

Pseudo-Proklos' *Sphaera*

Die *Sphaera*-Gattung im 16. Jahrhundert

Edition Open Access

Series Editors

Ian T. Baldwin, Gerd Graßhoff, Jürgen Renn, Dagmar Schäfer, Robert Schlögl, Bernard F. Schutz

Edition Open Access Development Team

Lindy Divarci, Samuel Gfrörer, Klaus Thoden, Malte Vogl

The Edition Open Access (EOA) platform was founded to bring together publication initiatives seeking to disseminate the results of scholarly work in a format that combines traditional publications with the digital medium. It currently hosts the open-access publications of the “Max Planck Research Library for the History and Development of Knowledge” (MPRL) and “Edition Open Sources” (EOS). EOA is open to host other open access initiatives similar in conception and spirit, in accordance with the *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge* in the sciences and humanities, which was launched by the Max Planck Society in 2003.

By combining the advantages of traditional publications and the digital medium, the platform offers a new way of publishing research and of studying historical topics or current issues in relation to primary materials that are otherwise not easily available. The volumes are available both as printed books and as online open access publications. They are directed at scholars and students of various disciplines, as well as at a broader public interested in how science shapes our world.

**Edition Open Access
2019**

Pseudo-Proklos' *Sphaera*
Die *Sphaera*-Gattung im 16. Jahrhundert

Johanna Biank

Edition Open Sources

Edition Open Sources (EOS) pioneers a new paradigm in the publishing of historical sources. Academic editions of primary sources in the history of science are published in online, digital, and print formats that present facsimiles, transcriptions, and often translations of original works with an introduction to the author, the text, and the context in which it was written. The sources are historical books, manuscripts, documents, or other archival materials that are otherwise difficult to access. EOS is a cooperation between the University of Oklahoma Libraries, the Department for the History of Science der University of Oklahoma, and the Max Planck Institute for the History of Science.

Editor-in-chief

Matteo Valleriani, Max Planck Institute for History of Science, Berlin
editor-in-chief@edition-open-sources.org

Editors

Stephen P. Weldon, Department of History of Science, University of Oklahoma
Esther Chen, Library of the Max Planck Institute for the History of Science, Berlin
Kerry V. Magruder, History of Science Collections, University of Oklahoma Libraries
Anne-Laurence Caudano, History Faculty, The University of Winnipeg
Massimiliano Badino, Department of Human Sciences, University of Verona
Robert G. Morrison, Department of Religion, Bowdoin College

Sources 12

Submitters: Jürgen Renn and Matteo Valleriani

Titelbild: Die Bewegung des Äquators um die Erdachse. Aus dem lateinischen Kommentar von Anonymus Hauniensis zu Pseudo-Proclus' *Sphaera*, Kopenhagen: Det kongelige Bibliotek, Ny. Kgl. Samling 3012, quarto, fol. 32v, 1590/91.

Das Facsimile der ältesten griechischen Handschrift aus dem Besitz des Giorgio Valla (vor 1491) wurde digitalisiert von der Biblioteca Estense Universitaria in Modena, Signatur: Gr. 24.

Das Facsimile der gedruckten Ausgabe bei Aldus Manutius, Venedig (1499) wurde digitalisiert von der Universitätsbibliothek Freiburg i. Br., Historische Sammlungen, Signatur: Ink. 4. D 421.

Die Bilder in diesem Band wurden für die Veröffentlichung vorbereitet durch die Digitalization Group der Bibliothek des Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte.

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades doctor philosophiae (Dr. phil.) im Fach Geschichte eingereicht an der Philosophischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin.

ISBN 978-3-945561-55-3

e-ISBN [PDF] 978-3-945561-37-9

e-ISBN [EPUB] 978-3-945561-38-6

Published 2020 by Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften

Reprint of the 2019 edition

Edition Open Sources: <https://edition-open-sources.org/>

Printed and distributed by epubli / neopubli GmbH, Berlin

Published under Creative Commons by-nc-sa 3.0 Germany License

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data is available at <http://dnb.d-nb.de>.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	1
Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>: Die <i>Sphaera</i>-Gattung im 16. Jahrhundert	3
1 Einleitung	5
1.1 Gegenstand und Ziele der Arbeit	5
1.2 Forschungsstand	10
2 Die Übersicht der Übersetzungen und Kommentare mit ihren Widmungen	19
2.1 Vorbemerkung: Was sind Übersetzungen und Kommentare	19
2.2 Übersicht der Übersetzungen und Kommentare	22
2.3 Die Analyse der Widmungen und die Struktur der Übersetzungs- und Kommentarausgaben	35
3 Der Inhalt, die Struktur und die Quellen von Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i> ..	47
3.1 Der Inhalt der <i>Sphaera</i>	48
3.2 Der Vergleich mit Geminus	59
3.3 Der Vergleich mit Sacroboscus' <i>Sphaera</i>	62
4 Der Kontext 1: Die Renaissance-Übersetzungen von Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	69
4.1 Die Analyse der Hauptübersetzung von Thomas Linacre	69
4.2 Die Analyse der anderen Übersetzungen	79
5 Die Verbreitung von Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i> und ihre Einordnung in das Bild des authentischen Proklos in der Renaissance	85
5.1 Renaissanceblick auf Proklos und die ihm als authentisch zugeschriebenen Werke	86
5.2 Andere Werke des Proklos in der Renaissance im Vergleich zu Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	92
5.3 Die <i>Sphaera</i>	95
6 Der Kontext 2: Die Renaissance-Kommentare zu Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	117
6.1 Die Analyse der Kommentare zu Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	117
6.2 Die allgemeine Definition des „wissenschaftlichen humanistischen <i>Sphaera</i> -Kommentars“ in der Frühen Neuzeit	139
7 Schlussbetrachtungen	143
Die Entstehung von Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	143
Die Inhalte und Quellen von Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i> im Vergleich zu Sacrobosco	144

Das Verhältnis von Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i> im Vergleich zu Sacrobosco in den Kommentaren und in den Drucken	144
Paraphrasen, Übersetzungen und Transkriptionen	151
Die Paraphrasen ausgewählter Kommentare zu Pseudo-Proklos'	
<i>Sphaera</i>	153
Johannes Stöffler – Der erfolgreichste Kommentar	153
Jakob Ziegler – Der geometrische Kommentar	170
Joachim Rheticus – Die Vorlesungsmitschrift	173
Jacques Toussain – Der umfangreiche humanistische Kommentar	175
Élie Vinet – Der geometrisch-philologische Kommentar auf Latein und Französisch	175
Erasmus Oswald Schreckenfuchs – Der Himmel- und Wasserglobus	178
Egnazio Danti – Die Instrumentenbeschreibung	179
Anonymus Hauniensis – Der handschriftliche Kommentar	185
Die deutsche Übersetzung des griechischen Textes: Pseudo-Proklos'	
<i>Sphäre, Modena, Bibiloteca Estense, Gr. 24: Procli Lycii Diadochi Platonici Libellus de Sphaera (Mut.)</i>	197
Von der Achse und den Polen	197
Von den Kreisen in der Sphäre	197
Warum es nur fünf parallele Kreise in der Sphäre gibt	198
Über das Erscheinen und Verschwinden der fünf parallelen Kreise	198
Von der Größe der fünf parallelen Kreise	199
Von der Anordnung der fünf parallelen Kreise	200
Von den Aufgaben der fünf parallelen Kreise [oder vom Leben am Äquator]	200
Von den Abständen der fünf parallelen Kreise	200
Von den Kolurenkreisen	200
Von den Tierkreiszeichen	201
Vom Horizont	201
Von den Meridianen	202
Von der Milchstraße	202
Von den fünf Zonen	202
Von den bestirnten Tierkreisen	202
Die Transkription der ältesten griechischen Handschrift, Modena, Bi-	
blioteca Estense, Gr. 24: Procli Lycii Diadochi Platonici Libellus de	
<i>Sphaera (Mut.)</i>	205
Περὶ ἄξονος καὶ πόλων	205
Περὶ σφαίρας κύκλων	205
Διὰ τὶ πέντε μόνον παράλληλοι ἐν τῇ σφαίρα κύκλοι	206
Περὶ ἐπιφανείας καὶ κρύψεως τῶν ε παραλλήλων κύκλων	207
Περὶ μεγέθους τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων	207
Περὶ τάξεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων	208
Περὶ δυνάμεως τῶν ε παραλλήλων κύκλων	208
Περὶ διαστάσεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων	208
Περὶ κολούρων κύκλων	209
Περὶ ζωδιακοῦ κύκλου	209

Περὶ ὀρίζοντος	209
Περὶ τῶν μεσημβρινῶν κύκλων	210
Περὶ γαλακτινοῦ κύκλου	210
Περὶ τῶν πέντε ζωνῶν	210
Περὶ τῶν κατηστερισμένων ζῳδίων	211

Die Transkription des ältesten gedruckten griechischen Textes in der Erstausgabe, Venedig: Manutius 1499: Πρόκλου Σφαῖρα (Ald.)	213
Περὶ ἄξονος καὶ πόλων	213
Περὶ σφαίρας κύκλων	214
Διὰ τὶ πέντε μόνον παράλληλοι ἐν τῇ σφαίρα κύκλοι	214
Περὶ ἐπιφανείας καὶ κρύψεως τῶν ε παραλλήλων κύκλων	215
Περὶ μεγέθους τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων	216
Περὶ τάξεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων	216
Περὶ δυνάμεως τῶν ε παραλλήλων κύκλων	216
Περὶ διαστάσεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων	217
Περὶ κολούρων κύκλων	217
Περὶ ζῳδιακοῦ κύκλου	217
Περὶ ὀρίζοντος	217
Περὶ τῶν μεσημβρινῶν κύκλων	218
Περὶ γαλακτινοῦ κύκλου	218
Περὶ τῶν πέντε ζωνῶν	219
Περὶ τῶν κατηστερισμένων ζῳδίων	219

Die Transkription des ältesten lateinischen Druckes, Venedig 1499: Procli Diadochi a Thoma Linacro Britanno interprete	221
<i>De axi et polis</i>	221
<i>De circulis Sphaerae</i>	221
<i>Cur quinque dumtaxat aequidistantes in Sphaera</i>	222
<i>De occultatione et emersu aequidistantium</i>	222
<i>De magnitudine aequidistantium</i>	223
<i>De numero aequidistantium</i>	223
<i>De ordine aequidistantium</i>	224
<i>De potestate aequidistantium</i>	224
<i>De intervallo aequidistantium</i>	224
<i>De coluris</i>	224
<i>De signifero</i>	225
<i>De horizonte</i>	225
<i>De meridianis circulis</i>	225
<i>De lacteo circulo</i>	226
<i>De quinque zonis</i>	226
<i>De signis caelestibus</i>	226

Bibliographien und Personenverzeichnis 229

Bibliographien	231
Bibliographie zu den Handschriften	231
Bibliographie zu den Drucken	231
Die für die Diagramme ausgewählten Drucke	233

Bibliographie zur Primärliteratur	234
Bibliographie zur Sekundärliteratur	237
Personenverzeichnis	250
Facsimiles der ältesten griechischen Handschrift, Modena: Biblioteca Estense Gr. 24, Bl. 2r–7v	255
Facsimiles des ältesten griechischen und lateinischen Druckes in der Übersetzung des Thomas Linacre, Venedig: Aldus Manutius, 1499	269

Abbildungsverzeichnis

2.1	Der Kreis um Erasmus	23
2.2	Der Melanchthonkreis	25
2.3	Porträt Willibald Pirckheimers	26
3.1	Die Achse und die Pole a und b der Welt	48
3.2	Die fünf parallelen Kreise und der Horizont	49
3.3	Im Norden nehmen die arktischen Kreise und die Wendekreise dieselbe Position ein	50
3.4	Wenn der Nordpol im Zenith steht, nehmen der Horizont und der Äquator dieselbe Position ein	50
3.5	Beide Pole liegen auf dem Horizont	51
3.6	Die 182 jährlichen Sonnenkreise	51
3.7	Nach Norden vergrößern sich die arktischen Kreise, und die Reihenfolge ändert sich	52
3.8	Die Antipoden und Antöken nach dem Horizont von Freiburg	53
3.9	Der Tierkreis mit den Symbolen der zwölf Tierkreiszeichen	54
3.10	Die zwölf Tierkreiszeichen	55
3.11	Der Horizontring des Globus	56
3.12	Die Meridiane	56
3.13	Die fünf Klimazonen mit dem Tierkreis	57
3.14	Die fünf Klimazonen	58
3.15	Die Tierkreiszeichen	58
3.16	Armillarsphäre mit dem Tierkreis	59
3.17	„Das Ende der <i>Sphaera</i> “ des Proklos	62
5.1	Die Hauptzentren der Lehre über Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	97
5.2	Zwei Typen von Titelblättern	105
5.3	Die Konstruktion einer Armillarsphäre	106
5.4	Bewegliches Astrolabium	107
5.5	Die Zahl der Drucke von Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i> in zwei Zeiträumen.	109
5.6	Die Druckorte von Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	109
5.7	Einzeldrucke und Sammlungen mit Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	110
5.8	Geographische Verteilung der Sammlungen mit Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i> in den beiden Hälften des 16. Jahrhunderts.	111
5.9	Die Inhalte in den Kommentaren zu und Sammlungen mit Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	112
5.10	Die Sprachenverteilung in Drucken von Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	115
6.1	Porträt Johann Stöfflers	120
6.2	Das geozentrische und das heliozentrische Weltbild	132
6.3	Die Klimazonen aus geometrischer Sicht	139

Danksagung

Als ich am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte bei der Veröffentlichung von Antonio Becchis Sammelband zu Guidobaldo del Monte (1545–1607) (2013) mitwirkte, erzählte mir Pietro D. Omodeo von einem Astronomieprojekt, das Ende 2012 beim SFB 980 „Episteme in Bewegung“ starten würde. Die Idee, ein völlig neues Thema zu bearbeiten, begeisterte mich. Er empfahl mir, über die *Sphaera* des Pseudo-Proklos zu promovieren, ein äußerst erfolgreiches Renaissance-Lehrbuch, das in der Forschung dennoch wenig Beachtung gefunden hatte. Mich reizte dieser kurze griechische Text über Astronomie, von dem die letzte deutsche Übersetzung 1898 gedruckt wurde. Deshalb übersetzte ich ihn zunächst selbst aus dem Griechischen in modernes Deutsch, wobei mir Johann M. Thesz mit seinem Rat zur Seite stand. Als Zweitbetreuer dieses trotz des historischen Schwerpunkts auch philologischen Themas konnte ich meinen Mastervater, Herrn Prof. Markus Asper, gewinnen. Um einen Einstieg in das Thema zu finden, empfahl Pietro mir grundlegende Literatur der Wissenschafts- und Renaissancegeschichte zu studieren. Auch seine späteren Hinweise haben meinen Recherche- und Schreibprozess beflügelt.

Dem Sonderforschungsbereich 980 „Episteme in Bewegung“ danke ich, dass er diesen produktiven Rahmen für meine Doktorarbeit geboten hat. Nie werde ich die interessanten Vorträge beim Jourfixe, die lehrreichen Workshops und die eindrucksvollen Jahrestagungen vergessen. Meine Betreuer Jürgen Renn und Markus Asper haben meine Arbeit durch ihre interessanten Fragen und konzeptionellen Hinweise vorangebracht. Besonders Matteo Valleriani möchte ich erwähnen, der mich bis zuletzt motivierte und durch Vorschläge zur Struktur meiner Arbeit unterstützte. Er ermöglichte mir, einen Vortrag in Toronto zu halten und rief die *Sphaera*-Datenbank ins Leben, in die ich Handschriften und Drucke von Pseudo-Proklos' *Sphaera* einfügte.

Gerne erinnere ich mich an die interessanten Gespräche über Seefahrt und astronomische Instrumente am MPIWG mit Klaus Vogel und Richard Kremer. Robert Goulding und Konrad Gessner gaben mir ebenfalls nützliche Literaturtips und inhaltliche Hinweise zu meinem Thema. Meinen Kolleginnen und Kollegen Gunthild Peters, Joyce van Leuven, Hajime Inaba, Gül Sürmeli Hindi, Angela Axworthy und Anna Jerratsch danke ich für die schöne gemeinsame Bürozeit und den hilfreichen Austausch, der sich über die Jahre ergeben hat. Auch schätze ich die hervorragende Zusammenarbeit mit Gunthild bei der Organisation von „Land Ahoy! The First Predoc Colloquium“. Ebenso denke ich an meine Gespräche mit Josephine Fenger über Katzen.

Danken möchte ich außerdem Kai Surendorf und Klaus Thoden, die mir regelmäßig in \LaTeX -Fragen behilflich waren, und Lindy Divarci, die mich bei der Herausgabe des Buches in Layoutfragen beraten hat. Ich danke Urs Schoepflin und Esther Chen für die Digitalisierung der benötigten Handschriften, und Ellen Garske, Ruth Kessentini und Urte Brauckmann für den Kontakt mit den Bibliotheken. Weiterhin lobe ich die exzellente Arbeit der IT, der Digi-Group, der Haustechnik und der Poststelle. Aus dem Sekretariat haben mich Shadiye Leather-Barrow und Petra Schröter mit ihrer warmen Art motiviert.

Ganz besonders möchte ich zwei Menschen danken, die für den Abschluss meiner Doktorarbeit essenziell waren. Erstens Matthias Vollet für sein unermüdliches Korrekturlesen, für seine Literaturhinweise und inhaltlichen Anmerkungen. Zweitens Lore Gewehr für ihren Kampfgeist und ihre Hinweise zu Struktur und Stil meiner Arbeit sowie unsere

regelmäßigen Arbeitstreffen. Ich danke Reinhard Wolf für seine Geduld und seine technische Unterstützung bei meiner Verteidigung. Meinen Eltern und meinen Freunden gilt mein Dank für ihre positiven Anregungen.

Pseudo-Proklos' *Sphaera*: Die *Sphaera*-Gattung im 16. Jahrhundert

1. Kapitel

Einleitung

1.1 Gegenstand und Ziele der Arbeit

1.1.1 Die Geschichte der *Sphaera*-Gattung

Im geozentrischen Weltbild befindet sich die Erde im Zentrum der Welt und Mond, Sonne und Planeten drehen sich um sie.¹ Dieses Weltbild hat seinen Ursprung im antiken Griechenland und behält bis zur Renaissance seine Gültigkeit. Es setzt die Kugelgestalt der Erde voraus, die seit Aristoteles' (384 v. Chr.–322 v. Chr.) *De Caelo*, Buch II angenommen wird. Sphären werden als um das Zentrum angeordnete, nicht sichtbare Kugeln verstanden, auf denen die Planeten und Sterne sich kreisförmig bewegen.² Bereits Aristarchos von Samos (310 v. Chr.–230 v. Chr.) postulierte ein heliozentrisches Weltbild, das erst von Nikolaus Kopernikus (1473–1543) wieder aufgenommen wird.

Im aristotelischen Weltbild, das in der Frühen Neuzeit vorherrscht, werden die konzentrisch angeordneten Sphären in den sublunaren („unter dem Mond gelegenen“) und den supralunaren „über dem Mond gelegenen“) Bereich eingeteilt. Im Zentrum der Welt befindet sich die Erdkugel als kleinste Sphäre. Die Erde selbst besteht einerseits aus dem bekannten bewohnbaren Bereich („Ökumene“), der sich auf den Kontinenten Europa, Afrika und Asien befindet, und andererseits aus dem diese umgebenden Okeanos. Die Erdkugel wird in fünf Klimazonen eingeteilt: die unbewohnbare kalte Nordpolarzone, die beiden gemäßigten Zonen, die unbewohnbare heiße Äquatorzone und die Südpolarzone. In der sublunaren Region befinden sich die vier Elemente geordnet nach ihrer Schwere und ihrem natürlichen Ort, d.h. in der Mitte das Element Erde, darum Wasser, um dieses Luft und ganz außen Feuer. Wieder darum befindet sich das „fünfte Element Äther“, das in die Sphären des Mondes, der Sonne und der fünf Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn unterteilt wird. Die achte Sphäre bildet das Firmament der Fixsterne bzw. des *primum mobile*, welche die Planetenbewegungen bewirkt. Die Scholastiker ergänzen im Mittelalter die neunte kristalline Sphäre und die zehnte, das *primum mobile*; die elfte Sphäre stellt den Sitz „Gottes“ dar.³ Der griechische Astronom Ptolemaios (367/66 v. Chr.–283/82 v. Chr.), der in der Renaissance neben Aristoteles Einfluss besitzt, verlagert das *primum mobile* in die neunte Sphäre, was der Engländer Johannes de Sacrobosco oder John of Holywood (1195–1256) in seiner *Sphaera* (1230) übernimmt.⁴

Obwohl diese als göttlich angenommenen Himmelskörper gleichförmig und vollkommen sein müssten wie Gott selbst, bewegen sie sich nach der Beobachtung auf unre-

¹Zum geozentrischen Weltbild vgl. Szabó 1992.

²Der Begriff „Sphäre“ stammt von dem Wort σφαῖρα oder *sphaera* („Kugel“) und kann erstens sowohl die Schale einzelner Planeten bezeichnen und zweitens das Instrument, d.h. den Himmelsglobus oder die Armillarsphäre. Eine Armillarsphäre (*sphaira krikote*) ist ein Instrument, das die wichtigsten Himmelskreise darstellt. Sie besteht aus Ringen, die zum Teil beweglich und mit Gradeinteilungen versehen sind; vgl. Künzl 2005, 85. Drittens umfasst der Begriff das ganze Himmelsgewölbe als Sphäre.

³Zur Kosmologie vgl. Granada und Tessicini 2008.

⁴Vgl. Bieri 2007, 505, Anm. 1.

gelmäßigen Kreisbahnen. Diese Unregelmäßigkeit versucht Ptolemaios in seinem Traktat *μαθηματικὴ σύνταξις*, später *Almagest* genannt (eine lateinische Verballhornung des arabischen Titels),⁵ durch die Theorie von Exzenter und Epizykel zu erklären. Neben ihrer Kreisbewegung führen die Planeten aus ihrem Zentrum eine kleinere Kreisbewegung in Schleifenform aus, die Epizykel genannt wird. Dieses Modell hat zum Ziel die „Rettung der Phänomene“ (σῶζειν τὰ φαινόμενα), also die mangelhafte Erklärung der beobachteten Unregelmäßigkeiten durch gestaffelte regelmäßige Bewegungen.⁶ Dieses ptolemäische Weltbild wird das ganze Mittelalter hindurch tradiert, und zwar auf der Grundlage von spätantiken Darstellungen, z. B. des Boethius (ca. 485–ca. 526) und des Isidor von Sevilla (560–636), sowie auf der Grundlage von arabischen Texten, die sich ihrerseits aus der griechischen Wissenschaft speisen und die ins lateinische Mittelalter übertragen wurden. Das ptolemäische Weltbild ist bis zum Humanismus die gängige Auffassung vom Kosmos.

Der Begriff „Humanismus“ geht wohl auf die *humanitas* zurück, die „freie Bildung“ zur Zeit Ciceros (106 v. Chr.–43 v. Chr.), oder das Studium der Sprache, Literatur, Geschichte und Moralphilosophie.⁷ Diese *studia humanitatis* werden im 14. Jahrhundert in Italien wieder aufgegriffen und unterrichtet⁸ und schließlich im 15. Jahrhundert zum festen Bestandteil des universitären Curriculums. Im selben Jahrhundert kommt in Italien der Begriff *humanista* auf, der einen Lehrer oder Studenten der klassischen Literatur und Künste bezeichnet; den ältesten Beleg für dieses Wort stellt ein Text von 1490 dar.⁹ Diese neue Bildung hebt den Menschen als Individuum hervor. Sie orientiert sich an der mittelalterlichen Überlieferungs- und Kommentartradition und dient weniger der Ausbildung menschlicher Tugenden nach dem antiken Ideal.¹⁰ Der Humanismus kritisiert die mangelnde Textkritik, das grobe Latein und das mangelnde geschichtliche Verständnis der Scholastik und tritt für eine elegante Sprache nach dem Vorbild Ciceros ein.¹¹ Die vor dem 16. Jahrhundert weitgehend aristotelische Universitätstradition wird zunehmend durch (platonische) Texte erneuert; in dieser Entwicklung tritt auch Pseudo-Proklos’ *Sphaera* auf. Es ist ein anpassungsfähiger Text, der mit verschiedenen anderen Texten im Sinne des Anspruchs der humanistischen Bildung nach Ganzheitlichkeit gelehrt wurde. Mit dem Dreißigjährigen Krieg zu Beginn des 17. Jahrhunderts geht die Hochzeit des Humanismus speziell in Mitteleuropa ihrem Ende entgegen, und somit ist auch die Zeit von Pseudo-Proklos’ *Sphaera* größtenteils zu Ende.

Seit der sog. „karolingischen Renaissance“ stehen die *septem artes liberales* im Zentrum der Bildung. Das *Trivium* bildet die sprachliche Grundausbildung. Ebenso ist das Studium der mathematischen Disziplinen, zu denen die Astronomie gehört, im *Quadrivium* des Mittelalters und der Frühen Neuzeit Voraussetzung für den *Magister artium*, also einen höheren Universitätsabschluss in Medizin, Jura oder Theologie.¹² Neben der Himmelsmathematik gibt es die irdische Mathematik, d.h. Geometrie, Arithmetik und Algebra.¹³ Die Geometrie beinhaltet das Messen von Distanzen, Ebenen und Körpern. Das

⁵Zur textkritischen Ausgabe vgl. Ptolemaios 1898–1903 und den Nachdruck mit deutscher Übersetzung von Manitius und Neugebauer 1963.

⁶Vgl. Duhem 1908; Lindgren 1992, 10–12.

⁷Vgl. Mann 1996, 1–2.

⁸Vgl. Kristeller 1955, 10.

⁹Vgl. Kristeller 1944.

¹⁰Vgl. Böhme 1986.

¹¹Vgl. 2000, 11; Hinz 2013.

¹²Vgl. Brockliss 1996, 471.

¹³Vgl. Staehelin 1999, 131f.

Standardlehrbuch ist ab 1120 Euklids *Elementa* (ca. 360 v. Chr.–300 v. Chr.).¹⁴ Ab dem 15. Jahrhundert wird Geometrie mit der lateinischen Edition der *Elementa* des italienischen Mathematikers Campanus de Novara (1220–1296) (Erstausgabe 1482) gelehrt.¹⁵

Um den Studierenden den Einstieg in die schwierige Materie zu ermöglichen, werden seit der Antike bis in die Spätantike und das Mittelalter astronomische Einführungen geschrieben. Die astronomischen „Urtexte“ gehen durch die lateinisch-griechische Sprachschranke und sind durch den Untergang der weströmischen Staatlichkeit und der Wissenschaft großenteils für den Westen verloren; durch zunächst spärliche direkte Kontakte zum oströmischen Reich, aber v. a. über den Umweg der arabischen Wissenschaft, gelangen viele Texte nach und nach in den lateinischen Westen. Infolge der Wiedererstarkung der christlichen Reiche und der Zurückdrängung des muslimischen Herrschaftsgebietes (Übersetzerschule in Toledo) gelangen im 12. Jahrhundert Aristoteles’ und Ptolemaios’ Werke über den Umweg des Arabischen in den lateinischen Westen. Um 1230 entsteht dann als Einleitungswerk die *Sphaera* des Sacrobosco, die zuerst an der Universität Paris unterrichtet wird und bis ins 17. Jahrhundert das Standardlehrbuch der Kosmologie an europäischen Universitäten darstellt.¹⁶ Bis ins 18. Jahrhundert erscheinen unzählige Kommentare¹⁷ und über 400 Drucke zu diesem Buch.¹⁸ Hamel bezeichnet den Titel *Sphaera* sogar als „Markenzeichen“, der für die Verbreitung eines Textes dienlich ist.¹⁹ In dieser Arbeit soll sie eher als „Text-Gattung“ gelten.

In der Zeit der Eroberung Konstantinopels durch die Osmanen im Jahre 1453 bringen byzantinische Auswanderer vermehrt antike Werke im griechischen Original nach Europa. In dieser Zeit entsteht auch ein stärkeres Interesse an astronomischen Werken, die mit dem Buchdruck verbreitet werden. In der Renaissance blüht die klassische Astronomie als geometrisch modellierter Aufbau des Universums, gefördert durch die europäischen Fürsten, die durch die Beschäftigung mit der Astronomie die Forschung und Bildung beflügeln.

Ein in dieser Zeit bekannt werdendes neues astronomisches Lehrbuch der *Sphaera*-Gattung ist jenes des „Pseudo-Proklos“, das in dieser Arbeit mit allen seinen Facetten vorgestellt wird. Diese im 15. Jahrhundert fälschlich dem spätantiken Philosophen Proklos (412–485 n. Chr.)²⁰ zugeschriebene Schrift, daher „Pseudo-Proklos“,²¹ ist ein leicht veränderter Ausschnitt aus dem Werk Εἰσαγωγή εἰς τὰ φαινόμενα (*Eisagoge eis ta phainomena* bzw. „Einführung in die Himmelsphänomene“) des Geminos von Rhodos, eines stoischen Mathematikers und Astronomen, der wahrscheinlich in Rhodos im 1. Jahrhundert v. Chr. seine erste Ausbildung erhielt.²² Er ist der Schüler des Poseidonios (135 v. Chr.–51 v. Chr.) und soll seine Hauptschaffenszeit um 70 v. Chr. verbracht haben. Die Auswahl umfasst Kap. III, IV, V und XV. Diese Kapitel behandeln die Achse und die Pole, die Himmelskreise der Sphäre, die Erdzonen und die Konstellationen. Das ältes-

¹⁴Vgl. Lindgren 1992, 10.

¹⁵Vgl. Schöner 1999, 86.

¹⁶Vgl. Thorndike 1949; Pedersen 1985, 195–221.

¹⁷Vgl. Hamel 2014, 9–12.

¹⁸Zu Sacrobosco und seinen Nachfolgern vgl. Thorndike 1941a; Thorndike 1949; Daly 2008; Hamel 2014. In diese Zeit fällt auch u. a. Johannes Keplers (1571–1630) Versuch, die wahren Planetenkreise zu finden, da das bisherige geozentrische Weltbild nicht alle Himmelsphänomene erklären kann. Die Voraussetzung sind verbesserte optische Instrumente.

¹⁹Vgl. Hamel 2014, 11; zu den Drucken von s *Sphaera* vgl. Hamel 2004.

²⁰Zu Proklos’ Leben und Werk vgl. Beutler 1957; Morrow 2008.

²¹Vgl. Todd 1993.

²²Vgl. Aujac 1975, XIV–XVIII. Zur Datierung von Geminos vgl. Aujac 1975, XIX–XXIV; Evans 2006, 15–22. Zu seinem Leben vgl. auch Manitius 1898, 237–252.

te griechische Manuskript dieser Zusammenstellung, *Mut.*, wird auf das 15. Jahrhundert datiert (Modena, Biblioteca Estense, Gr. 24).²³

Die *Eisagoge* ist Geminos' einziges erhaltenes Werk. Sie stellt eine Einführung in die Astronomie mit achtzehn Kapiteln dar, die Geminos wohl zu Lehrzwecken verfasst hat.²⁴ Die *Eisagoge* wird schon in der Antike als elementares Lehrbuch verwendet und basiert auf der zu Geminos' Zeit bekannten Astronomie, v. a. des Hipparchos von Nikäa (190 v. Chr.–120 v. Chr.) und des Poseidonios.²⁵ Geminos' Werk gehört wie Arats' *Phainomena* (4./3. Jh. v. Chr.), Theon von Smyrnas *Expositio rerum mathematicarum* (70 n. Chr.–135 n. Chr.) und Kleomedes' (ca. 2. Jh. n. Chr.) *Meteora* oder *De mundo* zur Gattung populärer astronomischer Einführungen, die an ein breiteres Publikum gerichtet sind. Diese Texte enthalten eine größere Bandbreite an Themen wie die Mondphasen, Eklipsen und Klimazonen.

Die drei ältesten erhaltenen griechischen Manuskripte der *Eisagoge* werden kurz nach 1300 n. Chr. datiert: eines davon befindet sich heute in Konstantinopel, zwei im Vatikan. In Wien liegt auch eine Handschrift von ca. 1500, die wahrscheinlich von dem Exemplar in Konstantinopel abgeschrieben wurde. Die meisten Handschriften von Geminos' *Eisagoge* enthalten den Text unvollständig (Exzerpte oder die erste Hälfte des Textes).²⁶ Insgesamt zählt Aujac 27 griechische Manuskripte aus der Geminos-Tradition, die den Text ganz oder teilweise enthalten.²⁷ Durch Pseudo-Proklos' *Sphaera* erhält das sehr beliebte Standardlehrbuch der Astronomie, Sacroboscus *Sphaera*, ein Komplement oder eine Konkurrenz. Sacroboscus *Sphaera* ist beliebt, weil sie in einer einfachen Darstellung mit schönen literarischen Zitaten das umfangreiche Werk des Klaudios Ptolemaios, *Almagest*, zusammenfasst. Zwar genießt Pseudo-Proklos' *Sphaera* nicht den gleichen Erfolg wie das gleichnamige Werk des Sacrobosco,²⁸ das in mehreren hunderten Drucken erschienen ist. Allerdings zeigt die Zahl von ca. 92 Drucken, dass auch das pseudo-proklische Werk einen beachtlichen Leserkreis genießt.

Von ihrer Entstehung bis zu ihrer Kommentierung unterliegt die *Sphaera* verschiedenen Transferprozessen. Dies bedeutet, dass ein griechischer Text des 1. Jahrhundert v. Chr. aus Rhodos im späten 15. und 16. Jahrhundert in die Lehrkultur von Italien, Deutschland, Frankreich und England u. a. transferiert wird. Aus einem ursprünglich stoischen Text wird ein Lehrbuch, das seit dem späten 15. Jh. dem Neoplatoniker Proklos zugeschrieben, dann aber rasch als Geminos-Auszug erkannt wird. Dass dem Text auch bei unklarer Zuschreibung bzw. unklarer Entstehung ein Eigenwert zugeschrieben wird, ist durch die reiche Kommentartradition deutlich. In den Kommentaren zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* werden einige Kapitel dieses Textes gar nicht kommentiert oder nur selektiv, andere Teile wiederum ausführlicher oder es werden sogar andere Inhalte zugefügt, die nicht in der *Sphaera* enthalten sind.

Da Sacroboscus *Sphaera* die Planetenbewegungen nur in Ansätzen behandelt, entsteht neben der *Sphaera*-Gattung eine weitere, von Sacrobosco beeinflusste Textgattung mit dem Titel *Theorica planetarum*, die zur astronomischen Lehre verwendet wird.²⁹ Mit der *Theorica* kann der Student die Proportionen der Planeten und die Bewegung der achten Sphäre, also der Fixsterne, berechnen. Eines der berühmtesten Beispiele der *Theorica*

²³Vgl. Todd 1993, 58.

²⁴Vgl. Geminos' Biographie bei Tittel 1910; Folkerts 2006; Dicks 2008.

²⁵Zur Gattung der astronomischen Einführungen vgl. Evans 2006, 8–12.

²⁶Vgl. Aujac 1975, XCI–CIV.

²⁷Vgl. Aujac 1975, CIV–CVIII; Evans 2006, 102–107.

²⁸Vgl. Pantin 1995, 38; Todd 2003, 13.

²⁹Vgl. Schöner 1999, 86.

Planetarum ist die um die Mitte des 15. Jahrhunderts in Wien entstandene Schrift des Georg Peurbach (1423–1461):³⁰ Er verfasst sie im Auftrag des griechischen Kardinals Basilius Bessarion (1403–1472), um eine Zusammenfassung des *Almagest* herzustellen. Die Schrift ist zur Hälfte fertig als Peurbach stirbt. Peurbachs Wiener Kollege Johannes Regiomontanus (1423–1461) vollendet das Werk unter dem Titel *Theoricae novae planetarum* (zuerst gedruckt 1473). Viele Ausgaben dieser *Theoricae novae* enthalten auch Sacroboscus' *Sphaera*. Die beiden Texte stellen, ähnlich wie im Falle der Rezeption der pseudo-proklischen *Sphaera*, die Begegnung mittelalterlicher Astronomie mit humanistischer Antike-Rezeption dar.³¹

1.1.2 Die Thesen und Fragestellungen

In dieser Arbeit untersuche ich die Relevanz von Pseudo-Proklos' *Sphaera* für die Rezeption und die Art der Lehrmethoden für sphärische Astronomie in der Renaissance. Meine These ist, dass dieses Einführungswerk in der Frühen Neuzeit als humanistisches Gegenbild zu Sacroboscus' Lehrbuch betrachtet wird, umso mehr, da es allgemein als Text des Neoplatonikers Proklos gilt.

Strukturell soll diskutiert und soweit möglich abgeklärt werden, I. wie Pseudo-Proklos' *Sphaera* entstanden ist, II. welche Inhalte Pseudo-Proklos' *Sphaera* thematisiert und auf welchen Quellen sie im Vergleich zu Sacrobosco basiert, III. wie Pseudo-Proklos' *Sphaera* in den Renaissancehandschriften und -drucken innerhalb der Wissenschaftsdisziplinen rezipiert wird, auch und gerade bezogen auf Sacrobosco, und wie die Renaissance-Kommentare Pseudo-Proklos' *Sphaera* handhabbar machen. Der Deutsche Johannes Stöffler (1452–1531) z. B. zitiert in seinem Kommentar antike Autoren, v. a. Dichter, die den Kosmos vor einem mythologischen Hintergrund beschreiben. Jakob Ziegler (um 1470–1549) erklärt anhand von geometrischen und trigonometrischen Definitionen, wie ein Globus oder eine Armillarsphäre konstruiert werden. Punkt I und II können aus den vorhandenen Texten geklärt werden, während der dritte Punkt in folgender These mündet: Das Verhältnis zwischen Sacrobosco und Pseudo-Proklos in ihrer Rezeption ist vor einem kulturgeschichtlichen Hintergrund zu betrachten mit besonderer Beachtung der philosophisch-kulturellen Zeitströmung des Humanismus. In den Schlussbetrachtungen soll eine Definition des wissenschaftlichen Kommentars zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* in der Frühen Neuzeit erfolgen.

In der Forschung fehlt bisher eine genauere Analyse dieses Textes, seiner Übersetzungen (v. a. der volkssprachlichen) und Kommentare und der Netzwerke beteiligter Personen, d.h. der Übersetzer, Kommentatoren, Adressaten und Drucker. Diese Punkte nimmt sich diese Arbeit in Form einer Textausgabe von Pseudo-Proklos' *Sphaera* mit Transkriptionen, Übersetzung und Kommentar zur Aufgabe. Eine Grundlage bietet der Artikel von Todd 1993, der die erhaltenen griechischen Handschriften vergleicht. Die älteste griechische Handschrift der *Sphaera*, genannt *Mut.*,³² Bl. 2r–7v wird dieser Arbeit als Transkription im Appendix beigegeben.³³ Sie war im Besitz des ersten Übersetzers der *Sphaera*, Giorgio Valla, wie der von Vallas Hand stammende Abschnitt Bl. 61v–62r (über das Astrolabium) zeigt, und diente als Vorlage für Vallas lateinische Übersetzung der

³⁰Vgl. Pedersen 1996, 378.

³¹Vgl. Heilmann 1978.

³²Vgl. Pseudo-Proklos 1447–1500; *Mut.* wird bei Todd 1993, 58–60 beschrieben.

³³Die einzige Marginalie von Giorgio Valla (1447–1499) befindet sich auf Bl. 7v und stellt einen Titel zu Geminus' Kapitel 18 dar: ἐξελιγμοὶ περίοδοι ἀνακυκλήσεως („kreisförmige Umläufe des Exeligmos“), vgl. Todd 1993, 58f.

Sphaera. Möglicherweise war *Mut.* ursprünglich in einer anderen Handschrift enthalten, die neben Ptolemaios' *Hypotyposis* auch dessen *Musica harmonica* und *Canones Manuales* enthielt.³⁴ Im Appendix befindet sich ferner die Transkription der ältesten lateinischen Version der *Sphaera* des Thomas Linacre (1460–1524), die im 16. Jahrhundert von anderen Übersetzern und Kommentatoren als Referenz verwendet wird, sowie Paraphrasen solcher Kommentare zur *Sphaera*.

Jedoch befasst sich diese Arbeit v. a. mit Drucken von Pseudo-Proklos' *Sphaera*. Ihr Schwerpunkt ist nicht Textkritik, sondern die Analyse der Übersetzungen und Kommentare und ihrer historischen Einbettung. Insgesamt bietet die Arbeit einen Überblick über die Verbreitung und Verwendung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* im 16. Jahrhundert.

Die *Sphaera* wird an Universitäten und Kollegien nach vorgeschriebenen Curricula gemeinsam mit anderen Texten unterrichtet. Es gilt zu untersuchen, mit welchen Texten die *Sphaera* in der Renaissance unterrichtet wird oder welche sie ersetzt. Die Kommentare zur *Sphaera* sind an Studenten in einer bestimmten Disziplin mit bestimmten Lehrzielen und Voraussetzungen gerichtet, die ebenfalls zu ermitteln sind. Welche Unterschiede gibt es zwischen den Universitäten? Welche Inhalte werden im Zusammenhang mit der *Sphaera* immer wieder tradiert, welche werden weggelassen und aus welchem Grund? Mit diesen Fragen beschäftigt sich diese Arbeit. Dabei gilt es zu untersuchen, wer die Professoren sind, welche Ausbildung sie haben, welche Werke sie geschrieben haben und in welchen Gelehrtenkreisen sie sich bewegen. Informationen über die Studenten können meist nur aus den Widmungen entnommen werden.

1.2 Forschungsstand

1.2.1 Die Autorschaft der *Sphaera*

Über die Entstehung der *Sphaera* und ihre Zuschreibung zu Proklos werden seit der Renaissance verschiedene Thesen aufgestellt: Im ersten lateinischen Kommentar zur *Sphaera* (Tübingen, 1534) von Johannes Stöffler wird die Autorschaft zum ersten Mal diskutiert. Stöffler erwähnt am Anfang seines Kommentars, dass es im byzantinischen Suda-Lexikon (Σοῦδα, 10. Jahrhundert) verschiedene Procli gibt. Hier wird also bereits die Autorschaft der *Sphaera* in Frage gestellt. Von diesen ist der vierte und letzte Proklos der Autor der *Sphaera*: „Proklos Lykios“, Schüler des Syrianos (†437), Platoniker und Leiter der athenischen Schule, dessen Nachfolger sein Schüler Marinus Neapolitanos (450–500 n. Chr.) wird. Dieser Proklos schreibt Werke zur Philosophie, Mathematik und Grammatik und einen Kommentar zu Homer (8/7. Jh. v. Chr.); z. B. sind von ihm die Kommentare zu Platon (ca. 428 v. Chr.–ca. 348 v. Chr.) erhalten, astronomische Schriften wie die *Fabrica astrolabii* und das kleine Werk der *Sphaera*, „die wir in den Händen halten“, sowie „achtzehn Angriffe gegen die Christen“. Gegen dieses schreibt der Grammatiker Johannes Philoponos (490–575 n. Chr.) von Alexandria eine Apologie.

Stöffler nimmt an, dass Proklos ungefähr zur Zeit des Trajan(us) (53–117 n. Chr.) lebte; diese falsche Ansicht gründet auf dem biographischen Sammelwerk *Commentaria urbana* (Rom, 1506),³⁵ in welchem der italienische Humanist Raffaele Maffei Volterrano (1451–1522) die Proklos-Biographie aus dem Suda-Lexikon zitiert. Die Suda schreibt, dass Proklos als zweiter platonischer Autor nach Porphyrios (233–305 n. Chr.) gegen die Christen geschrieben habe und der Tutor von Mark Aurel (121–180 n. Chr.) gewesen sei. Hier verwechselt Volterrano den Neoplatoniker Proklos Diadochos aus Kleinasien mit

³⁴Vgl. Heiberg 1896, 123, Nr. 87; Mercati 1938, 213, Nr. 75; Todd 2003, 25.

³⁵Vgl. Volterrano 1506.

„Eutyichius Proculus“ (2. Jh. n. Chr.), einem lateinischen Autor aus Nordafrika.³⁶ Außerdem heißt es in der Suda, dass Proklos ein Student des Plutarch (45–125 n. Chr.) gewesen sei, der hier wohl mit dem Geschichtsschreiber aus dem 1. Jahrhundert verwechselt wird. Der Sophist Flavius Philostratos (165/170–244/249 n. Chr.), schreibt Volterranus, dass Proklos sein Lehrer war.³⁷ Auch die *Sphaera*-Kommentatoren Erasmus Oswald Schreckenfuchs (1511–1575; Kommentar: 1561, S. 73), Johannes Hagius (1530–1596; Kommentar: 1591, Bl. 107r) und Georg Henisch (1549–1618; Widmung 1609, 26) übernehmen Volterranus’ Datierung des Proklos ins 2. Jahrhundert n. Chr. Allerdings argumentiert Schreckenfuchs, dass Proklos im 2. Jahrhundert vor Ptolemaios gelebt haben müsse, weil die Darstellung der Fixsterne bei Ptolemaios und anderen, die nach Proklos lebten, fortgeschrittener und voraussetzungsreicher sei als bei Proklos.³⁸ Pierre de la Ramée bzw. Petrus Ramus (1515–1572) macht Proklos sogar zum Zeitgenossen des Euklid (3. Jh. v. Chr.) in seinem *Prooemium mathematicum*.³⁹ Stöffler geht davon aus, dass Proklos andere astronomische Bücher geschrieben haben müsse, die verloren gegangen seien, denn in der *Sphaera* zu den zwölf Tierkreiszeichen behaupte er, diese „anderswo erwähnt zu haben“ (*alibi diximus*).⁴⁰

Fast 40 Jahre später bezweifelt der französische Gelehrte Élie Vinet (1509–1587) ausdrücklich im Vorwort zur revidierten Ausgabe seiner französischen *Sphaera*-Übersetzung die Autorschaft des *Proculus*, indem er bereits wie Volterranus und Stöffler den Suda-Eintrag über die verschiedenen Procli heranzieht. Im Gegensatz zu Stöffler korrigiert er allerdings die chronologischen Fehler und weist auf den Widerspruch bei Volterranus von Marc Aurel und Porphyrios hin, der 150 Jahre nach Aurel lebte.⁴¹ Volterranus habe seinen Fehler von dem „Spartaner“ übernommen. Damit spielt Vinet wohl auf Aelius Spartianus (4./5. Jh. n. Chr.) und seine *Historia Augusta* an, eine Herrscherbiographie, auf die Volterranus sich bezieht.⁴² Allerdings unternimmt Vinet keinen alternativen Datierungsvorschlag, wundert sich nur, dass der Suda-Artikel weder Proklos’ Euklid-Kommentar noch seine *Sphaera* erwähnt.

Einen Schritt weiter ist Georg Henisch, der in seinem Kommentar zur *Sphaera* (Augsburg, 1609, 26) bemerkt, dass Proklos um 400 n. Chr. geboren wurde (was der heutigen Datierung um 410/12 ungefähr entspricht) und ein Zeitgenosse des Pappos von Alexandria (†350 n. Chr.), des Johannes Philoponos und des Themistios (317–388 n. Chr.) war.⁴³ Den chronologischen Fehler begründet Henisch mit einer Verwechslung, denn es gab noch zwei andere Personen mit dem Namen Marinos, von denen einer zur Zeit von Hadrian bzw.

³⁶Vgl. Goulding 2010, 165.

³⁷Vgl. Philostratos 1516.

³⁸*Et id propterea, quod Procli stellarum fixarum descriptio apud Ptolemaeum, et posteriores permultos, qui copiosius de hac rescripserunt, longe exactius reperiatur quam hic: illi, inquam, consulendi sunt*, S. 73.

³⁹Vgl. Ramus 1567; Goulding 2010, 168–169.

⁴⁰Vgl. Stöffler 1534, 83r: *Palam est Proclum alios etiam scripsisse libros, ut supra in principio huius libelli diximus*.

⁴¹Vgl. Vinet 1573: „Et dit d’auantage aueque Raphael de Volaterre, et quelque autres, que ce Procle fut du temps de l’Empereur Hadrin, et des Antonins. Mais ces gens ici ont aussi mal entendu leur Spartien ou Capitolin, que peu leu ces commentaires, sur Platon. la ou sont allegués lés philosophes Porphyre, et Iamblique: qui viuoint enuiron l’an de Iesu-christ trois cens sous l’empire de Diocletian et Constantin le grand, plus de cent cinquante ans après Hadrien et Marc Aurele. Mais Suide fait aussi ce Procle commentateur de Platon, plus jeune que Porphyre: quand il dit, qu’il a esté le second après Porphyre, qui aie escript contre les Chrestiens.“

⁴²Vgl. Goulding 2010, 165.

⁴³Vgl. Henisch 1609, 26; dieser Kommentar ist in Henischs Bibliothek (Savile V. 26) enthalten.

Publius Aelius Hadrianus (76–138 n. Chr.) und Trajan lebte und der andere der Tutor von Marc Aurel bzw. Marcus Aurelius war.⁴⁴

Dass die *Sphaera* definitiv von keinem Autor namens Proklos stammt, sondern von Geminos, wird zwölf Jahre später, im Jahre 1585, von dem italienischen Mathematiker und Humanisten Francesco Barozzi (1537–1604) festgestellt, als neue Geminos-Handschriften durch den belgischen Diplomaten Ogier Ghiselin de Busbecq (1522–1592) von Konstantinopel nach Wien und Padua verbreitet werden.⁴⁵ Barozzi ist ein Kenner des Mathematikers Proklos, der eine Übersetzung mit Kommentar zu Proklos' Euklid-Kommentar herausgegeben hat (Padua, 1560). In seinem Vorwort zur *Cosmographia in quatuor libros* (Venedig, 1585) definiert Barozzi die *Sphaera* als „Geminos' Einführung in die Himmelserscheinungen, die unvollständig unter dem falschen Titel *Sphaera* zirkuliert, und die ich in Kürze vollständig, aus dem ältesten Exemplar wiederhergestellt, herausgeben werde.“⁴⁶ Die erwähnte Geminos-Ausgabe, die auf der Grundlage einer italienischen Abschrift aus dem Besitz von Sir Henry Savile (1549–1622) erscheinen sollte, hat Barozzi allerdings nie vollendet. Barozzi stellt keine Vermutungen an, wie es zur falschen Autorschaft der *Sphaera* kam. In einem Abschnitt über die Milchstraße rät er lediglich dem Leser, zu diesem Thema Ptolemaios' *Almagest* zu lesen anstelle der *Sphaera*, die Proklos falsch zugeschrieben werde und aus einem viel umfangreicheren (*locupletior*) Werk stamme als diese selbst.⁴⁷ In seinem Vorwort erwähnt Barozzi auch Proklos' Paraphrase von Ptolemaios' *Hypotyposis* (Basel, 1554), deren letztes Kapitel die *Fabrica ususque astrolabii* bildet.

Barozzi lehrt über Proklos' Euklid-Kommentar und über Sacrobosco um 1559 in Padua, wie er in seinen Widmungen schreibt.⁴⁸ In einem Brief an verschiedene Mathematikprofessoren (Venedig, 1585) bittet Francesco Barozzi diese, Sacroboscus' *Sphaera* durch seine *Cosmographia* (ebenfalls Venedig, 1585, aber nicht im Druck der *Cosmographia* enthalten) zu ersetzen.⁴⁹ Es wird also bereits im 16. Jahrhundert versucht, Sacroboscus' Text durch ein neues Lehrbuch über die Sphäre zu übertreffen. In seinen 60 Seiten langen *Errores Sacrobosci* kritisiert Barozzi, dass Prodocimo de Beldomandi (1370–1428), Amerigo Vespucci (1454–1512), Nicolas Lefèvre (1610–1669) und Christopher Clavius (1538–1612)⁵⁰ sich nicht mit Sacroboscus' *Sphaera* hätten befassen sollen; gegen seine Vorwürfe verteidigt Clavius in einem Brief vom 29. Januar 1586 die Autorität des Sacrobosco.⁵¹

Ich habe deinen Proklos bewundert und jetzt bewundere ich deine flüssige und gelehrte *Cosmographia*. Aber ich sollte einige Korrekturen zu deiner Liste der Sacrobosco-Fehler ergänzen, die nicht wenige in dieser Stadt beleidigt hat. Die meisten davon sind weniger Fehler als vielmehr Ungehörigkeiten

⁴⁴Vgl. Pauly-Wissowa 1957.

⁴⁵Vgl. Todd 2003, 10; zu den Geminoshandschriften vgl. Evans 2006, 10.

⁴⁶*Gemini institutio ad Phaenomena, quae imperfecta sub falso Sphaerae Procli titulo vagatur, quam nos brevi perfectam, ex vetustissimo exemplari recognitam edituri sumus*, vgl. Barozzi 1585, 85, Buch II.

⁴⁷*Qui autem plures de hoc circulo [lacteo] opiniones intellegere desiderat, legat Ptolemaeum cap. 2, lib. 8 suae magnae Mathematicae constructionis, quam Algamestum vocant: nec non libellum imperfectum, qui falso sub titulo Sphaerae Procli iam aeditus in manibus hominum hodierno die versatur, cum pulcherrimis, doctissimisque in eum Ioannis Stoefflerini comentariis. quem quidem libellum sub eius vero titulo (qui est Institutio Gemini ad Phaenomena) adhuc locupletiozem nos brevi sumus aedituri*, vgl. Barozzi 1585, 85, Buch II.

⁴⁸Vgl. Barozzi 1560, A2; Barozzi 1566, 3v; Barozzi 1585, 3; vgl. Rose 1977, 120, Anm. 4.

⁴⁹Vgl. Bibliothèque Nationale, Paris, Ms Latin 7218, Bl. 1–40v; 109v–111; Rose 1974, 303.

⁵⁰Zu Clavius vgl. Biank 2016.

⁵¹Vgl. Rose 1977, 135–137; zu den Transkriptionen der Briefe vgl. Boncompagni.

(*improprietà*) oder Transpositionen des Materials. Ohne diese Bagatellen des Sacrobosco wäre dein Buch von weit besserem Ruf.⁵²

In seiner Antwort schreibt Barozzi (21 Februar 1586):

[...] In der Tat können alle Fehler nach Arten klassifiziert werden: etymologisch, falsche Terminologie, falscher Syllogismus, falsches Zitieren von Autoritäten, Missdefinitionen, Abschwächung, falsche Theorie [...] sowie Transpositionen und Unschicklichkeiten. Da meine *Kosmographie* dazu gedacht ist, Sacrobosco als Text zu übertreffen, muss ich diese Fehler einfügen. (BNP Ms Latin 7218, Bl. 29–33).

Aus dieser Antwort wird der Optimierungsgedanke der Lehrbücher deutlich, auch auf wissenschaftlichem Niveau. Barozzis Identifizierung der *Sphaera* als Werk des Geminos wird auch von Bernardino Baldi (1553–1617) in seinen *Cronica de matematici* („Biographien der Mathematiker“) erwähnt.⁵³ Aber erst der englische Gelehrte Sir Henry Savile ist es, der dafür sorgt, dass die *Eisagoge* in einer griechisch-lateinischen Ausgabe im Jahre 1590 in Altdorf von dem deutschen Mathematiker Edo Hilderich (1533–1599) herausgegeben wird. In seinem Vorwort äußert Hilderich den Verdacht, dass Proklos ein Plagiat begangen habe, wenn er schreibt: „Daher zögert Proklos nicht, selbst Vieles wörtlich in seiner *Sphaera* zu übernehmen [...]“.⁵⁴ Diese These wird bis ins 19. Jahrhundert von einigen Wissenschaftlern vertreten.⁵⁵ Bereits Juan Luis Vives (1492–1540; Antwerpen, 1531) und Vinet (Bordeaux, 1583) zeigen in ihren Schriften die Bestrebung, das Lehrbuch des Sacrobosco abzulösen. Auch Michael Mästlin (1550–1631) wendet sich gegen die Tendenz besonders nordeuropäischer Universitäten, komplexere Lehrbücher durch einfachere wie Sacroboscos auszutauschen. Er vertritt die Ansicht, dass Sacrobosco sich für Anfänger eigne.⁵⁶ Bei diesen Tendenzen scheint es sich aber um Einzelfälle zu handeln, denn Sacroboscos *Sphaera* bleibt das Standardlehrbuch der Astronomie bis ins 17. Jahrhundert.

Marcus Hopper (†1565), Henisch und der Engländer John Bainbridge (1582–1643) gehen davon aus, dass Proklos die *Sphaera* selbst für seine Studenten aus Geminos' *Eisagoge* zusammengefasst habe.⁵⁷ Hopper schreibt in der Widmung zu Schreckenfuhs Kommentar, dass Proklos selbst den Text „*Sphaera*“ genannt habe.⁵⁸ In der Widmung zu Pseudo-Proklos (Augsburg, 1609) schreibt Henisch, dass Proklos und auch er selbst mehrere Jahre über die *Sphaera* gelehrt hätten.⁵⁹ Zu diesem Zwecke habe er die *Sphaera* für seine eigenen und für andere Studenten (*auditorum meorum, et aliorum*) mit den „nötigen Kommentaren versehen“ (*commentariis necessariis illustrarem*). Bei Henisch heißt es in Kap. 14, die „von uns bewohnte temperierte Zone“ habe Proklos zufolge eine

⁵²Vgl. BNP Ms Latin 7210, Bl. 28–29.

⁵³„Scrisse dopo diffusissimi commentarii sopra quel libretto de la Sfera che si attribuisce a Proclo, e secondo Francesco Barocci è di Gemino“, vgl. Baldi 1998, 351–352.

⁵⁴*Unde Proclus etiam ipse in suam Sphaeram multa ad verbum transferre non dubitat [...]*, vgl. Hilderich 1590, Vorwort.

⁵⁵Vgl. Bainbridge 1620; Petau 1630, 5v; Weiler 1741, 145; Delambre 1817, 313.

⁵⁶Vgl. Mästlin, *Epitome*, 1597, Vorwort; Kraye 1991, 114.

⁵⁷Zum Begriff der Pseudepigraphie (von der das Plagiat ein Teil ist) als bewusste Zuschreibung zu einem anderen Autor mit und ohne Täuschungsabsicht vgl. Pokorny 1997; Janßen 2003; Baum 2006.

⁵⁸*Unde etiam περί σφαιρας libello huic nomen esse author ipse [= Proclus] voluit*, vgl. Pseudo-Proklos 1561, a3r.

⁵⁹*Astronomiam magna cum laude docuit. eius enim librum, quem de sphaera scripsit prae caeteris selegi, quem et publice tam multos annos in schola vestra praelegerem.*

Breite von 50.000 Stadien (9.300 km),⁶⁰ was bei weitem den richtigen Wert übersteige. Hierin würden Proklos und Geminos denselben Fehler machen.⁶¹

Bainbridge schreibt in der Einleitung zu seiner lateinischen Übersetzung von 1620: „Die eine [Zusammenfassung = *syntaxis*] ist nämlich dem Titel nach von Proklos, in Wirklichkeit aber von dem bedeutenden Mathematiker und Astronomen Geminos; diese hat Proklos vollständig aus dessen Einführung in die Phänomene bis aufs Wort genau exzerpiert.“⁶² Diesen Plagiatsvorwurf, dass Proklos selbst Geminos' Buch gelesen und dessen Inhalte für sich oder für seinen Unterricht abgeschrieben habe, wiederholen auch moderne Autoren. Reale nimmt an, dass Proklos in der Spätantike die *Sphaera* für seine eigenen Studien oder für seine Schüler zusammengefasst habe; er schreibt, dass bei den physikalischen (also astronomischen) Werken Proklos weniger Wille zur Authentizität zeige als bei seinen metaphysischen Werken; so sei auch seine *Hypotyposis* eine Paraphrase von Ptolemaios, die er für seinen Unterricht zusammengefasst und diskutiert habe.⁶³

Zwei Dissertationen aus dem 17. Jahrhundert, die nicht in der Liste der Kommentare zur *Sphaera* von Todd (2003) vorkommen, werden in Jürgen Hamels Bibliographie der astronomischen Literatur bis 1700 erwähnt.⁶⁴ Die erste ist von Gerhard Maier an seinen Doktorvater Peter Lauremberg (1585–1639) gewidmet. Maier ist Professor der Medizin und Philosophie in Hamburg und Bruder des Johannes Lauremberg (1590–1658), der die *Sphaera* auf Latein übersetzt hat (Rostock, 1611). Maiers Doktorarbeit wird 1615 bei Paulus Banguis (geb. ?) in Hamburg gedruckt, unter dem Titel *Συζήτησις [Syzetesis] sphaerica prima: περί ἄξωνος καὶ πόλων*, also „Erste sphärische Untersuchung: Aus dem Geist des Proklos Diadochos, Über die Achse und die Pole“, womit die ganze *Sphaera* gemeint ist. In der Einleitung zur *Thesis Prima* bezeichnet Maier den antiken Proklos als „Heraus-schreiber“ der *Sphaera* aus Geminos' Text, und auch in der weiteren Schrift bezeichnet er Proklos als Urheber der *Sphaera* (*Πρόκλου Διαδόχου Gemini exscriptoris περί σφαίρας libellum*). Ebenfalls in der zweiten Dissertation, gedruckt 1657 in Straßburg bei Matthias Bernegger (1582–1640), wird Geminos als Autor der Kapitel in der *Sphaera* identifiziert. Die Dissertation ist von Johannes Bernhard Weininger (Lebensdaten unbekannt) an Baltasar Scheidt (1614–1670), Professor der orientalischen Studien, adressiert und trägt den Titel „Dissertation zu einigen [Aspekten] um die Sphäre des Proklos“ (*Dissertatio in aliqua, circa Sphaeram Procli*). Der Untertitel lautet „Gegen die [Meinungen] einiger von der Festigkeit der Kreise, der Milchstraße, und auch der Beschaffenheit des Weltsystems, die durch die Klugheit der modernen Forscher mit ihren Teleskopen und der Genauigkeit der Teleskope und der Dioptra widerlegt wurden.“⁶⁵ Weininger beruft sich auf Gerhard Johannes Voss (1783–1849; 1650, 4, Kap. 33, § 26); im Text selbst spricht Weininger aber von *Procli Sphaera* (S. 6). Pseudo-Proklos' *Sphaera* wird hier durch Ergebnisse von Teleskop-Beobachtungen ergänzt, u. a. des Galileo Galilei (1564–1642).

⁶⁰1 attisches Stadion = 186 m, vgl. Höcker 2006.

⁶¹Vgl. Henisch 1609, 143: *Ita numerus latitudinis longe maior est, quam ut excusari possit. Vero igitur simile est in textu Procli, ut et Gemini, cum quo congruit, errorem esse commissum.*

⁶²*Alteram [syntaxin] titulo quidem Procli, iure tamen Gemini Geometrae, et Astronomi nobilissimi, ex cuius in φαινόμενα Isagoge eam totam et ad verbum λογικώτατος excerpserit Proclus*, vgl. Bainbridge (1620).

⁶³Vgl. Reale 1989, 95; zum Begriff „Exzerpieren“ in der Antike vgl. Dusel, Schwedler, Schwitter 2017, 21, sowie die Beispiele zu Titus Livius, Plinius d. Ä. (23/24–79), Isidor und Heda Venerabilis (672–735 n. Chr.) im selbigen Band, S. 25–67.

⁶⁴Vgl. https://www.astw.de/astronomiegeschichte/bibliographie_bis_1700/ [02.08.2019], S. 330; 486.

⁶⁵*Contra nonnullorum, de soliditate orbium, galaxiae, itemque systematis mundani constitutione, sententias, modernorum sagacitate, arundinisque dioptricae perspicuitate refutatas*, vgl. Weininger 1657.

Eine andere Abhandlung des 17. Jahrhunderts von Honorat de Meynier (1570–1638; Paris: chez Iulian Iacquin, 1624), auch aus Hamels Katalog,⁶⁶ vergleicht Proklos' mit Sacroboscus' Astronomie. Genauer werden Proklos' Definitionen aus seinem Aristoteles-Kommentar *Über die Bewegung I–II* (*De motu*, S. 55–65) mit einer Paraphrase von Sacroboscus' *Sphaera* verglichen (S. 89f., 1–24). Im Vergleich zieht de Meynier auch Euklids und Archimedes' Lehrsätze und geometrische Theoreme von Aristoteles heran.⁶⁷ Der unveränderte Nachdruck dieses Traktats stammt von 1652. Außerdem liegt in der Universitätsbibliothek von Uppsala eine Handschrift (gr. 54) mit vorwiegend deutschen Anmerkungen zur *Sphaera* eines Gelehrten aus Straßburg, wahrscheinlich aus dem 17. Jahrhundert. Daneben enthält die Handschrift Werke von anderen Gelehrten wie Heron von Alexandria († nach 62), Barlaam von Kalabrien (1290–1348) u. a.⁶⁸ Für weitere Forschungen dürfte sich eine Untersuchung dieser Handschrift lohnen.

Dass die *Sphaera* selbst von Proklos kompiliert wurde, ist dennoch unwahrscheinlich, da vor dem 15. Jahrhundert keinerlei Zeugnisse einer *Sphaera Procli* vorliegen. Von Proklos sind uns vor allem authentische Kommentare zu antiken Werken (Platon, Euklid, Hesiod, letzterer wirkte um 700 v. Chr.) erhalten, die keine Ausschnitte eines fremden Textes unbearbeitet zusammenfügen. Im 15. und 16. Jahrhundert dagegen benötigt man Lehrbücher, die den Inhalt komplexer antiker Werke zusammenfassen. Die *Eisagoge* eignet sich als Einführung wegen ihrer klaren Sprache, ist aber für Studenten deutlich zu lang und thematisch zu speziell. Deshalb wird sie wieder aufgegriffen, gekürzt und durch einen Überlieferungsfehler als *Procli Sphaera* bezeichnet. Der Frage, wie die *Sphaera* im späten 15. bis 17. Jahrhundert für ein Werk des Proklos gehalten werden kann, will sich diese Arbeit annehmen.⁶⁹ Die verlorene griechische Handschrift, die Linacre für seine Übersetzung verwendet, muss bereits den Titel *Proklou Sphaira* tragen, da andere erhaltene Handschriften dieser Handschriftenfamilie auch diesen Titel besitzen (Paris, Grec. 2489 und 2317).⁷⁰ Linacre kann also nicht die Zuschreibung zu Proklos veranlasst haben.

In der Tat muss eine Person vor Linacre (1499) und Valla (1491) den Titel *Procli Sphaera* erfunden haben, einerseits in dem Glauben, der Text sei ebenfalls von Proklos, weil die älteste Handschrift *Mut.* auch Proklos' *Hypotyposis* enthält,⁷¹ und andererseits, weil der Text die gleichen Inhalte aufweist wie Sacroboscus' *Sphaera* und sich in diese „Gattung“ astronomischer Einführungen einfügt.⁷² Durch die Abschrift jedoch ist der Name „Geminos“ verloren gegangen. Einen absichtlichen Betrug schließe ich aus, da Renaissancegelehrte wie Stöffler, Vinet und Barozzi eher philologische Genauigkeit anstreben, als den bekannten Namen „Proklos“ auszunutzen, um die Schrift populärer zu machen. Die griechische Sprache genügt unabhängig von der Zuschreibung zu Proklos, um den Text von Sacrobosco abzugrenzen, wie ich in dieser Arbeit zeigen werde.

⁶⁶Vgl. https://www.astw.de/astromiegeschichte/bibliographie_bis_1700/ [02.08.2019], S. 373.

⁶⁷„Paradoxes de Meynier, contre les mathématiciens, qui abusent la ieunesse. Ensemble les definitions theoremes et maximes, d' Euclides, d' Archimedes, de Proklos, de Sacrobosco, et d' Aristote, utiles à ceux qui se veulent seruir proprement des mathematiques, et de la philosophie. Avec un abrégé des règles de la geometrie, et des principales maximes et règles des arts, de fortifier et affaillir les places“, Titel von Honorat de Meynier 1624.

⁶⁸Zur Beschreibung der Handschrift vgl. Graus 1889, 68, Nr. 54; Todd 2003, 15, Anm. 54.

⁶⁹Neugebauer wirft diese Frage auf, lässt sie aber unbeantwortet; dabei scheint er nicht zu wissen, dass der Text der *Sphaera* mit dem Text von Geminos' *Eisagoge* identisch ist. Er bezeichnet nämlich die *Sphaera* als „oft wörtliche“ (*often verbatim*) Entnahme aus der *Eisagoge*; vgl. Neugebauer 1975, 1036.

⁷⁰Vgl. Todd 1993.

⁷¹Vgl. Todd 1993, 60.

⁷²Vgl. Rosán 1949, 46–47.

Ferner stammt die älteste, in Modena erhaltene griechische Handschrift laut Todd von verschiedenen Handschriftentraditionen ab, *V2*,⁷³ *M*⁷⁴ und *L* (Kap. 18),⁷⁵ und enthält Kapitel 4, 5, 15, 3 und 18 der *Eisagoge*. Wahrscheinlich war die *Sphaera* im 15. Jahrhundert eine Zusammenfassung mehrerer italienischer Geminos-Handschriften, aus der sie sich unter Ausschluss von Kapitel 18 formte. Das Ziel der Handschriftensammler war es also, einen möglichst guten Geminos-Text herzustellen und nicht eine *Sphaera Procli*.

Dass *Mut.* die Zuschreibung zu Proklos nicht initiiert hat, wird durch eine andere Tatsache wahrscheinlich: *Mut* ist nämlich im Besitz des ersten Übersetzers der *Sphaera*, Giorgio Valla, der seine handschriftlichen Anmerkungen in der Handschrift hinterlässt; er übersetzt die *Sphaera* um 1491.⁷⁶ Sie dient ihm als Vorlage für seine partielle Paraphrase der *Sphaera* in der Enzyklopädie *De expetendis et fugiendis rebus*, die *postum* im Jahre 1501 von dem bekannten humanistischen Drucker Aldus Manutius (1449–1515) in Venedig gedruckt wird. Valla erwähnt weder Proklos noch die *Sphaera* (gemäß der Vorlagehandschrift *Mut.*) und aus einer Nebenbemerkung Vallas wird deutlich, dass er Proklos nicht für den Autor hält. Denn in *De expetendis et fugiendis rebus XVI.1, iiii* schreibt Valla, dass Proklos den „Horizont“ genauso definiere wie die *Sphaera*.⁷⁷

1.2.2 Das Quellencorpus

Die Forschungsliteratur zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* ist übersichtlich. Eine kurze Notiz zur *Sphaera* enthält der Lexikonartikel „Proklos de Lycie“ von Concetta Luna und Alain-Philippe Segonds. Joseph Gutenäcker (1800–1866) verfasst die bisher einzige deutsche Übersetzung mit Anmerkungen aus dem 19. Jahrhundert.⁷⁸ Kritische Ausgaben von Geminos' *Eisagoge* werden 1898 von Carolus Manitius auf Griechisch-Deutsch und 1975 von Germaine Aujac auf Griechisch-Französisch herausgegeben.⁷⁹ Eine englische Übersetzung von Geminos' *Eisagoge* mit ausführlicher Einleitung und Anmerkungen bringen James Evans und Lennart J. Berggren heraus.⁸⁰ Morrow schreibt, dass Pseudo-Proklos' *Sphaera* in über 70 Ausgaben oder Übersetzungen in der Renaissance erschien (es sind allerdings nicht 70 Übersetzungen, sondern über 70 Drucke).⁸¹

Für Literatur zu Proklos allgemein können die Bibliographien von d' Hoine und Helmig u. a. 2005 sowie Scotti Muth 1993 konsultiert werden.⁸² Nachdrucke des griechischen Textes der Erstausgabe der pseudo-proklischen *Sphaera* (Venedig, 1499) sind 1629 in Se-

⁷³ *V2* = Vat. gr. 381, 15. Jh.

⁷⁴ *M* = Marc. gr. 323, 15. Jh. *M* enthält Geminos' Kapitel 1–3, wovon nur 3 ein Teil der *Sphaera*.

⁷⁵ *L* = Med.-Laur. 28.7.

⁷⁶ Vgl. Todd 1993, 59.

⁷⁷ *Ratione vero inspectus horizon est, qui ad prospectum usque non vagantium astrorum penetrat, in qua plane sententia Ptolemaios, Cleomedes, et Proclus est, in bina media universum secans mundum, nec in omni regione, omnique civitate idem esse horizon, ut iam ostensum est, potest, sed ut quidam perhibent ad quadringenta usque stadia, dumtaxat idem perdurat horizon, et perinde dierum magnitudines, et clima, et cuncta Phaenomena eadem permanent*, vgl. Valla 1501, XVI.1, bb iii r; vgl. Todd 2003, 25.

⁷⁸ Vgl. Gutenäcker 1830.

⁷⁹ Vgl. Manitius 1898; Aujac 1975.

⁸⁰ Vgl. Evans 2006.

⁸¹ Vgl. Morrow 2008.

⁸² Für Sekundärliteratur vgl. die Webseite des Projekts *Plato Transformed* der Universität Leuven (KU) mit der *Proclus Bibliography covering the years 1990–2017*: <https://hiw.kuleuven.be/dwmc/ancientphilosophy/proclus/proclusbiblio.html> [02.08.2019]. Für Primärliteratur (*editions and translations*) vgl. <https://hiw.kuleuven.be/dwmc/ancientphilosophy/proclus/proclused.html> [02.08.2019].

dan (Frankreich) sowie 1730 und 1749 in Yanina (Griechenland)⁸³ mit anderen Texten über astronomische Instrumente erschienen.

Eine Vorlage für eine kritische Edition von Pseudo-Proklos' *Sphaera* liegt in dem schon erwähnten Artikel von Todd 1993 vor, der ein Stemma der griechischen *Sphaera*-Handschriften enthält. Todds Textkritik ist eine Weiterentwicklung der textkritischen Geminus-Ausgaben von Manitius (1898) und Aujac (1975). Todd (1993) und Todd (2003, 9–10) ergänzen die Stemmata in den textkritischen Geminusausgaben von Manitius⁸⁴ und G. Aujac (1975, CII–CIII) durch neue Handschriften. Während Manitius ausschließlich vier Drucke vergleicht, die auf den Lesarten einer einzigen Handschriftenfamilie basieren,⁸⁵ kollationiert Aujac die Handschrift Med.-Laur., Acquisiti e Doni 172 (bei Todd *Laur.*).⁸⁶

Listen der Drucke von Pseudo-Proklos' *Sphaera* sind zu finden in den Bibliographien von Heilbronner 1742, 383, Schmidt 1886, Rosán und Pantin 1949, 252–254, Barber 1977 und Pantin 1995, 37–38. Die vollständigste und aktuellste Liste von Drucken der *Sphaera* aber enthält ein neuerer Artikel von Todd (2003) mit Transkriptionen der Anfänge und Schlüsse der lateinischen Übersetzungen, Kommentare, Biographien der Übersetzer und Kommentatoren sowie Erwähnungen der *Sphaera* durch andere Humanisten. Allerdings lässt Todd die volkssprachlichen Kommentare von Élie Vinet (Paris, 1544, Nachdruck 1573) und dem Italiener Egnazio Danti (Florenz, 1573; 1536–1586) unerwähnt und geht auch auf die volkssprachlichen Übersetzungen kaum ein.

Eine weitere Übersicht zur *Sphaera* stellt die Online-Bibliographie von Jürgen Hamel dar.⁸⁷ Sie enthält drei Ausgaben, die bei Todd fehlen: 1. Basel: Johann Herwagen (1497–1558) und Eusebius Episcopus (1540–1599), 1582, eine Sammlung mit Hygin bzw. Hyginus (60 v. Chr.–4 n. Chr.), Palaephatos (4./3. Jh. v. Chr.), Phornutos (1. Jh. n. Chr.), Albricus Londoniensis (1157–1220), Arat mit dem *Sphaera*-Text von 1499, und 2. und 3. zwei Dissertationen mit Paraphrasen der *Sphaera* (Hamburg, 1615; Straßburg, 1657).⁸⁸

Der Katalog des Johann Albert Fabricius (1668–1736) aus dem 17. Jahrhundert, der im 18. Jahrhundert von Adolf Gottlieb Christoph Harless (1738–1815) überarbeitet wird (Fabricius-Harles 9.414), enthält eine verlorene Ausgabe der *Sphaera* die den Appendix zu einem Traktat über Physik und Mathematik *Wucheri Physica* des Jenaer Theologen J. F. Wucherer (1682–1737) bildet.⁸⁹

Insgesamt sind ca. 92 Drucke und 23 Handschriften von Übersetzungen, Kommentaren oder Widmungen zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* vom späten 15. Jahrhundert bis 1861 identifizierbar (vgl. die Tabelle im Appendix). Das breite Interesse an diesem Text beweist die Zahl von 75 Drucken und 18 Handschriften bis 1600.

⁸³Vgl. Goldsmith 1971, 447, Nr. 1484.

⁸⁴Vgl. Manitius 1898, XXIII–XXV.

⁸⁵Bei Todd *Familie b* genannt, nämlich Venedig 1499, Basel 1536, Antwerpen 1553 und Heidelberg 1589.

⁸⁶Vgl. Todd 1993, 61, Anm. 12.

⁸⁷Vgl. https://www.astw.de/astronomiegeschichte/bibliographie_bis_1700/ [02.08.2019].

⁸⁸Die Angabe „Venedig: A. Manutius, 1549“ (Zeit, Stiftsbibliothek: 2 math. 18) ist falsch, weil der Druck in Basel bei Herwagen erschienen ist, statt in Venedig.

⁸⁹Vgl. Todd 2003, 15, Anm. 54.

2. Kapitel

Die Übersicht der Übersetzungen und Kommentare mit ihren Widmungen

2.1 Vorbemerkung: Was sind Übersetzungen und Kommentare

Warum werden in der Renaissance überhaupt Übersetzungen antiker Werke gemacht? Die allgemeine Bildungssprache und Kirchensprache ist seit dem Mittelalter Latein. Im frühen Mittelalter und auch in der Renaissance sind unter den Humanisten Griechischkenntnisse noch nicht verbreitet. Übersetzer wie Johannes Scottus Eriugena (815–877 n. Chr.), Robert Grosseteste (ca. 1170–1253), Jakob von Venedig († 1147) und Wilhelm Moerbeke (um 1215–1286) sind die Ausnahme. Durch den ersten Griechischprofessor Manuel Chrysoloras (1355–1415) findet das Griechische eine erste institutionelle Stütze in Italien. Die Humanisten beherrschen die lateinische Sprache nach dem Vorbild Ciceros und kennen sich in römischer Literatur aus,¹ dichten aber nur selten in griechischer Sprache. Durch den Fall von Byzanz (1453) und das schon zuvor einsetzende Einströmen griechischer Gelehrter und Texte nach Italien wird Griechisch als Sprache weiter interessant und zunehmend gelehrt. Damit können auch griechische Texte wie Pseudo-Proklos' *Sphaera* korrekt in die lateinische Sprache übersetzt werden und später sogar auf Italienisch, Französisch und Englisch.

Viele antike Texte, v. a. die griechischen, werden zunächst über den arabischen Raum überliefert. Im Toledo (Spanien) sowie im Süditalien des 12. Jahrhundert gibt es Übersetzungsgemeinschaften, die viele arabische Werke ins Lateinische übertragen und für das westliche Europa erschließen.² Durch die zunehmende Übersetzung griechischer Werke kommen die Griechischstudien auf, z. B. in Paris. Schüler einer Lateinschule sollen nach dem Lateinischen möglichst rasch das Griechische erlernen, um v. a. das Neue Testament im Original studieren zu können.³ Die Übersetzungen stehen im Zusammenhang mit der humanistischen Bewegung in Italien, als deren Begründer Francesco Petrarca (1304–1374), Dante Alighieri (1265–1321) und Giovanni Boccaccio (1313–1375) gelten. Sie wollen mit ihren Schriften die Antike beleben und den Menschen in den Mittelpunkt des Weltgeschehens stellen, wo zuvor Gott stand. Eine weitere Ursache zunehmenden Interesses am Griechischen ist nördlich der Alpen die Reformation, die das Augenmerk verstärkt auf Originaltexte richtet. Die humanistische Literatur wird in einem humanistischen Font gedruckt, der sich von den Lettern der volkssprachlichen Literatur unterscheidet. Dies erleichtert die Zuordnung der Drucke zur humanistischen Kultur.⁴

Im Italien, Frankreich, Deutschland und England des 15. und 16. Jahrhunderts werden Latein und Griechisch anhand antiker Texte an der Universität gelehrt. Der Griechischunterricht ist philologischer und wissenschaftlicher als der Lateinunterricht. In seiner An-

¹Zum Ciceronianismus vgl. Robert 2011.

²Vgl. Grössing 2012, 40.

³Zu den Griechischkenntnissen im europäischen Westen vgl. Voigt und Lehnerdt [1893] 1960, 101–147. Zu den griechischen Handschriften und Übersetzungen aus dem Griechischen in Italien vgl. Dionisotti 1958.

⁴Vgl. Davies 1996, 51.

fangszeit muss Griechisch als Fach wegen der „ketzerischen“ Literatur gegen die katholische Obrigkeit verteidigt werden.⁵ Während nämlich der Lateinunterricht v. a. Redner ausbilden soll (*poeta et orator*), lehrt der Griechischunterricht Moralphilosophie (Aristoteles) als Gegenbild zur lateinischen Naturphilosophie.⁶ Aus dem klassischen Kanon werden rhetorische Texte gelesen, darunter Cicero, Quintilian bzw. Marcus Fabius Quintilianus (35–96 n. Chr.), philosophische Autoren, darunter Platon, Aristoteles, Euklid, Porphyrios, Plutarch (45–125 n. Chr.), Dichter wie Homer, Hesiod, Theognis von Megara (570–485 v. Chr.), Vergil, Theokrit (* um 270 v. Chr.), Catull bzw. Gaius Valerius Catullus (84–54 v. Chr.), Ovid, Apuleius (125–170 n. Chr.), Lukian und die Dramatiker Sophokles und Euripides. Der Latein- und Griechisch-Professor Politian (1454–1494) lehrte in Florenz über die *Isagoge* des Porphyrios und die Einführung in die Logik des Aristoteles.⁷

1518 wird Philipp Melanchthons (1497–1560) Griechischprofessor an der Universität Wittenberg.⁸ Universitätsvorlesungen in Mittelalter und Früher Neuzeit liegt meistens ein Lehrbuch zugrunde bzw. ein Kommentar, der das Verständnis eines Originaltextes erleichtern soll. Der Magister liest abwechselnd aus dem Originaltext oder Kommentar vor, macht dann seine Kommentare zu besonderen Stellen und greift Fragen aus der Lektüre auf.⁹ Die Kommentare zeigen, welche Inhalte gelehrt werden und welche Schwierigkeiten die Studenten haben;¹⁰ z. B. werden die aristotelischen Schriften anhand von Originalstellen, Übersetzungen und Paraphrasen gelesen. Dabei werden einzelne *loci* anhand von Fragen, Beweisen und Erläuterungen thematisiert.¹¹

In der Renaissance gibt es folglich einen Boom an systematischen Lehrbüchern,¹² die sich von der strengen Form der scholastischen *Quaestio* befreien. Die *Quaestio*, die im Mittelalter der Universitätsvorlesung zugrunde liegt, besteht aus Pro- und Kontra-Argumenten einer These, der eigenen Meinung des Autors und der Auseinandersetzung mit den vorherigen Argumenten.¹³ Die Renaissance-Gelehrten wollen sich von dieser Struktur lösen und kurze, übersichtliche Lehrbücher schaffen; dies ist eine Forderung des Humanismus und wird z. B. in der *Ordinatio regis Ferdinandi* (1525) aufgeführt.¹⁴ Pseudo-Proklos' *Sphaera* ist eine Einführung in die Astronomie und wird somit als elementares Lehrbuch im *Quadrivium* unterrichtet, das zusammen mit dem *Trivium* die *septem artes liberales* (Grammatik, Rhetorik, Dialektik bzw. Logik, Arithmetik, Geometrie, Musik, Astronomie) der Artistenfakultät bildet. In Paris, Oxford und Cambridge verlagert sich die Artistenfakultät infolge der Reformation an die Kollegien, im Deutschen Reich an die Gymnasien.¹⁵

Als in der Renaissance der volkssprachlichen Dichtung die gleiche Bedeutung wie der lateinischen eingeräumt wird (z. B. Dantes *Göttliche Komödie*), entstehen neben lateinischen Kommentaren vermehrt auch volkssprachliche, die an ein des Lateinischen nicht mächtiges Publikum gerichtet sind (v. a. Dantes *Convivio* mit Reflexionen zur Volkssprachigkeit des Werkes). Die Volkssprachen werden durch den Druck verbreitet und populär; es entstehen sogar Ausgaben in mehr als zwei Sprachen. Auch wird die Verbreitung

⁵Vgl. Grossmann 1975, 49.

⁶Vgl. Kristeller 1974, 102.

⁷Vgl. Grafton 1986, 96.

⁸Vgl. Westman 1975a, 169.

⁹Vgl. Gibson 1931, 236.

¹⁰Vgl. North 1993, 309.

¹¹Vgl. Paulsen 1919, 267–268.

¹²Vgl. Schmitt 1988.

¹³Vgl. Hoye 1997, 2.

¹⁴Vgl. Wagner 1894, 142.

¹⁵Vgl. Müller 1999, 157.

der Volkssprachen begünstigt durch die Entstehung eines modernen Wissenschaftsbegriffs und eine Hinwendung an ein breiteres Publikum.¹⁶ Beispielsweise gehört Pseudo-Proklos' *Sphaera* zu den autoritativen astronomischen Werken, zu denen italienische Kommentare verfasst werden, neben Sacroboscus' *Sphaera*, der *Theorica planetarum*, Aristoteles' *Meteora* und *De Caelo* und Averroes' (1126–1198) *De substantia orbis*.¹⁷ Die italienische Übersetzung mit Kommentar von Egnazio Danti zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* gehört neben Dantis Sacrobosco-Übersetzung zu den ältesten astronomischen Texten in der Volkssprache.¹⁸ Dabei beschäftigen sich die volkssprachlichen Kommentare weniger mit dem sprachlichen Stil als mit dem Inhalt des Textes und seiner praktischen Anwendung. Es können einzelne Wörter (*ad litteram*-Kommentar), ganze Passagen oder Themen („Sachkommentar“) kommentiert werden.¹⁹ Die Anmerkungen sind inhaltlicher, mythologischer, philosophischer, naturwissenschaftlicher, historischer oder geographischer Natur. Dabei wird der antike Text mit den persönlichen Erfahrungen des Kommentators aus der Sicht seiner Zeit verknüpft.²⁰

Die lateinischen und volkssprachigen Übersetzungen und Kommentare der *Sphaera* sind in der Forschung nur in Kürze untersucht worden. Todd 2003 und Todd 1995 untersuchen Pietro Catenas (1501–1576) italienische Übersetzung. Todd schreibt, dass die *Sphaera* als Traktat mit praktischer Anwendung für die Vitruvstudien (Vitruv, †15 v. Chr.) in Italien verwendet werde, weil Astronomie und Architektur beide messende Disziplinen seien. In Vitruvs Kapitel 10 über Astronomie wird die Vermessung von Land oder Gebäuden sowie der Lauf der Sonne, der für die Gebäudeplanung bedeutend ist, erklärt. Catenas Übersetzung stellt eine Abweichung von seinem Hauptwerk dar, da er Pseudo-Proklos nicht für sein eigenes *Sphaera*-Traktat (Padua, 1561; 1573) nutzt. Der italienischen Übersetzung Catenas liegt wohl die lateinische Version Linacres zugrunde, da Catena auch Einfügungen Linacres mitübersetzt. Dagegen liegt Vinets lateinische Übersetzung in zwei Versionen *a* und *b* vor.²¹ Willibald Pirckheimers (1470–1530) *Sphaera*-Übersetzung wird als Beilage zu Ptolemaios' *Geographie* durch Korrekturen und Zusätze an diese angepasst.²² Doch detailliertere Betrachtungen zu *Sphaera*-Übersetzungen sind in der Forschung nicht erschienen.

Deshalb sollen in diesem Abschnitt die Übersetzungen und Kommentare von Pseudo-Proklos' *Sphaera* näher analysiert werden. Dabei steht die Frage im Mittelpunkt, in welchem Kontext dieses Werk in der Renaissance steht, d.h. wer die Übersetzer sind, zu welchem Zweck sie ihre Übersetzung anfertigen und welche Eigenschaften ihre Übersetzungen aufweisen. Die Analyse und der Vergleich der Kommentare zur *Sphaera* soll zeigen, wie dieser Text im 16. Jahrhundert aufgenommen, interpretiert und verändert wird. Dabei sind sowohl das Umfeld der Verfasser wie Institutionen und Curricula, in denen Pseudo-Proklos' *Sphaera* gelehrt wird, von Bedeutung, wie auch inhaltliche und strukturelle Transformationen des *Sphaera*-Textes, gerade im Vergleich der Kommentare untereinander. Insbesondere schließt sich die Frage an, welche inhaltlichen Schwerpunkte die Kommentare bilden und welche dagegen vernachlässigt werden, welche Inhalte immer weiter tradiert werden und welche nicht. Auch gilt es zu klären, welche anderen Autoren, Themen und Bilder der Kommentator heranzieht, um die *Sphaera* zu erklären. Dabei ist

¹⁶Vgl. Gardt 1999, 45f.

¹⁷Vgl. Paulus 2005, 91.

¹⁸Vgl. Righini-Bonelli 2008.

¹⁹Vgl. Leinkauf 2006, 80.

²⁰Vgl. Buck 1975; Guthmüller 2000; Loicq 2002.

²¹Vgl. Todd 2003, 33–35.

²²Vgl. Holzberg 1981, 333–339.

relevant, ob Sacrobosco und das traditionelle Weltbild nach Ptolemaios und Aristoteles als Gegenbild zur griechischen *Sphaera* des Neoplatonikers Proklos herangezogen werden (vgl. die These in der Einleitung).

Oosterhoff bemerkt, dass die Kommentare zu Sacrobosco im 16. Jahrhundert weniger innovatives astronomisches Wissen als vielmehr memorierendes Wissen enthalten. Hier gilt es phänomenologisch zu betrachten, ob diese These auf die Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* zutrifft.²³ Auch ist die These von Todd zu prüfen, dass die Kommentartradition zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* in zwei Linien oder Traditionen unterteilt werden kann: 1. die humanistische Linie, vertreten durch Élie Vinet und Jacques Toussain (1499–1547), die in ihren Kommentaren v. a. Dichter wie Arat und Hygin zitieren, 2. die technische Tradition, repräsentiert durch Jakob Ziegler, Egnazio Danti, Anonymus Hainensis (Wirkungszeit 1590/91) und Johannes Hagius.²⁴ Zur Unterstreichung seiner These verwendet Todd ein Zitat des Jakob Ziegler, der Kritik übt am Vertrauen der Humanisten auf *vulgati auctores*, d.h. Dichter, Redner, Historiker und Philosophen. Ziegler schreibt, dass zur Interpretation antiker Texte wie Plinius d. Ä. (1. Jh. n. Chr.) neben philologischer Arbeit auch qualifizierte Kenntnisse in sphärischer Astronomie und Planetentheorie nötig seien.²⁵ Auch zieht Todd die Erwähnung der *Sphaera* bei dem Mathematikprofessor in Oxford und Cambridge, Robert Recorde (ca. 1510–1558), heran. Recorde empfiehlt Stöfflers Kommentar zur *Sphaera* in seinem Lehrbuch *The Castle of Knowledge* (London, 1556) für die Lektüre an der Universität zusammen mit Euklids *Phaenomena* und Kleomedes' *Caelestia* statt mit den antiken geographisch-astronomischen Literaturwerken des Plinius, Hygin und Arat.²⁶ Offen bleibt bei Todd, ob die Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* auch in andere Untergruppen, beispielsweise inhaltliche, geteilt werden können. Hierzu möchte ich die Termini und die Methode der Kommentare phänomenologisch untersuchen.

2.2 Übersicht der Übersetzungen und Kommentare

In diesem Kapitel werden alle Übersetzungen und Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*, die vom 15. bis 17. Jahrhundert entstanden sind, untersucht. Das Interesse an Pseudo-Proklos' *Sphaera* stammt größtenteils aus dem Kreise des Erasmus von Rotterdam (1466–1536) und des Melanchthon.

Erasmus' Kreis (vgl. Abbildung 2.1) ist eine *respublica literarum*, die humanistische Werte gegen die scholastische Tradition verteidigt.²⁷ Dieser Kreis setzt sich für die Verbreitung eleganten Lateins und klassischer Texte ein. Erasmus ist Herausgeber klassischer Werke und hat dadurch Einfluss auf die Wissenschaft seiner Zeit in den Druckerstädten Venedig, Basel und Paris bis nach Großbritannien und ins restliche Europa.²⁸ Er arbeitet mit den Druckern Aldus Manutius, Heinrich Petri (1527–1579) und Johannes Froben (1460–1527) zusammen, die seine Werke drucken. Linacres und Vallas Übersetzungen von Pseudo-Proklos' *Sphaera* werden 1499 und 1501 bei dem bekannten humanis-

²³Vgl. Oosterhoff 2015, 37.

²⁴Vgl. Todd 2003, 13.

²⁵*Sed fuit postrema gravissima causa difficultatis, ea, quod quos illa cura tenuit Plinii intelligendi, iidem reliquo studiorum genere fuerunt humanioribus litteris grammaticis, Poetis, Oratoribus, Historicis, denique Philosophis cognoscendis et interpretandis occupati. Astronomica autem attigerunt in transitu ex vulgaris auctoribus, qui sphaeralem rationem exiliter, catholica vero septem vagarum stellarum etiam impedit tractarunt*, vgl. Ziegler 1531, 4r; Omodeo 2014b.

²⁶Vgl. Recorde 1556, 98–99, 179–180, 269.

²⁷Vgl. Omodeo 2014, 2; Augustijn 1997, 7–8.

²⁸Vgl. Omodeo 2014, 8–9.

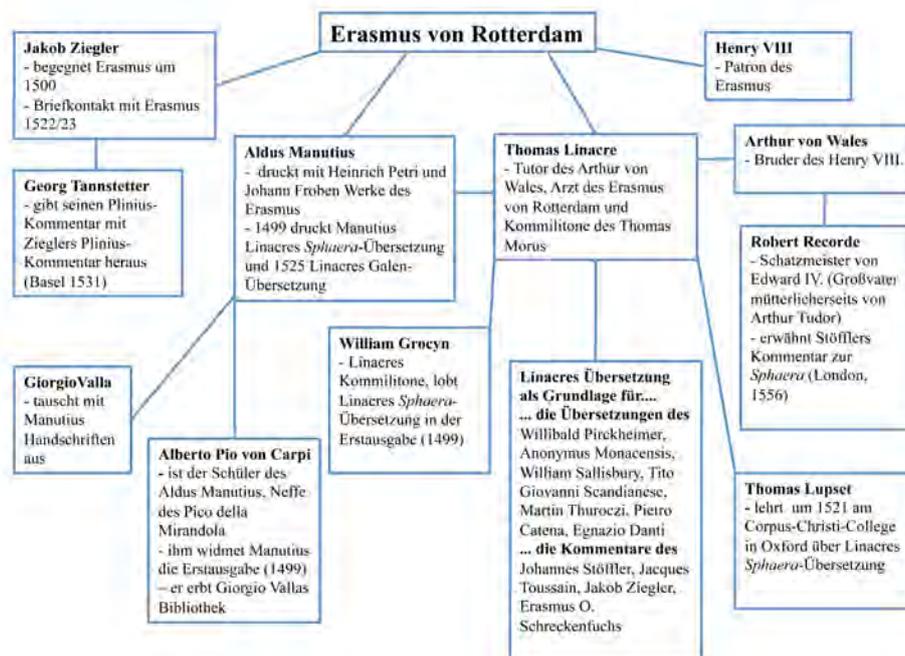


Abb. 2.1: Die mit Erasmus direkt oder indirekt in Verbindung stehenden Personen, die für die Verbreitung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* relevant sind, vgl. Todd 2003.

tischen Drucker Aldus Manutius in Venedig gedruckt, zu dessen Herausgebern Erasmus gehört.²⁹ Linacre hilft Manutius zwischen 1497 und 1499 bei der Herausgabe der griechischen Aristoteles-Ausgabe in fünf Bänden.³⁰ Auch der erste Übersetzer der *Sphaera*, Giorgio Valla, unterstützt Manutius bei der Veröffentlichung griechischer und lateinischer Handschriften, v. a. im Bereich der Mathematik, Medizin und Naturphilosophie.³¹ Manutius wiederum druckt im Jahre 1525 die Galen-Übersetzung des Thomas Linacre. Linacre studiert mit Thomas Morus (1478–1535) Griechisch in London (1500) und ist ein Freund und Arzt des Erasmus,³² den er nach seiner Rückkehr nach London im Jahre 1499 das erste Mal besucht.³³ Die Beziehung zu Erasmus ist herzlich und respektvoll; so bezeichnet Erasmus den Linacre in Brief 194 als seinen gelehrtesten und liebsten Lehrer (*doctissime atque humanissime praeceptor*).³⁴ Außerdem ist Linacre Erasmus' Arzt, der Tutor von Arthur Tudor von Wales (1486–1502) und studiert mit William Grocyn (1446–1519); der Letzte hat eine Widmung zur Erstausgabe geschrieben, in welcher er Linacre lobt.

Manutius widmet die Erstausgabe von Pseudo-Proklos' *Sphaera* dem Grafen Alberto Pio von Carpi (1475–1550), dem Schüler des Manutius, Neffen des Pico della Mirandola (1463–1494) und Erben von Giorgio Vallas Bibliothek; Vallas Übersetzung der *Sphaera* wird 1501 in Venedig bei Manutius herausgegeben. Für seine Herausgaben ist Erasmus

²⁹Vgl. Lowry 1986, 379.

³⁰Vgl. Schmitt 1986.

³¹Vgl. d'Amico und Deutscher 1987.

³²Vgl. Allen 1906–1958, Brief 118.

³³Vgl. Allen u. a. 1969, I i 2.

³⁴Vgl. Allen 1906, 427.

von seinem Patron Henry VIII. (1491–1547) abhängig, der wiederum der Bruder des Widmungsempfänger Arthur Tudor ist. Der Engländer Robert Recorde, der Stöfflers Kommentar zur *Sphaera* in seiner Schrift *The Castle of Knowledge* (London, 1556) erwähnt, ist der Schatzmeister von Edward IV. (1442–1483), Prinz Arthur Tudors Großvater mütterlicherseits. Linacres *Sphaera*-Übersetzung bildet die Grundlage für viele andere Übersetzer und Kommentatoren von Pseudo-Proklos' *Sphaera*. So lehrt Thomas Lupset (1495–1530) im Griechischunterricht am Corpus-Christi-College in Oxford über Linacres Übersetzung der *Sphaera*.

Zwischen Erasmus und Melanchthon herrscht ein kritisch-respektvolles Verhältnis. Beiden gemeinsam ist das Interesse an der Verbreitung der klassischen Texte und der griechischen Sprache. Erasmus bereitet die Bildungsreform vor, die Melanchthon weiterführt. Sie begegnen einander zwar nie, aber führen 1530–1535 einen Briefwechsel über theologische Fragen.³⁵ Melanchthon setzt sich v. a. für den naturwissenschaftlichen Unterricht ein.³⁶ Seine Bildungsreform schließt die aristotelische Physik und die ptolemäische Astronomie aus, bringt in der Astrologie die hellenistische und arabische Tradition bei Ptolemaios, (Tetrabiblos) und Abu Maschar (787–886 n. Chr.) verstärkt ein und betrachtet gleichzeitig die Himmelszeichen aus christlicher Sicht als Wunder Gottes.³⁷

Der Begriff „Melanchthonkreis“ (vgl. Abbildung 2.2) wird von Lynn Thorndike geprägt und bezeichnet ein intellektuelles Netzwerk der Universität Wittenberg, das sich für Naturwissenschaften einsetzt. Westman (2011, 167, Anm. 8) übernimmt diesen Begriff von Thorndike und spricht in seinem Buch *The Copernican Question* von einer „Wittenberger Interpretation der Kopernikanischen Theorie“.³⁸ Dagegen bezeichnet Brosseder ihn als „Mythos“.³⁹ Melanchthons Kreis besteht aus Gelehrten, die sich für informelle Diskussionen treffen.⁴⁰ Melanchthon führt eine akademische Reform an protestantischen Universitäten (Wittenberg, Tübingen, Leipzig) durch, infolge der er den Unterricht von Mathematik und Astronomie fördert und die Verbreitung von Lehrbüchern wie Sacroboscus' *Sphaera* vorantreibt. Für Astronomie begeistert sich Melanchthon durch seinen Lehrer Johannes Stöffler, der den ersten Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* verfasst (Tübingen, 1534).

Wiederum Schüler des Melanchthon sind Edo Hilderich um 1555–1556 in Wittenberg,⁴¹ der 1590 die erste Ausgabe von Geminus' *Eisagoge* veröffentlicht, Martin Thuroczi (ca. 1535–ca. 1597), der wegen Melanchthon nach Wittenberg geht, und Georg Joachim Rheticus (1514–1574), dessen Nähe zu Kopernikus ihn vom Wittenberger Kreis und von Melanchthon entfernt.⁴² Hilderichs Verteidigung der Astronomie im Vorwort zu Geminus mag von Melanchthons Widmung zu Sacrobosco beeinflusst sein;⁴³ Vinet hat Pseudo-Proklos' *Sphaera* auf Latein (Paris, 1543) und Französisch (Poitiers, 1544) übersetzt. Caspar Peucer (1525–1602), dessen Widmungselegie Thuroczi's Übersetzung der *Sphaera* (Wittenberg, 1556) beigegeben ist, mag Thuroczi's Lehrer gewesen sein.⁴⁴ Er lebt als Schüler in Melanchthons Haus, ist Melanchthons Schwiegersohn und gibt nach Melanchthons

³⁵ Vgl. Jesse Jesse 2005, 74.

³⁶ Vgl. Pozzo Pozzo 1998.

³⁷ Vgl. Salatowsky 2015, 42f.

³⁸ Vgl. Westman 2011, 141–170.

³⁹ Vgl. Brosseder 2004, 11–15.

⁴⁰ Vgl. Westman 1975a, 167.

⁴¹ Vgl. Todd 2003, 21.

⁴² Vgl. Westman 1975a, 177.

⁴³ Vgl. Todd 2003, 21.

⁴⁴ Vgl. Todd 2003, 35.

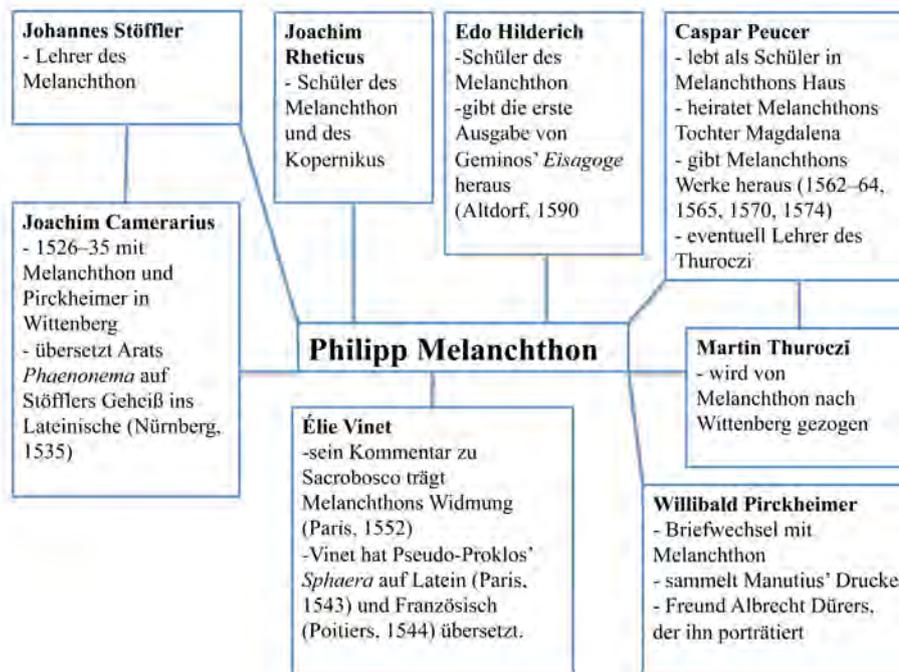


Abb. 2.2: Der Melanchthonkreis. Zu den Personen vgl. Todd 2003. Zum Porträt Willibald Pirckheimers (1526–1530) durch Albrecht Dürer (1471–1528) vgl. Abbildung 2.3.

Tod dessen Schriften heraus (vier Bände um 1562–64 und Briefe um 1565, 1570, 1574).⁴⁵ Joachim Camerarius (1500–1574), dessen Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* verloren ist, hält sich zur selben Zeit (1526–1535) in Wittenberg auf wie Melanchthon und Willibald Pirckheimer, der die *Sphaera* um diese Zeit übersetzt hat. Camerarius hat auch auf Geheiß des Johannes Stöffler, der erste Kommentator von Pseudo-Proklos' *Sphaera* (Tübingen, 1534), das ab 1499ff. häufig mit der *Sphaera* gedruckte griechische Lehrgedicht *Phaenomena* des Arat ins Lateinische übersetzt (Nürnberg, 1535).

In seinen Vorworten zu Lehrbüchern tritt Melanchthon für die Bedeutung der Mathematik und der Astrologie ein,⁴⁶ die er vor theologischen Kritikern rechtfertigen will. Melanchthon denkt, dass Naturphilosophie direkt mit Vorsehung verbunden sei bzw. benutzt er astrologische Zeichen, um physikalische Phänomene zu erklären.⁴⁷ Laut Omodeo schafft Melanchthon eine anti-scholastische Kultur, indem er für die Wiederentdeckung von Aristoteles' Gedanken in ihrer ursprünglichen Form, v. a. der *Physica*, eintritt.⁴⁸ Seine Bildung richtet sich dabei an alle, denn nach Melanchthon können alle Menschen den Willen Gottes sehen. Durch die Lehre der Astrologie soll die Wissenschaft verbessert werden, um durch die Prognostik Gott besser zu verstehen.⁴⁹

Zwischen 1499 und 1620 entstehen dreizehn Übersetzungen von Pseudo-Proklos' *Sphaera* durch Thomas Linacre (1499), Giorgio Valla (1501), Willibald Pirckheimer, Élie

⁴⁵Vgl. Scheible 2001.

⁴⁶Vgl. Omodeo 2014a, 67–68.

⁴⁷Vgl. Brosseder 2004, 321, zu Peucer: 2004, 22–25.

⁴⁸Vgl. Omodeo 2014a, 67; vgl. auch Kathe 2002; Moran 1973.

⁴⁹Vgl. Kraai 2003, 10; Melanchthon 1531, Vorwort.



Abb. 2.3: Willibald Pirckheimer, porträtiert im Jahre 1503 von Albrecht Dürer, bpk / Kupferstichkabinett, SMB / Jörg P. Anders.

Vinet (1543, 1544, 1592 und 1573), Anonymus Monacensis (um 1540; Lebensdaten unbekannt), William Salisbury (1550; 1520–1584), Tito Giovanni Scandianese (1556; 1518–1582), Martin Thuroczi (1556), Pietro Catena (1565), Egnazio Danti (1573), Georg Henisch (1575), Johannes Lauremberg (1611) und John Bainbridge (1620) –, wobei die einflussreichste Übersetzung jene des Thomas Linacre ist. Nachgedruckt werden auch Vinets und Henischs Übersetzungen.

Über die Hälfte der Übersetzer verwenden Linacres lateinische Übersetzung als Vorlage für ihre eigene Übersetzung (Pirckheimer, Anonymus Monacensis, Salisbury, Scandianese, Thuroczi, Catena, Danti), was auf ihren mangelnden Griechischkenntnissen beruhen dürfte. Während Pirckheimer und Anonymus Monacensis eine leicht überarbeitete Version von Linacres Text anfertigen, dichtet Thuroczi eine lateinische Versvariante. Schon bei Cicero gibt es eine freie und eine wortgetreue Übersetzung literarischer Wer-

ke.⁵⁰ Salisbury, Scandianese, Catena und Danti dagegen übersetzen das Lateinische in Volkssprache. Um 1830 entsteht noch eine deutsche Übersetzung des Johann Gutenäcker. Die Übersetzer von Pseudo-Proklos' *Sphaera* verfolgen dichterischen Anspruch, während die Kommentatoren häufig Messungen und Instrumentenbeschreibungen machen. Die Übersetzungstendenz geht von elegant zu sachlich und ausgangssprachenorientiert. Die Übersetzungen von Pseudo-Proklos' *Sphaera* haben die Tendenz, durch Umschreibungen den Inhalt zu verdeutlichen, z. B. in den Kapitelüberschriften. In einigen Formulierungen wird Linacres Übersetzung nachgeahmt, meist aber verwenden die Übersetzer neutralere und weniger poetische Wörter (mit Ausnahme von Thuroczi). Der Kosmos wird in den Übersetzungen und Kommentaren zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* mit Abbildungen und Bezeichnungen zu Globen und Armillarsphären (Sphäre: Danti, Ziegler: Astrolabium) erläutert.

Was die Kommentare angeht, so sind es im 15. Jahrhundert elf lateinische an der Zahl. Sie stammen von Georg Tannstetter (verloren, 1482–1535), Joachim Camerarius (verloren, 1526–1535), Johannes Stöffler (Tübingen, 1534), Jakob Ziegler (Basel, 1536), Jacques Toussain (Paris, 1543), Élie Vinet (Paris, 1543), Georg Joachim Rheticus (Wittenberg, 1556), Erasmus Oswald Schreckenfuchs (Basel, 1561), Anonymus Hauniensis (1590/91), benannt nach der Stadt der Handschrift (Kopenhagen oder lateinisch *Hafnia*), Johannes Hagius (1591) und Georg Henisch (1609). Zwei volkssprachliche Kommentare stammen von Élie Vinet auf Französisch (Poitiers, 1544; Paris, 1573) und von Egnazio Danti auf Italienisch (Florenz, 1573). Vinet basiert seinen Kommentar auf dem griechischen Text, während Stöffler, Toussain, Ziegler und Schreckenfuchs ihre Kommentare auf die lateinische Übersetzung Linacres stützen; von den übrigen Kommentaren ist die Grundlage nicht bekannt.

Als Modell für den inhaltlichen und strukturellen Vergleich der Kommentare dient in dieser Arbeit der erste und meistverbreitete Kommentar von Johannes Stöffler (Tübingen, 1534). Dieser Kommentar wird in etlichen Schriften des 16. Jahrhunderts zitiert. Theodor Reysmann (1503–1543/44) etwa, Dichter und Schulmeister in Altenburg in Thüringen, schreibt eine Elegie auf Stöfflers Tod, *De obitu Joannis Stoffler Justingani, mathematici Tubingensis, elegia* (Augsburg, 1531).⁵¹

Der französische Humanist Élie Vinet zitiert Stöfflers Kommentar in seinem eigenen Kommentar zur *Sphaera* zusammen mit Sacroboscus' *Sphaera*.⁵² Auch Bernardino Baldi erwähnt in seiner Biographie Stöfflers dessen Kommentar zur *Sphaera*, die er Proklos zuschreibt, aber die laut Francesco Barozzi von Geminus stamme.⁵³

Im 16. und frühen 17. Jahrhundert findet man Abschriften von Pseudo-Proklos' *Sphaera* (Ausgabe Basel, 1547 von Linacres Übersetzung) im Besitz des Tycho Brahe (1546–1601) und einiger englischer Zeitgenossen.⁵⁴ Außerdem erscheint Stöfflers Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* in Inventaren englischer Gelehrter des 16. Jahrhunderts; Robert Barnes (1495–1540), Mitglied des Merton College, nennt unter den Büchern, die er von der Merton College Library am 29. November 1594 erhalten hat, eine Ausgabe von Stöfflers *Sphaera*-Kommentar (Mainz, 1535).⁵⁵ Das Inventar vom Hof des Vizekanzlers in der Tudor- und Stuartperiode erwähnt die *Spera Procli grece* (1546 und 1558) und *Pro-*

⁵⁰Vgl. Zwierlein 2002, 85.

⁵¹Neu herausgegeben mit Kommentar und deutscher Übersetzung von Kottke 2013; zu Reysmann vgl. Wulz 1966, 56; Schottenloher 1956, 305; Bossert 1906.

⁵²Vgl. Vinet 1543, 13–14.

⁵³Vgl. Baldi 1998, 351–352.

⁵⁴Vgl. Todd 2003, 14, Anm. 44; Westman 1975b, 324.

⁵⁵Vgl. Emden 1974, 714.

klos de Spera (1564),⁵⁶ aber aus diesen Jahren sind keine Drucke der proklischen *Sphaera* erhalten. Auch Sir Henry Savile besitzt um 1570 in seiner Bibliothek eine Ausgabe von Stöfflers Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*.⁵⁷ Zu dieser Zeit, um 1570, lehrt Henry Savile auch über Pseudo-Proklos' *Sphaera* in Oxford,⁵⁸ alternativ (gleichwertig) zu Ptolemaios' *Hypotyposis*: „Damit schließlich Proklos' *Sphaera* oder Ptolemaios' *Planetenhypothesen* zur Einführung in die niederen Künste den Zuhörern vorgelegt und die Sexagenalrechnung privat oder öffentlich vorgelesen werden kann.“⁵⁹ Proklos wird also mit der traditionellen ptolemäischen Astronomie gleichgesetzt.

Im Folgenden wird nun eine Übersicht der Übersetzungen und Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* in chronologischer Ordnung gegeben.

2.2.1 Giorgio Valla (Venedig, 1491) – Lexikale Gelehrsamkeit

Der italienische Mediziner, Astronom und Philologe Giorgio Valla verfasst um kurz vor 1491 die erste lateinische Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera*, die aber erst nach Thomas Linacres Übersetzung und sogar nach Vallas Tod, um 1501 in Venedig bei Aldus Manutius gedruckt wird. Vallas humanistisches Umfeld gewährt dem bedeutenden Drucker Aldus Manutius Zutritt zur intellektuellen Gesellschaft Venedigs.⁶⁰ Durch seine Sammlung klassischer Schriften ist Valla ein Anziehungspunkt für bekannte Gelehrte; Pico della Mirandola, Alberto Pio (der Widmungsempfänger der *Sphaera*-Erstausgabe) und Konstantin Lascaris (1445–1534) bitten Valla um Abschriften. Bei Vallas Übersetzung handelt es sich um eine partielle Übersetzung oder Paraphrase der *Sphaera* ohne Angabe von Autor, Titel und Kapiteln.⁶¹ Seine Übersetzung, die Valla nach der ältesten Handschrift (Pseudo-Proklos 1491) verfasst hat, erscheint in Vallas großer Enzyklopädie *De expetendis et fugiendis rebus opus* („Werk von den zu erforschenden und zu vernachlässigenden Dingen“). *De expetendis* stellt bislang unbekannte Schriften über astronomische Bewegungsmodelle bereit.⁶² Die *Sphaera* ist im Abschnitt über Astronomie (16.1), genauer über Geometrie der Erd- und Himmelskugel, enthalten. Nach der Behandlung der Erdzonen aus der *Sphaera* zitiert Valla die Größe der Erde aus Kleomedes' *Caelestia* 1.7. In Buch III, Kapitel 1–4 von *De expetendis* erwähnt Valla Proklos' *Hypotyposis*, die sich in derselben Handschrift mit Pseudo-Proklos' *Sphaera* befindet. Vallas vollständige Übersetzung der *Hypotyposis* ist 1551 in Basel in der Sammlung *Ptolemaei Opera* erschienen.⁶³

Die Innovation von Vallas Enzyklopädie zeigt sich in verschiedenen Aspekten: Sie stellt den ersten Druck auch anderer griechischer Werke dar, darunter des Archimedes, Apollonios von Tyana (um 15–um 100 n. Chr.), Autolykos von Pitane (435 v. Chr.–403 v. Chr.), Eutokios von Askalon (480 n. Chr.–540 n. Chr.) und Heron von Alexandria († nach 62) und Vallas Euklidübersetzung aus dem Griechischen. Vallas Übersetzung wird von Leonardo da Vinci (1452–1519) und Kopernikus benutzt. Leonardo übersetzt Abschnitte von Vallas Werk ins Italienische und verwendete sie für sein eigenes Werk über geometrische Proportionen, allerdings wohl nicht den Abschnitt über Pseudo-Proklos'

⁵⁶Vgl. Leedham-Green 1986, 643.

⁵⁷Oxford, Bodleian Library, Savile X. 14; vgl. Goulding 1999, 113, Anm. 350.

⁵⁸Vgl. Goulding 1999, 120.

⁵⁹*Ita tamen, ut Sphaeram Procli vel Hypotheses Planetarium Ptolemaei possit, introductionis ad inferiorem artem gratia, auditoribus proponere logisticamque sexagenariam vel privatim vel publice tradere*, vgl. Gibson 1931, 529.

⁶⁰Vgl. Lowry 1979, 184.

⁶¹Zum Inhalt von *De expetendis* vgl. Renouard [1834] 1991, 30–31.

⁶²Vgl. Götze 2010, 177; Maccagni 1981, 46–47.

⁶³Vgl. Ruffo 1977, 365–368.

Sphaera, der sich in einem anderen Kapitel befindet. Kopernikus entnimmt *De expetendis* die heliozentrische Lehre des Aristarchus und einen Sternenkatalog, der sich von dem des Ptolemaios unterscheidet.⁶⁴

2.2.2 Thomas Linacre (Venedig, 1499) – Die erste Referenzübersetzung

Die lateinische Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* durch den englischen Arzt und Gelehrten Thomas Linacre geht als erste im Jahre 1499 bei Aldus Manutius in Venedig in den Druck. Jedoch ist die Übersetzung des Giorgio Valla früher, denn er schreibt in einem Brief von Ende 1491 an Jacobus Antiquarius (Jacopo Antiquario) von Perugia (1445–1512), dass er die ersten 19 Bücher seines Lexikons *De expetendis et fugiendis rebus* fertiggestellt habe, zu denen die *Sphaera* gehört.⁶⁵ Linacres Übersetzung wird von vielen folgenden Übersetzern dieses Textes, die des Griechischen unkundig sind, als Grundlage für verbesserte lateinische oder anderssprachige Übersetzungen und Kommentare verwendet. Mit Linacre wird also die Verbreitung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* in Gang gesetzt.

2.2.3 Georg Tannstetter (Wien, 1511) und Joachim Camerarius (Nürnberg) – Verlorene Kommentare

Der Melanchthonfreund Joachim Camerarius aus Bamberg (ursprünglich Joachim Kammermeister) soll eine Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* verfasst haben, wie der Katalog griechischer Werke von Johann Albert Fabricius bekannt gibt;⁶⁶ leider ist diese Übersetzung verloren. Ein Beispiel für einen Kommentar des Camerarius (zu Homer) analysiert Sier (2003). Camerarius pflegt Kontakt zu anderen Bearbeitern von Pseudo-Proklos' *Sphaera*, was ihn zur Beschäftigung mit diesem Text geführt haben mag. Denn Melanchthon berichtet in seiner Rede von 1517 in Tübingen *De artibus liberalibus*, dass Johannes Stöffler den Gelehrten Camerarius aufgefordert habe, Arats *Phainomena* ins Lateinische zu übersetzen. In diesem Zusammenhang gibt Camerarius 1535 in Nürnberg und 1536 in Basel seine metrische Paraphrase von Arats *Phaenomena* heraus, die auch in der Sammlung mit Linacres *Sphaera* (Heidelberg, 1589) gedruckt wird. Dieses *Camerarii carmen, quo nomina omnium siderum caelestium complexus est*, stellt eine Liste der 48 Sternzeichen in 20 hexametrischen Versen zum Zwecke des Memorierens dar, beginnend mit: „Lerne, fleißiger Junge, die Namen der alten Werke“ (*Nomina disce puer veterum studiose laborum*).

Camerarius' Übersetzung der *Sphaera* mag auch um 1535 in Nürnberg wie seine anderen astronomischen Werke gedruckt worden sein.⁶⁷ Im Wintersemester 1546 vertritt Camerarius den Mathematik- bzw. Astronomieunterricht des Rheticus in Leipzig. Rheticus hielt sich dort zwischen 1548–1551 auf und Camerarius wirkte dort von 1541 bis zu seinem Tode im Jahre 1574 als Professor für lateinische Sprache⁶⁸ an der Neugestaltung der Statuten in Leipzig mit. Camerarius lehrt über verschiedene Fächer: Er ist Professor für Latein und Griechisch in Leipzig.⁶⁹ 1521 gibt Camerarius selbst Vorlesungen über

⁶⁴Vgl. Rose 1975, 48; 123–124.

⁶⁵Vgl. Heiberg 1896, 65.

⁶⁶*Inter imperfecta Ioach. Camerarii scripta memorantur illius 1) commentar. in hypotyposes Procli; 2) in sphaeram Procli accurati commentarii; 3) conversio et explicatio hypothesisum Procli*, vgl. Fabricius-Harles 1804, 414, Bd. 9.

⁶⁷Vgl. Zinner 1964, Nr. 1588.

⁶⁸Vgl. Blecher 2006, 41, Anm. 157.

⁶⁹Vgl. Kössling 2003, 291; 297–300.

Quintilian in Wittenberg,⁷⁰ ab 1522 über Zoologie und ab 1525 für griechische Sprache und Literatur.⁷¹ 1526 schließlich wird er auf Melanchthons Empfehlung Lehrer für Griechisch, Latein, Mathematik und Astronomie an dem neu gegründeten Ägidiengymnasium in Nürnberg, wo er dem Pseudo-Proklos-Übersetzer Willibald Pirckheimer begegnet. 1535, ein Jahr nachdem Herzog Ulrich von Württemberg (1487–1550) sein Herzogtum zurückgewonnen hat, wird Camerarius gebeten, die Universität von Tübingen neu zu organisieren, wo er bis 1541 bleibt. Anschließend geht er an die Universität Leipzig, wo er bis zu seinem Tod Rektor und Dekan für Künste ist. In Leipzig wirkt er bei der Formulierung neuer Statuten mit.⁷² Für den Lateinunterricht sieht Camerarius die Grammatiken des Melanchthon und des Linacre vor, für den Griechischunterricht Theodorus Gazas (1410–1475) Grammatik (Venedig: Manutius, 1495), für Naturkunde Melanchthons *De anima* und für Poesie Terenz bzw. Publius Terentius Afer (ca. 195 v. Chr.– ca. 159 v. Chr.) und Vergil. Camerarius selbst lehrt Latein und Griechisch anhand von Autoren wie Homer, Xenophon und Plautus.⁷³ Zwischen 1531 und 1534 kritisiert Erasmus Camerarius' literarisches Werk in einem Brief an einen gemeinsamen Freund, Eobanus, der verloren ist, z. B. die Edition spätantiker griechischer Astrologen und eine griechische Syntax von Johannes Varennius (1462–1536). Melanchthon antwortet mit einem Pamphlet *Erratum* (Nürnberg, J. Petrius, 1535). Camerarius kritisiert Erasmus' Nachahmung des ciceronianischen Stils, aber gibt seine *Disputatio de imitatione* (1538) erst nach Erasmus' Tod heraus.⁷⁴

Georg Tannstetter oder Georgius Collimitius (1482–1535) ist ein Wiener Mathematiker und Arzt, der einen Kommentar über Pseudo-Proklos' *Sphaera* vorbereitet. Tannstetters Vorhaben, einen *Sphaera*-Kommentar zu verfassen, geht aus einem Brief an den Schweizer Humanisten Joachim von Watt (Joachim Vadianus, 1484–1551) hervor: „Den Entwurf zur *Sphaera*, der schon auf dem Amboss mit meinen Hämmerchen geformt wurde, werde ich demnächst vollständig geformt vielen Leuten zum Lesen aushändigen.“⁷⁵ Dieser Brief erscheint als Widmung in Tannstetters Ausgabe der linacrischen Übersetzung der *Sphaera*, die dem Unterricht an der Universität Wien dienen soll, wo Tannstetter seit 1503 lehrt. Die Ausgabe enthält auch Tannstetters Appendix *Über das Auf- und Untergehen der Sterne (De ortu et occasu siderum ut est apud poetas)*.⁷⁶ Tannstetters eigener Kommentar zur *Sphaera* ist anscheinend nie gedruckt worden und die handschriftliche Version ist verloren.⁷⁷ Einen anderen Kommentar verfasst Tannstetter zu Plinius' zweitem Buch der *Naturalis historia*, der 1531 zusammen mit Jakob Zieglers Kommentar zu Plinius, der ebenfalls Pseudo-Proklos kommentiert hat, herausgegeben wird.⁷⁸ Der Herausgeber Joachim von Watt ediert auch Sacroboscus' *Sphaera* (1518) sowie ein Werk über Optik (1535) und weitere astronomische und medizinische Schriften, in die Pseudo-Proklos' *Sphaera* sich gut einfügt.⁷⁹ Tannstetter bleibt bis zu seinem Tod Rektor der Artisten- und Medizinfakultät in Wien. Er ist ein Mitglied von Konrad Celtis' (1459–1508) *Sodalitas Danubiana* und des Kollegiums der Dichter und Mathematiker in Wien. Sein Versuch, nach Celtis'

⁷⁰Vgl. Günther 1986, 247.

⁷¹Vgl. Todd 2003, 48.

⁷²Vgl. Kößling 2003, 291–302.

⁷³Vgl. Erler 1897, 667–669.

⁷⁴Vgl. Günther 1986.

⁷⁵*Commentariolum in Sphaeram, quod iam sub incude malleolis nostris effigiatur, propediem absolute fabricatum in multorum manus legendum emittemus*, vgl. Linacre 1511, 2r.

⁷⁶Vgl. Linacre 1511, 2v–3v.

⁷⁷Vgl. Todd 2003, 38.

⁷⁸Vgl. Tannstetter 1531.

⁷⁹Vgl. CTC 1980a, 379–380.

Tod im Jahre 1508 selbst eine *Sodalitas Collimitiana* der Mathematik und Astronomie zu gründen, scheitert.

2.2.4 Willibald Pirckheimer (Nürnberg, 1526–1530) – Die geographische Adaption des Linacre

Von dem Nürnberger Dürerfreund Willibald Pirckheimer stammt eine handschriftliche partielle lateinische Übersetzung der *Sphaera*, die mit Ptolemaios' *Geographie* gedruckt werden soll, jedoch nie erschienen ist. Nur Pirckheimers Übersetzung der *Geographie* wird 1525 gedruckt.⁸⁰ Die Handschrift mit der *Sphaera*-Übersetzung enthält auch Korrekturen, z. B. zu den „zweimal 182“ parallelen Kreisen statt „192“ (Kap. 3).⁸¹ Als Vorlage verwendet Pirckheimer ein Exemplar der *Editio princeps* (1499) der *Sphaera*, das ihm als Vorlage für seine Übersetzung dient⁸² und sich heute in London in der *Library of the Royal Society* befindet.⁸³ Pirckheimer besitzt nämlich Drucke aus Venedig und Padua⁸⁴ und ist ein Sammler und Käufer der aldinischen Ausgaben.⁸⁵

2.2.5 Johannes Stöffler (Tübingen, 1534) – Der Standardkommentar

Johannes Stöffler oder Johannes Stoefflerus, Gelehrter sowie Globen- und Uhrenbauer, schreibt, wie schon erwähnt, den umfangreichsten und meist zitierten (von Francesco Barozzi, Robert Recorde u. a.) lateinischen Kommentar zur *Sphaera*, der 1534 in Tübingen gedruckt wird.

2.2.6 Jakob Ziegler (Basel, 1536) – Das Sphäreninstrument

Der Kommentar des deutschen Mathematikers Jakob Ziegler, deutscher Mathematiker und Theologe, ist der zweite, der zu diesem Text ediert wird (Basel, 1536), zusammen mit Zieglers Instrumentenbeschreibungen *De solidae sphaerae constructione* über den Himmelsglobus und *De canonica per sphaeram operatione* über die Himmelskreise.

Den Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* verfasst Ziegler wahrscheinlich zwischen 1523 und 1527 in Italien.⁸⁶ Er erscheint als zweiter gedruckter Kommentar zu diesem Text im Jahre 1536 bei Johann Walder (†1541) in einer Sammlung mit dem Titel *Sphaerae atque astrorum coelestium ratio, natura, et motus: ad totius mundi fabricationis cognitionem fundamenta* („Die Beschreibung der Sphäre und der himmlischen Sterne, ihre Natur und Bewegung: die Grundlagen zum Verständnis des Aufbaus der ganzen Welt“). Zieglers Name erscheint nicht im Titelblatt, sondern erst im Inhaltsverzeichnis als Autor von *De constructione* und *De canonica operatione* und als Kommentator der *Sphaera*. Die ganze Sammelausgabe umfasst über 500 Seiten, wovon die *Sphaera* nur 39 Seiten (S. 22–60) einnimmt. Zieglers Kommentar wird nie nachgedruckt, aber es gibt zwei italienische Abschriften der Ausgabe von 1536; eine in Florenz aus dem 16. Jahrhundert mit Widmung,⁸⁷ Linacres Übersetzung und Zieglers Anmerkungen, und eine in Bologna aus dem

⁸⁰Vgl. Pirckheimer 1526–1530.

⁸¹An drei Stellen verbessert Pirckheimer seine eigene Übersetzung, vgl. Pirckheimer 1526–1530, 1r zu Z. 14; 2r zu Z. 13; 3r zu Z. 20–21, zitiert nach Holzberg 1981, 334.

⁸²Vgl. Mayhew und Sharp 1910, 40; Holzberg 1981, 335–36.

⁸³Vgl. Todd 2003, 33.

⁸⁴Vgl. Pfothenhauer 2014, 343–363.

⁸⁵Vgl. Heyden-Rynsch 2014, 51.

⁸⁶Vgl. Todd 2003, 40.

⁸⁷Florenz, Biblioteca Riccardiana, 742.

18. Jahrhundert, die nur die Widmung und eine Beschreibung der Druckausgabe enthält.⁸⁸ Ziegler lehrt an verschiedenen Orten, 1521 in Ferrara und Padua, 1534–1539 in Baden und 1541 in Wien, wo er einen Lehrstuhl für Theologie an der katholischen Universität Wien erhält.⁸⁹ Ab 1576 ist Jakob Ziegler Professor in Danzig und Rektor des Gymnasiums zu Thorn; zwischenzeitlich lehrt er auch in Ingolstadt und in Rostock.

2.2.7 Georg Joachim Rheticus (Wittenberg, 1536) – Die Astronomievorlesung in Wittenberg

Der Melanchthon- und Kopernikusschüler Georg Joachim Rheticus unterrichtet als Mathematikprofessor um 1536 an der Universität Wittenberg über Pseudo-Proklos' *Sphaera*, zusammen mit Sacroboscus' *Sphaera* und Al-Farghanis *Elementa* (* um 798). Mitschriften seiner Vorlesungen befinden sich in einer Handschrift (vgl. Rheticus 1536). Wegen ihrer Kürze scheinen die Notizen nur einen Ausschnitt aus Rheticus' Vorlesung zu bilden; sie spiegeln die Vorliebe für kurze Übersichten in der astronomischen Lehre des 16. Jahrhunderts wider.

Rheticus' Vorlesungsmitschriften sind in einer Handschrift von 1536–38 enthalten.⁹⁰ Die proklische *Sphaera* befindet sich auf Bl. 39–59 und wird von dem Schreiber ‚B‘ abgeschrieben, während Sacroboscus' *Sphaera* (1–36v) und Al-Farghanis *Elementa* (60–85) von der Hand des Nikolaus Gugler (geb. 1521), Rheticus' Assistent (*Famulus*), stammen. Beide Schreiber arbeiten zusammen, denn sie transkribieren abwechselnd die ebenfalls in der Handschrift befindliche Vorlesung *In astrologiam annotata* (86–148v).⁹¹ Auch geht aus der Vorlesung zu Al-Farghani auf Bl. 73v hervor, dass Rheticus über Pseudo-Proklos' *Sphaera* und über Al-Farghanis *Elementa* lehrt (*Interim legit magister Ioahim spheram procli. finito proclo inceptit iterum al fraganum*).

2.2.8 Jacques Toussain (Paris, 1543) – Der französische Humanismus

Der französische Astronomie- und Grammatikprofessor und Herausgeber Jaques Toussain schreibt einen lateinischen Kommentar zur *Sphaera* nach humanistischer Manier mit zahlreichen antiken Parallelstellen, der zuerst 1543 in Paris erscheint und 1547, 1553, 1556, 1557, 1560 (mit Abbildungen) und 1562 nachgedruckt wird.

2.2.9 Élie Vinet (Paris, 1543) – Französische Instrumentenbeschreibung

Der französische Humanist und Toussainschüler Élie Vinet übersetzt und kommentiert die *Sphaera* dreimal, zuerst 1543 auf Latein in Paris und in revidierter Fassung mit Michael Psellos' (1017/18–1078) *Quadrivium* in Bordeaux, 1553. Vinets französische Übersetzung wird erstmals in Poitiers im Jahre 1544 herausgegeben; erhalten ist aber nur der Nachdruck (Paris, 1577). Die Ausgaben der zweiten lateinischen Übersetzung (Tournon, 1592) und der französischen Übersetzung enthalten zahlreiche Abbildungen von Globen. Weitere Drucke erscheinen 1553 und 1557 in Paris, 1554 in Poitiers, 1593 in Leiden und 1597 in Wittenberg.

⁸⁸Bologna, Biblioteca Universitaria, 2948.

⁸⁹Vgl. CTC 1980b, 377.

⁹⁰Vgl. Rheticus 1536.

⁹¹Vgl. Kraai 1999, 31–33.

Von Vinets lateinischer Übersetzung existieren zwei Versionen. Die erste lateinische Übersetzung, *a* genannt, entsteht in Vinets frühen Lehrjahren (1539–1542)⁹² und wird um 1543 ohne Angabe des Autors bei Jean Loys de Thielt (Johannes Lodoicus Tiletanus, 1535–1547) in Paris gedruckt, dafür mit Vinets lateinischem Kommentar auf Griechisch-Latein. Ein Nachdruck ohne Kapitelzahlen erscheint um 1553 in Paris bei Thomas Richard(us) (geb. ?), der Thielt's Witwe nach dessen Tod geheiratet hat.⁹³ Die zweite lateinische Fassung *b* stammt wohl aus der Zeit nach Vinets Rückkehr an das Collège de Guyenne im Jahre 1547.⁹⁴

2.2.10 Anonymus Monacensis (1540) und Johannes Lauremberg (Rostock, 1611) – Konkurrenten des Linacre

Die Übersetzung des Anonymus Monacensis basiert auf der Baseler Ausgabe von Linacres Übersetzung von 1523, die auch sechzehn Kapitel enthält. Die Übersetzung erscheint ohne Angabe von Drucker, Ort und Jahr, wird aber vom VD16 („Verzeichnis der im deutschen Sprachbereich erschienenen Drucke des 16. Jahrhunderts“)⁹⁵ auf 1540 datiert. Der einzige Druck von Anonymus Monacensis' Übersetzung befindet sich heute in der Bayerischen Staatsbibliothek München (A. lat. b. 2137f/4), ohne Angabe von Autor, Drucker, Ort und Datum, weshalb es sich um eine Privatabschrift handeln muss. Die Kapitelzählung folgt der Ausgabe von 1523 und bildet dadurch einen *terminus ante quem*.⁹⁶

Johannes Lauremberg, deutscher Professor für Mathematik und Poesie, basiert seine Übersetzung auf dem griechischen Text der *Sphaera*-Erstausgabe (1499), mit dem sie auch 1611 bei Christoph Reusner (1575–1637), erster Ratsbuchdrucker in Rostock,⁹⁷ gedruckt wird. Lauremberg schreibt mathematische und pädagogische Werke.⁹⁸ Lauremberg war 1618–1623 Professor für Poesie an der Universität Rostock und bis zu seinem Tod Mathematikprofessor an der Ritterakademie in Sorø auf der dänischen Insel Seeland. 1622 zeichnet er eine Karte von Mecklenburg, die 1664 in den Rostocker Großen Atlas aufgenommen wird.

2.2.11 William Salisbury (London, 1550) – Medizinischer Kontext

Der walisische Gelehrte William Salisbury oder Salusbury⁹⁹ hat die erste und einzige englische Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* verfasst, *The Description of the Sphere or Frame of the Worlde* (London, 1550), mit einem kurzen Appendix zur Astrologie in Medizin und Landwirtschaft.

2.2.12 Martin Thuroczi (Wittenberg, 1556) – Die Verdichtung der *Sphaera*

Von dem ungarischen Humanisten und Dichter Martin Thuroczi aus Rákóc oder Martinus Rakocius Turociensis, der zur Zeit der Abfassung in Wittenberg studiert, stammt die erste und einzige Versübersetzung der *Sphaera* in lateinischen Hexametern (Wittenberg, 1556). Sie wird zusammen mit zwei Elegien des Thuroczi und des Caspar Peucer gedruckt.

⁹²Vgl. Todd 2003, 33.

⁹³Vgl. Renouard 1965, 286.

⁹⁴Vgl. Todd 2003, 34.

⁹⁵Vgl. <https://gateway-bayern.de/VD16+P+4978> [02.08.2019]; Proklos ca. 1540.

⁹⁶Vgl. Todd 2003, 37–38.

⁹⁷Vgl. <https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN828644004> [02.08.2019].

⁹⁸Zu Johannes Lauremberg vgl. Dünnhaupt (Dünnhaupt 1982).

⁹⁹Vgl. Jones 2004.

2.2.13 Tito Giovanni Scandianese (Venedig, 1556) – Der italienische Humanismus

Der Italiener Tito Giovanni Scandianese¹⁰⁰ verfasst die erste Übersetzung der *Sphaera* in italienischer Sprache, *La Sfera di Proclo* (Venedig, 1556). Sie wird als Appendix mit Nemesians (um 283 n. Chr.) Lehrgedicht *La Caccia*, ebenfalls in italienischer Übersetzung, gedruckt.

2.2.14 Erasmus Schreckenfuchs (Basel, 1561) – Geometrie und Dichtung

Der österreichische Humanist Erasmus Oswald Schreckenfuchs verfasst einen lateinischen geometrischen Kommentar aus 20 geometrischen und astronomischen Anmerkungen¹⁰¹ zur *Sphaera*, der 1561 in Basel zusammen mit der lateinischen Übersetzung des Linacre und dem griechischen Originaltext (Basel, 1523) gedruckt wird. Der Druck enthält ebenfalls Kleomedes' kosmologisches Traktat *De Mundo* und die Lehrgedichte des Arat über die *Phaenomena* und des Dionysios Periegetes (2. Jh. n. Chr.) über die *Descriptio Orbis* (verfasst 124 n. Chr.).

2.2.15 Pietro Catena (Padua, 1565) – die Paduaner Rezeption: Architekturkontext

Die zweite italienische Übersetzung verfasst der Paduer Mathematikprofessor Pietro Catena. Sie erscheint als lateinisch-italienische Ausgabe 1565 in Padua und richtet sich an Architekturstudenten, die des Lateinischen nicht mächtig sind, weil Astronomie und Architektur die Messtechnik verbindet.

2.2.16 Egnazio Danti (Florenz, 1573) – Italienische Instrumentenbeschreibung

Die letzte italienische Übersetzung stammt von Egnazio Danti, Mathematiklehrer der Medici-Familie und der Akademie in Florenz sowie Konstrukteur von Globen und Astrolabien. Die *Sphaera* wird mit Dantis Instrumentenbeschreibungen *L'uso della sfera* (hier zuerst erschienen) und *Dell' uso et della fabbrica dell' astrolabio* (Florenz: de' Giunti, 1569) gedruckt.

2.2.17 Georg Henisch (Augsburg, 1575) – Lerntabellen

Georg Henisch aus Bartfeld (heutige Ostslowakei), Mathematiklehrer am Augsburger protestantischen St. Anna-Gymnasium und praktizierender Arzt,¹⁰² verfasst eine lateinische Übersetzung der *Sphaera* mit Lerntabellen der Astronomie (Augsburg, 1575), dem er „viele neue Beobachtungen, Beweise und Tabellen“ mit einer „leichten und anschaulichen Darstellung des Lehrzwecks“ beigefügt (*multas autem nouas obseruationes, demonstrationes, tabulas addidi, quibus usum huius doctrinae familiarem et illustriorem reddidi*), und einen umfangreichen lateinischen Kommentar (Augsburg, 1609), der mit einer revidierten Version der Übersetzung und Ptolemaios' *Hypotyposis* in den Druck geht. Henisch zitiert Geminos, aber ohne zu wissen, dass er mit dem *Sphaera*-Text in Verbindung steht (S. 52). Henisch schreibt medizinische Werke: das *Artzney-Buch Sexti Platonici Philosophi* (Basel: Perna, 1582) und das *Artztbuechlin* (Basel: Perna, 1582).¹⁰³

¹⁰⁰Vgl. Riccioni 1999.

¹⁰¹Vgl. Todd 2003, 45.

¹⁰²Zu Henischs Biographie vgl. Lenk 1969; Lenk 1968; Höfer 1858; Thorndike 1941b, 142–143.

¹⁰³Zu Henischs Werken vgl. den Katalog der British Library.

2.2.18 Anonymus Hauniensis (1590/91 – der unveröffentlichte Kommentar)

Der anonyme Kommentar des sog. „Anonymus Hauniensis“ ist eine handschriftliche Vorlesung, die zwischen Februar 1590 und Mai 1591, wahrscheinlich an einer deutschen Universität gehalten, aber nie veröffentlicht wird.¹⁰⁴ Im Text tauchen deutsche Begriffe auf und auch das Traktat im Appendix *De supputandis locorum distantiiis* (Bl. 121r–139v) enthält deutsche Ortsbeispiele (Bl. 125v; 126r–v). Danach folgt der Kommentar (Bl. 15–120) mit geometrischen Rekonstruktionen und Zahlentabellen (Bl. 32v, 33r) und widersprüchlichen Abbildungen vom geozentrischen und kopernikanischen Planetensystem (Bl. 15r–v).¹⁰⁵

2.2.19 Johannes Hagius (Wittenberg, 1591) – Wittenberger Privatvorlesungen

In den 1580er und 1590er Jahren hält Johannes Hagius in Wittenberg private Vorlesungen. Seine Vorlesung von 1591 über die *Sphaera* ist in der Mitschrift eines Studenten erhalten.¹⁰⁶ Dieser mathematische Kommentar enthält Tabellen und Rechnungen. Desweiteren gibt Hagius eine Überarbeitung von Marcus Fritsches *De meteoris* heraus (Wittenberg, 1581, 1583, 1598), schreibt den *Calculus eclypsiuum* (1587)¹⁰⁷ und ein Vorwort zu einer Ausgabe von Johannes Schöners *Tabulae resolutae* (Wittenberg, 1587).

2.2.20 John Bainbridge (London, 1620) – die *Sphaera* als astronomiepropädeutisches Werk

Der englische Arzt und Gelehrte John Bainbridge verfasst noch 1620 eine lateinische Übersetzung der *Sphaera* vom griechischen Text, die mit Ptolemaios' komplexerem Werk *Hypotyposis* in London gedruckt wird. Bainbridges Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* ist die letzte in der frühen Neuzeit und basiert auf zwei griechischen Handschriften. In der Einleitung an den Leser (*lectorii candido*) schreibt er, dass Proklos selbst die *Sphaera* aus der *Eisagoge* entnommen habe (*excerpsit Proklos*).

2.2.21 Cod. Guelf. 256 (1615) – Der zweitlängste Kommentar

Ein anonymer handschriftlicher Kommentar zur proklischen *Sphaera* mit dem Titel *In libellum Procli de sphaera notae* von 1615 befindet sich heute in Wolfenbüttel (Cod. Guelf. 256) und umfasst 79 Blätter. Der Bibliothekskatalog beschreibt den Kommentar als *Mere astronomicae sunt [notae] et ad latinam tantum versionem accommodatae*.¹⁰⁸

2.3 Die Analyse der Widmungen und die Struktur der Übersetzungs- und Kommentarausgaben

Die Drucke in der Frühen Neuzeit beginnen in der Regel mit einem Widmungsbrief des Autors oder Druckers an seinen Geldgeber (Patron). Diese Widmungen enthalten Informationen darüber, warum die Übersetzer oder Kommentatoren diesen Text ausgewählt haben, wie sie ihn bearbeiten und mit welchen Texten er für welche Studenten gelehrt

¹⁰⁴Vgl. Anonymus Hauniensis 1590–1591.

¹⁰⁵Vgl. Todd 2003, 46.

¹⁰⁶Vgl. Todd 2003, 47; Hagius 1591.

¹⁰⁷Iter italicum Bd. III, ID 814, Kap. 4, Nr. 104.

¹⁰⁸Vgl. Ebert 1820, 139–140, Nr. 727; Milchsack 1913, 220.

werden soll. Im Folgenden werden die zentralen Merkmale der Widmungen zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* miteinander verglichen.¹⁰⁹

2.3.1 Kürze und Klarheit

In seinen Anmerkungen strebt Schreckenfuchs Kürze an (*cum brevis esse laborem in his annotatiunculis*, S. 68), und in der vorangehenden Widmung empfiehlt er die *Sphaera* trotz ihrer Kürze den Studenten (*boni adolescentes*), weil sie die Grundlagen des *primum mobile*¹¹⁰ und der Sternkunde (*radices, principia fundamentaque totius artis syderalis*) erkläre. Sprachliches Pathos äußert Schreckenfuchs in der Forderung an die Studenten, „dieses kleine Kompendium leidenschaftlich zu lieben und an sich zu reißen, weil seine Kenntnis sich um jenen gepriesenen Körper [das *primum mobile*] drehe.“¹¹¹

Auch Danti lobt in seiner Widmung die *Sphaera* wegen ihrer Klarheit, Gelehrtheit und Ordnung (*purità della dottrina, et eccellenza dell'ordine*) und betont die Exaktheit, die er bei der Wiedergabe von Pseudo-Proklos' Konzepten aus dem Griechischen aufwendet (*Conoscerà con quanta diligenza mi sia ingegnato di far, che Proclo esplichì i medesimi concetti per l'appunto in questa lingua, come già fece nella lingua Greca*). Egnazio Danti gibt die Übersetzung von Sacroboscus' *Sphaera*, die sein Großvater Piervincenzo Danti (1480–1512) angefertigt hat, 1571 in Florenz heraus;¹¹² daher bildet Egnazios Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* die thematische Fortführung des Werks seines Großvaters.

La Sfera di Proclo Liceo (Florenz, 1573) ist Isabella de' Medici (1542–1576) gewidmet.¹¹³ In der Widmung zur *Sfera* bezeichnet Danti Isabella als *Padrona mia collendissima* und dankt ihr für die „unendlichen Wohltaten, die ich [= Danti] fortwährend von ihr erhielt, zu jedem größeren Anlass“ (*infiniti benefizii, che del continuo da quella ricevo, in qual si voglia maggiore occasione*). Später wird Isabella zu Dantis Hauptförderin unter den Medici, nachdem Cosimo I. de' Medici (1519–1574) erkrankt ist und sich Kardinal Ferdinando (1549–1609) in Rom befindet. Danti ist am Florentiner Hofe der Lehrer der Kinder des Cosimo I. de' Medici Ferdinand, Francesco und Isabella Orsina in Geographie, Kosmographie und praktischer Mathematik.¹¹⁴

Der Titel von Vinets lateinischer Übersetzung (Wittenberg: Zacharias Lehman, 1597) zeigt, dass auch Vinet die Kürze und Klarheit der *Sphaera* schätzt: „Proklos' *Sphaera*, d.h. das griechisch-lateinische Buch über die Himmelskreise, in dem die Grundlagen und Fundamente der ganzen Sternkunde kurz und klar festgehalten werden“ (*Sphaera Procli. Hoc est, De circulis coelestibus liber graecolatinus, in quo principia et fundamenta totius artis sideralis breviter et perspicue continentur*). Mit Klarheit muss in den genannten Widmungen die Einteilung des *Sphaera*-Textes in kurze thesenartige Kapitel und seine einfache Syntax gemeint sein. Scandianese schreibt in seiner Widmung, dass die *Sphaera* viele Dinge enthalte, die für das erste Buch des *Cinegetico* („Über die Jagdkunst“, Gedicht des Nemesian, *Cynegetica*) interessant seien. Die *Sphaera* bezeichnet Scandianese als „klare

¹⁰⁹Zur Widmung in der frühen Neuzeit vgl. Schottenloher 1953; Kristeller 1960; Keiner 1965; Davies 1983.

¹¹⁰*Quamvis iste libellus sit perexiguus, tamen sit discentibus eo charior commendatiorque, quod quiquid requiritur ad veram et principalem primi mobilis cognitionem, in eo oppido quam luculenter atque solide proponitur*, vgl. Schreckenfuchs 1561, 3.

¹¹¹*Boni adolescentes, a quibus recta studia magnifiunt, hoc vehementius ament arripiantque compendiolum ad se, quod eius cognitio versetur circa corpus illud, ut dictum est, nobilissimum*, vgl. Schreckenfuchs 1561, 3.

¹¹²Vgl. Danti 1571.

¹¹³Vgl. Fiorani 2005, 44.

¹¹⁴Vgl. Butters 2002; Fiorani 2005, 43, 233–253.

Zusammenfassung der Astronomie für junge Anfänger“ (*certo compendio che allii novicii nell' astrologia giovi*, Kap. 3). Aus der Widmung geht auch hervor, dass Giovan Battista Abbati da Carpi (geb. ?) dem Druck der *Sphaera* schon vor seiner Vollendung zugestimmt hat („che voi giudicaste degna di stamparsi“), die *Sphaera* also bereits kennt.

Auch Henisch verfolgt in seinen Lehrbüchern zur Mathematik die Methode der Kürze und Klarheit, wie er im Titel seines dialektischen Werks von 1590 schreibt: *brevi et perspicua methodo*.¹¹⁵ Die *Sphaera* mag ihn wegen ihrer Kürze angesprochen haben. Henischs Kommentar zu Pseudo-Proklos erscheint ebenfalls 1609, mit einer Lerntabelle (von Henisch als „Mütter des Gedächtnisses“ bzw. *matres memoriae* bezeichnet)¹¹⁶ der sieben Prinzipien der Astronomie, die Henisch aus Proklos' Euklid-Kommentar übernimmt.

2.3.2 Autorität

Bei Jakob Ziegler werden zur Rechtfertigung des kleinen Werks (*opella*) die Autoritäten „Proklos“ (*atque is Platonicus*) sowie „Linacre“ mit seiner Widmung an Arthur herangezogen.¹¹⁷ Stöffler stellt Proklos' Autorität in Frage (1534), wenn er kritisiert, dass er die Aufgaben eines Astronomen überschreite, indem er über „alle astronomischen Dinge“ erzähle (Bl. 66r–v). Er selbst zieht praktisches Messwissen einer allgemeinen Einführung vor, obwohl Stöfflers Schreibstil auch ausführlich und anekdotenreich ist. Vinet betont in der Widmung zu seiner lateinischen Übersetzung mit Kommentar den tadellosen, beispielhaften Charakter von Pseudo-Proklos' *Sphaera*: „Wir brauchen ein anderes beispielhaftes Werk, wenn wir irgendwo ein tadelloseres finden können: insofern dies verlangt wurde, schien es mir passend, zu Psellos' *Astronomie* die *Sphaera* des Proklos hinzuzufügen.“¹¹⁸ Schreckenfuchs fasst am Anfang jedes Kapitels den Inhalt zusammen; in Kap. 10 über den Tierkreis lobt er Proklos, der „sich gelehrt und geistreich über die fünf Parallelkreise ausgelassen hat“.¹¹⁹ Zu Kap. 13 ergänzt Schreckenfuchs, was man von Ptolemaios und von der Milchstraße wisse (S. 66), und zu Kap. 14 über die Klimazonen, dass der *globus coelestis* und der *globus terrestris* einander entsprechen (*coelestem zonam torridam esse, cui terrestris directe et proportionaliter subiacet*, S. 68). Catena (1565) wirbt damit, dass Proklos unter den antiken Griechen berühmt sei und dieser Text durch seine Kürze und Einfachheit bestehe.¹²⁰ Das Lob des Proklos sichere die Aufmerksamkeit der Studenten.

In der Widmung (Augsburg, 1575) an die Augsburger Stadtbeamten und Patrone (*Duumviris, et Consulibus ac Senatui inclytae Augustanae Rei pub. dominis ac patronis*) Heinrich Reuchlin (geb. ?) und Christoph Peutingen (1511–1576) zählt Henisch zur Rechtfertigung der Astronomie Beispiele antiker Völker und Könige auf, die sich mit Astronomie beschäftigt haben, darunter die Chaldäer, Perser, Ägypter und Griechen. Da also auch antike Herrscher die Interpretation der Himmelserscheinungen (*rerum coelestium sive possessionem sive interpretationem*) schätzen, hofft Henisch, dass auch die Herren Senatoren dieser kleinen Einführung in die Astronomie (*hanc brevium Astronomiae primae schematum oblationem*) gewogen sein und sie in ihr Patronat aufnehmen werden (*et me in Clientelam*

¹¹⁵Vgl. Henisch 1590.

¹¹⁶Vgl. Henisch 1613.

¹¹⁷*Quia Linacrus traductionem hanc viro principi dedicavit Arctur, adeo nulla magna ingenia existimarunt ista studiis indigna*, vgl. Ziegler 1536, 2.

¹¹⁸*Alio nobis est opus exemplari, si usquam invenire possumus emendatius: quod dum quaeratur, pro Pselli Astronomia, Proculi Spheram dare visum est*, vgl. Vinet 1553.

¹¹⁹*Doctissime et ingeniosissime de quinque aequidistantibus circulis determinavit*, vgl. Schreckenfuchs 1561, 47.

¹²⁰*Per il che mi ha parso si per esser Proclo Licio tra gl' Antiqui scrittori Greci celebre, come anche per la sua brevità, e facilità dar in luce la tradita sua Sfera dal Greco in Latino*, vgl. Catena 1565.

vestram recipere, non dedignemini). Mit dem kleinen Buch (*libellus*) *Sphaera* möchte Henisch sich bei Reuchlin und Peutinger für seine kürzliche Ernennung zum Mathematikprofessor am Augsburger Gymnasium bedanken.¹²¹ Henischs Kommentar (Augsburg, 1609) zur *Sphaera* trägt andere Widmungsadressaten als seine vorhergehende Übersetzung: Er ist von Henisch an den Drucker Markus Welser (1558–1614) und Johann Jakob Rembold (†1624), Stadtpfleger (*duumviris*) Augsburgs, gewidmet. Mit Welser arbeitet Henisch im Verlag *Ad insigne pinus* zusammen, der zum christlich-humanistischen Instrument der Gegenreformation wird.¹²² Sie drucken v. a. Werke antiker christlicher Autoren. In diesem Sinne lobt Henisch den Autor Proklos (der nicht christlich ist) als *summus philosophus*, der vor 1200 Jahren, also um 409, geboren sei, was annähernd mit der heutigen Datierung (412 n. Chr.) übereinstimmt. Insgesamt wird der Name Proklos selten in den Widmungen erwähnt; entscheidender ist für die Verbreitung wohl, dass es sich bei der *Sphaera* um einen griechischen Text handelt.

Verständlicherweise enthalten fast alle Kommentare eine Verteidigung der Astronomie als Disziplin gegenüber den Theologen (Stöffler, Henisch, Anonymus Hauniensis). So folgt der Widmung Henischs (Augsburg, 1609) eine Verteidigungsschrift der Astronomie *De propagatoribus Astronomiae*. Ihre Nützlichkeit erklärt er erneut auf S. 25–26, indem er Astronomen vom Beginn der Zeit aufzählt, beginnend mit Adam bis zu Henischs Zeit und abschließend mit Tycho Brahe; Proklos ist nicht darunter. Es folgt der vollständige *Sphaera*-Text auf Griechisch-Latein und anschließend der Kommentar *In Procli Sphaeram* (S. 21–294).

Dem Kommentar des Anonymus Hauniensis (ca. 1590–91) ist eine Einleitung (*Prolegomena*) vorangestellt, damit seine Beschreibung (*exphratio*) von Proklos' *Sphaera* nicht „kopflös“ sei. In dieser Einleitung zu den „Grundlagen der Sternkunde“ (*principia syderalis scientiae*) diskutiert Anonymus Hauniensis, 1. zu welcher Lehrgattung die Astronomie gehöre, 2. was die Astronomie sei, 3. wie sie sich von der Astrologie unterscheide, 4. die Nützlichkeiten der Astronomie und 5. die ersten Kapitel der Astrologie.

Stöffler lobt die Astronomie als „Amme“ (*ancilla*) der anderen Wissenschaften, ein humanistischer Topos,¹²³ wozu Stöffler Aristoteles' *De caelo* 12, die *Metaphysica* und *De animalibus* 16 mit dem Kommentar des Averroes zitiert: „Diejenigen, welche die Formen der Himmelskörper untersuchen, kommen näher zu Gott. Auf diesem Weg wird die Erste Ursache vermögend und leichter erkannt. Daher dient der heiligen Theologie wie einer Herrin die Astronomie selbst wie eine Magd vor anderen.“¹²⁴ Sie – die Astronomie – handelt vom Ewigen und Göttlichen.

2.3.3 Humanistische Eloquenz

Einer antiken Lobrede gleicht die Widmung (1501) von Giovan Pietro Valla (geb. ?), Adoptivsohn des Giorgio Valla, an Gian Giacomo Trivulzio (1440–1518), Markgraf von Vigevano.¹²⁵ Gian Giacomo Trivulzio ist Marschall von Frankreich und Markgraf von Vi-

¹²¹ *Cum me nuper praelegendorum Mathematicum muneri in schola vestra praefecissetis, observantiam et gratitudinem erga vos meam huius libelli inscriptione ostendi declararique posse iudicavi*, vgl. Henisch 1575.

¹²² Vgl. Lenk 1969.

¹²³ Vgl. Todd 2003, 38.

¹²⁴ *Accedit ad hoc, quod coelestium corporum formas investigantes, ad deum propius accedunt: hac via prima causa potissimum et facilius dignoscitur. Quare sacrae theologiae tanque dominae, ipsa astronomia, ut ancilla, prae caeteris famulatur*, vgl. Stöffler 1534, 2r.

¹²⁵ *Impensa, ac studio Ioannis Petri Vallae filii pientissimi, mense Decembri 1501*, vgl. Valla 1501. Mit der Form eines Enkomions oder einer *demonstratio* stellt Valla den Markgrafen in die Position eines römischen Imperators und sich selbst in die eines antiken Redners.

gevano, mit dem Giorgio Valla in freundschaftlichem Kontakt steht. Valla lobt Trivulzios Interesse für Philosophie und seine Qualitäten als Heerführer.¹²⁶ In eleganter, mit Stilmiteln gefüllter Sprache geht Valla auf die Großartigkeit des Trivulzio in Kampf und Regierungsführung ein: „Entschlossener Krieger, so wirfst du dich gegen die dicht gedrängten Feinde“ (*Ita te in confertissimos hostes immittis; bellator strenuus*). Besonders lobt Valla dessen Unterstützung der Wissenschaften, die ihn vor anderen Herrschern auszeichnet.¹²⁷

Vallas platonische Prägung zeigt sich im folgenden Satz: „Es sind nämlich die Disziplinen die wahren Bilder des Geistes, wie der Geist selbst auch ewig ist.“ (*Sunt enim verae animi imagines disciplinae, ut animus ipse quoque aeternae*). Über die Vortrefflichkeit des Herrschers schreibt Giovan Pietro, dass sie nicht einmal der Beredsamste oder Gebildetste (*Non in dicendo quispiam singulari praeditus eloquentia, non ipse doctissimus*) auszudrücken vermöge, geschweige denn ein junger Mann wie Valla selbst. Auch werden antike Personen wie z. B. Hannibal Barkas (247 v. Chr.–183 v. Chr.) zitiert, der als lasterhaftes Gegenbild (*vitia*) zu Trivulzio genannt wird. Trivulzio dagegen zeichne sich durch Frömmigkeit (*pietas*), Milde (*lenitas*), Strenge (*severitas*) und Unterstützung seiner Freunde (*indefessa ad subveniendum amicis*) aus. In seiner Großzügigkeit (*liberalitas*) komme er dem von Horaz geschilderten Dichterpöcherer Gaius Maecenas (70 v. Chr.–8 v. Chr.) gleich. Es handelt sich also hier bei der *Sphaera* um kein Lehrbuch, sondern um ein gelehrtes Werk im mächtigen Umfeld des Trivulzio.¹²⁸

2.3.4 Astronomische Sammlungen

Die Übersetzungen und Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* werden meist mit antiken bis frühneuzeitlichen astronomischen Traktaten und Gedichten zusammengedruckt. In der Baseler Ausgabe von 1536 mit dem Kommentar Jakob Zieglers steht die *Sphaera* zwischen zwei anderen Werken Zieglers, *De solidae sphaerae constructione*, einer Konstruktion des Himmelsglobus, und *De canonica per sphaeram operatione*, einer Beschreibung der Himmelskreise und Schatten mit Tabellen der Äquinoktialstunden,¹²⁹ die *Sphaera* bildet gewissermaßen mit diesen beiden Werken eine Einheit.

In der Widmung zur Sammelausgabe an Paolo Bombasio bzw. Paulus Bombasius von Bologna (1476–1527), adliger italienischer Gelehrter und Präfekt der Vatikanbibliothek, schreibt Ziegler (1536), dass er ihm im Kommentar des *Saphea*-Instrumentes Anmerkungen zur Sphäre des Archimedes versprochen habe (Basel, 1536). Im Rahmen dieses Versprechens behandelt er auch Proklos' *Sphaera* mit Anmerkungen und praktischen Hinweisen. Er wählt Proklos aus, weil dieser die antiken Autoren zusammenfasst, sozusagen als Kompendium der Astronomie. Die *Saphea* ist ein Werk des Ibn al-Zarqallu (1029–1087) über das universale Astrolabium und ist im Westen des Mittelalters und der Renaissance als *Saphea Arzachelis* bekannt.¹³⁰ „Universal“ heißt, dass es eine Platte für alle Breitengrade und Horizonte enthält.¹³¹ In Archimedes' Werk, erwähnt bei Pappos von Alexandria, *Collectio VIII*, 3, geht es wohl um die Abstände der Planeten und die Konstruktion ku-

¹²⁶Vgl. Bandini 1793, 8, codd. lat. III, 221; Heiberg 1896, 8.

¹²⁷*Sed quis nam demum hodie est inter principes, qui maiore cura in omni disciplinarum genere foveat, amplectatur ingenia?* Vgl. Valla 1501. („Aber wen nämlich gibt es heute unter den Herrschern, der mit größerer Fürsorge jede Art von Disziplin begünstigt, und die [gelehrten] Geister anerkennt?“).

¹²⁸Jedoch zitiert Oronce Finé (1494–1555), Lehrer am Collège Royale in Paris, Proklos' *Euklid* aus Vallas *De expetendis rebus*.

¹²⁹Ab sofort wird *De canonica per sphaeram operatione* durch *De operatione* abgekürzt.

¹³⁰Vgl. King 1999, 320; North 2008, 220.

¹³¹Vgl. King 1979, 248.

gelförmiger Planetarien.¹³² Das allgemeine Thema der Ausgabe ist also die Beschreibung eines Astrolabiums und Planetariums. Alle Texte der Sammelausgabe bis auf die *Sphaera* sind durch technische Bilder bereichert. Die *Sphaera* ist der einzige Text in der Sammlung, der zweisprachig auf Griechisch-Latein erscheint (mit Linacres Übersetzung); Arat findet sich nur auf Griechisch, Zieglers, Ptolemaios' und Jordanus Nemorarius' (1225–1237) Texte nur auf Latein. Möglicherweise soll Dichtung zum Spracherwerb des Griechischen im Original gedruckt werden. Paolo Bombaci empfängt Erasmus im Jahre 1506 in Bologna und unterstützt ihn bei seinen Griechischstudien und seiner Euripides-Übersetzung sowie der Schrift *Adagia*. Später wird Bombaci zum Vermittler zwischen Erasmus und den Mitgliedern des päpstlichen Hofes, die ihn für einen Lutheraner halten. Bombaci empfiehlt Erasmus, direkt gegen Luther zu schreiben.¹³³

Am Ende von *De constructione* gibt Ziegler eine Vorausschau auf das Werk *De operatione*, das der *Sphaera* folgt: „Später werde ich alle Himmelsteile, die Proklos definiert hat, in einer exemplarischen Sphäre benennen. Obwohl es bei dem einen [Proklos] geschieht, wird es bei beiden [Ziegler und Proklos] als bezeichnet aufgenommen werden müssen.“¹³⁴ Die Sphäre des Proklos bezeichnet Ziegler hier als „kontinuierliche Sphäre“ (*sphaera continua*), also als Himmelsglobus, und grenzt sie von der „durchbohrten Sphäre“ (*sphaera pertusa*) bzw. Armillarsphäre ab.¹³⁵ *De operatione* eröffnet Ziegler mit den Worten: „Nachdem wir bis hier Proklos gefolgt sind, haben wir eine reine Bezeichnung der Sphärenkreise vorgenommen, durch welche die Himmelserscheinungen bewirkt werden. Demzufolge eröffnen wir im folgenden Gespräch die kanonische Operation der Himmelsbewegung, die durch dieses Beispielinstrument nachgeahmt wird.“¹³⁶ Zum fünften „Kanon“ von *De operatione* zu „Tag und Nacht“ verweist Ziegler auf Kap. IV (S. 66) und im sechsten Kanon über die „Stunden“ auf Proklos, bei dem die Teilung der Zeit erkannt werden kann (S. 69).

Ebenfalls im Druck enthalten sind Arats Gedicht über die Sternbilder *Phaenomena* mit der griechischen Einführung des Leontios Mechanikos (7. Jh. n. Chr.), mit Theon von Alexandrias (335–405 n. Chr.) griechischem Kommentar und mit einem *Planisphaerium* des Ptolemaios, einer Sternkarte bzw. stereographischen Projektion der Himmelskugel auf eine Ebene. Zuletzt folgt das gleichnamige Werk des Jordanus Nemorarius. Da die letzten beiden Schriften nicht Zieglers Anmerkungen tragen, hat der Drucker sie wahrscheinlich hinzugefügt.¹³⁷ Auch Schreckenfuhs' *Sphaera*-Kommentar wird mit Arat, Kleomedes und Dionysios Periegetes' *Descriptio Orbis*, einer literarischen Darstellung der in der Antike bekannten Wohngebiete, gedruckt. Die Herausgabe griechischer Werke gehört zu Walders Programm, wie er in seinem Verlagsbericht mitteilt: Er hat die Philosophen Platon und Athenaios Naukratios (170–223 n. Chr.) gedruckt und plant eine Ausgabe von Ptolemaios' *Almagest*. Außerdem stellt er den Studenten ein Griechischlexikon und den lateinischen Kommentar des Niccolò Perotti (1429–1480) und des Ambrogio Calepino (1440–1510) in Aussicht, mit den Grammatiken des Theodor Gaza (1400–1475) und des Urbanus oder Urbano Bolzanio (1443–1524).

¹³²Zur Erwähnung von Archimedes von Syrakus' (287 v. Chr.–212 v. Chr.) Planetarienbau bei antiken Autoren vgl. Schneider 1979, 16–17.

¹³³Vgl. Lowry 1985, 163f.

¹³⁴*Postea, si quae Proclus coelestium segmentorum definierit, nos in sphaera exemplari designabimus*, vgl. Ziegler 1536, 21.

¹³⁵Vgl. Ziegler 1536, 18.

¹³⁶*Hactenus sequuti Proclum, fecimus nudam indicaturam circulorum sphaerae, quibus coelitus apparentes res transiguntur. Secundum id, aperiemus sequenti Sermone canonicam operationem, motus coelestis imitabilem nobis hoc exemplari organo*, vgl. Ziegler 1536, 61.

¹³⁷Vgl. Schottenloher 1910, 359.

Zwei Ausgaben von Vinets lateinischer Übersetzung *b* (Bordeaux, 1553 und Paris, 1557) – allerdings ohne Kommentar – enthalten Vinets lateinische Übersetzung von Psellos’ Traktat über das *Quadrivium*, ein byzantinisches Werk aus dem 11. Jahrhundert über die Arithmetik, Musik und Geometrie, wobei der vierte Teil über Astronomie durch Pseudo-Proklos’ *Sphaera* ersetzt wird (*pro Pselli Astronomia Proculi Spheram dare visum est*);¹³⁸ Psellos’ astronomischer Teil ist nämlich der am schlechtesten überlieferte seiner *Quadrivium*-Schrift.¹³⁹ Élie Vinets lateinische Übersetzung ist die erste zu diesem Werk und geht 1592 in Tournon in den Druck. Obwohl die *Sphaera* auf dem Titelblatt steht, ist sie nicht im Druck enthalten, erscheint aber im gleichen Jahr in einem Druck von Vinets *b*-Version der *Sphaera* mit neuen Abbildungen, Inhaltsverzeichnis *In hoc libro agitur* und nummerierten Abschnitten, dafür ohne Kommentar.¹⁴⁰

Dantis Übersetzung der *Sfera di Proclo* steht in einer Sammlung von Instrumentenbeschreibungen: Dantis *L’uso della sfera* und sein *Dell’ uso et della fabbrica dell’ astrolabio* (Florenz: de’ Giunti, 1569). Die Übersetzung des Georg Henisch (1575) wird ein Jahr vor seiner Ernennung zum Professor mit seinen Lerntabellen oder -tafeln über Astronomie (*Tabulae Institutionum astronomicarum*) gedruckt; in diesen wird die proklische *Sphaera* nur einmal in der Tafel *Divisio Horizontis sumpta ex Proclo* erwähnt, welche die beiden Arten des Horizonts zeigt, den „vorstellbaren“ und den „sichtbaren“, mit Nomenklatur, Beschreibung und Ursache. Henischs Tafeln werden von Francis Cooke (1583–1663) ins Englische übersetzt in *The principles of geometrie, astronomie, and geographie* (London, 1591).¹⁴¹ Nach der *Sphaera* sind die *Caelestium circulorum et siderum nomenclaturae* („Nomenklaturen der Himmelskreise und -sterne“) des ungarischen Humanisten Johannes Honter (1498–1549) abgedruckt, eine kosmologische Lernübersicht in Versform, die als Verständnishilfe der *Sphaera* dient. Henischs Übersetzung der *Sphaera* ist in beiden Ausgaben von 1575 und 1609 identisch,¹⁴² nur enthält die zweite Ausgabe (1609) auch Henischs umfangreichen Kommentar zur *Sphaera*, den *Computus Ecclesiasticus, cum Calendario triplici, et prognosticon tempestatum ex ortu et occasu stellarum* („ekklesiastische Berechnung mit dreifachem Kalender und Voraussage der Unwetter aus den Auf- und Untergängen der Sterne“).

Anonymus Hauniensis schreibt in seinen *Prolegomena* zum Kommentar (1590/91), dass Pseudo-Proklos’ *Sphaera* ein Instrument, nämlich die *sphaera graecanicae* (griechische Sphäre) darstelle, die an das Klima von Griechenland angepasst werde. Anonymus Hauniensis glaubt, dass der Autor hier von der Sphäre als materielles Instrument spricht, das nur an eine Elevation angepasst werden könne, nämlich den arktischen Kreis in Griechenland. Die *Sphaera graecanica* ist ein Globus, der die griechischen Sternbilder zeigt.¹⁴³ Zu Kap. 2 schreibt Anonymus Hauniensis, dass der stärkste Teil des vorgestellten Instruments die Kreise seien, welche die *Armillae* darstellen. Auch erwähnt er den englischen Gelehrten Thomas Linacre, der die Barbarei vertrieben habe (*Procli Sphaera*

¹³⁸Vgl. Vinets Widmung an die Mathematikstudenten (*mathematum studiosis*) in Vinet 1553.

¹³⁹Vgl. Massebieau 1886, 72, Anm. 58.

¹⁴⁰Weitere Drucke der *b*-Version sind: Poitiers: Enguilbert de Marnèf bzw. Marnefius (1500–1568), 1554; Poitiers: Bocheti Fratres, 1554; Paris: Guillaume Cavellat (1520/25–1576), 1557; Leiden: Frans van Ravelingen (Franciscus Raphelengius, 1539–1597, Universitätsdrucker von Leiden), 1593; Wittenberg: Zacharias Lehman, 1597. Vinets lateinischer Kommentar zu seiner *Sphaera*-Übersetzung ist in der *b*-Version in diesen Ausgaben enthalten: Paris: Thomas Richardusloys, 1553; Poitiers: Engelbertius Marnefius, 1554; Poitiers: Bocheti Fratres, 1554.

¹⁴¹Vgl. Cooke 1591.

¹⁴²Todds Beschreibung der 1609er Übersetzung als „revised version with a commentary“ ist irreführend, vgl. Todd 2003, 36.

¹⁴³Vgl. Boll 1903, 357.

diligenter descripta [...] Thoma Linacro: fuit angelus, vir doctissimus, qui una cum aliis depulit barbariem, superiori aetate, Bl. 17r).

In der Ausgabe mit Bainbridges Übersetzung der *Sphaera* (London: Wilhelm Jones, 1620) soll sie als Einleitung zu Ptolemaios' *Hypotyposis* dienen. Die Werke ergänzen sich, denn die Parallelkreise kommen auch in der *Hypotyposis* vor; dafür thematisiert die *Hypotyposis* die Planetenbewegungen, die in der *Sphaera* nicht behandelt werden.

Scandianeses *La Sfera di Proclo* (Florenz, 1573) wird auf dem Titelblatt als Appendix des vierbändigen Gedichts *La Caccia* („Über die Jagdkunst“) angekündigt; allerdings enthält der Druck nur die *Sfera*. Es soll mehrere Ausgaben von Dantis *Sphaera*-Übersetzung mit *La Caccia* gegeben haben, von denen es aber keine Zeugnisse gibt. Die *Cynegetica*, *Cinegetico* oder *La caccia* ist ein lateinisches Lehrgedicht des Nemesian, das sich mit Reitern, Hunden und Waffen, der Jagd der Vierbeiner und der Vögel und mit mythologischen Gestalten beschäftigt. Das Werk, dem Herzog von Ferrara Ercole II. d'Este (1508–1559) gewidmet, wird in der Renaissance v. a. wegen seiner anmutigen Erzählung und seines eleganten Stils geschätzt.

Die *Sphaera* ist in der ältesten griechischen Handschrift (Ende 15. Jahrhundert) zusammen mit Proklos' *Hypotyposis* enthalten (Modena, Biblioteca Estense, Gr. 24).¹⁴⁴ Die *Hypotyposis* behandelt das System der Exzenter und Epizykel des Ptolemaios, der eine mathematische Erklärung für die Anomalien in den Bewegungen der Himmelskörper geben will. Proklos bestätigt die Motive, die zu ihrer Konstruktion führen, und möchte dieses Wissen an seine Studenten weitergeben. Allerdings wird die *Sphaera* in den weiteren griechischen Handschriften ohne die *Hypotyposis* und generell nie zusammen mit der *Stoicheosis Physike* tradiert, sondern eher mit antiken Gedichten und Dramen wie Musaeus' *Hero et Leander* (Wien, Österreichische Nationalbibliothek, Phil. Gr. 284, 1498/99),¹⁴⁵ Aischylos' (ca. 524–ca. 455 v. Chr.) *Prometheus* (472 v. Chr.), Euripides' (ca. 485–406) *Hecuba* (424 v. Chr.), *Orestes*, Sophokles' (ca. 496–ca. 405 v. Chr.) *Ödipus Tyrannus* (429 v. Chr.), *Ajax* (450 v. Chr.), *Electra* (413 v. Chr. aufgeführt; Vatican City, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. Palat. gr. 319, 15.–16. Jh.)¹⁴⁶ oder medizinischen Texten wie jene des Galen (ca. 131–ca. 215 n. Chr.) und des Hippokrates (460–370 v. Chr.; Paris, Bibliothèque nationale, gr. 2317, 16. Jh.).¹⁴⁷ Nur die lateinische Handschrift von Anonymus Hauniensis' *Sphaera*-Kommentar enthält naturwissenschaftliche und physikalische Abhandlungen sowie Ptolemaios' und Kopernikus' astronomische Tabellen. Rheticus' lateinische *Sphaera*-Vorlesung wird mit seinen Vorlesungen über Sacroboscus *Sphaera* und Al-Farhanis *Elementa* in einer Handschrift tradiert.

Die Sammelbände, welche die *Sphaera* enthalten, werden als Lehrbücher für Astronomie und Literatur an Universitäten, Kollegien, Gymnasien und auch im Privatunterricht verwendet. Der schon erwähnte Arthur von Wales lernt Astronomie anhand von Pseudo-Proklos' *Sphaera*.¹⁴⁸ Diese eher „technischen“ Bücher werden im 16. Jahrhundert verständlicherweise überwiegend als Lehrbücher der Astronomie benutzt. Um sie einem weiteren Interessentenkreis zugänglich zu machen, entstehen Sammelbände mit antiken astronomischen Gedichten und anderen schöngestigen Texten. Arat hat ein Lehrgedicht über die Sternbilder geschrieben, welches mit der *Sphaera* zusammen herausgegeben wird. Es wird in der Erstausgabe mit Illustrationen der einzelnen Sternbilder und der Position der Sterne gedruckt. Auch Hygin schreibt ein astronomisches Gedicht über epische Helden,

¹⁴⁴Vgl. Puntoni 1896.

¹⁴⁵Vgl. Hunger 1961, 384.

¹⁴⁶Vgl. 1885, 184–185.

¹⁴⁷Vgl. Omont 1888.

¹⁴⁸Linacres Widmungsbrief an Prinz Arthur (1499) ist in der *Sphaera*-Erstausgabe enthalten.

die *Fabulae*, und ein *Poeticon astronomicon*; beide Schriften befinden sich in sechs verschiedenen Drucken mit der *Sphaera*.¹⁴⁹ Hygins andere astronomische Schrift, das *Poeticon astronomicon*, behandelt wie Pseudo-Proklos' *Sphaera* die fünf Parallelkreise und die Sternbilder, zusätzlich aber auch die Planetenkreise in Verbindung mit den Sternbildern. Hygins *Poeticon Astronomicon* wird von Jacobus Sentinus oder Giacomo Sentini (15./16. Jh.) und von Johannes Lucilius Santritter (1460–1498) herausgegeben (Venedig: Erhard Ratdolt, 1485).¹⁵⁰

Manilius (ein lateinischer Dichter aus dem 1. Jh. n. Chr.) schreibt eine Zusammenfassung der Astronomie in Versform, genannt *Astronomica*. Manilius behandelt wie Pseudo-Proklos die Himmelskreise und die Sternbilder mit mythologischen Erklärungen, aber auch die Planetenbewegungen und den Ursprung aller Lebewesen. Die Etymologien der Zeichen in der *Sphaera* können erklären, warum sie mit Arats und Hygins Texten gedruckt wird. Hygins *Fabulae* enthalten Biographien der mythologischen Helden. Sternbilder daraus, die auch in der *Sphaera* vorkommen, sind z. B. Kepheus (II, 9), Prokyon (II, 36), Argo (II, 37) und Zentaur (II, 36). Auch Arat behandelt ausführlich die Sternbilder; wie die *Sphaera* enthält dieses Lehrgedicht die Definition der Achse und der Pole: „Aber die Achse bleibt immer dieselbe und befindet sich immer ganz zwischen der Erde; die Erde aber dreht sich um sie“ (ἀλλὰ μάλ' αὐτῶς ἄξων αἰὲν ἄρηρεν, ἔχει δ' ἀτάλαντον ἀπάντη μεσσηγῶς γαῖαν, περὶ δ' οὐρανὸν αὐτὸν ἀγινεῖ, Vers 22–23). Außerdem haben Pseudo-Proklos und Arat viele Sternbilder gemeinsam,¹⁵¹ sowie vier Verse, die in der *Sphaera* aus Arats Werk zitiert werden. Die Dichterzitate werden in einigen Kommentaren zur *Sphaera* erwähnt, v. a. bei Stöffler, Vinet und Toussain. Pseudo-Proklos' *Sphaera* wird auch mit Dionysios' *De mundo* gedruckt; in diesem Lehrgedicht werden die Ozeane und die Kontinente Libyen, Europa und Asien beschrieben sowie deren Umrisse, Völker, Flüsse und Inseln. Die Dichtung dient in diesen Lehrwerken dem Memorieren. Auch das Entwerfen eigener stilisierter lateinischer Gedichte gehört zur humanistischen Ausbildung. So wird Thuroczis Versübersetzung der *Sphaera* mit zwei Elegien gedruckt.

2.3.5 Appendices

Die Appendices zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* sind meist messender Natur: Nach der *Sphaera* fügt Pirckheimer (1526–1530) einen Appendix über die Klimata, Längen- und Breitengrade, Polhöhe und Abstände der Orte ein (Bl. 4r, Z. 4ff.).

Rheticus (Wittenberg, 1536) nennt im Appendix seiner Vorlesung ein paar Themen, die Studenten lernen sollen: die Arten der Aufgänge bzw. „achronistisches“ und „heliakisches“ Aufgehen. Sterne gehen „kosmisch“ auf, wenn sie gleichzeitig mit der Sonne auf- oder untergehen. „Achronistischer“ Aufgang heißt, dass ein Stern kurz nach der Sonne aufgeht, so dass sein Aufgang in der Morgendämmerung und sein Untergang in der Abenddämmerung gerade noch sichtbar sind. „Heliakischer“ Aufgang bedeutet, dass der Stern kurz vor der Sonne aufgeht. Zu welcher Zeit die Sterne auf- und untergehen und wie man daraus die Art des Aufgangs bestimmen kann, zeigt Rheticus an bestimmten Sternzeichen, dem „Herz des Löwen“ und den „Pleiaden“ (49v–56v), wozu er Leopold von Österreichs *Liber regem de significationibus Planetarium* verwendet (Wirkzeit um

¹⁴⁹Diese Werke gelten als authentische Hygin-Werke; vgl. den DNP-Artikel von Lebrecht-Schmidt 2006. https://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_dnp_e519090 [02.08.2019].

¹⁵⁰Vgl. Azzolini 2013, 45, Anm. 87.

¹⁵¹Vgl. Evans 2006, *ad loc.*

1271, gedruckt 1564).¹⁵² Unsicher ist, welche Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera Rheticus* als Vorlage verwendet.

Der *Sfera*-Übersetzung Egnazio Dantis (Florenz, 1573) folgt ein Abschnitt darüber, „wie man am Himmel alle Sternbilder ohne Instrument erkennen kann“, wozu man eine Kugel oder Karte braucht und an hohem Ort stehen muss, wo man den ganzen Horizont sieht, z. B. auf dem Campanile des Doms in Florenz. Zum ersten Sternbild der Großen Bärin, die auch Wagen genannt wird, zeigt Danti eine Abbildung der drei Sterne AED. Es folgt die Beschreibung der Positionen und der 48 Sternbilder in der Reihenfolge ihres Erscheinens am Himmel. Der Appendix zu Anonymus Hauniensis' Kommentar enthält die Abstände der Orte auf verschiedenen oder gleichen Längen- und Breitengraden. Auf der letzten Seite des Appendix bemerkt Anonymus Hauniensis, dass Proklos beim Stern Canopus einen Fehler gemacht hat (*Supra de Canobo dixit Proclus ipsum in Rhodo seu Graecia aegre conspici in Alexandria autem totum conspici[...]*). Der Canopus ist nämlich entgegen der Aussage des Anonymus Hauniensis ganz sichtbar in Alexandria, weil seine Elevation dort über dem Horizont 9° beträgt (Bl. 139v). Hagius' Kommentar enthält *Prolegomena* (Bl. 107r–116r), gefolgt vom *Sphaera*-Kommentar (Bl. 116r–155r) und einem Appendix über die sichtbaren und die berechenbaren Auf- und Untergänge (*De ortu et occasu stellarum*, Bl. 155r–157v; *De ortu et occasu astronomico*; Bl. 157v–166v), mit Unterkapiteln Nr. 4–7 zu den Aszensionen (Bl. 160r–166v). Dem Kommentar des Henisch folgt ein fast 200 Seiten langer Appendix mit einer Liste der Sternnamen (*Epilogismus stellarum*) (S. 195–199), ein Abschnitt „Über die Auf- und Untergänge der Sterne“ (*De ortu et occasu stellarum*, S. 201–210), die „Namen der Sterne auf Hebräisch und Arabisch“ (*Nomina stellarum hebraica et arabica*, S. 210–228) und ein *Computus ecclesiasticus*, also die Errechnung des Kalenders aus den Himmelserscheinungen für den liturgischen Gebrauch (S. 228–272).

In dem Appendix zu seiner englischen *Sphaera*-Übersetzung erklärt Salisbury unter der Überschrift *Of Phibotomie or lettyuge of Blode*, zu welchen Zeiten verschiedene Charaktere zur Ader gelassen werden; z. B. wird die Konjunktion des Mondes, der die aristotelischen Qualitäten „Kalt“ und „Feucht“ trägt, und des Mars, der die entgegengesetzten Qualitäten „Heiß“ und „Trocken“ besitzt, für schädlich gehalten. Durch ein Ungleichgewicht der Säfte nämlich kann heißes oder kaltes Fieber entstehen.¹⁵³

Nach der Humoralpathologie bzw. Viersäftelehre¹⁵⁴ ordnet Salisbury den Temperamenten bzw. Persönlichkeitsbildern Sternzeichen zu: Er schreibt, dass für Sanguiniker (*sanguyneis*), also lebhaftere Personen, der Stier, die Jungfrau und der Steinbock heilbringend seien, für Choleriker (*for the Colorike*) der Krebs, der Skorpion und die Fische und für Melancholiker (*for the Melancoly*) die Waage, der Wassermann und der Widder und für Phlegmatiker (*Flumatyke*) der Schütze; der Löwe dagegen sei für den Aderlass nicht geeignet. Für junge Menschen sei das erste Viertel des (zunehmenden) Mondes passend, für Personen mittleren Alters das zweite Viertel (Halbmond) und das dritte und vierte Viertel für ältere Menschen.

Die medizinische Astrologie „Iatromathematik“ wird zur Diagnose und Therapie verwendet. Medizin und Astrologie hängen zusammen, weil es Entsprechungen zwischen dem Körper und den Sternen gibt. Zur Diagnose dient das Horoskop, da die Planeten Krankheiten auslösen oder lindern können. Außerdem macht die Astrologie Aussagen über den richtigen Zeitpunkt der Behandlung aus den Planetenbewegungen. Mensch und

¹⁵²Vgl. Kraai 2003, 32, Anm. 57.

¹⁵³Vgl. Azzolini 2013, 146.

¹⁵⁴Zur Viersäftelehre vgl. Derschka 2013.

Kosmos sind eine Einheit und spiegeln sich gegenseitig wider.¹⁵⁵ Die Astrologie ist seit dem 14. und 15. Jahrhundert Teil der medizinischen Fakultäten in Europa. Ein Grundstudium des Lateinischen und zunehmend auch Griechischen wird benötigt, um die medizinische Literatur zu studieren.¹⁵⁶ Die Astrologie und astrologische Medizin wird allgemein höher gestellt als die Astronomie, die eher als Vorbereitung zur Astrologie dient.¹⁵⁷ An Adelshöfen dient Astrologie zur Repräsentation, z. B. in Form prunkvoller Handschriften oder astronomischer Instrumente und zur Beratung des Herrschers bei der politischen Entscheidungsfindung.¹⁵⁸

Es folgt der nächste Abschnitt zur „Physike“, in welchem Salisbury erklärt, in welchen Zeichen der Mond seine Wirkung erzielt; denn der Mond wird mit den aristotelischen Qualitäten „Kalt“ und „Feucht“ verbunden.¹⁵⁹ Wenn der Mond in heißen Zeichen steht, ist seine Wirkung „dürr und trocken“, in irdischen Zeichen „aufnehmend“ und in jedem anderen Zeichen „verdauend“. Die Bäder („Bathynges“) entfalten ihre wohltuende Wirkung v. a. in den Zeichen des Aderlasses, z. B. in der Waage und in den Fischen. Im nächsten Abschnitt über die Saat und das Pflanzen (*The tyme of sowynge or Plantynge*) empfiehlt Salisbury nach Vollmond zu furchen und zu sähen, wenn der Mond in den Zeichen Stier, Krebs, Waage, Jungfrau oder Steinbock stehe. Bei zunehmendem Mond und somit trockener Erde solle man im Zeichen des Stiers und des Wassermanns sähen.

Der unbekannte Autor Anonymus Hauniensis erklärt in seinem Kommentar zur *Sphaera* die Grundbegriffe der Astrologie, darunter die Einteilung des Tierkreises in Häuser mit Winkeln (Bl. 92r). Aus diesen Häusern werden Prognostiken über das Lebensglück der Menschen, Tiere und Städte wie Geburt und Tod, Gesundheit und Krankheit, Beziehungen, Weg und Herrschaft erstellt. Den im Griechischen schwammigen Begriff „Mächte“ (δυνάμεις) versucht Anonymus Hauniensis durch eine Auswahl lateinischer Begriffe zu übersetzen: „Fähigkeit, Gebrauch, Kraft und Aufgaben der fünf Parallelkreise“ (*De facultate, usu, viribus, officiis quinque parallelorum*, Bl. 54r).

Einige Pseudo-Proklos-Übersetzer und -Kommentatoren sind sogar als Ärzte tätig, darunter Thomas Linacre 1500–1520 in London, Rheticus in Krakau und Prag,¹⁶⁰ Georg Henisch,¹⁶¹ und John Bainbridge in Ashby und London.¹⁶²

Aus dem Vokabular der Übersetzer und Kommentatoren von Pseudo-Proklos' *Sphaera* wird deutlich, dass sie dem traditionellen, aristotelischen Weltbild des Mittelalters verhaftet sind. Thuroczi verwendet aristotelische Begriffe wie *sphaericalis machina mundi* (Kap. 1), die Metapher der Welt als Maschine und didaktische Formulierungen: „Und es müssen beide Pole im Gedächtnis behalten werden, wo sie über der gesetzten Achse in der Ebene des Horizonts [liegen]“ (Kap. 1: *Et est, ubi super imposito polus incubat axe / in plano finitoris memorandum uterque*). Auch Danti schreibt, dass Proklos die Welt als „große Maschine“ (*machina*) präsentiert, die aus den zehn Himmeln und vier Elementen besteht. Der letzte Himmel ist das *primum mobile*, das in 24 Stunden einen ganzen Umlauf vollzieht. In einer Zeichnung mit Buchstaben, die im Text erklärt werden, stellt Danti den „rechten“ Horizont (der durch beide Pole geht) und den „obliquen“ Horizont (der beide Pole zum Zentrum hat) der Welt dar. Zur Achse der Welt in Kap. 1 zitiert Danti Aristote-

¹⁵⁵Vgl. Stuckrad 2003, 225–226.

¹⁵⁶Vgl. Kibre 1978; Siraisi 1993, 332–339.

¹⁵⁷Vgl. Shank 2008, 4–5; Azzolini 2013, 26–27.

¹⁵⁸Vgl. Beaujouan 1963; Bauer 1989.

¹⁵⁹Vgl. Azzolini 2013, 146.

¹⁶⁰Vgl. Kühne 2003.

¹⁶¹Zu Henischs Biographie vgl. Höfer 1858; Thorndike 1941b, 142–143; Lenk 1968; Lenk 1969.

¹⁶²Vgl. Biographia Britannica 1747, 419.

les, *De caelo*: „die Achse ist der Durchmesser, der, wenn er durch das Zentrum der Welt geht, die Oberfläche seines größeren Kreises durch die Mitte teilt“.¹⁶³

Ebenso erwähnt Anonymus Hauniensis, dass die *Sphaera* in „die rechte und die oblique Sphäre“ geteilt sei. Die Definition der Sphäre erfolgt nach Theodosios von Bithynien (160–100 v. Chr.; Bl. 17r) wie bei Sacrobosco. Außerdem schreibt Anonymus Hauniensis, dass die Erde im Zentrum der Welt liege, ohne jede Stütze und Nahrungsversorgung, was an Platons *Timaeus* erinnert. Außerdem behandelt Anonymus Hauniensis ausführlich die Elevation des Pols nach der Bewegungslehre des Aristoteles. Hagius illustriert das *primum mobile* (Bl. 107v) durch ein Bild der Sphären nach Ptolemaios (Bl. 110r–v).

Schreckenfuchs teilt die Welt nach den Theologen und Philosophen (Aristoteles) in drei Bereiche: 1. außerweltlicher Bereich (*ultramundanus*), 2. der Bereich der Himmelskreise (*ex orbibus coelestibus*) und 3. der Bereich unter dem Mond (*sublunaris*; S. 5). Schreckenfuchs bemerkt, dass Proklos den obliquen und den rechten Horizont nicht nennt, die dabei helfen, Strabo (63 v. Chr.–nach 23 n. Chr.) und andere antike Autoren zu verstehen (S. 52). Und ungefähr angelehnt an die aristotelische Lehre der Ursachen schreibt er, dass die Ursache der Dürre und Trockenheit nicht formal oder essenziell sei, sondern virtuell und kausal (*intelligas id non fieri formaliter, aut per essentiam, imo virtualiter aut causaliter: quod in subiectam terram causat et imprimat exiccationem atque adustionem*, Schreckenfuchs, Linacre (Übers.) und Diadochos (Pseudo-Proklos) 1561, 69).

¹⁶³Αξων: „Asse è la linea del mondo, come è diffinito da Aristoteles nel libro del Mondo, cioè l’Asse è il diametro, che passando per il centro del mondo diuide per il mezzo la superficie del duo maggior circolo“, vgl. Danti 1573, 2.

3. Kapitel

Der Inhalt, die Struktur und die Quellen von Pseudo-Proklos' *Sphaera*

Pseudo-Proklos' *Σφαῖρα* ist eine griechische Einführung in die sphärische Astronomie: *Εἰσαγωγή εἰς τὴν ἀστρολογίαν*.¹ Die Erstausgabe (Venedig, 1499) besteht aus sechzehn Kapiteln, aber ab der Baseler Ausgabe von 1523 wird Kapitel 6 „Über die Zahl der parallelen Kreise“ dem Kapitel 5 „Über die Größe der Parallelen“ einverleibt, so dass die Kapitelzahl sich auf fünfzehn reduziert.

Dieses Kapitel wird den Inhalt von Pseudo-Proklos' *Sphaera* zusammenfassen und kommentieren und im Anschluss mit der Quelle Geminos' *Eisagoge* und der *Sphaera*-Gattung (Sacroboscos *Sphaera*) vergleichen. Dabei gilt es zu zeigen, welche Themen aus Geminos' *Eisagoge* ausgewählt worden sind, um die *Sphaera* zu bilden und welche nicht, bzw. welchen Inhalt und welche Quellen Geminos' *Eisagoge* im Allgemeinen besitzt. Des Weiteren möchte ich erläutern, ob der Kompilator der *Sphaera* sich bei der Auswahl der Geminos-Kapitel thematisch an Sacroboscos *Sphaera* orientiert und ob Pseudo-Proklos' *Sphaera* ein „besseres“ Lehrbuch darstellt als jenes des Sacrobosco, z. B. als neoplatonische Quelle unter Ablehnung eines scholastischen Traktats. Aussagen in eckigen Klammern sind ergänzende Erklärungen von mir, die nicht im Text von Pseudo-Proklos' *Sphaera* stehen. Die Begriffsdefinitionen bei Geminos (Pseudo-Proklos) entnehme ich den Glossaren aus den Text-Ausgaben von Evans (2006), sofern nicht anders angegeben, von Gutenäcker (1830, *ad loc.*), Aujac (1975, Glossar im Anhang, *ad loc.*) und Szàbo (1992, Einleitung und Kommentar *ad loc.*).

Mein Vergleich zwischen Pseudo-Proklos' *Sphaera* und Geminos' *Eisagoge* sowie Pseudo-Proklos und Sacrobosco folgt der Reihenfolge von Pseudo-Proklos' Kapiteln und basiert auf dem Text der ältesten griechischen Handschrift von Pseudo-Proklos' *Sphaera Mut.*² und der vollständigsten kritischen Edition von Geminos' *Eisagoge* durch Germaine Aujac (1975); diese ist genauer als Manitius' Ausgabe (1898), da Aujac eine neue Handschrift (Constantinopolitanus, gr. 40) zur Verfügung steht, auf der viele Kopien aus dem 16. Jahrhundert basieren.³ Sacroboscos Text entnehme ich der kritischen Ausgabe von Thorndike (1949).

¹Zum Titel vgl. die Erstausgabe (1499), ein kurzer Text von nur sieben Seiten in der Erstausgabe (Venedig, 1499) und 15–16 Kapiteln. 1. Περὶ ἄξονος καὶ πόλων; 2. Περὶ τῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλων; 3. Διὰ τί πέντε μόνον παράλληλοι ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλοι; 4. Περὶ ἐπιφανείας καὶ κρύψεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων; 5. Περὶ μεγέθους τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων; 6. Περὶ τάξεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων; 7. Περὶ δυνάμεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων; 8. Περὶ διαστάσεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων; 9. Περὶ κολούρων κύκλων; 10. Περὶ ζωδιακοῦ κύκλου; 11. Περὶ ὀρίζοντος; 12. Περὶ τῶν μεσημβρινῶν κύκλων; 13. Περὶ γαλακτινοῦ κύκλου; 14. Περὶ τῶν πέντε ζωνῶν; 15. Περὶ τῶν κατηστερισμένων ζφδίων. *Sphaera*, Kap. 3.

²Vgl. Todd 1993.

³Vgl. Aujac 1975, XCII; Todd 2003, 11.

3.1 Der Inhalt der *Sphaera*

3.1.1 Die Achse und die Pole

[Die *Sphaera* des Pseudo-Proklos beschreibt den Aufbau der Welt. Die Sphären sind kreisförmige Umgebungen, die sich ineinanderschachteln. Diese geometrischen Hilfsmittel dienen dazu, den Aufbau der Welt zu beschreiben und die Jahreszeiten und Tageslängen zu messen.]⁴

Die Erdkugel liegt unbeweglich im Zentrum der Welt; darum ist die Sphäre des Elements Wasser angeordnet. Dieses Grundwissen über das geozentrische Weltbild wird bereits bei den Lesern, also Studenten, vorausgesetzt, denn im Text werden nur die Grundelemente definiert, aus denen der Kosmos besteht. Der Text beginnt damit, dass der Kosmos eine Achse hat, um die sie sich dreht und deren Enden den Nord- und Südpol bilden (vgl. Abbildung 3.1). Die Pole sind von drei Orten der Erde sichtbar: In „unserer Wohngegend“ (ἡμετέρα οἰκησις) [also der Nordhalbkugel bzw. Geminos' Heimat Griechenland]⁵ ist der Nordpol (a) immer sichtbar [denn er liegt über dem Horizont], auf der Südhalbkugel dagegen ist der Südpol (b) immer sichtbar [weil er unter dem Horizont liegt] und am Äquator sind beide Pole immer sichtbar [die beide auf dem Horizont liegen].

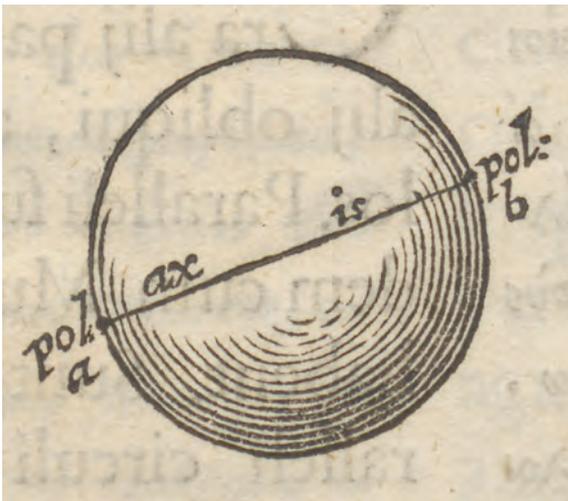


Abb. 3.1: Die Achse und die Pole *a* und *b* der Welt: Aus der lateinischen Übersetzung des John Bainbridge von Pseudo-Proklos' *Sphaera* (London, 1620), S. 1, ÖNB/Wien: BE.5.O.21.Alt.

3.1.2 Die Parallelkreise

Der Text fährt fort mit der Definition der Himmelskreise, die in drei Kategorien eingeteilt werden: „parallele“, „schiefe“ und „durch die Pole gehende Kreise“. Als „parallel“ werden solche Kreise definiert, welche „die gleichen Pole wie die Welt [und die Erde] besitzen“. [Man kann die Parallelkreise auch als „geographische Breitenkreise“ verstehen.] Sie werden mithilfe des Mittagsschattens des Gnomons [Schattenstab der Sonnenuhr] konstruiert.⁶ Die parallelen Kreise werden als theoretische Konstrukte zur Vermessung der Erde und des Himmels verstanden und hier auf Griechisch als „mit dem Verstand sichtbar“ (λόγῳ θεωρητός) bezeichnet. Innerhalb des arktischen Kreises liegen die „Sterne, die

⁴Vgl. Szábo 1992, 149.

⁵Auch in der Widmung an Arthur von Wales schreibt Thomas Linacre, dass Proklos die Sphäre für den Horizont von Griechenland geschrieben habe: *Sed nunc Proclum ipsum, si libet loquentem audies, perinde atmen, ac si in graecia esset. Ad cuius certe horizonta sphaeram pinxit. Quid ita statim in ingressu operis significasse, non fuerit fortassis ab re*, vgl. Linacre 1499.

⁶Vgl. Szábo 1992, 149–152.

immer sichtbar sind“ [da sie wie der arktische Kreis über dem Horizont liegen; sie kreisen immer um ein gemeinsames unsichtbares Zentrum].⁷ Die fünf parallelen Kreise werden also als geometrische Kreise „ohne Breite“ (ἀπλατεῖς), d.h. ohne materielle Grundlage vorgestellt. Die Parallelkreise werden mit Instrumenten wie der Dioptra [ein Beobachtungsinstrument, das zur Sichtung von Objekten oder zur Winkelmessung verwendet wird]⁸ und mit der Position der Sterne gemessen. Qualitativ werden die fünf parallelen Kreise von physisch sichtbaren Kreisen wie der Milchstraße unterschieden. [Diese Unterscheidung entspricht auch den beiden Zweigen der Mathematik, die Proklos in seinem Kommentar zu Euklid von Geminus zitiert: die intelligible (νοητά) und die sichtbare (αἰσθητά) Mathematik, also Geometrie und Astronomie bzw. Optik.]

Zuerst werden im Text die fünf grundlegenden Parallelkreise beschrieben [welche auf der Erde die fünf Klimazonen bilden]: der arktische, der Sommerwendekreis, der Äquator, der Winterwendekreis und der antarktische Kreis. Der arktische Kreis wird durch seine Position im Sternbild der Großen Bärin bestimmt und durch seine Eigenschaft, den Horizont stets in einem Punkt (σημεῖον; vgl. Abbildung 3.2) zu berühren. [Hierdurch erscheint er immer als vollständiger Kreis über dem Horizont. Der arktische Kreis der griechischen Antike ist nicht mit unserem heutigen Polarkreis identisch.]⁹ Daher ändert er auch seine Größe, wenn die beobachtende Person nach Norden oder Süden wandert.¹⁰ Die Veränderlichkeit der arktischen Kreise in der griechischen Astronomie wird von vielen Kommentatoren zur *Sphaera* bemerkt. [Die Wendekreise und der Äquator besitzen dagegen (bei den Griechen wie auch heute) immer den gleichen Radius.] Die arktischen Kreise wachsen, bis sie die Position der Wendekreise, des Horizonts und des Äquators einnehmen und der Nordpol im Zenit steht, wenn der Beobachterstandpunkt nach Norden wandert (vgl. Abbildung 3.3 und 3.4). Nach Süden aber werden die arktischen Kreise kleiner, bis sie nicht mehr [theoretisch] sichtbar sind und zwei Pole auf dem Horizont liegen. Dann gibt es nur drei Parallelkreise, die beiden Wendekreise und den Äquator, und somit drei statt fünf Klimazonen [οἰκήσεις; vgl. Abbildung 3.5].

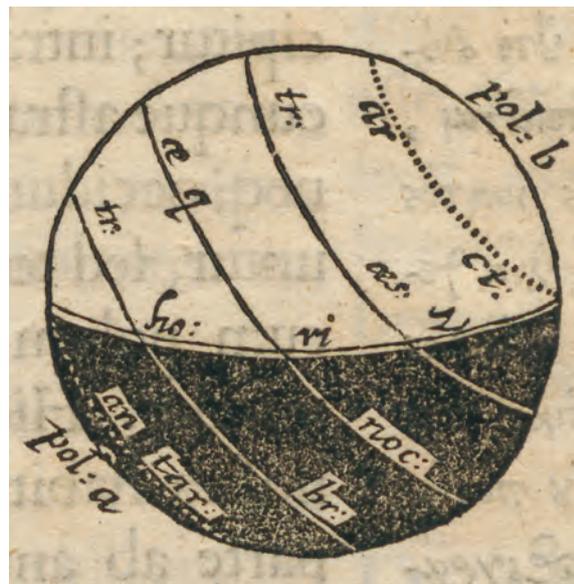


Abb. 3.2: Die fünf parallelen Kreise und der Horizont: Aus der lateinischen Übersetzung des John Bainbridge von Pseudo-Proklos' *Sphaera* (London, 1620), S. 4, ÖNB/Wien: BE.5.O.21.Alt.

⁷Vgl. Szábo 1992, 105.

⁸Vgl. Evans 2006, 41–42.

⁹Vgl. Szábo 1992, 106.

¹⁰Vgl. Rosán 1949, 47, Anm. 10.

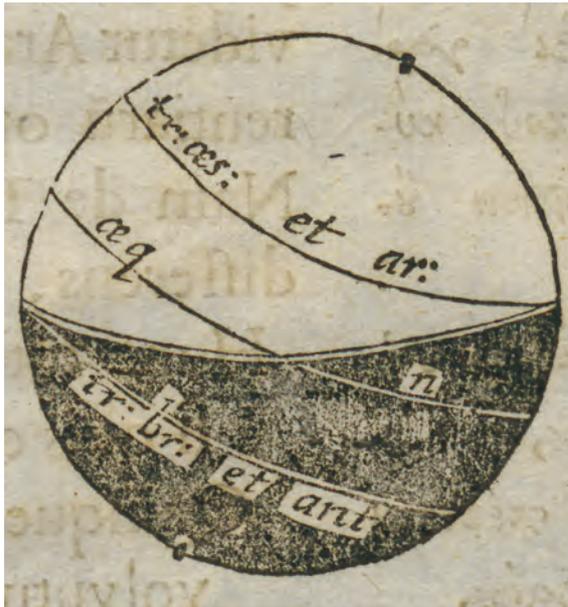


Abb. 3.3: Im Norden nehmen die arktischen Kreise und die Wendekreise dieselbe Position ein: Aus der lateinischen Übersetzung des John Bainbridge von Pseudo-Proklos' *Sphaera* (London, 1620), S. 9, ÖNB/Wien: BE.5.O.21.Alt.

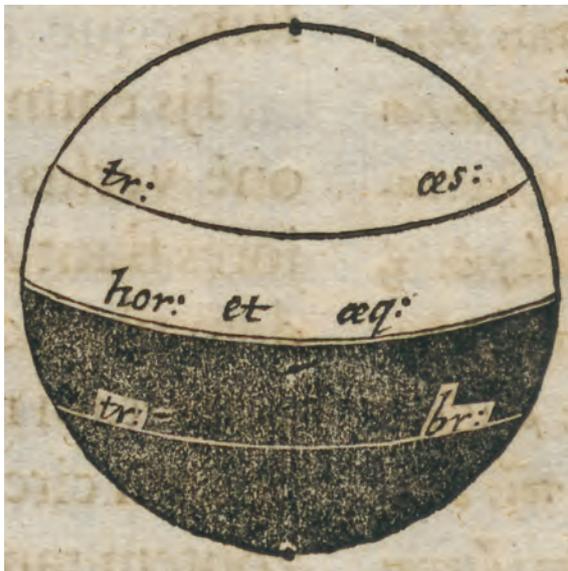


Abb. 3.4: Wenn der Nordpol im Zenith steht, nehmen der Horizont und der Äquator dieselbe Position ein: Aus der lateinischen Übersetzung des John Bainbridge von Pseudo-Proklos' *Sphaera* (London, 1620), S. 14, ÖNB/Wien: BE.5.O.21.Alt.

Der antarktische Kreis ist das symmetrische Gegenstück zum arktischen Kreis. Er besitzt dieselbe Größe wie der arktische Kreis, aber entgegengesetzte Eigenschaften, d.h. dass er „ganz unter der Erde [intellektuell] wahrgenommen“ wird und in ihm „die immer unsichtbaren Sterne“ liegen (ὅλος ὑπὸ γῆν ἀπολαμβάνόμενος, ἐν ᾧ τὰ κείμενα τῶν ἀστρῶν διαπαντὸς ἡμῖν ἐστὶν ἀόρατα).

Der Äquator wird als der größte der fünf parallelen Kreise insgesamt definiert [also nicht in Bezug auf die Sichtbarkeit]. Seine Eigenschaft als „großer Kreis“ wird dadurch festgelegt, dass er nie ganz über dem Horizont „zu sehen ist“, sondern stets vom Horizont geteilt wird, so dass ein Halbkreis über dem Horizont liegt und ein Halbkreis darunter. Zweimal im Jahr, wenn die Sonne auf ihren parallelen Bahnen den Äquator berührt, finden Äquinoktien statt, also die „Tages-und-Nacht-Gleichen“ [an denen Tag und Nacht jeweils zwölf Stunden dauern]. Auf ihrem Weg nach Norden vollzieht die Sonne das Frühlingsäquinoktium [am 21. März im Zeichen des Widder] und auf dem Weg nach Süden das Herbstäquinoktium [um den 23. September im Zeichen der Waage].

Der Sommerwendekreis wird als „nördlichster Sonnenkreis“ definiert, der Winterwendekreis als „südlichster“, weil die Sonne sich innerhalb eines Jahres zweimal zwischen

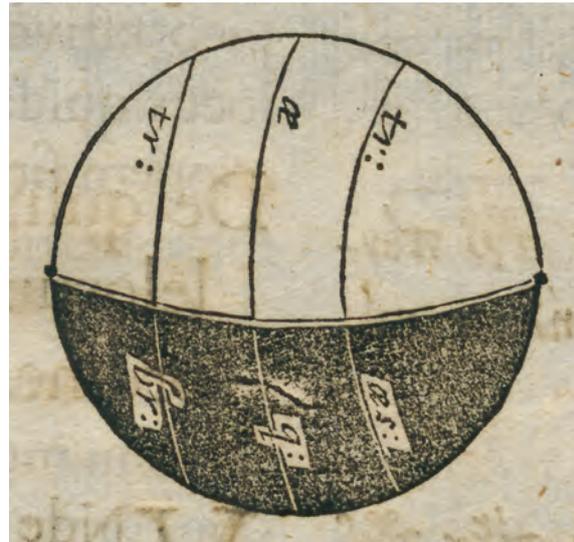


Abb. 3.5: Beide Pole liegen auf dem Horizont. Es sind keine arktischen Kreise sichtbar: Aus der lateinischen Übersetzung des John Bainbridge von Pseudo-Proklos' *Sphaera* (London, 1620), S. 15, ÖNB/Wien: BE.5.O.21.Alt.

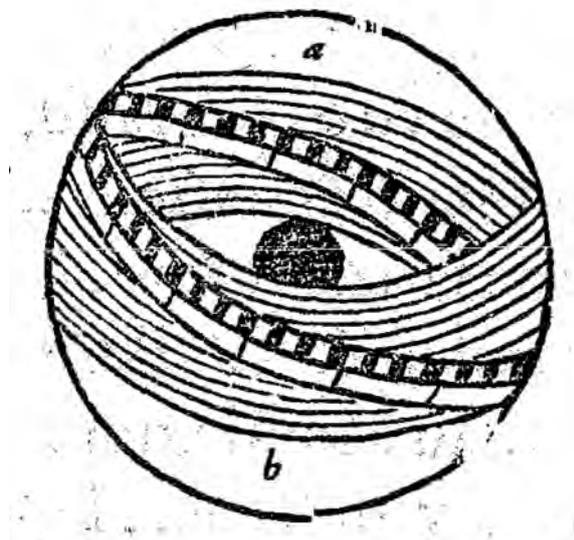


Abb. 3.6: Die 182 jährlichen Sonnenkreise: Aus der französischen Übersetzung des Élie Vinet von Pseudo-Proklos' *Sphaera* (Paris, 1573), S. 10, Bibliothèque nationale de France Paris: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k624959/f10.image> [02.08.2019].

diesen beiden Kreisen, nach Norden und nach Süden, bewegt. Deshalb werden sie auch „Wenden“ genannt. Wenn die Sonne auf ihrem Weg nach Norden den Sommerwendekreis berührt, findet die Sommersonnenwende statt, d.h. der längste Tag im Jahr und die kürzeste Nacht [am 21. Juni]. Auf dieser Wende dreht die Sonne nach Süden, bis sie schließlich den Winterwendekreis berührt und die Wintersonnenwende mit dem kürzesten Tag und der längsten Nacht im Jahr [am 21. Dezember] stattfindet; anschließend kehrt die Sonne wieder nach Norden zurück.

Auf ihrem Weg von Süden nach Norden und von Norden nach Süden legt die Sonne innerhalb eines Jahres insgesamt zweimal 182 Kreise [also 364 Tage] zurück (vgl. Abbildung 3.6) [nach heutiger Rechnung 365 Tage und sechs Stunden]; sie dienen zur Positionierung der Sterne auf der Himmelskugel und zur Bestimmung der Länge von Tag und Nacht. Für die „erste Einführung in die Astronomie“ aber sind nur fünf dieser 364 parallelen Kreise relevant und werden in der (Armillar-)Kugel [oder im Himmelsglobus], „eingezeichnet“ bzw. „verstirnt“ (καταστερίζειν), da sie einen bestimmten Nutzen haben: die arktischen Kreise begrenzen die immer (un)sichtbaren Sterne, die Wendekreise kennzeichnen die Bewegungsrichtung der Sonne nach Norden oder Süden und wenn die Sonne den Äquator berührt, entstehen Äquinoktien.

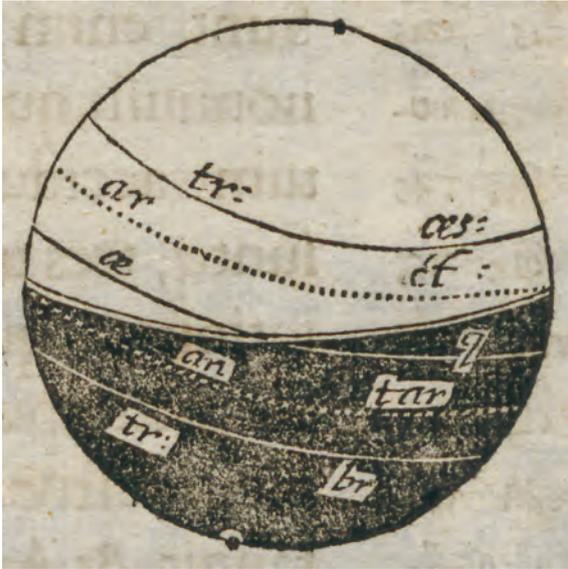


Abb. 3.7: Nach Norden vergrößern sich die arktischen Kreise, und die Reihenfolge ändert sich: Aus der lateinischen Übersetzung des John Bainbridge von Pseudo-Proklos' *Sphaera* (London, 1620), S. 16, ÖNB/Wien: BE.5.O.21.Alt.

Der *Sphaera*-Text fährt fort, die weiteren Eigenschaften der fünf Parallelkreise (Kapitel 3–8) zu erläutern. Die Teilung des Sommerwendekreises durch den Horizont gibt die Dauer des längsten Tages und der kürzesten Nacht an; in Rhodos [Geburtsort des Geminus] beträgt der längste Tag $14 \frac{1}{2}$ äquinoktische Stunden, die Nacht aber $9 \frac{1}{2}$ äquinoktische Stunden. Diese Werte entstehen aus der Rechnung mit 48 halben Stunden oder Äquinoktialstunden. [Der Sommerwendekreis wird also in 24 gleiche Stunden geteilt. Äquinoktialstunden sind immer gleichbleibende Stunden entsprechend den unsrigen – im Gegensatz zu den zunehmenden Tagen bis zur Sommerwende und den abnehmenden Tagen bis zur Winterwende – und dienen zu Rechenzwecken].¹¹ Am Äquator dagegen wird der Sommerwendekreis vom Horizont in zwei gleiche Teile geteilt [weshalb Tag und Nacht gleichlang sind], wobei in Rhodos 29 Teile ($\frac{29}{48}$) über dem Horizont liegen und 19 ($\frac{19}{48}$) darunter.¹²

Nach Norden wird der Sommerwendekreis in ungleichere Teile geteilt, bis der er ganz über dem Horizont liegt [dann ändert sich auch die Reihenfolge der Parallelkreise], nach Süden in gleichere Teile. Die Grenze nach Norden liegt dort, wo der Sommerwendekreis sich ganz über dem Horizont befindet [nämlich zur Sommerwende bei $66^\circ, 32'$ nördlicher Breite].¹³ Nach Süden ist die maximale Differenz der Teilung des Sommerwendekreises dort erreicht, wo von acht Teilen des Sommerwendekreises drei Teile über der Erde liegen und fünf Teile darunter, wie Arat in seinen *Phaenomena* schreibt [bei der Wintersonnenwende].¹⁴ [Wenn man den Sommerwendekreis in acht Teile teilt, beträgt ein Teil 45° , fünf Teile 225° und drei Teile 135°];¹⁵ dort ist nämlich der Punkt der Wintersonnenwende erreicht mit dem längsten Tag von fünfzehn Äquinoktialstunden und der längsten Nacht von neun Äquinoktialstunden.¹⁶

Nicht nur die Sichtbarkeit und Größe der Parallelkreise verändert sich mit dem Beobachterstandpunkt, sondern auch die Reihenfolge der Kreise. In unserer Wohngegend bzw. der nördlichen Hemisphäre folgen die Parallelkreise der Reihenfolge arktischer Kreis,

¹¹Vgl. Gutenäcker 1830, 12, Anm. 21; Szabo 1992, 63, 189.

¹²Zur Rechnung vgl. Gutenäcker 1830, 12–13, Anm. 22.

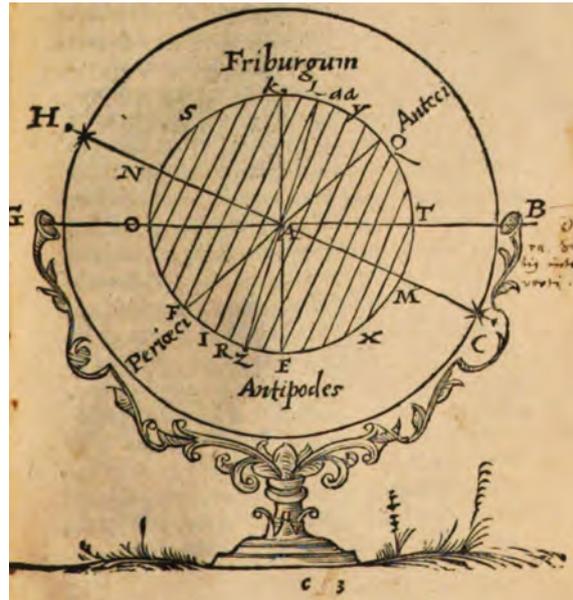
¹³Vgl. Gutenäcker 1830, 11, Anm. 16.

¹⁴Τοῦ μὲν, ὅσον τε μάλιστα, δι' ὅκτω μετρηθέντος | πέντε μὲν ἔνδια στρέφεται καθ' ὑπέρτερα γαίης, | τὰ τρία δ' ἐν περάτῃ· θέρεος δέ οἱ ἐν τροπαί εἰσιν, Arat. *Phaen.*, V. 497–499.

¹⁵Vgl. Gutenäcker 1830, 12, Anm. 19.

¹⁶Vgl. Gutenäcker 1830, 11, Anm. 17.

Abb. 3.8: Die Antipoden und Antöken nach dem Horizont von Freiburg: Aus dem lateinischen Kommentar des Erasmus O. Schreckenfuchs zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* mit T. Linacres Übersetzung (Basel, 1561), S. 37. https://reader.digitale-sammlungen.de/fs1/object/display/bsb10170643_00071.html [02.08.2019], digitalisiert von der Bayerischen Staatsbibliothek München.



Sommerwendekreis, Äquator, Winterwendekreis und antarktischer Kreis. Für Menschen aber, die nördlicher wohnen, steht der Sommerwendekreis vor dem arktischen Kreis und der antarktische Kreis vor dem Winterwendekreis wegen der Vergrößerung der arktischen Kreise (vgl. Abbildung 3.7).

Der Sichtbarkeit, Größe und Reihenfolge der fünf Parallelkreise folgen ihre Eigenschaften, [wörtlich „Kräfte“ ($\delta\upsilon\nu\acute{\alpha}\mu\epsilon\iota\varsigma$) bzw. ihre Korrelation mit den Jahreszeiten],¹⁷ nämlich die wechselnde Rolle der fünf Parallelkreise, die sich auf jedem Breitengrad ändert. Unser Sommerwendekreis übernimmt für die „Antipoden“ [d.h. die Menschen, die mit ihren Füßen auf der gegenüberliegenden Welthalbkugel stehen] (vgl. Abbildung 3.8) die Eigenschaften des Winterwendekreises. Am Äquator übernehmen alle Parallelkreise die Funktion von Äquatoren, weil dort immer Äquinoktien stattfinden; d.h. dass beide Wendekreise zu Winterwendekreisen werden, weil die Sonne die maximale Distanz zu ihnen hat.

Ein geometrischer Teil der *Sphaera* ist das Kapitel über die Proportionen und Abstände der fünf Parallelkreise, in welchem die Anzahl der Intervalle zwischen den Kreisen behandelt wird. [Wenn der ganze Meridian in „60 Teile“ geteilt wird, beträgt jeder Teil 6° .] Demnach hat der arktische Kreis mit „sechs Teilen“ vom Pol einen Abstand von 36° , der Sommerwendekreis einen Abstand von 30° (5 Teile) und der Äquator einen Abstand von 24° (4 Teile).¹⁸ Diese Abstände bleiben immer gleich, abgesehen von den Abständen der arktischen Kreise zu den Polen und zu den Wendekreisen [wie früher erwähnt].

3.1.3 Die Großkreise

Die Koluren

Nach der Beschreibung der fünf Parallelkreise folgt die Darstellung der „schiefen“ und „durch die Pole gehenden“ großen Kreise. Als „große Kreise“ gelten solche, welche den gleichen Mittelpunkt wie die [Erd-und-Wasser-]Sphäre haben; zu diesen gehören die Koluren, der Tierkreis, der Horizont und der Meridian.

¹⁷Vgl. Rosán 1949, 47.

¹⁸Vgl. Evans 2006, 156, Anm. 25.

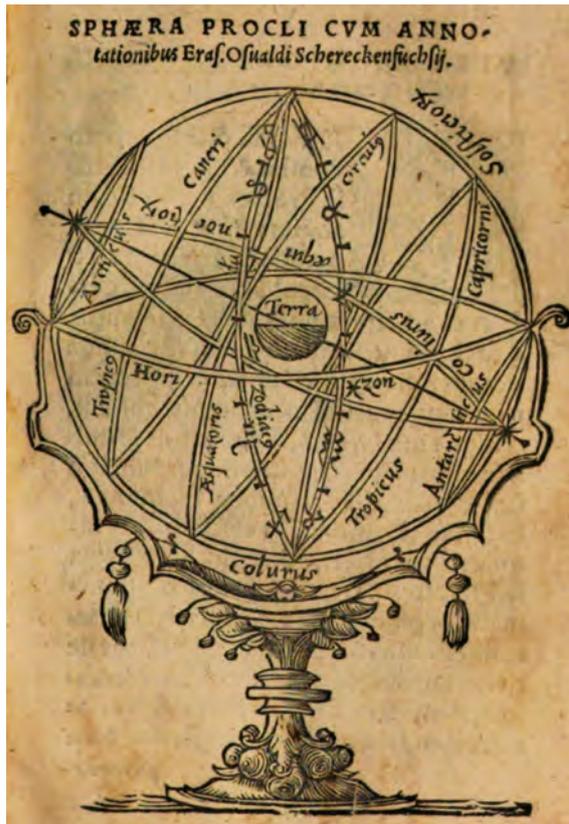


Abb. 3.9: Der Tierkreis mit den Symbolen der zwölf Tierkreiszeichen: Titelbild des lateinischen Kommentars von Erasmus O. Schreckenfuchs zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* (Basel, 1561): https://reader.digitale-sammlungen.de/fs1/object/display/bsb10170643_00081.html [02.08.2019], digitalisiert von der Bayerischen Staatsbibliothek München.

Die Koluren schneiden die Pole der Welt auf ihrer Kreisumgebung (περιφέρεια; vgl. Abbildung 3.9). Sie gehen auch durch die Wendepunkte [und die Äquinoktien] und werden deshalb als Solstitial- und Äquinoktialkolor bezeichnet, die einander im rechten Winkel schneiden und die zwölf Tierkreiszeichen in 30° teilen. Der Begriff *Kolouros*, von Griechisch κωλύειν bzw. „verstecken“, leitet sich von der Tatsache ab, dass ein Teil dieses Kreises unsichtbar unter dem Horizont liegt, während andere Kreise im Kosmos ganz gesehen werden.

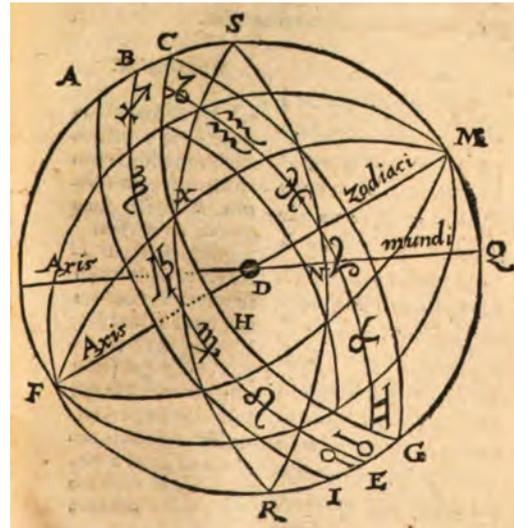
Der Tierkreis

Der Tierkreis (ζωδιακός κύκλος; Kap. 10) ist ein schiefer Kreis, weil er die parallelen Kreise [in ungleiche Teile] schneidet. Er besteht aus einem nördlichen Band, einem mittleren, in dem sich die zwölf Tierkreiszeichen befinden und einem südlichen Band (vgl. Abbildung 3.10). [Der Tierkreis geht durch die Wendepunkte des Krebses und des Steinbocks sowie durch die Äquinoktien des Widders und der Waage und nimmt eine Breite von 12° ein.]

Dieses Kapitel enthält den Hinweis, dass die Namen der zwölf Sternzeichen zuvor im Text erwähnt wurden (ἃ δὲ προσαγορεύεται νότια). Jedoch ist die gemeinte Passage nicht Teil der *Sphaera*, sondern der *Eisagoge* Kap. I, 2; dort werden die zwölf Tierkreiszeichen „Widder, Stier, Zwillinge, Krebs, Löwe, Jungfrau, Waage, Skorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann und Fische“ aufgezählt.¹⁹

¹⁹Κριός, Ταῦρος, Δίδυμοι, Καρκίνος, Λέων, Παρθένος, Ζυγός, Σκορπίος, Τοξότης, Αἰγόκερως, Ὑδροχόος, Ἰχθύες, vgl. Aujac 1975, 1.

Abb. 3.10: Die zwölf Tierkreiszeichen: Aus dem Kommentar des lateinischen E. O. Schreckenfuchs zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* mit Thomas Linacres Übersetzung (Basel, 1561, S. 47). <https://gateway-bayern.de/VD16+P+4970> [02.08.2019], digitalisiert von der Bayerischen Staatsbibliothek München.



Der Horizont

Der Horizont trennt den sichtbaren vom unsichtbaren Teil des Kosmos, also die obere von der unteren Hemisphäre. Dabei wird unterschieden [wie auch bei den parallelen Kreisen] zwischen dem „sichtbaren“ (αἰσθητός) und dem „unsichtbaren, theoretischen Horizont“ (λόγῳ θεωρητός). Während der sichtbare Horizont (z. B. der Rand des Meeres) soweit sichtbar ist, wie unsere Sehkraft reicht, also bis zu 2.000 Stadien [372 km, was aus heutiger Sicht reichlich hoch erscheint] bleibt der intelligible Horizont von Norden nach Süden nur auf eine Distanz von 400 Stadien [74,4 km] derselbe und mit ihm alle Phänomene wie Tageslänge und Klima. Von Osten nach Westen gilt die Regel, dass auf demselben Parallelkreis [oder Breitengrad] die Phänomene die gleichen bleiben und dass es erst bei einem Abstand von 10.000 Stadien [1.860 km] einen anderen Horizont und eine andere Tageslänge, aber das gleiche Klima gibt. Der Horizont wird zwar nicht auf den Sphären [Globen] eingezeichnet, weil er sich nicht mit der Sonne bewegt, sondern mit dem Zenit des Beobachters, aber von der Stellung der Sphäre [also des Horizontrings] lässt sich erkennen, nach welchem Ort die Sphäre [Globus] eingestellt wird; im Falle von Geminos nach Griechenland (vgl. Abbildung 3.11).

Der Meridian

Neben den Koluren, dem Tierkreis und dem Horizont wird noch der Großkreis „Meridian“ behandelt, der [wie die Koluren] durch die Pole der Welt geht. Sein Name stammt von dem griechischen Wort μεσημβρία („Mittag“), denn der Mittag bezeichnet den Moment, wo an jedem Ort die Sonne im Scheitel auf dem Meridian steht. Gleichzeitig markiert der Meridian die Mitternachtsstunde. Der Meridian ist genauso unbeweglich [bewegt sich nicht mit der Sonne] wie der Horizont, und wird deshalb nicht in den Globen eingezeichnet [oder zumindest nicht alle, denn jede Stadt hat einen eigenen Meridian]. Auf eine Distanz von 30 Stadien [5.580 m] bleibt der geometrische Meridian [des Globus] von Osten nach Westen [mit dem Breitengrad] sichtbar derselbe, „gemäß der Genauigkeit der Rechnung“ [κατὰ τὴν πρὸς τὸν λόγον ἀκρίβειαν], von Norden nach Süden [auf dem Längengrad] sogar auf eine Distanz von 10.000 Stadien [1.860 km; auf der Erdkugel lassen sich unendlich viele Meridiane einzeichnen (vgl. Abbildung 3.12), aber hier wird ein exemplarischer Meridian beschrieben].

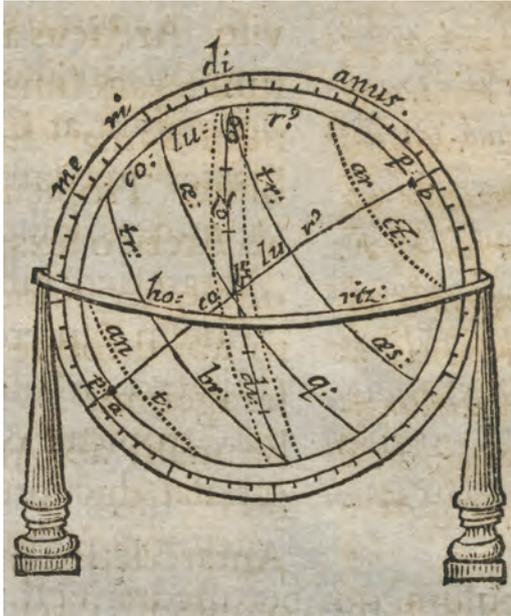


Abb. 3.11: Der Horizontring des Globus:
Aus der lateinischen
Übersetzung des John
Bainbridge von Pseudo-Proklos
(London, 1620), S. 20, ÖNB/
Wien: BE.5.O.21.Alt.

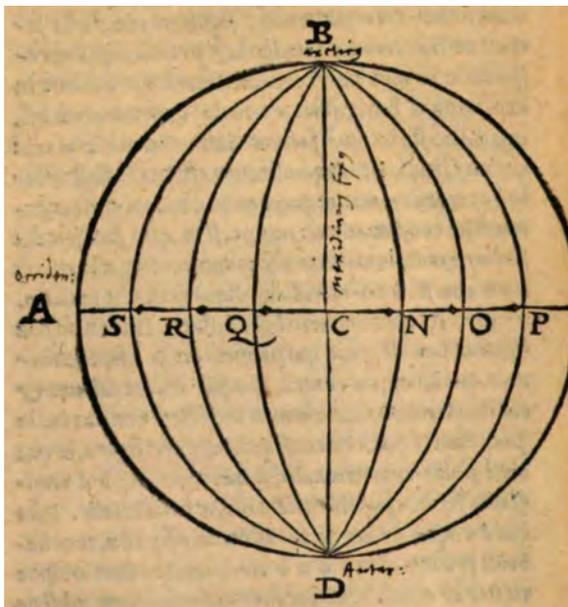


Abb. 3.12: Die Meridiane: Aus dem
lateinischen Kommentar des
Erasmus O. Schreckenfuchs zu
Pseudo-Proklos' *Sphaera* mit
Thomas Linacres Übersetzung
(Basel, 1561), S. 64: https://reader.digitale-sammlungen.de/fs1/object/display/bsb10170643_00098.html
[02.08.2019], digitalisiert von der
Bayerischen Staatsbibliothek
München.

Die Milchstraße

Der letzte beschriebene Kreis ist die Milchstraße in Kap. 13. Sie nimmt als physischer, nicht-geometrischer Kreis eine Sonderstellung ein und wird als einziger sichtbarer Kreis nicht im Globus eingetragen. [Dagegen gibt es antike Quellen wie Ptolemaios, die belegen, dass die Milchstraße in den Globen eingezeichnet wird.]²⁰ [Deshalb entspricht hier die Darstellung eher einer Armillarsphäre, in welcher die unregelmäßigen Sternhaufen der Milchstraße nicht dargestellt werden können.]

Die Milchstraße wird als schiefer Kreis definiert, der auf dem Wendekreis liegt und aus unregelmäßigen, nebulösen Elementen oder Sternhaufen besteht [συνέστηκε δὲ ἐκ βραχυμερίας νεφελοειδοῦς; andere Theorien der Milchstraße bleiben unerwähnt.]²¹

²⁰Ptol. Alm. VIII, 3; zu dieser Stelle vgl. Evans 2006, 160, Anm. 38.

²¹Arist. *Meteorologica* 345a 11–346b 15; Macrobius (Ambrosius Theodosius, 370–430 n. Chr.), *Somnium Scipionis* I, 15.3–7. Zu diesen Stellen vgl. Evans 2006, 159–160, Anm. 37.

3.1.4 Die Klimazonen

[Nachdem alle Himmelskreise, die zum Verständnis des Himmels „nützlich“ sind, erklärt wurden, kommen in Kap. 14 die Zonen der Erdsphäre an die Reihe. Gemeint sind die Klimazonen, welche durch die fünf auf die Erde projizierten Parallelkreise begrenzt werden.] Die beiden äußeren Zonen, die um die Pole liegen, werden κατεψυγμένα [„gefrorene“] genannt, die nicht bewohnbar sind wegen der Kälte [ἀόικητοι διὰ τὸ ψυχρὸς εἶσιν]. Die angrenzenden Wendekreise werden „gemäßigte“ genannt [εὐκρατοι]. Von den zwei gemäßigten Zonen wird eine von den Menschen der nördlichen Hemisphäre bewohnt [ὕπὸ τῶν ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένῃ], deren Länge [μῆκος] 100.000 Stadien [18.600 km] und deren Breite 50.000 Stadien [9.300 km] beträgt. Die mittlere Zone heißt „verbrannte“ (κεκαυσμένη) und wird vom Äquator in zwei Teile geteilt, die unterhalb des Himmelsäquators liegen (vgl. Abbildungen 3.13, 3.14).

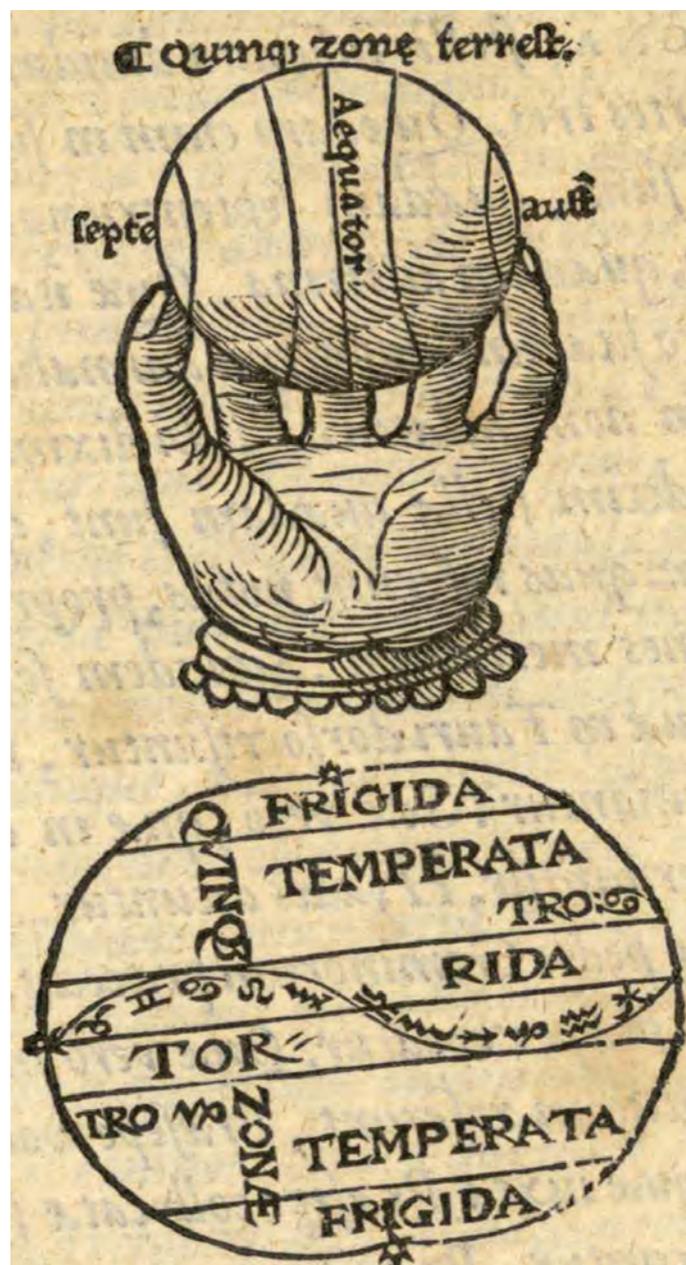


Abb. 3.13: Die fünf Klimazonen:
Aus dem lateinischen
Kommentar des
Jacques Toussain zu
Pseudo-Proklos'
Sphaera mit Thomas
Linacres Übersetzung
(Paris, 1560), S. 14r:
[http://bdh-rd.bne.es/viewer.
vm?id=0000000582](http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000000582)
[02.08.2019],
Biblioteca Nacional de
España Madrid.



Abb. 3.14: Die fünf Klimazonen: Aus der lateinischen Übersetzung des John Bainbridge von Pseudo-Proklos' *Sphaera* (London, 1620), S. 30, ÖNB/Wien: BE.5.O.21.Alt.

3.1.5 Die Sternbilder

Nachdem der Tierkreis schon früher in Kap. 10 thematisiert wurde, werden im letzten Kapitel 15 die Namen der 22 nördlichen und achtzehn südlichen Tierkreiszeichen aufgelistet (vgl. Abbildungen 3.15, 3.16). Einige Sterne werden als „hell“ (*λαμπρός*) definiert, [womit ihre Strahlkraft gemeint ist, durch die sie sich von den anderen Sternen unterscheiden]; z. B. „wird der auf dem äußersten Band liegende helle Stern ‚Knoten‘ genannt.“ Außerdem heißen einige Sterne nach dem Zeichen, in dem sie liegen, z. B. der „Hunds-Stern“ [*κύων*]. [Bei dem Stern Canopus liegt in der ersten Druckausgabe von 1499 ein Schreibfehler vor, der erst in der Ausgabe von 1523 korrigiert wird, nämlich dass der Stern Canopus in Alexandria unsichtbar sei. Valla, der eine andere bessere Handschrift verwendet als Linacre, begeht den Fehler nicht (*Mut.*). Der Stern Canopus ist nämlich in Rhodos sichtbar und in Alexandria auch (falsch ist „unsichtbar“), weil der Canopus um den vierten Teil eines Zeichens über dem Horizont von Alexandria liegt. Wenn der Tierkreis aus zwölf Zeichen besteht, nimmt jedes Zeichen 30° ein; der vierte Teil eines Zeichens beträgt also $7^\circ, 30'$. Alexandria liegt bei 31° nördlicher Breite, weshalb man den Canopus in Alexandria bei $51^\circ, 30'$ sehen kann.]²²

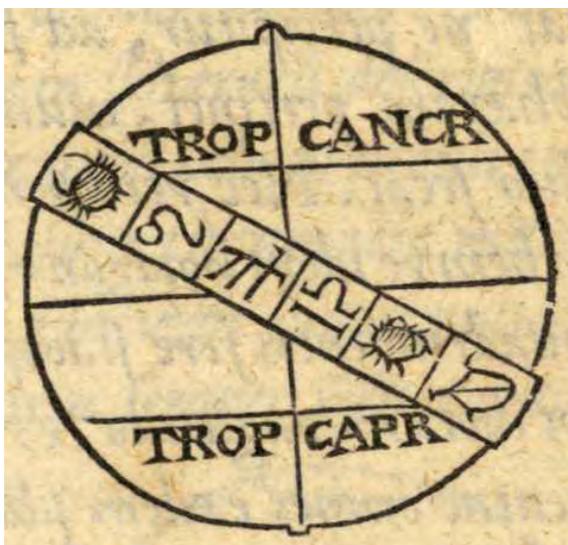
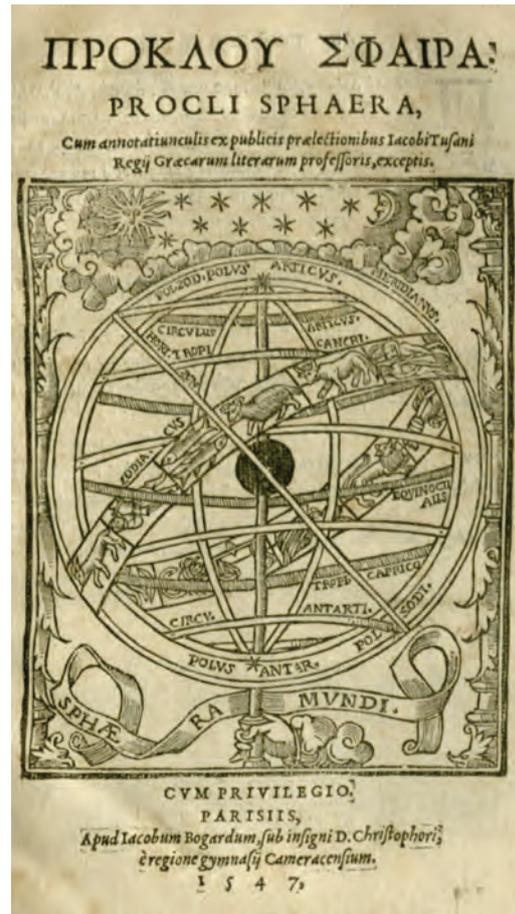


Abb. 3.15: Die Sternbilder: Aus dem lateinischen Kommentar des Jacques Toussains zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* mit Thomas Linacres Übersetzung (Paris, 1560), S. 11r, Biblioteca Nacional de España Madrid, aus: <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000000582> [02.08.2019].

²²Vgl. Gutenäcker 1830, 22, Anm. 66.

Abb. 3.16: Die Sternbilder: Titelblatt von Jacques Toussains lateinischem Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* (Paris, 1547). Yale University Beinecke Library: 2003, 713: http://beinecke1.library.yale.edu/pdf/2003_713_complete.pdf [02.08.2019].



3.2 Der Vergleich mit Geminos

Geminos fasst in der *Eisagoge* die allgemeine Astronomie seiner Zeit zwischen Hipparchos und Ptolemaios ohne mathematische Genauigkeit zusammen. Nur in dem Kapitel über die lunisolaren Kreise verwendet Geminos Arithmetik und erwähnt die Umlaufzeiten der Planeten unter Hinzufügung literarischer Beispiele.²³ Auch die stoische Physik und philosophische Abschnitte wie bei Kleomedes oder Theon von Smyrna fehlen.²⁴ Insgesamt hat Geminos das Werk wohl als elementares Lehrbuch für Studenten konzipiert,²⁵ da er elegante Prosa über mathematische Genauigkeit stellt.²⁶ Im Folgenden sollen nun Pseudo-Proklos' *Sphaera* und Geminos' *Eisagoge* hinsichtlich ihres Inhalts und ihrer Struktur verglichen werden.

Der Umfang der *Sphaera* entspricht etwa einem Viertel von Geminos' *Eisagoge* und besitzt eine veränderte Kapitelreihenfolge; weil das Kapitel über die Sternbilder an den Schluss des Textes gesetzt wird. Auch fehlen die ersten Worte von Geminos' Kap. 5 am Anfang des *Sphaera*-Textes: „Da dem Kosmos eine Sphärogestalt zugrunde liegt“ (Τοῦ δὲ κόσμου σφαιροειδοῦς ὑπάρχοντος). Stattdessen lautet der erste Satz: „Sein [des Kosmos] Durchmesser wird ‚Achse‘ genannt“ (ἄξων καλεῖται ἡ διάμετρος αὐτοῦ), aber das Wort *Sphaera* taucht bereits im Titel auf. Ansonsten ist der Text der *Sphaera* mit den Kapiteln der *Eisagoge* identisch.

²³ Vgl. Tannery 1893, 83.

²⁴ Vgl. Evans 2006, 15–27.

²⁵ Vgl. Evans 2006, 2.

²⁶ Vgl. Evans 2006, 13.

Tabelle 3.1: Die Struktur von Pseudo-Proklos' *Sphaera* im Vergleich zu Geminos' *Eisagoge*

Kapitel in Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	Kapitel in Geminos' <i>Eisagoge</i>	Thema
1	4	Die Achse und die Pole
2	5	Die fünf parallelen Kreise
3	5	Warum es nur fünf Kreise in der Sphäre gibt
4	5	Über das Erscheinen und Verschwinden der fünf parallelen Kreise
5	5	Über die Größe der fünf parallelen Kreise
6	5	Über die Position der fünf parallelen Kreise
7	5	Die Macht der fünf parallelen Kreise
8	5	Die Abstände der fünf parallelen Kreise
9	5	Die Koluren
10	5	Der Tierkreis
11	5	Der Horizont
12	5	Die Meridiane
13	5	Die Milchstraße
14	15	Über die fünf Zonen
15	3	Die Namen der Sternzeichen

Wie die Tabelle 3.1 zeigt, werden die vier entnommenen Kapitel in fünfzehn unterteilt (vgl. das Kapitel *Inhalt und Struktur der Sphaera*). Die Kapitel sind erstmalig in der *editio princeps* (1499) belegt und dienen wohl dazu, das Werk für Studenten übersichtlicher zu gestalten. Kap. 1 der *Sphaera* über die Achse und die Pole des Kosmos stammt aus Geminos' Kap. 4, die Kapitel über die Parallelkreise und die Großkreise aus Geminos' Kap. 5.²⁷ Kap. 14 über die Klimazonen und Kap. 15 über die Namen der Sternbilder entsprechen Geminos' Kap. 15 und 3.

Die Liste der nördlichen Konstellationen bei Geminos ist beinahe identisch mit der des Arat, was erklären könnte, warum Pseudo-Proklos' *Sphaera* mehrfach mit dem Arat-Text gedruckt wird.²⁸ Allerdings bereichert Geminos die bei Arat bekannten Sternbilder²⁹ um das Zeichen προτομή ἵππου („Pferdekopf“ oder *equuleus*), das hier zum ersten Mal in der griechischen Tradition erwähnt wird. Geminos mag es der Arat-Übersetzung des lateinischen Autors Caesar Germanicus (1. Jh. n. Chr.) entnommen haben, die dieses Sternbild enthält und ebenfalls der *editio princeps* (1499) beigegeben ist.³⁰

Zum Sternbild „Haar der Berenike“ (βερηνίκη πλόκαμος) erwähnt Geminos den Dichter Kallimachos von Kyrene (ca. 303–245 v. Chr.). Die übrigen Zitate decken ein

²⁷Die Kapitelanfänge zeigen den fließenden Übergang zwischen den Kapiteln, z. B. Kap. 5: „Von den vorher genannten fünf parallelen Kreise bleibt die Größe von einigen in der ganzen bewohnten Gegend die gleiche, von den anderen verändert sie sich entlang der Klimazonen“; Kap. 7: „In gleicher Weise sind die Eigenschaften der fünf parallelen Kreise nicht dieselben.“

²⁸Vgl. Evans 2006, 141.

²⁹Vgl. Evans 2006, 12–13.

³⁰Vgl. Ludwig 2003, 125–126.

breites Bild der Astronomiegeschichte ab. Geminos erwähnt sowohl die Chaldäer (1. Jtd. v. Chr.) als auch die Ägypter (vor 4000 v. Chr.–395 n. Chr.) und die Pythagoreer (6. Jh. v. Chr.). Die Dichter Homer und Hesiod und griechische Philosophen des 5.–2. Jahrhunderts v. Chr. wie Aristoteles werden auch erwähnt.³¹ Die Praxis, Dichtung zur Auflockerung und Veranschaulichung des Textes zu zitieren, findet sich schon bei anderen Autoren von Einführungswerken wie Kleomedes, Theon von Smyrna und Leptines (2. Jh. v. Chr.).

Aus dem Zusammenhang der ganzen *Eisagoge* werden einige Begriffe im *Sphaera*-Text deutlicher. Diese Begriffe werden in der Renaissance als bekannt vorausgesetzt oder in Kommentaren erläutert. Den titelgebenden Begriff *Sphaera* z. B. erklärt Geminos in einem anderen Kapitel der *Eisagoge* als „materielle Sphäre“ (σφαῖρα στερεά, Kap. XVI, 12) und „beringte Sphäre“ (Armillarsphäre; σφαῖρα κρικωτή, XVI, 10; 12).³² Die Armillarsphäre (Gem. XVI, 10,12) ist ein Instrument, das den Erdglobus im Zentrum und außen das Himmelsgewölbe zeigt mit dem Äquator, den Wendekreisen, dem arktischen Kreis, dem Tierkreis und den Koluren. Diese Sphäre dreht sich um ihre Achse, so dass sie eine veränderte Polhöhe und die tägliche Umdrehung der Sonne imitiert. Auch die Dioptra (διόπτρα) ist um ihre Achse beweglich und erlaubt, den Tierkreis in gleiche Teile zu teilen (I, 4) und am Himmel die parallelen Kreise (V, 11) und die kreisförmigen Bewegungen des Fixsternhimmels festzulegen (XII, 4).

Ein Alleinstellungsmerkmal von Geminos' *Eisagoge* unter den griechischen Quellen ist ihre Darstellung der babylonischen Mondtheorie und der lunisolaren Kreise. Auch erwähnt Geminos als erster griechischer Autor einen Erdglobus, den ein sog. Krates von Mallos († um 145 v. Chr.) entworfen hat,³³ und einen der ersten Kalender, der auf drei früheren Kalendern von Euktemon (5. Jh. v. Chr.), Eudoxos (frühes 4. Jh. v. Chr.) und Kallippos (spätes 4. Jh. v. Chr.) basiert.³⁴ Alle diese Besonderheiten, bis auf die Konstellation des Hipparchos, sind im *Sphaera*-Text nicht enthalten. Ferner spart die *Sphaera* Themen aus, die mit Zeitmessung zusammenhängen (abgesehen von der Sonnenbewegung),³⁵ die Bewegung der Sterne und Planeten,³⁶ astrologische Deutungen,³⁷ technische Abschnitte³⁸ und speziellere Themen,³⁹ die schon in Kurzform in der *Sphaera* behandelt wurden.⁴⁰ Somit ist die *Sphaera* eine kurze und elementare Version der *Eisagoge* und sicher eine intentionsgeleitete Bearbeitung. Es geht dem Kompilator der *Sphaera* also nicht um die Zusammenfassung der Besonderheiten der *Eisagoge*, sondern der zentralen Themen der antiken Kosmologie bzw. um die grundlegende Darstellung des Erd- und Wasserglobus, mit anderen Worten: „alles, was Kreis ist“.⁴¹

³¹ Vgl. Evans 2006, 12–13.

³² Vgl. Evans 2006, 15.

³³ Vgl. Geminos XVI, 22; Vogel 1995, 82.

³⁴ Zum Kalender vgl. Manitius 1898, 282–283; Van der Waerden 1985; Grafton und Scaliger 1993, 411–412.

³⁵ Vgl. Kap. 8 über die Monate und den Kalender, Kap. 18 über den Kalender.

³⁶ Vgl. Kap. 1 über die Kreise der Zeichen, Kap. 7 über die Aufgänge der 12 Zeichen, Kap. 13 über die täglichen und die heliakischen Auf- und Untergänge der Sterne, Kap. 14 über die Wege der Fixsterne.

³⁷ Vgl. Kap. 2 über die Aspekte der Zeichen, Kap. 9 über die Mondphasen, Kap. 10–11 über die Sonnen- und Mondeklipsen, Kap. 17 über die Wetterzeichen.

³⁸ Vgl. Kap. 1 und 7 die Kreise und Aufgänge der Zeichen, Kap. 8 über die Monate, Kap. 18 über den Kalender.

³⁹ Vgl. Kap. 16 über die Bewohner der Erde *synoikoi*, *perioikoi*, *antoikoi*, *antipodes* und die *Oikumene*, die in drei Teile, Asien, Europa und Libyen geteilt wird.

⁴⁰ Vgl. Kap. 6 über Tag und Nacht.

⁴¹ Vgl. Evans 2006, 2–3.

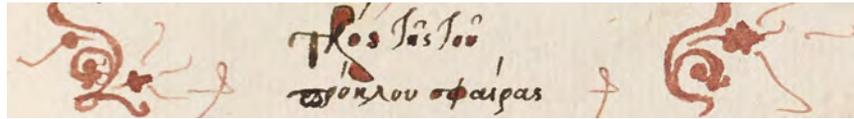


Abb. 3.17: „Das Ende der *Sphaera*“ des Proklos. Abschluss der griechischen Handschrift *Grec.* 2489, Bibliothèque nationale de France Paris, Bl. 79 (252).

3.3 Der Vergleich mit Sacroboscus' *Sphaera*

Obwohl Sacroboscus' *Sphaera* bereits als Standardlehrbuch der elementaren Astronomie an europäischen Universitäten gilt, wird die *Sphaera* des Pseudo-Proklos parallel dazu unterrichtet. Es schließt sich die Frage an, welche Vorteile Pseudo-Proklos' Text gegenüber dem des Sacrobosco bietet. Beide Texte stellen Einführungen in die sphärische Astronomie mit dem Titel *Sphaera* dar, wobei Pseudo-Proklos' Text mit 3.400 Wörtern wesentlich kürzer ist als jener des Sacrobosco mit 9.000 Wörtern.⁴² Zwar folgt Sacroboscus' *Sphaera* äußerlich nicht der klassischen scholastischen *Quaestio*-Struktur, ist jedoch in der ganzen Vorgehensweise durch die scholastische Methodik geprägt. Hier mag die proklische *Sphaera* einen anderen Zugang zur schwierigen Thematik der sphärischen Astronomie versprochen haben.

Wie in der Tabelle 3.2 sichtbar ist, behandeln beide Texte dieselben Themen, nämlich die Achse und die Pole, die fünf Parallelkreise, die Klimazonen und die Konstellationen. Themen, die Sacroboscus' Text nicht enthält (vgl. Tabelle 3.3), sind die Größe, Abstände und Wirkungen der fünf Parallelkreise, die Milchstraße und die Namen der Sternzeichen. Pseudo-Proklos' Text dagegen thematisiert nicht die Sphärendefinition und Phänomene wie das Auf- und Untergehen der Zeichen und die Planetenbewegungen. Während Pseudo-Proklos' *Sphaera* wie die Darstellung eines Himmelsglobus oder einer Armillarsphäre erscheint,⁴³ stellt Sacroboscus' Text ein Weltbild mit der Definition der Sphäre und der Himmelsphänomene bzw. -bewegungen dar, basierend auf der fortgeschritteneren Abhandlung des Ptolemaios. Dies liegt darin begründet, dass Pseudo-Proklos' *Sphaera* eine wörtliche Übernahme der *Eisagoge* ist, Sacroboscus' *Sphaera* dagegen eine mittelalterliche Synthese von Ptolemaios' mathematischem *Almagest* (2. Jahrhundert) und Al-Farghanis aristotelisch-arabischer Zusammenfassung des *Almagest* mit christlichen Elementen wie Gott als Schöpfer der vier Elemente und der „wunderbaren Passion“ Jesu (*passio miraculosa*, Kap. 1), zu der eine wunderbare Sonnenfinsternis bei Vollmond stattfand; üblicherweise findet sie bei Neumond statt, wozu Sacrobosco den christlichen Autor Dionysios Areopagita (†1. Jh. n. Chr.) zitiert. Von Al-Farghanis Zusammenfassung des *Almagest* mit dem Titel *Elementa* übernimmt Sacrobosco den Kalender der Araber und der „Barbaren“ (Syrer, Römer und Perser, Kap. 1) und die arabischen Städte in den Klimazonen (Kap. 9). Dagegen zitiert Pseudo-Proklos bzw. Geminus keine arabischen Autoren, sondern Verse des Arat auf Griechisch. Sacrobosco nennt lateinische Verse von Dichtern wie Vergil und Ovid u. a.⁴⁴ Auch Macrobius' Kommentar zu Ciceros *Somnium Scipionis* ist eine offenbare Quelle des Geminus⁴⁵ und behandelt wie Sacrobosco die Himmelskreise und die Planetenbewegungen.

⁴²Vgl. Pedersen 1985, 183.

⁴³Vgl. Aujac 1975, XLI–XLII; Evans 2006, 27, Anm. 13, 131, Anm. 17, 159, Anm. 36.

⁴⁴Vgl. Zur Tendenz westlicher Texte, arabische Ursprünge zu verdrängen, vgl. Hasse 2016.

⁴⁵Macrobius wird als Quelle des Sacrobosco von Thorndike 1949, 19–21 und Pedersen 1985, 214 akzeptiert. Für eine ähnliche Macrobius-Aufnahme im Mittelalter vgl. Eastwood 1994.

Tabelle 3.2: Inhaltliche Überschneidungen zwischen Pseudo-Proklos' *Sphaera* und Sacroboscus *Sphaera*

Themen	Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	Sacroboscus <i>Sphaera</i>
Die Achse und die Pole	Kap. 1	Kap. 1
Die Himmelskreise	Kap. 2–5; 9–12	Kap. 2
Der Tierkreis	Kap. 3	Kap. 3
Die Tage und Nächte	Kap. 4	Kap. 3
Die Konstellationen	Kap. 15	Kap. 2
Die Klimazonen	Kap. 14	Kap. 2

Tabelle 3.3: Inhaltliche Abweichungen zwischen Pseudo-Proklos' *Sphaera* und Sacroboscus *Sphaera*

Pseudo-Proklos' <i>Sphaera</i>	Sacroboscus <i>Sphaera</i>
Kap. 6–8: Die Eigenschaften der fünf Parallelkreise	–
Kap. 13: Die Milchstraße	–
–	Das Proömium
–	Kap. 1: Die Definition der Sphäre
–	Kap. 3: Das Auf- und Untergehen der Sterne
–	Kap. 4: Die Planetenbewegungen, die Ursachen der Finsternisse

Allerdings sind einige Themen des Sacrobosco, die Pseudo-Proklos' *Sphaera* nicht thematisiert, in anderen Kapiteln des Geminus zu finden wie die Auf- und Untergänge der Zeichen (Sacrobosco Kap. 3; Geminus Kap. 7; 13), die Bewegungen von Mond und Sonne (Sacrobosco 4; Geminus 9–11), die Planetenbewegungen (Sacrobosco Kap. 2; 4; Geminus Kap. 12) sowie die Definition eines „Zeichens“ (Sacrobosco Kap. 2; Geminus Kap. 1). Also unterscheiden sich Geminus' *Eisagoge* und Sacroboscus *Sphaera* weniger voneinander als Pseudo-Proklos' *Sphaera* und Sacroboscus *Sphaera*. Denn Pseudo-Proklos' *Sphaera* bildet ein elementareres und kürzeres Lehrbuch als Sacroboscus Text, das komplizierte Themen ausspart. So scheint Pseudo-Proklos im Gegensatz zu Sacrobosco alle physikalischen Bewegungen, bis auf die der Sonne, wegzulassen.

Von der Struktur her steigt Sacroboscus *Sphaera* nicht gleich in den Text ein, sondern beginnt mit einem Proöm, das den Inhalt der vier Kapitel der *Sphaera* zusammenfasst, d.h. 1. die Definition der Sphäre, der Achse und der Pole, 2. die Kreise der sub- und supralunaren Welt,⁴⁶ 3. das Auf- und Untergehen der Zeichen, die Bewegung der Sonne, der

⁴⁶Die sublunare Welt, d.h. „unter dem Mond gelegen“, enthält die vier Elemente Erde, Wasser, Luft und Feuer, die supralunare Sphäre, d.h. „über dem Mond gelegen“, enthält den „Äther“ oder „das Fünfte Element“ mit den himmlischen Sphären der Sonne und der fünf Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn und der Fixsterne.

Unterschied von Tag und Nacht und die Klimazonen sowie 4. die Planetenbewegungen und die Ursachen der Sonnen- und Mondfinsternisse (Eklipsen).⁴⁷

Das titelgebende Thema, die „Sphäre“, definiert Geminus im *Sphaera*-Text nicht ausdrücklich, sondern erwähnt nur, dass die Oberfläche der Erde „sphärenförmig“ (σφαιροειδής, Kap. 14) sei, Sacrobosco aber nennt die Begründung dazu (S. 1). Zuerst beweist Sacrobosco die sphärische Gestalt des Himmels mit den drei aristotelischen Argumenten der Ähnlichkeit, Übereinstimmung und Notwendigkeit:⁴⁸ Als zweites Argument wird die sichtbare Bewegung der Planeten (Exzenter, Äquant, Deferent, Epizykel) um die Erde angeführt (Sac. Kap. 4), die Sacrobosco aus Ptolemaios' *Almagest*, Buch I und Al-Farghanis *Elementa*, Kap. 14–15 entnommen hat. Auch im Beweis der Erdsphärizität folgt Sacrobosco Al-Farghanis Gleichnis des Ufers, das vom Mastkorb eines Schiffes aus gesehen werden kann, während eine Person am Fuße des Mastes es nicht mehr sehen kann. Außerdem argumentiert Sacrobosco mit dem homogenen Charakter des Wassers nach Aristoteles: Da Wasser ein homogener Körper ist, muss es die gleiche Beschaffenheit haben wie seine Einzelteile, die Regentropfen. Grundlegend für die Definition des sphärischen Kosmos bei Sacrobosco ist, dass die Erde im Zentrum des Kosmos liegt und die Sonne sich darum dreht (Kap. 1), was er mit der aristotelischen Lehre des natürlichen Ortes und der Schwere des Elements „Erde“ (Ptol. 1,7) verteidigt. Wenn die Erde nicht im Zentrum des Kosmos wäre, würden wir nicht die Hälfte des Himmels sehen können, wie Ptolemaios schreibt: „wo auch immer man lebt, gehen sechs Zeichen auf und sechs Zeichen unter, und die Hälfte des Himmels ist immer sichtbar, die andere Hälfte immer verborgen.“⁴⁹

Die Parallelkreise definiert Geminus als *paralleli quasi eque distantes* bzw. als Kreise, welche dieselben Pole wie der Kosmos haben, Sacrobosco als solche, die „in jedem Punkt den gleichen Abstand (zur äußeren Umgebung) besitzen“ (Sacrobosco, Kap. 2). Diese fünf (*Himmels*-)Kreise bilden (als Projektionen auf der Erde) die Klimazonen, wie Sacrobosco schreibt, was bei Pseudo-Proklos nur aus der Beschreibung der Kreise in Kap. 2 und der Klimazonen in Kap. 14 deutlich wird. Außerdem werden bei Pseudo-Proklos die Parallelkreise vom Pol des Beobachters bzw. seines Standortes konstruiert;⁵⁰ dadurch unterscheidet sich seine astronomische Lehre von jener des Sacrobosco, der die Kreise vom Horizont des Tierkreises bildet (wie heute noch üblich).⁵¹ In der Etymologie des arktischen Kreises schreibt Sacrobosco statt *arctos* („Bärin“) fälschlich *arthos*; dieses Wort existiert im Griechischen nicht.

Der Äquator oder ἰσημερινός (*isemerinos*) wird bei Geminus und Sacrobosco als größter der parallelen Kreise definiert; Sacrobosco unterscheidet ihn von den Großkreisen wie dem Meridian, dem Horizont oder den Koluren. Geminus aber definiert den Äquator als einen der fünf parallelen Kreise (die arktischen und die Wendekreise). Für ihn sind die

⁴⁷1. *Quid sit spera, quid eius centrum, quid axis spere, quid sit polus mundi, quot sint spere, et que sit forma mundi.* 2. *de circulis ex quibus hec spera materialis componitur et illa supercelestis, que per istam imaginatur, componi intelligitur.* 3. *de ortu et occasu signorum, et de diversitate noctium et dierum, que sit habitantibus in diversis locis et de divisione climatum.* 4. *de circulis et motibus planetarum et de causis eclipsium*, vgl. Thorndike 1949, 76.

⁴⁸Proklos definiert im *Timaios*-Kommentar die Sphärizität der Welt mit den drei platonischen Argumenten des Einen, des Schönen und des Verwandten (33b1–8); vgl. Baltes 1976 und Baltes 1978.

⁴⁹[...] *Ptolomeum et omnes philosophos dicentes quod ubicumque existat homo sex signa oriuntur ei et sex occidunt, et medietas celi semper apparet, medietas vero occultatur*, vgl. Thorndike 1949, 84.

⁵⁰Vgl. Gutenäcker 1830, 8, Anm. 6.

⁵¹*Et iste circulus, quem describit polus zodiaci circa polum mundi articum dicitur circulus arcticus. Ille vero circulus quem describit alter polus zodiaci circa polum mundi antarticum dicitur circulus antarticus*, Kap. 2, vgl. Thorndike 1949, 92.

„größeren Kreise“ (Kap. 13) jene, „welche das gleiche Zentrum wie die Sphäre haben“. Ähnlich formuliert Sacrobosco, die großen Kreise bei Sacrobosco würden sich dadurch auszeichnen, dass sie die Sphäre über ihrem Zentrum in zwei gleiche Teile teilen, während die kleinen Kreise die Sphäre in ungleiche Teile teilen (Sac. Kap. 2). Den Begriff „Äquator“ leitet Sacrobosco von dem Sommer- und dem Winter-Äquinoktium (*equinoctium*) ab und nennt verschiedene Bezeichnungen dafür: *equinoctialis*, weil er den Tag und die Nacht gleichmache (*aequare*), *cingulus primi motus* bzw. „Gürtel der ersten Bewegung“, weil er das *primum mobile*, die sog. „neunte Sphäre“ bei Ptolemaios, in zwei gleiche Teile mit gleichem Abstand von den Polen der Welt teile. Auch Geminos leitet die Bezeichnung „Äquator“ oder „Äquinoktium“ von den Tag- und Nachtgleichen (Äquinoktien) her. Diese nennt er Frühlings- und Herbst-Äquinoktium (ἰσημερία ἐαρινή ἰσημερία φθινοπορινή; *isemeria earine isemeria pftinoporine*).

Eine andere Begriffsherleitung bei Geminos ist jene des Kolurs oder κολοῦρος (*kolouros*) von κολύειν (*kolyein*), „verstecken“. Einige Teile des Kolurs liegen nämlich unsichtbar unter dem Horizont, während andere Kreise im Kosmos ganz gesehen werden. Die Koluren gehen durch die Wendekreise und teilen den Tierkreis in 30 gleiche Teile. Sacrobosco dagegen leitet die Bezeichnung fälschlich von κῶλον (*colon*) ab, d.h. ein „Teil“, und οὔρος (*uros*), „wilder Ochse“, weil der gehobene Schwanz des wilden Ochsen ein Teil dieses Kreises ist. Der Ochsenschwanz beschreibt einen Halbkreis und wird deshalb immer nur zur Hälfte gesehen. Die Funktion der Koluren ist es laut Sacrobosco, zwischen Solstitien und Äquinoktien zu unterscheiden („Äquinoktialkolor“ und „Solstiti-alkolor“). Der erste Kolor, der die Solstitien unterscheidet, geht durch die Pole des Universums und des Tierkreises. Wo der Kolor den Tierkreis im ersten Zeichen des Krebses schneidet, wird er „Punkt des Sommersolstitiums“ genannt, denn wenn die Sonne diesen Punkt trifft, gibt es ein Sommersolstitium. In diesem Zusammenhang erklärt Sacrobosco auch den Zenit als „Punkt am Firmament direkt über unseren Köpfen“, oder später als „Pol des Horizonts“, während bei Geminos der Begriff „Zenith“ unerwähnt bleibt. Der Teil des Kolurs zwischen dem Sommersolstitium und dem Äquinoktium wird „größte Deklination der Sonne“ genannt und beträgt nach Ptolemaios 23° und 51 min, nach Almeon 23° und 33 min. Der erste Punkt des Steinbocks wird „Punkt des Wintersolstitiums“ genannt und der Scheitel des Kolurs, der zwischen diesem Punkt und dem Äquinoktium liegt, „größte Deklination der Sonne“. Die Zeichen der Solstitien (Wenden) und der Äquinoktien (Tag- und Nachtgleichen) verinnerlicht Sacrobosco in diesem Merkspruch: *Hec duo solstitia faciunt: Cancer, Capricornus. / Sed noctes equant Aries et Libra diebus.*

Ein anderer Großkreis, der Horizont, wird bei Pseudo-Proklos nach gängiger Auffassung antiker Astronomie in den sichtbaren und den unsichtbaren, gedachten Horizont geteilt. Sacrobosco dagegen erwähnt (nach Aristoteles) den „rechten und den obliquen Horizont“. Der Pol des „rechten Horizontes“ liegt über dem Äquator, geht durch die Pole der Welt und schneidet den Äquator im rechten Winkel. Der „oblique Horizont“, *Sphaera obliqua* oder „geneigte“ genannt, besitzt denselben Pol wie der Kosmos und schneidet den Äquator in ungleichen schiefen Winkeln.

Der nächste Großkreis Meridian ist sowohl in der pseudo-proklischen *Sphaera* (Kap. 12) als auch bei Sacrobosco (Kap. 2) ein Kreis, der durch die Pole des Kosmos und den „Zenit“ bzw. das Zeichen im Scheitel geht (τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον). Auf ihm vollzieht die Sonne die Hälfte der Tage und Nächte. Sacrobosco schreibt außerdem: „Der Bogen des Äquinoktiums zwischen den beiden Meridianen heißt ‚Längengrad‘ [*longitudo*] der Stadt. Wenn zwei Städte denselben Meridian haben, dann sind sie gleich weit entfernt von Osten und von Westen.“

Die Milchstraße behandelt Sacrobosco gar nicht, Pseudo-Proklos nur in Kürze (vgl. oben den Abschnitt zum Inhalt der *Sphaera*). Pseudo-Proklos und Sacrobosco beschreiben die temperierten Zonen als bewohnbar, die heiße Zone und die kalten Zonen aber als unbewohnbar wegen der Hitze bzw. der Kälte. Die Wendekreise sind bei Sacrobosco bewohnbar, weil sie durch die Kälte und Hitze der benachbarten arktischen äquinoktialen Kreise temperiert sind. Den Zonen selber ordnet Sacrobosco keine Namen zu, erwähnt aber die Länge des längsten Tages und die Elevation der Pole über den Horizont in Grad und Meilen. Vergil schreibt in den *Georgica*: „Fünf Zonen umfassen den Himmel, von denen die eine immer rot ist vom Leuchten der Sonne und immer verbrannt vom Feuer“ (*Quinque tenent celum zone, quarum una corusco / semper sole rubens et torrida semper ab igne*).⁵² Einige Zitate von Vergil und Lukan (1. Jh. n. Chr.) hat Sacrobosco von Macrobius übernommen und sie durch Zitate von Ovid ergänzt.⁵³ Von Al-Farghanis Kap. 6–9 übernimmt Sacrobosco auch die Einteilung der Erde in sieben Klimata und die Namen der bekannten Länder und Städte (Kap. 2). Ebenfalls die Zahlen für die Breite der sieben Klimata stammen von Al-Farghani. Dabei übersieht Sacrobosco, dass er damit auch Al-Farghanis Schätzung von 20.400 Meilen für den Erdumfang akzeptiert, obwohl er schon Eratosthenes' Erdumfang von 252.000 Stadien (46.872 km) zitiert hat (Kap. 1).⁵⁴

Der Abschnitt zu den Qualitäten der bewohnbaren Zonen erinnert an Pseudo-Proklos' Kap. 7 über die „Kräfte“ der Parallelkreise: „Und deshalb sagt Al-Farghani, dass für sie [die Bewohner des Äquators] Sommer und Winter zusammengefasst werden, da diese beiden Jahreszeiten, die Winter und Sommer für uns sind, für diese zwei Winter sind.“⁵⁵ Denn am Äquator gibt es immer Äquinoktien und sie führen im Jahr vier Wendungen aus, zwei im Sommer, wenn die Sonne in einem der Äquinoktialpunkte steht, und zwei im Winter, wenn die Sonne im ersten Grad des Krebses und des Steinbocks steht. Von Al-Farghani, Kap. 23–26, übernimmt Sacrobosco auch die Positionen der Sterne im Tierkreis und ihre Auf- und Untergänge (Kap. 4).

Während bei Pseudo-Proklos nur die Jahresbewegung der Sonne thematisiert wird, die sich von Süden nach Norden und wieder zurückbewegt, unterscheidet Sacrobosco nach aristotelischer Lehre zwei Bewegungen (Kap. 2). Die erste Bewegung des *primum mobile* bzw. der neunten Sphäre oder des letzten Himmels, die von Osten nach Westen und wieder zurückgeht und das Auf- und Untergehen der Sterne bewirkt, wird auch „rationale Bewegung“ genannt. Sie führt vom Schöpfer (Gott) zu den Lebewesen auf der Erde und wieder zurück zu Gott. Die zweite Bewegung ist die der Planeten und geht entgegengesetzt von Westen nach Osten und wieder zurück. Diese ist die „sichtbare“ Bewegung, die von den vergänglichen Dingen zum Schöpfer und wieder zurück vom Schöpfer zu den vergänglichen Dingen führt. Dass Gott bei Pseudo-Proklos fehlt, kommt den Humanisten sicher gelegen. Dieses theologische Element fehlt dem Pseudo-Proklos ebenso wie das physikalische Element.

In Kap. 3 beschreibt Sacrobosco die Auf- und Untergänge der Zeichen, was Pseudo-Proklos nicht thematisiert. Die Zeichen können auf zwei Weisen aufgehen, nach den Dichtern oder nach den Astronomen. Die Aufgänge nach den Dichtern wiederum teilen sich auf in „kosmische, chronische und heliakale“ (zur Definition vgl. das Unterkapitel (2.3.5)). Zum „kosmischen Aufgang“ zitiert Sacrobosco Vergils *Georgica*, zum „chronischen Auf-

⁵²Vgl. Thorndike 1949, 94, Sacrobosco, Kap. 2.

⁵³Vgl. Thorndike 1949, 19–20.

⁵⁴Vgl. Thorndike 1949, 16–17.

⁵⁵*Et hoc est quod dicit Alfraganus quod hyemps et estas sunt illis unius et eiusdem complexionis, quoniam illa duo tempora que sunt nobis hyemps et estas sunt illis duo hyemes*, vgl. Thorndike 1949, 104. Dieses Zitat hat Sacrobosco wohl von Al-Farghani, Kap. VI, 6, 10 übernommen.

gang“ Ovids *De Ponto* und Lukans *De bello civili*. Außerdem unterscheidet Sacrobosco zwischen „rechten Aufgängen“, in denen die Zeichen des Tierkreises gegenüberliegen (dazu Lukan) und „obliquen Aufgängen“, die stattfinden, wenn beide Hälften des Tierkreises aufgehen.

Insgesamt ist Pseudo-Proklos' *Sphaera* elementarer als jene des Sacrobosco und bemüht sich gleichzeitig um mehr Vollständigkeit im Detail, d.h. die Darstellung aller Kreise auf der Himmelssphäre – die Milchstraße eingeschlossen – und eine bildhafte Darstellung des Globus mit den Verhältnissen der Parallelkreise zueinander und den Sternbildern. Angenommen, die *Sphaera* wird im 15. Jahrhundert aus Geminus' *Eisagoge* extrahiert, bildet das zu dieser Zeit bekannte Standardlehrbuch des Sacrobosco kein strenges Vorbild für die Auswahl der Kapitel. Vielmehr scheint Pseudo-Proklos' *Sphaera* als elementare Variante zu Sacroboscos *Sphaera* und Ptolemaios' *Almagest* konzipiert zu sein, da im 15. und 16. Jahrhundert ein Bedarf an einfachen Lehrbüchern über sphärische Astronomie besteht.⁵⁶ Auffällig ist das lange Kapitel über die nördlichen, südlichen und mittleren Zeichen, das als astrologisches Spezialwissen gedeutet werden kann.

⁵⁶Vgl. Kraye 1991, 56f.

4. Kapitel

Der Kontext 1: Die Renaissance-Übersetzungen von Pseudo-Proklos' *Sphaera*

4.1 Die Analyse der Hauptübersetzung von Thomas Linacre

In Paris wird Linacres *Sphaera* um 1508–1516 gedruckt, weil der Drucker Gilles de Gourmond (geb. ?) aldinische Ausgaben als Vorlage verwendet, neben Pseudo-Proklos' *Sphaera* (Venedig, 1499) auch die Spruchsammlung gnostischer Dichter und Hesiods *Werke und Tage* (Paris, 1507; Venedig, 1495).¹ Thomas Linacre ist ein bekannter englischer Arzt und Gelehrter, der den Humanismus in England einführt,² und einer der führenden Griechischkenner seiner Zeit. Über Linacres Leben ist bekannt, dass er in Canterbury geboren ist, wo er die Kathedralschule besucht und sich für die alten Sprachen begeistert. Ab 1481 studiert er in Oxford, bricht aber 1487 mit seinem Lehrer aus Canterbury, William Sellyng oder Celling (†1494), nach Italien auf, der auf Botschaft zum Papst geschickt wird. Im Anschluss besucht Linacre zahlreiche Städte. Um 1489–1490 hält sich Linacre in Florenz auf, um bei den Lehrern Angelo Poliziano (auch Angelo Ambrogini, 1454–1494) und Demetrios Chalcondylas (1423–1511) seine Griechischkenntnisse zu vervollkommen. In den folgenden Jahren 1490–1491 geht er nach Rom, wo er dem Drucker Aldus Manutius (1449–1515)³ begegnet. Dieser druckt griechische Autoren im Original, darunter Aristoteles, Platon und die poetischen Werke des Homer und Hesiod u. a. sowie medizinische Werke des Dioskorides (1. Jh. n. Chr.) und des Nikander (197–170 v. Chr.). Für Manutius ist Griechisch unersetzlich für die lateinische Gelehrtensamkeit.⁴ Die Drucker in Venedig tragen dazu bei, dass Texte (und welche) in Gelehrtenkreisen neu bekannt und welche Themen diskutiert werden, z. B. die Korrektur kosmologischer Modelle.⁵

In der Zeit von 1497 bis 1499 hilft Linacre bei der Herausgabe der fünfbändigen griechischen Ausgabe von Aristoteles' *Opera omnia*, und im Gegenzug gibt Manutius im Jahre 1499 Pseudo-Proklos' *Sphaera* heraus. Im Vorwort nämlich zum zweiten Band seiner Aristoteles-Ausgabe erwähnt Manutius den Linacre als Korrektor des griechischen Textes: „Und besonders in Venedig Thomas der Engländer, ein Mann, der im Griechischen wie im Lateinischen höchst fähig ist und ausgezeichnet in den Disziplinen aller Bereiche des Lernens.“⁶ Zwischenzeitlich absolviert Linacre ein Medizinstudium in Padua (1492–1496) und setzt 1498 seinen Kontakt zu Manutius fort, indem er ab November 1498 Mitglied in der von Manutius gegründeten *Νεακαδημία* („Neakademia“) in Venedig wird, einer wissenschaftlichen Gesellschaft zur Pflege der griechischen Sprache und Literatur.

¹Vgl. Lowry 1979, 283.

²Zu Linacres Leben vgl. Maddison 1977, XLIX–LIII; Rice 1980, 156–157; Todd 2003, 26–33.

³Vgl. [http://www.treccani.it/enciclopedia/aldo-manuzio_\(Dizionario-di-Storia\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/aldo-manuzio_(Dizionario-di-Storia)) [02.08.2019].

⁴Vgl. Lowry 1979, 111; Pettegree 2011, 60.

⁵Vgl. Götze 2010, 177.

⁶*Id ita sit nec ne sunt mihi grauissimi testes in tota fere Italia, et praecipue Venetiis Thomas Anglicus, homo et graece et latine peritissimus, praecellensque in doctrinarum omnium disciplinis*, vgl. Aristoteles 1497, iir.

Im August 1499 endet Linacres Italienaufenthalt und er nimmt in London eine Stelle als Tutor des jungen Prinzen Arthur Tudor von Wales an,⁷ des ältesten Sohnes aus der Verbindung von König Heinrich VII. (1457–1509) mit Elizabeth von York. Diese Tutorstelle hat, wie aus einem Brief des Erasmus hervorgeht, seit 1496 bereits der Franzose Bernard André (1455–1522) inne,⁸ der gegenüber König Henry aus Konkurrenzneid behauptet, Linacre habe eine frühere Variante der *Sphaera* plagiiert.⁹ Erasmus folgert aus Andrés Anschuldigung, dass Linacre eine schlechtere Übersetzung der *Sphaera* durch seine eigene Übersetzung ersetzt habe.¹⁰ Damit könnte er nur Vallas Übersetzung meinen, die vor Linacres Übersetzung entstanden ist. Die Richtigkeit dieser Behauptung ist allerdings unklar. Auch wenn die Existenz einer solchen *Sphaera* unsicher ist, zeigt diese Anekdote, dass Proklos' Autorschaft der *Sphaera* bereits vor ihrem ersten Druck angezweifelt wird. Bei André erhält Arthur eine klassische Ausbildung, indem er 25 antike Autoren auswendig lernt oder liest, z. B. Cicero, Homer, Caesar, Ovid, Tacitus und Vergil;¹¹ André schreibt auch fiktive Reden für den Prinzen, in denen sich Botschafter aus der Antike an Arthur wenden.

Arthur stirbt frühzeitig im Jahre 1502 mit 15 Jahren an einer Epidemie, wobei die Gerüchte von Tuberkulose über Pest zu Schweißfieber oder Hodenkrebs reichen.¹² Im Jahre 1499 begegnet Linacre in London dem niederländischen Humanisten Erasmus von Rotterdam, dessen Arzt und Freund er wird.¹³ Da Erasmus die höchste Meinung von Linacres Fähigkeiten hat, tadelt er, dass Linacre nichts mehr veröffentlicht. Zu Linacres gelehrten Bekanntschaften gehören auch die englischen Reformanhänger Thomas Lupset und William Grocyn, ebenso wie der berühmte Thomas Morus. Lupset ist Griechischlehrer am neuen Corpus-Christi-College in Oxford¹⁴ und an der Universität Oxford, wo er für seinen Unterricht Linacres Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* verwendet.¹⁵ Er ist der mögliche Herausgeber der Londoner Ausgabe (1522) von Linacres Übersetzung bei Richard Pynson (1448–1529), die stilistische und terminologische Revisionen enthält.¹⁶

Um das Jahr 1500 gründet Linacre eine Arztpraxis in London, zu deren Patienten Arthurs Bruder Heinrich VIII. (1491–1547) und Prinzessin Mary I. Tudor von England (1516–1558) gehören. Linacre übernimmt die Aufgabe, den Status der Medizin in England zu heben. So gründet er 1518 mit der Unterstützung von Henry VIII. und Cardinal Wolsey das medizinische Royal College of Physicians in London, dessen Präsident er bis zu seinem Tod bleibt. Später lehrt Linacre in seinem medizinischen Unterricht über die *Meteorologica* und über die Auswirkungen der Himmels- und Wetterphänomene auf den menschlichen Körper.¹⁷

1520 beendet Linacre seine Tätigkeit, um katholischer Priester zu werden, und spendet sein Vermögen für die Errichtung von Griechisch-Lehrstühlen in Cambridge und Ox-

⁷Zu Arthur vgl. Gairdner 1993; Horrox 2004; Gunn 2009.

⁸Vgl. Todd 2003, 26.

⁹Erasmus' Brief ist zu finden in Allen 1938, 108, Z. 65–74, Nr. 2422.

¹⁰Vgl. Allen 1938, 107, Z. 43–45, Nr. 2422; Todd 2003, 26.

¹¹Vgl. Starkey 2009, 122–124.

¹²Vgl. Starkey 2009, 42.

¹³Zu den Briefen zwischen Linacre und Erasmus vgl. Allen 1906–1958, Brief 194, 415, 1230.

¹⁴Vgl. Parks 1954, 477–478.

¹⁵An Linacre schreibt die Universität Oxford 1521 einen Brief, in dem sie sich für seine Übersetzung von Proklos bedankt, die Lupset als Grundlage für seine Vorlesungen in Oxford nimmt. Lupsets lateinischer Brief an Linacre (Oxford, Bodleian Library, Bodley 282, Bl. 44v) ist zu finden in Madan 1922, Nr. 2949, in englischer Übersetzung bei Johnson 1935, 180–182.

¹⁶Vgl. Todd 2003, 29.

¹⁷Vgl. Clark 1964, 45.

ford. Linacres Übersetzungen, die bei Manutius gedruckt werden, streben die Verbreitung der Griechischkenntnisse an, damit künftige Ärzte Galen im Original lesen können. Durch seine Übersetzungen von Galens Werken ins Lateinische und andere Schriften leistet Linacre einen bedeutenden Beitrag für die Medizin.¹⁸ In seinem Engagement für den Griechischunterricht bringt er auch grammatikalische Werke hervor wie die *Progymnasmata grammatices vulgaria* (London, 1515), die *Rudimenta grammatices* (London, 1523) und *De emendata structura Latini sermonis* (London, 1524); das letzte Werk wird für Grammatikvorlesungen mit Beispielen zur Syntax und Sprachfiguren besonders von Cicero in den Oxforder Statuten von 1564/5 und 1636 erwähnt.¹⁹

4.1.1 Die Erstausgabe

Die *Sphaera* ist Linacres erste Veröffentlichung und wird 1499 bei Aldus Manutius in Venedig gedruckt. Des Weiteren gibt Manutius griechische und lateinische Autoren und Humanisten wie Pietro Bembo (1470–1547) und Francesco Petrarca im kleinen, günstigen Format, ähnlich dem Oktav, und in den von ihm erfundenen aldinischen Typen (heutige Antiqua), heraus. Er ist der erste Drucker in griechischen Lettern (ab 1494) und der Erfinder der aldinischen Typen. In Manutius' Haus bzw. Akademie trifft sich ein gelehrter Kreis, der die Redaktion der Drucke übernimmt.²⁰ Zur gleichen Zeit arbeitet Linacre an einer Übersetzung von Simplicius' (um 480/490–nach 550) Kommentaren zur *Physica* und *Meteorologica* des Aristoteles, die nie gedruckt werden, aber ursprünglich die *Sphaera* begleiten sollen, wie der Drucker Aldus Manutius in seinem Widmungsbrief zur *Sphaera* schreibt: „Hätte er [Linacre] mir doch auch Simplicius' [Kommentar] zu Aristoteles' *Physik* und Alexander [von Aphrodisias' Kommentar (um 200 n. Chr.)] zur *Meteorologica* desselben [Aristoteles] gegeben, die er nun mit größter Sorgfalt auf Latein übersetzte, damit ich dir jene zusammen mit Proklos' [*Sphaera*] schicken könnte.“²¹ Die Simplicius- und Alexander-Kommentare sind wohl für den jungen Prinzen Arthur zu komplex oder Linacre kann sie nicht rechtzeitig vollenden, so dass sie nicht gedruckt werden. Die *Meteora* werden bereits 1492 von Giovanni (Schaffenszeit 1482–1503) und Gregorio (Schaffenszeit 1496–1527) de' Gregori in Venedig in der Übersetzung des Wilhelm von Moerbeke gedruckt. Linacre will also die scholastische Übersetzung durch eine humanistische lateinische Übersetzung ersetzen, wie schon Erasmus in der Widmung sagt.

Die *Sphaera* ist Linacres Karrierestart und thematische Ausnahme in seinem Werk, da Linacre kein Astronom ist, sondern ein Griechisch- und Medizingelehrter. Er orientiert sich wohl bei der Textauswahl an dem Bedarf der Curricula nach elementarer Kosmologie. Der Druck der Widmung an Arthur in mehreren Ländern zeigt, dass diese Widmung für die Legitimation der Linacre-*Sphaera* in Europa eingesetzt wird. Linacres *Sphaera*-Übersetzung erscheint in einer Sammlung mit anderen antiken astronomischen Schriften unter dem Titel „Alte astronomische Schriftsteller“ (*Scriptores Astronomici Veteres*). Diese Sammlung enthält die beiden lateinischen Lehrgedichte *Astronomica* des Marcus Manilius und des Julius Firmicus Maternus (4. Jh. n. Chr.), das griechische Gedicht über die

¹⁸Zu Linacres Übersetzungen ins Lateinische gehören außerdem *De sanitate tuenda* (Paris, 1517), *Methodus medendi vel de morbis curandis libri quatuordecim* (Paris, 1519), *De temperamentis et de inaequali intemperie* (Cambridge, 1521), *De pulsum usu* (London, 1522), *De naturalibus facultatibus* (London, 1523), *De symptomatum differentiis liber unus. De symptomatum causis libri tres* (London, 1524), Paulus Aeginetas' *De crisi et diebus decretoriis* (Paris, 1528).

¹⁹Vgl. Griffiths 1888, 34; Gibson 1931, 378, 389.

²⁰Vgl. Infelise 2007.

²¹*Qui utinam et Simplicium in Aristotelis Physica, et in eiusdem meteora Alexandrum, quos nunc summa cura Latinos facit, ad me dedisset, ut et illos una cum Proclo ad te mitterem*, vgl. Linacre 1499.

Himmelskonstellationen, die *Phaenomena* des Arat, sowie antike Kommentare und Übersetzungen zu Arats Gedicht, darunter die lateinische Übersetzung von Caesar Germanicus.²² Arat beschreibt in den *Phaenomena* in 1.154 hexametrischen Versen den Sternenhimmel anhand der Lehre des Eudoxos von Knidos und veranschaulicht seine Darstellung durch Sternsagen. Mit Arats Text hat Pseudo-Proklos' *Sphaera* die Definition der Achse und der Pole, die Bärinnen (V. 22–23) und viele Sternbilder gemeinsam und bildet dadurch mit ihm eine Einheit.²³ Am Ende des Arat-Textes steht ein kurzes Kapitel mit dem Titel „Wozu man diese Sphäre braucht“ (Πῶς δὲ ἴσταν σφαῖραν), das den *Sphaera*-Text als Beschreibung von Sitz und Bewegung der (Armillar-)Sphäre (διάθεσις καὶ κίνησις τῆς σφαίρας) zusammenfasst und Parallelstellen bei Homer, Arat und Hesiod nennt (Bl. 312r–v). Es folgt die Inhaltsangabe der einzelnen Kapitel der *Sphaera* (Διαίρεσις τῆς σφαίρας, Bl. 213v).

Die Hinzufügung von Pseudo-Proklos ist nicht geplant und geschieht kurzfristig, wie aus der Widmung des Aldus Manutius an Graf Alberto Pio von Carpi hervorgeht, der Manutius' Schüler und sein lebenslanger Gönner ist.²⁴ „Nachdem ich also in den letzten Tagen den Druck von Arats *Phaenomena* und Theons Erzählung besorgt hatte, beschloss ich, diesen [Texten] Proklos' *Sphaera* beizugeben, und umso mehr, da Thomas Linacre aus England sie gelehrt und elegant aus dem Lateinischen übersetzt und mir geschickt hat, damit ich sie mit meinen Typen drucke.“²⁵ Ein Beweis der Zusammenarbeit von England und Venedig ist die Bibliothek mit den venezianischen Beständen des Corpus-Christi-Colleges in Oxford, das 1516 von Richard Fox gegründet worden ist und eine Ausbildung in Latein, Griechisch und Hebräisch anbietet. Manutius wünscht sich in seiner Widmung zur *Sphaera* eine Versöhnung zwischen Italien und dem barbarischen England, das für Universitätsakademismus, also ein grobes Latein und eine starre Erklärung der klassischen Texte, steht.²⁶

Linacre selbst scheint bereits zu wissen, dass seine Übersetzung mit Caesar Germanicus' Aratübersetzung erscheinen wird, da er sie in seiner Übersetzung zitiert: *eosdem [versos] antea a Germanico Caesare [...] factos*.²⁷ Spätere Ausgaben enthalten das Zitat nicht mehr. Linacres Übersetzung wird um die Mitte des Jahres 1499 in den Sammeldruck integriert. Linacre mag die Übersetzung in Italien begonnen haben, wo er sich zwischen 1487–1499 aufhält, und die Übersetzung nach seiner Rückkehr nach England fertiggestellt haben.²⁸ Dies geht aus dem Widmungsbrief von Linacres Studienfreund William Grocyn an Manutius hervor: „Mein bester Freund ist neulich nach Britannien zurückgekehrt und auch deiner, kultiviertester Aldus: Thomas Linacre.“²⁹

²²Zum Inhalt der *editio princeps* vgl. Renouard [1834] 1991, 20–21.

²³Vgl. Evans' Kommentar zu seiner Übersetzung, Evans 2006, ad loc.

²⁴Vgl. Orlandi 1975, 329; Gairdner 1993, 603; <http://www.treccani.it/enciclopedia/pio-di-carpi-alberto/> [02.08.2019]; Heyden-Rynsch 2014, 30.

²⁵*Cum igitur superioribus diebus curassem imprimenda Arati Phaenomena cum Theonis enarratione, visum est illis adiungere Procli Sphaeram, et eo magis, quod ea Thomas Linacrus Britannus docte, et eleganter latinam nuper fecerit, admeque nostris excudendam formis miserit.* Zur lateinischen Transkription in Auszügen vgl. Todd 2003, 26–27; zur französischen Übersetzung vgl. Firmin-Didot 1875, 129–131; zur italienischen Übersetzung mit Anmerkungen vgl. Orlandi 1975, 216, 329.

²⁶Vgl. Heyden-Rynsch 2014, 117f.

²⁷Vgl. Todd 2003, 26.

²⁸Vgl. Todd 2003, 26.

²⁹*Rediit in Britannia nuper amicus meus summus, idemque tuus Alde humanissime Thomas Linacrus.* Zu William Grocyn und Linacre vgl. Burrows 1890, 319–380; zu Grocyns Brief an Manutius vgl. Chrisholm 1910; Burrows 1890, 350–353. Für die lateinische Transkription der Widmung von Grocyn in Auszügen vgl. Todd 2003, 27.

Die griechische Handschrift, die Linacre für seine Übersetzung verwendet, ist verloren, muss sich aber unter einer Fülle anderer griechischer Handschriften befunden haben, die Linacre aus Italien, v. a. aus Venedig, besitzt.³⁰ Sie trägt wohl bereits den Titel *Prokλου Sphaira*, da andere erhaltene Handschriften dieser Handschriftenfamilie denselben Titel besitzen (Paris, Grec. 2489 und 2317).³¹ Jedenfalls stimmt der griechische *Sphaera*-Text in der Erstausgabe nicht mit Linacres Übersetzung überein. Linacre übersetzt in Kap. 3, dass zwischen den beiden Wendekreisen „zweimal 192“ Sonnenkreise zurückgelegt werden – im griechischen Text sind es richtigerweise nur „zweimal 180“ (ρη δις). Dieser Fehler wird in der Baseler Ausgabe von 1523 korrigiert. Zudem gibt es im griechischen Text der Erstausgabe zahlreiche Auslassungen, nämlich fehlt in Kap. 10 zum Tierkreis „er schneidet den Äquator zweimal im ersten Grad des Krebses“ (τὸν δ ἰσημερινὸν δίχα τέμνει κατὰ τοῦ Κριοῦ α μοῖραν). Auch einige der nördlichen Sternzeichen, die Linacres Übersetzung enthält, werden ausgelassen: ἐνγόνασιν, ὀφιοῦχος, ὄφις, λύρα, ὄρνις (*Engonasin, Serpentarius, Serpens, Lyra, Avis*). Diese Sternzeichen werden in der Baseler Ausgabe von 1523 ergänzt. Die Ausgabe von Christian Wechel (†1554; Paris, 1531) korrigiert den Fehler, dass der Stern Canopus in Alexandria ganz unsichtbar (ἀφανής) sei, in Wirklichkeit aber ganz sichtbar (ἐμφανής oder ἀναφανής). Auch in Kapitel 8 (ab 1523: 7) über die Macht der Parallelkreise wird ein Satz über die Äquinoktien ausgelassen, wogegen andere Übersetzungen, die vom Griechischen ausgehen und offenbar eine andere Handschrift verwenden als Linacre, den Satz enthalten. Auch werden die Satzzeichen im griechischen Text häufig unlogisch gesetzt und der Text enthält einige Schreibfehler,³² was dem übereilten Druck geschuldet sein muss.³³

Die Erstausgabe enthält drei Widmungen zur *Sphaera*, was die hohe Würdigung dieses Werkes unterstreicht. An erster Stelle steht ein Brief des Aldus Manutius an Graf Alberto Pio von Carpi, Manutius' Schüler und wie Linacre ein Mitglied der Aldinischen Akademie, demnach vertraut mit Manutius' herausgeberischer Tätigkeit.³⁴ Manutius hat Linacre schon in einem früheren Widmungsbrief (Februar 1497) an Alberto Pio zur Aristoteles-Ausgabe, Band 2, erwähnt, wo Linacre als Zeuge für die Sorgfalt dieser Ausgabe herangezogen wird: „Und besonders in Venedig Thomas der Engländer, ein des Griechischen und Lateinischen überaus mächtiger und in der Wissenschaft aller Lehren ausgezeichnete Mann“ (*et praecipue Venetiis Thomas Anglicus, homo et Graece et Latine peritissimus praecellensque in doctrinarum omnium disciplina*).³⁵ Manutius verhilft Erasmus zu seiner Bekanntheit durch sein gelehrtes Umfeld und den Druck erasmischer Werke.³⁶

Auch in dieser Widmung empfiehlt Manutius dem Prinzen die linacrische Übersetzung mit den wärmsten Worten: Linacre sei „ein Mann von schärfstem Urteil“ (*acri vir iudicio*) und „dir in höchster Vertrautheit verbunden“ (*summa tibi familiaritate coniuncto*). Ein humanistischer Topos ist das Lob der *docta eloquentia* („gelehrte Beredsamkeit“), das Manutius viermal formuliert: „lasst uns die gelehrte Latein sprechenden schönen Künste aufnehmen“ (*latine et docte loquentes bonas artis accipiamus*); „ich, der ich die Latinität

³⁰Vgl. Clark 1964, 43.

³¹Vgl. Todd 1993.

³²Kap. 10 (9): συμβέβηκεν statt συμβέβηκεν; Kap. 9 (8): *De intervallo aequidistantium*: διοὶ παντός statt διὰ παντός; Kap. 15 (14): πορρώτη τι statt πορρώτατα; Kap. 16 (15): κυφούς statt κηφεύς, vgl. Linacre 1499.

³³Κατὰ τὴν πρὸς τὸν λόγον ἀκρίβειαν, ἅμα τῷ στιγμιαίαν πάροδον γίνεσθαι, καθ' ὅποιονοῦν μέρος τοῦ κόσμου μεταπίπτει καὶ ὁ ὀρίζων καὶ τὸ ἔγκλιμα καὶ πάντα τὰ φαινόμενα διάφορα. (Besser: Κατὰ τὴν πρὸς τὸν λόγον ἀκρίβειαν, ἅμα τῷ στιγμιαίαν πάροδον γίνεσθαι, καθ' ὅποιονοῦν μέρος τοῦ κόσμου, μεταπίπτει καὶ ὁ ὀρίζων καὶ τὸ ἔγκλιμα καὶ πάντα τὰ φαινόμενα διάφορα, vgl. Linacre 1499, Kap. 12 (11).

³⁴Vgl. Schmitt 1977, 69.

³⁵Vgl. Botfield 1861, 197–200.

³⁶Vgl. Heyden-Rynsch 2014, 88.

und die Beredsamkeit bewundere“ (*Ego latinitatem et eloquentiam admiratus*); „er [der Humanist William Grocyn] gab mir nämlich einen gelehrten und eleganten Brief“ (*doctam quidem et elegantem dedit epistolam*). Außerdem bewertet er Linacres Übersetzung als *docte et eleganter* („gelehrt und elegant“). Im Gegensatz dazu stehen die Formulierungen „unkultiviert und ungebildet“ (*barbarae et indoctae*) und „unfähig“ (*inepte*), die sich auf das mittelalterliche, ungeschliffene Latein der Scholastiker beziehen. Dazu nennt Manutius auch das griechische Sprichwort: „Der alte Papagei kümmert sich nicht um den Rohrstock“ (γερόντιον γὰρ ψιττακὸς ἀμελεῖ σκυτάλην). Die Scholastiker lassen sich also nicht zu sprachlicher Eleganz im Lateinischen ermahnen.³⁷ Orlandi bezieht den „Papagei“ auf die späten Scholastiker und Gegner des Humanismus Johannes Duns Scotus (1265–1308) und Wilhelm Ockham (1288–1347).³⁸ Außerdem schreibt Manutius, Proklos’ *Sphaera* sei hervorragend als Einführung in die sphärische Astronomie geeignet (*opusculum iis, qui in Astronomiam induci, atque imbui cupiunt, utilissimum*), was den mathematischen Studien des Prinzen zugute kommen solle. Linacre widmet die Übersetzung dem Prinz Arthur, damit er sich mit Astronomie beschäftige.³⁹

Manutius lobt Linacres Übersetzung, weil sie die humanistischen Werten der Gelehrtheit und Eleganz erfülle, und die *Sphaera* als „äußerst nützliches Lehrwerk für Anfänger der Astronomie“ (*est enim opusculum iis, qui in Astronomiam induci atque imbui cupiunt, utilissimum*). Die Formulierung *Sphaera Astronomiam discere incipientibus utilissima* erscheint in späteren Einzeldrucken von Linacres Übersetzung sogar im Titel, nämlich in den Folgedrucken von 1502, 1503, 1511 und 1526.

Der zweite Widmungsbrief ist von Linacres Landsmann und Freund (*amicus meus summus, idemque tuus Alde*) William Grocyn an den Drucker Aldus Manutius gewidmet. Dieses Lob auf Linacre ist Grocyns einzige Veröffentlichung, der Anfang der 1490er Jahre die Griechischstudien an der Universität von Oxford eingeführt hat und ebenfalls Beziehungen zum englischen Hof besitzt.⁴⁰ Linacre und Grocyn, die englischen Kollegen des Manutius, wollen aus der Universität Oxford eine humanistische Akademie nach dem Vorbild von Guarino da Verona (1374–1460) und Vittorino da Feltre (1378–1446) machen, zu deren Programm sie offenbar auch die *Sphaera* zählen.⁴¹

Die dritte Widmung ist von Linacre an Prinz Arthur von Wales gerichtet.⁴² Linacre rechtfertigt hier seine Übersetzung von Proklos’ *Sphaera* in der Weise, dass sie der übrigen lateinischen Literatur zur *Sphaera* in England überlegen sei, ohne dies näher zu begründen.⁴³ Sicher meint er mit der anderen Literatur Sacroboscus’ *Sphaera*. Linacre bewertet also Proklos’ *Sphaera* als der des Sacrobosco überlegen. Sicherlich wird die *Sphaera* als Gegenbild zu Sacrobosco und der scholastischen Tradition gedruckt, wie auch die anti-scholastische Widmung des Manutius bestätigt.

Außerdem schreibt Linacre, dass die *Sphaera* als „ein würdiges Werk, wenn ich mich nicht irre“ (*dignum ni fallor opus*) dem Prinzen bei seinen literarischen und anderen Studien helfen solle: „[Proklos’ *Sphaera*] wird dabei Hilfe leisten, Dichter zu lesen (womit du

³⁷Zur Interpretation des Sprichworts vgl. Firmin-Didot 1875, 130.

³⁸Vgl. Orlandi 1975.

³⁹*Quod cum ipse Linacrus noster, acri vir iudicio percenseret, Arcturo Principi suo, hoc a se tralatum opusculum nuncupavit, quod adolescens ille bonarum literarum studiosus astrologiae operam daret*, vgl. Linacre 1499.

⁴⁰Vgl. Parks 1954, 462–463.

⁴¹Vgl. Fumaroli 1988, 149.

⁴²Zur französischen Übersetzung der Widmung von Linacre an Arthur vgl. Firmin-Didot 1875, 129–131; zur italienischen Übersetzung mit Anmerkungen vgl. Orlandi 1975, 216, 329.

⁴³*Feci itaque tibi e graeco latinum Proclum de Sphaera disserentem. non quod antea latine de ea proditum etiam ab homine nostrate non sit, sed quod multo certe melius a Proclo*, vgl. Linacre 1499.

schon mit erstaunlich großem Erfolg angefangen hast, wie ich sehe) und zur Kenntnis des Sitzes der berühmten Orte und der Natur.“⁴⁴ Mit den Dichtern (*poetae*) sind wohl Manilius und Arat gemeint, die ebenfalls in der *Sphaera* enthalten sind. Die von Manutius thematisierte Funktion der *Sphaera* als Einführung in die Astronomie wird hier also von Linacre als Einführung für (astronomische) Dichter erweitert.⁴⁵ Auch in anderen Ausgaben von Linacres Übersetzung wird Hygin als Verständnishilfe für Gedichte wie Arats *Phaenomena* gelobt: *ad omnium poetarum lectionem mire necessarius* (Basel, 1549); *Opus non Astronomiae solum, sed et Poeseos studiosis apprime utile* (Heidelberg, 1589).

Generell ist die Astronomie wichtig für die Deutung alter und neuer Klassiker, wie Benedettis Analyse von Ovids *Phaeton*-Mythos zeigt.⁴⁶ Die Dichtung (*Ars poetica*), ab dem Spätmittelalter „Grammatik“ genannt, gehört zur Artistenfakultät innerhalb der humanistischen Ausbildung.⁴⁷ Dieser Grammatikunterricht hat einen theoretischen Teil, die Sprachlehre anhand antiker Autoren, und einen praktischen Teil, in dem antike Dichter memoriert und eigene lateinische Gedichte entworfen werden.⁴⁸ Zu den Dichtern des Grammatikunterrichts gehören Homer, Lukian, Vergil, Horaz und Ovid.⁴⁹

Am Schluss des Briefes wendet sich Linacre mit kindgerechten Worten, die seine Liebe zum antiken Geist zeigen, an den dreizehnjährigen Arthur: „Aber jetzt wirst du, wenn es dir beliebt, Proklos hören, als wenn er selbst spräche, auch wenn er in Griechenland ist; für dessen Horizont hat er die Sphäre beschrieben.“⁵⁰ Auch in der *Sphaera*-Übersetzung wendet sich Linacre an Arthur, nämlich nach dem Arat-Zitat über die Teilung des Horizonts in Griechenland: „Diese [Verse] habe ich recht gerne erwähnt, liebster Arthur, damit du erkennst, dass die größten Herrscher, deren Ruhm du nicht nur erreichen, sondern sogar übertreffen wirst, wie ich voraussage, sich durch Studien solcher Art [Dichtung und Astronomie] erfreut haben.“⁵¹ Diese Anrede ist in anderen Übersetzungen nicht enthalten, nur im Nachdruck von Linacres Erstausgabe mit der Widmung an Arthur.⁵²

Gleichzeitig ist die *Sphaera* nicht nur an den Prinzen gerichtet, sondern auch an andere Studenten: „Diese [*Sphaera*] sollen, berühmter Prinz, durch deine Gunst die Studenten lesen, lese auch du sie.“⁵³ Der Prinz wird also als Mäzen bzw. als Leitfigur betrachtet und die Funktion der *Sphaera* als öffentliches Lehrbuch offenbart. Der einflussreiche Name des Manutius öffnet der *Sphaera* wohl drei Jahre später den Weg nach Deutschland.

⁴⁴ [*Procli Sphaera*] *adiumentum praestabit, vel ad poetarum lectionem (cui te incumbere miro iam successu coepisse intelligo) vel ad celebrium locorum situs, naturaeque cognitionem*, vgl. Linacre 1499.

⁴⁵ *Neque enim ea cognitio alia ratione parabilis est praesertim tibi, cui per occupationes regni, peragrarum orbem minime licebit, quod ex iis libris, qui prorsus intelligi sine sphaerae notitia non possunt*, vgl. Linacre 1499.

⁴⁶ Vgl. Omodeo 2012.

⁴⁷ Vgl. Kathe 2002, 2.

⁴⁸ Vgl. Lindgren 1992, 6.

⁴⁹ Vgl. Rüegg 1996, 458.

⁵⁰ *Sed nunc Proclum ipsum, si libet loquentem audies, perinde tamen ac si in Graecia esset. Ad cuius certe horizonta sphaeram pinxit*, vgl. Linacre 1499.

⁵¹ *Quos eo libentius Arcture decus commemoravi, ut intelligas maximos principes, quorum gloriam te non solum aequaturum, sed etiam superaturum auguror; huiusce modi studiis fuisse delectatos*, vgl. Linacre 1499.

⁵² Wittenberg, 1502; Reggio Emilia, 1503; Krakau, 1512; Köln, 1515; London, 1522.

⁵³ Vgl. Linacre 1499: *Hanc [Sphaeram] inclyte Princeps tua occasione legent studiosi. Leges et tu.*

4.1.2 Andere Ausgaben – Die Verwendung und Verbreitung der *Sphaera*

Von Thomas Linacres Übersetzung erscheinen bis ins 19. Jahrhundert 54 Ausgaben; es ist also die meistgedruckte Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera*.⁵⁴ Im Folgenden werden einige prägnante Ausgaben erläutert:

Der zweite lateinische Druck der *Sphaera* nach der Erstausgabe von 1499 durch Nikolaus Marschalk (1470–1525) in Wittenberg (1502) ist Teil seines humanistischen Programms an der Universität Wittenberg, wo Marschalk die Griechischstudien bereits vor Philipp Melanchthon eingeführt hat.⁵⁵ Wittenberg ist nämlich das Zentrum der Reformation und zieht protestantische Studenten an.⁵⁶ 1502 bringt Marschalk seine Presse von Erfurt nach Wittenberg, wo Pseudo-Proklos' *Sphaera* zu seinen ersten Drucken gehört.⁵⁷ Auch der nächste Wittenberger Druck von 1538 durch Josef Klug (1490–1552), der u. a. die Werke Melanchthons gedruckt hat,⁵⁸ steht in einem protestantischen Kontext. Denn er enthält ein Vorwort des protestantischen Pfarrers und Globenbauers Johannes Schöner (1477–1547), der mit Martin Luther in Erfurt studiert und auf Melanchthons Empfehlung 1526 eine Mathematikprofessur am protestantischen Egidien gymnasium in Nürnberg erlangt. In seinen *Prolegomena*, die der *Sphaera* vorangestellt sind, schreibt Schöner, dass er es für die Studenten als nützlich erachte, den Gebrauch der Sphäre und die Namen der Sternbilder als Einleitung den in der *Sphaera* beschriebenen Sternbildern voranzustellen, da man sie sonst nur verstreut bei verschiedenen Autoren finde.⁵⁹ Gewissermaßen möchte Schöner den Weg „von der Geschichte“, d.h. dem Gebrauch der Sphäre, „zu den Tempeln des Himmels“, d.h. der Beschreibung der Sphäre aufzeigen.⁶⁰ In seinem Vorwort behandelt Schöner dieselben Inhalte wie die *Sphaera*.⁶¹ Diese Sphäre definiert Schöner als *globum, id est, corpus rotundum et solidum* („Globus, d.h. runder und fester Körper“). Er fügt mnemonische Verse ein, welche die Konstellationen auflisten. Als Anhang dienen Vergils Verse *Ordo et nomina simulacrorum coelestium comprehensa versibus* (Sternbilder) und *Ex Manilio: De Ariete et caeteris signis sequentibus. Kap. IV.*

Im Jahre 1535 wird die erste lateinische Übersetzung von Hygins *Phaenomena* durch Jakob Micyllus (Jakob Molsheym, 1503–1558) mit Linacres Übersetzung gedruckt. Micyllus ist ein Lehrer der Lateinschule in Frankfurt (auf Empfehlung Melanchthons) und

⁵⁴Vgl. Venedig, 1499; Ulm, 1499; Wittenberg, 1502; Reggio Emilia, 1503; Leipzig, 1503; Paris, 1508–16; Wien, 1511; Krakau, 1512; Köln, 1515; Köln, 1517; ohne Ort, vor 1520; London, 1522; Basel, 1523; Bologna, 1526; Basel, 1534; Paris, 1534; Tübingen, 1534; Basel, 1535; Basel, 1536; Wittenberg, 1538; Paris, 1538; Straßburg, 1539; Paris, 1542; Paris, 1543; Leipzig, 1543; Köln, 1543; Paris, 1544; Basel, 1547; Paris, 1547 bei Jacob Bogard (†1548); Paris, 1547 bei Christians Wechelus; Antwerpen, 1547; Basel, 1549; Marburg, 1549; Antwerpen, 1553; Paris, 1553; Paris, 1556; Paris, 1560; Basel, 1561; Paris, 1562; Padua, 1565; Basel, 1570; Venedig, 1570; Paris, 1578 bei Gulielmus Julianus; Paris, 1578 bei Johannes Parant; Wroklaw, 1579; Basel, 1582; Leipzig, 1584; Basel, 1585; Heidelberg, 1589; Wittenberg, 1591; Leipzig, 1600; Basel, 1600; Helmstedt, 1661; Lyons, 1608; Cambridge, 1861.

⁵⁵Vgl. Kathe 2002, 12–13.

⁵⁶Vgl. Ridder-Symoens 1996, 339.

⁵⁷Vgl. Grossmann 1975, 48.

⁵⁸Vgl. Lülfig 1979.

⁵⁹*De signis et nominibus illorum, quae apud diversos autores sparsim memorata sciremus, visum fuit initio et priusquam ad demonstrationem usus instrumenti nostri acceremus, exponere, non inutilem studiosis*, vgl. Linacre 1538.

⁶⁰*Si quasi coeli quandam historiam percurrissemus, ad coeli templa iter demonstrantes*, vgl. Linacre 1538.

⁶¹*Nos Zodiacum primum explicabimus, quo quidem loco, et quid polum vocemus et quomodo Sphaera distingui soleat, et quare illae stellationes adest, ἀστερισμοῖσι signa dicantur, praefari placuit*, vgl. Linacre 1538.

Professor in Heidelberg, der mehrmals zwischen Frankfurt (1524–1533; 1536–1547) und Heidelberg (1533–1536; 1547–1558) wechselt.⁶²

Eine zentrale Druckerfigur der *Sphaera* in Basel ist Johann Bebel, der die *Sphaera* mit textkritischen Revisionen im Jahre 1523 auf Griechisch-Latein in Basel und im selben Jahr ein griechisches Neues Testament druckt. Der Herausgeber der 1523er Ausgabe, Jacobus Ceperinus (Jakob Weisendanger; 1499–1525), spricht in seinem Vorwort zur *Sphaera*, die wegen ihrer Kürze allen leicht zugänglich und verständlich sei (*sola brevitare facile esset omnibus commendabilis*), den Leser als „jungen Studenten“ (*studiose iuvenis*) an. Außerdem beschreibt Ceperinus diese Sammlung mit folgenden Worten: „Also wirst du, fleißiger Student, ein kurzes Handbuch haben, aus dem du dieselben Werke als Grundlagen der Geographie und der Astronomie sowie die griechische Sprache leicht und schneller lernen kannst.“⁶³ Die *Sphaera* besitzt also einen doppelten Nutzen als Lehrbuch sowohl für die Sprache als auch für die Kosmologie. Ceperinus lehrt ab 1522 Hebräisch und Griechisch in Zürich, stirbt aber wenige Monate nach seinem Antritt. Der Drucker Bebel arbeitet mit einigen anderen Baseler Druckern der *Sphaera* zusammen und hat diese möglicherweise beeinflusst: mit Heinrich Petri druckt Bebel 1534 eine hebräische Bibel mit der lateinischen Übersetzung von Petris Stiefvater Sebastian Münster. Eine interessante Widmung ist jene des Rhetorikprofessors in Basel (1570–1576) und Lehrers für Mathematik, Hebräisch, Griechisch, Logik und Physik in Freiburg, Marcus Hopper, an Ludwig Meier, einen „vielversprechenden jungen Mann“ (*optimae spei adolescentulo*) und Sohn des Junkers, Bürgermeisters und Hauptmanns Adelberg (1474–1548), in Petris *Sphaera*-Ausgabe (Basel, 1547). Hier dient Pseudo-Proklos' *Sphaera* als Einleitung zu Kleomedes' komplexerem Werk über die Planetenbewegungen für Studenten (*studiosi adolescentes*) und wird durch Arats Darstellung der Sternbilder in den *Phaenomena* und durch das geographische Werk *De mundo* des Dionysios ergänzt.⁶⁴ Der Widmungsbrief von Marcus Hopper, Professor an der Universität Basel, zeigt, dass Heinrich Petri den Schreckenfuchs als privaten Tutor für einen seiner Söhne eingestellt hat.⁶⁵ 1536 ist Bebel zusammen mit Johann Herwagen mit dem Druck der Werke Galens beschäftigt. Herwagen d. Ä. druckt Linacres *Sphaera* 1549 und 1570 in Basel, zusammen mit Kommentaren und Übersetzungen des Joachim Camerarius, darunter wahrscheinlich einen 1535 verfassten Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*. Mit Thomas Wolff (*Sphaera*-Druck in Basel, 1534) gibt Bebel „das Buch des Sakraments“ von Carolstadius gegen Luthers Lehre her-

⁶²Vgl. Zedler o.D.; Classen 1861; Lerner 1994.

⁶³*Habebis igitur studiose iuvenis brevissimum enchiridion, ex quo eadem opera Geographiae Astronomiaeque rudimenta, atque linguam Graecam commode ac breviter discere licebit*, vgl. Linacre 1523.

⁶⁴*Proclus igitur, qui artis huius elementa tradere videtur, primo constitutus loco est. Subsequitur hunc Cleomedes, qui praeter exactam mundi divisionem et descriptionem, quaedam paulo plenius ac angustius pertractat: Utpote, An mundus sit finitus, quod extra mundum sit inane infinitum. Praeterea de Paroecis, Antoecis, et Antipodibus, exactius quam primus absolvit: De varia item temporum ac tempestatum, pro zonarum varietate, mutatione. In libro deinde secundo, de terrae, lunae, solis, ac aliorum quorundam planetarum magnitudine: Tum quae eorum ad solem vel vicinitas, vel distantia. Quoniam vero bona adhuc artis huius pars ambobus his deesset, ea nempe quae varias illas constellationum figuras, varia animalia non sine arcana quadam ratione referentes docet, Aratus, qui suam quoque his operam praestaret, accessit, cum sua de his siderum formis compositione longe pulcherrima utilissimaque, quam φαίνόμενα inscripsit: De cuius partis utilitate atque praestantia vix quisquam unquam satis dixerit. Postremo quia Geographia ita cum Astronomia est coniuncta, ut quemadmodum haec sine illa perfecta non est, ita illa sine hac nec sciri, nec intelligi recte possit: Usus praeterea astronomiae fere praecipuus in Geographia cernitur: Celeberrimum eius rei authorem Dionysium de orbis situ his subiungere quarto loco haud inconsultum nobis visum est, ita ut studiosi adolescentes eam absolutam ac consummatam veluti artem, secundum veterum Graecorum traditionem haberent*, vgl. Pseudo-Proklos 1547.

⁶⁵Vgl. Pseudo-Proklos 1561, a2r–a6r; Todd 2003, 45.

aus. Auch Linacre druckt einige Werke bei Heinrich Petri in Basel, der im Zentrum der Zunft des Erasmus steht. 1564 heiratet Petri die Witwe des Hieronymus Froben (1528–1563), dessen Vater Johann ein Freund und Drucker des Erasmus in Basel gewesen ist. Petri setzt 1518 in Leuven die Arbeit seines Vaters fort und bleibt Erasmus treu. Nach Erasmus' Tod gibt er 1538–1540 dessen gesammelte Werke heraus. Erasmus wohnt sogar in Johannes Frobens Haus in Basel. Die Kooperation und Freundschaft der beiden Baseler Drucker resultiert also aus persönlichen Kontakten sowie familiären und intellektuellen Verbindungen. Heinrich Petri druckt, ganz nach erasmischer Linie, wissenschaftliche und philosophische Werke seines Stiefvaters Sebastian Münster (1448–1552) *Cosmographia universalis* (1550), Ptolemaios' *Typus orbis a Ptolemaeus descriptus* (1540), Nikolaus Cusanus' (1401–1464) *Opera* (1565), und die zweite Ausgabe von Nikolaus Kopernikus' *De revolutionibus orbium coelestium* zusammen mit der dritten Ausgabe von Georg Joachim Rheticus' *Narratio prima* (1566).⁶⁶

Eine italienische Ausgabe von Linacres *Sphaera*-Übersetzung wird von dem italienischen Gelehrten Luigi Vitali (†1554) bei dem Drucker Cynthus Achillinus 1526 in Bologna mit einem Anhang zu den Himmelsphänomenen herausgegeben. Vitali lobt in seinem Vorwort die Griffbarkeit der *Sphaera*, „in der kurz alle Wege und Bewegungen des Ersten Bewegten erkannt werden“.⁶⁷

4.1.3 Die Übersetzung

Linacre bemüht sich, häufig auftretende Verben wie „werden“ (γίνεσθαι), „liegen“ (κεῖσθαι) und „haben“ (ἔχειν) durch Varianten zu ersetzen, um einen abwechslungsreichen Stil zu erzielen. Dabei langweilt er nicht durch Wiederholungen und bemüht sich, unterschiedliche Übersetzungen zu finden, um den Sinn zu treffen und das Lesen zu erleichtern. Für „sie entstehen“ (γίνονται, Kap. 5) verwendet er „sie werden gesehen“ (*cernantur*) oder „sie werden gehalten“ (*habentur*, Kap. 5 und 9), für „es wird“ (γίνεται, Kap. 7) nimmt er „es endet“ (*efficitur*), für „sie haben“ (ἔχουσιν, Kap. 8, auch 15) übersetzt er entweder „sie dienen“ (*servant*) oder „sie beanspruchen“ (*vendicant*). Die „Wohngegend“ (οἰκησις) wird bei Linacre zur bedeutungsähnlichen *habitatio* (Kap. 2), zur „Gegend“ (*tractus*, Kap. 2) oder zum „Erdbereich“ (*orbis*, Kap. 8). Linacre schreibt bildhaft und hat einen dichterischen Anspruch. Ein Beispiel für eine Übersetzung mit sanghaftem Sprachrhythmus ist die Umformung des Griechischen, „sie [die Fixsterne] vollführen weder einen Auf- noch Untergang“, zu Lateinisch „sie kennen weder Auf- noch Untergang“ (*nec ortum nec occasum norunt*, Kap. 2).

Andererseits verfolgt Linacre durchaus die Nähe zur griechischen Vorlage, was ganz dem humanistischen Streben nach antiken Quellen entspricht. So gibt er die astronomischen Termini durch griechische Lehnwörter wieder, darunter die Namen der Sternzeichen *Arctophylax*, *Engonasin*, *Procyon* (Kap. 16) sowie die Begriffe *sphaera* (Kap. 1), *axis* (Kap. 1), *polus* (Kap. 1), *colur* (Kap. 9), *antipodes* (Kap. 7) und *clima* (Kap. 11). Zum Teil bietet er auch eine griechische und eine lateinische Variante an, um das Verständnis des Lesers zu gewährleisten, wie bei „den Polen der Welt“ (*poli mundi seu vertexes*, Kap. 1), „den Parallelkreisen“ (*paralleli sive aequidistantes*, Kap. 2) und dem Sternbild der „Linien“ (*graece lini, latine lineae*, Kap. 15).

Linacre konzipiert die *Sphaera* als Lehrbuch für „Anfänger der Astronomie“ (*astrologiae tyronibus*).⁶⁸ Deshalb spricht er die Studenten direkt an („Also da sie für diejenigen,

⁶⁶Zu Johann und Hieronymus Froben und Heinrich Petri vgl. Reske 2007, 63f.; 70f.

⁶⁷*In qua breviter omnes primi mobilis passionibus, et motus dignoscuntur*, vgl. Linacre 1526.

⁶⁸Vgl. Pantin 1995, 38; Todd 2003, 15, Anm. 54.

die sich mit der Astronomie vertraut machen sollen, bestimmte Vorteile bringen“; *Itaque cum iis, qui primis astrologiae rudimentis imbuendi sunt, certa emolumenta fuggerant*) und scheut sich auch nicht, rhetorische Fragen einzufügen: Zu „Warum es nur fünf parallele Kreise in der Sphäre gibt“ dichtet Linacre eine rhetorische Frage hinzu: *quis dubitet?*, „wer dürfte das bezweifeln?“ (Kap. 3), die sicherlich eine Anspielung auf die formelhafte Sprache des scholastischen Kommentars anspielt.⁶⁹

Weiterhin bemüht Linacre sich um einen eleganten Sprachstil und die Steigerung des Lesevergnügens, indem er erläuternde Füllwörter einfügt. Beispielsweise übersetzt er ἰσημέριαι als *duplex aequinoctium* („doppeltes Äquinoktium“) statt schlicht als „zwei Äquinoktien“ (Kap. 2). Die Formulierung *duplex* wird von einigen Übersetzern wiederholt.

4.2 Die Analyse der anderen Übersetzungen

4.2.1 Der Vergleich mit Linacre

Andere Übersetzer der *Sphaera* verwenden ähnliche Formulierungen wie Linacre, den sie als Vorlage nehmen. Der lutherische Pastor und ungarische Dichter Martin Thuroczi aus Rákóc (Martinus Rakocius Turociensis) verfasst die einzig bekannte lateinische Versübersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* in Hexametern (Wittenberg, 1556). Er wird in der Stadt Rőaköoc (heute Rakovec nad Oudavou) geboren, von der sein Beinamen stammt. Als Vorlage für seine Übersetzung verwendet er ein astronomisches Lehrbuch an der Universität Wittenberg, wo er bei Philipp Melanchthon studiert, wohl Linacres *Sphaera*-Übersetzung.⁷⁰ Die *Sphaera* ist Thuroczis erstes gedrucktes Werk, dem weitere Gedichte folgen. Bei Thuroczi schimmert Linacres Vorlage in einigen Formulierungen durch, die im Folgenden kursiviert werden: „Sie [die Fixsterne] *kennen* keinen Aufgang“ (*nec ortum nec occasum norunt*, Kap. 2); „Diesen nennen wir daher auch ‚Tropicus‘ *mit griechischem Namen*“ (*Unde et tropico graece nomen*, Kap. 2); „Jener soll *doppelt* [sein]“ (*est vero horizon duplex*, Kap. 11).

Wie die vorigen Übersetzungen weist Catenas italienische Übersetzung viele Ähnlichkeiten mit Linacres Version auf, mit der sie auch gedruckt wird. So wird Linacres Formulierung *paralleli sive aequidistantes* zu *paralleli, cioè equidistanti* (Kap. 2), *nostro intellectu* (Kap. 3) in Catenas Italienisch zu *nostro intelletto* und *graece lini, latine lineae* (Kap. 15) zu *lini da Greci, cioè fili, ò linee*. Mitunter umschreibt Catena Linacres Ausdrücke mit zwei Begriffen: Für *De magnitudine aequidistantium* wählt er *della quantità e grandezza delli cinque paralleli circoli* (Kap. 5) und für *De signifero* übersetzt er *i segni, cioè la eccliptica* (Kap. 11).

Bei Scandianese (1556) gleicht eine rhetorische Frage der Formulierung des Linacre (Kap. 3): „Wenn sie also *denen*, welche die ersten Prinzipien der Astronomie lernen wollen, größten Nutzen bringen, wer bezweifelt, dass sie verdienstermaßen in der Sphäre platziert worden sind?“ Nah an Linacre orientiert sind auch folgende Sätze: die Formulierung „der doppelte Horizont“ (Kap. 11), „der Horizont liebt die Ruhe“ (Kap. 11); „Von den Griechen werden sie ‚Bänder‘ (*lima*) [richtig: *λίνα (lina)*] und von den Lateinern ‚Linien‘ (*linee*) genannt“ (Kap. 15:). Dieser Fehler bezeugt Scandianeses mangelnde Griechischkenntnisse. Wo es möglich ist, verwendet Scandianese Wörter desselben Stammes als Polyptoton wie bei Linacre, darunter „von der Logik der Sphäre abweichend“ (*abhorrevoles; abhorret*, Kap. 11) und „Von der Macht der Parallelkreise“ (*potestade; potestas*, Kap. 7). Auch Danti (1573) scheint sich in seiner italienischen Übersetzung an Linacres

⁶⁹Vgl. Paulus 2005, 96.

⁷⁰Vgl. Todd 2003, 35.

lateinischer Version zu orientieren, obwohl er in der Widmung schreibt, dass er die *Sfera* aus dem Griechischen übersetzt habe. In Kap. 7 übersetzt Linacre „Macht“ als *potestas*, Danti als *potenza*; in Kap. 11 steht *Linacres sphaerae ratione* gegenüber *Dantis ragione sferica*, in Kap. 14 *determinatur* gegenüber *determinante*. Aus *graece lini, latine lineae* (Kap. 15) macht Danti *si chiamano lini, cioè corde*.

Henisch (1575) verwendet Linacres Übersetzung in der korrigierten Version von Basel (1523) als Grundlage, denn er übernimmt die dort vorgenommenen Korrekturen „zweimal 182 parallele Kreise“ aus Kap. 2 und die Unsichtbarkeit des Canopus in Alexandria aus Kapitel 15. Seine Nähe zu Linacre ist erkennbar in Formulierungen wie *merito* (Linacre: *non immerito*, Kap. 3), *lini sive lineolae* (Linacre: *graece lini, latine lineae*, Kap. 15) und *σύνδεσμος sive nodus* (Linacre: *graece syndesmos, latine nodus*, Kap. 15). Gleichzeitig übersetzt Henisch aber schlichter als Linacre, z. B. schreibt er statt der rhetorischen Frage „Wer sollte das bezweifeln?“ (*quis dubitet?*), mit der Linacre das griechische Adverb *εὐλόγως* („begründet“) übersetzt: „Man kann nicht übergehen“ (*nec praetermitti potuere*, Kap. 3). Anschaulicher als Linacre formuliert Henisch „Von den geformten Sternen am Himmel“ (*De signis in coelo formatis*, Kap. 15) statt „Über die Himmelszeichen“ (*De signis caelestibus*) bei Linacre. Bainbridge verwendet, um den „im Geiste gezeichneten“ Charakter der Kreise zu betonen, Abwandlungen von *linea* (Kap. 3): *nostroque intellectu delineatos paralleles [erg.: circulos]* (S. 6); *Hi omnes in Sphaera delineandi sunt* (S. 7).

Viele Bearbeiter des Linacre übersetzen schlichter, weniger elegant und näher am Griechischen als dieser. Anonymus Monacensis versucht die Übersetzung verständlicher zu machen durch Umschreibungen für die „Dioptra“ („Instrument der Strahlen“, Kap. 2), die „Astronomie“ („Kenntnis der Lehre von den Sternen“, Kap. 3) und die „Macht der parallelen Kreise“ („Fähigkeit“, Kap. 7). Vinets zweite lateinische Übersetzung *b* ist dem griechischen Text näher (1547) als die erste *a* (1543); z. B. übersetzt Vinet *δύναμις* („Kraft“) nicht mehr mit *ratio* („Vernunft“), sondern mit *vis* („Kraft“, Kap. 7) und für *περιφέρεια* (Kap. 9) verwendet er das griechische Lehnwort *peripheria* statt *circumferentia*. Für *σφαῖρα* schreibt er *sphaera* statt *globus* und für *ἡμισφαίριον* *hemisphaerium* statt *dimidia pars* (Kap. 11).

Der Nürnberger Humanist Willibald Pirckheimer, ein Freund Albrecht Dürers und der Berater Kaiser Maximilians I. (1459–1519), bereitet eine partielle Übersetzung der *Sphaera* zusammen mit einer revidierten Ausgabe von Ptolemaios' *Geographie* vor, die jedoch nie im Druck erscheinen wird.⁷¹ Sie ist in einer Handschrift von 1526–1530 enthalten,⁷² die Pirckheimers Korrekturen enthält; z. B. korrigiert Pirckheimer „192“ zu „zweimal 182“ parallelen Kreisen (Kap. 3).⁷³ Pirckheimer mag sich sowohl am griechischen als auch lateinischen Text von Linacre orientieren, da er in Italien oder Paris, wo Linacres Übersetzung gedruckt wird, studiert.⁷⁴ Pirckheimers Übersetzung bricht mitten im letzten Kapitel ab (Bl. 4r, Z. 3), enthält aber zwei Kapitel, die sich nicht in der *Sphaera* befinden. Zu Kap. 4 integriert Pirckheimer einen Abschnitt über die Ungleichheit der Tage und Nächte. Diese Änderungen, Streichungen und Ergänzungen sollen die *Sphaera*, wie Holzberg schreibt, mit Ptolemaios' *Geographie* in Einklang bringen.⁷⁵ Pirckheimer be-

⁷¹ Vgl. Pirckheimer 1526–1530, 1r–4r; Holzberg 1981, 334–337.

⁷² Vgl. Todd 2003, 33.

⁷³ An drei Stellen verbessert er seine Übersetzung, vgl. Pirckheimer 1526–1530, 1r zu Z. 14; 2r zu Z. 13; 3r zu Z. 20–21, zitiert nach Holzberg 1981, 334.

⁷⁴ Vgl. Holzberg 1981, 375.

⁷⁵ Pirckheimers handschriftliche Änderungen an seiner eigenen Übersetzung zählt Holzberg 1981, 334–339 auf.

absichtigt, eine sinngemäße Revision von Linacres Übersetzung anzufertigen,⁷⁶ die vom Ausdruck und Inhalt exakter und verständlicher ist als jene des Linacre⁷⁷: „das ein jeglicher derselben sprach verstendig / das so verkert ist leichtiglich versteen mag.“⁷⁸ Er übersetzt nah am Griechischen, während er sich in den deutschen Übersetzungen mehr Freiheiten erlaubt.⁷⁹

Auch Salisbury möchte den *Sphaera*-Text deutlicher gestalten. Er übersetzt sie nach Linacres lateinischer Vorlage ins Walisische in dem Bestreben, sich an der Bewegung der „Neuen Lehre“ zu beteiligen. Den Titel des Werkes umschreibt er als *The Descripcion of the Sphere or Frame of the Worlde* (1550) bzw. „Die Beschreibung der Sphäre oder des Rahmens der Welt“. Gemeint sind die Erd- und die Himmelskugel, die diese Bereiche auch begrenzen. Die Bezeichnung „Rahmen der Sphäre“ (*frame of the sphere*) verwendet Salisbury auch in Kapitel 11 über den Horizont, der seinen Platz im „Rahmen“ bzw. Horizontring des Globus oder der Armillarsphäre hat. Am Ende der Widmung übersetzt Salisbury angepasst an den christlichen Leser die *Sphaera* als „wunderbar göttliche und heilige Fabrikatur der Welt“ (*of wonderfull goodly, and deuyne fabricature of the world*). Hier lobt er auch seinen Widmungsadressaten als gelehrt im Lateinischen und in der Mathematik.

Der Reihe verständlicher Übersetzungen schließt sich die Version des Johannes Lauremberg (1611) an, der einfacher, eindeutiger und bildlicher als Linacre übersetzt und auch das Griechische betrachtet; z. B. bezeichnet er die „Pole“ nicht wie Linacre als *poli mundi seu vertices*, sondern als *poli mundi* (Kap. 1). Ferner übersetzt Lauremberg den Titel von Kapitel 4 schlicht mit „Über das Auf- und Untergehen der Parallelkreise“ (*De ortu et occasu circulorum parallelorum*), Linacre dagegen mit „Über das Verbergen und Emporkommen der Parallelkreise“ (*De occultatione et emersu aequidistantium*).

Eine schlichte und unliterarische Variante stellt Bainbridges Übersetzung (1620) dar, die auch den Halbsatz ergänzt, der am Anfang der *Sphaera* bei Linacre fehlt: „Da die Welt zu einer sphärischen Gestalt gerundet wird [...]“ (Ἄξων καλεῖται, ἡ διάμετρος τοῦ κόσμου, περὶ ἧν στρέφεται (ὁ κόσμος), Kap. 1). Auch wird der Satzteil „eine größere Breite“ (μείζονι πλάτει, Kap. 13, S. 27) ergänzt. Bainbridge übersetzt schlicht „Der Horizont aber ist von Natur unbeweglich“ (Kap. 11, S. 25), während Linacre poetisch schreibt: „Der Horizont liebt von Natur die Ruhe“. Bainbridges Übersetzung ist mit Abbildungen der Kreise auf dem Globus versehen, die dreidimensional und vereinfacht die Himmelskreise zeigen, welche in den Kapiteln der *Sphaera* thematisiert werden. In der Formulierung *duplex vero est horizon* (Kap. 11) scheint sich Bainbridge ebenfalls an Linacres Übersetzung anzulehnen.

4.2.2 Poetischer Stil

Thuroczi bemüht sich um einen besonders eleganten Stil. Auf poetische Weise gibt er in seiner Elegie, die er dem lutherischen Pastor Valentin Wagner (Lebensdaten unbekannt) widmet,⁸⁰ den Inhalt der *Sphaera* wieder: „Nimm an den Proklos, der in lateinische Verse

⁷⁶Vgl. Todd 2003, 33.

⁷⁷Vgl. Holzberg 1981, 335.

⁷⁸Brief Pirckheimers an Johann von Schwarzenberg (1463–1528; Ardl. 503, 59v–60v).

⁷⁹Pirckheimer übersetzt christliche und nicht-christliche Autoren ins Lateinische und Deutsche, darunter Äsop (6. Jh. v. Chr.), Euklid, Homer, Platon, Aristoteles, Galen, Ptolemaios, also literarische und nicht-literarische Texte. Seine *Sphaera* wird nie gedruckt; im Druck erscheint zu Pirckheimers Lebzeiten nur seine deutsche Übersetzung von Pseudo-Isokrates (1525); vgl. Holzberg 1981, 235; 372–375.

⁸⁰Vgl. Todd 2003, 35.

übersetzt wird, mein Wagner, du Vorstand des apollonischen Chores; es erzählt dir vom Himmel und den Wegen der kunstreichen Welt, und dem Lauf verschiedener Sterne;⁸¹ „So bin ich Proklos mit neuem Anfang gefolgt, und habe meine Muse durch die schönen Sterne geführt.“⁸² Die Übersetzung steht ganz im humanistischen Geist, denn der Hexameter ist das Standardversmaß antiker Lehrdichtung, z. B. bei Arat und Manilius. In dichterischer Manier verwendet Thuroczi poetische Ausdrücke wie „Dach der Welt“ (*culmina mundi*) für die „Pole“ (Kap. 2) und „Begrenzer“ (*finitor*) für den „Horizont“ (Kap. 11). Die Teilung des Sommerwendekreises durch den Horizont in den Wendepunkten beschreibt Thuroczi poetisch mit: „Fünf [Teile] lässt [der Horizont] oben bei den Göttern, drei verbirgt er unten im dunklen Tartaros. Hier (= am Wendepunkt) zeigt Phoebus (= die Sonne) die wechselseitigen Rückwege an“ (Kap. 4).⁸³ Auch der Titel stellt eine humanistisch-poetische Übersteigerung dar, indem Thuroczi Pseudo-Proklos' *Sphaera* einem Heldengedicht wie Homer gleichsetzt: „Das Büchlein von der Sphäre des Proklos Diadochus, aus dem Griechischen ins Lateinische übersetzt, in einem heroischen Gedicht von Martin Rakocius Thuroczi“.⁸⁴ Bei den verschiedenen Übersetzungen wechseln die Versmaße in den Arat-Versen vom hexametrischen Versmaß in den lateinischen Übersetzungen (wie im griechischen Original) zu Jamben, Daktylen und Spondeen in den italienischen, französischen und englischen Übersetzungen. Auch variieren die anderen Übersetzungen in ihren Ausdrücken. Der Tierkreis, gewöhnlich *zodiacus*, wird mitunter bei Linacre, Anonymus Monacensis (um 1540), Tito Giovanni Scandianese, Martin Thuroczi und Henisch als *signifer* („zeichentragend“) übersetzt. Die „Milchstraße“, gewöhnlich *circulus lacteus* genannt, heißt bei William Salisbury „cyrcle galaxias“. Besonders poetisch ist die Wiedergabe der „Sommerwenden“ (θέρεος τροπαι) als „Kraft der Unterwelt“ (*vis inferna*) bei Anonymus Monacensis (1540) oder als „Rückkehr des Phoebus Apollo“ (*Phoebi reditus*) bei Thuroczi (1556); ähnlich formulieren Scandianese, Catena und Bainbridge. Vinet übersetzt die astronomischen Begriffe bildlich. Er schreibt „mettre et asseoir les estoiles et signes en leurs lieux en la Sphaire“ (Vinet 1573, 11) für „bestirnen“ (καταστερίζω), *boule* für Lateinisch *globus* und *sphaire* für „Armillarsphäre“ in dem Satz „un instrument de cercles de bois, de leito, d'argent, ou autre telle matiere, entrelassés ensemble, en forme d'une boule [...]“ (Kap. 1, S. 5).

Scandianese wirbt in einer *Praeteritio* ausdrücklich für seine Qualitäten als Übersetzer: „Ich werde nicht sagen, wie treu ich mich bemüht habe, sie zu übersetzen, weil ihr selbst Zeugen dessen seid.“⁸⁵ Scandianeses Übersetzung *La Sfera di Proclo* wird 1556 von Gabriel Giolito de' Ferrari in Venedig (aktiv 1536–1606) gedruckt, der zu dieser Zeit (Mitte der 1550er Jahre) infolge des tridentinischen Konzils weniger provokative und anrühige Werke wie Dichteranthologien herausgibt, sondern christliche Werke wie die beliebten Texte des italienischen Franziskaners Cornelio Musso (1553), die Schriften des spanischen Inquisitors Antonio de Guevara (1555) und diejenigen des spanischen Dominikaners Luis de Granada (1504–1588; Werk: 1556).⁸⁶ Die *Sphaera* gilt der Inquisition

⁸¹ *Accipe deductum Romana in carmina Proclum./ O Vagnere chori praeses Apollinei:/ Hic tibi solerti coelos, mundique meatus./ et varium astrorum commemorabit iter*, vgl. Thuroczi 1556, Aiiiir.

⁸² *Sic ego vel, Proclum ceu licia certa secutus./ deduxi musam pulcra per astra meam*, vgl. Thuroczi 1556, Aiiiv.

⁸³ *Quinque dabit superis, nigra tres sub tartara condet./ Hic Phoebi reditus alternos indicat idem*, vgl. Thuroczi 1556.

⁸⁴ *Libellus de sphaera Procli Diadochi, ex graeco latinus factus carmine heroico, a Martino Rakocio Tyrociensi*, vgl. Thuroczi 1556.

⁸⁵ „Io non dirò quanto fedelmente mi sia affaticato tradurla, perche voi stesso me ne sete testimonio vero“, vgl. Scandianese 1556.

⁸⁶ Vgl. Braidia 2000, 81–82, 121–122; Pettegree 2011, 225.

offenbar ebenfalls als unauffällig.⁸⁷ Andere griechische Autoren, die Scandianese für die Studenten ins Italienische übersetzt hat, sind der Sophist Philostratos und der Rhetor Kallistratos (3./4. Jh. n. Chr.). Scandianese zeigt also eine Vorliebe für elegante griechische Texte.

4.2.3 Kapitelnamen und Begriffe

Die Übersetzungen von Pseudo-Proklos' *Sphaera* haben die Tendenz, durch Umschreibungen den Inhalt zu verdeutlichen, z. B. in den Kapitelüberschriften. In einigen Formulierungen wird Linacres Übersetzung nachgeahmt, aber meist verwenden die Übersetzer neutralere und weniger poetische Wörter, mit Ausnahme von Thuroczis Übersetzung. Die Kapitel von Vinets französischer Übersetzung sind nicht nummeriert wie in den lateinischen Ausgaben, und mitunter umschreibt Vinet die Kapitelnamen in „Ce qui se monstre des cinq paralleles: et ce qui en demeure caché“ (Kap. 4); „Quelle distance il y a entre les cinq cercles paralleles“ (Kap. 8). Bainbridge macht Ergänzungen zu den Kapitelnamen, um das Verständnis zu erleichtern, z. B.: „Von den Kreisen [, die in der Sphäre beschrieben werden]“ (Kap. 2), „Von den Zonen [, die auf der Erde beschrieben werden]“ (Kap. 14). Der Anonymus Monacensis nennt bereits in den Kapitelnamen Definitionen der Bestandteile des Kosmos, z. B. in Kap. 1: „Von der Achse und ihren äußersten Punkten, die wir Pole nennen“, Kap. 10: „Vom Tierkreis, d.h., der die Tierzeichen enthält“ und Kap. 15: „Von den fünf parallelen Gürteln, die man Zonen nennt.“

Dass die Begriffe *astronomia* und *astrologia* in der frühen Neuzeit austauschbar für die gesamte Lehre von den Sphären, Himmelskörpern, ihren Bewegungen (Astronomie) und deren Auswirkungen auf die Erde und den Menschen (Astrologie) verwendet werden,⁸⁸ lässt sich in den Übersetzungen von Pseudo-Proklos' *Sphaera* bestätigen. Den griechischen Begriff ἀστρολογία übersetzen Linacre, Vinet, Scandianese, Salisbury, Anonymus Monacensis, Bainbridge, Pirckheimer, Thuroczi und Lauremberg mit *astrologia*; mit *astronomia* dagegen Henisch, Catena und Danti.

In seiner französischen Übersetzung findet Vinet neue anschauliche Begriffe für die lateinischen Varianten. Das Wort δύναμις übersetzt Vinet in der *a*-Übersetzung als *ratio*, in der *b*-Version als *vis*, wiederum als *effect* (Kap. 7) in der französischen Übersetzung. Für σφαῖρα schreibt er in der *a*-Version *globus*, in der *b*-Version *sphaera* und Französisch *boule* (Kap. 11). Scandianese umschreibt die griechischen Bezeichnungen für „Tierkreis“ und „Koluren“ zum besseren Leseverständnis mit „Über den Tierkreis, der *Zodiacus* genannt wird“ (Kap. 10) und „Über die Kreise, die ‚Koluren‘ genannt werden“ (Kap. 9).

⁸⁷Vgl. Riccioni 1999.

⁸⁸Zum *Quadrivium* vgl. North 1993, 312–313.

5. Kapitel

Die Verbreitung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* und ihre Einordnung in das Bild des authentischen Proklos in der Renaissance

Um die Rezeption der *Sphaera*, die als Werk des Proklos gilt, in der Renaissance zu verstehen, muss auch geklärt werden, was für ein Autor Proklos in dieser Zeit ist, basierend auf der Proklos-Rezeption im Mittelalter. Dabei spielt eine Rolle, an welchen seiner Werke die Humanisten am meisten interessiert sind bzw. welche Proklos-Werke bereits vor der *editio princeps* der *Sphaera* in Westeuropa bekannt sind und welche später, möglicherweise zeitgleich mit der *Sphaera* übersetzt und gedruckt werden. Auch ist von Bedeutung, mit welchen anderen Werken (nicht nur des Proklos) die *Sphaera* herausgegeben wird. Francesco Petrarca beklagt, dass im Mittelalter aus Ablehnung der Antike als Traditionsstifterin viele Texte verloren gegangen sind – eine Haltung, die sich in der Renaissance wandelt. Eine Schrift aus den Lieblingsbüchern des Petrarca mit dem Titel *Sphaera* mag die des Pseudo-Proklos gewesen sein. Sie wurde angeblich von Marsilio Ficino (1433–1499) übersetzt, was aber nicht belegt ist.¹ Allerdings lässt sich Pseudo-Proklos' *Sphaera*, wie im Kapitel über die Autorschaft erläutert, frühestens auf das späte 15. Jahrhundert datieren, während Petrarca aus dem 14. Jahrhundert stammt. Es kann sich bei dieser Erwähnung auch um die *Sphaera* des Sacrobosco handeln, die das Standardlehrbuch zur Kosmologie seit dem 13. Jahrhundert war.

In Mittelalter und Renaissance ist der Neoplatoniker Proklos, dem die *Sphaera* zugeschrieben wird, neben der *Elementatio theologica* v. a. durch seine Kommentare, klaren Zusammenfassungen und Bearbeitungen traditioneller Werke bekannt;² hier fügt sich die *Sphaera* als kurzer Lehrbuchtext gut ein. Über lange Zeit steht die Rezeption der metaphysisch-theologischen Werke im Mittelpunkt, während die eher naturwissenschaftlichen Werke des Proklos kaum Beachtung finden. Proklos wird ab dem 12. Jahrhundert im lateinischen Europa einem kleinen Kreis als „Physiker“, „als Metaphysiker“ und ab dem 13. Jahrhundert einem relativ großen Kreis bekannt. Ab dem 15. Jahrhundert erfährt das Interesse am Metaphysiker Proklos einen neuen Aufschwung und das Interesse an Proklos wächst zunehmend über den Bereich der Metaphysik hinaus. Das ab den Moerbeke-Übersetzungen (13. Jahrhundert)³ fast ausschließlich philosophische Interesse an Proklos wird zu astronomisch-philologisch-hermeneutischem Interesse.⁴

Proklos gilt in der Renaissance als Vermittler des Neoplatonikers Plotin (205–270, indirekt), des Platon, des Ptolemaios und des Euklid. Er dient der Verteidigung der Astronomie als Disziplin, z. B. bei Simon Grynaeus (1493–1541), Francesco Barozzi,⁵ und der Versöhnung mit Aristoteles.⁶ Ein wichtiger Schritt in diese Richtung kann die neue, intensive Beschäftigung mit dem platonischen *Timaeus* (365 v. Chr.) und dessen prokli-

¹Vgl. Rüdiger 1961, 536f. Mit Dank an Dr. Matthias Vollet für diese Referenz.

²Vgl. Lloyd 1991, 265; Morrow 2008, 161.

³Zu Wilhelm von Moerbeke als Proklos-Übersetzer vgl. auch Grabmann 1936; Steel 2014.

⁴Vgl. North 1993, 287.

⁵Francesco Barozzi lehrt über Proklos' Euklid-Kommentar an der Universität Padua.

⁶Vgl. De Pace 1993.

schem Kommentar (439 n. Chr.) sein. Schon im frühen Mittelalter ist Platons *Timaeus* der Inbegriff platonischer Weisheit. Gott als Schöpfer und Ordner des Kosmos wird als Inspiration für die Suche nach den Ursachen des Kosmos angesehen.⁷ Aber während sowohl bei den Original-Proklos-Texten als auch dem Proklos zugeschriebenen Texten im Mittelalter und in der Renaissance hauptsächlich die theologisch-humanistische Auslegung im Vordergrund steht, findet um die Mitte des 16. Jahrhunderts eine Wende zur praktischen Verwendung der *Sphaera* als Begleitung oder sogar Vorlage einer Instrumentenbeschreibung statt. Dennoch bleibt das literarische Interesse lebendig: So behalten die Übersetzungen den Anspruch auf dichterische Originalität bei, wie sich u. a. darin zeigt, dass sie die in der *Sphaera* zitierten Arat-Verse in eigener Versübersetzung wiedergeben.

5.1 Renaissanceblick auf Proklos und die ihm als authentisch zugeschriebenen Werke

Um Proklos in der Renaissance zu verstehen, muss man auch seine Rezeption im Mittelalter bis früher Neuzeit kennen. Im Mittelalter ist Proklos v. a. durch seine theologisch-metaphysischen Texte bekannt. Dabei ist die Zuschreibung falscher Werke zu Proklos kein Einzelfall, sondern ein häufiges Phänomen in dieser Zeit. Proklos gilt als letzter Universalgelehrter der Antike und als einer der bedeutendsten Vertreter des Neoplatonismus. Seine Werke sind nicht innovativ, aber in Mittelalter und Renaissance durch seine intelligenten Zusammenfassungen und seine Kritik traditioneller Ansichten berühmt.⁸ Auch wird er als vom vorgeblichen Paulusschüler (Pseudo-)Dionysios Areopagita (6. Jh. n. Chr.) beeinflusst aufgefasst. Im 16. Jahrhundert herrscht die Meinung vor, wie bereits im Kapitel über die Autorschaft erwähnt, dass Proklos aus dem 2. Jahrhundert n. Chr. stamme. Die Renaissance-Gelehrten Johannes Stöffler, Jakob Ziegler, Francesco Barozzi, Petrus Ramus und Johannes Hagius übernehmen diese falsche Datierung (vgl. die *Einleitung*).⁹

Eine indirekte Übertragung des Proklos ins „Christliche“ entsteht durch die um 500, kurz nach Proklos' Tod verfassten Werke, die dem Apostelschüler Dionysios vom Areopag (*Areopagus*), auch „Areopagit“ genannt (1. Jh. n. Chr.), zugeschrieben werden. Tatsächlich stammen sie aber von einem unbekanntem christlichen Autor, der für seine theologischen Texte proklisches Gedankengut aus den *Elementen der Theologie* verwendet (*Corpus Dionysiacum*). Im 9. Jahrhundert wird Pseudo-Dionysios im lateinischen Westen bekannt und sogleich wirksam (Johannes Scottus Eriugena). Die größte Wirksamkeit entfaltet das sog. *Corpus Dionysiacum*¹⁰ im 12. und 13. Jahrhundert. Zentrale Denker wie Albertus Magnus (1200–1280), Thomas von Aquin (1225–1274) und viele andere verfassen Kommentare zu einzelnen Werken des Proklos. Bis ins 15. Jahrhundert bleibt der Areopagit eine zentrale Figur der Philosophie und Theologie des Abendlandes. Dabei ist (nach anfänglichem Zweifeln im Moment des Erscheinens der Werke kurz nach 500) die Authentizität des *Corpus* und die Abhängigkeit des Proklos von Dionysios unumstritten. Proklos gilt noch für Cusanus als Nachfolger des Dionysios, welchen er für den Apostelschüler hält.¹¹ Erst Lorenzo Valla (ca. 1406–1457) stellt das Gegenteil fest, dass nämlich Dionysios von Proklos abhängig sein muss, v. a. in seiner *Himmlischen Hierarchie*, und nicht der Apostelschüler sein kann.¹²

⁷Vgl. Klibansky 1939, 76–77.

⁸Vgl. Lloyd 1991, 265; Morrow 2008, 161.

⁹Vgl. Stöffler 1534, 1r; Barozzi 1560, 2r.

¹⁰Vgl. die kritische Edition des *Corpus Dionysiacum* von Suchla 1990 und Heil 1991.

¹¹Vgl. Cusanus 1944, *De non aliud*.

¹²Vgl. Kristeller 1987, 192–193; Dillon 2014.

Eine weitere indirekte Proklos-Überlieferung stellt der anonyme *Liber de causis* dar, der wohl im 9. Jahrhundert in Bagdad entstanden ist und ca. 1167 von Gerhard von Cremona (1114–1187) aus dem Arabischen ins Lateinische übersetzt wird.¹³ Zuerst wird dieser Text in der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts dem Aristoteles zugeschrieben und in den Pariser Lehrplan der Artistenfakultät integriert. Der *Liber de causis* ist eine Verarbeitung des Anfangs von Proklos' *Stoicheiosis theologike*, was aber erst durch den *Liber de causis*-Kommentar des Thomas von Aquin (1272) bekannt wird.¹⁴ Thomas verwendet die 1268 durch Wilhelm von Moerbeke übersetzte *Stoicheiosis theologike*, um Vergleiche zwischen diesem Text und dem *Liber de causis* anzustellen.¹⁵ Möglich werden die direkten Übersetzungen von proklischen Texten durch den vierten Kreuzzug, der 1204 zur Eroberung Konstantinopels durch die Kreuzfahrer führt. Im Gefolge dieser Ereignisse kommt es zu einer Flut direkter Übersetzungen zahlreicher wichtiger Schriften aus dem Griechischen, die bislang entweder nur über den Umweg arabischer Texte oder noch gar nicht bekannt sind. Zu den bis dahin kaum namentlich bekannten Autoren gehört Proklos. Das *Liber de causis* ist dem ganzen Mittelalter ein zentraler philosophischer Text und auch noch Cusanus (Ms. Kues. 195, Bl. 1–34v.), Ficino und Pico bekannt.¹⁶ Seine Prominenz nimmt ab, als Proklos' *Elementatio theologica (Stoicheiosis Theologike)* zugänglich wird.¹⁷

Pseudo-Proklos' *Sphaera* wird dagegen noch übersetzt, nachdem ihre Zugehörigkeit zu Geminus bekannt ist. Michael Psellos fügt im 11. Jahrhundert in seinen Schriften mehrere Proklos-Werke oder Exzerpte aus Proklos' Schriften ein, darunter *De sacrificio et magia*, *De philosophia Chaldaica* und den Kommentar zu Plotinus.¹⁸ *De sacrificio et magia*, auch *Heilkunst* genannt, entnimmt Psellos aus einem größeren Werk des Proklos namens *Orpheus, Pythagoras und Platon über die chaldäischen Orakel*, das heute verloren ist.¹⁹ Im 16. Jahrhundert wird Psellos an Proklos herangerückt: Die *Sphaera*-Übersetzung des Élie Vinet wird mit dem *Quadrivium* des Psellos gedruckt, einer Zusammenfassung der Arithmetik, Geometrie und Musik, wobei die *Sphaera* den Teil für Astronomie einnimmt; heute gilt dieser Text als pseudepigraphische Schrift.²⁰ In seinem Programm für das Collège de Guyenne in Bordeaux *Schola Aquitanica* (Bordeaux, 1583)²¹ schreibt Vinet, dass aufbauend auf Psellos' *Quadrivium* die *Elementa* Euklids und sphärische Astronomie (*Sphaerica*) unterrichtet werden.²² Mit dem letzten Werk muss Vinet die *Sphaera* des Sacrobosco meinen,²³ weil Pseudo-Proklos' *Sphaera* ja schon in den vier Disziplinen (*Quadrivium*) enthalten ist.

Schon im Mittelalter ist Proklos als Autor kurzer und übersichtlicher Kommentare bekannt, wofür im 16. Jahrhundert auch die *Sphaera* gelobt wird. Im 12. Jahrhundert wird Proklos' *Elementatio Physica* oder *De motu* von einem anonymen Übersetzer, der in Salerno Medizin studiert hat, am sizilianischen Hof aus dem Griechischen ins Lateini-

¹³Vgl. die lateinisch-deutsche Ausgabe von Schönberger und Schönfeld 2003.

¹⁴Vgl. Klibansky und Saffrey 2002, 29.

¹⁵Vgl. Leff 1993, 288.

¹⁶Vgl. Klibansky 1939, 46; Kieszkowski 1973, 73–74.

¹⁷Vgl. Kristeller 1987, 196.

¹⁸Vgl. Kristeller 1987, 193; O'Meara 2014. Zu den chaldäischen Orakeln vgl. die Ausgabe von Bazán 1991.

¹⁹Vgl. Rosán 1949, 42–43.

²⁰Vgl. Berger 2006.

²¹Nachgedruckt in Vinet 1886; vgl. Codina Mir 1968.

²²*Cui [curriculo] subjungit Pselli Mathematicum breviarium: quo summam quattuor Mathematicarum adolescentibus primum cognoscant, tum Euclidis Elementa ac postea Sphaerica*, vgl. Vinet 1886, 26.

²³Vgl. Massebieau 1886, 73–74, Nr. 59.

sche übersetzt.²⁴ *De motu* enthält Propositionen und Beweise nach dem Vorbild Euklids und behandelt die aristotelische Bewegungslehre.²⁵ Von dieser Übersetzung sind sieben Handschriften vor dem 14. Jahrhundert erhalten, eine davon aus dem Besitz von Berthold von Moosburg (†1361).²⁶ Berthold erklärt in seiner *Expositio der Elementatio theologica, Propositio 50*, dass in Aristoteles' *Physik*, Buch VI und in Proklos' *Elementatio physica* dieselbe Art von Bewegung dargestellt würde, nämlich die Bewegung des *primum mobile* bzw. der Himmelskörper.²⁷ Der Hauptverdienst von Proklos' Version des Aristoteles liegt in seiner Kürze und seiner übersichtlichen Zusammenfassung von Aristoteles' *Physik*, Buch VI und VII, und von *De Caelo* in 52 Propositionen.²⁸ Proklos' *De motu* besitzt also durch seine Übersichtlichkeit eine Parallele zur kurzen Schrift Pseudo-Proklos' *Sphaera*.

In der Renaissance sind die Hauptrezipienten des Proklos der deutsche Universalgelehrte Nikolaus von Kues oder Nicolaus Cusanus (1401–1464) und der italienische Humanist Marsilio Ficino an der Akademie von Florenz. Auch nehmen Proklos' Werke Einfluss auf Johannes Kepler.

Das früheste Werk, in welchem Cusanus den Proklos zitiert, ist *De beryllo* (1459) über das optische Instrument „Beryll“ („Brille“), das als Analogie für Gegensätze dient.²⁹ Auch im Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* von Johannes Stöffler (Tübingen, 1534) wird der „Beryll“ erwähnt, allerdings hier in der Bezeichnung eines Edelsteins, mit dem das *Sphaera*-Werk wegen seiner geringen Größe verglichen wird. Cusanus stellt, beeinflusst von Proklos, das „Eine“ als Prinzip dar, das dem anderen „Vielfalt hervorbringenden Einen“ übergeordnet ist: die „absolute Negation“.³⁰ In Cusanus' Besitz ist auch Sacroboscus' *Sphaera*, die ohne Autorangabe im Katalog des Cusanusstifts in Bernkastel-Kues erwähnt wird. Allerdings wird Pseudo-Proklos' *Sphaera* nicht genannt.³¹ Im 15. Jahrhundert beginnt Ambrogio Traversari (1386–1439) im Auftrag des Cusanus eine Übersetzung von Proklos' *Theologia Platonis* ins Lateinische, die er aber wegen seines Todes nicht vollendet.³² Eine vollständige Übersetzung fertigt im Jahre 1462 Petrus Balbus Piscanus (1399–1479) an, Bischof von Tropea³³ und Georg von Trebizund (1395–ca. 1484) übersetzt in Cusanus' Auftrag Proklos' metaphysischen *Parmenides*-Kommentar.³⁴

In den *postum* herausgegebenen *Opera* (Basel, 1576)³⁵ sind Ficinós Übersetzungen der philosophischen Schriften *De re publica* mit Kommentar (ms. Chisian. R VIII 58, 13. Jahrhundert),³⁶ *De sacrificio et magia*³⁷ und des *Alkibiades*-Kommentars³⁸ enthalten. Die letzten beiden Übersetzungen werden mit Jamblich's (um 245–um 325) *De mysteriis*

²⁴Vgl. auch die Einleitung zu Böses lateinisch-griechischer Ausgabe der *Elementatio physica*, Böse 1958, 5–6; Vgl. Freely 2012, 222.

²⁵Vgl. Kristeller 1987, 196–197.

²⁶Zur Textausgabe vgl. Böse 1958.

²⁷Zu Moosburgs Übersetzung der *Elementatio physica* vgl. Böse 1958, 20–21; diese wird auch in der sechsbändigen Ausgabe von Moosburgs *Elementatio theologica*-Übersetzung erwähnt: Moosburg 1984–2011.

²⁸Zum Inhalt der *Elementatio Physica* vgl. Rosán 1949, 50–51.

²⁹Vgl. Gersh 2014b, 336–337.

³⁰Vgl. d'Amico 2007, 61.

³¹Vgl. Marx [1905] 1966.

³²Vgl. Saffrey 1979.

³³Vgl. Kristeller 1987, 201; Allen 2015, 182.

³⁴Vgl. Hankins 1990, 184.

³⁵Vgl. Ficino 1576, 937–943.

³⁶Vgl. Megna 2003, 98.

³⁷Vgl. Ficino 1576, 1928–1929; Allen 2015, 184.

³⁸Vgl. Ficino 1576, 1908–1928. Zur Standardausgabe von Proklos' *Alkibiades* vgl. Segonds 1985–1986.

(3./4. Jh. n. Chr.) 1497 bei Aldus Manutius in Venedig gedruckt, der auch zwei Jahre später Pseudo-Proklos' *Sphaera* herausgibt.

Ficino ist der Gründer der „Platonischen Akademie“ (der Begriff stammt erst aus dem 17. Jahrhundert), die ab 1463 ihren Sitz in einem Landhaus in Careggi (Florenz) hat, ein Geschenk des Cosimo de' Medici (1389–1464). Ihre Mitglieder sind nicht nur neoplatonisierende Philosophen, sondern auch Dichter. Ficino selbst strebt danach, durch Kommentare die Texte Platons und der Neoplatoniker in christlicher Weise auszulegen und ins Lateinische zu übersetzen.³⁹ Um 1464 übersetzt Ficino den Kommentar des Proklos zu Platons *Parmenides*, versieht ihn mit einer Einführung und verfasst nach 1492 selbst einen *Parmenides*-Kommentar unter Verwendung des Proklos in Moerbekes Übersetzung.⁴⁰ Auch verwendet Ficino Proklos' *Timaios*-Kommentar für seinen eigenen *Timaios*-Kommentar und für seine *Theologia Platonis*.⁴¹

In der Renaissance gilt Proklos allgemein als Verteidiger Platons gegenüber Aristoteles.⁴² Die Kontroverse um Platon und Aristoteles prägt das 15. Jahrhundert. Georgios Gemistos Plethon aus Konstantinopel (ca. 1360–1452) sammelt in seiner Gegenrede zu Scholarios' (Patriarch von Konstantinopel) Verteidigung des Aristoteles Argumente von Platonikern gegen Aristoteles' Kategorien in der *Metaphysik*, darunter des Proklos.⁴³ Diese Stelle bemerkt auch Plethons Schüler Bessarion in seiner Interpretation der *Theologia Platonica*, Buch II.⁴⁴ Der italienische Augustinermönch und Platoniker Nicolaus Scutellius (1490–1512) schreibt eine Kritik gegen Aristoteles unter dem Titel *De differentiis Platonis et Aristotelis*.⁴⁵ Der italienische Philosoph Francesco Patrizi (1529–1597) zitiert Proklos' Ablehnung der dritten Bewegung der achten Sphäre im *Timaeus*,⁴⁶ weil er glaubt, dass ewige Wahrheiten wie die Weltharmonie nur unter Ablehnung der aristotelischen Weltsicht verteidigt werden können.⁴⁷ Bessarion verwendet Proklos' *Timaeus*, den *Euklid*-Kommentar, das *Liber de causis*, den *Parmenides*, die *Theologia Platonica* und die *Elementatio theologica* in seinem Werk *In Calumniatorem Platonis*, um Platon gegenüber Aristoteles als den überlegenen und dem Christentum näher stehenden Autor darzustellen.⁴⁸

In der Kunst spielt Platons *Timaeus* in Raffael von Urbinos (1483–1520) Fresko *Die Schule von Athen* (1510/11) eine Rolle, das Platon mit dem *Timaeus*-Buch in der Hand zeigt. Mit der anderen Hand deutet Platon zum unveränderlichen Himmel, nach dessen Ordnung der Mensch sein Leben richten soll. In einem weniger bekannten Gemälde malt José de Ribera (1591–1652) Platon, der den *Parmenides*-Kommentar in der Hand hält, unter dem Titel *Liber de ideis*.⁴⁹ Die Erstausgabe des griechischen Textes von Proklos' *Timaeus*-Kommentar wird von Simon Grynaeus in Basel 1534 herausgegeben, basierend auf der Handschrift Oxford, Corpus Christi College Library, Ms. 98.⁵⁰

³⁹Vgl. Hankins 1991; Rebenich 1999.

⁴⁰Zu den Ausgaben von Ficinos *Parmenides* vgl. Lazzarin 2012; Vanhaelen 2012. Für Ficinos Interpretation des *Parmenides* vgl. Kristeller 1987, 208–209; Lazzarin 2003; Mace 2009; Allen 2014, 357. Ficinos Verwendung von Moerbekes *Parmenides*-Übersetzung wird erläutert in Steel 2013.

⁴¹Vgl. Megna 2003.

⁴²Vgl. Baltzly 2002; Steel 2003.

⁴³Die Antwort des Plethon ist zu lesen bei Bass 1844, 54–116.

⁴⁴Vgl. Bessarion 1960; Proklos 1968, CLIX–CLX.

⁴⁵Vgl. Monfasani 2005.

⁴⁶Vgl. Prins 2015b, 263.

⁴⁷Vgl. Prins 2015a, 408.

⁴⁸Vgl. Allen 2015, 181.

⁴⁹Vgl. Fricker 1963, 181–183, Nr. 68; Kristeller 1987, 210.

⁵⁰Vgl. Proklos 1903, XV.

Der italienische Philosoph Pico della Mirandola verwendet Proklos' *Elementatio theologica* in seinen *Conclusiones nongentae* („900 Thesen“).⁵¹ Dieses Werk stellt eine Versöhnung aller bekannten Philosophien dar, darunter mit platonischen Thesen, dem *Liber de causis* und u. a. mit mathematischen Fragen und magischen Thesen.⁵²

Keplers Konzept der harmonikalen Kosmologie ist hauptsächlich von Proklos' Euklid-Kommentar geprägt. In seinem Werk *In Harmonice Mundi* („Weltharmonie“, 1619) verweist Kepler auf Proklos' *Hymne an die Sonne*, wenn er schreibt, dass die Sonne der Sitz des *Nous* und des Schöpfers sei. Im ersten Buch von *In Harmonice Mundi* erwähnt Kepler Proklos' Prinzipien „Begrenzung“ (Form) und „Unbegrenztes“ (Materie) der geometrischen Dinge.⁵³ Proklos hält hier das wirkliche Sein der Dinge für den Gegenstand der Astronomie statt fiktiver geometrischer Konstruktionen wie die Epizykel-Konstruktion der Spätantike. Dazu passt Pseudo-Proklos' Hinweis in der *Sphaera*, dass Kreise nur durch den Verstand, nicht durch die Sinne wahrnehmbar seien.

Im Streit um die Beziehung zwischen Mathematik und materiellem Sein kommt der Italiener Pietro Catena, der eine italienische Übersetzung mit Kommentar von Pseudo-Proklos' *Sphaera* verfasst hat (Padua, 1565), zu dem Schluss, dass sich die mathematische Wissenschaft nach Euklid (und nach Proklos' Kommentar zu Euklid) von der aristotelischen grundlegend unterscheidet, und definiert sie in seiner *Oratio pro idea methodi* (Padua, 1563) als autonome Wissenschaft.⁵⁴

Mit den frühen Drucken tritt eine weitere Facette des Proklos in den Vordergrund: Im Jahre 1497 erscheinen bei Aldus Manutius in Venedig Proklos' *De sacrificio et magia* und sein Kommentar zum *Alkibiades* in Marsilio Ficinos Übersetzung mit anderen philosophischen Schriften. Proklos' *Hymnen* werden mit Johannes Lascaris' *Orphica Argonautica* in Florenz gedruckt (1500). In dieser Zeit scheint sich auch das allgemeine Interesse vom „metaphysischen Proklos“ zum im weitesten Sinne „naturbetrachtenden Proklos“ zu verschieben, denn kurz nachdem die frühesten Handschriften der *Sphaera* Ende des 15. Jahrhunderts erschienen sind, wird um 1499 in Venedig sogleich der erste Druck sofort auf Griechisch-Latein mit der Übersetzung Linacres und mit dem ebenfalls griechischsprachigen Arat-Text herausgegeben.

Die *Sphaera* ist also um 1499 nicht das erste gedruckte, dem Proklos zugeschriebene Werk, wohl aber das erste seiner mathematisch-astronomischen Werke (vgl. Tabelle 5.1). Wie aus dieser Tabelle hervorgeht, werden Proklos' andere Schriften hauptsächlich in Basel gedruckt. Bei Simon Grynaeus erscheint Proklos' zweibändiges Werk *De motu* oder *Institutio physica* (1531). Im Jahre 1533 wird der Euklid-Kommentar auf Griechisch bei dem deutschen Humanisten Grynaeus herausgegeben, auf Latein im Jahre 1560 bei Francesco Barozzi in Padua. Ebenfalls in Basel erscheinen Proklos' Kommentar zum *Timaeus* und zur *Politeia* bei Johann Walder (1534) und Proklos' *Hypotyposis* (die auch in der ältesten Handschrift *Mut.* mit der *Sphaera* in Vallas Besitz war) in Giorgio Vallas Übersetzung mit Ptolemaios' *Geographie*, herausgegeben von Erasmus Oswald Schreckenfuchs bei Heinrich Petri (1551). Proklos' *Paraphrasis in quattuor Ptolemaei libros de siderum effectionibus* wird mit einem Vorwort Philipp Melanchthons bei Johann Oporinus (1507–1568; 1554) gedruckt. Die Paraphrase ist nicht zu verwechseln mit dem anonymen Kommentar zu Ptolemaios' *Tetrabiblos*, der in der Renaissance dem Proklos zugeschrieben und 1591 bei Heinrich Petri in Basel gedruckt wird.⁵⁵ Der letzte ist anonym und zitiert

⁵¹ Vgl. die Ausgabe von 1973, 44–48.

⁵² Vgl. Frank 2016, 324.

⁵³ Vgl. Claessens 2011, 52; 67; 81–82. Zu Kepler und Proklos vgl. auch Bialas 2004.

⁵⁴ Zur Debatte über die Mathematik vgl. Giacobbe 1979; De Pace 1993, 187–260.

⁵⁵ Vgl. Rosán 1949, 49–50.

einzelne Worte aus Ptolemaios' Text mit Erklärungen, während die Paraphrase einen zusammenhängenden Traktat darstellt; inhaltlich sind die beiden Texte aber fast identisch.

Im späten 16. und im 17. Jahrhundert erscheinen Proklos' Schriften auch in anderen Städten. In Ferrara wird Proklos' *Elementa theologica et physica* (Dominicus Mamarellus, 1583) gedruckt, in Bremen *De significationibus eclipsium* (bei Bernhard Peters, 1592), in Hamburg und Frankfurt die *Theologia Platonica* (Rulandius, 1618) und in Leiden Proklos' Paraphrase von Ptolemaios' *Tetrabiblon* (Elzevir, 1635).

Tabelle 5.1: Die Erstausgaben von Proklos' Werken im 15. und 16. Jahrhundert. Vgl. Hoffmann 1845.

Jahr	Ort, Drucker	Titel	Sprache
1497	Venedig: Aldus Manutius	<i>In Platonis Alcibiadem</i>	Latein, übers. v. Marsilio Ficino
1528	Basel: Thomas Wolff	<i>De fide, in: Antidotum contra haereses, S. 176–181</i>	Griech.-Lat., übers. v. Dionysius Exiguus
1531	Basel: Johann Bebel	<i>De motu</i>	Griechisch
1532	Basel: Michael Isengrin	<i>In Alcibiadem. De sacrificio et magia</i>	Latein, übers. v. Marsilio Ficino
1533	Basel: Simon Grynaeus	<i>In Euclidis elementorum librum I</i>	Griechisch
1534	Basel: Johann Walder	<i>In Timaeum. In rem publicam</i>	Griechisch
1537	–	<i>Scholia in Homerum</i>	–
1541	Basel: Heinrich Petri	<i>Hypotyposis astronomicarum positionum. Ptolemaei Geographia</i>	Griechisch
1542	Paris: Jakob Bogard	<i>De motu</i>	Griechisch
1551	Basel: Heinrich Petri	<i>Hypotyposis. Ptolemaei Geographia</i>	Latein, übers. v. Giorgio Valla
1554	Basel: Johann Oporinus	<i>Paraphrasis in quattuor Ptolemaei libros de siderum effectationibus</i>	Griechisch
1560	Paris: Guilelmus Morelius	<i>De liturgia</i>	Griechisch, hg. v. Claudio de Sainctes
1560	Padua: Percacino	<i>In Euclidis elementorum librum I</i>	Latein, übers. v. Francesco Barozzi
1562	Basel: Perna	<i>De motu</i>	Latein, übers. v. Josef Waldanius
1576	Basel: Henricpetri	<i>Opera</i>	Latein, übers. v. Marsilio Ficino

Tabelle 5.1, Fortsetzung

Jahr	Ort, Drucker	Titel	Sprache
1577	Paris: Federicus Morellus	<i>De conscribendis epistolis</i>	Griechisch
1583	Ferrara: Dominicus Mamarellus	<i>Elementa Theologica et Physica</i>	Latein, übers. v. Francesco Patrizi
1591	Basel: Heinrich Petri	<i>Commentaria in Tetrabiblon</i>	Griechisch
1592	Bremen: Bernhard Peters	<i>De significationibus eclipsium</i>	Griechisch
1496	Florenz: Lorenzo d'Alopa	<i>Timaeus</i>	Latein, übers. v. Marsilio Ficino
1497	Venedig: Aldus Manutius	<i>In Alcibiadem; De sacrificio et magia</i>	Latein, übers. v. Marsilio Ficino
1590	Frankfurt: apud Andreae Wecheli haeredes Claudium, Marnium et Iohannem Aubrium	<i>Chrestomathia</i>	Griech.-Lat., übers. v. Andrea Schotto, Komm. v. Petri Johann Nunnesius
1618	Hamburg/Frankfurt: Aemilius Portus	<i>Procli In Platonis Theologiam libri sex</i>	Griechisch, Hg. Aemilius Portus
1635	Leiden: Elzevir	<i>Paraphrasis in Ptolemaei Tetrabiblion</i>	Griechisch
1565	Paris: Charles Perier	<i>Deux livres de Proclus du mouvement</i>	Französisch, übers. v. Pierre Forcadel de Beziés

5.2 Andere Werke des Proklos in der Renaissance im Vergleich zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*

Nachdem der Inhalt der *Sphaera* nicht eindeutig als „proklisch“ gedeutet werden kann (vgl. das Kapitel zum Inhalt der *Sphaera*), soll dieses Kapitel zeigen, ob die Autorität des Proklos für die Verbreitung des *Sphaera*-Werkes eine Rolle gespielt hat. Dazu gehört die Frage, ob die *Sphaera* mit den Proklos-Werken Überschneidungen aufweist und als Vorbereitung auf komplexere Prokloswerke dienen kann. Inhaltlich gehört die *Sphaera* weniger zu Proklos' metaphysischen als zu dessen mathematischen und physikalischen Werken wie der *Hypotyposis* und der *Elementatio Physica*, mit denen sie aber in der frühen Neuzeit nie gedruckt oder gelehrt wird (Ausnahme: die Handschrift *Mut.*).

Neben seinen Platonkommentaren schreibt Proklos philosophische Werke wie die *Elemente der Theologie* (στοιχείωσις θεολογική) und die *Platonische Theologie* (Περὶ τῆς κατὰ Πλάτωνα θεολογίας), außerdem mathematische und astronomische Werke: einen Kommentar zum ersten Buch der *Elemente* Euklids (Εἰς τὸ α' τῶν Εὐκλείδου στοιχείων), die kurze Darstellung der astronomischen Hypothesen (Ἑποτύπωσις τῶν ἀστρονομικῶν), eine Paraphrase zu Ptolemaios' astrologischer *Tetrabiblos*, ein astrologisches Werk über die Eklipsen (*De Eclipsibus*) und eine *Einführung in die Physik* (Στοιχείωσις φυσική),

die eine Zusammenfassung von Aristoteles' *Physik* und dem ersten Buch von Aristoteles' *De Caelo* darstellt. Außerdem schreibt Proklos ein Werk *Über die Vorsehung* (Περὶ τῆς προνοίας), *Über die Existenz des Bösen* (Περὶ τῆς τῶν κακῶν ὑποστάσεως) sowie weitere Abhandlungen und Hymnen. Der Suda zufolge soll Proklos auch einen Kommentar zu Homers *Epen* und zu Hesiods *Werken und Tagen*,⁵⁶ grammatische Schriften und den *Angriff über die Ewigkeit der Welt gegen die Christen* (*Epicheiremata*) geschrieben haben, der nur teilweise erhalten ist.⁵⁷

Die astronomischen Werke des Proklos (wie auch in gewissem Maße der Euklid-Kommentar) behandeln alle die parallelen Kreise der *Sphaera*, die Himmelsachse und die Himmelspole, weshalb man die *Sphaera* für Proklos' Werk halten kann (aber nicht zwangsläufig). Im Euklid-Kommentar definiert Proklos z. B. die Achse, die auch in der *Sphaera* vorkommt: „Der Durchmesser der Sphäre wird ‚Achse‘ genannt“ (S. 124, *Definition XVII*, 156). In seinem Vorwort stellt Euklid den nördlichen Himmelspol und die allgemeinen Kreise auf der Himmelsphäre dar, die auch in der *Sphaera* vorkommen, nämlich die Parallelkreise, die Ekliptik, den Horizont und die Milchstraße. Auch stellt er, wie in der *Sphaera* erläutert, die arktischen und antarktischen Kreise relativ zu ihrer gegebenen Lokalität vor und erläutert die Teilung der Sterne in jene, die nie aufgehen, jene, die auf- und untergehen, und jene, die nie untergehen.⁵⁸ Ferner beschreibt Proklos im Euklid-Kommentar den Kosmos sowohl geometrisch als auch philosophisch: „Die Sphären sind Gleichnisse der vollkommenen Gottheiten, die das Beginnen und Enden verbinden und alle anderen Figuren in Einfachheit, Gleichförmigkeit und Vollkommenheit übertreffen“ (*Definition I*, 90–91). Stöffler unterscheidet die *Sphaera* von Proklos' *Fabrica astrolabii* darin, dass letztere eine Fläche bzw. ein *Planisphaerium* beschreibe, während die *Sphaera* eine Kugel darstelle.⁵⁹ Pseudo-Proklos' *Sphaera* wird hier also mit einer anderen Instrumentenbeschreibung des authentischen Proklos verglichen bzw. von ihr abgegrenzt.

Die *Hypotyposis* ist eine Auseinandersetzung mit Ptolemaios' *Almagest*⁶⁰ und behandelt das System der Exzenter und Epizykel des Ptolemaios, der eine mathematische Erklärung für die Anomalien in den Bewegungen der Himmelskörper geben will. Proklos bestätigt die Motive, die zu ihrer Konstruktion führen, und gibt dieses Wissen an seine Studenten weiter; das letzte Kapitel der *Hypotyposis* heißt *De astrolabio*. Auch einige Kommentare zur *Sphaera* werden als Konstruktion der Armillarsphäre aufgebaut (z. B. Stöffler, Ziegler, Anonymus Hauniensis). Die ältesten Handschriften der *Hypotyposis* stammen aus dem 15. Jahrhundert. Der erste vollständige Druck erscheint 1540 bei Johann Walder in Basel. Zuvor übersetzt schon Giorgio Valla Teile der *Hypotyposis* in seinem *De expetendis et fugiendis rebus* (Venedig, 1501).⁶¹ Die Paraphrase zu Ptolemaios' *Tetrabiblos* stellt eine Umformulierung von Ptolemaios' *Tetrabiblos* durch Proklos dar und behandelt im Gegensatz zur *Sphaera* die Aspekte der Planeten und ihre Auswirkungen auf irdische Dinge, ihre Eigenschaften (Geburt, Reichtum, Krankheit) sowie ihre Korrelation zwischen den Erdzonen und den Sternen. Auch die *Sphaera* behandelt die Konstellationen und die Erdzonen und kann dadurch als eine Einführung zur *Tetrabiblos* fungieren. In einer anderen Schrift des Proklos *De Eclipsibus* kommen die Sternzeichen vor, welche die *Sphaera* behandelt: das Werk diskutiert die Bedeutungen der Sonnen- und Mondfinsternisse für menschliche und irdische Belange, wenn sie in den Zeichen des Tierkreises

⁵⁶Zur deutschen Ausgabe vgl. Proklos 2010.

⁵⁷Vgl. die deutsche Übersetzung des ersten Arguments in Philoponos' Zitat bei Baltés 1978, 134–164.

⁵⁸Vgl. Evans 2006, 6.

⁵⁹Vgl. Stöffler 1534, 1v.

⁶⁰Zu den Inhalten der Proklos-Werke vgl. im Folgenden Rosán 1949, 36–59.

⁶¹Vgl. Manitius' *Geminus*-Ausgabe, Manitius 1974, III–XVI.

auftauchen. Proklos' Schrift *Uranodromos* („Himmelslauf“), von der nur zwei Fragmente in byzantinischen Handschriften (also vor Pseudo-Proklos' *Sphaera*) erhalten sind, ähnelt der *Sphaera* als ein Traktat über die Sterne und den Tierkreis.⁶²

In der *Sphaera* werden die „Sphären“, wie schon im Kapitel zum Inhalt gesagt, nicht näher definiert. In Proklos' Kommentaren zum *Timaeus* und zur *Re publica* gelten sie als physikalische Regionen, in denen die Planeten sich bewegen. Aus metaphysischer Sicht werden sie bei Proklos von ihrer herrschenden Macht (δύναμις κρατική) bewegt, also vom Intellekt (νοήσεις) der Sterne.⁶³ Wo die Sphäre sichtbar ist, wird sie σφαιροειδής genannt. Dieser Begriff kommt auch in Pseudo-Proklos' Kap. 14 vor, bezogen auf die Erdsphäre.⁶⁴ Im *Timaios*-Kommentar nennt Proklos außerdem die drei Argumente Platons dafür, dass der Kosmos eine Sphäre sei: 1. das Eine oder Eins (ἓν), 2. das Schöne (καλλόν) und 3. das Verwandte (συγγενές, Tim. 33b). Das Gute sei Eins und da der Kosmos gut sei, müsse auch er Eins sein. Die Sphäre sei die schönste und vollständigste aller Formen, weil sie alle anderen Formen enthalte. Nur diese Form könne dem vollkommenen Kosmos entsprechen. Der Kosmos sei sich selbst ähnlich und mit seinem Vorbild (παράδειγμα) verwandt. Dieses Vorbild sei die Charakteristik des Kosmos, d.h. die Kreisform, die der Kosmos mit der Planetenbewegung wieder und wieder produziere. In der Planetenbewegung um einen Punkt liege ein anderer Beweis des kreisförmigen Kosmos. Die Kreisbewegung der Sonne z. B. sei durch den Wechsel von Tag und Nacht und die Bewegung der Schatten erkennbar. Aus physikalischer Sicht (φυσικῶς) würde es Leerstellen geben (κενόν), wenn die Sphären Ecken hätten, was nicht möglich sei.

Durch diese philosophische Beschreibung des Kosmos, des Demiurgen, des Weltkörpers, der Weltseele und der Seelenwanderung ist der *Timaios*-Kommentar ein grundlegend anderes Werk als die *Sphaera*. Ferner kommt dem *Timaios* eine metaphysische Komponente zu, mit der Proklos die Lehre Platons von den vollkommenen Kreisbewegungen des Himmels gegen die beobachtbaren unregelmäßigen Bewegungen der Planeten zu verteidigen versucht.⁶⁵ Methodisch kommen Etymologien wie in der *Sphaera* auch in Proklos' Kommentaren zum *Cratylus* und zum *Timaeus* vor. Im *Cratylus* beschreibt Proklos die Etymologien: Der Name *Cratylus* stamme von dem Verb κρατεῖν („befehlen“), weil er über Heraklits Lehre „befehle“. „Sokrates“ sei ein Retter (σωτήρ), weil er die Macht der Seele bewahre.⁶⁶ Etymologien der Götter Zeus, Kronos, Uranos und von „Gott“ allgemein nennt Proklos mit dem Ziel, Aristoteles' Sprachtheorie durch eine platonische zu ersetzen.⁶⁷

Abschließend lässt sich sagen, dass die *Sphaera* keinen Gegensatz zu Proklos' anderen Werken bildet, sondern sich in sein mathematisch-astronomisches Repertoire einfügt, das die komplexen Werke Platons und Euklids vereinfacht. Ferner bildet die *Sphaera* aus Sicht der Gelehrten in der Renaissance speziell Proklos' geometrisch-astronomische Interessen ab.

⁶²Vgl. Gersh 2014a, 49.

⁶³In Rep. 2.215.17–19; 2.215.24; 2.216.4; In Tim. 3.133.6–7

⁶⁴„Die sphärenhafte Oberfläche, die der ganzen [Erde] zugrunde liegt, wird in fünf Zonen geteilt.“

⁶⁵Vgl. Pedersen 2002.

⁶⁶Vgl. Proklos 2007, 15, Nr. 18.

⁶⁷Vgl. Diehl 2012.

5.3 Die *Sphaera*

5.3.1 Die Lehre der Astronomie

Das Fach Astronomie gehört zum *Quadrivium*, die Fächer Griechisch (ab 1387 in Florenz) und Latein zum Grammatikunterricht innerhalb des *Triviums* der *septem artes liberales*, die als Grundstudium für die weiterführenden Studiengänge Theologie, Jurisprudenz und Medizin dienen (wie schon in der Einleitung erwähnt). Das Wissen über den sphärenförmigen Kosmos gehört also zum kanonischen Allgemeinwissen eines studierten Menschen und wird auch für Zeitrechnung und Messungen benötigt, die besonders in der Theologie zur Bestimmung des Osterdatums und in der Medizin zur Behandlung von Patienten dient. Im Grammatikunterricht der Renaissance werden neu entdeckte griechische Autoren wie Pseudo-Proklos übersetzt (vgl. das Kapitel *Kapitelnamen und Begriffe*).

Was die Astrologie angeht, so ist sie ab der Mitte des 15. Jahrhunderts, v. a. aber im 16. Jahrhundert im Kanon des *Quadriviums* der *artes liberales* verankert. Die Astrologie hat lange Zeit vor der Astronomie Vorrang, bzw. gilt letztere als Hilfswissenschaft der Astrologie. Denn die Astrologie spielt bis in die zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts eine wichtige Rolle innerhalb des universitären Fächerkanons, wie z. B. in der Medizin (Iatromathematik). Zur Zeit Johannes Keplers aber wird die Astrologie zunehmend aus der akademischen Naturwissenschaft ausgegliedert, bis sie mit der Aufklärung im 18. Jahrhundert nicht mehr als wissenschaftliches Fach vertreten wird. Ein bedeutender Vertreter der Naturwissenschaft im 16. Jahrhundert ist Nikolaus Kopernikus, ein Mathematiker, Astronom und Doktor der Medizin in Italien, der Dank seiner theologischen Ausbildung auch des Lateinischen und Griechischen mächtig ist.⁶⁸

Zwar steht die humanistische Bewegung ursprünglich abseits von den Universitäten, doch sind Humanisten akademische Lehrer.⁶⁹ Aus Italien kommend ist der Humanismus im Nordeuropa des 15. Jahrhunderts nur partiell vorhanden. Zuerst werden in Wien um die Mitte des 15. Jahrhunderts an der Artistenfakultät Vorlesungen über lateinische Klassiker wie Terenz oder Pseudo-Ciceros *Rhetorica ad Herennium* gehalten, und über Renaissancegelehrte wie Philipp Mautter aus Stockerau (Lebensdaten unbekannt), Paul von Bamberg (1876–1946), Konrad Celtis (1459–1508), Johannes Cuspinian (1473–1529) und Joachim Vadianus. Besonders Georg von Peuerbach, der erste Universitätslehrer in Wien, und sein Schüler Johannes Müller (genannt Regiomontanus) bemühen sich darum, die humanistischen Studien an der Universität zu etablieren. Peuerbach selbst lehrt an der Artistenfakultät hauptsächlich lateinische Dichtung (Vergil, Juvenal und Horaz).⁷⁰

An den Universitäten werden die *studia humanitatis* zuerst von Grammatik- und Rhetorikprofessoren gelehrt, die zu den Grundfächern der *artes* Geschichte, Dichtung und Moralphilosophie hinzufügen.⁷¹ Grammatik ist Grundlagenfach der *artes* und enthält Logik, Rhetorik und Literatur (Poesie). Bis ins 12. Jahrhundert werden Priscians *Institutiones* (um 500 n. Chr.) und Donats *Ars minor* (320–380 n. Chr.) unterrichtet.⁷² Im 13. Jahrhundert lehrt man, besonders in Paris, im Fach Grammatik über die neu übersetzten Schriften des Aristoteles, darunter die *Analytica posteriora*, *De anima* und die *Metaphysik*.⁷³ Im 15.

⁶⁸Vgl. Grössing 2012, 40f.

⁶⁹Vgl. Davies 1996, 47.

⁷⁰Vgl. Grössing 2012, 40–41.

⁷¹Vgl. Rüegg 1997.

⁷²Vgl. North 1993, 283.

⁷³Vgl. Leff 1993.

Jahrhundert gewinnt die von Moerbeke bereits 1278 übersetzte *Poetik* an Bedeutung.⁷⁴ An norditalienischen Schulen werden um 1450 innerhalb der *studia humanitatis*, in Rhetorik Ciceros *Epistulae ad familiares*, in Poesie Vergils *Aeneis* und in Geschichte Caesars (100–44 v. Chr.) *De bello Gallico* gelesen.⁷⁵

Im mathematischen Unterricht der Renaissance mag die *Sphaera* als Einführung zu Proklos' *Stoicheiosis physike* und *Hypotyposis* gedient haben, die sich mit den Planetenbewegungen beschäftigen. Dafür spricht, dass die *Sphaera* in der ältesten griechischen Handschrift (Ende 15. Jahrhundert) mit Proklos' *Hypotyposis* kombiniert wird (Modena, Biblioteca Estense, Gr. 24).⁷⁶ An nordeuropäischen Universitäten dienen im Spätmittelalter Mathematik, Astronomie und Grammatik als Grundlage der Logik, Physik und Metaphysik. Auch Sacroboscus' *Sphaera* wird als Lernhilfe für die Physik verwendet,⁷⁷ vielleicht so auch Pseudo-Proklos' *Sphaera*. Pietro Catena oder Élie Vinet lehren über Pseudo-Proklos' *Sphaera* und über Euklids *Elementa*, weshalb nicht auch über Proklos' Kommentar zu Euklid?⁷⁸ Weitere Lernorte der *Sphaera* in Astronomie sind Paris (Vinet), Augsburg (Henisch), Wien (Georg Tannstetter), Wittenberg (Rheticus), Freiburg und Basel (Schreckenfuchs).⁷⁹ Daneben wird Pseudo-Proklos' *Sphaera* im 16. Jahrhundert aber auch als Griechisch- und Lateinlehrbuch verwendet (vgl. Abbildung 5.1).

Um 1536–38 lehrt der Wittenberger Kopernikusschüler Rheticus zur Einführung in Astronomie (für Bakkalaureanden) über Sacroboscus *Sphaera* und über den *Computus ecclesiasticus* (kirchliche Kalenderrechnung).⁸⁰ Für fortgeschrittene Magistranden ist Erasmus Reinhold (1511–1553) zuständig, der über Proklos' Kommentar zu Euklids *Elementa*, Johannes de Muris' (um 1300–um 1360) *Arithmetik* und *Speculum Musicale* oder Georg Peurbachs *Theorica Planetarum* lehrt.⁸¹ Aus seiner Vorlesung über Al-Farghani geht hervor, dass Rheticus abwechselnd über Pseudo-Proklos und über Al-Farghani lehrt.⁸² In seine Interpretation von Pseudo-Proklos' *Sphaera* lässt Rheticus zwar nicht die kopernikanische Lehre einfließen, weil sie in Wittenberg verboten ist. Jedoch umgeht Rheticus im Jahre 1541 das Verbot durch eine Vorlesung über Ptolemaios' *Megale syntaxis*, die viele Anknüpfungspunkte zu Kopernikus' Werk bietet.⁸³ Danti Lehre teilt sich nach dem Vorbild von Pisa in drei Jahre:⁸⁴ Im ersten Jahr lehrt er die Grundlagen der Kosmographie (Pseudo-Proklos' *Sphaera*), also die Sphären der Planeten und Konstellationen, im zweiten und dritten Jahr die „Anwendungen der Mathematik“ bzw. die *scientiae mediae*. Die letzten diskutiert Danti im Proöm des *Trattato del radio latino* (Rom, 1583), ein Nachschlagewerk für Studenten.⁸⁵ ⁸⁶ Auch im Vorwort seines *Trattato della sfera ridotto in sette tavole* (S. 18) zitiert Ziegler mehrmals Proklos'

⁷⁴Vgl. North 1993, 287.

⁷⁵Vgl. Grendler 2006, 6.

⁷⁶Vgl. Puntoni 1896.

⁷⁷Vgl. Schöner 1999, 91–92.

⁷⁸Vgl. Bibliothèque Nationale, Paris, MS Latin 7218, Bl. 44–98v; Vinet 1886, 26; Giacobbe 1979, 325; Todd 1995, 107.

⁷⁹Vgl. die Referenzen hierzu im Kapitel über die Kommentare.

⁸⁰Kraai widerlegt die Annahme, dass die Sacrobosco-Vorlesung nicht von Rheticus stamme; vgl. Kraai 2003, 30–31.

⁸¹Vgl. Burmeister 2015, 31–39.

⁸²Vgl. Rheticus 1536, 73v: *Interim legit magister Ioahim spheram Procli. finito Proclo incepit iterum al Fraganum.*

⁸³Vgl. Burmeister 1967, 71.

⁸⁴Vgl. Fiorani 2005, 44.

⁸⁵Vgl. Settle 1990, 30.

⁸⁶Zu den *scientiae mediae* zählt Danti Kosmographie, Astronomie, Geographie, Geometrie, militärisches Ingenieurwesen, Architektur, Optik, Malen und künstlerische Perspektive; vgl. Fiorani 2005, 44, Anm. 26.

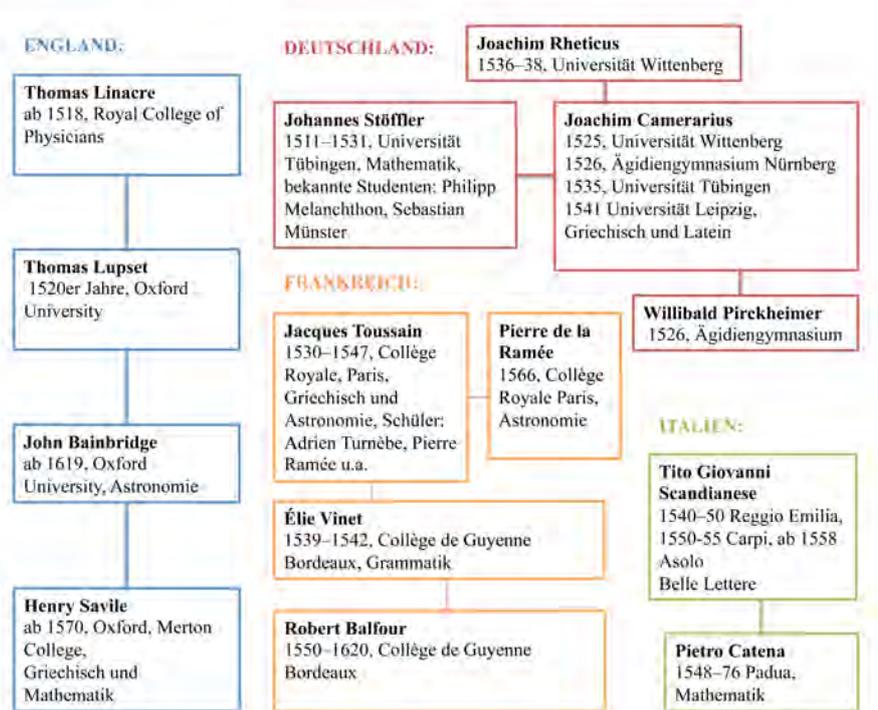


Abb. 5.1: Die Hauptzentren der Lehre über Pseudo-Proklos' *Sphaera*. Zu den Personen vgl. Riccioni 1999, O'Connor 2000 und Todd 2003.

Einteilung der mathematischen Disziplinen aus seinem Euklid-Kommentar und die Milchstraße aus Proklos' *Sphaera*.

Außerdem wird Pseudo-Proklos' *Sphaera* in der Sammlung von Astronomielehrbüchern (Lyon, 1531) des flämischen Lehrbuchautors Joachim Fortius Ringelbergius (Joachim Sterck van Ringelbergh, 1499–1531)⁸⁷ zusammen mit Ptolemaios und griechischen Autoren wie lateinischen Dichtern zitiert. Ringelbergius empfiehlt, in Astronomie Pseudo-Proklos' *Sphaera* und Arats *Phaenomena* zu lesen, für höhere Studien Ptolemaios, in Astrologie Firmicus Maternus wegen seiner Eleganz und Akkuratheit.⁸⁸

In *De ratione studii* bemerkt Ringelbergius, dass mathematisches Wissen nützlich sei für den Stil, wie man bei Cicero, Quintilian, Vergil, Ovid und Lukan sehen könne.⁸⁹ Ringelbergius betrachtet also Astronomie sowohl als literarische als auch als mathematische Tätigkeit. Astronomie helfe, die Wegbeschreibungen der Sterne und Planeten in klassischen Werken zu verstehen und diese in den eigenen Werken nachzuahmen. Dabei sei jedes Buch wichtig wegen seiner Aussagen, Anekdoten und Verse.⁹⁰ Um Firmicus zu verstehen, solle man vorher ein Bild von den Häusern des Horoskops aus den *Ephemeriden* zeichnen und die Grundlagen der „barbarischen Autoren“ lernen, am besten bei Alcabitius (al-Aziz ibn Uthman, † 967 n. Chr.). In Kosmographie solle man Ptolemaios, in Geogra-

⁸⁷Vgl. Grafton 2008, 14.

⁸⁸*In Astronomia legendi Proclus et Aratus, nam apud Latinos pauci de dea docte scripsere. Si altiora spectes, adiungere potes Ptolemaeum. In Astrologia Firmicus Maternus, qui caeteris elegantius et verius artem tradidit*, vgl. Ringelbergius 1531, 21.

⁸⁹Vgl. Ringelbergius 1531, 20.

⁹⁰Vgl. Grafton 2008, 27–28.

phie Pomponius Mela (15–45 n. Chr.), in Geometrie Euklid lesen.⁹¹ Ringelbergius geht es um Vollständigkeit, denn selbst das beste Lehrbuch benötigt Ergänzungen.⁹² Außerdem erwähnt Ringelbergius Pseudo-Proklos' *Sphaera* in dem Abschnitt *Institutiones Astronomicarum*, Buch 2, mit dem Fehler, dass der Stern Canopus in Alexandria ganz unsichtbar sei, wie Plinius und Proklos schreiben. In Buch 3 zitiert Ringelbergius Proklos' Definition des arktischen Kreises durch seine Berührung in Griechenland mit dem vorderen Fuß der Bärin.⁹³

Der französische Mathematiker Oronce Finé verwendet Vallas Enzyklopädie *De expetendis et fugiendis rebus* für seine Lehre am Collège Royale in Paris (1531–1555).

Wegen seiner antiken griechischen Sprache bietet sich Pseudo-Proklos' *Sphaera* auch als Sprachlehrbuch an. Den Griechischlehrstuhl am Collège de Royal in Paris besetzt auf Geheiß von König Franz I. (1494–1547) im Jahre 1529 der französische Gelehrte Jacques Toussain,⁹⁴ der dort als „lecteur royal“ bis 1547 Griechisch lehrt. Als Lehrbücher verwendet er Drucke von Christian Wechel, neben Pseudo-Proklos' *Sphaera* (griechische Ausgaben in Paris: Wechel, 1531, 1536, 1542) auch Drucke literarischer Werke wie Musaeus' *Hero und Leander* (Paris: Wechel, 1538),⁹⁵ Dionysios Periegetes' *De mundo* (Paris: Jean Loys, 1538), Hesiods *Werke und Tage* (Paris: Simon de Collies, 1538) und Xenophons *Kyropädie*, Buch II (Paris: Wechel, 1539).⁹⁶ Wechel druckt auch andere Ausgaben von Pseudo-Proklos' *Sphaera* in Paris. Der Kommentar des Toussain zur *Sphaera* ist seinen Griechischvorlesungen entnommen (*ex Praelectionibus Iacobi Tusani Regii Graecarum literarum professoris, exceptae*; Titel der Ausgabe von 1543). Die veröffentlichten 38 Anmerkungen scheinen wegen ihrer Knappheit nur eine Auswahl (*ex praelectionibus*) der Originalvorlesungen zu sein. Toussains Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* wird 1543 und 1547 von Jacques Bogard gedruckt, für den Toussain selbst als Korrektor arbeitet. Die späteren Ausgaben werden durch Bilder bereichert (1560, 1562), um ein besseres Verständnis des Textes zu erzielen. Seine Kenntnisse aus der *Sphaera* verwendet Toussain für sein *Lexicon graecolatinum* (Paris, 1552).⁹⁷ Über das Wort „schief“ (λοξός) schreibt er: „daher kommt ‚ein schiefer Kreis wird der Tierkreis genannt‘, wie Proklos in seinem Traktat über die Sphäre schreibt“ (*unde λοξός κύκλος ὁ ζωδιακός λεγόμενος, ut scribit Proclus in tractatu de sphaera*). „Sphärisch“ (σφαιρικός, *globosus*), „kugelförmig“ wird für „Sitz der Sphäre“ (σφαιρική θήκη) verwendet und zu „Pol“ (πόλος) „siehe nach in der Sphäre des Proklos“ (*de quibus [...] vide in sphaera Procli*).

Vinets Lehre über Euklids *Elementa* am Collège de Guyenne in Bordeaux bildet einen Gegensatz zur Lehre des Jesuiten Christopher Clavius (gedruckt in Rom, 1574)⁹⁸ am Collège Royale in Rom. Während Clavius an einer mathematischen Akademie für

⁹¹*Nunc qui in his potissimum legendi sint auctores. In Grammatica Diomedes, Perottus, Valla: in Dialectica, Aristoteles: in Rhetorica, Cicero et Fabius praecipui. In Astronomia legendi Proclus et Aratus, nam apud Latinos pauci de ea docte scripsere. Si altiora spectes, adiungere potes Ptolemaeum. In Astrologia Firmicus Maternus, qui caeteris elegantius et verius artem tradidit. Is tamen nihil profuerit, nisi composita prius ex Ephemeriduum libris pictura domorum, et nisi habitis rudimentis e barbaris scriptoribus, quorum Alcabitius princeps. In Cosmographia Ptolemaeum: in Geographia Pomponium Melam: in Geometria Euclidem censeo perdiscendos, vgl. Ringelbergius 1531, 21.*

⁹²Vgl. Grafton 2008, 29.

⁹³Vgl. Ringelbergius 1531, 365, 412.

⁹⁴Vgl. Lefranc 1926, 3.

⁹⁵Ein Exemplar dieser Ausgabe trägt Jacques Toussains handschriftliche Anmerkungen; vgl. Renouard 1991, 77.

⁹⁶Vgl. Irigoien 2006, 238–249.

⁹⁷Vgl. Todd 2003, 42.

⁹⁸Herausgegeben mit einer deutschen Einleitung in Clavius 1999.

Spezialisten lehrt und dafür einen umfangreichen Euklid-Kommentar von 483 Seiten verfasst, schreibt Vinet kürzere Kommentare für ein breites Publikum (Bordeaux, 1575) und wählt kurze Originaltexte aus wie Pseudo-Proklos' *Sphaera* mit sieben Seiten. In einem Brief an den Gelehrten Pierre Pithou (1539–1596) von 1583 (Bordeaux) äußert Vinet seine Meinung über den römischen Kollegen: „Clavius [...] verfasst Kommentare über das kleine Buch des Sacrobosco, länger als ein Tag ohne Brot [zu ertragen wäre]“. ⁹⁹ Bereits früher kritisiert Vinet im Vorwort zur revidierten französischen Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* die Länge des Kommentars von Johannes Stöffler: „Stoeffler, qui a fait sur ceste Sphaire des commentaires que trop grandes, cuide, que ce soit le Proclus de Lucie“ (Paris, 1573). Vinets Befürwortung kurzer Lehrtexte kann als Plädoyer für Pseudo-Proklos (und Vinets Kommentar zu diesem) gegen Clavius' Sacrobosco gelesen werden. Vinets eigener Kommentar zu Sacrobosco, gedruckt 1552 bei Guillaume Cavellat in Paris mit Melanchthons Vorwort und mit Proklos' *De eclipsibus* in Vinets Übersetzung, umfasst nur 104 Seiten. Möglicherweise soll die Zusammenstellung der Proklos-Psellos-Texte sogar die *Sphaera* des Sacrobosco in der mathematischen Geometrie der Ausgabe Tournon, 1592 ersetzen ¹⁰⁰ oder auch nur vorbereiten. In einer späteren Ausgabe von Vinets lateinischer Übersetzung der *Sphaera* (Bordeaux, 1553) wird auch das *Quadrivium* des (Pseudo-)Psellos abgedruckt, dessen astronomischer Teil von Pseudo-Proklos' *Sphaera* ersetzt wird. Zumindest stellt Vinet in seinem Lehrplan *Schola Aquitanica* (1583) für das Collège de Guyenne in Bordeaux Psellos' *Quadrivium* als Vorbereitung auf Sacroboscos *Sphaera* und Euklids *Elementa* dar. ¹⁰¹ Am Collège de Guyenne fehlen elementare Traktate über Mathematik, weshalb Vinet neue antike Texte wie Pseudo-Proklos' *Sphaera* übersetzt, ¹⁰² die anscheinend als elementarer eingestuft werden als die gleichnamige Schrift des Sacrobosco.

Auch Vinets jüngerer Kollege Robert Balfour (ca. 1550–ca. 1625) verwendet Pseudo-Proklos' *Sphaera* für seine Astronomievorlesungen vor 1605 am Collège de Guyenne in Bordeaux; z. B. zitiert er in seinem Kleomedes-Kommentar (Bordeaux, 1605) Pseudo-Proklos' Definitionen der Parallellkreise, der Meridiane und des Sterns Canopus. ¹⁰³ Der Engländer Robert Recorde ist der Schatzmeister von Edward VI. (1537–1553) und Mary I. Tudor. Er ist Arzt, der griechischen Sprache mächtig, Historiker. Hauptsächlich lehrt er Mathematik in Oxford und Cambridge und gilt als Übermittler der praktischen Mathematik nach England. ¹⁰⁴ Recorde schreibt eine Reihe von Lehrbüchern, die Studenten nacheinander lesen sollen: *The Grounde of Artes, teachyng the perfect worke and practise of Arithmetike* (1542), *Pathway to Knowledge* (1551), *Gate of Knowledge* (1556), das verloren ist und wahrscheinlich von Messungen handelte, und *The Castle of Knowledge* (London, 1556). In seinen Lehrbüchern erklärt Recorde einfache Fakten ohne nähere Beweise, da er sich an Anfänger richtet. In *The Castle* ¹⁰⁵ erwähnt Recorde wiederholt, dass der Schüler die früheren Lehrbücher lesen muss, bevor er schwierigere Themen meistern kann. ¹⁰⁶ Im Inhaltsverzeichnis zu *The Castle* stellt Recorde fest, dass die Himmels- und die

⁹⁹ „Clavius faict commentaires sur le petit livre de Sacrobosco plus long qu'un iour sans pain“, transkribiert in Desgraves 1977, 148–149.

¹⁰⁰ Vgl. Romano 1999, 241.

¹⁰¹ *Cui [curriculo] subjungit Pselli Mathematicum breviarium: quo summam quattuor Mathematicarum adolescentis primum cognoscant, tum Euclidis Elementa ac postea Sphaerica*, vgl. Vinet 1886, 26.

¹⁰² Vgl. Gaullieur 1874, 139.

¹⁰³ Balfours Astronomievorlesungen sind erhalten in: Bordeaux, Bibliothèque Municipale, ms. 1588, mit einem Prokloszitat auf Bl. 10v; Todd 2003, 14; zu den *Sphaera*-Zitaten vgl. Balfour 1605, 148, 215–216.

¹⁰⁴ Vgl. Johnson 1935, 60–86.

¹⁰⁵ Im Folgenden wird *The Castle of Knowledge* mit *The Castle* abgekürzt.

¹⁰⁶ Vgl. Johnson und Larkey 1935, 62–64.

materielle Sphäre noch in keiner volkssprachlichen Literatur behandelt worden sind, obwohl Salisbury sechs Jahre zuvor seine englische Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* herausgegeben hat (Salisbury 1550: *not written before in any vulgare woorkes*). *The Castle* besteht aus vier Abhandlungen (*treatise*), wovon die erste die Teile der materiellen- und der Himmels-sphäre behandelt (S. 1–34), die zweite die Konstruktion der Sphäre, d.h. sowohl die massive Sphäre (Globus) als auch die beringte Sphäre (Armillarsphäre; S. 35–60), die dritte die Verwendung der Sphäre (S. 61–96) und die vierte Beweise und Tabellen enthält (S. 97–286). In diesem Werk erwähnt Recorde auch Ringelbergius' Abhandlung über die Sphäre (S. 9).

The Castle ist ein Dialog zwischen einem Lehrer und seinem Schüler. Um die *Sphaera* zu verstehen, rät der Lehrer dem Schüler, folgende Werke zu lesen:

Cleomedes the greeke authour, is very woorthye to bee often readde: but beste in hys owne tongue, for the latine booke is mucche corrupted. Also Euclide his booke entituled Phaenomena, and Stoffler his commentaries uppon Proclus Sphere: shyche booke I wishe were well recognised (as it hathe greate neede) then mythe it serve in steede of a greate numbere of other bookes. Dyuers Englyshe menne have written right well in that argument: as Grostehed, Michell Scotte, Batecombe, Baconthorpe, and other dyuers, but fewe of their bookes are printed as yet, therefore I will staye at those three for this tyme. As for Plinye, Hyginus, Aratus, and a greate manye other, are to bee readde onlye of masters in suche arte, that can iudge the chasse from the corne. And Ptolemye that worthye writer and myracle in nature, is to harde for younge schollars, except they be fyrste instructed not onlye in the principles of the Sphere, but also well traded in Euclides his Geometrye, and also well exercised in the Theorykes of the Planetes. But nowe let me see the table that you have collected. (Recorde 1556, 98–99).

Recorde empfiehlt also Stöfflers Kommentar zur *Sphaera* zusammen mit Kleomedes und Euklid als Einführung zum mathematischen Werk des Ptolemaios zu lesen.¹⁰⁷ Auch lobt er den Autor Proklos: „die besten Autoren von ihnen für meine Studien waren Proklos, Johannes de Sacrobosco und Orontius [Orontius Finaeus oder Oronce Finé] der Franzose“ (*the best writers of them for my study, were Proclus, Iannes de Sacrobosco, and Orontius the Frenchman*, Recorde 1556, 98. Recorde ignoriert antike Autoritäten wie Aristoteles und folgt eher der englischen anti-aristotelischen Bewegung, basierend auf Erasmus' und Melanchthons Linie.¹⁰⁸ Gleichzeitig übt Recorde Kritik an Pseudo-Proklos, wenn er schreibt, es könne nicht sein, dass die arktischen Kreise die immer sichtbaren und die immer unsichtbaren Kreise begrenzen, und gleichzeitig als Projektion auf der Erde die Grenzen zwischen den Zonen darstellten, denn dann würden die Zonen sich mit dem Breitengrad des Beobachters verändern.¹⁰⁹

In Oxford dient Pseudo-Proklos' *Sphaera* als Einführungswerk für komplexere Schriften. Der erste Astronomieprofessor auf dem von Sir Henry Savile 1619 eingerichteten Lehrstuhl ist John Bainbridge, der für seine lateinische Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* eine Handschrift aus Henry Saviles Besitz verwendet (Savile 10 in der Bodleian Library, Oxford; enthält auch Stöfflers *Sphaera*-Kommentar).¹¹⁰ Viele

¹⁰⁷Vgl. Recorde 1556, 98; Todd 2003, 13.

¹⁰⁸Vgl. Johnson und Larkey 1935, 77–78.

¹⁰⁹Vgl. Johnson und Larkey 1935, 82.

¹¹⁰Vgl. Todd 2003, 14, Anm. 49.

Studenten in Oxford nutzten später ihre Griechischkenntnisse im Theologiestudium, um traditionelle aristotelische Texte sowie das Neue Testament im Original lesen zu können.¹¹¹

Die Lehre von Pietro Catena zeigt, dass die *Sphaera*-Texte des Pseudo-Proklos und des Sacrobosco alternativ oder additiv unterrichtet werden. Pietro Catena, 1547 ernannt zum „lettore di mathematiche“, lehrt an der Universität Padua über die pseudo-aristotelische *Mechanik*, Euklids *Elementa*, Proklos' Euklid-Kommentar, Sacroboscos *Sphaera* sowie seinen eigenen von Sacrobosco beeinflussten *Sphaera*-Traktat (1574),¹¹² und wohl auch Pseudo-Proklos' *Sphaera* ab 1548 bis zu seinem Tod.¹¹³

Egnazio Danti unterrichtet ab 1562 an der Akademie Mathematik und Naturwissenschaften und wird 1575 als Professor nach Bologna berufen.¹¹⁴ Im Jahre 1583 wird er Kosmograph bei Papst Georg XIII. (1502–1585). Florenz ist das von Cosimo de Medici geförderte Zentrum der Gelehrtenkreise von Literaten und Dichtern um Marsilio Ficino, dem großen Proklos-Übersetzer, gefördert von Cosimo de' Medici. Die Lektüre neuer, gerade platonischer Texte, findet im Landhaus in Careggi statt, das Cosimo dem Ficino im Jahre 1463 schenkt; ab dem 17. Jahrhundert trägt es nach antikem Vorbild den Namen „Platonische Akademie“.¹¹⁵

Der Lehrer für Literatur, Tito Giovanni Scandianese, schreibt in der Einleitung zu seiner italienischen Übersetzung von Pseudo-Proklos, dass er öffentliche und private Lesungen hält und für die Schüler von Carpi nützliche griechische Autoren („ad util loro traducendo“) ins Italienische übersetzt,¹¹⁶ wozu auch Pseudo-Proklos' *Sphaera* gehört. In der Widmung erwähnt er seine Ernennung zum *publico lettore* und *maestro de figliuoli suoi* („Schulmeister“) durch die Stadt Carpi, Provinz Modena, wo er sich 1550–1555 aufhält; zuvor hat er in Reggio 1540–1550 gelehrt. Scandianeses Reisen gehen 1558 weiter nach Asolo, Provinz Modena, und 1581 nach Conegliano in der Provinz Treviso und Padua.¹¹⁷

Bei Philipp Apian (1531–1589) dient Pseudo-Proklos' *Sphaera* in seinen Tübinger Vorlesungen der 1570er Jahre als Einführung zu Peurbachs *Theoricae Planetarum* und der *Cosmographia* seines Vaters Peter Apian.¹¹⁸ Im Titel von Schreckenfuchs' Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* (Basel, 1561) steht, dass die Ausgabe für Studenten gedacht sei, die Latein und Griechisch beherrschen, damit sie das Original mit der Übersetzung vergleichen können (*Omnia Graece et Latine coniuncta, ut conferrri ab utriusque linguae studiosis possint*). Diese Verwendung ist auch in Catenas lateinisch-italienischer Ausgabe (Padua, 1565) und in den griechisch-lateinischen Ausgaben von Linacres Übersetzung (25 Ausgaben zwischen 1499 und 1591) und Vinets Übersetzung mit Kommentar (Paris, 1543; Paris, 1553; Leiden, 1593; Wittenberg, 1597) erkennbar.

Die Verbreitung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* zeigt sich in den Inventaren englischer Gelehrter, z. B. in der Bibliothek von Richard Secol (†1577), der seinen Bachelor

¹¹¹Vgl. Fletcher (Fletcher 1986, 196).

¹¹²Vgl. Giacobbe 1979, 325; Todd 1995, 107; Brockliss 1996, 473.

¹¹³Vgl. Drake 1999, 152. Catenas Vorlesungen über Proklos' Euklid-Kommentar als Quelle des platonischen meta-mathematischen Denkens sind in der Bibliothèque Nationale, Paris, MS Latin 7218, Bl. 44–98v erhalten; vgl. De Pace 1993, 340–341.

¹¹⁴Zu Dantis Leben vgl. Fiore 1986; Righini-Bonelli 2008.

¹¹⁵Zur „Akademie“ vgl. Hankins 1991; Rebenich 1999.

¹¹⁶„Giudicai, che con opera e con effetto giovare a tutti li giovani Carpeggiani, e questo non solo con publiche, e private lettioni, anzi ad util loro traducendo questo e quell'altro Greco autore in Italiano idioma“, vgl. Scandianese 1556.

¹¹⁷Vgl. Riccioni 1999.

¹¹⁸Vgl. Westman 1975b, 330.

1574 am New College in Oxford macht. Er besitzt die *Sphaera* zusammen mit Werken des Gemma Frisius (1508–1555), Misilius (Lebensdaten unbekannt) und Euklid, Peucers *De circulis*, Levinus Lemnius' (1505–1568) *De astrologica*, Frigius' (Lebensdaten unbekannt) *Geometria* und Gerhard Mercators (1512–1594) *Sphaera*.¹¹⁹ Die Bibliothek von William Mitchel (Lebensdaten unbekannt) am Queen's College, wo Mitchel 1584 seinen M.A. macht, enthält Thomas Bakers (Schaffenszeit 1557–1587) *Arithmetik* (1562), Frigius' *Geometria*, Peurbachs *Theoria planetarum*, Sknonburdius' (Lebensdaten unbekannt) *Computus astronomicus* und Pseudo-Proklos' *Sphaera*. Robert Hart (Lebensdaten unbekannt), der seinen M.A. 1570 am St. John's College erlangt, besitzt Werke von Ramon Lull (1232–1316), Hunters (Lebensdaten unbekannt) *Cosmographia*, sowie Sacroboscos und Pseudo-Proklos' *Sphären*.¹²⁰ Der dänische Astronom Tycho Brahe hat eine Ausgabe von Linacres Übersetzung, Basel, 1547.¹²¹ Das Exemplar trägt die Initialien des Käufers mit dem Datum „T.B.O. 1576“¹²² und enthält die *Sphaera* mit Valentin Naibodus' *Primarum de coelo et terra institutionum quotidianarumque mundi revolutionum Libri tres* (Venedig, 1573, Bl. 41r).^{123 124}

Einige Autoren erwähnen einzelne Passagen aus Pseudo-Proklos' *Sphaera* zur Erklärung ihrer eigenen Lehrbücher und geben teilweise auch an, mit welchen Texten die *Sphaera* gelehrt werden soll. Der italienische Astronomielehrer und Neffe des Entdeckers Amerigo Vespucci, Bartolomeo Vespucci, zitiert die Definition der Koluren aus Linacres Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* (Venedig, 1499ff.) in seinen *Glossulae im Compendium Sphaerae Tractatus* (des Sacrobosco), herausgegeben von Luca Gaurico (1476–1558) und 1531 in Venedig von Iunta.¹²⁵ Dabei erwähnt er Linacre nicht: Die wahre Etymologie von „Kolor“, schreibt Vespucci, sei „kurz und gestutzt“, wie Boethius in Buch 2, Kap. 24 seiner *Arithmetik* über die Pyramide schreibt: „Wie wenn die Einheit das erste Quadrat war, nennen die Griechen sie kurz ‚Kolor‘“. ¹²⁶ Proklos ist in seiner *Sphäre* auch dieser Meinung, wenn er sagt: „Es gibt durch die Pole geführte Kreise, die einige ‚Koluren‘ nennen. Diesen kommt es zu, dass sie in ihren Umgebungen die Pole der Welt annehmen. Koluren aber werden sie genannt, weil sie einige Teile in sich haben, die kaum sichtbar sind. Die übrigen Kreise nämlich werden ganz in der Umdrehung der Welt wahrgenommen. Aber irgendwelche Teile der Koluren [gibt es], die offensichtlich vom Antarktischen Kreis [sichtbar sind]. Unter dem Horizont verbergen sie sich und können nicht gesehen werden.“¹²⁷ Ferner zitiert Recorde in seinem Buch Pseudo-Proklos' Definition der Achse, der Pole und des Horizonts¹²⁸ und erwähnt den Fehler, dass der Canopus in Alexandria

¹¹⁹Vgl. Feingold 1984, 116.

¹²⁰Vgl. Feingold 1984, 116–118.

¹²¹Vgl. Westman 1975b, 324.

¹²²Vgl. Studnicka 1901, 29; Kleinschnitzova 1933, 19.

¹²³Vgl. Westman 1975b, 323–324.

¹²⁴Die Bibliothek des Geographen Gerhard Mercator (1512–1594) enthält Pseudo-Proklos' *Sphaera* nicht; vgl. Watelet 1994, 403–418.

¹²⁵Diese Stelle bei Vespucci verdanke ich dem Hinweis von Dr. Angela Axworthy.

¹²⁶*Vera igitur coluri ethimologia est quod curtum et truncatum significet, quod Boe. lib. ii. arith. c. xxxiii. de piramide curta loquens sic ait, ut si unitas defuerit primus quadratus, curtam quam graeci coluron vocant, vgl. Vives 1531, 28r.*

¹²⁷*Proclus in sua quoque sphaera huius sententiae fuit dicens. Sunt et per polos ducti circuli, quos nonnulli coluros vocant. iis accidit, ut in ambitus suos mundi polos recipiant. Coluri autem dicti sunt, quod partes aliquas in se minime conspectas habent. Reliqui enim circuli in mundi circumactu integri cernuntur. Sed colororum partes quaequam, quae videlicet ab antarctico. Sub orizonte latent cerni non possunt, vgl. Vives 1531, 28r.*

¹²⁸Vgl. Recorde 1556, 24f., 181.

nicht unsichtbar, sondern sichtbar sei, sowie das Sternzeichen Thyrsolochos und das Haar der Berenike.¹²⁹

Der Tübinger Mathematikprofessor Michael Mästlin zitiert in seiner *Epitome Astronomiae* (Tübingen, 1597) Pseudo-Proklos' Bezeichnung des Horizonts als „Grenze des Sichtfeldes“: διορίζων ἡμῖν τότε φανερόν καὶ τὸ ἀφανὲς μέρος τοῦ κόσμου („er trennt den für uns sichtbaren vom unsichtbaren Teil des Kosmos“).¹³⁰ Der spanische Humanist Juan Luis Vives macht in seinem Werk *De disciplinis* (Antwerpen: Hillen, 1531), Buch IV, Kap. 5 die interessante Äußerung, dass man Sacroboscus' *Sphaera* durch Pseudo-Proklos' *Sphaera* ersetzen könne.¹³¹

In ergänzender, nicht kontrastierender Weise schreibt Clavius in seinem Kommentar zu Sacrobosco von 1606, dass Pseudo-Proklos' Begriff „Durchmesser“ (*diameter*) in der *Sphaera* genauer sei als Euklids Definition der „Linie“ (*linea*).¹³² Auch zitiert Clavius Pseudo-Proklos' Einteilung der Himmelskreise in parallele, schiefe und solche, die durch die Pole gehen.¹³³ Zum Thema „Horizont“ fragt sich Clavius, warum der Horizont auf eine Distanz von 400 Stadien sichtbar derselbe bleiben sollte, der Meridian aber nur auf eine Distanz von 300 Stadien, wenn sie doch denselben Durchmesser haben müssten.¹³⁴ Zur Begründung der Milchstraße verweist Clavius auch auf Proklos, definiert sie aber nach Ptolemaios, Kap. 8.¹³⁵

Der deutsche Mathematiker Johannes Kepler scheint in seiner Widmung zur *Epitome Astronomiae Copernicanae* (1618) auf Pseudo-Proklos' *Sphaera* hinzuweisen, deren erste drei Bücher die *Doctrina Sphaerica* behandeln. Hier wird Proklos in einer Reihe antiker Autoren, darunter Geminos und Sacrobosco, und frühneuzeitlicher Autoren, darunter Schreckenfuchs, erwähnt, die über die Sphäre geschrieben haben. Kepler behauptet, dass diese alle nichts Neues entdeckten, aber trotzdem immer wieder Einführungen in die sphärische Astronomie verfasst haben, weil nicht jeder Stil oder jede Methode für jeden Studenten geeignet sei.¹³⁶ Kepler nimmt an, dass Proklos selbst in der Antike die *Sphaera* aus Geminos' Werk entnommen habe, eine Ansicht, die auch Marcus Hopper (1561), Edo Hilderich (1590) und John Bainbridge (1620) teilen.¹³⁷ Auch verwendet Kepler Pseudo-Proklos für sein Traktat über Optik, *Ad Vitellionem paralipomena, quibus astronomiae*

¹²⁹Vgl. Recorde 1556, 269–271.

¹³⁰Vgl. Mästlin 1597, 132–133.

¹³¹*Spheram quoque conscripsit ad eam, quae extat Ioannis a Sacrobusco, quam item enarrari auditoribus conueniet, nisi quis eam malit, quae aedita est a Proclo Diadocho*, vgl. Vives 1531, 120r; bemerkt bei Todd 2003, 13.

¹³²Vgl. Clavius 1606, 18.

¹³³Vgl. Clavius 1606, 258–259.

¹³⁴Vgl. Clavius 1606, 357.

¹³⁵Vgl. Clavius 1606, 369.

¹³⁶*Non debet autem inutilis vel otiosa videri repetitio ista Doctrinae Sphaericae; quasi post veterum, Euclidis, Arati, Cleomedis, Gemini, Procli, Theonis, conceptiones, aut post recentiorum, Sacrobosci nimirum, et infinitorum eius commentatorum, interque eos doctissimi et copiosissimi Christophori Clavii, Hartmann etiam, et Virdungi, Wurstisii, et Peuceri, Schreckenfuxii, et Piccolhominei, Brucaei, Winshemii, Moestlini, et novissimi omnium Metii Repetitionen, post Peurbachii, Reinholdi, et Simi Theoricis, causa nulla restet, cur haec doctrina compendiaria denuo tradatur. Nam primo etsi nihil accessisset novi ad doctrinam Veterum, tamen illam ipsam expedit a variis authoribus tradi, cum sint ingenia discentium varia, nec eidem omnes magistro apti discipuli, nec idem omnibus discentibus stilus, nec eadem methodus commoda*, vgl. Kepler 1618; zur kritischen Ausgabe vgl. Kepler 1991, 7. Vielen Dank für diese Textstelle an Dr. Jonathan Regier.

¹³⁷Zu den Stellennachweisen vgl. in dieser Arbeit das Kapitel über die Autorschaft von Pseudo-Proklos' *Sphaera*.

pars optica traditur (Frankfurt, 1604),¹³⁸ wenn er schreibt, dass der Stern Canopus in Rhodos kaum von den höchsten Bergen aus sichtbar sei.¹³⁹

5.3.2 Die Drucker

Einige Übersetzer, Kommentatoren und Drucker bilden Arbeitsgemeinschaften und geben auch andere Werke zusammen heraus. Aufgrund ihrer philologischen Kenntnisse (besonders des Griechischen) und Handschriftensammlungen sind die Drucker auf die Übersetzer und Kommentatoren angewiesen. Linacre und Valla helfen dem Drucker Manutius bei seiner Aristoteles-Ausgabe, Toussain und Wechel drucken klassische griechische Werke und Vinet und Cavellat geben Lehrbücher heraus. Auch die Beziehungen der Drucker und Autoren zu adeligen Geldgebern sind elementar wie für Thomas Linacre zu Arthur Tudor, für Aldus Manutius zu Alberto Pio und für Egnazio Danti zu Isabella de Medici. Unter den Druckern verschiedener Städte und verschiedener Werke von Pseudo-Proklos' *Sphaera* und Sacroboscus' *Sphaera* werden Ausgaben und Titelbilder in verschiedenen Städten weitergereicht und erneut gedruckt.¹⁴⁰

So sind die Titelbilder einiger Ausgaben von Pseudo-Proklos' *Sphaera* identisch mit Titelbildern der Ausgaben von Sacroboscus' *Sphaera* (und mit anderen astronomischen Werken, vgl. Abbildung 5.2).¹⁴¹ Der erste Typus des Titelblatts stammt aus Venedig, Paris und London, der zweite spätere Typus ausschließlich aus Wittenberg. Somit zeigt sich, dass die Titelbilder auch mit Druckort und -zeit korrelieren. Die Titelbilder spiegeln den Inhalt der *Sphaera* wider, nämlich die Armillarsphäre. Der Autor ist dabei irrelevant.

Die Beschreibung astronomischer Instrumente in Drucken der *Sphaera* wird durch Abbildungen von Globen¹⁴² und geometrische Abbildungen der Himmelskreise veranschaulicht (vgl. das Kapitel zur *Sphaera*).¹⁴³ So enthält der Druck von Stöfflers Kommentar Abbildungen zur Konstruktion einer Armillarsphäre und ihrer Bestandteile, z. B. vom Äquatorring und den beiden Wendekreisen (Abbildung 5.3).

Auf der Schlussseite enthält Stöfflers Kommentar ein bewegliches Astrolabium, wohl als Übung astronomischer Rechnungen für die Studenten (vgl. Abbildung 5.4). Ein weiteres Indiz für die Verwendung der *Sphaera* als Instrumentenanleitung (Himmelsglobus oder Armillarsphäre) ist, dass einige Übersetzer, nämlich Valla, Vinet, Anonymus Monacensis, Salisbury, Thuroczi, Henisch und Bainbridge, in ihren Übersetzungen das Wort $\sigma\alpha\upsilon\tau\eta\rho\alpha$ mit „Globus“ übersetzen, Danti bezeichnet es als *sfera armillare*.

¹³⁸Vgl. Kepler 1939, 135–136.

¹³⁹*Canopus, qui in Rhodos vix a summis montibus est conspicuus, teste Proclo*, vgl. Kepler 1939, 149.

¹⁴⁰Zur Bedeutung der Bilder in Drucken zur Tradition von Sacroboscus' *Sphaera* vgl. Crowther und Barker 2013.

¹⁴¹Die Titelblätter der Ausgaben Paris, 1498, Wittenberg, 1549, Ingolstadt, 1526, Antwerpen, 1547, Wittenberg, 1550 sind Hamel 2014, 34, 43, 44, 49, 52 entnommen.

¹⁴²Vgl. Bainbridge 1620, Toussain 1560.

¹⁴³Vgl. Schreckenfuchs 1561 und 1585, Vinet 1573 und 1592 und Toussain 1560.



Alcalá de Henares. *Computus*. Wittenberg, 1526.



Sacrobosco. *Sphaera*. Paris: Jean Petit, 1498.



Pseudo-Proklos. *Sphaera*. Londini: Richardus Pynson, 1522.



Sacrobosco. *Sphaera*. Venedig: Erhard Ratdolt, 1485.



Sacrobosco. *Sphaera*. Ingolstadii: In Apianis aedibus, 1526.



Sacrobosco. *Sphaera*. Vitebergae: Josephus Clug, 1531.



Sacrobosco. *Sphaera*. Antverpiae: Johannes Richardus, 1547.



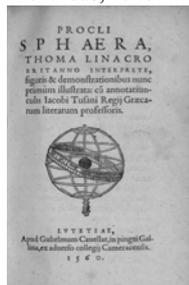
Sacrobosco. *Sphaera*. Vitebergae: Kreutzer, 1549.



Hartmann Beyer. *Sphaera*. Vitebergae: Petri Seitz, 1550.



Caspar Peucer. *Elementa*. Vitebergae: ex officina Cratoniana, 1551.



Pseudo-Proklos. *Sphaera*. Lutetiae: Gulielmus Cavellat, 1560.



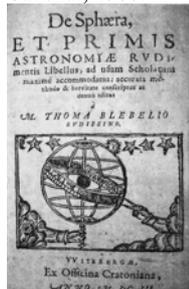
Sebastianus Theodoricus. *Sphaera*. Vitebergae, 1564.



Henricus Brucaeus. *De motu*. Rostochii: Iacobus Lucius Transylvanus, 1573.



Thomas Blebelius. *Sphaera*. Vitebergae: Matthias Welack, 1576.



Thomas Blebelius. *Sphaera*. Vitebergae: Ex officina Cratoniana, 1603.



Henricus Brucaeus. *De motu*. Rostochii: Stephanus Myliander, 1604.

Abb. 5.2: Zwei Typen von Titelblättern: Typus I: 1. Reihe. Typus II: 2.–4. Reihe. Die Titelbilder sind Hamel 2014, 34–65 entnommen, außer: Londini, 1522: EEBO British Library, London; Vitebergae, 1531: Österreichische Nationalbibliothek, Wien; Lutetiae, 1560, Biblioteca Nacional de España, Madrid.

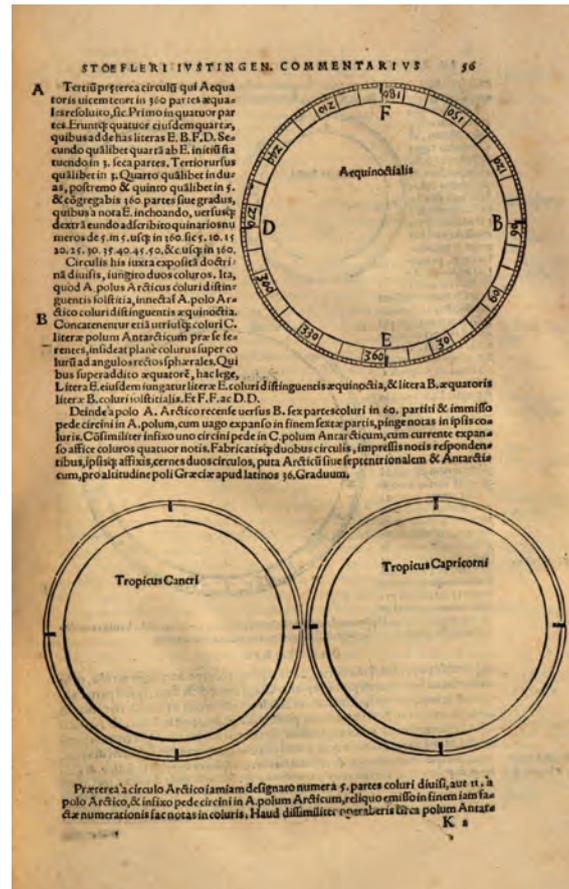


Abb. 5.3: Die Konstruktion einer Armillarsphäre: Aus dem lateinischen Kommentar des Johannes Stöffler zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*, Bl. 56r, digitalisiert von der Bayerischen Staatsbibliothek München, aus: [http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb11057858-3\[02.08.2019\]](http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb11057858-3[02.08.2019]).

Danti schreibt, dass seine Tabelle XVI *Della Sfera delle principali operazioni sue* zusammen mit seiner Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* eine Anleitung für die Messoperationen der Armillarsphäre bilde. Die Armillarsphäre sei nützlicher als das Astrolabium, weil sie den sphärenförmigen Aufbau des Kosmos besser nachahme. Astrolabien, die von den Gelehrten selbst gebaut werden, dienen zur Zeitmessung wie auch die feste oder tragbare zylinderförmige Sonnenuhr. Wahrscheinlich werden Quadranten, Astrolabien und Armillarsphären im Unterricht verwendet.¹⁴⁴ In der Tabelle XVI listet Danti auf, welche Messungen die Armillarsphäre erlaubt: die Mittagsstunde, die Höhe des Pols, den Beobachterstandpunkt, die Position der Sonne im Tierkreis u. a.

Oft wird dieselbe Ausgabe von Pseudo-Proklos' *Sphaera* in denselben Ländern und Städten nachgedruckt; in Venedig um 1499 und 1503, in Basel um 1523 und 1534 (1. Ausgabe), um 1547, 1561 und 1585 (2. Ausgabe), in Basel um 1549 und 1582 (3. Ausgabe), in Wittenberg um 1538 und 1543, in Bordeaux um 1553 und 1557. Hierdurch wird klar, dass die Drucker derselben Orte zusammenarbeiten und ihre Drucklizenzen austauschen. Wenn ein Thema in einem *Sphaera*-Traktat der Sacrobosco-Tradition aufgenommen wird, er-

¹⁴⁴Vgl. North 1993, 303–314.



Abb. 5.4: Bewegliches Astrolabium. Aus dem lateinischen Kommentar des Johannes Stöffler zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*, hinteres Titelblatt, digitalisiert von der Bayerischen Staatsbibliothek München, aus: [http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb11057858-3\[02.08.2019\].](http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb11057858-3[02.08.2019].)

scheint es oft in späteren Ausgaben, unabhängig von Druckort und Herausgeber.¹⁴⁵ Zwar wird Sacrobosco nicht wie Pseudo-Proklos in Holland (Leiden) gedruckt, aber an Navigationsschulen in Spanien und Portugal gelehrt, wo Pseudo-Proklos nicht herausgegeben wird. Eine Erklärung dürfte sein, dass die katholische Tradition in Spanien mit ihrer gegenreformatorischen Gesinnung eher das scholastische Lehrbuch des Sacrobosco befürwortet als die griechische *Sphaera* des Neoplatonikers Proklos, der offenbar eher in reformierten oder erasmischen Kreisen zirkuliert. Auch ist Spaniern der Besuch nicht-spanischer Universitäten verboten.¹⁴⁶

Die Hauptdrucker von Pseudo-Proklos sind Christian Wechel, Guillaume Cavellat und Johann Herwagen. Diese haben klassische und zeitgenössische mathematische Werke herausgegeben. Die Druckerhäuser Cavellat in Paris, Giunti oder Giunta (1477–1658)

¹⁴⁵Vgl. Valleriani 2017b, 440.

¹⁴⁶Vgl. Hammerstein 1996, 119.

in Lyons, Venedig und Salamanca und Gabiano (1567–1618) in Leiden und Lyons sind miteinander verbunden. Cavellat ist auch ein wichtiger Drucker für Sacrobosco und einer der ersten Drucker, die sich auf wissenschaftliche Publikationen spezialisieren. Von den Professoren der Universität Paris erfährt Cavellat, für welche Lehrbücher an Kollegien und Universitäten Bedarf besteht,¹⁴⁷ darunter für fortgeschrittenere Werke wie Ptolemaios' *Almagest* (1556), Regiomontanus' *Epitome* (1557) und Euklids *Elementa* (1573 mit Marnèf).

Cavellat druckt Sacroboscus' *Sphaera* schon 1551 zusammen mit Pedro Nuñez' (1502–1578) Kommentar zu Sacroboscus' Kapitel über Klimazonen (*Beweis zur Sphaera*). Pseudo-Proklos' *Sphaera* druckt Cavellat in Paris 1557, 1562 und 1573. Er hält also auch Pseudo-Proklos' *Sphaera* für ein relevantes Universitätslehrbuch.¹⁴⁸ Die Druckerei Giunti gibt Sacroboscus' *Sphaera* in den Jahren 1563–1567 und Pseudo-Proklos im Jahre 1573 in Florenz heraus. Gabiano druckt Sacrobosco in den Jahren 1594 und 1602 und Pseudo-Proklos' *Sphaera* 1608 in Lyon. Insgesamt kommt Pseudo-Proklos also später in den Druck als Sacrobosco.

Als Korrektor unterstützt Jacques Toussain den Drucker Jacques Bogard (Jacobus Bogardus), der in Paris 1543 und 1547 seinen Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* druckt.¹⁴⁹ Nach Toussains Tod lebt die *Sphaera* in seinem Schüler Petrus Ramus fort: 1566 schreibt Petrus Ramus, Professor am Collège Royale in Paris um 1551–1555, dass Pseudo-Proklos' *Sphaera* am Collège Royal zusammen mit Aristoteles' *De caelo* alternativ (gleichwertig, *ou bien*) zu Sacroboscus' *Sphaera* mit Euklids *Elementa* gelesen werde.¹⁵⁰ Aber auch Sacroboscus' *Sphaera* wird als Vorbereitung auf Aristoteles' *De caelo* gelesen.¹⁵¹ Außerdem stellt Petrus Ramus die *Sphaera* in seinen *Scholarum mathematicarum libri unus et triginta* in die Reihe von Proklos' mathematischen Werken (vgl. das Kapitel *Inhalte und Quellen*): „Die [Abhandlungen] über ‚sphärische Astronomie‘ [also die *Sphaera*], ‚das Astrolabium‘ und die ‚astronomischen Hypothesen‘ werden in die Hände der Menschen gegeben. So ein großer Mathematiker war Proklos also (Basel, 1569).“¹⁵²

Vinet, der 1534–1539 bei Jacques Toussain in Paris studiert, hat vielleicht von Toussains Vorlesungen über die *Sphaera* gehört und sie für seinen Kommentar zu Pseudo-Proklos verwendet.¹⁵³ Hier ist Pseudo-Proklos ab 1539 Teil der ersten mathematischen Lehre am Collège de Guyenne in Bordeaux, wo Vinet bis zu seinem Tod unterrichtet.¹⁵⁴ Neben seinem Unterricht erstellt Vinet Lehrbuchausgaben, die für den lateinisch-französischen Unterricht vorgesehen sind.¹⁵⁵ Er innoviert die Pädagogik seiner Zeit durch humanistische Lehrmethoden.¹⁵⁶ Zu Élie Vinets Lehrbuchausgaben gehören neben Pseudo-Proklos' *Sphaera* (Erstausgabe: Paris, 1543, letzte Ausgabe: Wittenberg, 1597) auch Theognis' *Sententiae elegice* (Paris und Basel, ab 1543) und Senecas (1–65 n. Chr.) *Formulae vitae honestae* (Poitiers, 1544). Vinet schreibt nur gelegentlich über

¹⁴⁷Vgl. Valleriani 2017b, 450. Für weitere Informationen zu Cavellat vgl. Pantin 1988.

¹⁴⁸Vgl. Pantin 1988, 241, 246.

¹⁴⁹Vgl. Renouard 1991, 75–81.

¹⁵⁰„Dedans trois mois il [= le lecteur du Roy] commencera à lire Aristote au livre De Coelo, le livre de la Sphère de Proclus, ou bien les Eléments d' Euclide et de Sacrobosco“, vgl. Waddington 1855, 178–179.

¹⁵¹Vgl. Valleriani (2017b, 427).

¹⁵²*Astronomica de sphaera, de astrolabo, de hypothesisibus astronomicis in manibus hominum versantur. Tantus igitur mathematicus Proclus fuit*, vgl. Ramus 1569, 37.

¹⁵³Vgl. Todd 2003, 44.

¹⁵⁴Vgl. Robathan 1976, 295; Romano 1999, 226.

¹⁵⁵Vgl. Norton 1984, 140–142; Todd 1995, 106, Anm. 6.

¹⁵⁶Vgl. http://www.lycee-elie-vinet.fr/index.php?id_menu=14 [02.08.2019].

praktische Themen und meistens auf Latein, nicht auf Französisch. Mit dem Drucker G. Cavellat gibt er 1556 in Paris seine (Vinets) Übersetzung von Sacroboscus *Sphaera* heraus. Cavellat beeinflusst mit seinen Beziehungen zu Professoren das Wissensnetzwerk in Paris.¹⁵⁷ Zusammen entscheiden Cavellat und Vinet, dass nur mathematische Demonstrationen in die Wissensstruktur von Sacroboscus *Sphaera* integriert werden sollen, aber im Fall von Pseudo-Proklos wohl auch Dichterzitate.

5.3.3 Die Drucke in Raum und Zeit

Die Diagramme basieren auf einer Zahl von 61 Drucken von Pseudo-Proklos' *Sphaera* im 16. Jahrhundert (vgl. die Tabelle in der Bibliographie), deren bibliographische Daten durch erhaltene Exemplare nachgewiesen sind und somit eine valide Auswertung ermöglichen. Insgesamt sind ca. 92 Drucke und 22 Handschriften vom 15. bis zum 19. Jahrhundert entstanden, von Sacroboscus *Sphaera* 376 Ausgaben zwischen 1472 und 1697.¹⁵⁸ Also wird Pseudo-Proklos' *Sphaera* in kürzerer Zeit verbreitet als Sacroboscus *Sphaera*.

Die Zahl der Drucke von Pseudo-Proklos' *Sphaera* überwiegt leicht in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts (vgl. Abbildung 5.5). Fast die Hälfte der Drucke erscheint in Frankreich, gefolgt von Deutschland und den großen Städten London, Wien und Basel. Die wenigsten Drucke werden in Italien, Niederlande und Polen herausgegeben (vgl. Abbildung 5.6). Starke Druckjahre sind mit drei bis vier Drucken 1534, 1543, 1547, 1553, 1554 und 1556, also die Jahre um die Jahrhunderthälfte.

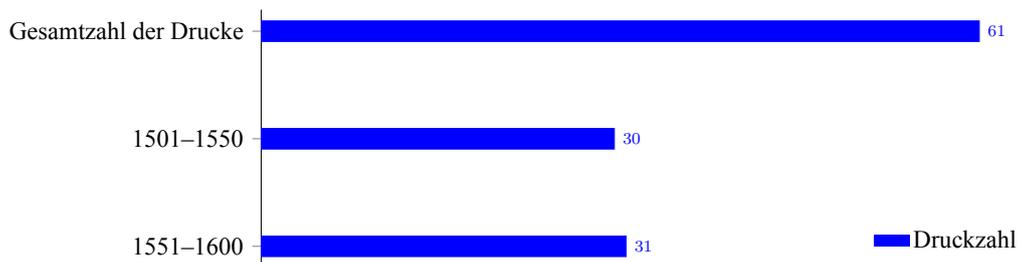


Abb. 5.5: Die Zahl der Drucke von Pseudo-Proklos' *Sphaera* in zwei Zeiträumen.

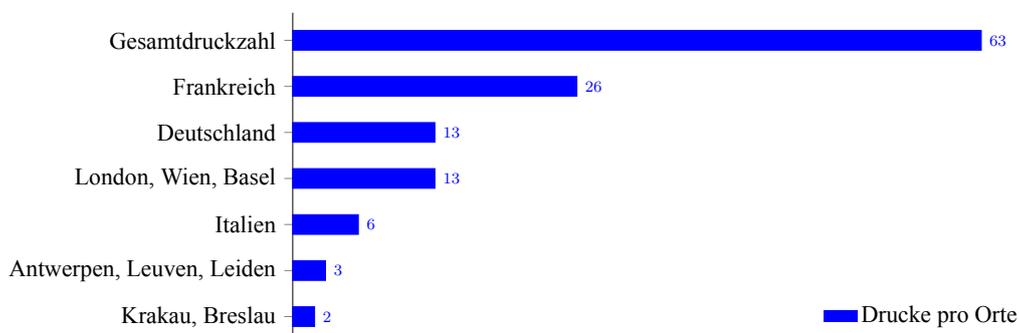


Abb. 5.6: Die Druckorte von Pseudo-Proklos' *Sphaera*.

¹⁵⁷Vgl. Pantin 1988.

¹⁵⁸Vgl. Valleriani 2017b, 441.

Auch von Sacroboscos *Sphaera* erscheinen die meisten Publikationen in Nordeuropa, Italien und Zentraleuropa in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts, dann in der entgegengesetzten Reihenfolge in der zweiten Jahrhunderthälfte. Die stärksten Druckstädte für Sacrobosco sind Wittenberg, Venedig und Paris in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts sowie Lyons und die Hafenstadt Antwerpen in der zweiten Jahrhunderthälfte. Die Küstenstädte erreichen ihre Spitze der Drucke mit 43 Prozent in Paris und Venedig in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts.¹⁵⁹

Spitzendruckjahre in der *Sacrobosco*-Tradition sind 1494, 1518, 1550 und 1560. Diese Spitzen beziehen sich auf mehrere Orte, z. B. erscheinen zwischen 1493–1501 25 Drucke, davon sieben in Paris, acht in Venedig, Bologna, Leipzig, Lissabon und Köln.¹⁶⁰ 1531 ist ein starkes Jahr der Rezeption von Pseudo-Proklos' *Sphaera*, da Vespucci (Venedig), Vives (Antwerpen) und Ringelbergius (Lyon) sie in diesem Jahr erwähnen. Alle drei Städte sind große Handelszentren des 16. Jahrhunderts, die über den europäischen Finanzplatz „Nürnberger Börse“ im Austausch stehen.¹⁶¹

Die Druckorte zeigen also, dass Pseudo-Proklos' *Sphaera* und Sacroboscos *Sphaera* beide in Wittenberg und Paris gedruckt werden. Andere Druckzentren für Sacrobosco sind Küstenstädte wie Venedig und Lissabon, während Pseudo-Proklos niemals im katholischen Spanien, sondern in der reformatorischen Stadt Basel gedruckt wird. Tendenzen, Sacrobosco gegen Pseudo-Proklos zu bevorzugen sind v. a. in Frankreich aufgrund des dortigen Zentrums griechischer Lehre nachweisbar (Vives in Antwerpen und Vinet in Paris). Besonders zum Ende des 16. Jh. wird Sacrobosco in der protestantischen Astronomieausbildung weniger gelesen. In Wittenberg wird Sacrobosco durch die Schriften des Hartmann Beyer (1516–1577) und des Caspar Peucer in Wittenberg abgelöst.¹⁶²

5.3.4 Die Einzeldrucke und Sammlungen und deren Inhalte

Über die Hälfte der Drucke von Pseudo-Proklos' *Sphaera* erscheint als Einzeldruck, wobei sich ihre Zahl in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts noch erhöht, weil die Wertschätzung der *Sphaera* als eigenständiges Werk steigt (vgl. Abbildung 5.7).

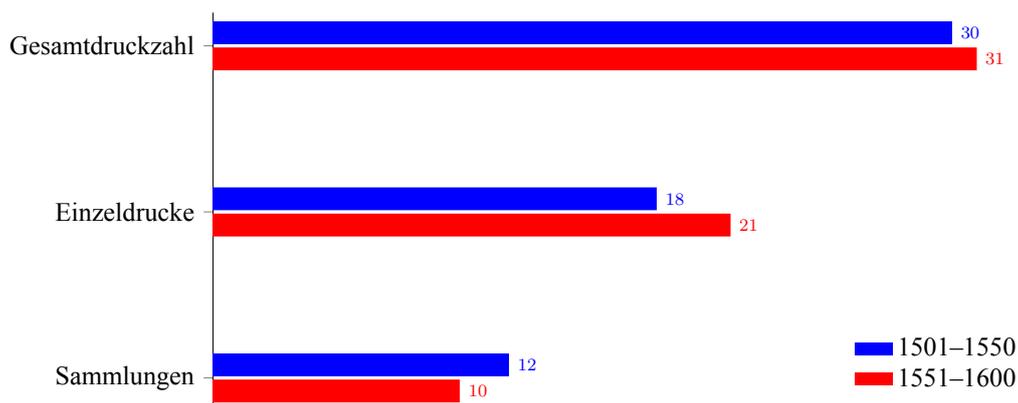


Abb. 5.7: Einzeldrucke und Sammlungen mit Pseudo-Proklos' *Sphaera*.

¹⁵⁹Vgl. Valleriani 2017b, 442f.

¹⁶⁰Vgl. Valleriani 2017b, 446f.

¹⁶¹Vgl. Hack 1995, 31–33; Denzel 1996, 66–67.

¹⁶²Vgl. Krayner 1991, 111–113.

Dabei werden die Übersetzungen und Kommentare von Pseudo-Proklos' *Sphaera* z. T. mit antiken bis mittelalterlichen astronomischen Texten, frühneuzeitlichen Instrumentenbeschreibungen oder antiken Gedichten und mythologischen Texten zusammengedruckt. Sacroboscus' *Sphaera* dagegen erscheint in Sammlungen v. a. in Paris oder Venedig, z. B. mit Werken des Peurbach und des Regiomontanus.¹⁶³

Die klare Trennung von humanistischer (Arat, Hygin, Plinius) und mathematischer Lehrtradition (Kleomedes' *Caelestia*, Euklids *Phaenomena*) der *Sphaera*, die Todd (2003, 13) aufgestellt, lässt sich also nicht in den Drucken und Handschriften nachweisen. So besitzt auch Dantis Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* mathematischeren Charakter als sein Kommentar zu Sacroboscus' *Sphaera*.¹⁶⁴ Vielmehr zeigt sich eine Vermischung beider Traditionen durch antike Parallelstellen, philologische Methoden und geometrische Abbildungen bzw. Tabellen in den Kommentaren zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*. Wie zahlreiche Bilder und Bezeichnungen belegen, wird die *Sphaera* als Beschreibung eines Himmelsglobus oder einer Armillarsphäre verstanden. Technischere Autoren wie Kleomedes und Ptolemaios werden in Kombination mit Arats Gedichten gedruckt. Die *Sphaera* ist beliebt, weil sie mit Gedichten und Bildern kombiniert wird, während Sacrobosco nicht zusammen mit Gedichten herausgegeben wird. Diese Vermischung zeigt sich v. a. in Drucken aus der Schweiz, Italien, Frankreich, weniger in Deutschland und England und geht mit der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts zurück, da die *Sphaera* als Einzeltext an Bedeutung gewinnt (vgl. Abbildung 5.8).

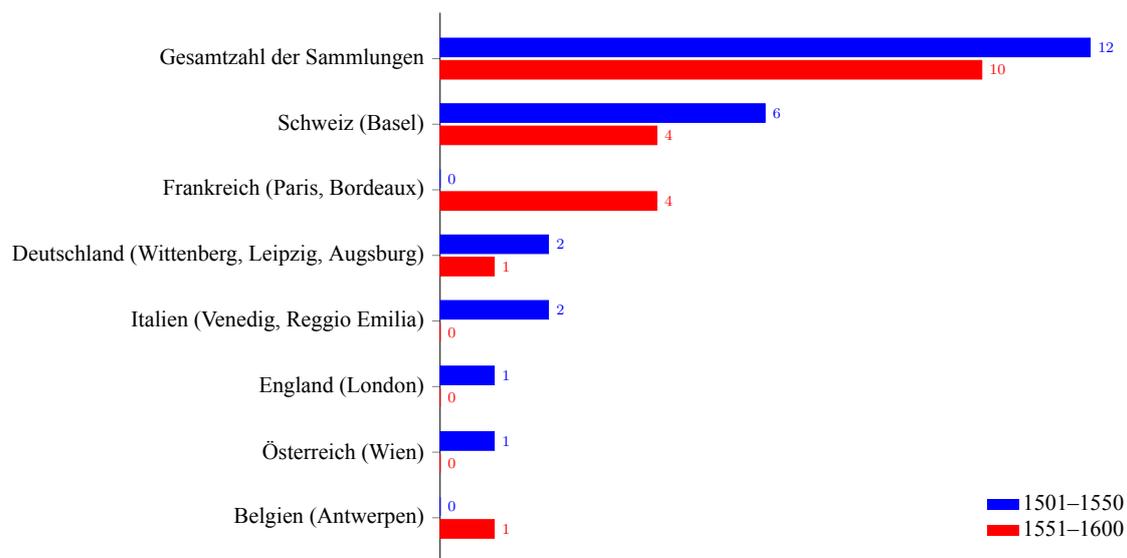


Abb. 5.8: Geographische Verteilung der Sammlungen mit Pseudo-Proklos' *Sphaera* in den beiden Hälften des 16. Jahrhunderts.

Die von Todd als „literarisch“ deklarierten Kommentare des Élie Vinet und des Jacques Toussain enthalten geometrische Instrumentenabbildungen. Auch ist der Stil in Linacres und Thuroczis Übersetzungen von Pseudo-Proklos' *Sphaera* poetischer als das Latein von Sacroboscus' *Sphaera*, wobei Linacres Übersetzung den Schwerpunkt der Pseudo-Proklos-Rezeption darstellt. Wo Linacre Vorlage ist, gibt es auch starke Ähnlichkeiten mit seinem

¹⁶³Vgl. Valleriani 2017b, 447.

¹⁶⁴Vgl. Paulus 2005, 194.

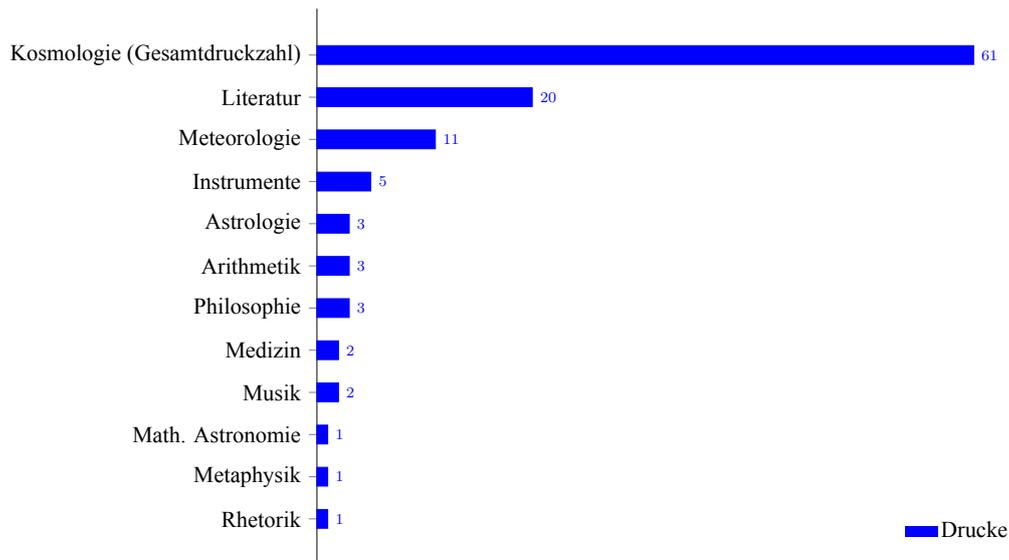


Abb. 5.9: Die Inhalte in den Kommentaren zu und Sammlungen mit Pseudo-Proklos' *Sphaera*.

Text, der sich um Nähe zum Griechischen bzw. Verständlichkeit bemüht. Die volkssprachlichen Übersetzungen neigen zu Umschreibungen und Vereinfachungen, v. a. gegenüber Linacre.

Häufig werden Verse zitiert, um den Text aufzulockern. Selbst die von Todd als „literarisch-humanistisch“ charakterisierten Kommentare des Toussain und Vinet zitieren verschiedene Textgattungen neben der Dichtung: Vinet zitiert Sacrobosco, Plinius und Kleomedes, Toussain nennt Aristoteles, Macrobius und Euklid. Bei unklaren Formulierungen im Pseudo-Proklos-Text wird häufig Sacrobosco als Ergänzung herangezogen. Auch zeitgenössische Autoren wie Erasmus (bei Toussain) und Kopernikus (bei Anonymus Hauniensis) dienen zur Erklärung. Längere Ausschnitte von antiken Dichtern zitieren Stöffler und Toussain wie z. B. Ovid, Lukan und Manilius. Generell wird Pseudo-Proklos' *Sphaera* mehr mit literarischen Texten und Zitaten gedruckt als Sacroboscus' *Sphaera*.¹⁶⁵

Die *Sphaera* wird in Sammlungen mit Kommentaren verschiedenen Inhalts gedruckt. Die meisten Drucke enthalten neben dem kosmologischen Text literarische Inhalte, da Pseudo-Proklos' *Sphaera* auch als Sprachlehrbuch verwendet wird, d.h. Giorgio Vallas Enzyklopädie *De expetendis*, Gedichte wie jene des Aratos Solensis (*Phaenomena*) und des Marcus Manilius (*Astronomica*), Dionysios' mythologisch-geographische Abhandlung *Orbis descriptio*; außerdem Hygins Erzählungen (*Fabulae*) und Lilius G. Gyraldus' (Lilio Gregorio Giraldi, 1479–1552) mythographisches Handbuch *De musis syntagma*. Hinter den Drucken über Meteorologie verbergen sich ebenfalls Arats *Phaenomena*, weil sie einen Abschnitt über die Gezeiten enthalten. Des Weiteren wird die *Sphaera* mit astronomischen Instrumentenbeschreibungen gedruckt, gefolgt von astrologischen, arithmetischen und philosophischen Themen (vgl. Abbildung 5.9). Die Texte, die Drucken mit Pseudo-Proklos' *Sphaera* als Appendix beigelegt werden, sind astronomisch-messender, astrologischer und medizinischer Natur.

Dem *Sphaera*-Text des Sacrobosco werden über die Jahrhunderte mehr und mehr Themen in den Kommentaren und Bearbeitungen hinzugefügt, z. B. Navigationswissen

¹⁶⁵Vgl. Thorndike 1949, 412ff.

und die Verwendung astronomischer Instrumente zur Zeitmessung und Messgeographie, Astrologie bzw. die Einflüsse der Planeten auf das menschliche Leben, Kalenderrechnung, Optik bzw. Messung durch Sicht,¹⁶⁶ während Navigationstechniken und optische Themen bei Pseudo-Proklos weniger vorkommen. Beiden Texten gemeinsam ist, dass sie die Konstruktion astronomischer Instrumente und die geometrische Beschreibung der Sphäre zum Verstehen von Geographie und Kartographie enthalten.

Zur Verwendung der Sphäre bzw. des Globus lässt Recorde den Schüler sagen, dass er zum Verständnis des Aufbaus des Kosmos beiträgt: „All this seemeth easy to me, as longe as I beholde this materiall sphere: but when I doo not conferre it wyth your woordes, then your saynges appeare the more doubtfull.“ Und der Lehrer antwortet: „For that cause did I teach you the making of it, before I instructed you in the use of it, knowing how greate a helpe the sighte of the eye doth minister to the righte and speedye understanding of that which the eare doth heare“ (Castle, S. 66). Recorde lehrt also erst die Konstruktion, dann den Gebrauch des Globus oder der Armillarsphäre für ein besseres Verständnis des Schülers. Pseudo-Proklos' *Sphaera* muss dennoch auch durch Kommentare über den Gebrauch und die Konstruktion der Armillarsphäre ergänzt werden.

Die *Sphaera* ist also ein elementarer Grundlagentext, der verschiedenen Disziplinen oder Werken als Vorbereitung dient. Der Text ermöglicht es, griechische Autoren wie Arat und Aristoteles zu lesen. Auch bietet Pseudo-Proklos' *Sphaera* eine Basis für angewandte Astronomie, also Messungen und Geometrie. Im Falle von Vallas Enzyklopädie, Vives' *De disciplinis* und Henischs Tabellen hat sie den Charakter eines „Nachschlagewerkes“. Die genannten Enzyklopädien zeigen die Tendenz dieser Gattung seit dem Spätmittelalter, sich weniger auf das Christentum, sondern auf Naturwissenschaften zu berufen und damit einen wissenschaftlicheren Charakter anzunehmen. Somit ist Pseudo-Proklos' *Sphaera* nicht nur ein Teil der *Sphaera*-Gattung, sondern auch der Enzyklopädien-Gattung.¹⁶⁷

Pseudo-Proklos' *Sphaera* wird v. a. von Mathematikern und Rhetorikern rezipiert. Valla z. B. übersetzt Proklos' Paraphrase der Armillarsphäre des Ptolemaios (*De astrolabo*; Venedig 1498). Zu seinen Übersetzungen aus dem Griechischen in *De expetendis* schreibt Valla: „Ich habe schon alle mathematischen Schriften in meinen Sammelbänden übersetzt“,¹⁶⁸ und „ich habe hinzugefügt, was von den herausragendsten griechischen Autoren verborgen aufbewahrt und entnommen wurde durch irgendeine göttliche Fügung“. ¹⁶⁹ Valla liegt also daran, einen vollständigen Überblick der antiken, v. a. griechischen mathematisch-astronomischen Werke zu geben, wozu Pseudo-Proklos' *Sphaera* gehört. Er übersetzt den für den Humanismus wichtigen Text, die *Poetik* des Aristoteles, ins Lateinische (Venedig 1498).

Jakob Ziegler veröffentlicht vorwiegend Schriften zur Kosmographie und Astronomie, darunter den Kommentar zu Plinius' zweitem Buch der *Naturgeschichte* (*Naturalis historia*, Basel: Heinrich Petri, 1531). Im Kommentar zu Pseudo-Proklos schreibt Ziegler, dass er einige astronomische Fragen in seinem Plinius-Kommentar behandelt, die er nicht im Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* erwähnen will (S. 84), was zeigt, dass er die beiden Kommentare als Einheit betrachtet. Beide Kommentare beweisen Zieglers Interesse an philologischen, aber auch mathematischen Fragen.¹⁷⁰ Auch Giorgio Valla lehrt über

¹⁶⁶Vgl. Valleriani 2017a, 14–15.

¹⁶⁷Vgl. Noreña 1970, 247–248; Schneider 2006, 11.

¹⁶⁸*Me iam mathematicas omnes coniectaneis meis in volumina transtulisse*, vgl. Heiberg 1896, 64–65, Brief 7.

¹⁶⁹*Recondita et abstrusa de Graecis eminentissimis sumpta autoribus et quae nos quoque duce deo addidimus*, vgl. Heiberg 1896, 89–90, Brief 38.

¹⁷⁰Vgl. Omodeo 2014b.

Plinius in Venedig, Rheticus dagegen gibt 1540 die erste Nachricht von Kopernikus' Werk *De libris revolutionum narratio prima* (Danzig 1540) heraus. 1542 bereitet er mit Johannes Petreius, Drucker in Nürnberg, die Herausgabe von Kopernikus' Hauptwerk *Narratio Prima* mit einer Einleitung vor.¹⁷¹ 1550 erscheinen seine von Kopernikus beeinflussten *Ephemerides Novae* (Leipzig, 1550).

Obwohl Bainbridge der heliozentrischen Perspektive gewogen ist,¹⁷² übersetzt er die geozentrischen Werke Pseudo-Proklos' *Sphaera* und Ptolemaios' *Hypotyposis* (London, 1620). Sein größtes astronomisches Werk ist die Beobachtung des Kometen von 1618 mit dem Teleskop (*An Astronomical Description*, 1619), in welchem Bainbridge das ptolemäische System kritisiert. In seinem letzten Werk *Antiprognosticon* (1642) widerlegt Bainbridge die Gültigkeit astrologischer Prognostik. Über 20 Jahre nach Bainbridges Tod (1663) wird sein Diskurs über den Längengrad *De meridianorum sive longitudinum differentis inveniendis* entdeckt.¹⁷³

5.3.5 Die Sprachen

Unter den Sprachen dominiert in der zweiten Jahrhunderthälfte die Zahl der griechisch-lateinischen Drucke, wohl wegen der Möglichkeit des Sprachenvergleichs und des Griechisch-Latein-Erwerbs, gefolgt von der Zahl der lateinischen Drucke, die das ganze 16. Jahrhundert über relativ konstant bleibt. Die Minderheiten bilden Ausgaben mit nur dem griechischen Originaltext und volkssprachliche Übersetzungen. Die Zahl der griechischen Drucke nimmt in der zweiten Jahrhunderthälfte ab, da im Zuge der Popularisierung antiker Schriften diese in volkssprachliche Übersetzungen übertragen werden, während die französischen Drucke konstant bleiben. Auf Englisch wird Pseudo-Proklos' *Sphaera* in der ersten Jahrhunderthälfte übersetzt, auf Italienisch in der zweiten Jahrhunderthälfte (vgl. Abbildung 5.10). Auf Deutsch erscheint Pseudo-Proklos' *Sphaera* vor 1830 nicht, wird aber anders als Sacroboscus' *Sphaera* in deutschen Städten gedruckt.

Vinet übersetzt auch Pedro Nuñez' Kommentar zu Sacroboscus Kapitel über Klimazonen (1556). Diese Übersetzung zeigt, dass Mathematik eine Übersetzung von der Volkssprache ins Lateinische rechtfertigt, während alle anderen großen Innovationen, die Nuñez in den 1560er Jahren einführt, das Thema von Traktaten in Volkssprache bleiben.¹⁷⁴ Von Vinets französischer Übersetzung der proklischen *Sphaera* mit Kommentar ist die Erstausgabe (Poitiers, 1544) verloren, die vielleicht bereits den französischen Kommentar enthielt, und nur der Nachdruck (Paris, 1573) erhalten.¹⁷⁵ Der Kommentar in der französischen Ausgabe von 1573 steht direkt neben dem Haupttext und ist somit leichter zu lesen, wohingegen die lateinischen Ausgaben den Kommentar am Ende der Übersetzung enthalten. Auch weist die Ausgabe von 1573 viele vereinfachte Darstellungen der Kreise auf; von den lateinischen Ausgaben zeigen nur jene von 1592 geometrische Abbildungen. Für seine Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* verwendet Vinet den zu seiner Zeit besten griechischen Text aus der Pariser Edition von 1531.¹⁷⁶ Vinets einzige andere französische Übersetzung sind Euklids *Elementa* (Urbino, 1575), die er zuvor auf Griechisch herausgegeben hat (Basel: J. Herwagen, 1546).

¹⁷¹Vgl. Westman 1975a, 184.

¹⁷²Vgl. Catt 2014, 143–149, 161–165, hier: 143.

¹⁷³Vgl. Taylor 1954, 197.

¹⁷⁴Vgl. Valleriani 2017b, 451.

¹⁷⁵Vgl. Todd 2003, 34.

¹⁷⁶Vgl. Todd 2003, 33.

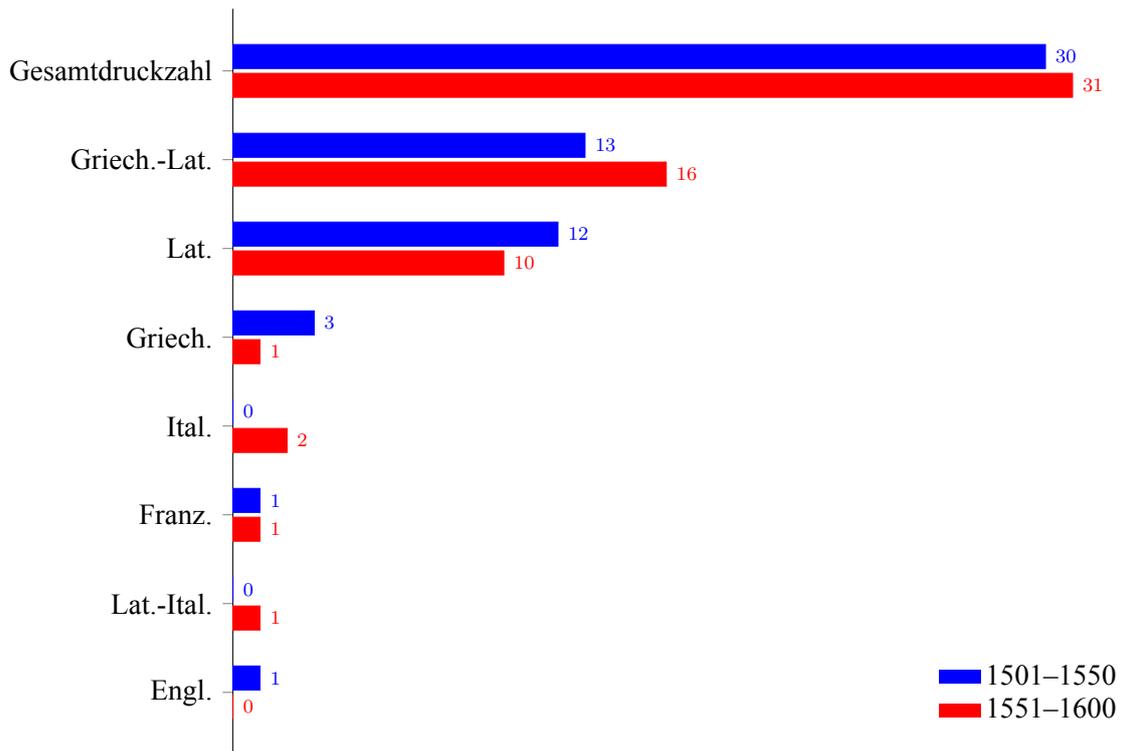


Abb. 5.10: Die Sprachenverteilung in Drucken von Pseudo-Proklos' *Sphaera*.

Der walisisch-protestantische Gelehrte William Salisbury oder Salesbury¹⁷⁷ ist Protestant und Befürworter der Volkssprache und schreibt vorwiegend lexikalische, liturgische und medizinische Werke auf Walisisch, darunter *A Dictionary in Englyshe and Welshe* (1547) und eine Übersetzung des Neuen Testaments *Testament Newydd ein Arghwydd Iesu Christ* (1567). Die *Sphaera*-Übersetzung ist Teil seines Bestrebens, die walisische Sprache zu fördern. Der astrologische Appendix zur *Sphaera* spiegelt Salisburys medizinisches Interesse wider, wie auch seine medizinischen Werke: „Llysieulyfr“ (ca. 1569), eine Paraphrase der zeitgenössischen Kräuterkunde, und die Handschrift eines anderen medizinischen Werkes, *Prifysgol Cymru*, die 1916 von E. Stanton Roberts transkribiert und ediert wird.¹⁷⁸

Auch Tito Giovanni Scandianese, eigentlich Tito Giovanni Ganzarini,¹⁷⁹ ist ein Vertreter der Volkssprache. Er schreibt Komödien und Kommentare zu klassischen Werken in italienischer Sprache.¹⁸⁰

Der österreichische Humanist Erasmus Oswald Schreckenfuchs kommentiert auch Sacroboscus' *Sphaera* (Basel: H. Petri, 1569) und gibt mit Sebastian Münster zwei hebräische Werke über Kosmologie und Arithmetik aus dem 14. Jahrhundert heraus.¹⁸¹

Catenas italienische Übersetzung der *Sphaera* wird 1565 in Padua bei Gabriel Giolito (1508–1578) als bilinguale Ausgabe mit Linacres lateinischer Übersetzung (1499) gedruckt, was dem Trend der zweisprachigen Ausgaben im späten 16. Jahrhundert entspricht und dem leichteren Zugang zur lateinischen Version des Linacre für Studenten („signori

¹⁷⁷Vgl. Jones 2004.

¹⁷⁸Vgl. Salisbury 1916.

¹⁷⁹Vgl. Riccioni 1999.

¹⁸⁰Vgl. Crocioni 1910, 25, 73; Crocioni 1907, 3, 8.

¹⁸¹Vgl. Jöcher 1751b.

gymnosofisti“) dienen soll.¹⁸² In der Widmung erwähnt Catena auch die Übersetzung der *Sphaera* von Giorgio Valla (er kennt also diese titellose Übersetzung); möglicherweise hat er auch Vallas Übersetzung der *Sphaera* zu Hilfe genommen.¹⁸³ Daher steht Catenas *Sphaera*-Übersetzung sicherlich im Zusammenhang mit der zwei Jahre später entstandenen lateinischen Vitruv-Ausgabe (Venedig, 1567) des Daniele Barbaro (1514–1570; *più facile ingresso habbiati à la lectione di Vitruvio Polione*).¹⁸⁴

¹⁸²Vgl. Worth 1988, 79–80; Todd 1995, 106.

¹⁸³Vgl. Todd 1995, 107. Auch Stöffler zitiert in seinem Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* Vallas Übersetzung (1534, 57v).

¹⁸⁴Vgl. Ciapponi 1976, 408.

6. Kapitel

Der Kontext 2: Die Renaissance-Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*

6.1 Die Analyse der Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*

6.1.1 Die Begriffe: „Textgattung“ und „Kommentar“

Im Mittelalter werden Gruppen der Literatur nur grob unterschieden nach den Kriterien Inhalt, Metrik, Sprechsituation, Absicht, Fiktionalität und Stil.¹ Auch heute noch bezeichnet „Gattung“ eine Gruppe von Texten mit derselben Funktion und denselben Eigenschaften, die von den Autoren dieser Gruppe zugeordnet werden, etwa durch den Titel. Das falsche Wort „Gattung“ stammt aus dem 15. Jahrhundert von „gatten“ („zusammenkommen“), das in Luthers Bibelübersetzung für das griechische Wort γένος (*genos*) verwendet wird.² Gattungstheorie wird v. a. im 17.–19. Jahrhundert betrieben. Nach heutiger Ansicht teilt eine „Gattung“ Texte einer bestimmten Gruppe zu wie Epik, Lyrik, Drama und Sachtexte, wobei diese Texte bestimmte formale Merkmale teilen müssen.³

Kommentare entstehen seit der Antike aus Lehrkontexten als Erklärungshilfe eines Werkes durch Lehrer für ihre Schüler. Die frühesten westlichen Kommentare stammen aus dem Griechenland des 5. Jahrhunderts, z. B. Glossen zu Homer⁴ und Sachbücher wie das Traktat *De vetera medicina* aus dem *Corpus Hippocraticum*. Kallimachos' *Pinakes* sind der erste Beleg für eine Definition von „Sekundärliteratur“, die er in Geschichtsschreibung, Rhetorik und Philosophie unterteilt.⁵ Zwar sprechen antike Kommentatoren nicht von einer „Textgattung“, aber sie reflektieren über die Besonderheiten und die Strukturierung einer Textgruppe. Im Mittelalter ist die Kommentarform der *Quaestio* vorherrschend, die aus Pro- und Kontra-Argumenten zu einer Frage neben dem Kommentar *ad litteram* besteht, gefolgt von der Meinung des Autors und der Auseinandersetzung mit den vorher genannten Argumenten.⁶ Humanistische Kommentatoren bringen ihren Erfahrungshintergrund bei der Kommentierung antiker Texte ein.⁷ Der flämische Lehrbuchautor Joachim Sterck van Ringelbergh (Ringelbergius) z. B. schreibt in seinem didaktischen Werk, dass er in Lehrbüchern einen Praxisbezug anstrebe.⁸

Die Kommentatoren verwenden verschiedene Methoden, um den *Sphaera*-Text leserfreundlicher zu gestalten. Einige Kommentare beginnen mit einer Einleitung nach scholastischer Manier wie jener des Johannes Stöffler, Anonymus Hauniensis und Johannes

¹Vgl. Kindermann 1989, 313.

²Vgl. Huber 2006, 178.

³Vgl. Lehnhardt 2002, 64; Zymner 2003.

⁴Vgl. Gladigow 1995, 37.

⁵Vgl. Sluiter 2000, 192–203.

⁶Vgl. Hoye 1997, 156; ein Beispiel des Kommentars *ad litteram* in der *Quaestio*-Form ist Thomas 2006 und Thomas 2007.

⁷Vgl. Guthmüller 2000.

⁸*Hic nihil praetermittimus, quod Dialectico necessarium sit, tametsi fortasse breves nimium videamur. Idem quoque in oratorii praeceptis conabimur efficere*, vgl. Ringelbergius 1531, 73.

Hagius. Am Anfang steht das Aufstellen einer Behauptung; es folgt die Anführung der für und gegen sie sprechenden Argumente und die Entscheidung über ihre Richtigkeit. Eine Zwischenstufe zwischen Übersetzung und Kommentar stellt Vallas Paraphrase ohne Angabe von Autor, Titel und Kapiteleinteilung dar. Die in Handschriften erhaltenen Kommentare sind als Fließtexte verfasst (Hagius, Anonymus Hauniensis, Cod. Guelf. 256), mit Ausnahme der Notizen zu Rheticus' Vorlesung. Stöfflers Kommentar wird wie ein Lexikon durch Marginalien die teilweise veränderte Kapitelreihenfolge gegliedert und mit Abbildungen, Tabellen und Begriffslisten illustriert.

„Wissenschaft“ ist in der Frühen Neuzeit die Ergänzung des tradierten (antiken) Wissens durch eigene praktische Erfahrungen, die der Auseinandersetzung mit dem zu kommentierenden Text entstammt.⁹ Die humanistische Wissenschaft strebt als *scientia universalis* danach, mithilfe textkritischer Methoden das antike Wissen und den antiken „Geist“ in seiner ursprünglichen Form zu rekonstruieren. Ein humanistischer Naturwissenschaftler ist z. B. Johannes Regiomontanus.¹⁰ Mit dieser Bewegung hängt auch der vermehrte Buchdruck zusammen. Daher entstehen neue Textgattungen wie wissenschaftliche Lehrbücher.¹¹ So betont Thomas Kuhn die Bedeutung von Lehrbüchern zur Festsetzung konservativer Paradigmen.¹² Gaston Bachelard schreibt, dass Lehrbücher keine Innovationen, sondern überkommenes Wissen lehren. Erst die Trennung von Wissenschaftsproduktion und -vermittlung in der Neuzeit führt zum wissenschaftlichen Zeitalter.¹³

Allerdings sind die Renaissance-Kommentare kritischer als die mittelalterlichen.¹⁴ Deshalb soll hier gezeigt werden, dass frühneuzeitliche Lehrkommentare durchaus als „wissenschaftlich“ gelten können und keine veralteten Inhalte vermitteln, indem sie durch Bearbeitung eine Innovation bewirken können. Die Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* enthalten Messtechnik und Instrumentenkonstruktionen sowie neuere Messwerte und Definitionen der astronomischen Termini. Die Humanisten setzen sich kritisch mit den antiken naturphilosophischen Texten auseinander und zeigen dadurch auch die Grenzen des antiken Wissens auf. Stöffler äußert in seinem Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* den Gedanken, dass sich Wissen über die Zeit akkumuliere.¹⁵ Die humanistische Naturphilosophie ist Naturphilosophie im aristotelischen Sinn und spielt mit ihrer kritischen Methodenlehre eine Mittlerrolle zwischen spätmittelalterlicher scholastischer Naturwissenschaft und der *scientia nova* des 17. Jahrhunderts bei Galileo Galilei, Johannes Kepler, Francis Bacon (1561–1626) und René Descartes (1596–1650).¹⁶ Die humanistische Naturwissenschaft entwickelt inhaltlich-sachliche Kategorien aus der philologisch-kritischen Behandlung antiker Texte.¹⁷ Diese Kategorien sollen in dieser Arbeit formuliert und zur Analyse der Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* angewandt werden.

⁹Zur Vereinigung von theoretischem und praktischem Wissen vgl. Valleriani 2017a.

¹⁰Vgl. Grössing 2012, 52, 58.

¹¹Vgl. Pettegree 2002, 321; Badino 2013; Valleriani 2017a, 15.

¹²Vgl. Kuhn 1962; Kuhn 1977.

¹³Vgl. Bachelard 1972, 24–28.

¹⁴Vgl. Kristeller 1955, 16.

¹⁵Vgl. Stöffler 1534, 78r.

¹⁶Vgl. Grössing 2012, 42.

¹⁷Vgl. Wuttke 2004, 9; Grössing 2012, 48–49.

6.1.2 Die Analyse des Hauptkommentars von Johannes Stöffler

Von Johannes Stöffler stammt der früheste und meist zitierte Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* (Tübingen, 1534). Johannes Stöffler (vgl. Abbildung 6.1) stammt aus Justingen in Schwaben.¹⁸ Er studiert um 1472–1476 Mathematik in Ingolstadt und arbeitet vorübergehend als Hilfspfarrer in Justingen. 1507 wird Stöffler Mathematikprofessor an der Universität Tübingen, wo er bis zu seinem Lebensende unterrichtet; ab 1522 fungiert er sogar als Rektor der Universität. Zu seinen berühmtesten Schülern gehören der deutsche Philologe und Humanist Philipp Melanchthon¹⁹ und der deutsche Astronom und Hebräist Sebastian Münster (1489–1552). Melanchthon findet durch Stöffler seine Begeisterung für die Astronomie und verfasst selbst astronomische Werke. Auch der Astronom Sebastian Münster ist stark von Stöffler geprägt und lässt Material aus Stöfflers Handschriften in seine Werke einfließen.²⁰ Melanchthon schreibt ein Vorwort zu einer Ausgabe (Wittenberg, 1531) von Sacroboscus' *Sphaera*, die er aus seinem Tübinger Studium bei Stöffler kennt.

Stöffler ist nicht nur Gelehrter, sondern auch Instrumentenbauer. Er konstruiert mehrere Stadtuhrn und Globen und verschriftlicht seine Instrumentenkenntnisse in dem Werk *Elucidatio fabricae ususque astrolabii* („Erläuterung der Konstruktion und des Gebrauchs des Astrolabiums“, Oppenheim, 1513). Ein Exemplar der *Elucidatio* wird 1616 mit Linacres Übersetzung der *Sphaera* (Basel, 1535) zusammengebunden, was zeigt, dass die *Sphaera* auch mit Stöfflers Instrumentenbeschreibungen assoziiert wird.²¹ Die *Elucidatio* dient im jesuitischen Curriculum als Lehrbuch mit Ptolemaios' und Regiomontanus' Texten und den alphonsinischen Tafeln.²² Zu Stöfflers anderen astronomischen Schriften gehören die *Tabulae astronomicae* (Tübingen 1514) und das *Calendarium Romanum magnum* (Oppenheim, 1518). Der Hofastrologe bei König Maximilian I., Georg Tannstetter, kritisiert Stöffler wegen seiner Voraussage einer Sintflut im Jahre 1524 in der Schrift *Libellus consolatorius* (1523). Der Italiener Bernardino Baldi bezeichnet Stöffler in seiner *Biographie der Mathematiker* (*Vite de matematici*, 1587–1596 verfasst, gedruckt erst 1707 in Urbino) als „einfachen Praktiker“ (*semplice pratica*), der sich mit dem Globus, der Geographie und astronomischen Tafeln beschäftigt habe.²³

Die Ausgabe mit Inhalt, Drucker und Widmung

Stöfflers Kommentar ist der erstgedruckte zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*, den er für seine astronomische Lehre an der Universität Tübingen verfasst hat.²⁴ Seit 1505 werden dort griechische und hebräische Autoren in der Ausbildung zugelassen.²⁵ Der Druck der *Sphaera* im Jahre 1534 durch den reformatorischen Drucker Ulrich M. Morhart (1555) in Tübingen

¹⁸Zu Stöffler vgl. Todd 2003, 38–40.

¹⁹Zu Stöfflers Verbindung zu Melanchthon vgl. Reich 2012.

²⁰Vgl. Jöcher 1751a, 853.

²¹Inkunabelabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin, Signatur 4^{Wf} 458. Den Hinweis zur Datierung verdanke ich Herrn Professor Dr. Overgaauw, Leiter der Handschriftenabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin.

²²Vgl. Kraye 1991, 25f.

²³„Lo Stöfflero poi secondo me deve riporsi nel numero di quelli che ne le mathematiche non sono stai acuti, ma hanno atteso ad una semplice pratica, come Gemma Friso, Andrea Stiborio, Pietro Apiano e simili; perciocchè acuti matematici dico io chi acutamente dimostra e tratta cose più profonde di quello che si siano la dottrina de la sfera materiale e gli elementi geografici, o le schiette calcolazioni de le tavole astronomiche“, vgl. Baldi 1998, 354.

²⁴Vgl. Haller 1970, 104.

²⁵Vgl. Fletcher 1986, 158.



Abb. 6.1: Porträt Johann Stöfflers: Aus seinem lateinischen Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*, Schlussbild, digitalisiert von der Bayerischen Staatsbibliothek München, aus: <http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb11057858-3> [02.08.2019].

gen, drei Jahre nach Stöfflers Tod, wird wohl auch durch die politischen Ereignisse dieses Jahres begünstigt: Herzog Ulrich von Württemberg gewinnt sein Gebiet nach dem Streit mit der Schwäbischen Liga zurück und führt die Reformation in Württemberg ein.²⁶ So erscheint der Druck auch bei dem reformatorischen Drucker und Melancthon-Herausgeber in Tübingen. Stöfflers Kommentar wird nie nachgedruckt, möglicherweise wegen seiner Länge, sondern nur die kürzeren Kommentare von Jacques Toussain, Élie Vinet und Erasmus Oswald Schreckenfuchs sowie die Übersetzung Henischs.²⁷ Stöffler, Toussain, Ziegler und Schreckenfuchs basieren ihre Kommentare auf der lateinischen Übersetzung Linacres, die anderen auf einer Variante des griechischen Textes.

²⁶Zu Ulrich von Württemberg vgl. Heyd 1841; Günther 1987.

²⁷Vgl. Toussain: Paris, 1543; Paris, 1547; Paris, 1553; Paris, 1556; Paris, 1560; Paris, 1562; Paris, 1557; Paris, 1560; Vinet: Paris, 1543; Poitiers, 1544; Paris, 1573; Paris, 1553; Bordeaux, 1553; Poitiers, 1554, bei Bocheti Fratres; Poitiers, 1554, bei Enguilbertius Marnefius; Paris, 1557; Tournon, 1592; Leiden, 1593; Wittenberg, 1597; Schreckenfuchs: Basel, 1561; Basel, 1585; Henisch: Augsburg, 1575; Augsburg, 1609.

Der Titel *Ioannis Stoeffleri Iustingensis mathematici eruditissimi [...] commentarius* charakterisiert Stöffler als „Mathematiker“, Proklos selbst als *gravissimus auctor*. Im auf das Titelblatt folgenden Vorwort an den Käufer (*ad emptorem*) charakterisiert Stöffler Proklos als „gebildetsten Mann der Mathematik“ (*vir doctissimus ille Matheseos*). Der Leser soll die *Sphaera* für seine Studien verwenden (*accipe nunc tandem, studiose lector; [...] studiis hactenus tuis*), denn sie eigne sich „sowohl zur Einführung in die Astronomie, als auch zur Gewinnung der höchsten Kenntnisse“ (*vel tyronem artis huius instituere, vel summam etiam cuiusvis peritiam iuvare posset*); sie ist also zwar ein elementares Lehrbuch, aber gleichzeitig für höhere Studien geeignet. Stöffler empfiehlt hier auch seinen Kommentar zu Ptolemaios’ *Geographie*, ein Buch, das zwar nie gedruckt wurde, aber dennoch für Stöffler eine Vorlage für seinen Unterricht darstellt.²⁸ Im Vorwort an den Käufer heißt es weiterhin, die *Sphaera* sei zwar „vom Anblick klein“ (*in speciem exiguum*), aber „von bewundernswerter und unglaublicher Kunstfertigkeit“ (*admirando et fere incredibili quodam artificio*) und stehe in der Reihe der Werke, die wegen humanistischer Werte, aus Verehrung antiker Texte und der Wiederbelebung der Geschichte gelesen werden (*quicquid uspiam apud bonos auctores veuerendae uetustatis, historiarumue, ac herum plane reconditarum*). Die *Sphaera* sei „hochbegehrt unter den deutschen Gelehrten“ (*desideratissimum tantopereque ab eruditissimis etiam Germania viris*). Mit den „Deutschen“ mag er die Drucker Nikolaus Marschalk, Martin Landsberg (Druckertätigkeit 1490–1524) und Henricus de Nussia oder Heinrich von Neuß (1654–1716) meinen, bei denen die *Sphaera* schon 1502, 1503 und 1515 erschienen ist, oder auch Willibald Pirckheimer, der die *Sphaera* ca. 1526–30 übersetzt hat. Jedenfalls zeigt die Bemerkung, dass die *Sphaera* bereits im ersten Drittel des 16. Jahrhunderts in Deutschland ein beliebtes Lehrbuch ist.

Dem Vorwort an den Käufer folgt eine andere zweizeilige Widmung an den Leser, in welcher der Herausgeber Ludwig Schradin (um 1500–1561/62), Theologe und Lateinlehrer in Reutlingen sowie Beamter der Universität Tübingen, den Charakter des elementaren Lehrbuchs betont: „Siehe, diese ersten Lehren der berühmten Mathematik hat Stöffler dir [dem Leser] hier gegeben“ (*En haec prima tibi celebris praecepta mathesis, mira tamen pariter Stoefflerus hicce dedit*).

Die eigentliche Widmung stammt von Schradin und ist an den schon erwähnten protestantischen Herzog Ulrich von Württemberg gerichtet, der für seine zahlreichen Kriegszüge bekannt ist, z. B. gegen die Schweiz (1499–1500), Bayern (1504) und Frankreich (1513).²⁹ Schradin behauptet, Stöffler habe den Kommentar von Anfang an Ulrich gewidmet (*iam tum dicatos*). Wie im Humanismus üblich verwendet Schradin fast durchgängig Superlative, um die positiven Eigenschaften des Werkes und des Adressaten hervorzuheben, z. B. „überaus bedeutende Kommentare“, „deinem berühmtesten Namen“ und „so korrekt wie möglich zu drucken“ (*gravissimos commentarios; clarissimo tuo nomini; quam emendatissime excudendos, diligentissimorum quorundam commilitonum opera adiutus, curavi*). Desweiteren lobt Schradin den Fürsten mit folgenden Eigenschaften, die ihn zum Handeln zwingen sollen: Zunächst betont er Ulrichs Attribute als Herrscher: „berühmtester Herrscher; bester Herzog [...], durch dessen Einfluss und Belieben“ (*princeps illustrissime; optimum regem [...], cuius auctoritate arbitratoque*), über dessen Rückgewinnung des Vaterlandes er sich freue (*publicam receptae patriae gestientem laetitiam commonstraremus*). Hier thematisiert er die Rückkehr des Fürsten in sein Herrschaftsgebiet. Mit ihm seien alle Gesetze des Vaterlandes zurückgekehrt (*omnia tecum patria iura pariter [...] rediisse*), womit er wohl auf die von Ulrich im Jahre 1534 eingeführte Refor-

²⁸Vgl. Moll 1877, 25–26.

²⁹Vgl. Günther 1987.

mation anspielt. Die Attribute des Einflusses, des guten Urteilsvermögens und des Helden des Vaterlandes befähigen den Herzog dazu, Schradin zu unterstützen.

Außerdem verteidigt Schradin die Astronomie, eine gängige Praxis in den Widmungen zu astronomischen Texten, mit ihrer sogenannten Heiligkeit (*divina ars*) und Naturgegebenheit (*ordine naturae*); auch die antiken Autoren (Aristoteles) haben ihren astronomischen Texten eine Heiligkeit zugesprochen. Um seine Argumentation im christlichen Sinne zu untermauern, zitiert Schradin passende Bibelstellen aus dem Brief des Jacobus und aus dem Paulus-Brief an die Korinther bzw. an die Philipper. Am Ende des Briefes erwähnt Schradin den Sohn des Herzogs Christopher als würdigen Nachfolger: „Leb wohl, und mit Sohn Christoph, von größter Hoffnung und Herrscher von bester Begabung äußerst begnadet.“³⁰ Entweder ist die Lesart *dignissima* zu korrigieren, vgl. Todd 2003, 38, oder Schradin bezieht sich auf Ulrichs Tochter Anna (1513–1530): „und mit der Herrscherin, äußerst begnadet mit höchster Begabung“. Dies ist unwahrscheinlich, weil sie nie geherrscht hat.

Der Kommentar

Der Kommentar des Johannes Stöffler ist mit 136 Blättern der längste existierende Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*. Sowohl Kap. 2 über die fünf Parallelkreise (Bl. 3v–25v) als auch Kap. 15 über den Tierkreis (Bl. 79r–136v) sind dabei die umfangreichsten Kapitel. Der Kommentar ist für jedes der fünfzehn Kapitel angeordnet nach der Reihenfolge: 1. lateinischer Text von Linacre, 2. Kommentar. Die Begriffe am Seitenrand des Kommentars ermöglichen ein gezieltes Nachschlagen von Textstellen.

Über die *Sphaera* schreibt Stöffler, dass sie „hochwertig und wertvoll“ sei (*sane parvulus est, sed nobilis et pretiosus admodum*), weil sie die „Wurzeln, Prinzipien und Grundlagen“ (*radices, principia et fundamenta*, Bl. 1v) der Astronomie enthalte und „den Anfängern, besonders welche die Lehre der Astronomie verfolgen, einen Zugang bereite und den Weg öffne“ (*quae novitiis, praecipue astrologiae disciplinam cupientibus, aditum praebent et viam patefaciunt*, Bl. 25v). Die Kürze der *Sphaera* vergleicht Stöffler mit Edelsteinen wie dem Rubin und dem Smaragd und mit der Stärke der kleinen Ameisen.³¹ Auch Georg Henisch schreibt, dass die *Sphaera*-Schrift zwar kurz, aber von Würde sei: „ähnlich der Gemme, die kleiner ist als Marmor, wenn man die Quantität betrachtet, größer aber, wenn man den Wert betrachtet.“³²

Stöfflers Kommentar beginnt mit einer Einleitung, dem *Contextus Sphaerae*. Hier zählt Stöffler die verschiedenen antiken Autoren namens „Proklos“ nach Philostratos und der Suda auf, was darauf hindeutet, dass er die Autorschaft des Proklos anzweifelt: 1. „Proklos Naucratica“, 2. „Proklos Malleotes“, 3. „Proculeius aus Laodicea“, 4. „Proklos Lycius aus Lykien“. Diesen letzten hält Stöffler für den Autor der *Sphaera* (Bl. 1r), der auch die Kommentare zu Homer und Platon, die *Fabrica astrolabii* (*Konstruktion des Astrolabiums*), das *Opusculum sphaerae* (also Pseudo-Proklos' *Sphaera*) und die *Contra Christianos epicheremata decemocto* („Angriffe gegen die Christen“) geschrieben habe.

³⁰Vale, cumque Christofero filio tuo, expectationis maximae, ac indolis optimae principeque dignissima[o], vgl. Stöffler 1534, 3r.

³¹Quid de Hyazinthe, Carbunculo, Smaragd, Chrysoprasso et alias dicam? Quorum parva, uirtus autem maxima. De gemmis ad animantia uenio. Formicis nostratibus minutis animalibus magna inest fortitudo, uirtus, sagacitas, aut (ut ita dicam) prouidentia, vgl. Stöffler 1534, 1v.

³²Liber eius de Sphaera breuiter et succincte tradit radices et fundamenta, quae tyronibus ad Astronomiam aditum praebent, et viam patefaciunt. Et si igitur paruus mole, magnus tamen dignitate est: gemmae similis, quae minor est marmore, si quantitatem: maior, si precium spectes, vgl. Henisch 1609, 22.

Dieser Proklos Lykios solle zur Zeit von Kaiser Trajan gelebt haben: Nach heutigem Wissen stammt er aber aus dem 5. Jahrhundert n. Chr. Die falsche Datierung findet sich auch bei anderen Renaissanceautoren (vgl. das Kapitel über die Autorschaft). Den Namen „Diadochos“ leitet Stöffler von einem Stein „Beryllus Diadochos“ ab, wie auch einige Deutsche nach Steinen benannt werden: „Herttenfelser“, „Trakkenfelser“, „Gryffnenfelser“ u. a. Vielleicht spielt Stöffler auf Cusanus' Schrift über das optische Instrument „Beryllus“ an (1459), in welchem er Proklos zitiert (vgl. das Kapitel über den Renaissanceblick auf Proklos). Im Folgenden grenzt Stöffler die *Sphaera* von der schon erwähnten Schrift *Fabrica astrolabii* ab, in welcher die erste eine mit Kreisen besetzte Kugel beschreibe und die zweite eine Fläche bzw. ein *Planisphaerium*.

Stöfflers Kommentar folgt der strikten Reihenfolge des scholastischen *Quaestio*-Kommentars; darin unterscheidet er sich von den übrigen Kommentaren zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*:³³ 1. *Continuatio*, 2. *Dubium*, 3. *Responsio* (z. B. Bl. 66r). Erst fasst Stöffler ein oder mehrere Kapitel in nummerierten Punkten zusammen, vergleicht den Inhalt mit anderen Autoren oder ergänzt Zusatzwissen und schließt mit einer Zusammenfassung ab. Stöffler schreibt (Kap. 2–8), dass Proklos, oft von Stöffler als „der Autor“ bezeichnet, vier Eigenschaften nennt, die einen Kreis als „groß“ qualifizieren: 1. Größe des Himmelskörpers, 2. völlige Sichtbarkeit über dem Horizont, 3. Verschiedenheit des Ortes 4. Größe der Sphäre. Häufige Formulierungen zur Gliederung von Abschnitten sind auch *contuendum est* („es muss betrachtet werden“), *Canones* („allgemeingültiges Wissen“) und *officii* oder *utilitates* („Aufgaben“), z. B. der Parallelkreise: 1. haben die Bewohner desselben Parallelkreises denselben Breitengrad. 2. haben die Bewohner desselben Parallelkreises dieselbe Länge der Nächte und Tage, aber nicht dieselben Auf- und Untergänge. 3. haben die Parallelkreise dieselben Mittagsschatten (Bl. 27v–29r). Die astronomische Aufgabe der Parallelkreise ferner ist es, die Veränderungen in der Länge und Anzahl der künstlichen Tage und Nächte anzugeben (Bl. 30r–31v).

Stöfflers Kommentar richtet sich an Studenten in Freiburg und Tübingen, denn diese Städte sind auch seine Beispiele in astronomischen Tabellen; z. B. die Tafel der Sommertageslängen in Tübingen (*Tabula quantitatis longioris diei aestivi*; Bl. 6r–v), die Höhe des Nordpols, der Mittagsgnomon, der höchste Sonnenstand, der Abstand der Sonne vom Zenit, die höchste Sonnendeklination in Tübingen (Bl. 9v), die Tabelle zur Elevation der Parallelkreise in Tübingen (Bl. 25r), der Horizont in Tübingen, Ingolstadt, Wien (Bl. 62r). Stöffler erwähnt häufig, welche Werke die Studenten zu bestimmten Themen wie der Milchstraße lesen sollen, darunter Ptolemaios, Arat, Manilius, Hygin u. a. (Bl. 69r) und verweist auf seine Schrift *Elucidatio astrolabii* („Erläuterung des Astrolabiums“). Als Beispiele für Periöken bezeichnet er die deutschen Städte Überlingen, Stulingen, Fürstenberg, Offenburg, Speier, Heidelberg, Mosbach, Aulensis, Bibrach und Tübingen (Bl. 46r–v); dies sind Bewohner antiker Stadtstaaten (z. B. Sparta). Um die Größe dieser Bezirke auch für Deutschland zu verwenden, rechnet er antike Stadien in deutsche Meilen um. Die Wende der Sonne gibt Stöffler auch mit deutschen Sätzen wieder: „Das sie gibt ains umb das ander / als vil sie vor herauf gestiegen ist / als vil steigt sie jetzo wider hinab.“

Wahrscheinlich sollten die Studenten den Kommentar paragraphenweise lesen und wie ein Lexikon zum Nachschlagen bestimmter Begriffe verwenden. Dafür sprechen auch die gliedernden Marginalien. Manchmal werden Themen vorgezogen, die bei Pseudo-Proklos erst in einem späteren Kapitel thematisiert werden, wie der Horizont. In Kapitel 10 über den Tierkreis ergänzt Stöffler die Sternfabeln und zählt die zwölf Sternzeichen auf (Bl. 87v–95r), die südlichen (Bl. 103r–136v) und die nördlichen Zeichen (Bl. 123r–

³³Vgl. Paulus 2005, 193–194.

136v), die in der *Sphaera* erst in Kap. 5 behandelt werden. Stöffler stellt fest, dass Proklos die zwölf Zeichen anderswo (*alibi diximus*) erwähnt, ohne zu wissen, dass es Geminos' *Eisagoge* ist. Deshalb geht Stöffler davon aus, dass Proklos andere Bücher geschrieben haben muss (Bl. 83r). Er kommt aber nicht darauf, dass der Text aus einem größeren Text entnommen wurde.

Zu den didaktischen Mitteln Stöfflers gehören zahlreiche Abbildungen der Phänomene und Kreise, Tabellen und Begriffsübersichten, z. B. zum Auf- und Untergang der Sternzeichen (Bl. 32v; Bl. 36v). Die Verwendung der Dioptra kann am Beispiel Tübingens in einer Tabelle erläutert werden (Bl. 25r–v). Zu Stöfflers philologischen Angaben zählen Etymologien und Synonyme. Den Begriff *polus* leitet er vom griechischen Wort *πολέω* ab, das „wenden“ oder „herumdrehen“ bedeutet, und von *πόλος*, was auf Latein *vertex* („Scheitel“) heißt. Andere Bezeichnungen der Pole sind *cardines* („Angelpunkte“) wegen der Ähnlichkeit mit Angeln, um die sich die Türen drehen. *Cardo* ist eine allgemeinere Vokabel als *Polus* oder *Vertex*. Der Nordpol wird *Septentrionalis*, *Arcticus*, *Borealis*, *Boreus*, *Aquilonius* oder *Summus* („Höchster“) genannt.

Stöffler zitiert viele griechische und lateinische Autoren, v. a. antike wie die Dichter Arat und Ovid und Traktate des Euklid und Kleomedes, aber auch mittelalterliche Autoren wie Albertus Magnus oder frühneuzeitliche wie Johannes Regiomontanus und Giorgio Valla, der die proklische *Sphaera* übersetzt hat. Auf Bl. 57v über die Koluren schreibt Stöffler, dass Valla eine bessere griechische Handschrift der *Sphaera* besessen habe als Linacre (*Fortassis Graecum exemplarium Thomae fuit mutilatum*).³⁴ Stöffler zitiert auch Vallas Begriff „Inklination“ (*inclinatio*) des Horizonts (Bl. 66v) und verweist auf Giorgio Valla, Buch 16.1 zur Milchstraße (Bl. 69r) und Buch 2 zu den Sternformationen. Zu Memorierzwecken führt Stöffler z.T. lange Dichterzitate an, die mehr als eine Seite füllen, etwa zu den Sternzeichen von Beda (*incertus*; Bl. 85v–86v). Als Faustregel gilt für die Länge der Tage und Nächte, dass in der obliquen Sphäre immer sechs Zeichen auf- und sechs untergehen (*Recte meant, obliqua cadunt a sidere Cancri / Donec finitur Chiron; sed cetera signa / nascuntur prono, descendunt tramite recto*, Bl. 30v); diesen Spruch zitiert auch Sacrobosco in seiner *Sphaera*. Zu den Polen zitiert Stöffler Vergils *Georgica*, I (Bl. 3v; 53r); zu den Auf- und Untergängen der Sterne Lukans *Pharsalia* 3 (Bl. 22r); zur kleinen Bärin und den immer sichtbaren Sternen erwähnt Stöffler Lukan: *Axis innociduus gemina clarissimus Arcto(n)* (Bl. 104v). Alle diese Verse mögen zu den Standardmemorierversen der Astronomie gehört haben.

Den allgemeinen Nutzen der Astronomie für verschiedene Berufsgruppen, der auch zur Breite und Ausführlichkeit seines Kommentars passt, drückt Stöffler folgendermaßen aus: Von den mathematischen Disziplinen ist die Erkenntnis der Auf- und Untergänge der Sterne und Zeichen am wichtigsten. Die Kenntnis der Zeitmessung und der Position dient nicht nur den Seeleuten, Bauern, Winzern, Ärzten, Dichtern, Historiographen, Geographen und Astrologen, sondern auch den Heerführern (Bl. 32r–41r). Als Beispiel gibt Stöffler den Horizont zu jedem Längen- und Breitengrad an (Bl. 41r). Das Weltbild, das Stöffler entwirft, folgt traditionell der Lehre des Aristoteles und des Ptolemaios: Nach Aristoteles' *Meteorologica* (über die Wetterphänomene), Buch I definiert Stöffler den Himmel als „kreisförmigen Körper“ (*corpus enim circulare*), der sich drehe und in dem etwas Göttliches sei (*Cum semper curreret, simul diuinum quippiam inesse opinantes, aethere nominari statuerunt*, Bl. 2v). Nach Sacrobosco werde die ganze Maschine der Welt in zwei Regionen geteilt, in die ‚elementare‘ (sublunare) Region und in die ‚Fünfte Ele-

³⁴Vgl. Valla 1501, 57v.

ment‘ (supralunare Region).³⁵ Sacrobosco wird also als erklärende Referenz und nicht als Gegenbild zu Proklos herangezogen.

Stöffler setzt sich kritisch mit dem antiken Wissen auseinander und versucht es dem Leser näherzubringen. Zu den unterschiedlichen Längen- und Breitengraden bei Ptolemaios, Strabo, Archimedes und Proklos bemerkt er, dass die Welt zu Strabos (1. Jh. v./n. Chr.) Zeit als begrenzt bekannt war (Bl. 78r). Außerdem stellt Stöffler fest, dass die lateinischen und die griechischen Autoren den arktischen und den antarktischen Kreis unterschiedlich beschreiben; die ersten vom Pol der Ekliptik, die zweiten vom Pol des Beobachters. Diesen Unterschied bemerken auch später Egnazio Danti und andere Kommentatoren. Deshalb bleiben bei den lateinischen Autoren die Parallelkreise in Hinsicht auf ihre Größe in jeder Gegend stabil und unveränderlich, bei den Griechen nur die beiden Wendekreise und der Äquator. Die übrigen beiden arktischen Kreise verändern ihre Größe in Abhängigkeit von der Klimaregion und dem Breitengrad, was Stöffler für falsch hält. Er glaubt, dass den Griechen dieser Fehler passiert sei, weil sie sich erst spät mit Astronomie beschäftigt hätten. Die griechische Astronomie sei nämlich nach der chaldäischen und der ägyptischen die letzte (Bl. 42r). Auch korrigiert Stöffler die *Sphaera* in dem Punkt, dass diese 182 Parallelkreise spiralenförmig seien (*lineae spirales, gyrativae aut involutae*; Bl. 27r–v). Stöffler schreibt, dass das Wachstum des Wissens mit der Zeit gemacht werde (78r). Auch hatten die früheren (antiken) Gelehrten zwar ein einfacheres Leben, schreibt er, dennoch waren sie nicht weniger geistreich. Stöffler warnt jedoch die Leser: „Folge nicht denen, die [Messwerte] nicht exakt wiedergeben, sondern wegen Unkenntnis die Abstände der Orte größer oder kleiner machen. Vorsichtig muss man sein, wenn die Autoren sich widersprechen oder verwirrt reden.“³⁶

Nach Stöfflers Meinung vermischt Proklos universale Bilder (wie bei Ptolemaios) mit besonderen. Die 48 Sternbilder des Ptolemaios ergänzt Proklos durch vier weitere, das *Haar der Berenike*, *Thyrsolochus*, *Caduceus* und *Aqua aquarii*. Plinius dagegen sammelt 72 Zeichen, deren Auf- und Untergänge das Wetter voraussagen können oder die Zeiten des Säens, Mähens und Pflanzens bestimmen. Außerdem erklärt Stöffler die Reihenfolge der Planeten und ihre Eigenschaften: Saturn, Jupiter, Mars, Sonne, Venus, Merkur und Mond. Die Sonne liegt in der Mitte der Planeten (aber nicht der Welt) wie das Herz in der Mitte des Tiers. Die Sonne verleiht Mars seine Kampfkraft, Jupiter seine Vernunft, Saturn seine Herrschaft. Der Saturn ist ein Planet des Sinns und der Gedanken, der Erinnerung, der Gewohnheit und des Herrschens. Venus gibt den Menschen Fruchtbarkeit und ist ein Planet der Freude, Freundschaft und Bewahrung usw. Stöffler fährt fort, die „Ordnung“ bzw. die Eigenschaften der zwölf Tierkreiszeichen zu erklären: Der Widder ist heiß und trocken, der Stier kühl und trocken, die Zwillinge feucht und heiß usw. und nennt dazu passende Zitate.

Überhaupt behandelt Stöffler in seinem umfangreichen Kommentar eine große Bandbreite an Themen. Er schreibt, dass Proklos selbst im Kapitel über den Horizont die Aufgabe des Astronomen überschreite, indem er über „alle astronomischen Dinge“ erzähle, statt sich wie Ptolemaios auf Instrumentenmessungen (mathematische Astronomie) zu be-

³⁵ *Universalis autem (inquit [Iohannes de Sacrobusto]) mundi machina in duo dividitur, in aetheream, scilicet, et elementarem regionem. [...] Circa elementarem quidem regionem, aetherea regio lucida [...]. Et haec a philosophis Quinta nominatur Essentia, vgl. Thorndike 1949, 78.*

³⁶ *Nec mirandum hominem genitum non statim omnia novisse etiam humana. Rudis etenim fuit priscorum uita, non tamen minus ingeniosam fuisse in illis obseruationem apparebit, quam nunc esse rationem. Quo sit, quod nemo est qui nesciat, scientiarum incrementa in spe facta: Facile certe est inuentis addere etc., vgl. Stöffler 1534, 78r.*

schränken;³⁷ dabei ist Stöfflers eigener Stil auch weitschweifig. Denn Proklos übernimmt hier auch die Aufgabe eines „Physikers“ (*physicus*) statt eines „Mathematikers“ (*geometra*), wie Stöffler schreibt, indem er „die Vollkommenheiten und Ursachen der natürlichen Dinge genau durchdenkt und ihre Ursachen liefert.“³⁸ Auch in einem anderen Kapitel lobt Stöffler Proklos' Qualitäten als Autor: „In diesem letzten Kapitel berichtet er [Proklos] über den Tierkreis und begreift Vieles mit wenigen Worten, wovon andere zerstreuter schreiben.“³⁹ Dies könnte ein Schlag gegen Sacroboscus' umfangreicheren Text sein. Die Exkurse sind vielerlei Art, denn Stöffler untermalt trockene Informationen mit unterhaltsamen Geschichten: Darunter behandelt Stöffler die Frage, ob Menschen am Äquator wohnen können bzw. ob die „verbrannte“ Zone bewohnbar sei. Als positive Antwort nennt Stöffler die Könige Portugals und Kastiliens, welche die Regionen am Äquator (Äthiopien und Teile Indiens) entdeckt haben. Es folgt eine Tabelle zum Frühlingsäquinoktium bei verschiedenen Autoren (Bl. 16r), die laut Stöffler für Theologen wichtig sei (*utilitas cognitionis harum rerum*; Bl. 16v). Wegen der Frage des Osterdatums schließen sich Diskurse über die Jahreszeiten, die Solstitien, die *sphaera recta et obliqua* und die Auf- und Untergänge der Zeichen an. Weitere Exkurse darüber folgen, warum die Menschen von der Sonne schwarz werden (Bl. 21r), welche Frauen leicht gebären und welche schwer (Bl. 21v). Wenn die Materie unserer Haut zu heiß wird, nimmt sie eine schwarze Färbung an; wo Stöffler auf Plinius und Albertus Magnus verweist. In Äthiopien aber gebären die Frauen leichter, weil sie von der Hitze lockere Glieder haben. Gleichzeitig ist aber die Gebärmutter trockener und sie werden seltener schwanger, meint Stöffler.

Deutlich ist in Stöfflers Kommentar der praktische Bezug zur Verwendung astronomischer Instrumente und zur Ausbildung der Studenten erkennbar. So gibt er eine Anleitung, wie man mit dem Astrolabium oder der Dioptra die Parallelkreise bestimmen kann (Bl. 25v). Auf der Rückseite des Astrolabiums stehen die Werte der äquinoktionalen Elevation in Graden und Minuten, auf der Rückseite der Dioptra Tabellen bzw. *pinnacidia* (Bl. 25r). Um die höchste Elevation der Sonne in Tübingen auszurechnen (Bl. 9v), muss man zur Elevation des Ortsäquators die maximale Deklination der Sonne hinzuaddieren, also 23° 30 min. Die Elevation des Äquators in Tübingen liegt bei 41° 20 min und hinzugefügt werden 22° 30 min etc. Anschließend erklärt Stöffler, wie man die Entfernung der Sonne vom Zenit Tübingens berechnet. Zum Kapitel über die Abstände der Kreise zeigt Stöffler den Aufbau einer Armillarsphäre (*Sphaera graecanica*; Bl. 55v–56v).

6.1.3 Die Kategorien zur Definition des Kommentars

Für die Definition des antiken und frühneuzeitlichen Kommentars verwende ich folgende Kategorien nach dem Vorbild des Jonathan Barnes und des Thomas Leinkauf:⁴⁰ 1. die Konkurrenz mit anderen Kommentatoren bzw. Zitate vorhergehender Autoren („Meta-Kommentar“ oder Vernetzung); 2. die Auswahl der kommentierten Teile (Fokussierung);

³⁷ *Astronomi officium: Hoc loco noscendum est, Proclum hic excedere limites Astronomicos. Haudquaquam officium est astronomi omnium rerum astronomicarum reddere emussicat narrationem, quia id ei est impossibile, ad quod nemo artatur. Ex punctum sane singula ratiocinari Physici est officium, et non raro Geometrae. Astronomia enim, quam Ptolemaios in libris magnae compositionis docet, inuenta est per instrumenta, quod manifestarium est ex Dictione eiusdem prima et tertia, ubi docet compositionem Quadrantis et eius usum, vgl. Stöffler 1534, 66r–v.*

³⁸ *Assumit igitur author noster hic officium physici, qui naturalium rerum perfectiones examussim pensitat atque causas reddit, vgl. Stöffler 1534, 66r–v.*

³⁹ *In hoc capite de signifero ultimo sphaerae intrinseco disserit. Et paucis multa comprehendit, de quibus alii diffusius scribunt, vgl. Stöffler 1534, 57v.*

⁴⁰ Vgl. Barnes 1992; die Begriffe in Klammern stammen von Leinkauf 2006, 90–103.

3. die Ergänzung inhaltlicher Lücken, die der Originaltext aufwirft (Digression); 4. die Anpassung des Textes an das 16. Jahrhundert (Implementierung).⁴¹ Neben dem übergeordneten Lehrzweck können Kommentare verschiedene Zwecke haben: 1. in komplexere Werke und Themen einzuführen, 2. einen lesbaren Text liefern,⁴² 3. den linguistischen und grammatikalischen Bedürfnissen der Leser dienen, 4. Messungsanleitungen geben.⁴³ Dabei geht der Kommentator von einem Bildungshorizont des Lesers aus,⁴⁴ der dem eines Studenten entspricht, also wünschenswerterweise interessiert, kompetent, mit Vorwissen. Zu berücksichtigen sind also der Wissenshorizont des Kommentators und die Struktur seines Textes, die vom Inhalt abhängen kann.⁴⁵

6.1.4 Die Konkurrenz mit anderen Autoritäten

Die Kommentatoren und Übersetzer zitieren sich untereinander, etwa wenn Stöffler (1534), Catena (1565) und Danti (1573) die Paraphrase des Giorgio Valla erwähnen (1501); dabei bemerkt Stöffler, dass Valla wahrscheinlich eine bessere griechische Handschrift der *Sphaera* zur Verfügung stand als Linacre. Vinet zitiert Stöfflers Kommentar in seinem eigenen Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*, und Danti erwähnt Schreckenfuchs' Kommentar. Immer wieder wird Stöfflers Text als Vorlage für andere Kommentare verwendet, etwa, wenn Danti von Stöffler die Zahl der Sternbilder übernimmt. Henischs Vergleich (1609) des *Sphaera*-Textes mit einem Edelstein stammt ebenfalls von Stöffler. Bei Schreckenfuchs, Danti und Anonymus Hauniensis erinnert die „Unbeweglichkeit des Horizonts und des Meridians“ an Stöfflers Diskussion. Schreckenfuchs schreibt, dass der (spezielle) Meridian sich nicht verändere, liege nicht daran, dass er sich nicht mit den Planeten (und dem *primum mobile*) bewege, sondern dass er auf dem Erdglobus sichtbar sei (S. 62). Danti erklärt genauer, dass ein Meridian „unbeweglich“ sei in Bezug auf Norden und Süden (Kap. 12). Ähnlich formuliert Anonymus Hauniensis (Kap. 11) für den Horizont, dass er stets im gleichen Abstand zu seinem Pol bleibe und deshalb „unbeweglich“ sei.

Die Erstausgabe von Pseudo-Proklos' *Sphaera* mit Linacres Übersetzung ist besonders einflussreich durch die Autorität des Aldus Manutius und des Thomas Linacre als Prinzenzieher und Lehrer des Erasmus. Dagegen erwähnen Danti und Henisch als Autoritäten alte Völker, welche die Astronomie erforscht haben. In seiner Widmung (Augsburg, 1609) stellt Henisch sich mit Proklos in die Tradition astronomischer Lehre (1609). Danti nennt andere Übersetzer und Kommentatoren der *Sfera*: Bei der Beschreibung, durch welche Sternbilder die Milchstraße gehe, verweist er neben Ptolemaios auf Giorgio Valla, ohne zu erwähnen, dass Vallas *De expetendis rebus*, Buch 16, eine Paraphrase der proklischen *Sphaera* enthält. Außerdem erwähnt Danti Schreckenfuchs, der moniere, dass der Horizont auf eine Distanz von 1.000 Stadien (186 km) derselbe bleibe (Kap. 11). Von hohen Orten sähe man nämlich weiter. So gibt Danti die Anekdote wieder, dass Strabo (erzählt von Valerius Maximus) von Sizilien aus die Schiffe aus dem Hafen von Karthago ausfahren sah. Dantis Definition, dass ein Durchmesser nur eine Achse sei, wenn sie durch die Pole gehe und zu einer Kugel (*palla*) gehöre (Kap. 1), erinnert an Stöffler, der schreibt, dass eine Achse vorliege, wenn die Sphäre sich um sie drehe (Bl. 3r).

⁴¹Vgl. Aspers Vortrag in Asper 2016; vgl. auch Most 1999, X; Kraus 2002, 6–22.

⁴²Vgl. Most 1999, VIII.

⁴³Zur Diskussion der *utilitates astronomiae* in der Frühen Neuzeit anhand konkreter Beispiele vgl. Omodeo 2017.

⁴⁴Vgl. Hess 1975, 149.

⁴⁵Vgl. Asper 2007, 19–21.

Ferner vergleicht Danti (wie Stöffler und Anonymus Hauniensis) die Zahl der Sternbilder bei verschiedenen Autoren (Kap. 15). Proklos zählt wie Platon, Ptolemaios und Arat 48 Zeichen, Germanicus in seiner Arat-Übersetzung nur 44, Rufus Festus Aviana (305–375 n. Chr.) in seiner Arat-Paraphrase 46, Manilius 46, Vitruv 45, Decimus Magnus Ausonius (310–393/394) 43 und Hygin 46. Im Folgenden ergänzt Danti weitere Einteilungen der nördlichen, mittleren und südlichen Sternzeichen nach Raubtieren, Wassertieren, Flugtieren und unbeselten Dingen und nach sechs Größenkategorien sowie nach „dunklen“ und „nebeligen Sternen“. Insgesamt zählt Danti 1.022 Sterne. Auch die Zahl der Abstände der Wendekreise zu den Äquinoktien bei „Proklos“ (24°) unterscheidet sich, schreibt Danti, von anderen Autoren wie Ptolemaios (23°), Albategno (858–929; $23^\circ 25$ min), Areal ($23^\circ 34$ min), Almen ($23^\circ 33$ min) und von Dantis Zeit ($23^\circ 30$ min, Danti, Kap. 6).

Vinet schreibt, dass Sacrobosco die arktischen Kreise viel kleiner mache als Proklos.⁴⁶ Zu diesem Thema meint Schreckenfuchs, dass bei den Lateinern die parallelen Kreise von den Polen des Tierkreises aus konstruiert würden und somit ihre Größe verändern könnten (S. 13), ein Topos, der immer wieder in den Kommentaren vorkommt (Stöffler, Ziegler, Anonymus Hauniensis). Auch behauptet Schreckenfuchs, dass andere Autoren wie Ptolemaios und seine Nachfolger ausführlicher und genauer über die Fixsterne geschrieben haben als Proklos (*copiosius de hac rescripserunt, longe exactius*, S. 73). Allerdings würden die Globen selbst mehr über die Sterne zeigen als viele Worte. Ferner schreibt Schreckenfuchs, dass die Griechen und Lateiner eine andere Einteilung der Kreise vornehmen, nämlich die Griechen in 40 Teile, die Lateiner in 360 Teile. Dementsprechend rechnet er die Abstände in lateinische Zahlen um (S. 41).

6.1.5 Die Auswahl der kommentierten Themen

Einige Kommentare geben Informationen darüber, welche Kapitel der *Sphaera* sie als Schwerpunkte behandeln bzw. welche Themen sie vernachlässigen. In den meisten Fällen werden die längsten Anmerkungen zur Definition der Parallelkreise und zu den Konstellationen gemacht, wobei die Eigenschaften der Parallelkreise oft zusammengefasst werden, etwa bei Valla, Schreckenfuchs, Ziegler und Toussain. Schreckenfuchs bezeichnet das Kapitel über die Eigenschaften der Parallelkreise als knapp, aber komplex (*paucis, sed clare multa complexus*; S. 35). Auch Danti hebt dieses Kapitel hervor. Insgesamt bewertet Schreckenfuchs die *Sphaera* als „Grundlagen der Astronomie überaus einfach für Studenten“ (*simplicissime discentibus principia astronomiae*, S. 21).

Valla lässt aus Kap. 14 die „gefrorenen“ und „verbrannten“ Zonen weg, fügt aber die Namen der Erdteile hinzu. Während die Hauptinteressen von Vinets lateinischem Kommentar auf Kap. 2 (S. 4–11, fünf Parallele) und 15 (48–55, Sternzeichen) liegen (Kap. 6 über die Reihenfolge der Parallelkreise lässt Vinet aus), enthält Vinets französischer Kommentar ein längeres Kapitel 4, in welches er die Definition des Wortes „Klima“ und der äquinoktischen Stunden in Rhodos (Geburtsort des Geminus) einschleibt (S. 14). Das längste Kapitel des Hagius ist das zehnte über den Tierkreis (Bl. 138r–143v), in welchem er die Symbole der Sternbilder Saturn, Jupiter, Mars, Sol und Venus einzeln erläutert (Bl. 139r–v) und die Sonneneklipsen (*De eclipsi solis*, 143r–v) mit Rechnungen hinzufügt, während die übrigen Kommentarkapitel nur wenige Blätter lang sind.

⁴⁶ „Ne fait pas celle de Iohannes de Sacrobosco, qui fait les cercles Arctiques beaucoup plus petit“, vgl. Vinet 1573, 22, Kap. 8, Anm. 3.

6.1.6 Die Ergänzung inhaltlicher Lücken

Die Themen der *Sphaera* werden in den Kommentaren erweitert durch Mess- und astrologisches Wissen. So beschreibt Stöffler die Eigenschaften der Planeten und Sternbilder und Anonymus Hauniensis erläutert, wie man den Abstand des Sonnenkreises von der Erde ermitteln kann (Kap. 15). Für die Berechnungen der Sternenaufgänge dient Ziegler die Stadt Rom als Beispiel, also der Standort seines Widmungsempfängers Paolo Bombaci (*Nunc revocemus sphaeram sub clima Romanum, quoniam tibi Paulo Bombasii destinamus comentarium hoc, qui Romam, in hac luce orbis terrarum, manes beatus*, S. 79–80). Danti erklärt, wie man den *Sfera*-Text praktisch anwenden könne: Wenn man die Dioptra in Proklos' Region bei einer Höhe von 54° einstelle, sehe man durch die Dioptra bei der Hälfte des Meridians am Himmel den Sitz des Äquators, bei 30° den Sitz des Winterwendekreises, bei 78° den Sitz des Sommerwendekreises und bei 64° den Sitz des arktischen Kreises.

Viele Kommentare (Stöffler, Ziegler, Schreckenfuchs, Anonymus Hauniensis) erwähnen, dass lateinische Autoren wie Sacrobosco (Vinet Kap. 2, Anm. 3) die arktischen Kreise von den Polen des Tierkreises konstruieren, die griechischen aber (Proklos eingeschlossen) von den Polen des Beobachterhorizonts. Dadurch sind die arktischen Kreise der Römer absolut und unveränderlich, jene der Griechen variabel und abhängig vom Standort der Messung. Rheticus ergänzt zu Stöffler astronomische Termini, die in der *Sphaera* nicht vorkommen: Die Umgebung des Tierkreises nennt er „Ekliptik“ (*ecliptica*), auf Griechisch „durch die Mitte des Tierkreises“ (Bl. 43v; erste Erwähnung bei Thukydides I, 23), Danti und Anonymus Hauniensis dagegen *Zenit* und *Nadir*. Zum Sommerwendekreis gibt Rheticus die Information, dass die Wendepunkte am 12. oder 14. Juni liegen. Zu den Koluren erwähnt Rheticus, durch welche Sternbilder sie gehen; durch die Pole der Welt vom rechten Fuß des Apoll zum linken Fuß des großen Hundes, und durch die rechte Schulter der Andromeda. Der Tierkreis werde nach der Länge (*secundum longitudinem*) in zwölf Zeichen geteilt, nach der Breite (*in latitudinem*) in 12° und 16° . Vinet nennt die zwölf Tierkreiszeichen auf Französisch (Kap. 10), „le Belier, le Taureau, les Bessons, le Chancrele, Lion, la Vierge, la Balance, le Scorpion, l'Archier, le Bouccorne, le Verseau, les Poissons“ (S. 23) und erklärt ihre Bezeichnungen: Die Sternkonstellationen nähmen die Form der Tiere an wie der Skorpion. Man nennt sie auch nach mythologischen Figuren oder Tieren wie „Perseus“, „Kepheus“ und „Kassiopeia“. Auch der Toussain-Schüler Élie Vinet übersetzt im Kommentar zum letzten Kapitel über die Konstellationen (15) einige Sternzeichen ins Französische: *Basilique: Basiliscos est adire petit Roy* und *Arctoure: C'est adire queue d'ourse* (S. 32–34). Die Lückenhaftigkeit des *Sphaera*-Textes fällt auch Humanisten wie Schreckenfuchs auf, der die Erwähnung des obliquen und des rechten Horizontes vermisst.

6.1.7 Die Anpassung des Textes an das 16. Jahrhundert

Die Kommentatoren bringen die *Sphaera* in die Wirklichkeit ihrer Zeit, indem sie antike Längenmaße umrechnen und auch vor bewertenden Vergleichen und Korrekturen nicht zurückschrecken.

Anonymus Hauniensis schreibt, der Abstand zwischen Horizont und Winterwendekreis bzw. Wendekreis des Steinbocks betrage 14° , vom Äquator zum Zenit 28° , vom Zenit zum Pol 38° und vom Pol zum Horizont 52° (Bl. 42v). Rheticus' Kommentar enthält Skizzen zum Horizont (Bl. 44r) und zu den fünf Zonen (Bl. 46r).

Den Längengrad (*longitudo*) eines Ortes bezeichnet Rheticus als „Bogen des Äquators“, der sich zwischen dem ersten Meridian und dem Meridian seines Ortes befindet und den Breitengrad (*latitudo*) als „Bogen des Meridians“, der zwischen dem Zenit und dem Äquator eingeschlossen werde (Bl. 44v). Der Meridian gehe durch die Pole der Welt, den Zenit und den Nadir (Bl. 44v+). In Vinets französischem Kommentar wird die Lage antiker Städte erklärt und das Längenmaß „Stadium“ in „lieu“ umgerechnet. Toussain erläutert, welche antiken Städte in den sieben Klimata liegen, obwohl in der *Sphaera* nur fünf Klimazonen genannt werden: Meroe, Sylene, Alexandria, Rhodos, Rom, Pontos und Borythenos (Kap. 4). Vielleicht hat Vinet die sieben Zonen von Sacrobosco übernommen. Stöffler korrigiert das Original, indem er schreibt, dass die Sonne keine Kreise vollziehe, sondern Spiralen. Für Beispiele werden neuzeitliche Städte genannt wie Breslau (Anonymus Hauniensis) und Tübingen (Stöffler). Der christlich-reformatorische Geist in Stöfflers Kommentar wird in entsprechenden Bibelziten deutlich, während die anderen Kommentare die christliche Lehre nicht behandeln. Auch fügt er einen Exkurs zu den fünf Sinnen mit Bezug auf die fünf Wunden Christi an (Bl. 97r). Proklos' ungenaue Zahlen bzw. Zonenbreite entschuldigt Ziegler, „weil man es den Autoren bei so vielen verschiedenen Erdregionen, Kommentaren und Tabellen der Erdposition gestatten müsse, wenn sie sich irgendeiner Rechnung [verschiedener Autoren] anschließen, und verschiedenen [Rechnungen] folgen.“ (Kap. 15).⁴⁷ Auch weist Danti auf den Fehler bei Linacre hin, dass der Meridian auf 300 (55, 8 km) statt 400 Stadien (74, 4 km) Entfernung derselbe bleibe; diesen Fehler bemerkt auch Clavius (Rom, 1606).

Ziegler schreibt, dass Proklos die Sphäre nicht im Ganzen betrachte wie Ptolemaios, sondern vom Horizont in Griechenland aus, genauer von Athen, der Wirkungsstätte des authentischen Proklos. Auch erklärt Ziegler den Unterschied der Antike zu seiner Zeit: er schreibt, dass Proklos die Bezeichnung „Längengrad“ (*longitudo*) noch nicht kannte, die später bei den Geographen genauer behandelt wird (S. 43). Die antiken Stadien rechnet Ziegler in Fuß um, so dass der sichtbare Horizont einen Durchmesser von 2.000 Stadien, also 260.000 Fuß, besitzt. Vom Horizont von Griechenland aus könne man nach Meinung des Proklos den Äquinoktialkolor nicht sehen (Kap. 9).

Ferner ergänzt Ziegler mithilfe einer Sterntabelle von 1524 die lateinischen Namen der bei Pseudo-Proklos erwähnten griechischen Sternzeichen: die „Pleiaden“ heißen auf Latein *succulae* („Gürtel“) oder *paricilium* („Sternendecke“). „Protrygetes“ bedeutet auf Latein *Provindemia* („Vor-Weinlese“) oder *Antevindemiator* („Vor-Winzer“) und einer der Zwillinge heißt *Tripus* („Dreifuß“). Andere Zeichen, die Pseudo-Proklos nicht nennt, aber die von Ziegler ergänzt werden, sind die „Wolke“ (*nubilum*), Tyberon und Sirius. Auch ergänzt Danti Wissen, das in der *Sfera* nicht enthalten ist wie die Definition des Kreises nach Euklid (Kap. 2), die Bezeichnung der Sphäre als *sfera solida*, d.h. als Globus oder Armillarsphäre (Kap. 3), die Namen der Bewohner auf dem Globus (wie Stöffler, Schreckenfuchs und Anonymus Hauniensis), also die Antipoden (*antipodi*) und die Antöken (*anteci*) sowie Periöken (*perieci*), und die Bewohner, die nach den Schatten ihrer Wohnorte heißen; die *Amfisci* („Um-Schatten“), *Heteroscii* („Verschiedene Schatten“), *Periscii* („Herum-Schatten“) und die „Innen-Schatten“ (*l'ombra de quali gira loro all'intorno*, Kap. 7). Auch ergänzt Danti, welche Kreise zu den drei Arten gehören: „Parallel“ sind die fünf Parallelkreise, „schief“ sind der Tierkreis, der Horizont und die Milchstraße und „durch die Pole gehend“ sind die Koluren und der Meridian. Der sichtbare Horizont be-

⁴⁷ *Ad hanc rationem vel corrigantur numeri Procliani vel excusentur: quoniam in tantis terrarum spatiis, deinde commentariis, et tabulis terreni situs differentibus donandum authoribus est, si quippiam calculo indulserunt, sique sequuti diversa fuerunt, vgl. Ziegler 1536, 53.*

wegt sich über dem Parallelkreis seiner Region, was Danti durch Abbildungen eines Erdglobus beim Horizont von Firenze erläutert (Kap. 11). Nur zu diesen Zeitpunkten werden die Gnomone, d.h. die Schattenstäbe, die senkrecht in die Erde gesteckt werden, mittags schattenlos. Dagegen zeigen die Schatten nach Süden, wenn die Sonne sich auf dem nördlichen Halbkreis der Ekliptik befindet, und nach Norden, wenn sie auf dem südlichen Halbkreis steht.⁴⁸ Zu den drei Wohngegenden (Kap. 5 und 6) fügt Danti die Breitengrade hinzu: 1. Wenn der Pol weniger als 66° erhoben ist, gibt es fünf Parallelkreise, 2. bei 66° und 90° nur drei Parallelkreise, weil die arktischen Kreise mit den tropischen Kreisen zusammenfallen und 3. liegen bei über 66° die arktischen Kreise zwischen den beiden Wendekreisen, wodurch sich die Reihenfolge der Parallelkreise ändert.

Über die Klimazonen schreibt Danti, dass in Proklos' Zeit von der Erde nur ein Viertel bekannt war, die temperierte Zone bzw. das Land von den Inseln der Seligen bis zum äußersten Osten. Die kalten Zonen seien entgegen Proklos' Aussage nicht unbewohnt, ebenso wie die heiße Zone. Auch schreibt Danti, dass die antiken Griechen den antarktischen Pol nicht sehen konnten. Erst die „modernen Gelehrten“ (*moderni*) sahen, als sie nach Indien segelten, dass der Südpol von Sternen in Form eines Kreuzes umgeben war, weshalb sie ihn „Kreuz“ oder *Atlantis* nannten. Anekdotisch erklärt Vinet zu den Klimazonen, dass in der heißen Zone die Menschen von der Sonne schwarz würden. In Frankreich nennt man sie *Mores* (S. 30), wie schon Stöffler schreibe. Danti tritt sogar als Wissenshistoriker auf: Zu Kap. 10 schreibt er, dass die Astronomie von den Ägyptern, Persern und Arabern zu den Griechen und von dort zu den Toskanern (Italienern) und den Lateinern gekommen sei. Weil diese Sprachen ohne entsprechende Wörter auskommen, seien griechische Begriffe wie *Zodiacus* von ζῳδιον geblieben.

Interessant ist, dass Anonymus Hauniensis in seinem Kommentar sowohl Abbildungen des geozentrischen als auch des heliozentrischen Weltbildes zeigt (Bl. 15r–v; vgl. Abbildung 6.2); zum einen das traditionelle Modell der zehn Sphären der Scholastiker mit der Erde im Zentrum und zum anderen die Anordnung der Himmelsphären nach Kopernikus mit zwei Zentren. Das Zentrum des gesamten Kosmos bildet die Sonne, darum befinden sich die Sphären des Merkur und der Venus. Ein weiteres Zentrum stellt die Erde dar, um die Wasser, Luft, Feuer und die Mondsphäre angeordnet sind. Diese beiden Zentren befinden sich innerhalb der Sphären des Mars, Jupiters, Saturns und der achten Sphäre der Fixsterne. Allerdings äußert Anonymus Hauniensis sich nicht favorisierend zum kopernikanischen Weltbild. Die übrigen Kommentare zur *Sphaera* vertreten das traditionelle aristotelische Weltbild, da alternative astronomische Sphären wie die des Kopernikus unwichtig sind für *Sphaera*-Traktate in der Tradition des Sacrobosco.⁴⁹ Um eine Armillarsphäre oder ein Astrolabium zu verwenden, benötigt man lediglich die stereometrische Projektion der Fixsternsphäre auf eine Ebene.

⁴⁸Vgl. Szábo 1992, 113.

⁴⁹Vgl. Valleriani 2017b, 438.

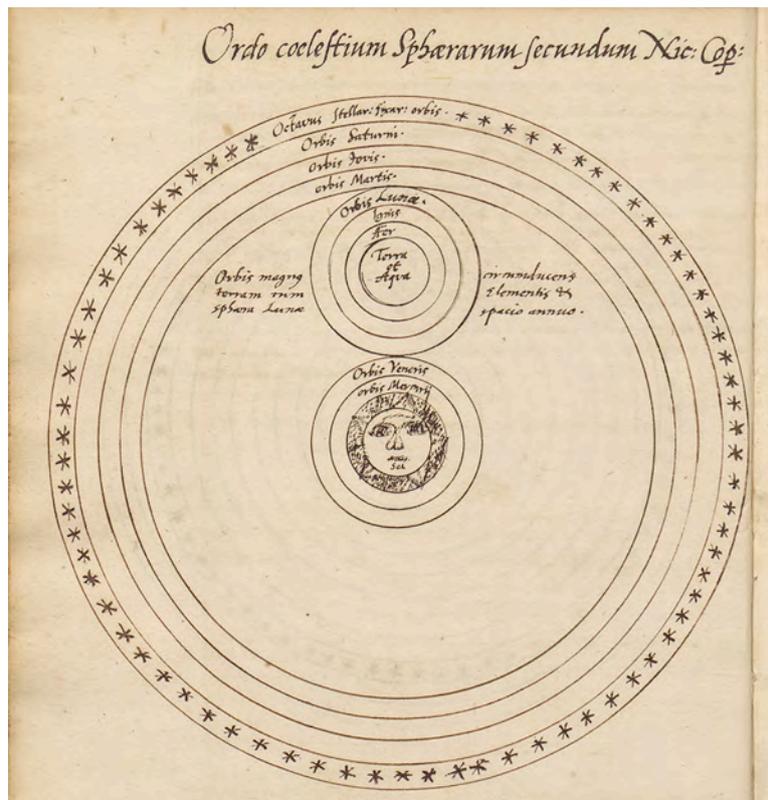
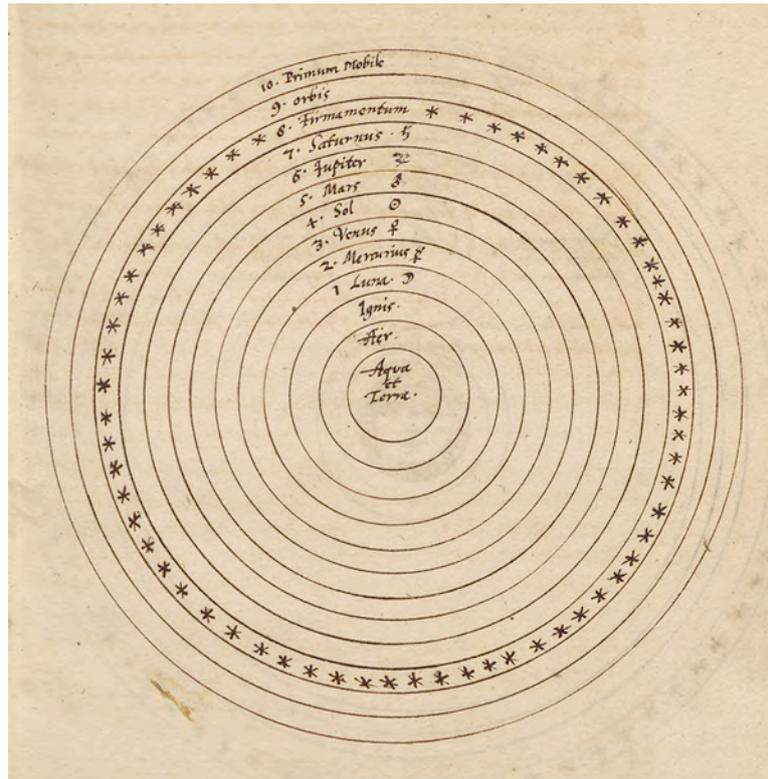


Abb. 6.2: Oben: Das geozentrische Weltbild der Scholastiker bei Anonymus Hauniensis, unten: Das heliozentrische Weltbild nach Kopernikus bei Anonymus Hauniensis, The Royal Library, Copenhagen, Ny. Kgl. Samling 3012: Anonymus Hauniensis, *Procli Sphaera diligenter descripta typis gratia studiosorum astrologia* 4° (um 1590), Bl. 6r–120r, hier: 15r–v.

6.1.8 Die Funktionen der Kommentare

Einführungswerk

Der *Sphaera*-Text wird als Einführung für längere Werke verschiedener Disziplinen verwendet; bei Linacre für Arats Sternengedicht und bei Catena für Vitruvs Traktat *De architectura*. In Catenas Fall soll die lateinisch-italienische Ausgabe den Studenten, die kein Griechisch können, zum Sprachenvergleich dienen. Diese Funktion der Einführung erfüllt sie auch bei den neu übersetzten Texten wie Hygins *Fabulae* (1535), Psellos' *Quadrivium* (1553) und Ptolemaios' *Hypotyposis* (1620).

Die Übersetzer und Kommentatoren von Pseudo-Proklos' *Sphaera* geben auch sonst v. a. astronomische und antike literarische Werke heraus. Ihre Leser sind Studenten, die als *studiosi* (Rheticus, Schreckenfuchs), *discentes* (Danti) oder *auditores* (Henisch 1609, 26) bezeichnet werden. Die Liste von Vinets Werken zeigt, dass er nur gelegentlich über praktische Themen schreibt und nur im Fall seiner Kommentare zu Sacroboscus und Pseudo-Proklos' *Sphaera* über astronomische. Wenn er sich über praktische Themen äußert, tut er dies auf Französisch: Zu anderen Themen schreibt er auf Latein,⁵⁰ aber Pseudo-Proklos' *Sphaera* übersetzt er sowohl auf Latein als auch auf Französisch, was für Vinets Wertschätzung ihres praktischen Nutzens sprechen kann.

Lesehilfe

Bildliche Darstellungen treten erstmals in der Übersetzung von Salisbury, in Vinets französischem Kommentar (1573) und in Toussains Kommentar in der Ausgabe von 1560 und 1562 auf. Daher ist Vinets französische Ausgabe (1573) leichter zu benutzen als der bilderlose lateinische Kommentar (1543ff.) und durch die ausführlichen Überschriften besser zu verstehen. Auch Dantis Kommentar von 1573 enthält geometrische Zeichenvorlagen der Kreise, wogegen Zieglers Kommentar geometrische Kommentare besitzt, aber keine Abbildungen. Der bilderlose Text mag als Anleitung zum Zeichnen für Studenten gedient haben. Einige Kommentatoren geben den Studenten Empfehlungen, welche Autoren sie lesen sollen. Stöffler empfiehlt, zum Horizont Macrobius zu lesen; zu den Klimazonen bevorzugt Schreckenfuchs die *Geographie* des Ptolemaios.

Philologische Erläuterung

Es ist üblich, dass Übersetzer und Kommentatoren ihre Kenntnisse der klassischen Sprachen zeigen, indem sie Kritik am überlieferten Text üben. Da die Handschriftenüberlieferung Raum für Interpretationen lässt, variieren die zwei Übersetzungen auffallend in der Zahl der parallelen Sonnenkreise von „zweimal 180“⁵¹ zu „zweimal 182“⁵² und „182“.⁵³ Die zweifellos falsche Variante von „zweimal 192“ übernimmt nur Pirckheimer, fügt aber handschriftlich die Zahl „zweimal 182“ hinzu, die später auch von den modernen Ausgaben Aujacs und Evans' akzeptiert wird. Ziegler korrigiert die Zahl der parallelen Kreise

⁵⁰Vgl. Valleriani 2017b, 451.

⁵¹Vgl. Valla 1501, Linacre 1523, Anonymus Monacensis ca. 1540, Danti 1573, Lauremberg 1611 und Bainbridge 1620.

⁵²Vgl. Scandianese 1556, Catena 1565 und Henisch 1575.

⁵³Vgl. Vinet 1543, Salisbury 1550 und Thuroczi 1556.

von 384 zu 182 (S. 31) auf der Grundlage der Baseler Ausgabe von 1523. Auch müsse im Kapitel über die Koluren λ („30“) zu δ („vier“) korrigiert werden.⁵⁴

Den Fehler der Unsichtbarkeit des Canopus verbessern aufgrund der griechischen Ausgabe von 1531 Vinet, Henisch (in der Zweitausgabe, 1609, 26), Bainbridge und Danti. In Wirklichkeit ist der Stern Canopus in Alexandria ganz sichtbar (ἀναφανής) statt unsichtbar (ἄφανης), da in Alexandria ein Viertel des Tierkreises über dem Horizont liegt, also 7 1/2°. Dieser Fehler sei nicht dem Proklos, sondern einem unaufmerksamen Schreiber anzulasten, schreibt Ziegler.⁵⁵ Im griechischen Text steht bei Ziegler aber immer noch falsch ἄφανής. Georg Henisch bemerkt in seinem Kommentar (1609, S. 195), dass in Geminos' *Eisagoge* der Stern Canopus in Alexandria sichtbar sei (ἐμφανής). Er zieht also Geminos heran, um Pseudo-Proklos zu korrigieren und ist sich offenbar bewusst, dass die *Sphaera* aus der *Eisagoge* entstanden ist. Auch Schreckenfuchs bemerkt einige Fehler bei Proklos: Die falsche Breite der temperierten Zone bei Proklos entschuldigt er folgendermaßen: „Ich kann mich nicht davon überzeugen lassen, dass ein solch bedeutender Mann [wie Proklos] in der Sternkunde die Unterbrechung der Zonen nicht kannte, sei es in Graden oder in Stadien. Eher glaube ich, dass sich dieser Fehler durch die Unkundigkeit der Bibliothekare eingeschlichen hat.“⁵⁶ Außerdem habe Proklos den Horizont falsch berechnet (*sibi ipsi contradicere*, S. 55–56), was später Danti zitiert. Die intellektuellen Bedürfnisse des Lesers werden befriedigt durch die Nennung von Synonymen astronomischer Begriffe. Für „Pole“ schreibt Schreckenfuchs die Synonyme *vertices* oder *cardines* (S. 6) und zahlreiche Namen für den „Meridian“: *Meridianus, circulus medii diei, medii coeli, horizon dividens, cuspis regalis, cardo regius* und *item principium decimi domicilii* (S. 62–63).

Die weitere philologische Arbeit in vielen Kommentaren besteht in der Aufzählung von Etymologien einzelner meist griechischer Begriffe wie *polus* („Pol“) von πόλεω („wenden“, „herumdrehen“) bei Johannes Stöffler, der auch *cardo* („Angelpunkt“) oder *vertex* („Scheitel“) genannt wird. Wie im lateinischen Kommentar fügt Vinet zahlreiche Etymologien griechischer Wörter ein, z. B. *Clima est mot Grec signifiant declination ovabaissement* (S. 12) und *Aequinoctium signifie égalité de la nuit et du iour dont ce cerclea pris son nom* (S. 8). Dabei ist Vinets Sprache sehr bildhaft: „Das griechische Wort ‚Horizont‘ bedeutet ‚Begrenzer‘ oder ‚begrenzend‘. Es ist die Spitze oder das Ende unserer Sicht, da wo es uns scheint, dass Himmel und Erde sich berühren“ (*Horizon mot Grec signifie finiteur ou finissant. C'est le bout et fin de nostre veue autour de nous, la ou il nous semble, que le ciel et la terre se touchent*, S. 24). Die Methode der Etymologie beschreibt Toussains Schüler Petrus Ramus (Pierre Ramée) in seinem Buch über Widmungen und Reden, das er unter dem Pseudonym „Omer Talon“ veröffentlicht, wobei er sich auf Toussains *Lexicon graecolatium* (Paris, 1552) zu beziehen scheint: „Toussain zeigt die eigene Kraft der Wörter auf Griechisch und auf Latein, mit eigenen oder übersetzten ciceronianischen [Begriffen]. Wenn einzelne Wörter fehlen, oder sie nicht übersetzt werden können, definiert er [Wort-]Verbindungen und füllt den griechischen Satz mit lateinischen [Worten]. [...] Besonderen Eifer betreibt er bei der Etymologie und

⁵⁴ *Estque in Graeca lectione A [= Δ] pro A legendum*, vgl. Ziegler 1536, 44. A ist die griechische Handschrift, die Ziegler vorliegt, dazu vgl. Todd 1993, 66, Anm. 15; Todd 2003, 40.

⁵⁵ *Haec lectio sicut est aliena a potestate Sphaerae, sic istud fuerit alienissimum, ut lapsus tam manifestum tribuamus auctori. Nos adiectum dicimus a lectore quopiam parum cauto*, vgl. Ziegler 1536, 60.

⁵⁶ *Non equidem persuaderi possum, tantum virum in Astrorum scientia ignorasse intercapedinem zonarum tam in gradibus quam in stadiis. Atqui crediderim potius hunc errorem irrepsisse per ignaviam librariorum*, S. 73.

Syntax der Wörter.⁵⁷ Die „Zone“ leitet Anonymus Hauniensis von dem griechischen Wort ζωνύειν (*cingere*, „begrenzen“) ab und definiert sie als „breitere Streifen zwischen den Parallelkreisen“ (*latiores tractus inter duos paralleles proximos*), die am Himmel 360° umfassen.

Literarische Synonyme für „Sommerwendekreis“ sind bei Ziegler (1536) nach antikem Vorbild die „Insel Meroe“ und bei Lukas das „Sommerwendehaupt des schnellen Löwen“. Danti übersetzt den *orizon* (Kap. 11) als *terminatore* vom griechischen Wort „begrenzen“ (ὀρίζομαι) und die „Macht“ (*potenza*, Kap. 7) der Parallelkreise als „Tugend, Kraft, Wirkung“ (*virtù*) und „Wirksamkeit, Tüchtigkeit“ (*efficacia*).

Henischs Kommentar beginnt mit einer Biographie des Proklos (S. 21–22), in der er versucht, die Bedeutung des Namens „Proklos“ von „rufen, auffordern“ (προκαλεῖσθαι) herzuleiten. Proklos' Name bedeute also „der Gerufene“ (προκλητικός), was Henisch auf Deutsch mit „Heischer“ oder „Gebierter“ und mit den deutschen Namen „Vilwalt“ oder „Wolwalt“ wiedergibt. Ferner erwähnt Henisch, dass es mehrere „Procli“ gegeben habe, von denen jener aus Pamphylien (mittlere Südküste von Kleinasien) der Autor der *Sphaera* sei, nicht jener aus Rhodos. Vinet erklärt (Kap. 3), dass die Sphäre zu „bestirnen“ bedeute, „die Sterne und Zeichen an ihre Stelle im Globus oder in der Armillarsphäre zu setzen und zu platzieren“ (*mettre et asseoir les estoiles et signes en leurs lieux en la Sphaire*, S. 11). Schreckenfuchs erläutert den Unterschied zwischen „Achse“ und „Durchmesser“ (*diameter*, S. 5–6), den er wohl von Stöffler übernommen hat. Jede Achse ist ein Durchmesser, nicht aber umgekehrt jeder Durchmesser eine Achse. Außerdem bezieht sich „Achse“ auf einen runden und festen Körper, dagegen „Durchmesser“ auf flache und runde Figuren. Etymologisch leitet er den Namen „Achse“ von *ligni teretis* („rundes Holz“) her, um das sich das Wagenrad drehe.

Zu den philologischen Methoden der Kommentatoren gehören des Weiteren Zitate und Parallelstellen. Ziegler erwähnt keine zeitgenössischen Autoren; insgesamt paraphrasiert er mehr und zitiert im Original nur kurze Sätze. Stöffler vergleicht die Zitate nicht, sondern lässt sie nebeneinander stehen. Am häufigsten erwähnt er Ptolemaios, z. B. zum Horizont: „Die Position der Sphäre verändert ihren Sitz bei Ptolemaios um 1° über eine Distanz von 500 Stadien (93 km), bei den älteren Autoren“ um 700 Stadien (130, 2 km, S. 43). Bei Pseudo-Proklos verändert sich der sichtbare Horizont auf eine Distanz von 400 Stadien. Auch paraphrasiert Ziegler Homer in dem Satz, dass der Ozean nie die Große Bärin berühre. Homer erwähne „Kynosura“ („die große Bärin“) zwar nicht, sondern nur „Helike“ („die kleine Bärin“), er müsse sie aber wohl gekannt haben, da beide Bärinnen schon bei den Phönikern (1. Jtd. v. Chr.) beobachtet werden (S. 27). Ferner schreibt Ziegler, dass der Dichter Arat noch nicht alle zu seiner (Zieglers) Zeit beobachteten Sternzeichen kannte, nimmt also Arat als Quelle für die Sternbilder in der *Sphaera* an.

Toussain zitiert vorwiegend antike Autoren wie Vergil, Ovid, Peter Apian (1495–1552), Hygin, aber auch Albertus Magnus (Bl. 21v) und Erasmus (Bl. 17v und Bl. 21r), wobei er vermutlich Stöfflers Kommentar verwendet.⁵⁸ Am Anfang von Toussains Kommentar steht die geometrische Sphärendefinition aus Peter Apians *Cosmographia* (1495–1552) nach Theodosios wie auch in Henischs Kommentar (1609, 26). Weiter reichert er

⁵⁷ Turnebus, *sive quia non poterat, sive quia sui fastus alienum putabat, Grammaticae Graecae praeceptum nullum unquam in cathedra regia docuit: Tusanus singulorum verborum vim propriorum aut modificatorum latine, singulis item propriis aut modificatis, et quidem Ciceronianis maxime reddebat: si verba singula deessent, aut his totidem reddi non possent, conjunctis definiebat, et graecam phrasim latina explebat [...] praecipuum studium ponebat in etymologia et syntaxi verborum*, vgl. Lefranc 1970, 174–175; Ramus 1577, 578–579.

⁵⁸ Vgl. Grafton 1983, 73.

die Passage mit Parallelstellen von Hygin, Plinius, Anaximander (610–547 v. Chr.) und Cicero an (Bl. 16v–17r). Offenbar besteht ein Austausch zwischen Toussain und Apian, denn letzterer erwähnt Pseudo-Proklos' *Sphaera* in seiner *Cosmographia*, wo er die Definition der Achse der Sphäre und die Synonyme der Pole zitiert: „Die Achse der Sphäre (nach dem Autor Proklos Diadochos) wird ihr ‚Durchmesser‘ genannt, um den sie sich dreht.“⁵⁹

Gedichte zum Memorieren von Manilius zur Milchstraße und Tibull bzw. Albius Tibullus III, 7 (55–19/18 v. Chr.) [hier falsch: „Tabullus“] zitiert Rheticus verselang (zu den Klimazonen, Vergil und Arat zu den „poetischen“ Auf- und Untergängen); diese Zitate liefern gleichzeitig neues Wissen. Von den nicht-poetischen Autoren wird nur Ptolemaios in der Definition der „Ursachen“ (*Causae*) des Sterns (Bl. 46r) und im Appendix zu den „Arten der Aufgänge“ (*De generibus ortuum*, Bl. 49v) zitiert. Rheticus erwähnt Proklos Diadochos auch im Plinius-Kommentar, wobei unklar ist, auf welches Werk des Proklos er sich bezieht: „Beachte Proklos' Meinung: Die Sonne wird durch die Mitte des Tierkreises und nie weiter nördlich oder südlich getragen. Venus darf sich in jede Richtung bewegen, mehr als jeder der anderen Planeten. Nach Venus darf der Mond sich fünf Teile in jede Richtung bewegen, Merkur vier, Jupiter zweieinhalb und Saturn nur einen Teil.“⁶⁰

Schreckenfuchs gibt den Studenten Lektüreempfehlungen. Er schreibt, dass man zu den Bergen, Flüssen und Städten die *Commentaria geographica* des Ptolemaios mit seinen Tafeln lesen solle (S. 71). Auch zitiert er Sacrobosco in dem Hinweis, dass es außerhalb der Wendekreise zwei Wendungen gebe, eine obere und eine untere.⁶¹ Eine *tabula climatum* enthält die sieben Klimazonen des Sacrobosco,⁶² die auch Stöffler mit den Städtenamen zitiert (Bl. 63r).

Anonymus Hauniensis zitiert zur Neigung der Ekliptik und zum Äquator (Bl. 79r, Kapitel über Koluren) antike und frühneuzeitliche Autoren wie Aristarchos von Samos, Ptolemaios und Kopernikus. Der letzte nehme an, dass die Schiefe des Tierkreises in einer gleichmäßigen Bewegung steige und sinke und dass der Äquator in 1.717 Jahren den Tierkreis berühren werde. Nach 3.434 Jahren werde die Schiefe der Ekliptik ausgeglichen sein (Bl. 64r). Zu den Sternzeichen zitiert Anonymus Hauniensis zahlreiche Dichter, darunter Hesiod und Ovid (*Fasti* 5), und zur Definition der Milchstraße vergleicht er verschiedene Meinungen, darunter jene, dass sie in antiken Globen mit weißem Wachs eingezeichnet worden sei. Wie der Tierkreis sei die Milchstraße ein realer, sichtbarer Kreis mit Breite, kein imaginärer wie die Parallelkreise. Einige meinen, dass die Sonne mit ihrer Hitze diese Spuren im Himmel eingedrückt habe. Die zweite Meinung sei, dass dieser Kreis einen Weg zum Himmel darstelle wie bei Ovid (*iter est superis ad regiae tecta tonantis*). Andere würden dichten, dass Herkules an der Brust Junos schlief und als sie das Kind Jupiter entgegenstreckte, ein Teil der Milch in den Himmel floss und die Milchstraße bildete. Andere wiederum glaubten, dass in der Milchstraße die Seelen verstorbener starker Männer ruhen würden. Aber die wahrste Meinung sei diejenige Demokrits von Abdera (460/459–371 v. Chr.), die Plutarch auch erwähne, dass die Milchstraße aus vielen kleinen und zusammenhängenden Sternen bestehe, deren Schein den Menschen wegen der großen Distanz von der Erde als zusammenhängend erscheine (Bl. 92v–93r). Zur Substanz,

⁵⁹ *Axis Sphaerae (auctore Diadocho) vocatur dimetiens ipsius, circa quam volvitur*, vgl. Apian 1524.

⁶⁰ Vgl. Kraai 2003, 245.

⁶¹ *Hoc etiam non dissimulandum est, quod habitantibus extra tropicos tantum duo sint solstitia, quod notius est quam ut de eo fiant verba plura [...] siquidem Ioannes de Sacrobusto esseret etiam in libello de Sphaera, duo esse alta, et duo ima solsticia*, vgl. Schreckenfuchs 1536, 38.

⁶² Vgl. Thorndike 1949, 111–112.

aus der die Sterne bestehen, zitiert Anonymus Hauniensis den Heraklit von Ephesos (um 520–um 460 v. Chr.) und die Epikureer (4./3. Jh. v. Chr.).

Der anonyme Kommentar, der in der Handschrift Cod. Guelf. 256 enthalten ist (Wolfenbüttel), zitiert Dichter wie Martial, Manilius und den Philosophen Seneca sowie aristotelisch-traditionelle Begriffe wie *machina mundi* und *sphaera recta et obliqua*. Ferner enthält der Kommentar im Vorwort (*Praefatio*) auch einen Verweis auf Sacrobosco neben Claudius Bruneus (geb?) als Autor, der über die Sphäre geschrieben habe (Anonymus 1615, 3v).

Nützliche Messanleitung oder zur Nützlichkeit der *Sphaera*

Häufig geben die Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* den Nutzen der Himmelskreise für Messungen mit astronomischen Instrumenten an. Rheticus schreibt, dass die Studenten (*studiosi*) beispielsweise aus der Größe der Parallelkreise erkennen sollen, wie die Wendekreise und der Äquator sichtbar werden und wie der arktische Kreis bei verschiedener Elevation des Pols den sichtbaren Teil des Himmels eingrenzt. Daraus ermitteln die Astronomen die „poetischen“ Auf- und Untergänge und die Reihenfolge der fünf Parallelkreise (Kap. 6). „Poetische Aufgänge“ haben die Funktion, erkennen zu lassen, welche Sterne immer sichtbar oder unsichtbar sind, welche östlich und welche westlich stehen (44v+, hier fehlt die Blattnummer) und welche Stürme und Jahreszeiten laut Vergil kommen (Bl. 47r–v).

Das Diktat ist die gängige Lehrmethode an der Artistenfakultät im 16. Jahrhundert.⁶³ So fasst Rheticus den Inhalt der *Sphaera* in diktierten Lernregeln (*Regula*) zusammen: Alle Sterne, die 38° nördliche oder südliche Deklination über dem Äquator haben, gehen auf und unter, aber solche mit höherer oder niedrigerer Deklination sind im arktischen Kreis immer sichtbar. 38° müssen von jeder Elevation des Äquators über dem Horizont abgezogen werden (Bl. 43r). Rheticus schreibt, der Gebrauch der Abstände der Parallelkreise sei es, 1. die Höhen der Kreise im Meridian zu beobachten und mit Instrumenten zu messen; 2. die Entfernung der Sterne vom Äquator und vom östlichen und westlichen Wendekreis zu ermitteln. Die Abstände der Hauptsterne vom Äquator könne man in astronomischen Lehrbüchern (*ephemerides*) nachschlagen.

Diese Funktion des *Sphaera*-Textes für Instrumentenmessungen wird wiederholt formuliert; Ziegler erwähnt das Astrolabium, das zur Zeitmessung dient, und Danti die Konstruktion des Erdglobus und die Platzierung der Sterne auf den Himmelsgloben. Auch der anonyme Autor der Handschrift Cod. Guelf. 256 erklärt in seinem Überblick der antiken Astronomie die Teile des Globus. Anonymus Hauniensis betrachtet die Parallelkreise als *armillae*, wie auch Ziegler, der den arktischen Kreis als „Grenze des Auf- und Untergangs von Jupiter, Aurora und Vesper definiert, wie man im Sphäreninstrument [*in organo sphaerae*] sehen könne.“ Auch nennt Schreckenfuchs häufig den Nutzen des Äquators (S. 15–17): 1. die Bewegung des *primum mobile* in 24 Stunden zu messen, 2. durch ihn zweimal im Jahr das Äquinoktium zu erkennen, 3. die Länge von Tag und Nacht zu messen, 4. zu erkennen, welche Sterne im Norden und im Süden liegen, 5. die Deklinationen nach Norden und Süden zu zeigen, 6. die *ratio parallellorum* zu lehren („die Lehre von den Parallelkreisen“) und 7. die Grundlage der Himmels- und Erdbeschreibungen zu zeigen, was Schreckenfuchs anhand einer geometrischen Konstruktion vermittelt.

Danti interessiert sich für den „Nutzen“ (*uso*) der Kreise, den die *Sphaera* meist verschweigt: Die fünf Parallelkreise seien nützlich für die Astronomie und die Geographie,

⁶³Vgl. Tuck 1998, 17–19.

denn sie zeigten die Deklination der Sonne, d.h. die geographische Breite, in der die Sonne im Zenit stehe. Die Deklination beweise den Sitz der Sterne, ihre Auf- und Untergänge und diene in der Geographie zur Unterscheidung der Zonen hinsichtlich der Länge der Tage und der Verschiedenheit der Schatten. Der Äquator diene zur Konstruktion des Erdglobus und zur Platzierung der Sterne auf den Himmelsgloben. Der Horizont trenne die rechte von der obliquen Sphäre und zeige die Auf- und Untergänge der Sterne, die Breitengrade der Städte und die Polhöhe der Regionen. Schreckenfuchs erwähnt, dass man die Bewegungen des Horizonts nicht sehen, aber sie durch eine Zeichnung herleiten könne am Beispiel Freiburgs (S. 53–55). Er erläutert die drei Positionen der Pole, die Proklos im ersten Kapitel erwähnt, durch ein Bild mit geometrischen Anmerkungen (S. 7–8). Ähnlich definiert Anonymus Hauniensis den Nutzen des Äquators, dass er 1. den Tag und die Nacht gleichmache, 2. ein Maß und die Regel der Bewegung des *primum mobile* sei, 3. das Maß der Tage und Stunden darstelle, 4. dass vom Äquator wie von der Grenze die Deklinationen der Sterne und aller Teile des Tierkreises gezählt werden, 5. und 6. dass vom Äquator die Breite des Ortes gemessen werde, 7. dass er die Sphäre in einen nördlichen und einen südlichen Teil teile.

Oft erklärt Danti, wie man den *Sfera*-Text praktisch anwenden könne. Wenn man die Dioptra in Proklos' Region bei einer Höhe von 54° einstelle, sehe man bei der Hälfte des Meridians durch die Dioptra am Himmel den Sitz des Äquators, bei 30° den Sitz des Winterwendekreises, bei 78° den Sitz des Sommerwendekreises und bei 64° den Sitz des arktischen Kreises. Ferner erklärt Hagius, wie man den Durchmesser der Erde ermittle (*qua ratione diameter terra*, Bl. 112r–v), die Umgebungen der Himmelskreise (*De invenienda peripheria orbium coelestium*, Bl. 113r) und den Abstand des Sonnenkreises von der Erde (*distantia a terra orbis solis*, Bl. 113r).

Geometrie in den Kommentaren

Die folgenden Kommentare enthalten geometrische Inhalte, wie sie Euklid in seinen *Elementa*, dem Standardlehrbuch für Geometrie in der Frühen Neuzeit, behandelt, d.h. die Grundbegriffe der Geometrie „Punkt“, „Linie“, „Gerade“, „Ebene“ und „Winkel“. Ziegler bezeichnet die Kreise, die Achse und die Pole mit geometrischen Punkten, ohne diese jedoch durch Zeichnungen zu verdeutlichen; in Kap. 1 definiert er: „Die Achse der Welt ist eine Linie AB, die in Gedanken durch die Sphäre gezogen wird. Die äußersten Punkte dieser Achse sind A und B, und B ist der Nordpol, A der Südpol“ (S. 23). Den Äquator definiert Ziegler folgendermaßen: „Es ist dieser [Kreis], der von beiden Polen A und B die Mitte der Sphäre beschreibt, wie der Kreis CEDF“ (S. 29). Anonymus Hauniensis nennt geometrische Beispiele wie den Bogen Vd als „Elevation des Pols“ in Vratislava (Breslau). Diese Stadt erwähnt Anonymus Hauniensis häufig in seinen Beispielen. Außerdem zeigt Anonymus Hauniensis Anleitungen zu astronomischen Rechnungen der Elevation des Pols aus der Proportion des Gnomons zum Äquinoktialschatten. Dantis Kommentar umfasst 20 geometrische und astronomische Anmerkungen zu einzelnen Begriffen und Phrasen sowie unnummerierte Kapitel.⁶⁴ Auch enthält der Kommentar zahlreiche geometrische Abbildungen mit Beschreibungen im Text, die zum Nachzeichnen oder zum Ergänzen weiterer Linien einladen. Die beiden gemäßigten Zonen liegen zwischen dem arktischen Kreis NM und dem Sommerwendekreis EA, „diese bewohnen wir“, schreibt Danti, „zwischen dem antarktischen Kreis LK und dem Winterwendekreis GR“. In Kap. 14 stellt Danti einen Zusammenhang zwischen den Parallelkreisen und den Zonen her,

⁶⁴Vgl. Todd 2003, 45.

die am Himmel und auf der Erde fünf Zonen beschreiben. Die „verbrannte“ Zone liegt zwischen den beiden Wendekreisen, im Bild zwischen BD und AE (LK; vgl. Abbildung 6.3), die „nördliche gefrorene“ zwischen dem arktischen Pol und dem arktischen Kreis (NM) bzw. die „südliche gefrorene“ zwischen dem antarktischen Pol und dem antarktischen Kreis.

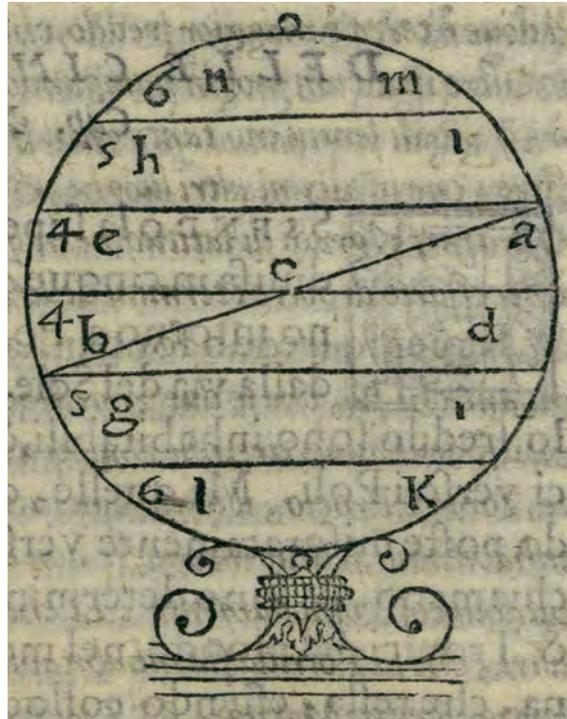


Abb. 6.3: Die Klimazonen, aus: E. Danti, Florenz, 1573, S. 44, Library, MPIWG.

6.2 Die allgemeine Definition des „wissenschaftlichen humanistischen *Sphaera*-Kommentars“ in der Frühen Neuzeit

Ein wissenschaftlicher Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* in der Frühen Neuzeit ist ein Text, der Begriffe oder Phrasen eines anderen Textes, in diesem Falle Pseudo-Proklos' *Sphaera*, zu erklären versucht. Der Kommentar fungiert als Lehrbuch, das durch beliebig viele Themen, Zitate und Informationen erweitert werden kann. Lediglich die Struktur des Ausgangstextes wird beibehalten und die Inhalte (mit individueller Gewichtung) aufgegriffen. Ein Kommentar dient einerseits dazu, den Ausgangstext verstehen zu helfen, andererseits, ihn für Messungen und geometrische Konstruktionen nutzen zu können. Ficino schreibt in seinem Kommentar zu Platons *Menon*, dass der Kommentator das Einzelne erklären solle (*singula discutere*). Er unterscheidet zwischen *argumentum*, *commentarius* und *epitome*, welche alle die Funktion haben, den Grundgedanken eines Textes herauszuarbeiten.⁶⁵ Blair bezeichnet Kommentare der frühen Neuzeit als *variae lectiones*, die auf Notizen für den Unterricht beruhen, z. B. bei dem Venezianer Caelius Rhodiginus (1469–1525) und dem Franzosen Adrien de Turnèbe (1512–1565).⁶⁶ Die Kommentare können

⁶⁵Vgl. Ficino 1576, 1133; Leinkauf 2006, 87–89.

⁶⁶Vgl. Blair 2006.

aus Definitionen, Etymologien, Synonymen, Parallelstellen, Vergleichen mit anderen Autoren, Messanleitungen oder geometrischen Konstruktionen der Himmelskreise bestehen. Mythen und Anekdoten sollen den Studenten der Renaissance die Kultur der Griechen näherbringen. Wortverzeichnisse (Stöffler, Ziegler) erleichtern den Studenten das gezielte Nachschlagen von Begriffen. Kommentare können eine Einleitung zu Autor, Thema und Struktur und einen Appendix mit verschiedenen Themen enthalten. Auch werden die Kommentare mit dem Originaltext gedruckt und sind wie das Original gestaltet.⁶⁷ Aber im Falle des Pseudo-Proklos enthalten nicht alle Kommentare den *Sphaera*-Text, sondern auch Inhaltsangaben oder Paraphrasen. Titel, Inhalt und Struktur ist den Kommentaren zu Pseudo-Proklos und auch zu Sacrobosco gemeinsam. Es fehlen allerdings bei Pseudo-Proklos-Bearbeitungen das Vorwort, die *divisio* (Übersicht über die Gliederung des kommentierten Werks), außer bei Stöffler, und die *disputatio* (die Behandlung der durch den Bezugsabschnitt aufgeworfenen Fragen) des scholastischen Kommentars.⁶⁸

Latein dient als universale Wissenschaftssprache, jedoch gewinnt der volkssprachliche Kommentar im 16. Jahrhundert gegenüber dem Originaltext zunehmend an Eigenbedeutung,⁶⁹ im Falle Sacroboscos v. a. in Küstengebieten, wo dieses Wissen für die Seefahrt verwendet werden kann,⁷⁰ bis hin zu seiner Loslösung von der Textvorlage.⁷¹ Die Definition der Kommentare zu Pseudo-Proklos und zu Sacrobosco unterscheidet sich nicht, nur ihre Rezeption, d.h. die Druckorte, Personengruppen und die Inhalte.

In seinem rhetorischen Werk *De ratione dicendi* (1532) unterscheidet Juan Luis Vives zwischen dem *commentarius simplex*, der Notizen im Stile von Caesars *Commentarii* enthalte (Vives bezeichnet also Caesars klaren, aber eleganten Berichtsstil fälschlich als „Notizen“), und dem *commentarius in aliud*. Letzterer unterteilt sich in den Kurzkommentar (*brevis, contractus*), der einen Text in fokussierter Weise analysiert, und den Langkommentar (*diffusus*), d.h. Kommentare zu philosophischen, astronomischen, medizinischen, juristischen und auch literarischen Werken.⁷² Zum Langkommentar gehören die im Fließtext verfassten Kommentare (*commentarius*) des Johannes Stöffler und Georg Henisch sowie des Johannes Hagius' *annotata*, des Anonymus Hauniensis' *explicatio* und die (wenn auch verwirrend betitelten) *notae* des anonymen Kommentars in der Handschrift Cod. Guelf. 256. Dem knappen Notizstil ist die Mitschrift zu Rheticus' Vorlesung zuzuordnen (1536). Zum Kurzkommentar gehören Kommentare zu einzelnen Begriffen bzw. „Glossen“; sie tragen den Titel *annotatiunculae* wie bei Jacques Toussain oder *annotazioni* bei Egnazio Danti. Stöfflers Kommentar verfolgt eine scholastische Struktur (1534), wogegen die noch späteren Kommentare des Hagius (1591) und Anonymus Hauniensis (1591) freier gestaltet sind.

Zur Gliederung von Sacroboscos und Pseudo-Proklos' *Sphaera* über die Himmelsphären werden über die Jahrhunderte unter dem Thema „Kosmologie“ weitere Inhalte hinzugefügt, so dass die Traktate fast wie Enzyklopädien wirken, so auch in Vallas Paraphrase und Stöfflers Kommentar zu Pseudo-Proklos.⁷³ Wenn ein Thema in einem *Sphaera*-Traktat aus der Sacrobosco- oder Pseudo-Proklos-Tradition neu aufgenommen wird, erscheint es oft in späteren Ausgaben, unabhängig von Druckort und Herausgeber.⁷⁴ So

⁶⁷Vgl. das „Label Sacrobosco“ bei Valleriani 2017b, 429ff.

⁶⁸Vgl. Paulus 2005, 94f.; 193f.

⁶⁹Vgl. Pantin 2000.

⁷⁰Vgl. Valleriani 2017b, 447.

⁷¹Vgl. Buck 1975, 14–19.

⁷²Vgl. Guthmüller 2006, 1001.

⁷³Vgl. Valleriani 2017a, 15.

⁷⁴Vgl. Valleriani 2017b, 440.

werden Elemente aus Stöfflers und Toussains Kommentaren von späteren Kommentatoren wiederverwendet.

Die Schwerpunkte der Kommentare liegen auf den Grundlagen der Kosmologie, die für Messungen notwendig sind: die Parallelkreise und die Konstellationen. Das Zufügen von Themen wird als Verbesserung des *Sphaera*-Textes empfunden. So möchte Clavius mit seinem *Sphaera*-Traktat das mathematische Verständnis des Themas verbessern.⁷⁵ Catena bezweckt mit seiner bilingualen lateinisch-italienischen Ausgabe von Linacres lateinischer Übersetzung der pseudo-proklischen *Sphaera* eine Einführung in die lateinische Sprache für Architekturstudenten. In den Kommentaren zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* wiederholt sich, dass die arktischen Kreise bei den griechischen und lateinischen Autoren unterschieden werden. Immer wieder wird der Nutzen der Himmelskreise für Messungen erwähnt, geometrische Instrumentenkonstruktionen vorgenommen und astronomische Daten zitiert, etwa bei Stöffler, Ziegler, Rheticus, Schreckenfuchs, Danti, Anonymus Hauniensis und Hagius. Auch die Milchstraße und die Zahl der Sternbilder sind beliebte Themen in den Kommentaren.

Abschließend zeigt sich in den Kommentaren zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* keine klar trennbare Kommentartradition des Pseudo-Proklos „dichterisch“ gegen „praxisbezogen“,⁷⁶ sondern eher eine Vermischung beider Traditionen durch antike Parallelstellen und philologische Methoden einerseits und geometrische Abbildungen und Tabellen andererseits. Diese Vermischung wird v. a. deutlich in Drucken aus der Schweiz, Österreich, Italien und Frankreich, weniger aus Deutschland und England. Eher lassen sich geometrische (Schreckenfuchs, Danti) und astrologische Kommentare unterscheiden (Salisbury, Anonymus Hauniensis), deren Inhalt durch Abbildungen verdeutlicht wird. Dabei können geometrische Abbildungen durch dichterische Zitate (Stöffler, Vinet) ergänzt werden.

Johann Stöfflers Hauptkommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* zitiert eklektisch Dichter- und Prosazitate, ohne vom traditionellen aristotelisch-ptolemäischen Weltbild abzuweichen. Auch die anderen Kommentatoren der *Sphaera* zeigen ein traditionelles Weltbild mit Verwendung aristotelischer Begriffe, zitieren aber gleichzeitig eklektisch Autoren verschiedener Textgattungen und Jahrhunderte, darunter aus dem 16. Jahrhundert Kopernikus. Die Kommentare zu Sacroboscus' *Sphaera* dagegen enthalten wenige Dichterzitate (z. B. Clavius, Barozzi, Finé) und werden auch nicht mit Gedichten gedruckt. Sacrobosco wird oft auf eine Referenz für den Haupttext des Pseudo-Proklos reduziert. Auch dient Sacrobosco nicht dem Erwerb des Lateinischen. Die Rezeption des Pseudo-Proklos im Umfeld des Erasmus und Melanchthon ist bezeichnend für ein humanistisch-literarisches Werk gegenüber Sacrobosco, dem traditionellen Universitätslehrbuch. Pseudo-Proklos wird auch an Kollegien und Gymnasien unterrichtet, Sacrobosco an Universitäten und Navigationsschulen. Die Gymnasien verwenden mehr platonische Texte als die Universitäten und ziehen eine breitere Leserschaft an.⁷⁷ Sacrobosco gehört in die mathematische Tradition, Pseudo-Proklos auch, aber ebenso in eine literarisch umfassende Schule im Sinne der reformatorischen Bildung.

Renaissancekommentare zu antiken Werken können insgesamt als flexible Einführungen in antike Literatur, Geschichte und Kultur verwendet werden, wobei die Renaissancekommentatoren dem Beispiel der antiken Kommentatoren folgen. Die Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* dienen als Einführung in komplexere Werke, dem Verständnis des Originals und der Anleitung für astronomische Messungen. Pseudo-Proklos'

⁷⁵Vgl. Valleriani 2017b, 459.

⁷⁶Vgl. Todd 2003, 13.

⁷⁷Vgl. Pozzo 1998, 285f.

Sphaera wird als Grundlagentext für Astronomie, Geographie und Griechisch verwendet, aber auch als Referenztext in Renaissancedrucken anderer astronomischer Werke. Volkssprachliche Kommentare bringen neue Fachtermini anstelle der lateinischen hervor wie *boule* oder *effect*. Häufig wählen sie mehrere Begriffe für einen Ausdruck, um die Verständlichkeit zu verbessern (Vinet, Salisbury, Catena).

7. Kapitel

Schlussbetrachtungen

Zusammenfassend dient Pseudo-Proklos' *Sphaera* im 16. Jahrhundert nicht nur als Astronomie-, sondern auch als Griechischlehrbuch, bei Thomas Lupset an der Universität Oxford, bei Jacques Toussain in Paris, bei Schreckenfuchs in Basel und bei Camerarius in Nürnberg, was einen Vorteil gegenüber der lateinischen *Sphaera* des Sacrobosco bietet. Die *Sphaera* hat vorwiegend einen bildungsorientierten Zweck. Als Vorteil erwähnen die Übersetzer ihre Kürze und ihren elementaren Charakter als Lehrbuch. Die Übersetzer sind Gelehrte der antiken Literatur, zur Hälfte auch des Griechischen mächtig, und unterrichten Mathematik bzw. Astronomie oder griechische Sprache, was für einen humanistischen Kontext spricht. Dabei dient Pseudo-Proklos' *Sphaera* als Ergänzung zu größeren Werken wie Psellos' *Quadrivium* und Ptolemaios' *Geographie*. In Sammlungen wird Pseudo-Proklos' *Sphaera* mit anderen astronomischen Texten kombiniert. Vallas Übersetzung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* erscheint in einem wissenschaftlichen Lexikon, Egnazio Dantis und Linacres Übersetzungen sind in Sammlungen von Instrumentenbeschreibungen erhalten; Vinets Übersetzung wird mit Psellos' *Quadrivium* gedruckt, wobei Pseudo-Proklos den Teil über Astronomie ersetzt. Bainbridges Übersetzung erscheint mit Ptolemaios' *Hypotyposis*. Henischs Übersetzung wird mit seinen Lerntabellen über Astronomie gedruckt, Salisburys Übersetzung mit Abschnitten über Landwirtschaft und Aderlass; Catenas Übersetzung ist an Architekturstudenten gerichtet.

Die Entstehung von Pseudo-Proklos' *Sphaera*

Schon 1534 wird die Autorschaft von Pseudo-Proklos' *Sphaera* bei Stöffler angezweifelt. Vinet (1573) thematisiert die Existenz mehrerer Procli, und 1585 wird die *Sphaera* von Barozzi als pseudepigraphisch bewiesen. Bereits im späten 15. Jh. (André), im späten 16. und im frühen 17. Jahrhundert überwiegt die Ansicht, dass Proklos Diadochos selbst ein Plagiat begangen habe, indem er Geminos' Kapitel unter dem Titel *Sphaera* als sein eigenes Werk ausgab. Da jedoch in der Überlieferung antiker Schriften vor dem Ende des 15. Jahrhunderts niemals ein Werk namens *Sphaera Procli* erwähnt wird, ist es wahrscheinlicher, dass ein Humanist den Text abgeschrieben und aus Unkenntnis dem Proklos zugeordnet hat. Zwei in Paris liegende Handschriften, die mit Linacres verlorener Handschriftenvorlage verwandt sind, tragen bereits den Titel Πρόκλου Σφαῖρα, weshalb anzunehmen ist, dass Linacre nicht der Urheber der Fehlzuschreibung ist.

Die Zuschreibung muss auf einer Vorstufe zu Linacres und Vallas Handschrift basieren,¹ die als Zusammenfassung mehrerer Geminos-Handschriften dient und auch Geminos' Kapitel 18, das später weggelassen wird, sowie Proklos' *Hypotyposis* enthält. Die *Sphaera* hat meiner Meinung nach die Funktion, die *Hypotyposis* zu erklären, da beide Schriften sich inhaltlich ergänzen. Auch später wird die *Sphaera* wiederholt mit langen

¹Vgl. Todd 1993, 60, 69.

Texten wie jenen des Arat oder Hygin gedruckt. Das Standardlehrbuch dieses Themas, Sacroboscus' *Sphaera*, mag ihn zum Titel *Procli Sphaera* beeinflusst haben.

Die Beschäftigung mit Pseudo-Proklos' *Sphaera* reicht bis ins 19. Jahrhundert wegen der inhaltlichen und formalen Vorzüge – Kürze und klare Struktur des Textes. Dadurch eignet sie sich zusätzlich auch zum Spracherwerb, und die gut verständlichen Informationen über die Klimazonen und die Sternbilder lassen über den pseudepigraphischen Charakter des Werks hinwegsehen. Noch 1620 gibt John Bainbridge eine neue lateinische Übersetzung der *Sphaera* heraus, obwohl er den pseudepigraphischen Charakter des Textes kennt. Schon früher (1490er) übersetzt Giorgio Valla Teile der *Sphaera*, ohne sie dem Proklos zuzuschreiben, als Zusammenstellung für seine Studenten.

Die Inhalte und Quellen von Pseudo-Proklos' *Sphaera* im Vergleich zu Sacrobosco

Inhaltlich passt die *Sphaera* zu Proklos' mathematisch-astronomischen Werken, weniger zu seinen philosophischen (z. B. der *Timaeus*-Kommentar) Werken. So wird Pseudo-Proklos auch von Petrus Ramus (Basel, 1569) als Mathematiker und von Linacre und Manutius (*Astronomici veteres*, Venedig, 1499) als Astronom angesehen. Allgemein wird im 16. Jahrhundert Proklos' Einteilung der mathematischen Disziplinen aus seinem Euklid-Kommentar bekannt (Catena, Padua, 1563).

Pseudo-Proklos' *Sphaera* bietet gegenüber Sacrobosco (und dem kompletten Geminus) ein elementares, weitgehend unphysikalisches und kurzes Lehrbuch ohne Bewegungs- und Planetentheorie sowie ohne philosophischen Schwerpunkt. Die These, dass Pseudo-Proklos' *Sphaera* ein neoplatonisches Gegenbild zu Sacroboscus' *Sphaera* darstellt, kann also nicht bestätigt werden. Sacrobosco dagegen steht in klar aristotelischer Tradition durch die Argumentation der Erdsphärizität und die Verwendung der Begriffe *sphaera recta et obliqua*. Vielmehr ist Pseudo-Proklos' *Sphaera* ein humanistisch-reformatorisches Komplement zu Sacroboscus' *Sphaera*, weil die erste mit Gedichten verbreitet wird und in reformatorischen Kreisen zirkuliert, wohingegen die zweite im katholischen Kontext mit Traktaten gedruckt wird. Beide Texte werden auch zusammen unterrichtet, z. B. in Wittenberg oder alternativ in Paris, weshalb Pseudo-Proklos kein Gegenbild darstellt, sondern eine Ergänzung oder ein Komplement.

Im Allgemeinen ähneln sich die Inhalte von Sacroboscus und Pseudo-Proklos' *Sphaera*. Während Sacrobosco ein scholastisches Traktat verfasst, das in Fragen untergliedert ist und das ptolemäisch-christliche Weltbild beschreibt, wirkt Pseudo-Proklos' Text wie eine Auflistung der Bestandteile von Himmel und Erde bzw. des Himmels oder der Armillarsphäre ohne die spezielleren Themen des Geminus. Da Geminus kein Christ ist, fehlt bei ihm natürlicherweise die christliche Lehre. Auch zitiert er keine arabischen oder lateinischen Autoren, sondern nur die Griechen Kallimachos, Arat und Hipparchos. Sacrobosco verwendet astronomische Termini wie *longitudo* und *zenith*. Dagegen wirkt die pseudo-proklische *Sphaera* ohne Begrifflichkeiten wie „Dioptra“ oder „Canopus“ und den übrigen Geminus-Text aus dem Kontext gerissen und ungeklärt. Insgesamt ist Pseudo-Proklos' *Sphaera* eine kürzere, griechische und thematisch reduziertere Variante zu Sacroboscus' lateinischer Zusammenfassung mathematischer Astronomie.

Das Verhältnis von Pseudo-Proklos' *Sphaera* im Vergleich zu Sacrobosco in den Kommentaren und in den Drucken

Proklos ist durch seine metaphysischen Werke in der Renaissance als Vertreter des Platon gegen Aristoteles bekannt, wird aber nicht aus diesem Grunde gegen den Scholastiker

Sacrobosco instrumentalisiert, wie die Ausgangsthese dieser Arbeit formuliert; vielmehr kann er als griechisches Pendant gelten.

Pseudo-Proklos ist Teil des in der frühen Neuzeit aufkommenden Interesses an den naturwissenschaftlichen Werken des Proklos neben der *Institutio physica* (Basel, 1531), der *Hypotyposis* (Basel, 1551) und der *Paraphrasis in quattuor Ptolemaei libros de siderum effectionibus* (Basel, 1554). Bekannte Gelehrte wie Kepler, Mästlin und Vespucci kennen den Text. Dabei ist Basel ein Zentrum des Drucks (original-)proklischer Werke. Stöffler hält Pseudo-Proklos' *Sphaera* für zu allgemein und zieht Messanleitungen vor (Tübingen, 1534). Der authentische Proklos ist in der Renaissance als Autor von Kommentaren und Zusammenfassungen anderer Texte bekannt; daher würde die *Sphaera*, wenn sie echt proklisch wäre, als „Zusammenfassung“ keine Ausnahme in seinem Werk bilden. Allerdings ist sie viel kürzer als Proklos' authentische Werke.

Pseudo-Proklos' *Sphaera* ist ein beliebtes Lehrbuch für den Astronomie- und Griechischunterricht und fordert ständig neue Kommentare heraus. Von diesem Text gibt es ca. 92 Drucke und 23 Handschriften vom späten 15. Jahrhundert bis zum Jahre 1861 (vgl. die Tabelle im Appendix), von dem Standardlehrbuch Sacroboscus' *Sphaera* vergleichsweise um 1472–1697 ca. 376 Ausgaben (mit Kommentaren), also fast das Fünffache.² Jedoch wird Pseudo-Proklos in kürzerer Zeit verbreitet als Sacrobosco, allein bis 1600 gibt es bis zu 75 Drucke und 18 Handschriften. Schließlich muss Pseudo-Proklos immer erst aus dem Griechischen übersetzt werden, der lateinische Sacrobosco nicht; was seine Rezeption einfacher macht.

Pseudo-Proklos' *Sphaera* ist in Venedig im späten 15. Jahrhundert „entstanden“, einer Republik, die dem Papst stets reserviert gegenüber stand. Sacroboscus' *Sphaera* wird dagegen schon im 13. Jahrhundert in Paris verfasst. Die Hauptzentren des Drucks sind für die Traditionen des Pseudo-Proklos und des Sacrobosco Paris und Wittenberg, für Pseudo-Proklos auch Leipzig, London, Wien und Basel, für Sacrobosco Venedig, Lyons, Antwerpen und Bordeaux.³ Pseudo-Proklos' *Sphaera* ist also eher ein zentraleuropäisches Phänomen, Sacroboscus' *Sphaera* ein südeuropäisches. Die wenigsten Drucke werden in Italien, den Niederlanden und Polen herausgegeben. Ein starkes Lehrzentrum ist für Pseudo-Proklos' *Sphaera* auch Oxford (1507–1619). Weiterhin wird Pseudo-Proklos' *Sphaera* in Oxford, Paris, Bordeaux, Wittenberg, Leipzig, Tübingen und Nürnberg gelehrt. Sacrobosco wird nicht in Holland herausgegeben, sondern an Navigationsschulen in Spanien und Portugal gedruckt und gelehrt, wo Pseudo-Proklos nicht erscheint. Eine Erklärung ist, dass die katholische Habsburger Tradition in Spanien mit gegenreformatorischer Gesinnung eher das scholastische Lehrbuch des Sacrobosco befürwortet als die griechische *Sphaera* des Neoplatonikers Proklos, der offenbar v. a. in reformierten oder erasmianischen Kreisen zirkuliert. Auch ist in Spanien der Besuch nicht-spanischer Universitäten verboten.⁴

Doch Pseudo-Proklos' *Sphaera* wird nicht nur erstens als Einführung astronomischer Traktate verwendet, sondern auch zweitens als Einstieg in Gedichte und mythologische Erzählungen wie Arats *Phaenomena*, Manilius' *Astronomica* (am Hofe Arthurs von Wales, 1499), Hygins *Fabulae* (Basel, 1535) und Nemesians Lehrgedicht *La Caccia* (Florenz, 1573). Denn Dichtung eignet sich im Falle von Linacres Übersetzung, die v. a. mit literarischen Autoren gedruckt wird (Arat, Hygin, Dionysios' *De mundo*), für das Memorieren und angenehmere Verstehen der Lerninhalte. Die anderen Übersetzungen und Kommen-

²Vgl. Valleriani 2017b, 441.

³Vgl. Valleriani 2017b, 443.

⁴Vgl. Hammerstein 1996, 119.

tare erscheinen eher als Einzeldruck oder auch mit Traktaten. Allgemein nimmt die Zahl der Einzeldrucke von Pseudo-Proklos' *Sphaera* zu, v. a. in griechisch-lateinischen und einsprachig lateinischen Ausgaben, da dieser Text als Lehrbuch mehr Eigenbedeutung gewinnt. Die *Appendices* in den Drucken von Pseudo-Proklos' *Sphaera* sind meist messender Natur (Bestimmung von Zeit und Ort, Beobachtung der Sterne, Errechnung des Kalenders aus den Himmelserscheinungen für den liturgischen Gebrauch). Sacroboscus Text erscheint dagegen nicht mit Gedichten, sondern z. B. mit den astronomischen Traktaten des Peurbach und des Regiomontanus im Druck.

Drittens eignet sich im Gegensatz zu Sacroboscus scholastischem Latein das antike Griechisch und die eleganten lateinischen Übersetzungen auch zum Sprachunterricht. In Wittenberg wird Pseudo-Proklos' *Sphaera* als Lateinlehrbuch in den Statuten der Wittenberger Artistenfakultät von 1526 festgelegt, zusammen mit Terenz, Ciceros Briefen, Vergil und Erasmus' rhetorischen Kommentaren *De duplici copia verborum ac rerum commentarii duo*.⁵ Ringelbergius (Lyon, 1531) schreibt, dass mathematisches Wissen dem Stil im Lateinischen nütze, wie antike Dichter gezeigt hätten. Deshalb empfiehlt er Pseudo-Proklos' *Sphaera* zusammen mit Arats *Phaenomena* als Vorbereitung auf Ptolemaios und Firmicus Maternus zu lehren. Als Griechischlehrbuch dient Pseudo-Proklos' *Sphaera* um 1529 in Paris mit anderen griechischen literarischen Texten (Tousain). Eigens für den Griechischunterricht werden griechische Ausgaben von Pseudo-Proklos' *Sphaera* gedruckt (Paris: Christian Wechel, 1534, 1536, 1642 und Leuven: Petrus Colonaeus, Schaffenszeit: 1547–1571; hier 1554). Scandianese (Venedig, 1556) geht es sowohl um die Vermittlung der Astronomie als auch des Griechischen, was die *Sphaera* beides leisten kann im Vergleich zu Sacrobosco.

Neben Universitäten wird die *Sphaera* auch in Kollegien, Gymnasien und im Privatunterricht als Lehrbuch verwendet, Sacrobosco dagegen an Universitäten und Navigationschulen. Dem innovativen Astronomen John Bainbridge (London, 1620) dient Pseudo-Proklos' *Sphaera* als Hilfsmittel für seine Entdeckungen (heliocentrische Tendenzen und Diskussion des Längengrades). In einigen Curricula wird Pseudo-Proklos gleichwertig oder als Vorbereitung zu Sacrobosco unterrichtet (Bordeaux, 1583). Vinets Lehre über Sacrobosco für ein breites Publikum in Bordeaux und Clavius' Lehre für Spezialisten in Rom stehen einander gegenüber. Eine Andeutung zum Austausch des Sacrobosco durch Pseudo-Proklos enthält Vinets Ausgabe mit Pseudo-Proklos' *Sphaera* und Psellos' *Quadrivium* (Bordeaux, 1553 und Tournon, 1592).

In Paris und Padua wird Pseudo-Proklos' *Sphaera* alternativ zu Sacroboscus *Sphaera* gelehrt. Reticus (Wittenberg, 1536), Vinet (Paris, 1543 und 1551), Catena (Padua, 1561 und 1565), Schreckenfuchs (Basel, 1561 und 1569) und Danti (Florenz, 1571 und 1573) haben sowohl Pseudo-Proklos als auch Sacrobosco kommentiert, und zwar im Abstand weniger Jahre. Von diesen ist Vinet der Einzige, der zuerst über Pseudo-Proklos und danach über Sacrobosco geschrieben hat. Also wird Pseudo-Proklos v. a. in Venedig und Padua (Italien), Paris (Frankreich) und Antwerpen (Belgien) als bessere (da kürzere und elegantere) Variante zu Sacrobosco in der kosmologischen Lehre angesehen.

Sacrobosco wird wiederholt zitiert, um Pseudo-Proklos zu erklären. Einige Gelehrte charakterisieren in Briefen die *Sphaera* des Pseudo-Proklos als Gegenbild zu den Sacrobosco-Traktaten: Grocyn bezeichnet Pseudo-Proklos' *Sphaera* als bessere Variante in eleganterem Latein (Venedig, 1499) und Vinet hebt die Kürze dieses Lehrbuches hervor (1583, Paris). Barozzi möchte Sacrobosco mit seiner eigenen *Sphaera* übertreffen

⁵Vgl. Kathe 2002, 79.

(Venedig, 1585) und Vives strebt an, Sacrobosco in der Lehre durch Pseudo-Proklos zu ersetzen (Antwerpen, 1531).

Die *Sphaera* vermittelt Grundlagen (*fundamenta*) der Astronomie, wie Stöffler, Ziegler und Vinet schreiben. Dabei wird der *Sphaera*-Text als Standardwissen angesehen (*principia*, bei Anonymus Hauniensis), dessen Präsentation sich durch seine Kürze und klare Struktur für Anfänger eignet (vgl. die Kapitel zu den *Widmungen* und *Kommentaren*).⁶ Gleichzeitig weisen die Kommentatoren aber auch auf Fehler in den Messdaten bei Pseudo-Proklos hin. Die kurzen Definitionen aus Pseudo-Proklos' *Sphaera* sind auch als Zitat in anderen Werken beliebt, z. B. bei Toussain (Paris, 1552), Mästlin (Tübingen, 1597) und Clavius (Rom, 1606) u. a.

Als Vorlesungsgrundlage der Professoren müssen Kommentare nicht als Druck vorliegen, sondern genügen auch als handschriftliche Arbeitsvorlage wie die Kommentare des Rheticus, des Anonymus Hauniensis, des Hagius und des Cod. Guelf. 265 (Wolfenbüttel). Handschriften und Drucke werden im 16. Jahrhundert parallel verwendet. Sie werden aber auch nicht weiter abgeschrieben und vielleicht haben sie auch nicht denselben Einfluss beim gelehrten Publikum wie etwa Stöfflers und Linacres Bearbeitungen.

Am häufigsten zitiert und verarbeitet werden Linacres elegante Übersetzung (Venedig, 1499) und Stöfflers umfangreicher Kommentar (Tübingen, 1534). Als Einführung in die Astronomie dient die *Sphaera* in Wittenberg um 1536 zusammen mit den Werken des Sacrobosco und des Al-Farghani als Vorbereitung auf Euklid und Peurbach (Rheticus). Im Tübingen der 1570er Jahre wird die *Sphaera* ebenfalls als Einführung zu Peurbachs *Theoricae Planetarum* und zu Peter Apians *Cosmographia* verwendet. In Florenz herrscht stärkere Praxisorientierung, denn Danti lehrt in Florenz um 1562 und in Bologna um 1575 über Pseudo-Proklos' *Sphaera* als Vorbereitung auf die „Anwendungen der Mathematik“ bzw. militärisches Ingenieurwesen, Architektur und Optik u. a. Außerdem dient Pseudo-Proklos' *Sphaera* bei Danti (Florenz, 1573) als Anleitung für Messungen mit der Armillarsphäre. Auch wird Pseudo-Proklos' *Sphaera* als Vorbereitung auf die Traktate verschiedener Disziplinen unterrichtet wie Ptolemaios' *Geographie* (Tübingen, 1534), Plinius' enzyklopädisches Werk *Naturalis historia* (Basel, 1531 und 1536), Vitruvs *De architectura* (Padua, 1565) und Ptolemaios' *Hypotyposis* (London, 1620). Zum Teil verwenden Schüler und Kommilitonen die Übersetzungen und Kommentare ihrer Lehrer für ihren eigenen Unterricht (Ramus, Vinet, Lupset). Recorde schreibt (London, 1556), dass Pseudo-Proklos' *Sphaera* durch Kommentare über den Gebrauch und die Konstruktion der Armillarsphäre ergänzt werden müsse. Er ziehe es vor, Stöfflers Kommentar zusammen mit Euklid und Kleomedes statt mit Plinius, Hygin und Arat zu lehren. In *The Castle* erwähnt Recorde wiederholt, dass der Schüler die früheren Lehrbücher lesen müsse, bevor er schwierigere Themen meistern könne. Jeder Kommentar mit seinen Definitionen, Versen und Anekdoten könne zum besseren Lernen der Studenten beitragen. Auch Kepler schreibt, dass immer wieder Einführungen in die sphärische Astronomie verfasst wurden, weil nicht jeder Stil oder jede Methode für jeden Studenten geeignet sei.

Dem *Sphaera*-Text des Sacrobosco werden über die Jahrhunderte in den Kommentaren und Bearbeitungen mehr und mehr Themen hinzugefügt wie Navigationswissen und die Verwendung astronomischer Instrumente zur Zeitmessung und Messgeographie, Astrologie bzw. die Einflüsse der Planeten auf das menschliche Leben, Kalenderrechnung, Optik bzw. Messung durch Sicht,⁷ während Navigationstechniken und optische Themen

⁶*Est enim opusculum iis, qui in Astronomiam induci atque imbui cupiunt, utilissimum*, vgl. Pseudo-Proklos 1499 (Manutius an Alberto Pio); *Sane parvulus est, sed nobilis et pretiosus admodum*, vgl. Pseudo-Proklos 1534, 1v, 25v; *purità della dottrina, et eccellenza dell'ordine*, vgl. Pseudo-Proklos 1573.

⁷Vgl. Valleriani 2017a, 14–15.

bei Pseudo-Proklos weniger vorkommen. Beiden Texten gemeinsam ist, dass sie die Konstruktion astronomischer Instrumente und die geometrische Beschreibung der Sphäre zum Verstehen von Geographie und Kartographie enthalten. In den Kommentaren zu Pseudo-Proklos werden astronomische Daten und Begriffe auf den Stand der frühen Neuzeit gebracht, aber Innovationen wie das heliozentrische Weltbild nur angedeutet. Stattdessen wird aus den Begriffen der Übersetzer und Kommentatoren von Pseudo-Proklos' *Sphaera* deutlich, dass sie dem traditionellen, aristotelischen Weltbild des Mittelalters verhaftet sind.

Linacre ist die Referenzübersetzung für die Mehrheit der Übersetzer und Kommentatoren zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*, aber die anderen Übersetzungen zeigen mehr Nähe zum Ausgangstext. So betonen Danti und Scandianese die Exaktheit ihrer Übersetzungen als Überbringer der griechischen Weisheit. Die Überarbeiter des Linacre bemühen sich um stärkere Genauigkeit und einen weniger literarischen Stil zugunsten einer besseren Verständlichkeit. Dabei steht Nähe am Griechischen vor Eleganz. Die volkssprachlichen Übersetzungen neigen zu Umschreibungen und Vereinfachungen, v. a. gegenüber Linacre. Jedoch bleiben volkssprachliche Übersetzungen von Pseudo-Proklos' *Sphaera* ein südwesteuropäisches Phänomen. Die Kapitelnamen werden aber umschrieben, um stärkere Verständlichkeit zu erzielen. Die Ausgaben ab der Mitte des 16. Jahrhunderts werden durch Abbildungen veranschaulicht. Die Übersetzer von Pseudo-Proklos' *Sphaera* übersetzen auch im Übrigen v. a. griechische Autoren, um die traditionellen Universitätscurricula zu ergänzen. Scandianese wählt elegante griechische Texte zum Übersetzen ins Italienische (Philostratos und Kallistratos). Einige Übersetzer und Kommentatoren von Pseudo-Proklos' *Sphaera* zeigen medizinisches und astrologisches Interesse.

Die Gelehrtenkreise um Erasmus und Melanchthon bilden wichtige Netzwerke für die humanistische Rezeption der *Sphaera*. So steht die Erstausgabe von Pseudo-Proklos' *Sphaera* in einem griechisch-humanistischen Kontext durch Linacre als Übersetzer griechischer Texte (Galen) und Manutius als Herausgeber klassischer griechischer Autoren wie Aristoteles. Linacre ist der Griechischlehrer und Arzt des Erasmus, und Manutius gibt Erasmus' Werke heraus. Manutius wünscht sich in seiner Widmung zur Erstausgabe der *Sphaera* eine Versöhnung zwischen Italien und dem „barbarischen“ England, das für die scholastische Tradition steht.⁸ Die Erstausgabe führt zur Verbreitung der *Sphaera* von Venedig ins Reformationszentrum Wittenberg, die Schweiz, nach Britannien und Frankreich. Die *Sphaera* ist Linacres Karrierestart und thematische Ausnahme in seinem Werk, denn Linacre ist kein Astronom, sondern ein Griechisch- und Medizingelehrter. Er orientiert sich wohl bei der Textauswahl an dem Bedarf der Curricula nach elementarer Kosmologie. Der Nachdruck der Widmung an Prinz Arthur in mehreren Ländern (auch als Einzeldruck ohne *Sphaera*-Text) zeigt, dass diese Widmung für die Legitimation der Übersetzung Linacres in Europa eingesetzt wird. Ebenso bilden Ärzte wie Linacre und Henisch und medizinisch Interessierte wie Salisbury eine Rezeptionsgruppe.

Pseudo-Proklos' *Sphaera* ist insgesamt ein humanistisches Ergänzungswerk zu Sacroboscus' *Sphaera* durch seine Verwendung als Griechischlehrbuch und durch die Kombination mit Gedichten und Dichterzitaten sowie durch seine Entstehung und Rezeption in einem vornehmlich erasmisch-melanchthonischen Umfeld. Die *Sphaera* ist beliebt, weil sie mit Gedichten und Bildern kombiniert wird, während Sacrobosco nicht zusammen mit Gedichten erscheint. Auch ist der Stil in Linacres und Thuroczis Übersetzungen von Pseudo-Proklos' *Sphaera* poetischer als das Latein von Sacroboscus' *Sphaera*, wobei Linacres Übersetzung den Schwerpunkt der Pseudo-Proklos-Rezeption darstellt. Nicht der

⁸Vgl. Heyden-Rynsch 2014, 117f.

Autor Proklos ist entscheidend für die Verbreitung von Pseudo-Proklos' *Sphaera*, sondern der vielseitig verwendbare Inhalt.

Die Bedeutung von Pseudo-Proklos' *Sphaera* in der Renaissanceastronomie besteht in ihrer Kürze gegenüber scholastischen Texten wie Sacroboscus' *Sphaera* und in ihrer griechischen Sprache, die einerseits den antiken Geist spiegelt und andererseits astronomisches Allgemeinwissen vermittelt. Die Zusammenstellung mit Lehrgedichten und wissenschaftlichen Traktaten in den Kommentaren, dazu die Angabe von Parallelstellen bei antiken Autoren, gepaart mit neuzeitlichem Wissen über Beobachten, Messen und Darstellen in geometrischer Form kann als Innovation im 16. Jahrhundert in Mitteleuropa angesehen werden.

Paraphrasen, Übersetzungen und Transkriptionen

Die Paraphrasen ausgewählter Kommentare zu Pseudo-Proklos' *Sphaera*

Es folgt eine ausführliche Darstellung ausgewählter Kommentare zu Pseudo-Proklos.

Johannes Stöffler – Der erfolgreichste Kommentar

Einleitung (Bl. 1r–2r)

Stöfflers Kommentar beginnt mit einer Einleitung, dem *Contextus Sphaerae*. Hier zählt Stöffler die verschiedenen antiken Autoren namens „Proklos“ auf. Er kommt zu dem Schluss, dass Proklos Lykios der Autor dieses Textes sein muss und nennt dessen Werke (Bl. 1r). Stöffler datiert Proklos fälschlicherweise in die Zeit von Kaiser Trajan. Außerdem schreibt Stöffler über die *Sphaera*: „Es [das Buch] ist zwar klein, aber recht hochwertig und wertvoll“ (*sane parvulus est, sed nobilis et pretiosus admodum*, Bl. 1v), denn in diesem Text sind die „Wurzeln, Prinzipien und Grundlagen“ (*radices, principia et fundamenta*) der Astronomie enthalten (Bl. 1v). Stöffler unterscheidet die *Sphaera* von der *Fabrica astrolabii* darin, dass letztere eine Fläche bzw. ein Planisphaerium erläutert. Pseudo-Proklos' *Sphaera* aber beschreibt den Globus (*corpus globosum*), der rund und mit vielen Kreisen geschmückt ist. Stöffler vergleicht die Kürze der *Sphaera* mit Edelsteinen wie dem Rubin und dem Smaragd mit der Stärke der kleinen Ameisen und mit der Schwächtigkeit der Menschen, wie Statius sagt: „In einem schwächtigen Körper herrscht größere Tugend.“ Es folgt das Lob der Astronomie als „Amme“ (*ancilla*) der anderen Wissenschaften. Sie handelt von dem Ewigen und Göttlichen. Durch die Kürze ist die *Sphaera* als Einführung für Studenten geeignet (*Isagogicum ad novitios astrologiae*, Bl. 25v, „gewährt den Anfängern, besonders die in die Lehre der Astronomie eingeführt werden möchten, einen Zugang und öffnen den Weg“ (*quae novitiis, praecipue astrologiae disciplinam cupientibus, aditum praebent et viam patefaciunt*). Seine Leser spricht Stöffler als „Evangelische Anhänger“ (*Evangelii sectatores*) an (Bl. 1v). Der Kommentar ist also für Anfänger der Mathematik bzw. Astronomie an der protestantischen Universität Tübingen gerichtet.

Die Suda und Philostratos erwähnen verschiedene „Procli“. Der erste ist „Proklos Naucratis“, der Philostratos' Lehrer in Athen war. Er heißt nach dem naukratischen Bezirk oder der Provinz in Ägypten. Der zweite ist Proklos Malleotes aus Sizilien. Er schreibt zu Diogenes' *Sophismata* und gegen Epikur (341–271/270 v. Chr.). Der dritte ist Procleius aus Laodicea in Syrien. Er schreibt ein *Theologicum in Pandora fabulam*, einen Kommentar zu Hesiod, eine *Eisagoge* zur Arithmetik des Nikomachos von Gerasa († 120 n. Chr.). Der vierte, den Stöffler für den Autor der *Sphaera* hält, ist Proklos Lykios, der Schüler des Syrianos, der Leiter der platonischen Schule in Athen. Proklos wird Lykios' Nachfolger und Proklos' Schüler Marinos Neopolitanos wiederum dessen Nachfolger. Proklos hat Werke zur Philosophie, Mathematik und Grammatik sowie einen Kommentar zu Homer geschrieben. Von ihm sind v. a. Kommentare zu Platon erhalten, astronomische Schriften, die *Fabrica astrolabii*, die *Sphaera*, *Angriffe gegen die Christen*. Gegen ihn schreibt der christliche Autor Philoponos eine Apologie. Stöffler nimmt nicht an, dass Proklos aus Lykien stamme (heutige Südwestküste der Türkei).

Kapitel 1: Die Achse und die Pole (Bl. 2v–3r)

Zuerst definiert Stöffler die Welt (*mundus*) nach Kleomedes. Sie besteht aus Himmel und Erde und enthält alle Formen, denn außerhalb von ihr kann nichts sein. Nach der antiken Lehre [eigentlich Aristoteles] besteht die Welt aus drei Teilen, dem überweltlichen, himmlischen und sublunaren Teil. Die überweltliche Welt nennen die Theologen „Engelsregion“, die Philosophen „intellektuell“. Himmel und Erde sind ewig, groß, weder erschaffen noch vergänglich. Anschließend paraphrasiert Stöffler Sacroboscus Definition des Äthers bzw. der *mundi machina*, die sich in die himmlische und die elementare Region teilt. Um die elementare Region befindet sich das fünfte Element, der Himmel. Stöffler nennt weitere griechische und lateinische Parallelstellen zum Begriff „Äther“. Außerdem zitiert er Lucidius' Definition der Achse:

Die Achse der Welt ist eine gerade Linie, die durch das Zentrum der Sphäre geht, deren Enden auf beiden Seiten bis zur Umgebung der Sphäre reichen, um die sich die Sphäre bewegt und dreht. Und sie wird Achse genannt (wie einige meinen) wegen ihres Agenten, d.h. ‚Bewegers‘, weil die Welt sich ohne Unterbrechung um sie dreht. Und sie wird ‚Achse‘ genannt wegen der Ähnlichkeit mit einer runden hölzernen Stange, um die sich der Sonnenwagen dreht, mit dem deutschen Wort ‚ain Achss‘. Und bekannterweise wird dieser Teil hinzugefügt, um den sich die Sphäre bewegt und auf beiden Seiten festgemacht ist. Denn nicht jede gerade Linie, die durch die Mitte der Sphäre geht, wird ‚Achse‘ genannt, sondern nur jene, um die sie rotiert, windet und schwingt. Und diesen Teil hat Theodosios am Anfang seines Werks über die Sphären bemerkt, als er die Achse definierte. Auch war es nicht Marcus Manilius verborgen, als er oben von der Achse der Welt sprach (Bl. 3r).

Stöffler nennt den arabisch-hebräischen Namen für „Achse“, nämlich „Nigear“, und weitere Bezeichnungen für „Achse“. Außerdem macht Stöffler den Unterschied zwischen „Achse“ und „Durchmesser“ deutlich. Jede Achse nämlich ist ein Durchmesser, aber umgekehrt nicht jeder Durchmesser eine Achse. Der Durchmesser ist eine gerade Linie, die durch das Zentrum einer Figur, z. B. eines Kreises oder eines Quadrats, geht. Die Achse aber bewegt sich im Zentrum eines Kreises oder einer Kugel. Anschließend definiert Stöffler den Pol (*polus*) folgendermaßen: „Der Pol ist die Extremität oder der Punkt, der die Linie begrenzt, die wir ‚Achse‘ nennen.“ Den Begriff „Polus“ leitet Stöffler vom griechischen Wort *πόλεω* ab, das „wenden“ oder „herumdrehen“ bedeutet und von dem Wort *πόλος* stammt, das auf Latein *vertex* („Scheitel“) heißt. Andere Bezeichnungen der Pole sind *cardines* („Angelpunkte“) wegen der Ähnlichkeit mit Angeln, um die sich die Türen drehen. *Cardo* ist eine allgemeinere Vokabel als *polus* oder *vertex*. Der Nordpol wird *Septentrionalis*, *Arcticus*, *Borealis* oder *Boreus*, *Aquilonius* oder „Höchster“ genannt. Er ist immer sichtbar und geht niemals unter. Der Südpol heißt *austrinus* oder *australis*, *antarcticus*, *meridionalis* oder *meridianus*, *notus* oder *notius*, der „Unterste oder Niedrigste“. Er kann von Norden aus nicht gesehen werden.

Stöffler wiederholt die drei von Proklos¹ genannten bewohnten Erdregionen: 1. die nördliche Region, in welcher der Nordpol immer sichtbar ist, da der Südpol wegen der Erdwölbung unsichtbar ist, 2. die südliche Region, wo der Südpol sichtbar ist, da der Nordpol von der Erdwölbung verdeckt wird, 3. am Äquator, d.h. in der *sphaera recta*. Hier liegen beide Pole auf dem Horizont und alle Sterne gehen auf und unter.

¹Im Folgenden wird Geminus als „Proklos“ bezeichnet, da Stöffler letzteren für den Autor der *Sphaera* hält.

Kapitel 2: Die fünf Parallelkreise (Bl. 3v–25v)

Dieses Kapitel ist mit 23 Seiten das zweitlängste Kapitel nach Kap. 15 über den Tierkreis. Zuerst definiert Stöffler die Sphäre nach Theodosios, die auch Sacrobosco definiert: „Die Sphäre ist also [...] ein fester Körper mit einer Oberfläche, in dessen Mitte ein Punkt ist, von dem alle Linien, die zur Umgebung geführt werden, gleichlang sind (Bl. 4r).“ Anschließend gibt Stöffler eine Inhaltsangabe der *Sphaera*: Er unterscheidet geometrische Kreise wie bei Euklid von den proklischen Kreisen in Pseudo-Proklos' *Sphaera*. Diese sind als theoretische Umgebung eines sphärischen Körpers vorzustellen und materiell als Linie auf dem Globus zu sehen. Der Tierkreis und die Milchstraße haben im Gegensatz zu den Parallelkreisen auch eine physische Breite.

Stöffler teilt den Text in vier Teile: 1. sind die Kreise der Sphäre bei Proklos dreifach: parallel, schief und durch die Pole gehend. 2. Zuerst behandelt Proklos die Parallelkreise oder *aequidistantes*. 3. behandelt er die Größe und Kleinheit der parallelen Kreise, 4. beschreibt er die Breite (*latitudo*) der Kreise. Der erste Teil nimmt sieben Kapitel ein, der zweite beschreibt die schiefen Kreise, d.h. den Tierkreis und die Milchstraße. Der dritte behandelt die Kreise durch die Pole, also die Koluren. Stöffler bemerkt, dass Proklos bzw. Proklos die fünf Parallelkreise nicht geometrisch auffasst wie Euklid, *Elementa I*, sondern als „Umgebung“ oder „Peripherie“ des sphärischen Körpers.

Zu den Parallelkreisen verweist Stöffler den Leser auf Sacrobosco, Kapitel 2. Wiederum haben diese Kreise bei verschiedenen Autoren unterschiedliche Nomenklaturen. Marcus Manilius nennt sie *fila* (Buch I, Kap. 6 und 7) und *gyri* (Buch I, Kap. 6.7.8 und 9). Kleomedes nennt sie im ersten Buch seiner *Meteora segmenta* (auch Plinius in Buch 6, Kap. 303). Wieder andere bezeichnen sie als *orbes* wie Kleomedes und Vergil im ersten Buch der *Georgica*. Andere nennen sie *circuli armillae*, v. a. der *sphaera materialis* wie Ptolemaios im *Almagest* V, 1. Bei Proklos aber heißen die fünf Parallelkreise *aequidistantes* („mit gleichem Abstand“), denn sie kommen nie zusammen und haben in jedem Punkt denselben Abstand voneinander. Stöffler zitiert u. a. Sacroboscos Definition der Parallelkreise in Kap. 2. Der arktische Kreis heißt bei Proklos *septentrionalis*, wird aber auch *borealis* oder *aquilonius* genannt. Hier stellt Stöffler fest, dass die lateinischen und die griechischen Autoren den arktischen und den antarktischen Kreis verschieden beschreiben. Die Lateiner konstruieren ihn von der maximalen Deklination der Sonne, der zu Ptolemaios' Zeit ungefähr 24°, 9 min beträgt, zu Stöfflers Zeit fast 23°, 30 min. Deshalb ist der arktische Kreis auch konstant in seiner Größe. Die Griechen dagegen konstruieren den arktischen Kreis nach der Höhe des Pols der Region. Deshalb richtet sich die Größe des Parallelkreises von der Höhe des Pols der Region, d.h. wenn die Höhe des Pols niedrig ist, sind die Kreise klein, wenn sie groß ist, groß.

Proklos nennt den arktischen Kreis „den größten von allen, die wir immer sehen“. Andere Autoren bezeichnen diesen Kreis als „klein“, weil er die Sphäre nicht in zwei gleiche Teile teilt wie es der Äquator tut. Der Durchmesser des Äquators nämlich geht durch das Zentrum der Sphäre. So hat der Äquator zu beiden Polen denselben Abstand. Stöffler stellt fünf Bedingungen des arktischen Kreises fest: 1. Er ist von allen sichtbaren Kreisen der größte. Dazu stellt Stöffler die Frage, warum Proklos den arktischen Kreis „groß“ nennt, und gibt gleich die Auflösung: Die anderen Klimakreise werden vom Horizont geteilt, so dass sie nie ganz zu sehen sind. Nur der arktische Kreis ist ganz zu sehen. Es ist also nicht Proklos' Meinung, dass der arktische Kreis von allen der größte sei, sondern nur von denen, die an einem Ort immer sichtbar sind. 2. Der arktische Kreis berührt den Horizont in einem Punkt, denn die Griechen zeichnen den arktischen Kreis nach der Höhe des Pols. In Griechenland steht der Pol bei 26°. Der Kreis durch die Koluren, der den

Horizont in einem Punkt schneidet, ist der arktische Kreis in Griechenland. 3. Der arktische Kreis wird ganz über der Erde gesehen; also hängt der arktische Kreis vom Horizont ab. 4. Die Sterne gehen weder auf noch unter, sondern drehen sich immer um den Pol. Zu Stöfflers Zeit berührt der arktische Kreis in Griechenland folgende Sterne, die immer sichtbar sind: Die kleine Bärin, der Drache, Kepheus, Kassiopeia ohne Kopf, der rechte Arm des Perseus, der Kopf des Wagenlenkers, Teile der Großen Bärin, die linke Hand des Bärenhüters, der äußerste Stern am rechten Flügel des Cygnus. Stöffler bemerkt, dass es aber zu Proklos' Zeit andere Sterne gegeben haben müsse, weil die achte Sphäre in permanenter Bewegung sei. Dazu empfiehlt Stöffler Hygin Buch IV als Lektüre. Proklos zeige, dass der arktische Kreis in der Sphäre den Vorderfuß der Großen Bärin berühre. Dieser Stern berührt nämlich in Griechenland den Horizont. Allerdings, wendet Stöffler ein, waren zu Proklos' Zeit weniger Sterne bekannt als zu seiner Zeit. Als Referenz für die astronomischen Daten wird Ptolemaios herangezogen, den Stöffler ja wenige Jahrzehnte nach Proklos datiert. Diesen chronologischen Fehler klärt Stöffler nicht auf. Ptolemaios zählt in Alexandria 1.022 Sterne, in der großen Bärin zählt er 27, zwei davon am linken Vorderfuß. Der erste Stern lag zu Ptolemaios' Zeit im Krebs bei 6° und 30 min, 29° und 20 min, zu Stöfflers Zeit aber 26° im Krebs, der südliche Stern 5° und 20 min im Krebs, seine nördliche Breite betrug 28° und 30 min, zu Stöfflers Zeit aber 25° . Der arktische Kreis berührte zu Proklos' und Ptolemaios' Zeit die *Sphaera* bei 38° Breite.

Die Aufgabe des arktischen Kreises definiert Stöffler so, dass alle Sterne auf ihm weder auf- noch untergehen. Der zweite Kreis ist der Sommerwendekreis. Er gehört zu den kleineren Kreisen in der Sphäre, weil er auf der Oberfläche der Erde beschrieben wird, und sie in zwei ungleiche Teile teilt. Seine Namen sind *Solstitii aestivi vel aestivalis*, *Tropicus septentrionalis*, *Tropicus aestivus vel aestivalis*, *Tropicus Cancrī*, *Circulus versilis Cancrī* und $\theta\epsilon\rho\nu\nu\acute{o}\varsigma \tau\rho\omicron\pi\kappa\acute{o}\varsigma$. Die Sonne berührt den arktischen Kreis im Zeichen des Krebses mit der Bewegung des *primum mobile*. Auf ihm vollzieht die Sonne die Sommerwende nach Süden, weshalb er $\tau\rho\omicron\pi\kappa\acute{o}\varsigma$ oder „*conversivus*“ genannt wird. $\tau\rho\omicron\pi\acute{\eta}$ übersetzt Stöffler auf Latein mit *conversio*, *mutatio*, *versio* („Wende“). $\theta\epsilon\rho\mu\acute{\alpha}\iota\nu\omega$ übersetzt Stöffler mit „heiß machen“, „verbrennen“, $\theta\acute{\epsilon}\rho\mu\eta$ mit „Hitze“. Gleichzeitig haben die Menschen, die am entgegengesetzten Ort auf der Südhalbkugel wohnen, Winter. Im Zeichen des Krebses wendet sich die Sonne nach Süden, im Zeichen des Widders nach Norden; das ist die Wintersonnenwende. Den längsten Tag im Jahr datiert Stöffler auf den 24. Juni, am Tag Johannes des Täufers, wie es in deutscher Sprache heißt „Sanct Johannis Sommwendin“. Zur Verlängerung der Tage empfiehlt Stöffler seinen Lesern Kleomedes, Buch I. Die Verlängerung der Tage ist vom Zeichen des Widders bis zum Wendekreis sichtbar und geschieht durch göttliche Vorsehung. Zur Veranschaulichung dient Stöffler eine Tabelle der Längen- und Breitengrade der Sommertage in Deutschland.

Stöffler stellt eine Formel zur Berechnung auf, wo der Breitengrad 90° beträgt. Er nennt einige Beispiele, die „für Anfänger genügen“ (*sufficiunt novitiis pro exemplis*, Bl. 7r). Es folgt ein Exkurs zu *Lux* und *Umbra* („Licht und Schatten“) mit Zeichnungen und Zitaten verschiedener Autoren (Bl. 7v–12v). Stöffler nennt sechs große Kreise: Äquator, Tierkreis, Äquinoktialkolor, Solstitialkolor, Meridian und Horizont und vier kleine Kreise: die beiden arktischen und die beiden Wendekreise. Vier Eigenschaften qualifizieren einen Kreis als „groß“: 1. Größe des Himmelskörpers, 2. völlige Sichtbarkeit über dem Horizont, 3. kann ein Kreis an verschiedenen Orten verschieden groß bzw. aktiv sein, 4. nach der Größe der Sphäre.

Es folgt die Definition der einzelnen Parallelkreise. Der Äquator heißt u. a. *circulus aequalitatis diei et noctis* („Kreis der Tag- und Nachtgleiche“). Die Phryger hofften beim Frühlingsäquinoktium auf den Beginn der Freude, weil der Tag länger wurde als die Nacht.

Der Äquator wird auch „Gürtel des *primum mobile*“ oder „erste Bewegung“ genannt, weil er die Sphäre bzw. den Erdkörper in der Mitte wie ein Gürtel teilt.

Die Aufgaben des Äquators sind folgende: 1. In jeder Äquinoktialstunde gehen 15° auf oder unter mit einer Wiederholung in 24 Stunden. Der Äquator misst und bestimmt also die Bewegung des *primum mobile*, 2. die Tag- und Nachtgleichen, 3. die Länge der Tage und Nächte, 4. die Unterscheidung der nördlichen und südlichen Sternbilder, 5. die Deklination der Sterne, 6. die Deklination des Tierkreises, die Bestimmung von Tag und Zeit, 7. die Längen- und Breitengrade, 8. die Bestimmung der Parallelkreise und Zonen, 9. die Beschreibung der Fläche der Erde, 10. die Unterscheidung von Völkern. Im Zusammenhang des Äquators erwähnt Stöffler auch die Definition des Zenits: Der Zenit ist ein vertikaler Punkt am Himmel. Er kann zu einer Region, einem Menschen oder einer Sache gehören und wird daher „Pol des Horizonts“, der Region und der Stadt genannt.

Außerdem nennt Stöffler die nördlichen Zeichen: *Taurus, Geminus, Leo, Auriga, Perseus, Triangulus, Andromeda, Cassiopeia, Equus maior et minor, Delphinus, Sagitta, Aquila, Lyra, Hercules, Corona, Cygnus, Bootes, duae Ursae, Draco, Meridianae, Libra, Scorpio, Sagittarius, Capricornus, Crater, Corvus, Ara, Centaurus, Lupus Fluuius, Navis, Lepus, Canis maior et minor, Piscis meridionalis*. Sie unterscheiden sich von Proklos' nördlichen Zeichen, der zusätzlich Kepheus, Zügellenker, Haar der Berenike, Wächter, Gorgo, Falke, Ziege und Böckchen nennt. Dafür fehlen Proklos folgende Zeichen: Stier, Zwillinge, *Triangulus*, Herkules und Schwan. Manche Zeichen, die Stöffler „nördlich“ nennt, sind bei Proklos „südlich“.

Als nächstes behandelt Stöffler die Frage, ob Menschen am Äquator wohnen können bzw. ob die „verbrannte“ Zone bewohnbar sei. Als positive Antwort erwähnt Stöffler Beispiele für Völker, die am Äquator wohnen, z. B. in Äthiopien und Teilen Indiens. Stöffler erwähnt auch die Könige Portugals und Kastiliens, die Regionen am Äquator entdeckt haben. Es folgt ein Exkurs zu den südlichen Schatten (Bl. 15r–15v) und eine Tabelle zum Frühlingsäquinoktium bei verschiedenen Autoren. Diese Dinge sind für Theologen wichtig zu lernen (*utilitas cognitionis harum rerum*; Bl. 16v). Es schließt sich ein Diskurs über die Jahreszeiten an, die Solstitien, die *sphaera recta et obliqua* und die Auf- und Untergänge der Zeichen. Weiterhin folgen Exkurse darüber, warum die Menschen von der Sonne schwarz werden, welche Frauen leicht gebären und welche schwer. Weitere Themen sind Tag und Nacht bei den Äthiopiern, Entdeckungsfahrten, Jahreszeiten, das Klima Äthiopiens und der Stern Canopus (Bl. 21r–23v).

Proklos stellt sich die Parallelkreise als unkörperlich, mit dem Geiste erfasst vor. Sie werden nur in der Länge vorgestellt, nicht in der Breite. Die Parallelkreise, darunter der Äquator, werden also aus der Position der Sterne heraus konstruiert. Über dem Äquator liegen z. B. der Widder, die Fische und die beiden Knoten. So wird die Welt in Längen- und Breitengrade eingeteilt (Bl. 25r). Die Parallelkreise können mit der Dioptra ermittelt werden. Auf der Rückseite ist die Dioptra mit Tabellen bzw. *pinnacidia* bestückt. Die Rückseite des Astrolabiums ist mit den Höhen der äquinoktionalen Elevation in Graden und Minuten beschriftet, z. B. Tübingen: 41° und 20 min. Eine Tabelle zeigt die Elevation aller fünf Parallelkreise in Tübingen (Bl. 25r). Stöffler beschreibt, wie man mit der Dioptra und dem Astrolabium die Parallelkreise bestimmen kann (Bl. 25v).

Kapitel 3: Warum es nur fünf Parallelkreise in der Sphäre gibt (Bl. 25v–31v)

Dieses Kapitel leitet Stöffler mit der Frage ein, ob es nur fünf Parallelkreise in der *Sphaera* gebe oder mehr. Insgesamt habe Proklos dieses Buch zur Einführung in die Astronomie für Anfänger geschrieben (*Isagogicum ad novitios astrologiae*). Stöffler teilt das Kapitel

in drei Teile. 1. lehrt er die Bewegung der Sonne und des *primum mobile*, d.h. mehrere zum Äquator parallele Kreise, 2. den Nutzen der Parallelkreise, 3. zeigt er, warum nur fünf Kreise in der Sphäre beschrieben werden und wie man sie verwendet.

Stöffler erwähnt verschiedene Zählungen der Parallelkreise: Manche nennen nur fünf, andere zwölf bzw. 24, 40, 90, 182 oder 364. Die Parallelkreise können astronomisch und geographisch betrachtet werden. Hier handelt es sich um astronomische Betrachtung, die eine elementare Lehre enthält. Proklos erwähnt, dass die Sonne 182 Parallelkreise zwischen den Wendekreisen in einem halben Jahr zurücklegt, also im Jahr 354 Kreise. Er stellt fest, dass diese 182 Parallelkreise keine Parallelkreise, sondern Spiralen seien (*lineae spirales, gyrativae aut involutae*; Bl. 27r–v). Stöffler fährt fort mit den *utilitates* (Nutzen) der Parallelkreise: 1. haben die Bewohner desselben Parallelkreises denselben Breitengrad, 2. haben die Bewohner desselben Parallelkreises die gleiche Länge der Nächte und Tage, aber nicht die gleichen Auf- und Untergänge, 3. besitzen die Parallelkreise die gleichen Mittagsschatten (Bl. 27v–29r). Die astronomische Aufgabe der Parallelkreise ist es, die Veränderungen in Länge und Zahl der künstlichen Tage und Nächte anzugeben (Bl. 30r–31v). Als Faustregel gilt: Wie lang auch die Tage und Nächte sind, immer gehen sechs Zeichen auf und sechs unter (Bl. 30v).

Kapitel 4: Das Erscheinen und Verschwinden der fünf Parallelkreise (Bl. 32r–41v)

Von den mathematischen Disziplinen ist die Erkenntnis der Auf- und Untergänge der Sterne und Zeichen am wichtigsten. Diese Kenntnis dient nicht nur den Seeleuten, Bauern, Winzern, Ärzten, Dichtern, Historiographen, Geographen und Astrologen, sondern auch den Herrschern (Bl. 32r–41r). Als Beispiel gibt Stöffler an, wie viele Grade über dem Horizont liegen und wie viele darunter (Bl. 41r). Außerdem nennt er einige Parallelstellen zu den Äquinoktien. Der Winterwendekreis steht zum Sommerwendekreis in dem Verhältnis, dass der eine den gleichen Abstand zum Nordpol hat wie der andere zum Südpol. Genauso viele Teile des einen liegen über dem Horizont wie Teile des anderen darunter. Der längste Tag entspricht der längsten Nacht usw. Die Aufgabe des Winterwendekreises ist es, den kürzesten Tag und die längste Nacht zu bestimmen. Der Winterwendekreis enthält die Sterne, die wir niemals sehen.

Kapitel 5: Die Größe der fünf Parallelkreise (Bl. 41v–43v)

Bei den lateinischen Autoren bleiben die Parallelkreise in Hinsicht auf ihre Größe in jeder Gegend stabil und unveränderlich. Bei den Griechen dagegen bleiben nur die beiden Wendekreise und der Äquator unveränderlich, die übrigen beiden arktischen Kreise verändern ihre Größe in Abhängigkeit von Klimaregion und Breitengrad. Deshalb sagen die Griechen, dass es in der *sphaera recta* nur drei Parallelkreise gäbe, die beiden arktischen Kreise und den Äquator. In dieser Region finden sich keine arktischen Kreise, weil alle Sterne auf- und untergehen. In der schiefen Sphäre aber fallen der arktische Kreis und der Sommerwendekreis zusammen oder der arktische Kreis folgt dem Sommerwendekreis. Auch könne der arktische Kreis mit dem Äquator und dem Horizont zusammenfallen. Diese Lehre hält Stöffler für falsch und nimmt an, dass den Griechen dieser Fehler passiert sei, weil die Astronomie spät zu ihnen gekommen sei. Die griechische Astronomie sei nämlich nach der chaldäischen und der ägyptischen die letzte (Bl. 42r).

Stöffler fasst dieses Kapitel folgendermaßen zusammen: Es enthält zwei wichtige Punkte; 1. haben der arktische und der antarktische Kreis verschiedene Größen und Veränderungen, 2. befinden die fünf parallelen Kreise sich nicht in jeder Region, sondern es

gibt in einigen nur drei usw. Es ist also die Aufgabe der Sphäre, diese Punkte alle deutlich darzustellen (Bl. 42r). Daraus folgt 1., dass die fünf Parallellkreise bei den Griechen variabel sind und sich dadurch die Reihenfolge der sichtbaren Sterne ändert (Bl. 43r–v), 2. nennt Stöffler Beispiele für die drei von Proklos genannten Regionen, wo der Zenit zwischen dem arktischen Kreis und dem arktischen Pol liegt, wo der Zenit am Pol ist, 3. wo der Zenit am Äquator ist. Die zweite Region ist wegen der Kälte nicht bewohnt.

Kapitel 6: Die Anordnung der fünf Parallellkreise (Bl. 43v–45r)

Stöffler erklärt nach Proklos die Reihenfolge der Planeten und ihre Eigenschaften: Saturn, Jupiter, Mars, Sol, Venus, Merkur und Mond. Die Sonne steht in der Mitte der Planeten, wie das Herz in der Mitte des Tiers. Die Sonne gibt Mars seine Kampfkraft, Jupiter seine Vernunft, Saturn seine Herrschaft, denn alle Planeten schicken ihm ihr Licht. Der Saturn ist ein Planet des Sinns und der Gedanken, Erinnerung, der Gewohnheit und des Herrschens. Venus gibt den Menschen Fruchtbarkeit und ist ein Planet der Freude, Freundschaft, Konservierung usw. Stöffler fährt fort mit „Ordnung“ bzw. den Eigenschaften der zwölf Tierkreiszeichen und Parallelstellen dazu: Der Widder ist heiß und trocken, der Stier kühl und trocken, die Zwillinge feucht und heiß usw.

Kapitel 7: Die Aufgaben der fünf Parallellkreise (Bl. 45r–54v)

In diesem Kapitel behandelt Proklos die Aufgaben der drei Parallellkreise bzw. die zwei Wendungen und den Äquator im Vergleich und an verschiedenen Orten. Von der Nordhalbkugel aus gesehen bringt der Sommerwendekreis den Sommer und der Winterwendekreis den Winter. Aber von der Südhalbkugel aus gesehen tauschen die Wendekreise ihre Aufgaben: die Sommerwende wird zur Winterwende und umgekehrt. Der Sommerwendekreis kann auf zwei Arten verstanden werden: 1. als letzter Kreis, den die Sonne nach Norden beschreibt, 2. als Kreis, auf dem die Sonne ihre Wende vollzieht. In Regionen am Äquator werden die beiden Wendekreise und der Äquator alle drei zu Wendekreisen, aber zu verschiedenen Zeiten: Wenn die Sonne den Krebs erreicht, heißt der Kreis des Krebses „nördliche Wende“. Wenn die Sonne den Steinbock erreicht, heißt er „südliche Wende“. Wenn die Sonne den Widder oder die Waage erreicht, wird er „Wendeäquator“ genannt. Mit „unter dem Lauf der Sonne wohnen“ meine Proklos, dass am Äquator der Aufgang des Widders und der Waage immer vertikal sei. Die Natur bzw. „Gott“ gibt dem Äquator die Aufgabe, dass ein Äquinoktium erfolgt, wenn die Sonne ihn berührt; daher stammt der Name „Äquator“.

Den Horizont, der eigentlich erst in Kap. 11 thematisiert wird, definiert Stöffler folgendermaßen: Das Zentrum des Horizontkreises ist das Zentrum einer Wohngegend, dessen Umgebung die Hemisphäre berührt und durch zwei Punkte im Norden und Süden geht. Dieser Horizont ist doppelt; der eine wird durch die Vernunft wahrgenommen, der andere durch die Sicht. An einem Ort ist er unbeweglich, aber bei Ortswechsel verändert sich der Horizont. Der sichtbare Horizont jedoch ist der, der die Sicht begrenzt. Sein Durchmesser ist größer als 2.000 Stadien bei Ptolemaios. Allgemein gilt er auf eine Distanz von 400 bis 500 Stadien als veränderlich. Und so verändern sich in einer Stadt oder an einem Ort, der von einem anderen 500 Stadien entfernt ist, die sichtbaren Phänomene wie die Auf- und Untergänge der Sterne nach der Zeit, Hitze oder Kälte. Dies sind die Eigenschaften der Längen- und Breitengrade. Stöffler rechnet auch antike Stadien um. 20.000 Stadien geteilt durch 8.000 machen ca. 250 italienische Meilen; geteilt durch 5 sind es 1.000 germanische Stadien.

Im Folgenden definiert Stöffler die verschiedenen Bewohner der Erde. Als Beispiel für Periöken nennt er die deutschen Städte Überlingen, Stulingen, Fürstenberg, Offenburg, Speier, Heidelberg, Mosbach, Aulensis, Bibrach und Tübingen (Bl. 46r–v). Stöffler paraphrasiert die Definition der Periöken, Antöken und Antipoden bei Kleomedes: Die Periöken bewohnen denselben Parallelkreis bis zu dem Meridian, der diesen Parallelkreis in zwei gleiche Teile teilt, also im Abstand von 180° . Kleomedes schreibt, dass die Periöken ein ähnliches Klima haben, aber andere Längen der Tage und Nächte; wenn wir Mittag haben, ist bei den Periöken Mitternacht. Die Antipoden und Antöken bewohnen andere Parallelkreise bei gleichem Breitenrad-Abstand vom Äquator. Sie „haben ihre Füße genau gegenüber“, d.h. sie bewohnen denselben Meridian. Das trifft nicht auf die Antöken zu, die kein entgegengesetztes Land wie die Antipoden bewohnen, sondern ein anderes Land. Die Antöken besitzen nicht dasselbe Klima und nicht dieselbe Tageslänge. Wenn bei ihnen der kürzeste Tag ist, ist bei uns der längste Tag. Die Jahreszeiten sind auf den gegenüberliegenden Breitengraden umgekehrt. Es kommt auch vor, dass die Antöken zwei Sommer und keinen Winter haben, wozu Stöffler Beispiele nennt. Der Abschnitt über die Bewohner enthält zahlreiche Wiederholungen. Zur Veranschaulichung dient ein Bild des Erd- und Wasserglobus, in welchem das Wasser die Erde wie ein Gürtel umgibt. Ein anderes Bild zeigt Erde und Wasser nach Nicolaus Lyranus I,1, die eine Kugel bilden, wobei das Wasser die ganze Erde bedeckt.

Stöffler selbst glaubt, dass Wasser und Erde dasselbe Zentrum besitzen. Gott hat das Wasser in Meere zusammengefasst, z. B. das indische und das kaspische sowie in viele Flüsse, der Ganges, Nil, Tiger und Euphrat. Also ist die ganze Erde durchbrochen und mit Adern versehen. Die Erde ist eines der vier Elemente, trocken und kalt, schwer und unbeweglich und wurde von Gott am ersten Tag aus dem Nichts erschaffen. Die Erde ist in fünf Zonen geteilt, von denen jene in der Nähe der Pole unbewohnbar ist wegen der Kälte. Die mittlere verbrannte Zone wird von griechischen und lateinischen Autoren unbewohnbar genannt wegen der Hitze. Die mittlere begrenzt die beiden gemäßigten Zonen im Norden und Süden. Stöffler bezeichnet unsere bewohnbare Erde als „Insel, die von Meer umgeben ist“. Zeugen dafür sind Strabo, *Geographie* I, 3. Er zweifelt die Existenz von Antipoden, die Augustinus von Hippo (354–430 n. Chr.) und Laktanz (Lucius Caecilius Firmianus Lactantius, 240–320 n. Chr.) erwähnen, an (Bl. 51v–52r).

Mit Ptolemaios, Kap. I beweist Stöffler, dass der Himmel sphärenförmig ist und sich im Kreisbewegung bewegt. Zur Kugelform der Erde zitiert er außerdem Aristoteles, *De caelo* II, Abertus Magnus II, 1, 2 und IV, 9–11 u. a. Die runde Gestalt des Himmels folgt daraus, dass die Erde in ihrer Mitte eingeschlossen ist. Denn etwas Nicht-Rundes kann nicht in etwas Rundem eingeschlossen werden. Wenn aber die Erde rund ist, muss sie in allen Teilen des Himmels dieselbe Gestalt besitzen, also aus Bergen, Feldern und Meeren bestehen. Daraus folgt, dass alle Teile der Erde von Menschen und Tieren bewohnt sein müssen. Weil die Erde rund ist, kann es auch Antipoden geben. Stöffler vergleicht die Namen und Definitionen der Periöken, Antöken und Antipoden bei antiken und zeitgenössischen Autoren.

Kapitel 8: Die Abstände der fünf Parallelkreise (Bl. 54v–56v)

In diesem Kapitel lehrt Proklos die Abstände der Kreise der Sphäre nach Art der Griechen, woraus die Sphäre konstruiert werden könne. Stöffler wiederholt die Definition der fünf Parallelkreise.

Einige Kreise werden bei den Griechen in 360 Teile geteilt, z. B. der Tierkreis in zwölf Zeichen von je 30 Teilen. Wenn man griechische Teilungen hat und sie in latei-

nische umrechnen will, muss man sie mal sechs nehmen, also sind 60 Teile 360° . Zur Veranschaulichung dienen die Abbildungen zur Konstruktion der *sphaerae graecanicae* mit dem Solstitial- und Äquinoktialkolor. Die Armillarsphäre besteht aus drei Kreisen: zwei Koloren und einem Äquator. Der Solstitialkolor wird in 60 Teile geteilt. Sein Durchmesser kann von allen anderen Kreisen konstruiert werden. Bei Proklos wird der Meridian in 60 Teile geteilt, der Äquator in 360 Teile und der Zodiacus in zwölf Teile von je 30° . Außerdem besteht die Sphäre aus den beiden Wendekreisen und den arktischen Kreisen.

Kapitel 9: Die Koloren (Bl. 56v–57v)

In diesem Kapitel behandelt Proklos die beiden anderen Kreise der Sphäre: die Koloren. Stöffler teilt das Kapitel in drei Abschnitte: 1. geht es darum, durch welche Teile des Himmels die Koloren gehen, 2. warum sie Koloren genannt werden, 3. um die Aufgaben der Koloren. Diesen Teil bezeichnet Stöffler als sehr undeutlich und zu 1. merkt Stöffler an, dass alle Astronomen bei der Konstruktion der Sphäre der Welt die Koloren erwähnen, denn ohne diese kann die *sphaera materialis* nicht konstruiert werden. Alle Kreise der Sphäre sind mit den Koloren verbunden. Stöffler nennt die zugehörigen Autoren, darunter Sacrobosco, Kap. 2 und Giorgio Valla XVI, 1. 2. Bei Valla wird der Kolor folgendermaßen definiert: „Er ist ein großer Kreis, der durch die Pole der Welt bis zur Bewegung der Sphäre geht.“ 3. gibt es zwei Koloren, einen Solstitialkolor und einen Äquinoktialkolor. Der eine Kolor unterscheidet die Solstitien, der andere die Äquinoktien. Er geht durch die Pole der Welt und den Tierkreis, in seiner maximalen Deklination durch die Punkte des Krebses und des Steinbocks. Die Sommerwende findet ungefähr am 12. Juni statt, der längste Tag des Jahres, die Winterwende ungefähr am 11. oder 12. Dezember mit dem kürzesten Tag. Die maximale Deklination des Tierkreises oder der Sonne wird zu verschiedenen Zeiten mit unterschiedlichen Ergebnissen bestimmt: Bei Ptolemaios I, 13 sind es 23° und 51 min, bei Almeon 23° und 33 min, bei Peurbach 23° und 28 min und bei anderen 23° und 30 min.

Der Äquinoktialkolor geht durch die Pole der Welt und durch die Zeichen des Widder und der Waage. Seine Aufgabe ist es, die Äquinoktien zu unterscheiden, d.h. wenn Tag und Nacht gleich lang sind. Es gibt ein Frühlings- und ein Herbstäquinoktium. Das Herbstäquinoktium tritt ein, wenn die Sonne im Zeichen des Widders steht, also am 10. oder 11. März; das Frühlingsäquinoktium, wenn die Sonne im Zeichen der Waage steht, also am 13. oder 14. September. Stöffler erwähnt, dass der Kolor bei Sacrobosco von Griechisch $\kappa\omega\lambda\omicron\nu$ („Teil“) und $\omicron\upsilon\rho\omicron\varsigma$ („Rind“) abgeleitet wird. Denn der Schwanz des Rinds ist erhoben und beschreibt einen Halbkreis. Proklos' Definition ist präziser, aber beide liegen nicht ganz richtig, schreibt Stöffler. Richtig sei nämlich, dass in der *sphaera obliqua* die Koloren einige Teile haben, die kaum zu sehen sind, die nie aufgehen, sondern immer unter dem Horizont verborgen sind.

Giorgio Valla habe Buch 16, Kap. 1 die *Sphaera* vor dem Engländer Thomas Linacre übersetzt. Hier schreibt Valla, dass der Solstitialkolor durch das Zeichen des Krebses und des Steinbocks gehe, die Wendepunkte heißen. Der Äquinoktialkolor gehe durch die Äquinoktien des Steinbocks und der Waage, wovon Linacres Kapitel abweiche. Stöffler vermutet, dass Thomas ein verderbtes griechisches Exemplar hatte. In den Wendepunkten finden die Aufgänge des Krebses und des Steinbocks statt, in denen sich die Sonne wendet. In der weiteren Bedeutung aber definiert Stöffler die Wendepunkte als solche, in denen die Sonne sich von einer Halbsphäre in die andere wende, d.h. von der südlichen Halbsphäre in die nördliche und umgekehrt (Bl. 56v–57v) bzw. in den Punkten des Steinbocks und der Waage.

Kapitel 10: Die Tierkreiszeichen (Bl. 57v–60r)

In diesem Kapitel behandelt Proklos den letzten Kreis der Sphäre, den Tierkreis. Er fasst zusammen, was andere lange behandelt haben. Über den Tierkreis haben die Chaldäer, Ägypter, Griechen und Lateiner geschrieben. Der Tierkreis ist ein großer und schiefer Kreis, der den Äquator in gleiche Teile teilt. Eine seiner Hälften reicht nach Norden, die andere nach Süden und auf ihm bewegen sich die Wandelsterne. Diese Definition stimmt mit Kleomedes, Hygin und Manilius überein.

Der Tierkreis wird in dreifacher Hinsicht schief genannt. 1. Er ist ein schiefer, nicht paralleler Kreis, 2. Seine Bewegung ist schief, denn auf ihm gehen die Zeichen schief auf und unter. 3. Er hat zu den Polen der Welt nicht denselben Abstand, denn er bewegt sich mit seiner nördlichen und südlichen Hälfte schief zur täglichen Bewegung der Welt. Stöffler stellt die Frage, warum der Tierkreis schief sei. Die Antwort lautet, dass die Schiefe des Tierkreises mit der Bewegung der Sonne und den Gezeiten zusammenhängt, die einen Kreislauf von Wachstum und Vergehen verursachen. Der Tierkreis heißt auf Arabisch oder Chaldäisch „Mitach“, bei Iulius Firmicus und Macrobius „Zodiacus“, bei Sacrobosco und Macrobius ζῳή („Leben“). Sein griechischer Name stammt von dem Wort ζῳόδιον („Lebewesen“), ζῳόν („Tier“) oder ζῳά („Lebewesen“), weil die Sterne dieselben Eigenschaften wie bestimmte Tiere haben und wegen der Position der Zeichen. Auch heißt der Tierkreis σημοφόρος bei Tullius, Plinius, Giorgio Valla und Thomas Linacre, „schief“ oder „geneigt“ bei Aristoteles, Ovid, Vergil, Manilius. Die mittlere Linie des Tierkreises hat viele Namen wie „Weg der Sonne“, „Kreis der Sonne“, „Ort der Sonne“, „Sonnenkreis“, „Ekliptik“ (*ecliptica*), „ekliptischer Ort“. Die Sonne vollführt auf ihm ihre jährliche Bahn. Proklos nennt ihn *orbita solis* im Kapitel über die Aufgaben der Parallelkreise.

Kapitel 11: Der Horizont (Bl. 60r–67r)

Dieses Kapitel über den Horizont kann in vier Teile geteilt werden. 1. definiert Proklos den Horizont, 2. teilt er ihn in den sichtbaren und den intelligiblen Horizont ein, 3. behandelt er dessen Dauer und Veränderung, 4. zeigt er den Unterschied zwischen dem intelligiblen Horizont und den Kreisen der Sphäre. Über den Horizont haben Ptolemaios, Hygin, Strabo, Kleomedes, al-Farghani, Manilius und Macrobius geschrieben. Der Horizont markiert das „Ende des Himmels“. Der sichtbare Horizont reicht bis 360 Stadien, aber nur bis 180 Stadien bleibt unsere Sicht scharf.

Der Horizont wird definiert als großer unbeweglicher Kreis, der den Himmel in zwei Teile teilt, so dass eine Hemisphäre über der sichtbaren Linie und eine Hälfte darunter verborgen ist. Der Horizont hat verschiedene Namen von ὀρίζω „begrenzen“ oder ὄρος, ὄριον „Grenze“. Einige sprechen *orizon* ohne Hauch aus und behaupten das lateinische Wort *orior* (aufgehen) und *zona*, die „Zone“ sei mit ihm verwandt. Die Bezeichnungen reichen von *gyrus* oder *circulus hemisphaerii* (Kreis der Hemisphäre), *finitor* zu *finiens* (Beender). Ptolemaios unterscheidet den rechten und den obliquen Horizont, anders als Proklos. Über den rechten Horizont ragt kein Pol hinaus. Er gilt für Regionen, deren Zenit auf dem Äquator liegt. Der „rechte Horizont“ ist ein Kreis durch die Pole der Welt. Er schneidet den Äquator in rechten Winkeln und begrenzt die rechte Sphäre. Der oblique oder schiefe (*declivis*) Horizont ragt über den Pol der Welt hinaus; er gilt für Regionen, die nördlich oder südlich des Äquators liegen, aber nicht am Äquator. Ihr Horizont schneidet den Äquator in ungleichen und schiefen Winkeln; deshalb heißt er obliquer Horizont bzw. oblique Sphäre. Der Zenit einer Person ist immer der Pol des Horizonts; er ist das Zentrum irgendeines Kreises (Bl. 61v). Die Umgebung eines Kreises kann zweifach beschrieben

werden. 1. als Ebene, wo die Umgebung und das Zentrum auf einer Oberfläche liegen; das ist der gemeinsame Kreis, 2. wo das Zentrum von der Fläche entweder hoch- noch heruntergedrückt wird; zu ihm strebt der Kreis.

Bei der Konstruktion des Astrolabiums werden der rechte und der oblique Horizont häufig erwähnt. Der sichtbare Horizont wird auch *artificialis* genannt wegen seiner Ähnlichkeit mit dem *dies artificialis*, z. B. von dem jüdischen Astronomen Mesalach aus Al-andalus († ca. 800/815), *Liber de virtute motoris*. Proklos und Albertus nennen einen Durchmesser des Horizonts von 2.000 Stadien, Macrobius dagegen gibt eine kleinere Zahl an. Der Leser soll also hierzu nicht Macrobius konsultieren. Der intelligible Horizont reicht bis zur Sphäre der Fixsterne und teilt die ganze Welt in zwei Teile. Stöffler stellt die Frage, wie die Menschen auf diesen Gedanken gekommen seien: Weil der Mensch nachts im Osten Sterne sieht, die er vorher nicht gesehen hat. Und es gehen verschiedene Sterne auf und unter. Daher schlussfolgerten die Menschen, dass es im Himmel einen Kreis geben müsse, der die sichtbaren von den nicht sichtbaren Dingen trennt, den sie Horizont nannten. So stellten sie sich eine Oberfläche vor, die durch das Zentrum der Erde geht bis zum Himmel und durch die vier Erdachsen im Osten, Westen, Süden und Norden. Obwohl unsere Sicht nicht bis zu den Sternen reicht, sehen wir Sterne, deren Licht unser Auge erreicht. Ohne Licht kann nichts gesehen werden (Johannes Peckham bzw. Pisanus, 1220/1225–1292). Dazu nennt Stöffler Beispiele. Verschiedene Regionen haben verschiedene Horizonte und verschiedene Zenite. In einer Abbildung zeigt Stöffler verschiedene Horizonte von Wien, Ingolstadt und Tübingen (Bl. 62r). Der Horizont bleibt sichtbar auf eine Distanz von 400 Stadien der gleiche zusammen mit dem Klima und den Himmelserscheinungen wie die Länge der Tage. Als Beispiel dient die Tafel der Klimata bei Sacrobosco (Bl. 63r). Aber die Länge der Tage und das Klima ändert sich nicht immer bei einer Distanz von 1.000, 2.000 oder 3.000 Stadien. Diejenigen, die auf einem Parallelkreis wohnen, die von Kleomedes Periöken und von Albertus „Herumbewohner“ genannt werden, haben zwar unterschiedliche Horizonte bei einer Entfernung über 400 Stadien, aber dieselben Phänomene, z. B. Tübingen. Der Horizont verändert sich in zweifacher Weise. Wenn die Bewohner auf einem Parallelkreis wohnen, verändern sich ihre Horizonte, aber die anderen Phänomene bleiben gleich. Wenn die Bewohner auf demselben Meridian nach Norden oder Süden wohnen, verändern sich die Horizonte, auf verschiedenen Meridianen ebenfalls. Die Horizonte zeigen nicht dieselben Auf- und Untergänge der Sonne zur selben Zeit sowie denselben Mittag und dieselbe Mitternacht. Stöffler gibt einen Exkurs zu den sieben Klimata bei antiken Autoren. Ptolemaios z. B. unterscheidet vier Zeiten, die sich nach den Parallelkreisen richten. Er hat also die Klimata nach Zeiten bestimmt. In einer Tabelle zeigt Stöffler die Intervalle der sieben Klimata von Johannes de Sacrobosco (Bl. 65r) und die Eigenschaften der Sterne am nördlichen und am südlichen Horizont (Bl. 65v).

Proklos habe also über den Horizont zwei Sachen gelehrt: 1. bei welcher Stadienzahl der Horizont der gleiche bleibt, ebenso die Tageslänge und die Himmelserscheinungen, 2. bei welcher Stadienzahl sich diese Phänomene verändern. Proklos verschweigt, dass die Tageslänge auf einem Parallelkreis vom Auf- zum Untergang immer dieselbe bleibt. Stöffler schreibt, dass Proklos die Aufgabe des Astronomen überschreite, indem er alle astronomischen Dinge erzähle. Ptolemaios dagegen hat seine Astronomie für Instrumente entwickelt (Bl. 66r). Unser Autor (Proklos) beschreibt die Aufgabe des Physikers, der die natürlichen Dinge durchdenkt und begründet (Bl. 66v). Proklos nennt den Horizont unbeweglich, da er sich nicht mit dem *primum mobile* bewege und somit kein Kreis der Sphäre sei (Bl. 66v). Einerseits sind der Horizont und der Meridian flüchtig, da sie sich ständig verändern, andererseits sind sie stabil und fest. Stöffler erklärt, dass das Sphären-

gerät in der Antike um einen festen Horizont und Meridianring drehte. Zur Verwendung der Sphäre verweist Stöffler auf seine Schrift *Elucidatio astrolabii*, Teil 2.

Die 1. Aufgabe des Horizonts sei es, die Länge der Tage und Nächte zu bestimmen und die Auf- und Untergänge. 2. erkennen wir durch ihn die gleiche Stunde des Tages. Dazu empfiehlt Stöffler dem Leser, seinen Kommentar zur *Sphaera solida* zu lesen. 3. zeigt er uns die Elongation der Sterne vom Auf- und Untergang. Das nennen die Astronomen „Größe des Auf- und Untergangs“ oder „Zenit des Auf- und Untergangs“. 4. bestimmt der Horizont den Grad des Tierkreises, mit dem der vorgeschlagene Stern auf- und untergeht. 5. bezeichnet Stöffler die Sterne, oder Himmelsbilder der ewigen Erscheinung oder des Verschwindens. 6. zeigt er den Auf- und Untergang der Zeichen. 7. unterscheidet er zwischen Sonnen- und Mondeklipsen, sichtbaren und nicht sichtbaren Sternen. Weil sie den deutschen Horizont nicht übertreffen, hat Stöffler in seinen *Ephemeriden* und in seinem römischen Kalender mehrere Sonnen- und Mondabnahmen weggelassen (Bl. 67r).

Kapitel 12: Die Meridiane (Bl. 67r–69r)

Stöffler unterscheidet zwischen „intrinsischen“ und „extrinsischen“ Kreisen der Sphäre. Den Meridian und den Horizont zählt er zu den extrinsischen, die übrigen Kreise zu den intrinsischen Kreisen. Dieses Kapitel kann in drei Teile geteilt werden. Im ersten definiert Proklos den Meridian und seine Aufgabe, im zweiten zeigt er seinen Zustand, d.h. dass er immer unbeweglich bleibt. Drittens lehrt er, in welchem räumlichen Abstand und zu welchen Achsen der Welt der Meridian (Schreibfehler: hier steht „Horizont“) sich verändere oder nicht.

Über den Meridian haben Ptolemaios, Hygin, Manilius, Macrobius und Sacrobosco geschrieben. Proklos definiert den Meridian so: Er ist ein großer Kreis, der durch die Pole der Welt und den Zenit geht und der bis zur Bewegung der Sphäre unbeweglich bleibt. Die Namen des Meridians sind „Meridianus“ von „Mitte“ (Medium), denn wenn die Sonne auf dem Meridian steht, ist sie gleich weit vom Auf- wie vom Untergang entfernt („Mittagsmeridian“). Der Name stammt auch von *merus* (rein), weil zu dieser Zeit das hellste, reinste Licht herrscht. Er wird auch „Kreis des Mittags“ oder des „mittleren Himmels“ genannt. Wenn die Sonne auf ihm steht, ist Mittag. Von den Interpreten der Sterne wird er „Königslanze“ (*cuspis regalis*) genannt, „Königsachse“ (*cardo regius*), „Beginn des zehnten Domizils“ (*principium decimi domicilii*), „Mitte des Himmels“ (*medium coeli*). Hygin nennt ihn *μεσημβρινός*, Julius Firmicus *μεσουράνινα* bzw. *Mesuraninus*. Er wird als zehnter Ort im zehnten Zeichen des Horoskops festgelegt. Dieser Ort ist führend und von höchster Macht und wird von uns „mittlerer Himmel“, von den Griechen *μεσουράνινα* genannt. Er steht nämlich im mittleren Teil der ganzen Welt und ist zur Bewegung des *primum mobile* unbeweglich, denn sonst würde er aus dem Zenit weichen und könnte nicht mehr „Meridian“ genannt werden. Auch würde er den Tag für die Bewohner nicht in zwei gleiche Teile teilen, weil er sich durch die Bewegung einem Teil des Horizonts nähern würde und sich vom anderen entfernen würde. Und er würde den Horizont nicht in rechten Winkeln schneiden. Deshalb wird er unter die extrinsischen Kreise der Sphäre gezählt. Und Proklos lehrt, dass der Meridian nicht zu den Kreisen gehört, die durch Sterne bezeichnet werden. Die anderen Himmelskreise erkennen wir durch die Sterne. Das Kapitel kann in drei Teile geteilt werden: 1. lehrt Proklos, auf welche Distanz der Meridian sichtbar derselbe bleibt, 2., wie Meridiane unterschieden werden, 3., in welchen Orten der Meridian sich nicht verändert.

Zu 1. bemerkt Proklos, dass der Meridian auf eine Sicht von 300, also neun germanische Stadien derselbe bleibt. Das gilt für die Personen, die auf unterschiedlichen Parallel-

kreisen und unterschiedlichen Meridianen wohnen. Denn wer auf demselben Parallelkreis bei verschiedenen Meridianen wohnt, bemerkt keinen Unterschied. 2. Ergibt ein gemäßigter Abstand den einen oder anderen Meridian. 3. Wer auf rechtem Wege von Norden nach Süden geht oder umgekehrt, bleibt immer auf demselben Meridian, weil alle Meridiane vom einen zum anderen Pol reichen. Auf diese Weise bringt das irdische Maß dem Reisenden einen anderen Meridian. Und Proklos schreibt, auf eine Distanz von 10.000 Stadien verändert sich der Meridian, also nach 312 germanischen Stadien. Die Meridiane verändern sich aber vom Auf- zum Untergang und umgekehrt. Denn so viele Zenite wie aus ihrer Position erkannt werden können, so viele Meridiane gibt es.

Die Eigenschaften des Meridians sind folgende: 1. Er ist hoch erhaben und der Horizont liegt zu seinen Füßen. 2. Die Sterne haben auf ihm die höchste Höhe, da er konträr zum Horizont steht. 3. besitzen die Sterne auf ihm die intensivste Macht und Kraft. So sehen wir von der Sonne, die im Meridian steht, dass sie erhitzt, austrocknet und verdampft. Der Kreis wird „Mittag“ genannt, d.h. halber Tag. 4. bringt er im südlichen Teil die Flüsse, Goldblumen und Margeriten hervor. Deshalb wollen viele, dass der Mittag der rechte Teil des Himmels sei. An den göttlichen Ufern zwischen allen vier Flüssen entspringt das Paradies, d.h. der Ganges (Moses, Genesis). 2. Und der Fluss entsprang dem Ort der Begierde zum Paradies, das hier in vier Kapitel geteilt wird. 5. halten die Astronomen den Meridian für wichtiger als den Horizont, weil sie den Beginn des Tages mit dem Meridian oder Mittag und nicht mit dem Horizont messen. 6. Die Meridiane sind nützlich und notwendig für die Geographie. Denn mit ihnen wird der Längengrad aller Regionen, Provinzen, Inseln, Flüsse, Berge, Städte, Siedlungen etc. bestimmt. Die Geographie wird nämlich prinzipiell durch zwei Dinge bestimmt: durch den Längen- und den Breitengrad.

Kapitel 13: Die Milchstraße (Bl. 69r–72v)

Das Kapitel über die Milchstraße teilt Stöffler in drei Teile: 1. beschreibt Proklos die Milchstraße, 2. erwähnt er, dass sie zu den großen Kreisen gehört. 3. zählt er die sieben großen Kreise auf.

Über die Milchstraße haben folgende Autoren geschrieben: Aristoteles, Ptolemaios, Arat, Rufus Festus Aviana, Arat, Cicero, Manilius, Albertus Magnus, Regiomontanus, Giorgio Valla, Buch 16, 1 und Macrobius. Die Namen der Milchstraße sind *orbis lacteus*, *galaxia circulus*, *zona lactea*, *orbita lactea*, auf Arabisch *area quae movetur* und *platea quae ad motum firmamenti movetur*, *area quasi ardore solis facta*. In der Milchstraße liegen viele kleine Sterne, wie Albertus Magnus in Kap. 5 schreibt, die im Auge die Farbe weiß oder milchig erzeugen. „Galaxia“ wird nach dem griechischen Wort γάλα definiert und nach den Galaktiden benannt, deren Farbe milchig ist. Aristoteles und Albertus Magnus leiten die Milchstraße von dem Wort γάλατος ab, weil sich die Milchstraße den Menschen weiß oder milchig zeigt. Außerdem ist die Milchstraße ein schiefer bestirnter Kreis, weiß, sichtbar, von unregelmäßiger Breite und Farbe. Diese Definition wird teilweise aus Proklos' und aus Ptolemaios' Text entnommen. Die Milchstraße ist schief, gewölbt, gekrümmt, wie die Karten und Instrumente der Sterne zeigen, und am Nachthimmel selbst sichtbar. Sie ist schief, wie Proklos sagt, weil sie über den Wendekreisen schief gesehen wird und sie nicht in geraden, sondern schiefen Winkeln schneidet. Sie enthält Cassiopeia, den Frosch, den Skorpion, den Schützen und die Hühner. Über die Milchstraße gibt es viele verschiedene Meinungen und Märchen. Stöffler schließt die Theorie mancher aus, dass die weiße Farbe daher komme, dass die Sonne diesen Ort verbrenne, denn dann müsse die ganze Ekliptik (*ecliptica*) bzw. die Mitte des Tierkreises verbrannt sein. Der Himmel ist nämlich unvergänglich, unveränderlich, getrennt von der Natur der vier Elemente und

von den Ursachen der niederen Lebewesen. Es ist die Meinung des Pythagoras, dass sich die Erde bewege und der Himmel ruhig stehe und von der Sonne verbrannt werde.

Es folgt ein kurzer Exkurs zur Tugend des Menschen und der Erkenntnis. Stöffler zitiert verschiedene Parallelstellen, um zu zeigen, dass Feuer nicht scheint, z. B. in Karbon bzw. Rauch. Feuer besitzt einen dünnen Körper, wie Aristoteles schreibt. Wenn Feuer schiene, müsste es den Erdschatten erhellen und würde die Mondfinsternis verhindern, was nicht möglich sei. Also scheint das Feuer in seiner Sphäre nicht. Alexander sagt, Feuer scheine außerhalb seines Ortes und lasse Wasser erstarren. Es gibt verschiedene Meinungen über die Ursachen der Milchstraße: Poseidonius sagt, die Milchstraße sei eine Infusion der Sternenhitze. Richtiger ist die Meinung des Ptolemaios und Albertus Magnus, Kap. 5, dass die Galaxie aus vielen kleinen Sternen bestehe, in denen das Licht der Sonne verstreut werde, so dass der Kreis weiß erscheine. Es gibt zwischen ihnen große Sterne, die verschieden scheinen. Diese Sterne nehmen den Glanz der Sonne auf und verbreiten ihn untereinander. Die Milchstraße geht von den Füßen der Zwillinge und dreht zurück durch das Zeichen des Schützen zu den Zwillingen. Sie verändert sich nicht wie auch die Bilder des Tierkreises sich nicht verändern.

Die Milchstraße wird in eine *causa efficiens* und eine *causa materialis* geteilt. Albertus Magnus, Kap. 6 sagt, die *causa efficiens* seien z. T. viele kleine Sterne am ersten Ort. Sie verbreiten ihr Licht über den Ort in jenem Teil des Kreises. Ein anderer Teil dieser *causa efficiens* ist der Radius der Sonne, der in diese Sterne fällt als wenn sie verbunden wären. Aber die *causa materialis*, das Subjekt, ist jener Teil des Kreises, der fester ist, das Licht der Sonne und der Sterne zurückhält und die Sicht begrenzt. Über die Bewegung der Milchstraße schreibt Stöffler folgendes: Es sei aus dem astronomischen Beweis deutlich, dass der Kreis der Milchstraße durch die Bewegung der Fixsterne bewegt werde, d.h. in 100 Jahren 1°. Proklos nenne sieben große Kreise: den Äquator, den Tierkreis, zwei Koluren, den Horizont, den Meridian und die Milchstraße.

Kapitel 14: Die fünf Zonen (Bl. 72v–79r)

Im ersten Teil des Kapitels über die Zonen stellt Proklos die These vor, dass die Erde sphärenförmig sei. Die Kugelgestalt der Erde möchte Stöffler aber nicht erläutern, sondern verweist den Leser auf Ptolemaios, *Almagest* I, Kleomedes und seinen eigenen Kommentar zu Sacrobosco, Aristoteles' *De coelo* II sowie den Kommentar dazu von Averroes, Plinius Buch II, Kap. 66–67 und 72, Albertus Magnus zum *Almagest*, Buch I und zu Aristoteles, *De caelo* II, Kap. 9; 10 und 11, Regiomontanus, Ovid, *Fasti* VI und heilige Schriften zu den Zonen. Die Physiker, Astrologen, Geographen und Dichter teilen die Erde und den Himmel in fünf Zonen. *Zona* kommt vom griechischen Wort ζώνη. Über die Zonen haben Kleomedes, in dem Kapitel über die Kreise, Strabo Buch I und II, Iulius Firmicus I, Kap. 4 und das letzte Kapitel, Cicero, *De re publica*, Macrobius, *De somniis Scipionis*, Buch II, Plinius, Buch II, Kap. 70, Ptolemaios' *Quadripartitum*, *Tractatus secundus*, Martianus Capella (360–428 n. Chr.), Buch VI und Albertus Magnus, *De natura locorum* I, Kap. 6 geschrieben. Weiterhin zitiert Stöffler Pythagoras, Homer, und alle ägyptischen Philosophen, Cicero, Vergil, Ovid, Tibull, Lukan, Sacrobosco und Giorgio Valla etc. Alle deren Sätze zu zitieren würde mehrere Stunden dauern, schreibt Stöffler.

Die Zone ist eine Portion, ein Bereich oder ein Abschnitt des Himmels bzw. der Erde zwischen zwei kleineren Kreisen, den Parallelkreisen und dem Pol der Welt. Sie umgibt den Himmel und die Erde wie einen Gürtel. So durchläuft sie den ganzen Himmel und die Erde und hat einen solchen Abstand vom Klima, dass der bewohnte Raum der Erde zwischen zwei parallelen Linien von Westen nach Osten verläuft. Es gibt verschiedene

Namen für „Zone“, ζώνη auf Griechisch, *zona* auf Latein bei Julius Firmicus, Macrobius, Vergil, Ovid u. a. Bei Martianus, Buch VI heißen die Zonen *fasciae*. Der Erdkreis wird in fünf Zonen oder Faszien geteilt. Bei Cicero und Macrobius heißen sie *cinguli* („Gürtel“), bei Kleomedes und Giorgio Valla *cingula*, bei Ovid *plagae* („Netz“), bei Cicero („maculae“), Maschen, wo der schlafende Publius Cornelius Scipio Africanus (235–183 v. Chr.) erwähnt wird. Bei Macrobius gibt es zwei Arten von Zonen, himmlische und irdische. Die Himmelszonen sind die primären und die Ursachen der irdischen Zonen. Diese vier Himmelskreise werden am Himmel verteilt, mit Sternen geschmückt; ihr Sitz liegt in den Zonen selbst, wie der bestirnte Globus zeigt; dazu empfiehlt Stöffler Hygin. Die Himmelszonen können nach Art der Lateiner aus dem obliquen Tierkreis und der jährlichen Bewegung der Sonne ermittelt werden. Ein Himmelsintervall oder eine Zone wird von den Himmelskreisen eingeschlossen; zwischen den arktischen Kreisen und den Polen der Welt liegen zwei kalte Zonen; zwischen den arktischen und den Wendekreisen zwei temperierte Zonen. Die Zone zwischen den Wendekreisen am Äquator ist die „heiße Zone“. Die fünf Erdzonen entsprechen den fünf Himmelskreisen. Stöffler fügt ein Bild mit geometrischer Beschreibung der Zonen *temperata septentrionalis*, *torrida zona* und *zona temperata australis* ein: Die maximale Sonnendeklination, die bei uns 23° und 30 min beträgt, wird durch den Buchstaben *e* und den Bogen *ae* repräsentiert; *g* ist dabei der Südpol usw. Die heiße Zone (*zona torrida*) besitzt einen Breitengrad, der kleiner als 23° und 51 min ist. Der Wendekreis des Krebses begrenzt die heiße und die gemäßigte Zone. Die nördliche gemäßigte Zone liegt bei einem Breitengrad, der größer als 23° und 51 min ist. Bei der Breite von 66° und 9 min liegt die kalte Zone, die „unbewohnt“ genannt wird.

Am Schluss erwähnt Proklos, dass wir bei einer Länge von 100.000 Stadien und einer Breite von 50.000 Stadien leben. Hieraus schließt Stöffler, dass die Menschen in der Antike sehr unterschiedliche Längen- und Breitengrade hatten. Ptolemaios z. B. lokalisiert die bewohnbare Erde auf 78° und 25 min oder auf 80°. Es folgt ein Abschnitt über die Umrechnung antiker Stadien in deutsche Meilen. 688 deutsche Meilen sind viermal 2.752 italienische Meilen. 30.000 antike Meilen geteilt durch elf sind 2.752 italienische Meilen. [Allerdings sind 30.000 geteilt durch 11 2.727.] Die Länge der Welt schätzt Strabo auf 70.000 Stadien, durch 700 geteilt ergibt das 100° als Länge des Äquators. Die Erde ist laut Proklos 100.000 Stadien lang, durch 700 geteilt bleiben 143° als Länge der bewohnten Erde, die Breite beträgt die Hälfte, also 71°. Ptolemaios, Strabo, Archimedes und Proklos erwähnen ganz verschiedene Längen- und Breitengrade. Stöffler schreibt, dass das Wachstum des Wissens mit der Zeit gemacht werde.² Auch sei das Leben der früheren (antiken) Gelehrten zwar einfacher gewesen, aber sie waren trotzdem nicht weniger geistreich. Außerdem warnt Stöffler die Leser: „Folge nicht denen, die nicht ihr Wissen exakt wiedergeben, sondern wegen Unkenntnis die Abstände der Orte größer oder kleiner machen. Vorsichtig muss man sein, wenn die Autoren sich widersprechen oder verwirrt reden.“³

²Vgl. Stöffler 1534, 78r: *Nec mirandum hominem genitum non statim omnia nouisse etiam humana. Rudis etenim fuit priscorum uita, non tamen minus ingeniosam fuisse in illis obseruationem apparebit, quam nunc esse rationem. Quo sit, quod nemo est qui nesciat, scientiarum incrementa in spe facta: Facile certe est inuentis addere etc.*

³*Neque sequi eos qui non exacte quaeque tradunt, sed propter ignorantiam et locorum distantiam in maius et miracula extollunt. Cautus etiam esse debet, ubi scriptores inter se non concordant, aut confuse loquuntur,* vgl. Stöffler 1534, 78r.

Kapitel 15: Die Sternzeichen (Bl. 79r–136v)

Dieses letzte Kapitel ist mit rund 57 Seiten das längste. Stöffler schreibt, Proklos (Proklos) ahme Aristoteles' *De caelo* nach, indem er erst den Himmel und dann die Erde mit ihren Bestandteilen beschreibe. Das Kapitel besteht aus drei Teilen: Tierkreis, nördliche und südliche Zeichen. Die einzelnen Kapitel wiederum sind so geteilt, dass es erst um die Zeichen geht, dann um Teile der Sterne oder wichtigere bzw. weniger wichtige Zeichen. Über die Sternzeichen haben v. a. Ptolemaios, Arat, Albategnus, Kleomedes, Plinius, Hygin, Julius Firmicus, Manilius, Cicero, Vitruv, Albertus Magnus, Vergil, Lukan und Ovid u. a. geschrieben.

Sterne sind große Himmelskörper, die sich schnell bewegen. Als vollkommene Körper haben sie auch eine passende Figur, die sich zur vollkommenen Bewegung eignet: die Sphäre, deren Aufnahmefähigkeit die größte ist. Von einer einzigen Oberfläche umschlossen ist sie die erste aller Figuren. Deshalb nimmt der Mond das Licht kreisförmig auf. Die Natur sucht in allem nach Verschiedenheit, worin die Perfektion der ganzen Welt besteht. Daher ist es schwierig, den unzähligen Sternen eine Natur zu geben. Gleichzeitig sind die Himmelskörper lebendig und organisch; denn die Materie der Seele ist organisch; das ist die Akzidenz der variierenden Substanzen. Die Sterne aber haben verschiedene Gestalt und verschiedene Substanz. Es scheint also vernünftiger zu sagen, dass die Sterne verschiedene Figuren haben; es kann aber nicht bewiesen werden. Die Sterne bewegen sich mit der Bewegung der Sphäre, in der sie angeheftet sind, und haben eine sphärische Figur. Zur Frage, ob die Sterne kein eigenes Licht haben, empfiehlt Stöffler seinen Kommentar zur Sphäre.

Es existieren im *primum mobile*, d.h. im Tierkreis oder in der achten Sphäre zwölf Zeichen. Die astronomischen Bilder sind zweifach, irdisch und himmlisch.⁴ Die Sterne beeinflussen die Erde, wozu Experimente gemacht werden. Die Sternbilder sind an verschiedenen Orten unterschiedlich gut zu sehen, woraus die Astrologen Prognosen erstellen können, wie auch aus Wein, Bäumen und Früchten. Stöffler verwendet die synonymen Bezeichnungen *coelestes imagines, effigies, figurae, formae, formationes, stellationes, asterismi, simulacra, signa* und *sydera*. Über die Sternenformationen schreibt Giorgio Valla, Buch II, im Kapitel über Astrologie. „Asterismus“ kommt von ἀστήρ, ερος, Stern, und ἵσμα, Gründung, Sitz (der Sterne). Ein einzelner Stern ist kein Bild, sondern zwei Sterne bilden ein Bild wie der „kleine Hund“. Drei Sterne formen z. B. das Dreieck, vier das große Pferd. Planeten aber, die in Konjugation zueinander stehen, stellen kein Sternbild dar. Es folgt eine Liste der Sternzeichen auf Griechisch und Latein. Ptolemaios nennt 48 Sternbilder, Proklos 52 mit dem Haar der Berenike, Thyrsolochus, Caduceus und Aqua aquarii. Stöffler erwähnt, dass Proklos universale Bilder mit einigen besonderen Bildern vermische. Die Himmelsbilder werden in drei Arten eingeteilt: allgemein, besonders und sehr besonders. Die letzten sind zu speziell für dieses Traktat. Die allgemeinen Zeichen sind die 48 Zeichen des Ptolemaios. Zur zweiten Gruppe der besonderen Bilder gehören die zwölf Zeichen des Tierkreises und einige andere, die insgesamt eine Zahl von 26 ergeben; auch sie bringen dieses Traktat nicht voran. Andere besondere Zeichen aber, die zu den allgemeinen Bildern gehören und wegen bestimmter Gründe oder Eigenschaften ihre Bezeichnungen haben, werde ich [Stöffler] im Folgenden aufzählen. Es sind 32, bei Plinius 72, deren Auf- und Untergänge Regen, Wind, Unwetter etc. voraussagen konnten oder mit denen die Zeit für den Ackerbau bestimmt werden konnte wie auch das Säen von Samen und Früchten, Mähen der Wiesen und Pflanzen von Bäumen.

⁴Zur Frage, ob die Sterne ihre Eigenschaften durch himmlischen Einfluss gewinnen, siehe meinen [Stöfflers] Kommentar zur Sphäre.

Stöffler bemerkt, dass Proklos (Proklos) die zwölf Zeichen zwar erwähnt, aber nicht ihre Namen nennt; er sagt, er habe sie anderswo genannt (*alibi diximus*). Deshalb geht Stöffler davon aus, dass Proklos andere Bücher geschrieben haben muss (Bl. 83r). Er kommt aber nicht darauf, dass der Text aus einem größeren Text entnommen worden ist. Manilius erwähnt drei östliche Zeichen in Buch I, Kap. 3: *Taurus, Clunes et gemini pedes*. Außerdem nennt er Zeichen, die von Gliedern umarmt werden (Buch II, Kap. 6). Die Pythagoreer (Marsilio Ficino in der *Theologia platonica*, IV) nehmen zwölf Tierzeichen an, in deren Mitte ein Stern wie das Herz eines Tieres sitzt. Stöffler erwähnt die Angst vieler Menschen, wenn sie hören, dass die Seelen der Menschen, die zu den alten Göttern sprechen, die Zeichen des Tierkreises bewohnen. Dies sei besonders für die christliche Religion fremd. Die Hebräer haben mit frommer und heiliger Betrachtung die Elemente und was aus ihnen besteht, die Sonne, den Mond, die Sterne und den Himmel selbst nicht für Götter, sondern für unbeseelt gehalten.

Stöffler beschreibt ausführlich den Aufbau eines Betriebs verbunden mit der Bedeutung der Planeten. Der Betrieb braucht den Ökonom oder *Paterfamilias*, die Gattin oder *Materfamilias*, die Familie und die guten Externen. Für den Ökonomen sind drei Götter wichtig: Pallas, Phoebus und Jupiter, für die Gattin vier: Venus, Merkur, Vesta und Juno, für die Familie Merkur und Diana, Ceres, Vulkan, Mars und Neptun. Dem ersten Ökonomen wird Pallas zugeteilt, die von den Alten „Göttin der Weisheit“ genannt wird. Die Platoniker beschreiben Pallas als kraftvolle und weise Göttin, welche die Himmelsdinge schmückt, und das, was unter dem Himmel ist, ordnet. Sie ist Führer des Steinbocks und des Äquators und „Bewegerin des Universums“. Zum Ökonom gehört auch Phöbus (die Sonne), der mit Orpheus als Zeuge das Auge der Welt bildet. Bei Plinius ist er alles sehend, das königliche Licht und die Kerze des Himmels. Der Ökonom muss den ganzen Betrieb im Auge haben. Schön zeigt dies Aristoteles in der Ökonomie. Wenn ein Philosoph gefragt wird, welches Gleichnis er malen würde, antwortet er „Das Auge des Herrn“. Zweitens wird dem Ökonomen von Jupiter geholfen. Er wird von den Alten „ganzer Gott“, Mann und Frau, ausgestattet mit drei Augen, genannt, von denen eines auf der Stirn sitzt, die anderen wie es üblich ist. Die Vernunft dieser drei Augen enthält die dreifache Voraussicht. Er beherrscht den Himmel, sitzt in der Unterwelt und im Meer. Auch der Ökonom muss drei Augen haben, d.h. die dreifache Voraussicht. Er muss sich um die Frau, die Kinder, die Familie und die Güter sorgen etc.

Nach langer Abschweifung kehrt Stöffler endlich zum Anfang der zwölf Tierkreiszeichen zurück. Es gibt einen zweifachen Sommer, erstens der astronomische, wenn die Sonne ins Zeichen des Krebses tritt, in unserer Zeit am 12. Juni, zweitens, wenn die Sonne in den Löwen tritt am 13. Juli. Der Sommer nimmt ab, wenn die Sonne in die Jungfrau tritt am 13. August. Der Untergang der Pleiaden markiert den Winteranfang (Bl. 95r). Es gibt einen zweifachen Winter, der astronomische, wenn die Sonne in den Steinbock tritt am 11. oder 12. Dezember und der deklinierende, der Frühlingsanfang am 8. Februar, wenn die Sonne in die Fische tritt. Stöffler zählt die zwölf Sternzeichen auf (Bl. 87v–95r), die südlichen Zeichen (Bl. 103r–136v) und die nördlichen Zeichen (Bl. 123r–136v). Es schließt sich ein Exkurs zu den fünf Sinnen und der Bezug zu den fünf Wunden Christi an (Bl. 97r).

Die „Maschine der Welt“ (*machina mundi*) ist so beschaffen, dass auf der Erde die gleichen Eigenschaften wie am Himmel gelten. Diese Verbindung vom Oberen und Unteren ist jene goldene Kette, die Homer vom Himmel zur Erde zieht. Es ist die himmlische Symphonie und die Harmonie, die Pythagoras „Diapason“ nennt. Es gibt drei Gründe, warum der Tierkreis mit dem Aries beginnt. Hierzu empfiehlt Stöffler seinen Kommentar zu Ptolemaios. *Nicolaus Theologus* nimmt an, dass Christus von der sterblichen Natur

her „Aries“ heiÙe, von der göttlichen unsterblichen „Isaak“. Deshalb nennt Johannes der Täufer in Ioan. I den Gottessohn Christus das „Lamm Gottes, das nimmt die Sünde der Welt“. In der *Apoclyptica*, Kap. 1 heißt es: „Ich bin Alpha et Omega, Anfang und Ende.“ Und in Johannes 8: „Ich bin der Anfang, der ich auch zu euch spreche. Der Himmlische Aries wird also im Buch der Gesamtheit als unser Christus Aries oder Agnus bezeichnet. Deshalb ist Aries der Anfang aller Zeichen.“ Stöffler erzählt die Geschichte von Hesiods *Pherekides* über Aries. Es folgt die Geschichte des Sternzeichens Stier und wie Jupiter als Stier die Europa geraubt hat sowie die Mythen der anderen Sternzeichen. Zu den Zwillingen folgt ein Exkurs zur Tugend der Freundschaft bei Cicero und Aristoteles u. a. (Bl. 88r–89r). Zum Sagittarius zitiert Stöffler Proklos' Kommentar zu Hesiod, wo er schreibt, dass die Musen als Töchter des Jupiter und der Mnemosyne überliefert werden (Bl. 92v). Es schließt sich ein Exkurs zum menschlichen Sprech- und Geschmackssinn an (Bl. 93r). Stöffler zählt die Zeichen auf, die ihre Namen von anderen Zeichen erhalten haben, weil sie sich auf diese beziehen, z. B. die Pleiaden auf dem Rücken des Stiers und Parallelstellen dazu mit Mythen, Etymologien, Synonymen und Eigenschaften (Bl. 95r–103r).

Regiomontanus stellt bei seiner Reform des römischen Kalenders u. a. die Frage: „Warum setzen die Astronomen Tiere, Reptilien und Menschen in den Himmel?“ Seine Antwort lautet: „Die Zufügung dieser himmlischen Bilder und Fabeln vereint die Beschäftigung mit Physik, Moraethik und Theologie.“ Albertus Magnus erwähnt die Metapher der „zwei Bücher“, eins der Ewigkeit und eins der Gesamtheit. Das erste ist der menschliche Geist, in welchem die Ideen aller Dinge sind. Nicht die Himmelskonstellation ist die Ursache für Jesu Geburt, sondern ein Zeichen. Zweitens ist der Himmel mit Sternen wie mit Buchstaben geschmückt, in welchem Gott die ganze Zukunft vom Ewigen niedergeschrieben hat. In ihm hat er auch die Ordnung der Ursachen niedergelegt. Dies ist jene goldene Reihe, von der Homer spricht. Das Alte Testament handelt von der Fleischwerdung, Nativität, Leben, Passion, Beerdigung, Wiederauferstehung und Himmelfahrt Jesu.

Jakob Ziegler – Der geometrische Kommentar

Ziegler verwendet geometrische Definitionen, z. B. definiert er in Kap. 1 die Achse der Welt folgendermaßen: „Die Achse der Welt ist eine Linie AB, die in Gedanken durch die Sphäre gezogen wird. Die äußersten Punkte dieser Achse sind A und B, wobei B der Nordpol und A der Südpol ist (S. 23).“ Den Äquator definiert Ziegler so: „Es ist dieser [Kreis], der von beiden Polen A und B die Mitte der Sphäre beschreibt, wie der Kreis CEDF.“ (S. 29).

Den arktischen Kreis bezeichnet Ziegler als Grenze des Auf- und Untergangs von Jupiter, Aurora und Vesper, wie man im Sphäreninstrument (*in organo sphaerae*) sehen könne. Zur Verwendung der Dioptra (S. 29, Kap. 2) zitiert er nur einmal auf Griechisch Hesych ὀρίων σύστημα κδ. [= 24] ἄστερων ὄντινες ὀνομάζουσι βοώτην (S. 28) und beschreibt die Verwendung der Dioptra. Ziegler widmet sich dem Problem, dass der arktische Kreis einerseits den Horizont in einem Punkt berühre, andererseits die Bärin, die auf dem arktischen Kreis liege, nie den Horizont berühre; Zeugen dafür sind Homer und Strabo. Der Horizont muss also nicht nur als Ozean, sondern auch aus Erde bestehen, wo die Bärin ihn berührt. Es gibt außerdem noch mehr Sterne, die den Ozean nicht berühren. Ziegler unterscheidet die zwei Bärinnen, die große Kynosura, welche die Phöniker zur Navigation verwenden und die kleine Helike, die den Griechen bekannt war. Laut Strabo kennt Homer aber bereits beide Bärinnen. Ziegler erwähnt auch das mit der Bärin zusammenhängende Zeichen „Bärenhüter“ und dessen Synonyme und Entfernung von der Bärin.

Außerdem erwähnt er die astronomischen Daten des Sterns am Vorderfuß der Bärin, der laut Hipparchus bei 11° und 1 min des Krebses aufgeht. Die nördliche Breite beträgt 17° , die Deklination vom Äquator 34° . Ziegler geht davon aus, dass Proklos (Proklos) hier das Klima in Athen beschreibe. Er scheint ferner anzunehmen, dass Proklos zur Zeit des Hipparchos gelebt habe.

Die Parallelkreise besitzen keine Breite, weil sie imaginiert sind (Kap. 3). In Kapitel 4 zeigt Ziegler, wie man den längsten Tag und die kürzeste Nacht in Athen errechnet. Ziegler gibt eine Vorausschau auf *De operatione*, wo gezeigt wird, wie man aus einem gegebenen Klima den längsten Tag dieser Gegend ermitteln kann. In Kap. 5 erklärt Ziegler, warum der arktische Kreis seine Größe verändert. Wenn der Pol höher steht, steigt die Entfernung vom Pol zum Horizont und damit auch der arktische Kreis. Wenn man weiter nach Norden geht, wird der Sommerwendekreis größer als die arktischen Kreise. Wenn der Beobachter sich weiter zum Äquator bewegt, wird der arktische Kreis größer als der Sommerwendekreis (Kap. 7). Zu Kap. 6 über die Zahl der Parallelkreise kommentiert Ziegler nichts. Über Kap. 8 schreibt er, dass Proklos (Proklos) jeden Kreis, der mit dem Äquator parallel ist und sich in der Mitte zwischen den beiden Wendekreisen befindet, als Sommerwendekreis bezeichnet. Andere Namen für Sommerwendekreis sind nach antikem Vorbild die „Insel Meroen“ und bei Lukas das „Sommerwendehaupt des schnellen Löwen“. Danach definiert Ziegler die Antipoden, Antöken und Periöken. Proklos nimmt einen zweifachen Sommerwendekreis an, einen, der bei Syene liegt, im heutigen Assuan in Oberägypten, und einen Kreis nördlich von Syene. Bei der Teilung der Sphäre erklärt Ziegler, dass der ganze Umfang 360° beträgt, also sechs Sechzigstel. Ein Viertel sind 15° , wie in einer Zeichnung dargestellt wird (Kap. 9). Die Koluren (Kap. 10) können nie ganz gesehen werden. Außerdem sind sie zweimal, nämlich morgens und abends, sichtbar. Dazu zitiert Ziegler Ptolemaios, der schreibt, dass der eine Kolor durch die Pole der Wendepunkte gehe, der andere durch die Pole der Äquinoktien. Außerdem bemerkt Ziegler, dass Proklos (Proklos) die Sphäre nicht im Ganzen betrachte wie Ptolemaios, sondern von Griechenland aus. Zu Kap. 11 über den Tierkreis kommentiert Ziegler nichts.

In Kapitel 12 über den Horizont rechnet Ziegler die antiken Stadien in Fuß um. Der sichtbare Horizont hat einen Durchmesser von 2.000 Stadien, also 260.000 Fuß. Der sichtbare Horizont ist die Linie, wo der Himmel Land und Wasser berührt, wie Strabo schreibt. Für den intelligiblen Horizont verweist Ziegler auf die frühere Bemerkung des Proklos, dass die Parallelkreise nur durch die Vorstellung wahrgenommen werden können. So ist auch der intelligible Horizont kein materielles Band, sondern eine imaginäre Linie, die den Himmel in der Mitte teilt. Das Wort „Klima“ erklärt Ziegler als „Region“, die durch ihre Nähe zum Äquator und zu den beiden Weltpolen definiert wird. Von Norden nach Süden bleibt der sichtbare Horizont auf eine Distanz von 400 Stadien, also 48.000 Fuß, derselbe. z. B. liegt der Pol B von Rom 42° über dem Horizont S. Ein Ort, der 400 Stadien nördlich von Rom liegt, besitzt den Pol B nur um 1° erhöht. Genauso sinkt der Pol um 1° an einem Ort, der 400 Stadien südlich von Rom liegt. Dieses Phänomen gilt für den Himmel und die Erde. Bei Ptolemaios dagegen verändert sich der Horizont um 1° bei einer Distanz von 500 Stadien, bei den Antiken bei 700. Rom und Karthago haben einen anderen Horizont in den Punkten MS. Rom liegt 42° , Karthago 32° und Konstantinopel 20° östlicher als Rom. Diese Städte besitzen verschiedene Horizonte in den Punkten RC. Ziegler zeigt, durch welche Punkte man den Horizont für Konstantinopel zeichnet und in welchem Verhältnis diese Punkte stehen. In Konstantinopel beginnen die Tage und Abende früher als in Rom, weil die Horizonte um 1 Äquinoktialstunde und 3° verschieden sind. Ziegler bemerkt, dass Proklos über die Längengrade schreibt, ohne die Bezeichnung „Längengrad“ auszusprechen.

In der Konstruktion der Sphäre besitzen der Horizont und sein Scheitel einen Abstand von einem Quadrant. Auf demselben Längengrad aber bleiben die Phänomene dieselben. Ziegler ergänzt, dass 1° des Meridians 60 Minuten entspräche. Außerdem entsprechen 60.000 Fuß auf der Erde im Himmel 1° . Wenn ein Ort nördlicher als 1.000 Fuß liegt, wird der Meridian im Pol B um 1 Minute erhoben. Wenn der Ort östlicher als 1.000 Fuß liegt, muss der Zenit 1 Minute vom Zenit V nach R verschoben werden. Der Meridian wird nicht wie die Parallelkreise, die Ekliptik (Tierkreis) und die Koluren auf den Globus eingezeichnet, sondern wie der Horizont von außen hinzugefügt [durch den Horizontring] (Kap. 13). Zur Milchstraße verweist Ziegler auf Ptolemaios, Buch 8 und nennt die Sterne, die auf der Milchstraße liegen: Centaurus, Wolf, Altar, Skorpion, Bogenschütze, Geier, Huhn, Kepheus, Kassiopeia, Herkules, Wagenlenker, Zwillinge, Orion, Hunde, Schiff u. a. Wenn die Milchstraße auf die Oberfläche des Globus gezeichnet wird, soll sie an den Stellen, wo die Sterne liegen, heller gefärbt werden, in den übrigen Bereichen vom Licht durchströmt (Kap. 14).

Der ganze Himmel und die ganze Erde werden in fünf Zonen eingeteilt. 500 Stadien auf der Erde entsprechen 1° auf der Himmelsumgebung. Das macht 100.000 Stadien und 200° über dem Äquator. Ptolemaios dehnt die bewohnte Welt von Osten nach Westen um 180° oder 90.000 Stadien aus. Der Abstand zwischen ihnen beträgt 20° oder 10.000 Stadien. Die Breite der temperierten Zonen beträgt laut Proklos 50.000 Stadien. Ziegler denkt, dass Proklos (Proklos) hier nur von der nördlichen temperierten Zone spreche. Diese werde nämlich als die breiteste aufgefasst und von zwei Parallelkreisen begrenzt, die durch Meroe und Tyle gehen, 47° über dem Meridian, auf der Erde aber 27.500 Stadien. Proklos' Zahlen könnten insofern entschuldigt werden, als man den Autoren bei so vielen Regionen, Kommentaren und Tabellen gestatten müsse, wenn sie verschiedenen Rechnungen folgten (Kap. 15). Zunächst zählt Ziegler die lateinischen Namen der bei Proklos erwähnten griechischen Sternzeichen auf: die Pleiaden heißen auf Latein *succulae* („Gürtel“) oder *paricilium* („Sternendecke“). Protrygetes wird auf Latein *Provindemia* („Vor-Weinleser“) oder *Antevindemiator* („Vor-Winzer“) genannt. Einer der Zwillinge heißt *Tripus* („Dreifuß“). Andere Zeichen, die Proklos nicht nennt, sind die „Wolke“ (*nubilum*), Tyberon und Sirius. Die Sternzeichen werden in Sternentabellen verzeichnet. Ziegler verweist auf seine eigene Tabelle, die er ab Ptolemaios' Zeit bis ins Jahr 1524 führt. Für die Sternnamen verwendet er eine Sterntabelle von 1524 (S. 58).

In dieser ist der Name des Sterns, seine rechte Aszension und seine Deklination angegeben. Die rechte Aszension definiert Ziegler als den größten Kreis, der durch die Weltpole AB gezogen wird, und durch beliebige Abschnitte des Äquators geht; dieser Art sind bei Proklos auch die Koluren. Die rechte Aszension ist also auf der Himmelsoberfläche der Abstand der Sternmitte von der ganzen Mitte des Kolurs ACB. Die „Deklination“ definiert Ziegler als „Abstand des Sterns vom Äquator nach Norden oder Süden über einer beliebigen Aszension“. Die „Deklination“ dagegen ist der „Abstand des Sterns vom Äquator nach Süden oder Norden über einer beliebigen Aszension“. Sie wird durch die Parallelkreise erkannt. Ziegler erklärt, warum Proklos nur fünf Parallelkreise im Globus einzeichnet. Die gemeinsame Schnittfläche zweier Kreise nennt Ziegler „Wurzel des Sternenzentrums“ (*Radix centri stellar*). Als Beispiel nennt Ziegler die astronomischen Daten der „Ähre der Jungfrauen“, also ihre Aszension, Deklination und Längengrad in der konstruierten Armillarsphäre. So kann die Position des Sterns berechnet werden. Den „Längengrad“ (*longitudo*) definiert Ziegler als den „größten Kreis“, der durch die Pole KL der Ekliptik und durch sechs Abschnitte von ihr gezeichnet wird. In der Sphäre werden sie mit „zwölf Tierkreiszeichen“ bezeichnet. Den „Breitengrad eines Sterns“ (*latitudo stellaris*) definiert Ziegler als dessen Abstand von der Ekliptik nach Norden oder Süden. Die

gemeinsame Schnittmenge des Längen- und Breitengrades ist die Wurzel des Sterns (*radix stellaris*). Ziegler zeigt, wie die Sphäre gezeichnet werden muss. Zu Rhodos und Alexandria nennt Ziegler die rechte Aszension, die Deklination des Canopus. In Rhodos wird der Canopus um $4\frac{1}{2}^\circ$ erhoben. In Alexandria liegt ein Viertel des Tierkreises über dem Horizont, was Ziegler in $7\frac{1}{2}^\circ$ umrechnet. Es ist also falsch, dass der Canopus in Alexandria unsichtbar ist, in Rhodos aber sichtbar. Denn er ist dort besser zu sehen, wo er höher liegt. Der Canopus ist also gerade in Alexandria sichtbar. Dieser Fehler ist zu grob, um dem Autor, also Proklos, zugeschrieben zu werden, schreibt Ziegler. Stattdessen ist der Fehler einem unaufmerksamen Lektor zuzuschreiben. In den übrigen Teilen dieses Kapitels geht es nur um die Nomenklatur der Sterne (*haec lectio sicut est aliena a potestate Sphaerae, sic istud fuerit alienissimum, ut lapsus tam manifestem tribuamus auctori. Nos adiectum dicimus a lectore quopiam parum cauto*). Deshalb schließt Proklos' Abhandlung (*sermo*) mit diesem Beispiel des Canopus ab. Zuletzt zitiert Ziegler noch Proklos' Definition: Der Stern, der am äußersten Paddel der Argo liegt, wird „Canopus“ genannt.

Joachim Rheticus – Die Vorlesungsmitschrift

Die Achse und die Pole (Kap. 1) werden weggelassen. Die Kreise werden in getrennten Stichpunkten behandelt. Ansonsten stimmen die Kapitel mit dem *Sphaera*-Text überein. Rheticus' Stil wird durch Stichpunkte, unvollständige Sätze und Schreibfehler gekennzeichnet, z. B. *perpenperndiculariter*, *dicitur dicitur*. Rheticus' Vorlesung beginnt damit, was man bei den einzelnen Himmelskreisen beachten müsse: 1. Wann sie mit der Vorstellung im Himmel beschrieben werden und wo ihre Pole sind, welcher Art sie sind, größer oder kleiner, im Inneren oder Äußeren, parallel, schief oder durch die Pole gehend, wie die Studenten sich die Definition oder Idee jedes Kreises vorstellen sollen. 2. Dann muss der Student die Augen zum Himmel selbst und zum Stern jedes Kreises heben mithilfe der astronomischen Instrumente, der Armillarsphäre und der Dioptra, mit dem Quadrant und den Fixsternen. 3. Die Aufgabe jedes Kreises entspringt nicht so sehr aus den Büchern selbst, sondern vom Himmel selbst aus den sichtbaren Phänomenen.

Anschließend werden die Kreise einzeln definiert. Der arktische Kreis (*septentrionalis*) ist der größte Kreis und es gibt immer sichtbare Phänomene. Der Sommerwendekreis heißt *solstitialis* oder *θερινὸς τροπικὸς*. Am 12. Juni tritt die Sonne in den ersten Grad des Krebses, einst der 14. Tag von Johannes dem Täufer. Der Nutzen dieses Kreises ist es, die Dauer des längsten Tages anzuzeigen. Der Sommerwendekreis wird vom Punkt der maximalen Deklination des *primum mobile* beschrieben, weil er „Konversion der Sonne“ genannt wird. Wenn die Sonne ihn erreicht, gibt es den längsten Tag im Jahr in der obliquen Sphäre: die Sommerwende. Der Weggang der Sonne ist die Verkürzung der Tage. Jeder beliebige Stern beschreibt im Globus einen Parallelkreis. In der rechten Sphäre werden alle Parallelkreise in gleiche Teile geteilt, weil der Horizont durch die Pole geht. Der Äquator geht am Himmel durch die Zone des Orion und durch den Kopf des Wassermanns. Die Aufgabe des Äquators ist es, das ganze Universum in zwei gleiche Teile zu teilen, und so ist er der größte Kreis der Sonne. Das überliefert der Autor der *Sphaera* über diesen Kreis. Wenn die Sonne ihn berührt, findet ein Äquinoktium statt. Der Winterwendekreis wird beschrieben, wenn die Sonne auf ihrem Umlauf (*περιφερίαν*, Bl. 41r) in den ersten Grad des Steinbocks tritt.

Die Kapitel umschreibt Rheticus folgendermaßen: „Von den Auf- und Untergängen der Parallelkreise, d.h. was von ihnen über dem Horizont in der einen oder anderen Erdregion gesehen wird“; „Von der Größe der Parallelkreise, d.h. wie der arktische Kreis für verschiedene Elevationen des Pols beschaffen ist, so dass immer ein größerer oder kleinerer“

rer Teil des Himmels sichtbar wird“; „Von der Reihenfolge der fünf Parallelkreise, mit der die Studenten die Gestalt (*habitus*) dieser Parallelen zueinander erkennen“. Im vierten Kapitel folgt „die Macht der fünf Parallelkreise“, d.h. wenn die Eigenschaften (*potestates*) oder Aufgaben (*officia*) der Kreise sich verändern. In der rechten Sphäre sind alle Tage gleichlang. Vom Abstand und Intervall der Parallelkreise, mit dem die Studenten die Abstände der Parallelkreise zueinander erkennen „können“. Statt „können“ *possunt* steht dort „sie sind entfernt“ *distant* (Bl. 42v). Astronomische Daten werden ergänzt: Vom Horizont zum Wendekreis des Steinbocks sind es 14° , vom Wendekreis des Steinbocks zum Äquator 24° , vom Äquator zum Wendekreis des Krebses zum Zenit 28° , vom Zenit zum Pol 38° , vom Pol zum Horizont 52° .

Der Kommentar ist teilweise sehr oberflächlich und zusammenfassend, andererseits sehr speziell, z. B. zu den Daten der Äquinoktien und den Abständen der Kreise. Die Verwendungen der Parallelkreise werden ergänzt, sie stehen nicht im *Sphaera*-Text: 1. dienen sie zur Messung des Standortes mit Instrumenten; 2. damit wir wissen, wie viele Sterne auf- und untergehen und wie weit sie vom Äquator und vom Wendekreis entfernt sind; 3. lassen sich die Entfernungen der Hauptsterne vom Äquator durch die Elevation des Äquators über dem Horizont ermitteln; 4. stehen die Sterne, welche dieselbe Deklination und Breitengrad des Ortes haben, im selben Zenit.

Die Koluren gehen durch die Pole der Welt, durch den rechten Fuß der Zwillinge, durch den linken Fuß des großen Hundes und sogar durch die rechte Schulter der Andromeda. Die Solstitien haben folgende Verwendung (neues Kapitel): 1. Sie bezeichnen den Tierkreis in halben Teilen, die auf- und untergehen. 2. Sie enthalten die größten Deklinationen. 3. Sie zeigen die Wendepunkte. 4. Sie enthalten die Pole des Tierkreises. Eine allgemeine Regel ist: Alle Sterne, die 38° nördliche oder südliche Deklination haben, gehen auf und unter. Die Sterne aber, die im arktischen Kreis enthalten sind, sind von dauerhafter Erscheinung. Die Deklination wird aus der Elevation des Äquators über dem Horizont erkannt.

Die Äquinoktien definiert Rheticus folgendermaßen: Der Tierkreis besitzt eine nördliche und eine südliche Hälfte. Er geht durch den Äquator und die Ekliptik, wo die Äquinoktien auftreten. Diese teilen den Tierkreis in vier Quadranten. Zum Tierkreis schreibt Rheticus: Zuerst wird die Umgebung dieses Kreises „Ekliptik“ genannt. Die Griechen nennen ihn „durch die Mitte des Tierkreises gehend“ (*διὰ μέσα τῶν ζωδίων κύκλων*). Der Tierkreis wird nach der Länge in zwölf Zeichen und nach der Breite in 12° und 16° geteilt. Der Tierkreis hat den Nutzen, 1. den Verlauf der Sonne und die Planetenörter im Tierkreis zu zeigen. 2. die Zeitverschiebungen und andere Veränderungen zu zeigen. Der Tierkreis wird durch Beobachtung mit Instrumenten ermittelt. Über den Horizont schreibt Rheticus, dass der Horizont ein Kreis sei, der die höhere Hemisphäre von der unteren trenne. Im Zentrum dieses Kreises geht eine Linie vom Zenit durch das Zentrum der Welt. Der Kreis ist groß und unbeweglich. Es gibt den sichtbaren und den rationalen Horizont. Der Nutzen des Horizonts ist es, 1. die Elevation des Pols und die Deklination der Sonne zu messen und zu betrachten, 2. die poetischen und astronomischen Auf- und Untergänge zu erkennen, 3. Die sichtbaren und unsichtbaren Sonneneklipsen vorauszusagen. Am Rande bemerkt Rheticus: Die Länge eines Ortes ist der Bogen oder Meridian zwischen dem Zenit und dem Äquator. Die Inseln der Seligen liegen im Osten bei den Säulen des Herkules. Der Nutzen des astronomischen Auf- und Untergangs besteht darin: 1. die Quantitäten der Tage zu ermitteln, 2. die Figuren des Himmels zu platzieren, 3. zu erkennen, welche Sterne immer auf- und untergehen, welche westlich und östlich liegen, 4. die Veränderung der Schatten zu erkennen. Eine größere Elevation der Sonne macht einen kürzeren Schatten, eine kleinere einen längeren. Der Meridian wird als Kreis beschrieben, der durch die Pole

der Welt, den Zenit und den Nadir, geht. Dieser Kreis ist extrinsisch und wechselt zum Auf- und Untergang. Eine Linie wird vom Zentrum der Welt zum Pol der Welt und in der Vorstellung vom Pol durch den Zenit zum entgegenliegenden Pol geführt. Wir können uns die Achse der Welt als Faden oder als Stiel der Sonnenuhr vorstellen. Der Meridian schneidet den Horizont in rechten Winkeln und so auch alle Parallelkreise. Wenn der Pol des Tierkreises in der ebenen Fläche des Meridians aufsteigt, schneidet er ihn in rechten Winkeln.

Jacques Toussain – Der umfangreiche humanistische Kommentar

Am Anfang des Kommentars steht die geometrische Sphärendefinition des Apian, die durch Parallelstellen bei Plinius, Anaximander und Cicero angereichert wird (Bl. 16v–17r). Toussain gibt verschiedene Synonyme und Etymologien für griechische Begriffe an; z. B. vergleicht er auf S. 23 die lateinischen und griechischen Namen der Sternzeichen, ihre Zugehörigkeiten zu den Jahreszeiten sowie Äquinoktien und Solstitien (Bl. 23r). Die Achse des Kosmos definiert er mit folgenden Varianten: *Item mundi linea dimetiens apud Aristotelem de mundo, et tabula in qua leges scribebantur, ut legitur apud Plutarchum in Numa* (Bl. 17r). In seinem *Lexicon graecolatinum* (Paris, 1552) zitiert Toussain auch häufig die *Sphaera*, z. B. zum Wort *λοξός*: *unde λοξός κύκλος ὁ ζωδιακός λεγόμενος, ut scribit Proclus in tractatu de sphaera; zu λοξώ, ὠ. μ. ὠσω, obliquo, Procli sphaera; zu λύρα: Item λύρα sydus coeleste: item clara etiam stella quae iuxta lyram posita est, totius signi nomine λύρα dicitur, inquit Proclus; zu σφαιρικός, globosus [...]: et σφαιρικὴ θήκη, sphaerae alveus apud eundem; zu πόλος ου ὁ. [...] de quibus [...] vide in sphaera Procli.*

Toussain zitiert auf Griechisch, macht aber keine textkritischen Anmerkungen. Wie der Titel *Annotatiunculae in Sphaeram Procli, ex Praelectionibus Iacobi Tusani Regii Graecarum literarum professoris, exceptae* anzeigt, hat der Herausgeber die Anmerkungen aus Toussains Griechischvorlesungen entnommen. Es ist also für den Sprach- und nicht für den Astronomieunterricht entstanden. Das erklärt, warum Toussains Kommentar weniger technisch als vielmehr philologisch interessiert ist. Toussain ist von 1530 bis 1547 *lecteur royal* am Collège Royal in Paris und Tutor im literarischen Kreis des Dichters Jean-Antoine de Baïf (1532–1589). Die Kapitel sind wohl aus didaktischen Gründen nummeriert. Auf Bl. 19r zeigt Toussain, welche Städte in den sieben Klimata liegen: Meroe, Sylene, Alexandria, Rhodos, Rom, Pontos und Borythenos, also nur antike Städte. Die sieben Klimata erwähnt auch Sacrobosco; er nennt aber nur die Städtenamen, nicht die Breitengrade. Einige Kapitel lässt Toussain oder der Herausgeber aus: Kap. 5 bis 7 über die Größe, über die Position und die Eigenschaften der Parallelkreise sowie Kap. 12 und 13 über die Meridiane und die Milchstraße. Die längsten Kommentare schreibt Toussain zu Kap. 1 über die Achse und die Pole, Kap. 4 über das Erscheinen und Verschwinden der Parallelkreise und Kap. 15 über die Sternzeichen.

Élie Vinet – Der geometrisch-philologische Kommentar auf Latein und Französisch

Vinet nennt häufig Informationen zu antiken Autoren, z. B. dass Arat ein griechischer Dichter war, der ein Werk über die Himmelserscheinungen geschrieben hat (S. 14). Er nennt viele Parallelstellen antiker Autoren wie die Dichter Arat, Hygin, Vergil, Ovid, Plinius, Martianus Capella, aber auch die Traktate des Kleomedes, Macrobius und Sacrobosco.

Vinets Kommentar ist philologisch, d.h. seine Anmerkungen bestehen aus Etymologien, Ableitungen von Komposita, und Textkritik, die sich auf die Ausgabe in Paris,

1531 stützt. Vinet macht aber auch eigene Beobachtungen, z. B. korrigiert er die Lesart von Linacre, Kap. 3 *verum hi quinque: οὔτοι zu οὔτοι*, „diese“. Auch zitiert Vinet Johann Stöfflers Kommentar zu Pseudo-Proklos' *Sphaera* sowie Sacroboscus' *Sphaera*, über die Vinet ebenfalls einen Kommentar geschrieben hat. Vinet zählt „182“ Parallelkreise zwischen den Wendungen, Stöffler dagegen 364. Vinet zitiert mehr Parallelpassagen als sein Lehrer Toussain und schreibt Zitate nicht immer aus. Vinet nennt verschiedene Synonyme für astronomische Begriffe, z. B. auf S. 16 zu Kap. 11: [*Iam vero Hor.] Horizontem Latini in[t]erpretantur, alii finitorem, alii finientem, quod sit finis et terminus, quo se extendit visus noster quoquoersum circum nos, cum sumus in aliquo loco plano; [Est et obliqu.] Hic circulus a Graecis dicitur τὰ γάλα, κύκλος γαλακτικός, ὁ τοῦ γάλακτος, γαλαξίας; a Latinis etiam Galaxias, ut a Macrobio passim: a Cicer. orbis Lacteus, circus elucens splendidissimo candore: Ovid. Via Lactea primo μεταμορφώ. Vide Aristot. primo μετεωρολογικῶν, et Plutar. lib. 3. de Placitis Philosophorum, et videbis admodum varias de hoc orbe sententias, nec minus a vero abhorrentes forsitan, quam quae de eo commentum sunt poetae veteres, sane quam lepida. quorum bonam partem habes apud Hygin. lib. 2. Astron. cap. ultimo (S. 16). Zu Linacres falscher Lesart am Ende der *Sphaera* (sowohl im griechischen als auch im lateinischen Text), dass der Canopus in Alexandria vollkommen unsichtbar sei, in Wirklichkeit aber „sichtbar“, äußert sich Vinet folgendermaßen: „In Alexandria wird er aber wirklich nicht gesehen: Wenn diese Lesart richtig ist, wird in Alexandria nicht jenes zu finden sein, was in Ägypten ist, sondern etwas anderes, das mehr zum Nordpol blickt; von dieser Art ist das, was in Sizilien liegt. Aber weil die Ägypter alle hier Alexandria erkennen wollten, und dies zurecht, behaupten einige, dass diese letzte Klausel nicht von Proklos sei, sondern von einem der Astronomie wenig Kundigen hinzugefügt worden sei, da es ja absurd sei, dass der südliche Stern Canopus mehr in Rhodos gesehen werde, als in Alexandria; zumal Alexandria 5.000 Stadien südlicher liegt als Rhodos, wie Cleomedes, Buch II, schreibt. Dagegen meinen andere, dass alles von Proklos sei, weil Plinius, Buch II der Naturgeschichte, Kap. 70 dasselbe habe.“⁵ Vinet korrigiert ἀφανής zu ἀναφανής (S. 17–18; auf S. 17 steht fälschlicherweise 21).*

Zu Proklos' Definition des arktischen Kreises nimmt Vinet zwei Interpretationen vor. 1. Der arktische Kreis ist der größte, weil er immer sichtbar ist. Eigentlich ist aber der Äquator der größte Kreis. 2. Die Sterne um den Pol vollziehen Parallelkreise, die kleiner sind als die arktischen Kreise. Zwischen dem Äquator und dem Nordpol gibt es 90 parallele Kreise, die immer sichtbar sind. Zu den zwei Polen sollen die Studenten Hygin konsultieren (S. 13). Außerdem vergleicht Vinet, z. B. auf S. 15: *Septem sunt Climata Iohanni de Sacrobos. sed octo Martiano Capel. lib. 8*. Er nennt Parallelstellen, ohne die Zitate auszuschreiben und stellt alternative Übersetzungen nebeneinander, z. B.: [*ἐν γόνασι, in genibus. a nom. . idem Cic. interpretatur genibus nixus: Auson. Genu prolapsus. Vide Hygin (S. 21)*]. Das längste Kapitel ist jenes über die Sternzeichen. Das sechste Kapitel über die Reihenfolge der Parallelkreise lässt Vinet aus.

Der französische Kommentar Vinets erscheint 1544 in Poitiers und 1573 in Paris. Er ist im Vergleich zum lateinischen Kommentar weniger philologisch, nennt keine griechischen Wörter in griechischer Schrift und ist weniger ausführlich, z. B. fehlen zu den 182

⁵*In Alexandria vero prorsus non cernitur: quae lectio si recta est, non erit Alexandria illa intelligenda, quae in Aegypto est, sed aliqua alia, quae magis ad Aquilonem spectet, cuiusmodi est ea, quae in Cilicia est. Sed quia Alexandriam Aegypti hic omnes intelligi voluerunt, idque recte, sunt qui contenderunt postremam hanc clausulam non esse Procli, sed ab aliquo rei Astronomicae perparum perito adiectam, quoniam absurdum est dicere Canopum Australe sydus magis videri in Rhodo quam Alexandrae, quum Alexandria sit 5000 stad. austro propinquior quam Rhodus, ut scribit Cleomed. lib. 2. Contra alii Procli omnia esse, quod Plin. lib. 2. nat. hist. cap. 70. eadem habeat, vgl. Vinet 1543, 17f.*

Kreisen in Kap. 3 die textkritischen Erläuterungen (S. 10). Die Kapitel sind nicht nummeriert und die Titel leicht verändert gegenüber der griechischen Vorlage. Die Korrekturen des Textes von 1543 übernimmt Vinet in seiner französischen Übersetzung. Vinet zitiert im französischen Kommentar Sacrobosco (S. 7; 14 zu den äquinoktischen Stunden) und Ptolemaios: Der Pol in Sizilien liegt bei 36° und ein Drittel nach Ptolemaios (S. 13, zu Kap. 4). Zum Sternzeichen Basilisk zitiert Vinet lib. 6, 1 (S. 32, Kap. 15). Vinet findet auch Unterschiede zu Sacrobosco auf S. 22, Kap. 8 zu den Abständen der Parallelkreise: „Ne fait pas celle de Io. de Sacrobosco. qui fait les cercles Arctiques beaucoup plus petit; zu Kap. 2, S. 7: „[...] Or ainsi font ce cercle [l' Arctique] tous les Grecs, mais autrement Ioannes De Sacrobosco.“ Vinet zählt den arktischen Kreis zu den vier kleineren Parallelkreisen: die beiden arktischen und die beiden Wendekreise; der Äquator gehört zu den Großkreisen, anders als bei Proklos. Der französische Kommentar enthält mehr Erklärungen als der lateinische. Die antiken Autoren werden mit Informationen zu Herkunft und Werk erläutert. Auch die Lage von Städten wird erklärt, z. B. bei der Herkunft des Dichters Arat: „Ein anderer Dichter der griechischen Sprache, dessen Gedicht noch heute erhalten ist. Er stammt aus Kilikien, einem Land Asiens am Meer Zyperns, aus der Stadt Soloi, wo der Pol um 36° und zwei Drittel erhoben ist, laut Ptolemaios“.⁶

Das Längenmaß „Stadium“ wird in „lieu“ umgerechnet (S. 25; 31). Auch fügt Vinet der französischen Ausgabe neue Bilder hinzu; sie zeigen auf S. 6 die *sphaera recta et obliqua*, auf S. 10 die 182 parallelen Kreise, auf S. 21 die Abstände der Parallelkreise, auf S. 24 aber den Tierkreis, auf S. 27 zwei Globen mit Meridianen und auf S. 31 die Erdzonen. Wie im lateinischen Kommentar gibt es zahlreiche Etymologien, z. B. „Clima est mot Grec signifiant declination ovabaissement“ (S. 12 zu Kap. 4). Der französische Kommentar besteht aus sehr einfachen Erklärungen der astronomischen Begriffe und ihrer griechischen Bedeutungen, zu finden auf S. 8: „Aequinoctium signifie equalité de la nuit et du iourdont ce cerclea pris son nom.“ Zu Kap. 15 übersetzt Vinet einige Sternzeichen ins Französische (S. 32). Vinet gibt viele zusätzliche Informationen: Auf S. 11 zu Kap. 3 erklärt Vinet, was es heißt, die Sphäre zu „bestimmen“, nämlich „mettreent asseoir les estoiles, et signes en leurs lieus en la Sphaire“ (S. 25). Zu Kap. 10, der Tierkreis, nennt Vinet die zwölf Tierkeiszeichen, die Proklos nicht erwähnt (S. 23).

Vinets französische Sprache ist sehr bildhaft: „Horizon mot Grec signifie finiteur ou finissant. C' est le bout et fin de nostre veue autour de nous, la ou il nous semble, que le ciel et la terre se touchent“ (S. 24). Er erklärt wie Stöffler, den er aber nicht zitiert, dass in der heißen Zone die Menschen von der Sonne schwarz werden, die man in Frankreich „Mores“ nennt (S. 30). Vinet rechnet die Gradzahlen um, zu Kap. 15, S. 35: „[Car elle semonstre la élevée presque de un 7. quart de signe au dessus de l'orizon]. Ce sont 7. degres et demi: puis que le signe en a 30. Auch zu Kap. 8 von den Abständen der Parallelen gibt Vinet die Maße an: „I. 6, et 5, et 4 et 4, et 5, et 6 font 30 parties pour le demi Meridiem d' un pole a l' autre. Les autres 30 sont en l' autre demi Meridien, qui accomplissent les 60, qu' il dit.“ (S. 21).

Die Hauptinteressen des französischen Kommentars liegen auf Kap. 2 („Über die fünf Parallelkreise“), 4 („Über das Erscheinen und Verschwinden der Parallelkreise“), 11 (Horizont) und 15 („Über die Sternzeichen“). Zum Kap. 4 gibt es mehr Anmerkungen als im lateinischen Kommentar, z. B. die Definition von „Klima“ und die äquinoktischen Stunden in Rhodos (S. 14).

⁶ „Autre poëte de langage gregeois, le poeme duquel se trouve encores aujourduy. Il estoit de Cilicie pais d' Asie, sur la mer de Cypre, de la ville de Soles, ou le pole est estevé de trentesix degrez, et deus tiers, selon Ptolémée“, vgl. Vinet 1573, 13.

Erasmus Oswald Schreckenfuchs – Der Himmel- und Wasserglobus

Schreckenfuchs hat einen geometrischen Kommentar mit vielen Abbildungen geschrieben. Er zitiert Ptolemaios und Hygin u. a., aber keine zeitgenössischen Autoren. Schreckenfuchs teilt die Welt nach den Theologen und Philosophen in drei Bereiche (Auch auf S. 68 nennt er den Kanon der Philosophen und Astronomen): außerweltlich (*ultra-mundanus*), der Bereich der Himmelskreise (*ex orbibus coelestibus*) und unter dem Mond gelegen (*sublunar*; S. 5). Er erwähnt, dass es unterschiedliche Ansichten über die Zahl der Himmelskreise gibt, die zwischen neun, zehn, acht und elf schwankt. Proklos definiert die Achse des Kosmos als ihr Durchmesser (*διάμετρον*). Dazu erläutert Schreckenfuchs den Unterschied zwischen „Achse“ und „Durchmesser“ (*diameter*; S. 5–6). Jede Achse ist ein Durchmesser, nicht aber umgekehrt jeder Durchmesser eine Achse. Außerdem bezieht sich „Achse“ auf einen runden und festen Körper, „Durchmesser“ auf flache und runde Figuren. Manche leiten den Namen „Achse“ von *ligni teretis* her („rundes Holz“), um das sich das Wagenrad dreht. Der Durchmesser geht durch ein Zentrum und berührt die Umgebung seiner Figur. Zu den drei Orten, die Proklos im 1. Kapitel beschreibt, an denen man entweder nur den Nordpol sieht, nur den Südpol oder beide, zeigt Schreckenfuchs ein Bild mit geometrischen Erläuterungen (S. 7–8). Die Kapitel über die Parallelkreise (Kap. 2–5) fasst Schreckenfuchs zusammen (S. 12).

Schreckenfuchs nennt verschiedene Synonyme, so können die „Pole“ bei Proklos auch *vertices* oder *cardines* heißen (S. 6); für Meridian schreibt Schreckenfuchs die Varianten *meridianus*, *circulus medii diei*, *medii coeli*, *horizon dividens*, *cuspidis regalis*, *cardo regius* und *item principium decimi domicilii* (S. 62f.). Auch listet er zahlreiche Etymologien auf wie *imo potius parallelus solstitialis appellatur, quod nullus alius parallelus describatur septentrionalior hoc, et in nostro terrae situ longior sit dies ac nox brevior, quando is circulus describitur* (S. 15); *His visis [homines] concluderunt, esse quendam circulum in coelo terminantem res visas a non visis: et hunc, horizontem appellare non dubitaverunt* (S. 52).

Häufig erklärt Schreckenfuchs den Nutzen der beschriebenen Begriffe, etwa den Nutzen des Äquators (S. 15–17): 1. misst er die Bewegung des *primum mobile* in 24 Stunden, 2. wird durch ihn zweimal im Jahr das Äquinoktium erkannt, 3. misst er die Länge von Tag und Nacht, 4. zeigt er an, welche Sterne im Süden oder im Norden liegen, 5. lassen sich durch ihn die Deklinationen nach Norden und Süden erkennen, 6. lehrt er die *ratio parallellorum*, 7. fließt aus ihm das *fundamentum descriptionum coelestium quam terrestrium* mit geometrischem Beispiel. Die Kreise, die in der *sphaera materialis* durch die Pole gehen, haben den Nutzen, die Äquinoktien und Solstitien zu bestimmen, wie eine Abbildung beweist (S. 44f.). Zu Kap. 10 über den Tierkreis fasst Schreckenfuchs kurz das Vorhergehende zusammen und lobt den Proklos: *doctissime et ingeniosissime de quinque aequidistantibus circulis determinavit*. In einer Abbildung zeigt Schreckenfuchs den Studenten (*ut discentes videant*), dass der Tierkreis zwölf Zeichen enthält und aus drei parallelen Kreisen besteht (S. 47f.). Auf S. 48 definiert Schreckenfuchs die Ekliptik: *Circuli concurrentes in polis eclipticae, f, et m, sunt duodecim signorum distinctores, qui distant ab invicem triginta gradibus, signa porro suis characteribus nota sunt* (S. 48). Als Nutzen des Horizonts gibt Schreckenfuchs an: 1. die Länge der Tage und Nächte zu bestimmen, 2. die Elongation der Sterne vom Auf- zum Untergang zu zeigen, die auch *amplitudo occasus et ortus*, *zenith* oder *ortu et occasus* genannt wird; sie ist der Grad des Tierkreises, mit dem jeder Stern auf- und untergeht und unterscheidet die sichtbaren von den unsichtbaren solaren und lunaren Eklipsen (S. 60f.). Der Nutzen des Meridians steht auf S. 63–65. Schreckenfuchs beweist, dass der Meridian derselbe bleibt: *nempe, si in 400 stadiis nul-*

la sit horizontis mutatio, multo minus contingat in evariatione 300 stadiorum meridiani aliqua sensibilis mutatio (S. 63).

Zu Kap. 13 schreibt Schreckenfuchs, was man von Ptolemaios über die Milchstraße wisse (S. 66): *Ptolemaeus libro octavo Magnae compositionis, pulchre hunc circulum describit, per quae scilicet signa coelestia, et per quas coeli partes transeat, eo loco huic texto adhibito, erit equidem planus et perspicuus. Non dubium est, hunc circulum coelo stellato inesse, et cum fixis stellis in centum annis progredi per unum fere gradum: quod facile probari potest, quod stellae fixae in eo sitae, eundem occupent locum hac nostra aetate, quem temporibus Ptolemaei. Apud poetas omnia sunt de hoc circulo fabulosa. Philosophorum opiniones non abhorrent a vero* (S. 66).

Zu Kap. 14 über die Klimazonen schreibt Schreckenfuchs, dass Proklos nun vom *globus coelestis* zum *globus terrestris* komme (S. 68) und dass Himmel und Erde sich entsprechen: *coelestem zonam torridam esse, cui terrestris directe et proportionaliter subiacet, intelligas id non fieri formaliter, aut per essentiam, imo virtualiter aut causaliter: quod in subiectam terram causat et imprimit exiccationem atque adustionem* (S. 69). Zu den Bergen, Flüssen, Städten sollen die Studenten die *commentaria geographica* des Ptolemaios lesen mit seinen Tafeln (S. 71). Zu den Sternzeichen schreibt Schreckenfuchs nichts.

Bei Proklos fehlen der oblique und der rechte Horizont, stattdessen erwähnt er den sichtbaren und den geistig erkennbaren. Der rechte und oblique Horizont helfen dabei, Strabo und andere antike Autoren zu verstehen (S. 52). Die Bewegungen des Horizonts kann man nicht sehen, aber mit einer Zeichnung herleiten (Beispiel Freiburg; S. 53–55). Schreckenfuchs zeigt den Unterschied zwischen griechischen und lateinischen Astronomen: „Bei den Lateinern verändern sie sich nicht, bei den Griechen aber wachsen und sinken die arktischen Kreise nach der Elevation und dem Sinken des Pols“ (S. 32). Die Abstände der Parallelkreise sind nützlich, weil man aus ihnen die Sphäreninstrumente (Globen und Armillarsphären) konstruieren kann. Dabei haben die Griechen eine andere Teilung der Abstände als die Lateiner (S. 40f.). Die Griechen teilen die Kreise in 40 Teile, die Lateiner in 360 Teile (S. 41).

Das Kapitel über die Eigenschaften der Parallelkreise bezeichnet Schreckenfuchs als knapp, aber komplex (*paucis, sed clare multa complexus*, S. 35). Darin beschreibt er die fünf Erdbewohner, die Antipoden, Circumcolae, Periöken, Antöken und Anticolae am Beispiel von Freiburg (S. 37). Für die Bewohner außerhalb der Wendekreise gibt es zwei Solstitien, wie Sacrobosco schreibt, zwei obere und zwei untere (S. 38). Auf S. 58 beweist Schreckenfuchs am Beispiel Deutschlands, dass Proklos Recht hatte, dass der Horizont auf 400 Stadien sichtbar derselbe bleibe. Auf der folgenden Seite wird eine *tabula climatum* mit den sieben Klimazonen aufgeführt (auch Sacrobosco nennt sieben Klimazonen),⁷ die auch Stöffler, Bl. 63r zitiert. Es sind dieselben Werte wie bei Stöffler, aber ohne die Städtenamen.

Egnazio Danti – Die Instrumentenbeschreibung

Dantis Übersetzung zeigt ebenfalls eine Armillarsphäre im Titelblatt wie Catenas. Er spricht in Kap. 3 von einer *sphaera solida*, d.h. „materielle Sphäre“ bzw. Sphäreninstrument, also Armillarsphäre oder Globus, in der alle 360 parallelen Sonnenkreise eingezeichnet werden, „weil sie sich genug auf andere Dinge beziehen, die zur Astronomie gehören.“ (*Questi sono descritti cosi tutti insieme nella sfera solida, perche conferiscono assai ad altre cose appartenenti ala Astronomia*). Im Folgenden grenzt er

⁷Vgl. Thorndike 1949, 111f.

den Begriff „Sphäre“ noch genauer ein: „Da sie keine Nützlichkeit beitragen, werden sie nicht in die Armillarsphäre eingefügt“ (*non apportando utilità alcuna, non sono scritti nella sfera armillare*).

In seiner Übersetzung verwendet Danti ähnliche Begriffe wie Linacre: Kap. 7: *Della potenza de cinque circuli paralleli* (Linacre: *De potestate aequidistantium*); Kap. 11: *dalla ragione sferica alieno* (Linacre: *tum a sphaerae ratione abhorret*); Kap. 14: *determinate da gl'antici verso i poli* (Linacre: *Determinantur autem polos versus*); Kap. 15: *si chiamano lini, cioè corde* (Linacre: *graece lini, latine lineae*). Wie Catena umschreibt Danti den Tierkreis *De zodiaco circulo* mit *De gl'animali fatti segni celesti* (Kap. 15).

Die Achse der Welt in Kap. 1 definiert Danti nach Aristoteles: „Die Achse ist der Durchmesser, der, wenn er durch das Zentrum der Welt geht, die Oberfläche seines größeren Kreises durch die Mitte teilt.“ Außerdem unterscheidet Danti zwischen „Achse“ und „Durchmesser“. Jede Achse ist ein Durchmesser, wohingegen nicht jeder Durchmesser eine Achse ist, sondern nur, wenn er durch die Extremitäten bzw. Pole geht. Außerdem stammt die Achse von der Kugel (*palla*) und der Durchmesser vom *circulo* oder *cerchio* („Kreis“) ab. Danti leitet „Pol“ vom griechischen Wort *πολέω* („herumlaufen“) ab. Außerdem sind „Pole“ unsichtbare Punkte. Die Bezeichnungen für den arktischen Kreis sind *septentrionalis*, *borealis* und *arcticus*, für den antarktischen Kreis *australis* und *meridionalis*. Danti schreibt, dass die antiken Griechen den antarktischen Pol nicht sehen konnten, wohingegen die „Modernen“ ihn sahen, als sie nach Indien segelten. Sie beobachteten, dass der Südpol von Sternen in der Form eines Kreuzes umgeben war, und nannten ihn deshalb „Kreuz“. Ein anderer Name ist Atlantis von Antarcticus.

Das Wort „Welt“ wird von den Autoren unterschiedlich definiert. Einige nennen sie „intellektuelle Welt“ bzw. „über dem Himmel“, das ist das Zimmer der Glücklichen. Andere nennen den Teil der vier Elemente „sublunar“. Wieder andere wie Proklos definieren die Welt als diese ganze große Maschine, die aus den zehn Himmeln und vier Elementen besteht. Der letzte Himmel ist das *primum mobile*, das in 24 Stunden einen ganzen Umlauf vollführt. Der neunte Himmel vollführt in 36.000 Jahren ein Stück. Der dritte Himmel ist der bestirnte Himmel, der in 7.000 Jahren seinen Körper vibrieren lässt; im vierten Himmel sitzt Saturn, der letzte der Planeten; in 30 Jahren macht er seine Revolution, Jupiter in zwölf, Mars in zwei Jahren, die Sonne in 365 und ein Viertel Tagen. Mit dieser laufen zur selben Zeit Venus und Merkur, von denen der Mond den untersten Ort besetzt und in 27 Tagen und acht Stunden die ganze Welt umläuft. Die Pole selbst steigen und sinken nicht, nur in Bezug auf unseren Standort. In einer Zeichnung mit Buchstaben, die im Text erklärt werden, erläutert Danti den rechten und den obliquen Horizont.

In Kap. 2 schreibt Danti, dass Ptolemaios und die anderen Mathematiker die Sphäre aus zehn Kreisen gemacht haben, um uns damit die Himmelsbewegungen zu zeigen. Und sie teilen sie in sechs große Kreise, Äquator, Tierkreis, Koluren, Horizont, Meridian, und die vier kleinen, die Wendekreise und die arktischen Kreise. Durch die Pole gehen die Koluren und der Meridian. Schief sind der Tierkreis, der Horizont und die Milchstraße. Die fünf Parallelkreise definiert Danti so, dass ein Kreis zum anderen in allen Teilen gleich weit entfernt ist. Proklos definiert „parallel“ mit „das gleiche Zentrum wie der Kosmos habend“. Insgesamt zählt Danti elf Himmelskreise.

Auch beschreibe Proklos (Proklos) die arktischen Kreise anders als andere Autoren, weil er sie nicht von den Polen des Tierkreises definiert, also durch den Umlauf des *primum mobile*, sondern durch zwei Punkte, wo der Horizont den Meridian berühre. So enthält der arktische Kreis in jeder Region alle Sterne, die immer sichtbar sind, und der antarktische Kreis alle, die immer unsichtbar sind. Nach der Höhe des Pols über dem Horizont sind die arktischen Kreise größer oder kleiner. Diese Beschreibung der arktischen Kreise

ist auch bei Kleomedes und anderen griechischen Autoren zu finden. Das bedeutet, dass die arktischen Kreise überall die sichtbaren und nicht sichtbaren Sterne begrenzen. Der arktische Kreis beträgt 36° Breite, die Deklination vom Äquator 54° , zu Proklos' Zeit aber 53° , nach Ptolomaios' Rechnung 16° . Offenbar denkt Danti, dass Proklos und Ptolemaios zur selben Zeit gelebt haben, also im 2. Jahrhundert n. Chr. Die falsche Datierung findet sich auch bei Stöffler und basiert auf dem Suda-Artikel zu Proklos. Es folgt die kurze Definition der anderen Parallelkreise. Den Sommerwendekreis leitet Danti von dem Wort τροπέω, also „zurückkehren“, ab. Auf ihm steht die Sonne, wenn sie sich von Norden nach Süden wendet.

Der Äquator ist das Maß des *primum mobile* und des *secundum mobile*, der neunten und achten Sphäre mit den sieben Planeten, und wird von der Sonne am 13. September und am 10. März beschrieben. Auf Latein heißt der Kreis *Aequinoctialis*, also „Gleichmacher der Nacht“, auf Griechisch aber ἰσημερινός, „Gleichmacher des Tages“. Dieser Kreis hilft in der Geographie bei der Konstruktion des Erdglobus und auch bei der Platzierung der Sterne auf den Himmelsgloben. Er ist somit das Instrument aller astronomischen Instrumente. Der Wendekreis des Winters liegt südlicher als jene, die von der Sonne beschrieben werden durch die Bewegung des *primum mobile*, wo die Sonne die Winterwende vollzieht. Danti zitiert den Kreis nach Euklid, Buch 1, Definition 15: „Der Kreis ist eine glatte Oberfläche, die von einer einzigen Linie zusammengehalten wird, in deren Mitte ein Punkt ist, von dem aus alle Linien, die zur Umgebung kommen, untereinander gleich sind.“ Diese Definition wird auch im *Almagest* erwähnt und in der *Theorica* beim Thema „Oberfläche der Ekliptik“. Die Kreise in der Sphäre sind nur intelligibel, d.h. ohne Breite. Man kann ihren Sitz aber mit der Dioptra ermitteln. Wenn man die Dioptra in Proklos' (Proklos') Region auf eine Höhe von 54° einstellt, sieht man auf der Hälfte des Meridians durch die Dioptra am Himmel den Sitz des Äquators, der 54° über dem Horizont steht und wenn man die Dioptra auf 30° stellt, sieht man am Himmel den Sitz des Winterwendekreises. Wenn man sie auf 78° Höhe einstellt, sieht man den Sitz des Sommerwendekreises, bei 64° den Sitz des arktischen Kreises.

Ohne alle Parallelkreise der Sonne kann man die Sterne nicht in der *Sphaera solida* platzieren. Hier ergänzt Danti die Definition der Sphäre als Instrument, bei Proklos heißt sie nur σφαῖρα. Danach definiert Proklos den Nutzen der fünf Parallelkreise: Die fünf Parallelkreise sind nützlich für die Astronomie und die Geographie. Die Deklination der Sonne, d.h. die geographische Breite, in der die Sonne im Zenit steht, dient dazu, den Sitz der Sterne und ihre Auf- und Untergänge sowie ihre Position zu erkennen. Die Sonne bewegt sich zwischen den beiden Wendekreisen. Für die Geographie ist die Sonnendeklination nützlich, um die Zonen zu unterscheiden, die uns die Beschaffenheit der Wohngegenden und ihre Unterschiede zeigt, die Länge der Tage wie auch die Verschiedenheit der Schatten.

Eine Abbildung zeigt die verschiedenen Positionen des Horizonts und seine Schnittpunkte mit den Parallelkreisen in Kapitel 4. Danti ergänzt die Information, dass Arat die Phänomene für den Breitengrad von Sizilien beschreibt, 36° und 40 min. Das zweite Beispiel behandelt den Breitengrad von Rhodos, 36° und 30 min. Proklos teilt den Sommerwendekreis in 48 Teile, davon zählen zwei für eine Stunde. Wenn also 29 Teile über dem Horizont liegen, entspricht das $14 \frac{1}{2}$ Stunden, wenn 19 Teile unter dem Horizont liegen, $14 \frac{1}{2}$ Stunden.

Zu Kap. 5 erläutert Danti die drei Wohngegenden, in denen es nur drei Parallelkreise geben soll: Im ersten berühren die Wendekreise den Horizont in einem Punkt, im zweiten steht der Pol vertikal, im dritten steht er über dem Äquator. Anders formuliert: Wenn der Pol weniger als 66° erhoben ist, gibt es fünf Parallelkreise, wenn er höher liegt, nur drei.

Bei einer Polhöhe von 90° gibt es auch nur drei Kreise. Bei den Lateinern dagegen sind die arktischen Kreise fest und unbeweglich und werden vom Tierkreis beschrieben. Auf diesen Unterschied der festen und flexiblen arktischen Kreise hatte Danti schon in Kap. 2 hingewiesen. Zu Kap. 6 schreibt Danti, dass jedes Mal, wenn der Pol 66° hoch steht, die arktischen Kreise mit den tropischen Kreisen identisch sind. Aber bei über 66° Polhöhe liegen die arktischen Kreise zwischen den beiden Wendekreisen. Die Reihenfolge ändert sich, so dass der Sommerwendekreis seine Position vor dem arktischen Kreis einnimmt.

Zu Kap. 7 lobt Danti die Ordnung und Klarheit, mit der Proklos viele Dinge untergebracht hat. Erstens sagt Proklos, dass die Macht (*potenza*) der beiden Wendekreise und des Äquators nicht überall dieselbe sei. Zweitens sagt er, dass am Äquator diese drei Parallelkreise die Eigenschaft bzw. Macht des Sommerwendekreises (*virtù et potenza solstiziale*) haben. Drittens sind am Äquator alle Parallelkreise Äquatoren. Was für uns der Sommerwendekreis ist, ist für unsere Antipoden der Winterwendekreis und umgekehrt ist für sie unser Winterwendekreis ihr Sommerwendekreis. Mit „Macht“ der Parallelkreise ist „Tugend, Kraft, Wirkung“ (*virtù*) und „Wirksamkeit, Tüchtigkeit“ (*efficacia*) gemeint. Die „Antipoden“ (*antipodi*) sind jene Menschen, die mit den Fußsohlen zu uns zeigen und uns *diametral* (*diametralmente*) auf dem Globus gegenüberliegen. Die Phänomene Sonnenauf- und untergang, Tag und Nacht, Frühling und Sommer sind alle umgekehrt, nur der Horizont ist gleich. Am Äquator sind alle Phänomene gleich außer Tag und Nacht, Sommer und Winter.

Die Antöken (*anteci*) sind diejenigen, die auf demselben Meridian wie wir und vom Äquator so weit entfernt wohnen, wie wir vom Sonnenuntergang entfernt sind; mit anderen Worten auf der entgegengesetzten geographischen Breite. Die Periöken (*perieci*) sind diejenigen, welche denselben Parallelkreis bewohnen und gleich weit vom Äquator entfernt sind. Aber der Pol der Welt liegt zwischen ihnen und sie bewohnen denselben Meridian. Sie haben alle Phänomene gemeinsam, außer, dass für die einen Mittag ist, für die anderen aber Mitternacht. Die anderen Wohnorte werden durch die Schatten bestimmt. *Amfisci* („Um-Schatten“) werden die genannt, die einen nördlichen und südlichen Schatten besitzen; es sind die Bewohner, die zwischen den beiden Wenden stehen. Aber *Heteroscii* („Verschiedene Schatten“) sind diejenigen, die nur einen Schatten bei Sonnenuntergang haben und mehr als 24° Breite. Zuletzt sind die *Periscii* („Herum-Schatten“) diejenigen, deren Schatten sich wie eine Maschine dreht und diejenigen trifft, die unter dem Pol stehen. Die Unterschiede zwischen den sechs Wohnorten (*habitazioni*) zeigt Danti in einer Figur mit dem Meridian von Florenz. Alle Parallelkreise zwischen den Wenden zeigen immer Äquinoktien, weil sie vom Äquator in zwei gleiche Teile geteilt werden. Also sind die beiden Wendekreise und der Äquator Äquinoktien.

Anschließend vergleicht Danti den Abstand der Wendekreise zu den Äquinoktien bei Proklos (24°) mit Autoren wie Ptolemaios (23°), Albategno ($23^\circ 25 \text{ min}$), Areal ($23^\circ 34 \text{ min}$), Almen ($23^\circ 33 \text{ min}$) und mit Dantis Zeit ($23^\circ 30 \text{ min}$). Die Abstände der Parallelkreise aus dem nächsten Kapitel hat Danti hier vorgezogen. Zu Kap. 8 schreibt Danti, dass Proklos (Proklos) die *Sphaera* bei einem Breitengrad von 36° geschrieben habe, denn die arktischen Kreise liegen von den Polen sechs Teile entfernt. Die Kreise werden nämlich bei den Griechen in 60 Teile geteilt, von denen ein Teil 6° entspricht; so beträgt der Kreis der Sphäre 360° . Wenn man annimmt, dass die Wendekreise vom Äquator vier Teile entfernt liegen, sieht man, dass er sich nach der Meinung Arats und der anderen Astronomen richtet, die annehmen, dass die größte Deklination der Sonne 24° beträgt. dass die Griechen den Horizont in 60 Teile teilen, die Lateiner in 6. In einer Figur zeigt Danti die Abstände zwischen zwei Kreisen. Die Koluren (Kap. 9) übersetzt Danti mit *certo* oder *manchevole*

(„kurz“, „mangelhaft“). Nur in der *Sphaera obliqua* heißen sie Koluren, denn wenn sie in der *Sphaera recta* liegen, sind sie ganz sichtbar.

Zu Kap. 10 schreibt Danti, dass die Astronomie von den Persern, Arabern, Ägyptern zu den Griechen und von da zu den Lateinern und zu den Toskanern [Italienern] gekommen sei. Weil diese Sprachen keine entsprechenden Wörter hätten, seien die griechischen Begriffe geblieben. Das Wort *zodiacus* kommt von ζῳδιον. Die Sterne hätten Eigenschaften wie die Tiere, der Widder z. B. ist „heiß“. Auch nehmen sie die Form der Tiere an wie der Skorpion. Die Sterne heißen bei den antiken Autoren auch nach bekannten Personen oder Tieren wie Perseus, Kepheus und Kassiopeia. *Orizon* (Kap. 11) übersetzt Danti mit *terminatore* von griechisch „begrenzen“ (ὀρίζομαι). Proklos, Albertus Magnus u. a. unterscheiden den sichtbaren und den intelligiblen Horizont. Die Pole des rationalen Horizonts sind der Zenit und der Nadir, Begriffe, die Proklos nicht nennt. Der sichtbare Horizont bewegt sich über dem Parallelkreis seiner Region. Als Beispiel zeigt Danti einen Erdglobus mit Meridian in Pisa, als anderes Beispiel dient Bologna bei dem Horizont von Firenze.

Danti zitiert die Kritik von E. O. Schreckenfuchs, dass der Horizont auf eine Distanz von 1.000 Stadien derselbe bleibe. Die Stelle bei Proklos (Proklos) sei nicht verderbt, sondern von hohen Orten sehe man tatsächlich weiter, z. B. erkennt man von dem Gebirge in Genua die Berge von Korsika. Valerius Maximus berichtet, dass Strabo von Sizilien die Schiffe aus dem Hafen Karthago ausfahren sah. Der Horizont verändert sich, wenn man sich bewegt. Der Nutzen des Horizonts ist es, dass er 1. die Welt in zwei Teile teilt, 2. die rechte Sphäre von der obliquen trennt, 3. die Länge der Tage und Nächte festlegt, 4. die Zeit bestimmt, die jeder Stern über dem Horizont bleibt. 5. zeigt er den Punkt des Auf- und Untergangs jedes Sterns und welche Entfernung sie dabei zu den Äquinoktien haben, 6. zeigt er, mit wie viel Grad der Ekliptik die Sonne auf- und untergeht, 7. welche Sterne immer über dem Horizont stehen ohne je unterzugehen und welche sich unter der Erde befinden, ohne sich je zu bewegen, 8. hat er einen Nutzen für die Geographie, weil er uns die Breitengrade der Städte zeigt und die Höhen der Pole verschiedener Regionen.

In Kap. 12 zeigt Danti, inwiefern der Meridian unbeweglich ist: „Daher wird er vom Autor als unbeweglich festgesetzt und wenn er eine Bewegung hat, hat er sie nicht im Hinblick auf den Himmel, der sich nicht bewegt, sondern in Hinblick auf uns, denn wenn wir uns auf der Erdkugel bewegen, bewegt auch er sich; sondern nur vom Auf- und Untergehen.“⁸ Außerdem nennt Danti die verschiedenen Namen des Meridians: *circulo Meridiano*, *mezzo giorno*, *circulo del mezzo Cielo*, *cuspidate regale* („Spitze“), *cardine regio* („Angel“), *principio della decima casa del Cielo* und weist auf den Fehler bei Linacre hin, dass der Meridian auf 300 statt 400 Stadien Entfernung derselbe bleibe, weil auch der Horizont auf eine Distanz von 400 Stadien konstant sei. Ein Bild zeigt einen Globus mit verschiedenen Meridianen. Der Nutzen des Meridians ist es, dass er 1. die Quantität des Mittags bestimmt, 2. die Stunde des Mittags, 3. die Höhe jedes Sterns, der Sonne und der Planeten an jedem Tag bestimmt, 4. sich der Zenit im Meridian oder vertikalen Punkt von jeder Region positioniert, 5., dass er uns das Prinzip jeden Tages nach den Astrologen zeigt; 6. lehrt er uns die Elevation des Pols über dem Horizont, indem er uns die Höhe des Sonnenmeridians zeigt; 7. zeigt er uns mit wie viel Grad vom Tierkreis die Sonne, der Mond und jeder andere Stern sich in der Mitte des Himmels befinden; 8. zeigt er uns den edelsten Einfluss jedes Sterns: er ist, wenn sie sich in der Mitte des Himmels befin-

⁸ „Per ciò è dall’ Autore posto immobile, e se ha moto alcuno, l’ha non rispetto al Cielo, che con esso si muoue; ma rispetto a noi, per che mouendoci noi sopra la palla terrestre, si muoue anco egli; ma solamente da Leuante, e Ponente [...]“ (S. 39).

den, unter dem Meridian; 9. dient schließlich dieser Kreis der Geographie, ohne deren Verwendung man nicht üben kann.

Danti nennt auch Synonyme für die Milchstraße (Kap. 13): *circulo del Latte, ò Galaxia*. Von Ptolemaios im 8. Buch des *Almagests* wird er „Zone“ (*zona*) genannt. Danti zeigt, durch welche Sternbilder die Milchstraße geht, dazu verweist er auf Ptolemaios, außerdem auf Marcus Manilius, Hygin, Cicero, Macrobius, Albertus Magnus, Giorgio Valla, Buch 16. Das ist das Buch, in welchem Valla auch Teile der *Sphaera* übersetzt. Danti sagt aber nicht, dass der Text von Valla auch eine Übersetzung der *Sphaera* sei. Die Milchstraße wird als Weg der Sonne vorgestellt, der von ihr verbrannt wurde. Aber Ptolemaios' wahre Meinung im 5. Buch ist, die von Albertus Magnus im 5. Kapitel des 2. Buchs der *Meteora* zitiert wird, dass die Milchstraße ein Band oder Zone ist, voll von kleinsten Sternen, die sich gewissermaßen berühren, in denen das Licht der Sonne sich spiegelt wie in Nebel. Und sie wird Milchstraße genannt, weil sie die Farbe von Milch habe nach der Fabel über die Milch von Juno. Auch „Galaxie“ wird sie genannt nach der Fabel der Verbrennung der Sonne. Die Milchstraße bewegt sich in parallelen Kreisen wegen der Bewegung des *primum mobile* und ihrer eigenen Bewegung. Sie bewegt sich mit der Bewegung der Fixsterne alle 100 Jahren um 1° , denn sie befindet sich heute noch an derselben Stelle und geht durch dieselben Sternbilder wie zu Ptolemaios' Zeit.

In Kap. 14 stellt Danti einen Zusammenhang zwischen den Parallelkreisen und den Zonen her: Die vier kleinen Kreise, die Wendekreise und die arktischen Kreise, beschreiben am Himmel und auf der Erde fünf Bänder oder Zonen. Die „Zone“ wird durch zwei Parallelkreise begrenzt. Die „verbrannte“ Zone z. B. steht zwischen den beiden Wendekreisen unter dem Lauf der Sonne, im Bild zwischen BD und AE, die „nördliche gefrorene“ liegt zwischen dem arktischen Pol und dem arktischen Kreis (NM) bzw. die „südliche gefrorene“ zwischen dem antarktischen Pol und dem antarktischen Kreis (LK). Die beiden gemäßigten Zonen liegen zwischen dem arktischen Kreis NM und dem Sommerwendekreis EA; „Diese bewohnen wir“, schreibt Danti. Auch die Zone zwischen dem antarktischen Kreis LK und dem Winterwendekreis GR ist bewohnt.

In Proklos' Zeit war von der Erde nur der vierte Teil bekannt und diese temperierte Zone wird von „uns“ bewohnt; sie ist 100.000 Stadien lang, was 200° entspricht. Also war das Land von den seligen Inseln bis zum äußersten Osten zur Zeit des Ptolemaios bekannt. Von der Breite sagt Proklos, dass sie gewissermaßen die Hälfte betrug, also 50.000 Stadien, d.h. 100° , denn unter dem Äquator waren 16° gegen Mittag bekannt und nach Untergang 80° – 100° Breite. Danti datiert also Proklos in die gleiche Zeit wie Ptolemaios, nämlich ins 2. Jahrhundert n. Chr., oder zumindest kurz vor ihm. Dass die arktischen Kreise die kalte Zone begrenzen, trifft nur in Griechenland zu, da die arktischen Kreise bei Proklos ihre Position nach der Polhöhe verändern. Wenn man sie aber allgemein bestimmen will, muss man den Pol des Tierkreises als Grenze für die kalten Zonen annehmen. Proklos behauptet zwar, dass die kalten Zonen unbewohnbar seien, doch über die heiße Zone äußert er sich nicht, da er von Marinus und Ptolemaios wissen musste, dass die Zone am Äquator bewohnt war. Außerdem behaupten „gute Autoren“ auch nicht, dass die kalten Zonen gänzlich unbewohnbar seien. Damit meint Danti wohl zeitgenössische Autoren, die er von den „antiken“ abgrenzt.

Danti kritisiert Proklos' (Proklos') Aussage, dass die temperierte Zone 100° breit sei (in der *Sphaera* steht die Hälfte von 100.000 Stadien, also 50.000), nennt aber nicht die tatsächliche Zahl. Stattdessen zitiert Danti einen „Oswald“, womit Erasmus Oswald Schreckenfuchs gemeint sein muss, dessen Kommentar zur *Sphaera* 1561 in Basel erschien; aber in Schreckenfuchs' Kommentar gibt es keinen Hinweis auf diese Zahl. Außerdem vermutet Danti, dass ein Schreiber die griechische Zahl falsch abgeschrieben habe, denn

so ein großer Autor wie Proklos könne so einen banalen Fehler nicht begangen haben: „perche non par verisimile, che huomo tanto eccellente habbia preso cosi fatto errore in una cosa cognita ad ogni mediocre perito di tale facultà“.

Die Zahl der Sternbilder variiert bei verschiedenen Autoren (vgl. den Abschnitt zur *Konkurrenz*). Danti klassifiziert die nördlichen, die mittleren und die südlichen Sternzeichen nach Raubtieren, Wassertieren, Flugtieren und unbeseelten Dingen. Außerdem teilt Danti die Sternzeichen nach Größenkategorien ein. Es gibt sechs Größen, zu denen er eine Zahl von Sternen zuordnet, sowie eine Kategorie mit „dunklen“ und eine mit „nebeligen Sternen“. Die ersten (nördlichen) 21 von 48 Sternbildern enthalten insgesamt 360 Sterne, die Bilder des Tierkreises (die mittleren) sind zwölf und enthalten 346 Sterne. Die südlichen Sternzeichen sind fünfzehn und enthalten 316 Sterne. Insgesamt sind es 48 Sternbilder und 1.022 Sterne. Es folgt ein Abschnitt darüber „wie man am Himmel alle Sternbilder ohne Instrumente erkennen kann.“ Man braucht eine Kugel oder eine Karte und man muss an hohem Ort stehen, wo man den ganzen Horizont sieht, in Florenz am Campanile des Doms und andere Beispiele. Zu dem ersten Sternbild der Großen Bärin, die auch „Wagen“ genannt wird, zeigt Danti eine Abbildung der drei Sterne AED. Anschließend beschreibt Danti die Positionen und die Sternzahl der 48 Sternbilder in der Reihenfolge ihres Erscheinens am Himmel.

Anonymus Hauniensis – Der handschriftliche Kommentar

Die Kapitel werden nicht nummeriert, sondern am Anfang des Kommentars wird erwähnt, das wievielte Kapitel es sei. Der Kommentar wird durch die Kapitelnamen auf Griechisch-Latein strukturiert. Der Text der *Sphaera* wird in einzelnen Sätzen auf Griechisch und auf Latein zitiert. Die parallelen Kreise werden in einzelnen Kapiteln behandelt, deren Titel in roter Tinte geschrieben sind. Es fällt auf, dass die *Sphaera*-Zitate und der zugehörige Kommentar größer geschrieben werden als die zusätzlichen Anmerkungen und Exkurse. In der Einleitung (*Prolegomena*) nennt Anonymus Hauniensis den Inhalt der Handschrift: 1., zu welcher Lehrgattung die Astronomie gehört, 2., was die Astronomie ist, 3., was sich von der Astrologie unterscheidet, 4. die Nützlichkeiten der Astronomie und 5., welches die ersten Kapitel der Astrologie sind und was die Summe des vorgelegten Buches ist.“ Die Astronomie definiert der Autor zu 1. so: „sie untersucht die Bewegungen der Sterne, die Größen und ihre Abstände mithilfe der Himmelskreise und erklärt sie durch Zahlen“ (Bl. 7r). Am Ende zu zweitens wird Kopernikus erwähnt (Bl. 9v). Auf Bl. 15r–v sind Abbildungen des geozentrischen und des kopernikanischen Spärensystems einander gegenübergestellt.⁹ Der Kommentar zur *Sphaera* beginnt auf Bl. 17r. Die *Sphaera* trägt den Titel Πρόκλου Σφαῖρα τῶν τῆς ἀστρολογίας ἐπιμεμένων χάριν ἐτοιμελῆς ἐντυπωθεῖσα: „Proklos’ *Sphaera*, die um der Verkündung der Astronomie willen vorliegend gedruckt wurde.“ Der griechische Text der *Sphaera* wird zitiert, sowie die Übersetzung des Anonymus Hauniensis selbst: *Procli Sphaera diligenter descripta typis gratia studiosorum Astrologia*. Thomas Linacre wird als Engländer, ein Gelehrter, der die Barbarei vertrieb, beschrieben.

Die Definition der Sphäre erfolgt nach Theodosios (Bl. 17r) wie bei Sacrobosco: Die Sphäre und der Globus sind dasselbe. Das Instrument der Armillarsphäre gibt es in der Sphäre und im Globus. Die Welt besteht wie ein Globus aus einer inneren konkaven Oberfläche und einer äußeren konvexen Oberfläche. Auch die Planetenkreise heißen „Sphären“; dazu zitiert er Cicero, *De natura deorum*. Es gibt einen natürlichen Himmel

⁹Vgl. Todd (2003, 46).

und ein künstlich vorgestelltes Sphäreninstrument. Die Himmelssphäre besteht aus Kreisen, die in der Bewegung des äußersten Himmels dargestellt werden können (Bl. 17v). Also versteht Anonymus Hauniensis die *Sphaera* als Globus, Armillarsphäre oder Himmelssphäre.

Die Sphäre besteht neben einem festen Körper aus einer Achse, einem Zentrum und den Polen (Bl. 17v–18r). Die Achse ist eine gerade Linie, die durch das Zentrum der Sphäre geht und auf beiden Seiten von den Polen begrenzt wird. Darum befindet sich die unbewegte Sphäre des *primum mobile* und der ganze Himmel. Im Anschluss zitiert Anonymus Hauniensis Linacres Übersetzung der Achsendefinition in der *Sphaera*. Es folgt eine Unterscheidung von Achse und Durchmesser. In einem Kreis kann es unendlich viele Durchmesser geben, aber nur eine Achse. Jede Achse ist ein Durchmesser, aber nicht umgekehrt jeder Durchmesser eine Achse. Es folgen die Definition des Durchmessers im Quadrat und in der Pyramide. Das Zentrum der Welt ist ein mittlerer Punkt auf der Achse der Sphäre, nämlich der Erdglobus bzw. die Erdsphäre. Es ist ein großer Körper mit vielen Regionen und Meeren. Wenn man im Zentrum der Erde steht und der Himmel überall über uns ist, erscheinen auch die Sterne immer in derselben Größe. Sie wirken kleiner, wenn sie weiter von uns entfernt sind, und größer, wenn sie uns näher sind. Das Zentrum der Erde besitzt drei Eigenschaften: mittlere Stellung, Unbeweglichkeit und winzige Größe. Die Erde liegt im Zentrum der Welt ohne jede Stützen und Nahrungsversorgung. Diese Beschreibung erinnert an Platons *Timaeus*, den Anonymus Hauniensis aber nicht zitiert. Denn die Erde fürchtet sich vor nichts und braucht auch nichts. Sie ist zugleich im Zentrum und ganz unten, denn die gesamte Masse des Himmels hängt von ihr ab. Die Erde ist eine vollkommene Kugel mit einem imaginären Mittelpunkt.

Anonymus Hauniensis zitiert einen Satz auf Griechisch und auf Latein in Linacres Übersetzung: „Die Enden der Achse werden ‚Pole des Kosmos‘ genannt.“ Die Punkte, welche die Achse begrenzen, sind in der Umdrehung des Kosmos unbeweglich. Der arktische Pol wird von der Konstellation der Großen Bärin markiert. Auf dem Schwanz der Bärin, 2° vom arktischen Pol, liegt ein heller Stern, der Polarstern. Anonymus Hauniensis leitet die Namen *septentrionalis*, βόρειος und *antarcticus* von ihrer etymologischen Herkunft ab. Anonymus Hauniensis zitiert Einzelsätze aus der Sphäre. Er spricht von Proklos (Proklos) als „der Author“. Die Sphäre ist nach der Akzidenz in die rechte und die oblique Sphäre geteilt. Diese Teilung wird von den geometrischen Winkeln genommen, die aus der Neigung zweier Tangenten resultieren. „Rechts“ bedeutet, dass die Linie, die rechts am Pendel hängt, gleiche Winkel produziert, während „schief“ heißt, dass die rechte Linie ungleiche Winkel produziert. Es gibt zwei Winkel; jener, der größer ist als der rechte, heißt „abgestumpft“, der kleinere heißt „spitz“. Beide zusammen bilden zwei rechte Winkel. Es folgt ein Exkurs zu den Prinzipien der Astronomie „instrumentell“ und „materiell“ etc. und die Definition der rechten und der obliquen Sphäre. In der *Sphaera recta* liegen beide Pole auf der Ebene des Horizonts, denn in dieser Lage bildet der Äquator mit dem Horizont rechte Winkel und der Horizont wird mit der Achse der Welt vereint. Die schiefe Sphäre ist jene, in welcher ein Pol immer sichtbar ist, der andere immer verborgen. Der Äquator bildet mit dem Horizont rechte Winkel oder spitze; einer der Pole wird immer gehoben oder gesenkt.

Der Bogen vom Pol zum Horizont heißt „Elevation des Pols“; sie wächst zum Pol hin und verringert sich vom Pol weg. Unter dem Äquator gibt es es keinen Bogen, denn kein Pol wird erhoben. Danach erklärt Anonymus Hauniensis die Errechnung der Elevation am Beispiel von Breslau (Vratislawa). Es folgt eine Zusammenfassung: Die Elevation des Pols wird aus der Proportion des Gnomons zum Äquinoktialschatten entnommen. Die Ursache der verschiedenen Elevationen ist der Tumor der Erde, wegen dessen es passiert,

dass ein anderer Pol in den Scheitel tritt, was nicht der Fall wäre, wenn die Erde flach wäre. Die Achse entschuldigt den ungleichen Abstand der Sterne vom Horizont an verschiedenen Orten zu ein und derselben Zeit: Denn der Polarstern in der *sphaera recta* steht immer dem Horizont am nächsten. In der *sphaera obliqua* wird er weggenommen, so dass die Elevation des Pols zunimmt. Die Ursache liegt in der Achse der Welt begründet, die zum Horizont parallel oder nicht parallel ist. Das Zentrum der Erde erklärt ihre Ruhe, denn jedes Zentrum ist unbeweglich (nach Aristoteles). Die Pole zeigen die Kugelform des Himmels durch die Kreise, die der Stern um den Pol zieht. Es gibt zwei Arten der lokalen Bewegung: Die einfache Bewegung und die gemischte. Wieder folgt Anonymus Hauniensis der Lehre des Aristoteles, ohne ihn zu zitieren. Sie ist einfach, rechts oder kreisförmig. Die kreisförmige Bewegung geht um das Zentrum und die gerade Bewegung liegt im Zentrum. Die gemischte Bewegung kann gerade oder kreisförmig sein und gehört zu den gemischten Körpern, die sich nach der Natur des vorherrschenden Elements bewegen. Die einfache Bewegung passt zu den einfachen Körpern. Es folgt eine Zeichnung der Stellung verschiedener Horizonte zu den Polen.

Zu Kap. 2 schreibt Anonymus Hauniensis, dass der stärkste Teil des vorgestellten Instruments die Kreise sind, welche die *armillae* („Reifen“) darstellen. Der Kreis besitzt drei Teile: die Umgebung, die Fläche und das Zentrum. Die großen Kreise sind jene, welche dasselbe Zentrum wie das Universum haben und die Sphäre in zwei gleiche Hälften teilen: der Äquator, der Horizont, der Meridian, der Tierkreis, der Solstitialkolor und der Äquinoktialkolor. Die kleineren Kreise haben nicht dasselbe Zentrum wie die Welt und teilen die Sphäre in zwei ungleiche Teile. Dazu gehören der Wendekreis des Krebses, der Wendekreis des Steinbocks, der arktische und der antarktische Kreis. In unserem Instrument gibt es nur fünf Parallelkreise, obwohl man sich unendlich viele Kreise vorstellen kann. Dazu gibt es eine Zeichnung der fünf Parallelkreise und des Tierkreises. Die rechte Sphäre hat einen rechten Horizont und die oblique Sphäre einen obliquen Horizont. Einige Kreise sind parallel, andere schief, andere durch die Pole. Die vierte Teilung ist, dass einige Kreise immer gesehen werden wie der arktische Kreis, einige nie wie der antarktische Kreis. Auch einige Teile der Koluren werden gesehen. Die fünfte Art besteht in den imaginären Kreisen, nämlich die zehn vorher genannten Kreise, d.h. die fünf Parallelkreise, der Tierkreis, zwei Koluren, der Meridian und der Horizont. Der elfte Kreis, den Proklos ergänzt, ist die Milchstraße. Jeder Kreis, egal ob groß oder klein, wird in 360° geteilt; 1° steht für 60 min und 1 min für 60 Sekunden. 1° eines Großkreises auf der Erde entspricht 15.000 germanischen Stadien, wodurch wir den Erdumfang messen können, nämlich $360 \times 15 = 5.400$ Stadien. Anonymus Hauniensis erläutert also drei verschiedene Kreisarten und ihre ontologische Verschiedenheit.

Die arktischen Kreise behandelt Anonymus Hauniensis in einzelnen Kapiteln. Der arktische Kreis besitzt drei Eigenschaften: Er ist der größte aller immer sichtbaren Kreise und der arktische Kreis berührt den Horizont in einem Punkt. Die dritte Eigenschaft des arktischen Kreises ist es, dass er ganz über der Erde steht. Die Aufgabe dieses Kreises ist es, die immer sichtbaren Sterne zu zeigen oder jene, die niemals unter dem Horizont verschwinden. Zum Äquator zitiert Anonymus Hauniensis den antiken Dichter Manilius.

Der Äquator hat viele Funktionen: 1. Er macht den Tag und die Nacht gleich. 2. Er ist ein Maß für das *primum mobile*. 3. Er ist das Maß der Tage und Stunden. 4. Vom Äquator und von der Grenze wird die Deklinationen der Sterne und aller Teile des Tierkreises gezählt. 5. Vom Äquator wird die Breite des Ortes gezählt, die der Bogen des Meridians zwischen dem Zenit des Ortes, dem Äquator und dem Pol besitzt. 6. Im Äquator wird die Breite des Ortes gezählt, die der Bogen des Parallelkreises durch den Scheitel des Ortes

und seinen Äquator zurücklegt. 7. Der Äquator teilt die Sphäre in einen nördlichen und einen südlichen Teil.

Die fünf parallelen Kreise dienen allgemein zur Messung und Zeitrechnung. Anonymus Hauniensis schreibt, nachdem Proklos, der Autor der *Sphaera*, die Definitionen der Parallelkreise dargestellt habe, widme er sich den Akzidenzien. Er bezeichnet also die Standortunterschiede als „Akzidenzien“. Für verschiedene Stellungen der Sphären gibt es verschiedene Parallelkreise. In Kap. 4 über das Erscheinen und Verschwinden schreibt Anonymus Hauniensis, dass die Griechen und die Lateiner die Kreise verschieden beschreiben. Zu Kap. 7 schreibt Anonymus Hauniensis, dass die Eigenschaften (*δύναμις*) der Parallelkreise mit den Begriffen *De facultate, usu, viribus, officiis quinque parallelorum* („Fähigkeit, Gebrauch, Kraft, Aufgaben der fünf Parallelkreise“) übersetzt werden können.

Anonymus Hauniensis schreibt, dass Proklos (Proklos) die *sphaera graecanicae* (griechische Sphäre) darstelle, die an das Klima von Griechenland angepasst wird. Dazu zitiert er Publius Nigidius Figulus' (um 100–45 v. Chr.) Buch über die *Sphaera barbarica*. Anonymus Hauniensis meint, dass Proklos hier von der Sphäre als materielles Instrument spreche, das nur an eine Elevation angepasst werden könne, nämlich den arktischen Kreis in Griechenland. Die *Sphaera graecanica* zeigt die griechischen Sternbilder und die *Sphaera barbarica* zeigt die ägyptischen oder babylonischen Sterne.¹⁰ Es ist ein Werk des Nigidius über beide Sphären, wie Serv. *plen. georg.* 1, 43 berichtet.

Auf Bl. 79r (Kapitel über Koluren) werden Aristarchus von Samos, Ptolemaios und Kopernikus zur Neigung der Ekliptik zum Äquator zitiert. Bei den ersten beiden sind es 23° und 51 min. Proklos zählt zwischen Aristarchos und Ptolemaios eine Spanne von 400 Jahren, dabei müssten es eigentlich 500 sein. Zur Zeit des Autors sind es 23° 28'. Daraus schließt Kopernikus, dass die Schiefe des Tierkreises [Ekliptik] in einer gleichmäßigen Bewegung steige und sinke und dass der Äquator sich in 1.717 Jahren zum Tierkreis bewege. In 3.434 Jahren wird die Schiefe des Tierkreises ausgeglichen sein, schreibt Anonymus Hauniensis (Bl. 64r).

In Kap. 10 bespricht Anonymus Hauniensis die Breite des Tierkreises: Bei den antiken Autoren beträgt sie 12°, wobei 1° der Breite einem Dreißigstel der Länge entspricht, bei jüngeren Autoren 16°–8°. Zusätzlich wird der ganze Tierkreis in 360° geteilt. Jedes Zeichen wird in 30° geteilt, denn von einer Konjunktion zur anderen liegen 30 Tage oder ein Monat. Die Bewegung des neunten Kreises legt nach Kopernikus in 72 Jahren 1° zurück. Die Bewegung des Äquinoktialpunktes wird „Bewegung der Präzession“ genannt; das Äquinoktium findet am 10. März statt. Ptolemaios nennt 600 *χηματισμούς*, auf Latein *aspectus* (Aspekte). Es sind die Intervalle der Planeten im Tierkreis, deren Mächte miteinander kommunizieren oder einander schaden können. Im Folgenden zählt Anonymus Hauniensis die Aspekte auf (Bl. 71rff.): 1. Konjunktion, 2. Sextand, 3. Dreieck. Es gibt günstige und ungünstige Aspekte. Der Mond nimmt ab und zu, weil er nicht von einem eigenen Licht erleuchtet wird, sondern von einem fremden. Das wird von der totalen Mondfinsternis bewiesen. Wenn der Mond die Erde trifft, wird er allmählich des Lichts der Sonne beraubt. Der Körper des Mondes ist nämlich unregelmäßig (*ἀνομοιομερές*) und besteht aus ungleichen Teilen, die ähnlich wie die Sonne das Licht schlucken. Er wird immer nur zur Hälfte, nämlich auf der Seite der Sonne, beleuchtet. Außerdem ergänzt Anonymus Hauniensis die verschiedenen Stellungen des Mondes zur Sonne.

Anonymus Hauniensis fährt fort mit dem Nutzen des Tierkreises: 1. Er ist das Maß und der Weg der zweiten Bewegung oder der den Planeten eigene Bewegung. Die Son-

¹⁰Vgl. Boll 1903, 357.

ne wird in der Ekliptik immer gewendet und die Fixsterne behalten stets ihren Abstand von der Ekliptik (Bl. 73r–74r). 2. Dieser Kreis ist die Ursache der Ungleichheit der Tage und Nächte. Obwohl nämlich der ganze Tierkreis um die Erde an einem natürlichen Tag gedreht wird, geschieht es, dass immer andere Winkel zum Horizont entstehen, denen ungleiche Bögen vom Äquator entsprechen. 3. In diesem Kreis finden Abfälle der Lichter der Sonne und des Mondes statt. Die Punkte der Intersektion werden „Knoten“ genannt. Der Nutzen der Ekliptik ist die Zeitmessung. Die Eklipse erscheint allen, die auf derselben Hemisphäre wohnen. Außerhalb des Schattens sieht man keine Mondeklipse. Die Eklipse zur Zeit der Kreuzigung Christi ist übernatürlich, denn sie geschieht in Opposition zur Sonne. Es folgt ein langer Exkurs über die Eklipsen bis Bl. 79r.

Zu Kap. 11 schreibt Anonymus Hauniensis, dass Horizont *fnitor* heiße. Er bleibt bis zu einem vertikalen Punkt, der seinen Pol berührt, fest und unbeweglich. Außerdem erwähnt Anonymus Hauniensis, dass die Pole des Horizonts „Zenit“ und „Nadir“ heißen. Al-Farghani nennt ihn „Kreis der Hemissphäre“. Es folgt die Definition des rechten und des obliquen Horizonts. Der rechte Horizont ist einfach und uniform. Es gibt so viele rechte Horizonte wie vertikale Punkte im Umlauf des Äquators. Der oblique Horizont ist nicht einzigartig. Dagegen existieren unendlich viele oblique Horizonte. Der rationale Horizont wird auch „artifizial“ (*artificialis*) genannt, obwohl wir die ganze Welt nicht sehen können. Diese Einsicht kommt davon, dass die sichtbaren Phänomene auch auf dem verborgenen Teil der Welt dieselben sind. Der sichtbare Horizont begrenzt auf der kugelförmigen Oberfläche der Welt die Sicht der Menschen. Proklos schreibt, dass der Durchmesser des Kreises bei 2.000 Stadien liege und die Breite bei 32 oder 40 Stadien.

Die jüngeren Mathematiker bemessen den Durchmesser des sichtbaren Horizonts bei 15.000; zwischen diesem Ort verändern sich die Himmelsphänomene nicht sichtbar. Anonymus Hauniensis schreibt, dass Proklos (Proklos) hier über andere Dinge sprechen müsse oder den sichtbaren mit dem rationalen Horizont vermische. Bei Macrobius beträgt der Durchmesser des sichtbaren Horizonts 360 Stadien, bei Eratosthenes 700, das macht 15.000 germanische Stadien. Nach dieser Operation beträgt der sichtbare Horizont 80.000. Der halbe Durchmesser liegt bei 4.000 oder 180 Stadien. Für so viele Stadien könne es aber keine ungehinderte Sicht geben, denn die Augen eines gesunden Mannes können nur 4.000, d.h. 180 Stadien weit sehen. So groß ist der Durchmesser des sichtbaren Horizonts und so weit wird die Höhe erhöht oder gesenkt.

Die runde Gestalt der Erde wächst in 4.000 Höhe um eine Distanz von 50.000 Fuß oder 250 Fuß. Ein Gebäude oder ein Turm kann in dieser Strecke nur gesehen werden, wenn er die Höhe der Wölbung überragt. Aus dem Durchmesser kann der Umfang dieses Kreises ermittelt werden. Die Umgebung (*περιφέρεια*) eines beliebigen Kreises ist größer als sein dreifacher Durchmesser. Daraus entsteht eine Proportion der Umgebung zum Durchmesser, die 22 zu 7 beträgt. Der Umfang des sichtbaren Horizonts beträgt ungefähr 25.000.

Auf demselben Längengrad bleiben die Phänomene gleich. Der Nutzen des Horizonts ist es, 1. die *sphaera recta et obliqua* zu unterscheiden, 2. die Sterne des ewigen Erscheinens und ewigen Verbergens zu zeigen und sie von denen zu unterscheiden, die auf- und untergehen, 3. am Horizont die Höhe des Pols zu messen. In der *sphaera recta* gibt es immer die gleiche Höhe des Pols, in der *sphaera obliqua* verschiedene. 4. definiert der Horizont die Morgen- oder Abenddämmerung, 5. zeigt er, in welchem Teil der Welt die Sterne auf- oder untergehen, 6. ist der Horizont die Ursache der Gleichheit der artifiziellen Tage in der rechten Sphäre und ihrer Ungleichheit in der obliquen Sphäre. Auf dem rechten Horizont liegen 182 Kreise. 7. Mit dem Horizont wird der Anfang des artifiziellen Tages gemessen, der im Osten bei den Babyloniern und Assyrern liegt, im Westen bei den

Römern, welche die Planetenbewegungen vom Mittag messen. Der Lauf der Sonne nach Süden beträgt zwischen zwei Berührungen von Sonne und Meridian immer 12 Stunden. Zwischen dem Auf- und Untergang liegt genau die Hälfte der Stunde. Im Winter geht die Sonne später nach Osten und früher nach Westen. Im Sommer geht die Sonne früher nach Osten und später nach Westen. Der Unterschied beträgt 16–8 Stunden. Der künstliche Tag besitzt eine Länge von sechs Zeichen im Tierkreis und folgt dem Lauf der Sonne. Die Mitte des Tierkreises liegt nicht am Ausgang des Tierkreises, sondern am Äquator, der das Maß des *primum mobile* repräsentiert. Der Nutzen des Tierkreises ist die Zeitmessung.

Im Folgenden erklärt Anonymus Hauniensis die Bezeichnung „artifizieller Tag“. Der artifizielle Tag ist eine Spanne, in der sechs Zeichen des Tierkreises aufgehen, die dem Punkt des wahren Ortes der Sonne am nächsten entsprechen. Diese Tage sind immer ungleich bis auf die Äquinoktien. Die Zeichen werden „rechts aufgehende“ genannt, mit denen ein größerer Bogen des Äquators aufgeht. Diese bilden beim Aufgang mit dem Horizont fast rechte Winkel. Sie gehen schief unter, wenn der Winkel zum Horizont unter 30° liegt. Der „natürliche Tag“ dagegen ist die Zeitspanne vom Auf- zum Untergang der Sonne. Der natürliche Tag hat 24 Stunden und das Jahr 365 Tage.

Der Meridian (Kap. 12) ist unbeweglich, denn wenn er sich bewegte, würde er zum Horizont gehen und die Mitte des Tages würde zum Auf- oder Untergang der Sonne. Der Nutzen des Meridians ist es: 1. die Welt in einen östlichen und einen westlichen Abschnitt zu teilen und 2. in einen nördlichen und einen südlichen Teil. Der Meridian zeigt den Teil, der dem Norden entgegen liegt. 3. wird in diesem Kreis der Zenit als vertikaler Punkt und als Pol des Horizonts bezeichnet. 4. wird die maximale Höhe der Sterne gezählt, die, wo die Meridiane hochsteigen, nicht mehr erhöht, sondern verringert werden. 5. wird die größte Deklination der Sonne und der Abstand der Wendepunkte voneinander gezählt. Wenn man die Höhe des Sonnenmeridians zur Zeit des Wintersolstitiums beobachtet und von der Sonnenhöhe abzieht, die es am Tag der Sommerwende gibt, bleibt der Abstand der Wendekreise übrig. Wenn man diese in gleiche Teile teilt, wird die Deklination der Sonne sichtbar. 6. wird der Abstand des Zenits vom Äquator gemessen.

Die Elevation des Orts stellt die Quantität des ganzen Bogens vom Pol des Äquators zum Horizont dar. 7. Der Meridian ist der Längengrad eines Orts. 8. Vom Meridian zählen wir den Anfang der Stunden. Die zwölfte Stunde der artifiziellen Mitternacht ist erreicht, wo der Meridian den Horizont berührt. 9. Der Meridian teilt den artifiziellen Tag, und im Zeichen der zwölften Stunde bildet er die Mitte des artifiziellen Tages. 10. Der Meridian teilt mit dem Horizont und den anderen vier Kreisen den Himmel in zwölf Abschnitte, die „Domizile des Himmels“ genannt werden. Die Figuren selbst werden „Himmelsthemen“ genannt, welche das Gesicht des Himmels zeigen oder die Standorte der Sterne in einer bestimmten Elevation angeben. Die Meridiane verändern sich bei veränderter Position der Erde nach dem Längengrad, deren Grund die Rundheit der Erde ist. Der Äquator wird in 96 Meridiane geteilt.

Anonymus Hauniensis erklärt die Einteilung des Tierkreises in Häuser (Bl. 92r). Das vierte Haus ist das Horoskop, das der östliche Horizont beginnt und „Winkel des Ostens“ genannt wird. Das siebte Haus beginnt der westliche Horizont, das mit 30° über der Erde liegt, das dem Grad des Zeichens im westlichen Horizont folgt. Das zehnte Haus beginnt der Meridian über der Erde und wird „Winkel des mittleren Himmels“ genannt. Aus diesen Häusern werden Prognostiken erstellt über das Leben und die Fortuna der Menschen, der Tiere, der Städte, des Lebens, des Gewinns, der Geburt, der Gesundheit, der Ehe, des Todes, der Herrschaft und des Gefängnisses.

Die Milchstraße (Kap. 13) hat ihren Nutzen in der Lehre des *primum mobile* und wird gewöhnlich auch nicht zu den anderen Kreisen hinzugefügt. Obwohl sie in den Sphären

(gemeint sind wohl Globen) der Alten hinzugefügt und mit weißem Wachs gezeichnet wurden. Die Milchstraße hat mit dem Tierkreis gemein, dass sie nicht imaginär, sondern sichtbar und real ist und eine Breite besitzt. Dieser Kreis teilt nach Norden die Ekliptik in die Zwillinge und erstreckt sich zum Schützen nach Süden. Über die Herkunft dieses Kreises herrscht nicht bei allen dieselbe Meinung. Einige würden meinen, dass die Sonne mit ihrem Licht und ihrer Hitze diese Spuren im Himmel eingedrückt habe. Die Natur des Himmels sei aber von allen elementaren Qualitäten und Veränderungen frei. Die zweite Meinung ist, dass in diesem Kreis ein Weg zum Himmel sei, wie Ovid sagt: *Est via sublimis, caelo manifesta sereno / lactea nomen habet. Candore notabilis ipso / haec iter est superis ad regiae tecta tonantis*. Mythen bringen andere fabulöse Gründe an wie jene, dass Hercules an der Brust Junos schlief. Als sie das Kind Jupiter entgegenstreckte, floss ein Teil der Milch in den Himmel und bildete die Milchstraße. Einige glauben, dass die Seelen starker Männer, wenn sie aus dem Körper gegangen sind, sich in diesem Teil des Himmels befänden. Aber die wahrste Meinung sei diejenige Demokrits, die Plutarch erwähnt, dass die Milchstraße aus vielen kleinen und zusammenhängenden Sterne bestehe. Wegen der großen Distanz von der Erde kommt ihr Schein dem Menschen zusammenhängend vor. Die Milchstraße ist aber kein Himmelskörper. Denn die meteorologischen Phänomene sind zweifach: die einen geschehen durch Reflexion und ohne Breite; die anderen nach dem Sein laut Aristoteles wie die Kometen, der Regen, der Schnee, das Korn und der Rauch. Die Milchstraße ist kein meteorologisches Phänomen, weder nach dem Sein noch durch Reflexion: und daher hat sie keine ähnliche Ursache wie die Kometen; dazu zitiert Anonymus Hauniensis Demokrit.

Die Milchstraße ist keine Wettererscheinung, weder nach dem Sein noch nach der Erscheinung. Und sie hat keine ähnliche Ursache wie die Kometen. Sie wird für kleiner gehalten. Die Wettererscheinungen erscheinen in der Sphäre des Mondes. Die Milchstraße ragt über der Sphäre des Saturn hinaus. Danach wechseln einige Wettererscheinungen zum veränderten Sitz der Sonne. Die Iris wird der Sonne entgegengesetzt und je höher das Zentrum der Sonne über den Horizont erhoben wird, desto mehr neigt sich das Zentrum der Iris unter den Horizont. Die Milchstraße hat immer denselben Ort am Himmel; die Wetterzeichen aber verschwinden wegen eines entfernten Grundes oder verschwinden durch verbrauchte Materie. Die Milchstraße ist am Himmel ewig und die Wetterzeichen haben eigene Auswirkungen, wann immer sie auftauchen. Es gibt aber keine Auswirkung, die prinzipiell auf die Milchstraße bezogen werden kann.

Die Behandlung der Zonen ist geographisch und wird der Lehre der Himmelskreise beigegeben, um zu zeigen, welchen Nutzen die kleinen Parallelkreise auf der Erde besitzen. Auf der Erde wie im Himmel haben sie den Nutzen, den Kreis in fünf Teile zu teilen. „Zone“ ist ein griechisches Wort und heißt „Gürtel“, von $\epsilon\omicron\alpha\epsilon\mu\phi\zeta\omega\nu\nu\omega$, $\epsilon\nu$, $\zeta\acute{\omicron}\nu\nu\mu\iota$ (*cingo*). Zonen sind breitere Streifen zwischen den Parallelkreisen auf dem Erdglobus. Jeder Kreis am Himmel und auf der Erde umfasst 360° . Die Parallelkreise teilen den Erdglobus in Wohngegenden der Tiere und Menschen. Die Zonen existieren zweifach als Himmelszonen, in die der ganze Himmel mit Hilfe der vier kleinen Parallelkreise geteilt wird, und die irdischen, in die der Erdglobus durch die fünf kleinen Parallelkreise der Erde geteilt wird zur Nachahmung der Himmelskreise. Da aber der Himmel frei von den Elementarqualitäten ist, werden die Himmelszonen durch die Lehre der Schatten unterschieden und der Weg zwischen dem arktischen Pol und dem antarktischen Pol wird „Zone des Umlaufs“ ($\pi\epsilon\rho\acute{\iota}\sigma\mu\omicron\varsigma$) genannt. So wird auch der Weg zwischen dem arktischen Pol und dem antarktischen Pol verstanden. Die arktische Zone liegt bei $61\frac{1}{2}^\circ$ über dem Äquator, die südliche ebenso viel darunter. Die Zone um den Äquator wird „beidseitig Schatten werfende“ genannt ($\acute{\alpha}\mu\phi\acute{\iota}\sigma\kappa\iota\omicron\varsigma$). Sie wird von den Wendekreisen zu beiden Seiten abge-

geschlossen und beträgt zum Äquator $23 \frac{1}{2}^\circ$; insgesamt beträgt die Weite des Äquators 47° . Die Sonne streut den Schatten nach Norden und nach Süden zu verschiedenen Zeiten im Jahr, aber wenn die Sonne vertikal steht wie an den Tagen der Äquinoktien, ist diese Zone „schattenlos“ (*ἀσκισμός*). Die Region zwischen dem Wendekreis und dem arktischen Pol heißt „nördliche Zone“; sie ist *ἐτερόσκιος* („die den Schatten mittags nur in eine Richtung wirft“). Sie trägt ihren Namen, weil diese Region nach Norden am Mittag das ganze Jahr über einen uniformen und einzigartigen Schatten wirft: dieser heißt „südlich“, wenn er nach Süden geht. Es gibt also zwei *περίσκιαι*-Zonen, zwei *ἐτερόσκιαι*-Zonen und eine *ἀμφίσκιος*-Zone, die zusammen die fünf Himmelszonen bilden. Doch die Erdzonen werden nicht nur durch die Schatten charakterisiert, sondern auch durch die Qualitäten. Denn die *ζῶνα περίσκιος*, die 23° , $28'$ umfasst, heißt „kalte nördliche Zone“ und wird vom arktischen Kreis bis zum Pol eingeschlossen. Ihre Bewohner werden *περίσκιος* genannt oder *circumumbres*. Wenn sich die Sonne nämlich über dem Horizont bewegt und sich in einer Zeit von 24 Stunden einmal über dem Horizont dreht, folgt daraus, dass die Schatten, die die Bewegung eines leuchtenden Körpers nachahmen, sich um die Sonnenuhr im Zentrum herumdrehen und innerhalb von 24 Stunden eine kreisförmige Ebene um die Sonnenuhr beschreiben. Die gegenüberliegende Region wird „kalte Zone des Südens“ genannt; ihre Breite bestimmt der Abstand des antarktischen Pols vom antarktischen Kreis. Vom Äquator zum Pol liegen $66 \frac{1}{2}^\circ$.

Es folgen die Etymologie der temperierten Zone und ihr Abstand vom Äquator, die Namen der Zonen und ihre Abstände zueinander, eine Anleitung, wie man den Breitengrad der temperierten Zone in Stadien bestimmt und eine Zeichnung der Zonen mit ihrem Breitengrad und ihrer Breite in Meilen. Die Bewohner der temperierten Zone heißen *ἐτερόσκοιοι* oder *alterumbres*. Der Schatten wird jeden Tag im Kreis auf allen Teilen des Horizonts gestreut. Am Mittag steht die Sonne im Zenit und wirft den Schatten nach Süden auf der südlichen temperierten Zone. Der südliche Schatten der Sonnenuhr wird immer nach Norden gestreut. Die „heiße Zone“ liegt zwischen den beiden Wendekreisen. Die „verbrannte Zone“ hat eine Breite von 704 germanischen Meilen; ihre Bewohner werden *ἀμφίσκοιοι* oder *biumbres* genannt. Wenn die Sonne in den nördlichen Zeichen steht, fällt ein Schatten nach Süden, wenn aber die Sonne die südlichen Zeichen durchwandert, fällt sie nach Norden. Die Zonen hat Ovid beschrieben: „Und wie zwei Zonen den Himmel auf der linken ebenso viel wie auf der rechten Seite schneiden, so teilte die Sorgfalt Gottes die eingeschlossene Last in dieselbe Zahl und ebenso viele Zonen werden durch die Fläche der ganzen Erde umschlossen: von diesen ist die mittlere nicht bewohnbar wegen der Hitze, Schnee bedeckt die zwei Pole und zwischen beiden legte er ebenso viele und gab durch die Mischung aus Hitze und Kälte eine gemäßigte Temperatur.“¹¹ Vergil schreibt über die Zonen in den *Georgica*: „Fünf Zonen halten den Himmel, von denen eine immer rot ist von der immer scheinenden Sonne.“¹²

Die Erkennungszeichen, in welcher Zone bestimmte Orte liegen, sind folgende:

1. Wenn die Breite des Ortes oder die Elevation des Pols 23° , $28'$ beträgt, oder wenn sie kleiner ist als so viele Grade, liegt der Ort in der verbrannten Zone.
2. Wenn die Elevation des Pols höher ist als 23° , $28'$, kleiner aber als 66° , $32'$, bezieht sie sich auf die temperierte Zone.

¹¹ *Utque duae dextra coelum totidemque sinistra / parte secant Zonae: quinta est ardentior illis: / Sic onus inclusum numero distinxit eodem / cura dei totidemque plagae tellure premuntur: / quarum quae media est, non est habitabilis aestu / nix tegit alta duas, totidem inter utramque locavit / temperiemque dedit mixta cum frigore flamma* (Arat, V. 45-51).

¹² *Quinque tenent coelum Zonae, quarum una corusco et / semper sole rubens* (I, V. 233f.), vgl. Thorndike 1949, 94.

3. Die Orte mit einer größeren Elevation als $66^{\circ}, 32'$ beziehen sich auf die kalte und die südliche Zone, wenn die Breite nördlich ist.

In der heißen Zone herrscht ein beständiges Äquinoktium, denn die Sonne steht zweimal vertikal im Zeichen des Widders und der Waage. Der Unterschied der meridianischen Schatten ist zweifach, nach Norden oder nach Süden. Kein Schatten existiert zweimal. Wenn die Sonne über dem Scheitel steht, gehen alle Sterne auf und unter. In den temperierten Zonen steht die Sonne niemals für alle Bewohner vertikal und ist niemals 90° vom Horizont entfernt, sondern bleibt immer in diesem Nummerngrad stehen. Der Grund ist, dass die Höhe des Pols größer ist als die maximale Deklination der Sonne. Die temperierten Zonen haben zwei Äquinoktien, ein Frühlings- und ein Herbstäquinoktium. Die übrigen Tage übertreffen die Nächte, wie die Sommertage, oder werden übertroffen, wie die Wintertage. Manche Sterne gehen niemals auf oder unter oder gehen abwechselnd auf und unter.

Die längsten künstlichen Tage werden durch diese proportional verlängert mit der Veränderung der Elevation, so dass ein Ort eine größere Elevation hat, je größer der Ausgang des längsten Tages über den Äquator ist. In den kalten Zonen findet eine Veränderung des natürlichen und artifiziellen Tages statt, da es dort eine nördliche Elevation von 66° gibt und der Wendekreis des Krebses über dem Horizont liegt. Wenn die Sonne also diesen Kreis beschreibt, hat der artifizielle Tag 24 Stunden. An Orten mit einer höheren Elevation gibt es ein kontinuierliches Licht und mehrere Umdrehungen des Äquators. Wenn der Pol bei 67° liegt, scheint den ganzen Monat die Sonne über dem Horizont. Wenn der Pol höher als 70° liegt, scheint die Sonne zwei Monate, ab 73° drei Monate, ab 78° vier Monate und ab 84° fünf Monate. Am Äquator aber scheint die Sonne das ganze Jahr über. Am Pol scheint ein halbes Jahr die Sonne und ein halbes Jahr liegt die Region im Schatten. Anonymus Hauniensis listet die Breiten der Zonen auf und erklärt, welche Zonen zu welchen Städten zugeordnet werden. Die Bewohner der Zonen unterscheiden sich nicht nur durch die Schatten, sondern auch durch die Position der Erde. Manche Bewohner werden Antipoden genannt, weil sie uns ihre Füße „entgegengesetzt“ zuwenden. Sie bewohnen die Teile der Erde, die auf dem Erddurchmesser entgegengesetzt auf demselben Meridian, aber auf verschiedenen Parallelkreisen liegen und auf dem gegenüber liegenden Breitengrad. Wenn wir Tag haben, haben die Antipoden Nacht. Wenn bei uns die Sterne aufgehen, gehen sie bei jenen unter. Unser Sonnenaufgang ist deren Sonnenuntergang, unser Norden ist deren Süden. Der für uns längste Tag ist für jene der kürzeste und umgekehrt. Wenn die Tage für uns zunehmen, nehmen sie für jene ab. Wenn bei uns Sommer ist, ist bei jenen Winter.

Die Periöken (*περίοικοι*) haben denselben Horizont wie wir, aber sehen verschiedene Hemisphären des Himmels. Die Periöken (*περίοικοι*) werden bei Cicero „durchquerende“ (*transversi*) genannt, weil Teile der Oberfläche des Erdglobus durch den Durchmesser des kleinen Kreises oder des Parallelkreises gehen. Sie haben denselben Breitengrad zum selben Teil, aber unterscheiden sich im Längengrad um 180° . Alle Phänomene sind gleich, bis auf die Tage: Wenn bei den einen Tag ist, ist bei den anderen Nacht. Sie haben aber dieselbe Elevation des Pols. Die Antöken oder „schiefen“ (*obliqui*) wohnen unter demselben Meridian, aber in verschiedenen Zonen auf verschiedenen Parallelkreisen und haben denselben Abstand zu den Polen und zur selben Zeit Tag und Nacht. Die übrigen *Φαινόμενα* haben sie gemeinsam mit den Antipoden, aber verschieden von den Periöken. Die verschiedenen Erdbewohner verdeutlicht Anonymus Hauniensis mit einer Zeichnung der fünf Parallelkreise.

„Rechts“ werden die Strahlen genannt, wenn ein leuchtender Körper im rechten Winkel auf eine Oberfläche trifft. „Schief“ sind sie, wenn ein leuchtender Körper im schiefen Winkel auf eine Oberfläche fällt. „Parallel“ sind die Strahlen, wenn ein leuchtender Körper eine zugrundeliegende Ebene nicht erreicht, sondern ins Unendliche denselben Abstand hält. Umgekehrt sind die senkrechten und schiefen Winkel entweder fallend, gebeugt oder brechend. Die fallenden Strahlen sind die, die von einem leuchtenden Körper in die zugrundeliegende Oberfläche in rechten oder schiefen Winkeln fallen.

„Wendend“ oder „Beugend“ werden solche Strahlen genannt, die, wenn sie auf ein festes, dichtes Subjekt treffen und von ihm abprallen wie ausgelöste Geschosse auf eine Wand. Die Sonnenstrahlen werden von der Oberfläche der Erde in einer hohen Region der Luft gebrochen und umso größer wird die Hitze. Die gebrochenen Strahlen gehen auf einen Körper *διάφανον* („transparent“), werden zur Seite gebrochen und verstreut. Jener Körper leuchtet, wie es im Wasser geschieht, in einer Wolke, einer Lauge oder auf einem Spiegel. Die Oberfläche wird warm und glänzt in verschiedener Weise. Damit der Strahl sich erhitzt und leuchtet, müssen zwei Bedingungen erfüllt sein: 1. dass er die zugrunde liegende Oberfläche senkrecht oder schief berührt, 2. dass er von einem bestehenden Subjekt vervollständigt wird. Wenn ein Subjekt fest ist, verhindert es eine Penetration durch einen Strahl. Der Winkel der Reflexion ist immer gleich mit dem Winkel des Zusammenfallens. Wenn der Strahl senkrecht fällt, wird er in rechte Winkel gebrochen. Auf diese Weise kehrt er zurück und besitzt die doppelte Kraft des Erhitzens und Erleuchtens.

Je näher die Sonnenstrahlen der heißen Zone kommen, umso gerader werden sie, während sie in den gemäßigten Zonen schief fallen. Wenn die Schiefe des einfallenden Strahls größer wird, verliert sich auch seine Eigenschaft, gebeugt zu sein. In den kalten Zonen sind die Sonnenstrahlen parallel zur Oberfläche der Erde und gehen ins Unendliche, so dass sie jene Regionen keineswegs berühren. Die Kälte und die Schatten sind unter dem Pol also unendlich. Den Unterschied dieser Strahlen kann man an einzelnen Tagen beobachten. Die Sonne geht auf und unter und streut die schiefsten Strahlen. Es gibt also weniger Licht und Hitze am Mittag. Aber nicht nur die Strahlen bewirken Wärme, sondern auch die Luft. In den südlichen Regionen erwärmt sich die Luft leichter und die Hitze ist größer wegen der veränderten Qualität der Luft. Und nach dem Solstitium, wenn die Luft durch die vorigen Monate sehr dünn und warm ist, erschaffen die Sonnenstrahlen und die schiefen Strahlen größere Hitze wie im Solstitium selbst, wo die Kraft der widerstehenden Luft größer ist.

Dank der Sterne können wir uns die Kreise des *primum mobile* vorstellen. Die Sonne im Widder und in der Waage zeigt den Äquator, im Krebs und im Steinbock die Wendepunkte.

Die zwei Bewegungen in der Natur unterscheiden sich 1. im Subjekt, 2. im *Terminus a quo*, 3. im *Terminus ad quem*, 4. in der periodischen Zeit, 5. durch das Mittel oder den Weg der Bewegung und des Pols. Denn der Weg und das Maß des *primum mobile* ist der Äquator, das Maß der zweiten Bewegung der Tierkreis. Das *primum mobile* wird gleichmäßig über den Polen des Äquators bewegt: Die zweite Bewegung findet über den Polen der Ekliptik statt, durch die maximale Deklination der Sonne von 23° und 28 min.

Was die Substanz der Sterne angeht, zitiert Anonymus Hauniensis den antiken Mathematiker Heraklit von Ephesos: Die Sterne sind keine ewigen Körper, sondern Dunst. Unsere Antipoden sehen nicht dieselben Sterne zur selben Zeit wie wir, denn wenn sie bei uns aufgehen, gehen sie bei jenen unter. Dennoch kann durch diesen Kommentar die Natur der immer erscheinenden Sterne nicht erklärt werden, wie Kassiopeia, die Bärinnen, die immer in denselben Orten auf- und untergehen. Diese Körper werden an einem Ort ewig sein, an einem anderen Ort aus Dunst bestehen. Die Epikureer lehren, dass die Sterne nach ihren Eigenschaften bestimmten Menschengruppen zugeordnet werden, helle Sterne den

Reichen, dunkle den Armen usw. Manche Sterne vergehen, was aber der Perfektion der Himmelskörper widerspricht. Die fallenden Sterne sind bei den Griechen die *διάπτωνες*, *ἀναθυμιάσεις* und feuchte Ausdünstungen, die aus Kälte entstehen, durch welche Feuer gelöscht wird.

Dass aber die Sterne bisweilen größer erscheinen, liegt an den Dünsten, in denen die Strahlen gebrochen werden und unserer Sicht entweichen. So verändert sich auch die Farbe der Sterne, die bisweilen purpurn erscheint. Einige behaupten, dass die Sterne Löcher im Himmel darstellen, durch die wir schauen. Auf diese Weise macht die Sonne keine Eklipse. Aber die richtige Definition der Sterne ist, dass es ewige, einfache und runde Körper sind, die leuchten und einen Teil des Kreises und seiner Materie bilden, an dem sie befestigt sind. Die Sterne bewegen sich mit dem Himmel, den Fixsternen und den Planeten in 24 Stunden vom Auf- zum Untergang. Von den Astronomen wurden 1.022 Sterne beobachtet, die Wandelsterne heißen, und sieben Planeten, die einzelne Sphären haben. Erstens sind die Sternzeichen dreifach: 1. des Tierkreises, 2. die nördlichen, 3. die südlichen. Zweitens unterscheiden sie sich in ihrer Form. Manche Sterne werden nach Bildern benannt, die sie repräsentieren, andere nach Konstellationen. Diese Teilung der Sterne stammt von den Phönikern. Es gibt 48 Sternbilder. Die übrigen Sterne, die keine Figur zeigen, werden *ἀμόρφωτος* oder *informes* genannt. Drittens unterscheiden sie sich in der Größe. Die größten Sterne, fünfzehn an der Zahl, überragen die Erde 170 mal, mit elf Vierundsechzigstel. Die Proportion ihrer Durchmesser zum Durchmesser der Erde beträgt 19 zu vier. Die Unterschiede werden mit kubischen Proportionen gemessen, wenn Zahlen, in denen die Proportion kubisch besteht, ineinander geführt werden. Dabei wird der größere Würfel durch den kleineren geteilt. Dieser Vermutung liegt zugrunde, dass Kreise drei Umgebungen (*περιφέρεια*) haben, von denen es einen Durchmesser gibt. Durch diese Regel wird der Durchmesser der Erde ermittelt: 860.000. Das ist das größte Maß, durch das der Abstand der kleineren Planeten von der Erde ermittelt wird. Es gibt 45 Sterne der zweiten Größe, welche die Erde um fast 87 übertreffen. Die Proportion des Planetendurchmessers zum Durchmesser der Erde beträgt 65 zu 60. Von der dritten Größe existieren 205 Sterne: Die Proportion ihres Durchmessers zum Durchmesser der Erde beträgt 25 zu sechs. Von der vierten Größe gibt es 477 Sterne; ihre Proportion beträgt 19 zu fünf, von der fünften Größe 217, deren Proportion 119 zu 38 beträgt, von der sechsten Größe 49 oder 50 mit einer Proportion von 21 zu acht. Außerdem existieren neun dunkle, nebelhafte (*νεφελοειδους*) Sterne.

Die Sterne haben folgenden Nutzen: 1. Sie künden von Gottes Weitsicht. 2. Sie verändern durch Licht, Bewegung und dunkle Kraft alle Dinge im Elementarkreis. 3. Sie sagen Regen, Unwetter, Strafen oder günstige Ereignisse voraus. 4. Sie stehen in der Astrologie mit vielen Lebensereignissen in Verbindung. 5. Es gibt in der Kirche Bilder vieler bekannter Dinge im menschlichen Leben: So nimmt der Mond von der Sonne das Licht auf. So zieht die Kirche aus Christus Leben und Kraft. So zeigt der Mond verschiedene Phasen (*φάσεις*) der Erde. So ist das Licht der Sonne mal stärker, mal schwächer. 6. Die Sterne unterscheiden die Jahreszeiten. Das Jahr der Sonne ist nämlich der Lauf der Sonne durch den Tierkreis und umfasst 365 Tage und 69 Stunden. Im vierten Jahr wird ein Tag hinzugefügt, das „Schaltjahr“ genannt wird. Das Jahr des Mondes ist eine Zeitspanne, in welcher der Mond zwölf mal den Tierkreis durchläuft und zwölfmal mit der Sonne in Konjunktion tritt, und umfasst die Monate des Mondes: 1. Der Monat *περιοδικός* ist ein Intervall, in welchem der Mond zu einem Punkt des Tierkreises zurückkehrt, von wo er abgewichen ist. 2. Synodisch ist der Intervall, in welchem der Mond nicht zu demselben Punkt kehrt, von wo er abgewichen ist, sondern die Sonne verfolgt. Denn die Sonne schreitet bisweilen vom Ort der größten Konjunktion über 27° und der Monat hat 29 Tage. 3. Der Monat

der Illumination ist ein Intervall vom ersten Anblick des Neumonds bis zum letzten Tag des Erlöschens. Das Jahr hat sechs mal 30 Tage im Monat und sechs mal 29; das macht 354 Tage im Jahr. Im Mondjahr erreicht der Mond zwölfmal die Sonne. Die Kenntnis der Sterne kann aus dem Globus erlangt werden.

Die Sterne haben ihre eigenen (ιδίως) Bezeichnungen, 1. damit die Astronomen sie sich merken können, 2. wegen der Figur, die die Sterne bilden, 3. wegen der mythologischen Geschichten, 4. wegen der poetischen Allegorien, 5. wegen seiner Lage auf dem Band der Ekliptik. Die Tierkreiszeichen befinden sich im neunten Himmelskreis. Jedes von ihnen besetzt einen Platz von 30° und wird δωδεκαλμόρια genannt. Der Tierkreis ist einerseits real, andererseits imaginär. Die Pleiaden sind ein wichtiges Zeichen für die Seefahrt. Wenn die Sonne mit ihnen aufgeht, beginnt der Frühling. Sie liegen bei 4° nördlicher Breite auf dem Rücken des Stiers, dazu Ovid 4, *Fasti*: *Pleiades incipiunt humeros elevare pater nos quae septem dici sextamen esse solent*. Im Zeichen des Löwen liegen 35 Sterne am Hals und am Schwanz. Der größte Stern liegt in seinem Herzen und wird *basiliskos* oder *regulus* genannt.¹³ Die Entfernung der Sterne vom Äquator wird „Deklination“ genannt. Sie ist der Bogen des Kreises zwischen dem Äquator und dem Zentrum des Sterns. Eine Tabelle legt die Längen- und Breitengrade, Größe und Deklination der Sterne fest.

Im Teil zu den Sternzeichen zitiert Anonymus Hauniensis viele antike Dichter, darunter Hesiod in lateinischer Übersetzung und Ovid.¹⁴

Die Unterschiede der Auf- und Untergänge, die die Sterne in verschiedenen Positionen zur Sonne vollziehen, können im Himmelsglobus gefunden werden, in welchem der Horizont und der unbewegliche Meridian gezeigt werden wie in der Armillarsphäre. Sie schneiden sich in rechten Winkeln wie auch die übrigen Kreise. Es sind die Pole der Welt oder des Äquators und die Pole der Ekliptik oder des Tierkreises, die von den Polen der Welt in der Größe der maximalen Deklination entfernt sind. Aus ihnen kann die Breite der Sterne oder der Häuser des Himmels definiert werden (Bl. 119r: *Ille venenatae metuendus acumine caudae / Scorpius occiduas mane petebat aquas. / Scorpius Eoes vespere fulsit aquis*).

Im Appendix behandelt Anonymus Hauniensis die Abstände von Orten auf verschiedenen oder gleichen Längen- und Breitengraden und die Längen- und Breitengrade deutscher Städte (Bl. 121r–123r) und polnischer Städte (Bl. 124v). Eine Tafel zeigt die Grade der einzelnen Parallelkreise vom Äquator zum Pol. Auf der letzten Seite bemerkt er, dass Proklos (Proklos) beim Canopus einen Fehler gemacht hat (*Supra de Canobo dixit Proclus ipsum in Rhodo seu Graecia aegre conspici in Alexandria autem totum conspici*). Er ist sichtbar (statt unsichtbar) in Alexandria, weil seine Elevation dort über dem Horizont bei 9° liegt (Bl. 139v).

¹³Dazu Catull: *Undulam a fluctu cedentem ad templa deum, me / sydus in antiquum diva nomen posuit. / Virginis et sani: contingens namque Leonis / lumina, Callisto iuncta Licaonicae. / Fertur in occasum tardum dux ante Bootem. / Qui vix sero aleo mergitur Oceano* (67, V. 63–67).

¹⁴*Cum caelo emergunt sublimes ab Atlantide natae / Pleiades, est truncanda Ceres: morientibus illis / Mitte in aratra boves: latitare ea sydera dicunt / Viginti totidemque dies, annoque voluto / apparent iterum: maturam incidere messen / rursus et incipiunt dentata falce colorius; Ovid, Fasti V: Auferet ex oculis veniens aurora Booten / Continuaque die sydus hiantis erit. / Ergo ubi nox aderit venturis tertia sonis / sparsaque caelestis rore madebit humus: / Octipedis frustra quaerentur bracchia Cancri / Praeceptis occiduas ille subibit aquas.*

Die deutsche Übersetzung des griechischen Textes: Pseudo-Proklos' *Sphäre*, Modena, Bibiloteca Estense, Gr. 24: *Procli Lycii Diadochi Platonici Libellus de Sphaera* (Mut.)

Als Übersetzungsvorlage verwende ich den ältesten griechischen Text der „Modena-Handschrift“ (Mut.). Gegenüber Joseph Gutenäckers (Würzburg, 1830) und Karl Manitius' (Leipzig, 1898) deutschen Übersetzungen bemühe ich mich um zeitgemäßere und, wo nötig, freiere Formulierungen, die den Text verständlicher machen. Ergänzungen von mir stehen in eckigen Klammern.

Von der Achse und den Polen

Die „Achse“ des Kosmos wird „Durchmesser“ genannt, um den er sich dreht. Die Enden der Achsen aber werden „Pole“ des Kosmos genannt; von den Polen heißt der eine „Boreios“, der andere „Notios“. Der nördliche [Pol] aber ist derjenige, der für unseren Horizont immer sichtbar ist, der südliche [Pol] dagegen derjenige, der für unseren Horizont immer unsichtbar ist. Es gibt allerdings gewisse Orte auf der Erde, an denen es vorkommt, dass der Pol, der bei uns immer sichtbar ist, für jene unsichtbar ist; der Pol aber, der bei uns unsichtbar ist, für jene sichtbar. Und wiederum gibt es einen Ort auf der Erde, wo zwei Pole gleichmäßig auf dem Horizont liegen.

Von den Kreisen in der Sphäre

Von den Kreisen in der Sphäre sind die einen parallel, die anderen schief, die dritten gehen durch die Pole. Die parallelen Kreise sind die, welche die gleichen Pole wie der Kosmos haben. Es gibt fünf parallele Kreise: Der arktische Kreis, der Sommerwendekreis, der Äquator, der Winterwendekreis und der antarktische Kreis.

Der arktische Kreis also ist der größte der immer sichtbaren Kreise, der den Horizont in einem Punkt berührt und ganz über der Erde zu sehen ist. Die auf ihm liegenden Sterne gehen weder auf noch unter, sondern die ganze Nacht sieht man sie um den Pol kreisen. Dieser Kreis wird in unserer Wohngegend vom vorderen Fuß der Großen Bärin umschrieben.

Der Sommerwendekreis ist der nördlichste der von der Sonne beschriebenen Kreise. Wenn die Sonne auf ihm steht, bewirkt sie die Sommersonnenwende, in der es den längsten Tag im Jahr und die kürzeste Nacht gibt. Nach der Sommersonnenwende aber sieht man die Sonne nicht mehr nach Norden zurückkehren, sondern sie dreht sich auf den anderen Teilen des Kosmos. Deshalb wird er auch „Wende[kreis]“ genannt.

Der Äquator ist der größte der fünf parallelen Kreise, der vom Horizont so halbiert wird, dass ein Halbkreis über der Erde erfasst wird und ein anderer Halbkreis unter dem Horizont. Wenn die Sonne ihn berührt, bewirkt sie die Äquinoktien, das Frühlings- und das Herbst-Äquinoktium. Der Winterwendekreis ist der südlichste der von der Sonne beschriebenen Kreise bei der Umdrehung des Kosmos. Wenn die Sonne auf ihm steht, bewirkt sie die Wintersonnenwende, bei der es die längste Nacht und den kürzesten Tag im Jahr gibt. Nach der Wintersonnenwende aber sieht man die Sonne nicht mehr nach Süden

zurückkehren, sondern sie wendet sich zu den anderen Teilen des Kosmos: deshalb wird dieser Kreis „Wende“ genannt.

Der antarktische Kreis ist gleich [groß] und parallel zum arktischen Kreis und berührt den Horizont in einem Punkt. Auch wird er ganz unter der Erde erfasst und diejenigen Sterne, die auf ihm liegen sind immer für uns unsichtbar. Von den vorher genannten fünf Kreisen ist der Äquator der größte, danach [folgen] an Größe die Wendekreise, am kleinsten aber sind in unserem Wohnsitz die arktischen Kreise. Diese Kreise muss man sich ohne Ausdehnung vorstellen, mit dem Verstande fassbar (verstehbar), aus dem Sitz der Sterne und aus der Betrachtung der Dioptra selbst und aus unserer Vorstellung sind sie abgeleitet. Denn im Kosmos ist nur ein Kreis sichtbar: die Milchstraße. Die übrigen [Kreise] sind mit dem Verstande sichtbar (intelligibel).

Warum es nur fünf parallele Kreise in der Sphäre gibt

Nur fünf parallele Kreise werden in der Sphäre verzeichnet, nicht nur weil es im Kosmos diese Parallelkreise gibt: Denn die Sonne führt jeden Tag sichtbar einen zum Äquator parallelen Kreis infolge der Umdrehung des Kosmos aus. Daher werden zwischen den Wendekreisen zweimal 180 parallele Kreise von der Sonne beschrieben, denn so viele Tage liegen zwischen den Wendungen. Alle Sterne bewegen sich jeden Tag auf parallelen Kreisen. Diese werden alle auf dem Globus eingezeichnet, weil sie auch zu anderen Themen in der Astronomie viel beitragen. Denn ohne alle parallelen Kreise kann die Sphäre nicht richtig mit Sternen versehen werden. Und die Länge der Tage und Nächte kann nicht genau bestimmt werden ohne die vorher genannten Kreise. Da sie aber zur ersten Einführung in die Astronomie keinen Nutzen bringen, werden sie nicht in der Sphäre verzeichnet. Die fünf parallelen Kreise werden, da sie einen bestimmten Nutzen zur Einführung in die Astronomie beitragen, [immer] in der Sphäre eingetragen: Der Arktikos ist die Grenze der immer sichtbaren Sterne, der Sommerwendekreis enthält die Sommersonnenwende und ist der Endpunkt des Wechsels der Sonne zum Nordpol. Der Äquator umfasst die Äquinoktien, der Winterwendekreis ist die Grenze des Fortschreitens der Sonne nach Süden und enthält die Wintersonnenwende. Der antarktische Kreis aber ist die Grenze der nicht sichtbaren Sterne. Da sie [die fünf Parallelkreise] also bestimmte Hauptthemen vertreten und einen Nutzen zur Einführung in die Astronomie haben, werden sie in mit gutem Grund auf den Globus eingezeichnet.

Über das Erscheinen und Verschwinden der fünf parallelen Kreise

Von den vorher genannten fünf parallelen Kreisen wird der arktische Kreis ganz über der Erde erfasst. Der Sommerwendekreis wird vom Horizont in zwei ungleiche Teile geteilt und der größere Teil liegt über der Erde, der kleinere unter der Erde. Nicht in jedem Land und in jeder Stadt wird der Sommerwendekreis vom Horizont gleichmäßig geteilt, sondern mit dem Wechsel der Klimazonen ergeben sich verschiedene Abstände zwischen den Zonen. Und für die von uns, die mehr zum arktischen [Pol] hin wohnen, ergibt es sich, dass der Sommerwendekreis vom Horizont in weniger gleiche Teile geteilt wird; und der Endpunkt ist ein Land, in dem der ganze Sommerwendekreis über der Erde erscheint. Für die aber von uns, die mehr nach Süden wohnen, wird [der Sommerwendekreis] vom Horizont in gleichere Teile geteilt. Der Sommerwendekreis wird vom Horizont geteilt und der Endpunkt ist ein Land, das von uns aus nach Süden liegt, in dem der Sommerwendekreis vom Horizont halbiert wird; und zwar wird er so geteilt, dass drei Teile über der Erde erfasst werden und fünf Teile unter der Erde. Zu diesem Klima hat auch Arat offenbar sein

Werk über die Himmelserscheinungen verfasst, denn er sagt über den Sommerwendekreis: „Wenn er [der Sommerwendekreis] in annähernd acht Teile geteilt wird, drehen sich fünf über der Erde und drei am Ende der Welt: Es sind die Wendungen des Sommers.“ Aus dieser Einteilung folgt, dass der längste Tag fünfzehn äquinoktische Stunden besitzt, die Nacht aber neun äquinoktische Stunden.

Am Horizont von Rhodos wird der Sommerwendekreis vom Horizont so geteilt, dass, wenn der ganze Kreis in 48 Teile geteilt wird, 29 Teile über dem Horizont zu sehen sind und 19 unter der Erde. Aus dieser Einteilung folgt, dass der längste Tag in Rhodos vierzehn einhalb äquinoktische Stunden hat, die Nacht aber neun einhalb äquinoktische Stunden. Der Äquator aber wird auf der ganzen bewohnten Erde vom Horizont in zwei Teile geteilt, so dass ein Halbkreis über der Erde wahrnehmbar ist und ein Halbkreis unter der Erde. Aus diesem Grund entstehen in diesem Kreis Äquinoktien.

Der Winterwendekreis wird vom Horizont so geteilt, dass der kleinere Teil über der Erde erscheint, der größere unter der Erde: Die Ungleichheit der Teile bleibt in allen Klimazonen im gleichen Verhältnis. Denn überall sind die abwechselnden Teile der tropischen Kreise zueinander gleich: Aus diesem Grund ist der längste Tag gleich der längsten Nacht, und der kürzeste Tag ist gleich der kürzesten Nacht. Der antarktische Kreis aber ist ganz unter dem Horizont verborgen.

Von der Größe der fünf parallelen Kreise

Von einigen der vorher genannten fünf parallelen Kreise bleibt die Größe auf der ganzen bewohnten Erde gleich, von den anderen verändert sie sich entlang der Klimazonen. Auch sind für die einen die Kreise größer, für die anderen kleiner. Zwar bleiben die Wendekreise und der Äquator in der ganzen Wohngegend in ihrer Größe gleich, doch verändern sich die arktischen Kreise: Für die einen werden sie größer, für die anderen kleiner. Für die nämlich, die nach Norden hin wohnen, erscheinen die arktischen Kreise größer. Wenn der Pol nördlicher erscheint, muss auch der arktische Kreis, der den Horizont berührt, immer größer werden. Außerdem wird für die, die nach Norden hin wohnen, der Sommerwendekreis zum arktischen Kreis. Daher begrenzen sich die beiden Kreise, Sommerwendekreis und arktischer Kreis, gegenseitig und nehmen eine Position ein. Zu denselben nördlicheren Orten hin werden auch die arktischen Kreise größer als der Sommerwendekreis. Das Ende ist ein Land, das nach Norden gelegen ist, in welchem der Pol im Scheitel steht, der arktische Kreis aber die Position des Horizonts innehat und von ihm begrenzt wird bei der Wende des Kosmos. Er nimmt dieselbe Größe ein wie der Äquator. Daher besetzen drei Kreise, der Arktikos, der Äquator und der Horizont, die gleiche Stellung. Wiederum werden die Pole für diejenigen, die gen Süden wohnen, tiefliegender, die arktischen Kreise aber kleiner. Der Endpunkt ist ein Land, das von uns aus nach Süden liegt; man sagt, dass es sich unter dem Äquator befindet, in welchem die Pole unter dem Horizont liegen. Die arktischen Kreise aber fallen ganz weg, so dass aus fünf parallelen Kreisen drei parallele Kreise werden, die beiden Wendekreise und der Äquator.

Wegen des vorher Gesagten darf nicht angenommen werden, dass es überall fünf parallele Kreise gebe, sondern dass diese Zahl für unseren Wohnbereich gelte. In einigen Horizonten nämlich liegen nur drei parallele Kreise. Ferner existieren Wohnsitze auf der Erde, von denen der erste Wohnsitz [derjenige ist, in welchem] der Sommerwendekreis den Horizont berührt und die Stellung des arktischen Kreises einnimmt. Der zweite Wohnsitz wird „unterhalb der Pole liegend“ genannt. Der dritte Wohnsitz, von dem ich kurz danach gesprochen habe, wird als „unter dem Äquator liegend“ bezeichnet.

Von der Anordnung der fünf parallelen Kreise

Daher ist diese Anordnung der fünf parallelen Kreise auch nicht bei allen [Bewohnern] dieselbe, sondern in unserer Wohngegend wird der erste Kreis „Arktikos“ genannt, der zweite „Sommerwendekreis“, der dritte „Äquator“, der vierte „Winterwendekreis“, der fünfte „Antarktikos“. Für die, die mehr zum arktischen [Pol] hin wohnen als wir, ist der erste Kreis der Sommerwendekreis, der zweite der arktische Kreis, der dritte der Äquator, der vierte der Antarktikos, der fünfte der Winterwendekreis. Bei wem nämlich der Arktikos größer ist als der Sommerwendekreis, muss auch die vorher genannte [Ordnung] herrschen.

Von den Aufgaben der fünf parallelen Kreise [oder vom Leben am Äquator]

In gleicher Weise sind die Aufgaben der fünf parallelen Kreise nicht dieselben. Was bei uns der Sommerwendekreis ist, wird für die Bewohner des entgegengesetzten Erdteils der Winterwendekreis. Was bei denen aber der Sommerwendekreis ist, wird bei uns zum Winterwendekreis. Für die nun, die unterhalb des Äquators wohnen, sind von ihren Eigenschaften her [alle] drei Kreise Wendekreise; sie liegen nämlich unterhalb des Umlaufs der Sonne. Durch den Wechsel ineinander wird der Sommerwendekreis zu unserem Äquator und die beiden Wendekreise werden Winterwendekreise. Es kann natürlicherweise gesagt werden, dass der Sommerwendekreis überall der Wohngegend am nächsten liegt. Aus diesem Grund wird für die, die unterhalb des Äquators wohnen, der Sommerwendekreis zum „Äquator“: Dann wandert für sie nämlich die Sonne am Scheitel entlang. Die äquinoktischen Kreise aber werden bei ihnen alle zu Parallelkreisen, denn es gibt bei ihnen ständig Äquinoktien und alle Parallelkreise werden vom Horizont in zwei [gleiche] Teile geteilt.

Von den Abständen der fünf parallelen Kreise

Die Kreise behalten nicht in der ganzen Wohngegend dieselben Abstände zueinander, sondern für den Globus wird so aufgeteilt: Wenn der ganze Meridiankreis in der Breite in 60 Teile (zu 6°) geteilt wird, wird der Abstand des Arktikos vom Pol in sechs Sechzigsteln (36°) beschrieben. Auf der anderen Seite wird er mit einem Abstand von fünf Sechzigsteln (30°) zum Sommerwendekreis beschrieben. Der Äquator hat zu jedem der Wendekreise einen Abstand von vier Sechzigsteln (24°). Der Winterwendekreis besitzt vom Antarktikos einen Abstand von fünf (30°) Sechzigsteln. Der Antarktikos dagegen besitzt vom Pol einen Abstand von sechs Sechzigsteln (36°). In keinem Land und in keiner Stadt haben die Kreise dieselben Abstände voneinander, sondern die Wendekreise besitzen vom Äquator in jedem [Breiten-]Winkel denselben Abstand. Von den arktischen Kreisen aber haben sie [die Parallelkreise] nicht denselben Abstand in allen Horizonten, sondern die einen haben einen kleineren, die anderen einen größeren Abstand. In gleicher Weise haben die arktischen Kreise von den Polen nicht in jedem [Breiten-]Winkel den gleichen Abstand, sondern die einen besitzen einen kleineren, die anderen einen größeren Abstand. Es werden also alle Sphären nach dem Horizont in Griechenland gezeichnet.

Von den Kolurenkreisen

Durch die Pole gibt es Kreise, die von einigen Koluren genannt werden, welche die Eigenschaft haben, dass sie in ihren eigenen Umgebungen die Pole des Kosmos besitzen. Koluren aber werden sie genannt, weil einige Teile von ihnen unsichtbar sind, denn die

übrigen Kreise werden in der Umgebung des Kosmos ganz gesehen. Von den Koluren aber sind einige Teile unsichtbar, die vom Arktikos unter dem Horizont erfasst werden. Beschrieben werden also alle Kreise durch die Wendepunkte. Und sie teilen den Kreis in 30 [bei Geminus vier] gleiche Teile, geteilt durch die Mitte der Tierkreis[zeichen].

Von den Tierkreiszeichen

Schief ist der Kreis der zwölf Tierkreiszeichen. Er besteht aus drei parallelen Kreisen, von denen die einen die Breite des Tierkreises begrenzen sollen, der dritte aber soll durch die Mitte der Tierkreiszeichen [gehen] [= Ekliptik]. Dieser berührt zwei gleiche und parallele Kreise: den Sommerwendekreis im ersten Grad des Krebses, den Winterwendekreis im ersten Grad des Steinbocks und im ersten Grad des Steinbocks; den Äquator schneidet er im ersten Grad des Widders und des Krebses. Die Breite des Tierkreises beträgt zwölf Grad. Der Tierkreis wird schief genannt, weil er die parallelen Kreise unterteilt.

Vom Horizont

Der Horizont ist ein Kreis, der den für uns sichtbaren und den unsichtbaren Teil des Kosmos trennt. Er halbiert die ganze Sphäre des Kosmos, so dass die eine Teilsphäre über der Erde wahrgenommen wird, die andere unter der Erde. Es gibt zwei Horizonte, einen sichtbaren und einen, der mit dem Geist intelligibel ist. Der sichtbare Horizont ist jener, der von unserer Sehkraft mit Rücksicht auf die Begrenzung des Sichtfeldes beschrieben wird, so dass er keinen größeren Durchmesser als 2.000 Stadien hat. Der Horizont, der mit dem Geist sichtbar ist, reicht bis zur Sicht der Sphäre der Fixsterne und halbiert den ganzen Kosmos.

Nicht in jedem Land und jeder Stadt gibt es denselben Horizont, sondern auf eine Sicht von fast 400 Stadien (74, 4 km) bleibt der Horizont derselbe, so dass die Länge der Tage, das Klima und alle (Himmels-)Erscheinungen dieselben bleiben. Wenn mehr Stadien zurückgelegt werden, entsteht im Wechsel der Wohnstätte ein Horizont, der über die Klimazonen hin wechselt und alle Erscheinungen verändert. Man muss allerdings den Wechsel des Wohnorts über 400 Stadien (74, 4 km) hin in Verbindung mit dem Umlauf [der Sonne] nach Norden und nach Süden verstehen. Für die nämlich, die auf demselben Parallelkreis in einem Abstand von 10.000 Stadien wohnen, wechselt der Horizont, das Klima aber bleibt dasselbe wie auch die [Himmels]-Erscheinungen. Allerdings werden die Anfänge und Enden der Tage nicht für alle Bewohner desselben Parallelkreises dieselben sein, sondern bei genauer Betrachtung verändert sich zugleich mit dem geringsten Umlauf nach irgendeinem Teil des Kosmos auch der Horizont, die [geographische] Breite und alle verschiedenen Erscheinungen.

Der Horizont wird nicht in den Globen eingezeichnet aus dem Grund, dass alle übrigen Kreise, wenn er sich dreht, vom Aufgang bis zum Untergang (von Osten nach Westen) zusammen herumgewendet werden, zusammen mit der Bewegung des Kosmos. Der Horizont aber ist von Natur unbeweglich und bewacht dieselbe Stellung im All. Wenn nun die Horizonte in den Globen eingetragen würden, würde, wenn sie sich drehen, der Horizont sich bewegen und im Scheitel stehen, was unmöglich ist und der Idee der Kugel widerspricht. Von der Stellung der Sphäre jedoch lässt sich die Stellung des Horizonts erkennen.

Von den Meridianen

Der Meridian ist ein Kreis, der durch die Pole des Kosmos und das Zeichen im Scheitel gezeichnet wird. Auf ihm vollzieht die Sonne, wenn sie aufgegangen ist, Mittag und Mitternacht. Auch dieser Kreis ist im Kosmos unbeweglich und bewacht dieselbe Stellung auf der ganzen Wende des Kosmos. Dieser Kreis wird nicht in den bestirnten Sphären eingezeichnet, da er unbeweglich ist und er erfährt auch keine Veränderung. Auf eine Sicht von fast 30 Stadien (5.580 m) bleibt der Meridian fast derselbe. Bei genauer Betrachtung aber entsteht zugleich mit dem vorhandenen Umlauf entweder zum Aufgang oder zum Untergang ein anderer Meridian. Denn beim Umlauf zum arktischen [Pol] und nach Süden – dazwischen liegen 10.000 Stadien (1.860 km) – bleibt der Meridian derselbe: Auf der Wende vom Aufgang zum Untergang aber gibt es Veränderungen der Meridiane.

Von der Milchstraße

Schief ist auch der Kreis der Milchstraße und zieht sich auf einer größeren Fläche schräg durch den Wendekreis. Sie besteht aus nebelartigen Elementen und ist allein im Kosmos sichtbar. Ihre Fläche ist nicht eingrenzbare, sondern in einigen Teilen ist sie breiter, in einigen enger. Aus diesem Grund wird die Milchstraße in den meisten Globen nicht eingezeichnet. Auch gehört sie zu den größten Kreisen. Zu den größten Kreisen in den Globen gehören jene, die das gleiche Zentrum wie die Sphäre haben: Es gibt sieben größte Kreise, den Äquator, den Tierkreis, derjenigen Kreis, der durch die Mitte der Tierkreiszeichen geht [Solstitialkolor], denjenigen, der durch die Pole geht [Äquinoktialkolor], den Horizont in dem jeweiligen Wohnsitz, den Meridian und die Milchstraße.

Von den fünf Zonen

Die kugelförmige Oberfläche der ganzen Erde wird in fünf Zonen geteilt, von denen zwei um die Pole gehen. Diejenigen, die am weitesten vom Umlauf der Sonne entfernt liegen, werden „Gefrorene“ genannt und sind unbewohnbar aufgrund der Kälte. Sie werden von den arktischen Kreisen bis zu den Polen begrenzt. Diejenigen von ihnen, die verhältnismäßig näher zum Umlauf der Sonne liegen, werden „Gemäßigte“ genannt. Sie [= die Zonen] werden von den arktischen Kreisen im Kosmos und den tropischen Kreisen, zwischen denen sie liegen, begrenzt. Die andere Zone, die mittlere der vorher genannten vier, [liegt] auf dem Umlauf der Sonne selbst und wird „Verbrannte“ genannt. Sie wird vom Äquator auf der Erde in zwei Teile geteilt, der unterhalb des Äquators im Kosmos liegt. Von den zwei temperierten Zonen besitzt eine Sphäre die Eigenschaft, dass sie von den [Menschen] unserer Wohngegend bewohnt wird, deren Länge am ehesten 100.000 Stadien (18.600 km) beträgt, die Breite am ehesten die Hälfte.

Von den bestirnten Tierkreisen

Der bestirnte Tierkreis wird in drei Teile geteilt: Denn die einen [Zeichen] von ihnen liegen auf dem Tierkreis, die anderen werden „Nördliche“ genannt; wieder andere werden „Südliche“ genannt. Die Tierzeichen also, die auf dem Tierkreis liegen, sind zwölf, deren Bezeichnungen ich anderswo erwähnt habe; und unter den zwölf Tierkreiszeichen gibt es Sterne, die eigene Namen verdienen, weil sie deren Vorzeichen sind. Die Sterne nämlich, die auf dem Rücken des Stiers liegen, haben die Zahl sechs und werden „Pleaden“ genannt. Die Sterne aber, die am Kopf des Stiers liegen, besitzen die Zahl fünf und

werden „Hyaden“ genannt: Der Stern, der den Füßen der Zwillinge vorangeht, wird als „Vorfuß“ bezeichnet. Diejenigen [Sterne], die in der wolkigen Dichte des Krebses sichtbar sind, werden „Krippe“ genannt. Die beiden Sterne, die in der Nähe von ihr liegen, heißen „Esel“. Der leuchtende Stern, der im Herzen des liegenden Löwen liegt, trägt denselben Namen wie der Ort, an dem er sich befindet und heißt „Herz des Löwen“. Von einigen, die aus dieser Gegend stammen, wird er „kleiner König“ genannt, weil sie glauben, dass er eine königliche Geburt habe. Der leuchtende Stern aber, der auf den Fingerspitzen der linken Hand der Jungfrau liegt, wird „Kornähre“ genannt; der kleine Stern, der auf dem rechten Flügel der Jungfrau liegt, „Bote der Weinlese“. Die vier Sterne, die auf den rechten Fingerspitzen des Wasserspenders liegen, heißen „Urnen“. Die Sterne aber, die von den Hinterflossen der Fische her in einer Reihe liegen, werden „Bänder“ genannt. Auf dem südlichen Band liegen neun Sterne, auf dem nördlichen Band fünf Sterne. Der auf dem äußersten Band liegende helle Stern trägt den Namen „Knoten“.

Die nördlichen Sterne des Tierkreises sind jene, die zum arktischen [Pol] hin liegen, nämlich folgende: Die große und die kleine Bärin, der Drache, der zwischen den Bärinnen [liegt], der Bärenwächter, der Kranz, der Pfeil, der Adler, der Delphin, das Pferdegesicht nach Hipparchos, das Pferd, Kepheus, Kassiopeia, Andromeda, Perseus, der Zügellenker, das Dreieck und der später von Kallimachos verstirnte [Stern], das „Haar der Berenike“. Dann gibt es unter diesen auch Sterne, die ihre eigenen Bezeichnungen haben wegen der allgemeinen Benennungen, die ihnen gegeben wurden. Denn der mitten zwischen den Schenkeln des Bärenwächters liegende besondere Stern wird „Wächter“ („Arktur“) genannt. Der neben der Lyra liegende helle Stern trägt denselben Namen wie der ganze Tierkreis: „Lyra“. Die kleinen Sterne, die auf den linken Fingerspitzen des Perseus liegen, werden als „Gorgonenhaupt“ bezeichnet. Die festen kleinen Sterne, die auf den rechten Fingerspitzen des Perseus liegen, werden als „Falke“ verstirnt. Der helle Stern, der auf der linken Schulter des Zügellenkers liegt, heißt „Ziege“; die beiden kleinen Sterne auf den linken Fingerspitzen „Böckchen“.

Die südlichen Sterne sind alle jene, die zum Meridian des Tierkreises hin liegen: Orion, Prokyon, der Hase, die Argo, die Hydra, der Krug, der Rabe, der Zentaur, das wilde Tier, das der Zentaur besiegt und Thyrsolochos, den der Zentaur überwältigt hat, das Weihrauchgefäß, der südliche Fisch, das Seemonster, das Wasser des Wasserspenders, der Fluss, der aus dem Orion fließt, der südliche Kranz, der von einigen „königlich“ genannt wird, der Heroldsstab gemäß Hipparchos. Dann gibt es unter diesen einige Sterne, die eigene Bezeichnungen haben. Der helle Stern nämlich, der sich im „Prokyon“ befindet, wird „Prokyon“ genannt. Der helle Stern im Maul des Hundes, der die Verlängerung der Hitze zu machen scheint, hat den gleichen Namen wie der ganze Tierkreis: „Hund“. Der helle Stern, der am äußersten Paddel der Argo liegt, wird „Kanobos“ genannt. Dieser ist in Rhodos kaum zu sehen, oder ist ganz von hohen Orten sichtbar. In Alexandria aber ist er ganz sichtbar, denn fast ein Viertel des Tierkreises erscheint über dem Horizont.

Die Transkription der ältesten griechischen Handschrift, Modena, Biblioteca Estense, Gr. 24: *Procli Lycii Diadochi Platonici Libellus de Sphaera* (Mut.)

Die Kapitelnamen, Absätze und einige Satzzeichen wurden von mir ergänzt. In den Fußnoten stehen die Abweichungen zum griechischen Text in der Erstausgabe *Ald.* (Venedig, 1499).¹ Zum Inhalt der Handschrift vgl. die folgende Tabelle.

Seitenzahl	Werk
Bl. 1	<i>Index Latinus</i>
Bl. 2	< <i>Procli lycii diadochi</i> > <i>libellus de sphaera</i>
Bl. 9	<i>Eiusd. hypotyposis positionum astronomicarum</i>
Bl. 44	Griechische Texte zur Zeitrechnung
Bl. 49	<i>Iohannis Philoponi de usu astrolabii</i>
Bl. 61v–62	<i>Capita tria eadem quae in cod. Magliabech. 2 f. 160</i> (Studi ital. II 546)

[Bl. 2r (Facsimile auf Seite 257)]

Περὶ ἄξωνος καὶ πόλων

Ἄξων καλεῖται τοῦ κόσμου ἡ διάμετρος αὐτοῦ, περὶ ἣν στρέφεται. τὰ δὲ πέρατα τοῦ ἄξωνος πόλοι λέγονται τοῦ κόσμου. τῶν δὲ πόλων ὁ μὲν λέγεται βόρειος, ὁ δὲ νότιος. βόρειος μὲν, ὁ διὰ παντὸς φαινόμενος, ὡς πρὸς τὴν ἡμετέραν οἴκησιν, νότιος δὲ, ὁ διὰ παντὸς ἀόρατος, ὡς πρὸς τὸν ἡμέτερον ὀρίζοντα. εἰσὶ μὲντοι τόποι τινὲς ἐπὶ τῆς γῆς, ὅπου συμβαίνει τὸν μὲν παρ' ἡμῶν πόλον τὸν ἀεὶ φανερόν ἐκείνοις ἀόρατον εἶναι. τὸν δὲ παρ' ἡμῶν ἀόρατον ἐκείνοις φανερόν εἶναι. καὶ ἄλλιν ἔστι τις τόπος ἐπὶ τῆς γῆς ὅπου δύο πόλοι ὁμοίως ἐπὶ τοῦ ὀρίζοντος κεῖνται.

Περὶ σφαίρας κύκλων

Τῶν δὲ ἐν τῇ σφαίρα κύκλων οἱ μὲν εἰσι παράλληλοι, οἱ δὲ λοξοί, οἱ δὲ διὰ τῶν πόλων. παράλληλοι μὲν οἱ τοὺς αὐτοὺς πόλους ἔχοντες τῷ κόσμῳ. εἰσὶ δὲ παράλληλοι κύκλοι πέντε² ἄρκτικός, θερινὸς τροπικός, ἰσημερινός, χειμερινὸς τροπικός, ἀνταρκτικός.

Ἄρκτικός μὲν οὖν ἔστι κύκλος ὁ μέγιστος τῶν ἀεὶ θεωρουμένων κύκλων, ὁ ἐφαπτόμενος τοῦ ὀρίζοντος καθ' ἓν σημεῖον καὶ ὅλος ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνόμενος. ἐν ᾧ τὰ κείμενα τῶν ἄστρον, οὔτε δύσιν, οὔτε ἀνατολήν ποιεῖται, ἀλλὰ δι' ὅλης τῆς νυκτὸς περὶ τὸν πόλον στρεφόμενα θεωρεῖται. οὗτος δὲ ὁ κύκλος ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένη ὑπὸ τοῦ ἐμπροσθίου ποδὸς τῆς μεγάλης ἄρκτου περιγράφεται.

¹Mit Erlaubnis des Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo. Zur Beschreibung der Handschrift vgl. Puntoni 1896; die Bezeichnung *Mut.* stammt von Todd 1993.

²*Ald.* ε.

Θερινὸς δὲ τροπικὸς κύκλος ἐστὶν ὁ βορειότατος τῶν ὑπὸ τοῦ ἡλίου γραφομένων κύκλων, ἐφ' οὗ γενόμενος ὁ ἥλιος τὴν θερινὴν τροπὴν ποιεῖται. ἐν ἧ ἡ μεγίστη μὲν πασῶν τῶν ἐν τῷ ἐνιαυτῷ ἡμέρα, ἐλαχίστη δὲ ἡ νύξ γίνεται. μετὰ μέντοι τὴν θερινὴν τροπὴν οὐκέτι πρὸς τὰς ἄρκτους παροδεύων ὁ ἥλιος θεωρεῖται, ἀλλ' ἐπὶ θάτερα μέρη τρέπεται τοῦ κόσμου. διὸ κέκληται τροπικὸς.

Ἰσημερινὸς δὲ ἐστὶν κύκλος ὁ μέγιστος τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων, ὁ διχοτομούμενος ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος, ὥστε ἡμικύκλιον μὲν ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεσθαι, ἡμικύκλιον δὲ ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα. ἐφ' οὗ γενόμενος ὁ ἥλιος τὰς ἰσημερίας ποιεῖται, τὴν τε ἑαρινὴν καὶ τὴν φθινοπωρινήν.

Χειμερινὸς δὲ τροπικὸς κύκλος ἐστὶν ὁ νοτιώτατος τῶν ὑπὸ τοῦ ἡλίου **[Bl. 2v (Facsimile auf Seite 258)]** γραφομένων κύκλων κατὰ τὴν ὑπὸ τοῦ κόσμου γινομένην περιστροφὴν, ἐφ' οὗ γενόμενος ὁ ἥλιος τὴν χειμερινὴν τροπὴν ποιεῖται, ἐν ἧ ἡ μεγίστη μὲν πασῶν τῶν ἐν τῷ ἐνιαυτῷ νύξ ἐπιτελεῖται, ἐλαχίστη δὲ ἡμέρα. μετὰ μέντοι γε τὴν χειμερινὴν τροπὴν οὐκέτι πρὸς μεσημβρίαν παροδεύων ὁ ἥλιος θεωρεῖται, ἀλλ' ἐπὶ θάτερα μέρη τρέπεται τοῦ κόσμου. διὸ κέκληται καὶ οὗτος τροπικὸς.

Ἀνταρκτικὸς δὲ ἐστὶ κύκλος ἴσος καὶ παράλληλος τῷ ἄρκτικῷ καὶ ἐφαπτόμενος τοῦ ὀρίζοντος καθ' ἓν σημεῖον καὶ ὅλος ὑπὸ γῆν ἀπολαμβανόμενος, ἐν ᾧ τὰ κείμενα τῶν ἄστρον διὰ παντὸς ἡμῖν ἐστὶν ἀόρατα.

Τῶν δὲ προειρημένων πέντε³ κύκλων μέγιστος μὲν ἐστὶν ὁ ἰσημερινός, ἐξῆς δὲ τοῖς μεγέθεσιν οἱ τροπικοὶ, ἐλάχιστοι δὲ ὡς πρὸς τὴν ἡμετέραν οἴκησιν οἱ ἄρκτικοί. τούτους δὲ τοὺς κύκλους δεῖ νοεῖν ἀπλατεῖς, λόγῳ θεωρητοῦς, ἐκ τῆς τῶν ἀστέρων θέσεως καὶ τῆς ἐκ τῆς διόπτρας θεωρίας, καὶ τῆς ἡμετέρας ἐπινοίας διατυπουμένους. μόνος γὰρ ἐν τῷ κόσμῳ κύκλος ἐστὶν αἰσθητὸς ὁ τοῦ γάλακτος, οἱ δὲ λοιποὶ λόγῳ εἰσι θεωρητοί.

Διὰ τι πέντε μόνον παράλληλοι ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλοι

Πέντε δὲ παράλληλοι μόνον καταγράφονται κύκλοι εἰς τὴν σφαῖραν, οὐ διὰ τὸ μόνους τούτους ἐν τῷ κόσμῳ παραλλήλους εἶναι. ὁ γὰρ ἥλιος καθ' ἑκάστην ἡμέραν ὡς πρὸς αἴσθησιν κύκλον παράλληλον περιστρέφεται τοῦ ἰσημερινοῦ κατὰ τὴν τοῦ κόσμου γινομένην περιστροφὴν. ὥστε μεταξὺ τῶν τροπικῶν κύκλων ῥη δὶς κύκλους παραλλήλους γράφεσθαι ὑπὸ τοῦ ἡλίου. τοσαῦται γὰρ ἡμέραι εἰσὶν αἱ μεταξὺ τῶν τροπῶν. φέρονται δὲ καὶ πάντες οἱ ἀστέρες ἐπὶ παραλλήλων κύκλων, καθ' ἑκάστην ἡμέραν συγκαταγράφονται δὲ οὗτοι πάντες εἰς τὴν σφαῖραν διὰ τὸ πρὸς μὲν ἄλλας πραγματείας τῶν ἐν τῇ ἀστρολογίᾳ πολλὰ συμβάλλεσθαι· οὐδὲ γὰρ καταστεριθῆναι δυνατὸν καλῶς τὴν σφαῖραν ἄνευ πάντων τῶν παραλλήλων κύκλων, οὐδὲ τὰ μεγέθη τῶν νυκτῶν καὶ τῶν ἡμερῶν τε ἀκριβῶς εὑρεθῆναι ἄνευ τῶν προειρημένων κύκλων· πρὸς μέντοι γε τὴν πρώτην εἰσαγωγὴν τῆς ἀστρολογίας οὐδὲν ἀποτέλεσμα φερόμενον οὐ καταγράφονται **[Bl. 3r (Facsimile auf Seite 259)]** ἐν τῇ σφαίρᾳ.

Οἱ δὲ πέντε παράλληλοι κύκλοι διὰ τὸ ἀποτελέσματά τινα προσφέρεσθαι διωρισμένα εἰς τὴν πρώτην εἰσαγωγὴν τῆς ἀστρολογίας κατεγράφησαν εἰς τὴν σφαῖραν. ὁ μὲν γὰρ ἄρκτικὸς κύκλος ἀφωρίζει τὰ ἀεὶ θεωρούμενα τῶν ἄστρον. ὁ δὲ θερινὸς τροπικὸς κύκλος τὴν τροπὴν περιέχει καὶ πέρας ἐστὶ τῆς τοῦ ἡλίου πρὸς ἄρκτον μεταβάσεως. ὁ δὲ ἰσημερινὸς κύκλος τὰς ἰσημερίας περιέχει. ὁ δὲ χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος τέρμα ἐστὶ τῆς πρὸς μεσημβρίαν προόδου τῷ ἡλίῳ καὶ τὴν χειμερινὴν τροπὴν περιέχει. ὁ δὲ ἀνταρκτικὸς κύκλος τὰ μὴ θεωρούμενα τῶν ἄστρον ἀφωρίζει. ἔχοντες οὖν κεφάλαια ὠρισμένα καὶ ἀποτελέσματα πρὸς τὴν εἰσαγωγὴν τῆς ἀστρολογίας, εὐλόγως κατεγράφησαν εἰς τὴν σφαῖραν.

³ Ald. ε.

Περὶ ἐπιφανείας καὶ κρύψεως τῶν ε παραλλήλων κύκλων

Τῶν δὲ προειρημένων πέντε παραλλήλων κύκλων ὁ μὲν ἀρκτικός κύκλος ὅλος ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεται. ὁ δὲ θερινὸς τροπικὸς κύκλος εἰς δύο μέρη ἄνισα τέμνεται ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος· καὶ τὸ μὲν μείζον τμήμα ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεται, τὸ δὲ ἔλασσον ὑπὸ τὴν γῆν.

Οὐ κατὰ πᾶσαν δὲ χώραν καὶ πόλιν ὁμοίως ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος τέμνεται ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος, ἀλλὰ παρὰ τὰς τῶν κλιμάτων παραλλαγὰς διαφοροῦν τὴν τῶν κλιμάτων ὑπεροχὴν συμβαίνει γίνεσθαι. καὶ τοῖς μὲν πρὸς ἄρκτον μᾶλλον ἡμῶν οἰκοῦσιν εἰς ἀνώτερα μέρη συμβαίνει τέμνεσθαι τὸν θερινὸν ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος.

Καὶ πέρας ἐστὶ χώρα τις, ἐν ἣ ὅλος ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὲρ γῆν γίνεται. τοῖς δὲ πρὸς μεσημβρίαν μᾶλλον ἡμῶν οἰκοῦσιν εἰς ἰσώτερα μέρη. ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος τέμνεται καὶ πέρας ἐστὶ χώρα τις πρὸς μεσημβρίαν ἡμῶν κειμένη, ἐν ἣ διχοτομεῖται ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος. τέμνεται οὕτως ὥστε τοῦ ὅλου κύκλου διαιρουμένου εἰς ἡ μέρη πέντε μὲν τμήματα ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεσθαι. τρία δὲ ὑπὸ γῆν. πρὸς δὲ τοῦτο τὸ κλίμα δοκεῖ καὶ ὁ ἄρατος συντεταχέναι τὴν τῶν Φαινομένων πραγματείαν. περὶ γὰρ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ κύκλου διαλεγόμενος φησὶν οὕτως·

Τοῦ μὲν ὅσον τε[**Bl. 3v (Facsimile auf Seite 260)**] μάλιστα, δι' ὀκτὰ μετρηθέντος.

πέντε μὲν ἐν διαστρέφεται καθ' ὑπέρτερα γαίης,
τὰ τρία δ' ἐν περάτη θέρους δέ οἱ ἐν τροπαί εἰσιν.

Ἐκ δὲ ταύτης τῆς διαιρέσεως ἀκολουθεῖ τὴν μεγίστην ἡμέραν ὥρων ἰσημερινῶν γίνεσθαι ι ε, τὴν δὲ νύκτα ὥρων ἰσημερινῶν θ. ἐν δὲ τῷ κατὰ ῥόδον ὀρίζοντι, ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος τέμνεται οὕτως, ὥστε τοῦ ὅλου κύκλου διηρημένου εἰς μέρη, μ η. τὰ μὲν κ καὶ θ τμήματα ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα ἀπολαμβάνεσθαι, τὰ δὲ ι θ ὑπὸ γῆν· ἐκ δὲ τῆς διαιρέσεως ταύτης ἀκολουθεῖ τὴν μεγίστην ἡμέραν ἐν ῥόδῳ γίνεσθαι ὥρων ἰσημερινῶν ι δ καὶ ἡμισυ. τὴν δὲ νύκτα ὥρων ἰσημερινῶν θ καὶ ἡμισυ.

Ὁ δὲ ἰσημερινὸς κύκλος καθ' ὅλην τὴν οἰκουμένην διχοτομεῖται ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος, ὥστε ἡμικύκλιον μὲν ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεσθαι, ἡμικύκλιον δὲ ὑπὸ γῆν. δι' ἣν αἰτίαν ἐπὶ τοῦ κύκλου τούτου αἱ ἰσημερίαί γίνονται.

Ὁ δὲ χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος τέμνεται οὕτως, ὥστε τὸ μὲν ἔλασσον τμήμα ὑπὲρ γῆν γίνεσθαι, τὸ δὲ μείζον ὑπὸ γῆν· ἡ δ' ἀνισότης τῶν τμημάτων τὴν αὐτὴν παραλλαγὴν ἔχει ἐπὶ πάντων τῶν κλιμάτων, ἥτις ἐγένετο καὶ ἐπὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ κύκλου· διὰ παντὸς γὰρ τὰ ἐναλλάξ τμήματα τῶν τροπικῶν κύκλων ἴσα ἀλλήλοις ἐστί. δι' ἣν αἰτίαν ἡ μεγίστη ἡμέρα ἴση ἐστὶ τῇ μεγίστῃ νυκτερινῇ. καὶ ἡ ἐλάχιστη ἡμερινῇ, ἴση ἐστὶ τῇ ἐλάχιστῃ νυκτερινῇ. ὁ δὲ ἀνταρκτικὸς κύκλος ὅλος ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα κρύπτεται.

Περὶ μεγέθους τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων

Τῶν δὲ προειρημένων ε παραλλήλων κύκλων τινῶν μὲν τὰ μεγέθη ἐφ' ὅλην τὴν οἰκουμένην διαμένει τὰ αὐτά. τινῶν δὲ τὰ μεγέθη μεταπίπτει παρὰ τὰ κλίματα· καὶ οἷς μὲν μείζονες, οἷς δὲ ἐλάττονες οἱ κύκλοι γίνονται. οἱ μὲν γὰρ τροπικοὶ κύκλοι καὶ ὁ ἰσημερινὸς καθ' ὅλην τὴν οἰκουμένην ἴσοι εἰσὶ τοῖς μεγέθεσιν, οἱ δὲ ἀρκτικοὶ, μεταπίπτουσι κατὰ τὰ μεγέθη. καὶ οἷς μὲν μείζονες, οἷς δὲ ἐλάττονες γίνονται.

Τοῖς μὲν γὰρ πρὸς ἄρκτον οἰκοῦσι μείζονες οἱ ἀρκτικοὶ κύκλοι γίνονται. τοῦ γὰρ πόλου μετεωροτέρου φαινομένου, ἀνάγκη καὶ τὸν ἀρκτικὸν κύκλον τὸν ἐφαπτόμενον τοῦ ὀρίζοντος μείζονα ἀεὶ μάλιστα γίνεσθαι. τοῖς δ' ἔτι πρὸς[**Bl. 4r (Facsimile auf Seite 261)**] ἄρκτον οἰκοῦσι γίνεται ποτὲ ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ἀρκτικός, ὥστε τοὺς δύο κύκλους

ἐφαρμόσαι ἀλλήλοις τὸν θερινὸν τροπικὸν κύκλον καὶ τὸν ἀρκτικόν. καὶ μίαν ἀναλαβεῖν τάξιν. πρὸς δὲ τοὺς ἀρκτικωτέρους τόπους καὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ κύκλου μείζονες οἱ ἀρκτικοὶ κύκλοι γίνονται· πέρας δὲ ἐστὶ τις χώρα πρὸς ἄρκτον κειμένη, ἐν ἧ ὁ μὲν πόλος κατὰ κορυφὴν γίνεται. ὁ δ' ἀρκτικὸς κύκλος τὴν τοῦ ὀρίζοντος ἐπέχει τάξιν, καὶ ἐφαρμόζει αὐτῷ μετὰ τὴν στροφὴν τοῦ κόσμου. καὶ τὸ αὐτὸ μέγεθος λαμβάνει τῷ ἰσημερινῷ, ὥστε τοὺς τρεῖς κύκλους τὸν ἀρκτικὸν καὶ τὸν ἰσημερινὸν καὶ τὸν ὀρίζοντα τὴν αὐτὴν τάξιν καὶ θέσιν λαμβάνειν.

Πάλιν δὲ τοῖς πρὸς μεσημβριαν οἰκοῦσιν οἱ μὲν πόλοι ταπεινότεροι γίνονται, οἱ δὲ ἀρκτικοὶ κύκλοι ἐλάσσονες, καὶ πέρας ἐστὶ τις χώρα πρὸς μεσημβριαν ἡμῶν κειμένη. αὕτη δὲ ἐστὶν ἡ λεγομένη ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, ἐν ἧ οἱ μὲν πόλοι ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα γίνονται. οἱ δ' ἀρκτικοὶ κύκλοι καθ' ὅλου ἀναιροῦνται, ὥστε ἀντὶ τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων τρεῖς παραλλήλους γίνεσθαι, τοὺς τε τροπικοὺς καὶ τὸν ἰσημερινόν. διὰ γὰρ τὰ προειρημένα οὐχ ὑποληπτέον καθολικῶς γίνεσθαι τοὺς πέντε παραλλήλους, ἀλλ' ὡς πρὸς τὴν ἡμετέραν οἰκουμένην τὸ πλῆθος αὐτῶν ἐκκεῖσθαι. εἰσὶ γὰρ τινες ὀρίζοντες ἐν οἷς τρεῖς μόνον παράλληλοι γίνονται κύκλοι· εἰσὶ δὲ οἰκήσεις ἐπὶ τῆς γῆς, ὧν πρώτη μὲν οἴκησις, παρ' οἷς ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ἐφάπτεται τοῦ ὀρίζοντος, καὶ τὴν τοῦ ἀρκτικοῦ κύκλου τάξιν λαμβάνει. δευτέρα δὲ οἴκησις ἡ λεγομένη ὑπὸ τῶν πόλων. τρίτη δὲ ἐστὶν οἴκησις, ὑπὲρ ἧς μικρὸν ὕστερον εἰρήκαμεν, ἡ προσαγορευομένη ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν.

Περὶ τάξεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων

Ἔθεν οὐθ' ἡ τάξις τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων ἢ αὐτὴ παρὰ πᾶσιν ἐστίν. ἀλλ' ἐν μὲν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένῃ, πρῶτος μὲν ὀνομάζεται ὁ ἀρκτικὸς. δευτερός δὲ, ὁ θερινὸς τροπικὸς, εἶτα ἰσημερινὸς καὶ χειμερινὸς, πέμπτος δὲ ὁ ἀνταρκτικὸς· τοῖς δὲ πρὸς ἄρκτον μᾶλλον ἡμῶν οἰκοῦσιν γίνεται [Bl. 4v (Facsimile auf Seite 262)] ποτὲ πρῶτος ὁ θερινὸς τροπικὸς, δευτερός δὲ ὁ ἀρκτικὸς, τρίτος δὲ ὁ ἰσημερινὸς, τέταρτος δὲ ὁ ἀνταρκτικὸς. πέμπτος δὲ ὁ χειμερινὸς τροπικὸς, παρ' οἷς γὰρ ὁ ἀρκτικὸς κύκλος μείζων γίνεται τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ, ἀνάγκη τὴν προειρημένην ὑπάρχειν.

Περὶ δυνάμεως τῶν παραλλήλων κύκλων

Ὅμοίως δὲ οὐδ' αἱ δυνάμεις τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων παρὰ πάσιν τοῖς ἐπὶ τῆς γῆς οἰκοῦσιν αἱ αὐταὶ εἰσιν. ὁ γὰρ παρ' ἡμῖν θερινὸς τροπικὸς κύκλος τοῖς ἀντίποσι χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος γίνεται, ὁ δὲ παρ' ἐκείνοις θερινὸς τροπικὸς κύκλος παρ' ἡμῖν γίνεται χειμερινὸς τροπικὸς. τοῖς δὲ ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν οἰκοῦσι, τῇ μὲν δυνάμει οἱ τρεῖς κύκλοι θερινοὶ εἰσὶ τροπικοί. ὑπ' αὐτὴν γὰρ τὴν πάροδον τοῦ ἡλίου κεῖνται· τῇ δὲ πρὸς ἀλλήλους παραλλαγῇ γένοιτ' ἂν θερινὸς μὲν τροπικὸς, ὁ παρ' ἡμῖν ἰσημερινός. χειμερινοὶ δὲ οἱ δύο τροπικοί· φύσει γὰρ λέγοιτ' ἂν καὶ καθολικῶς πρὸς ἅπασων τὴν οἰκουμένην θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπάρχειν, ὁ ἔγγυστα τῆς οἰκήσεως ὑπάρχων· δι' ἣν αἰτίαν τοῖς ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν οἰκοῦσι ὁ θερινὸς τροπικὸς γίνεται ὁ ἰσημερινός. τότε γὰρ αὐτοῖς κατὰ κορυφὴν γίνεται ὁ ἥλιος. ἰσημερινοὶ δὲ κύκλοι γίνονται παρ' αὐτοῖς πάντες οἱ παράλληλοι· ἰσημερία γὰρ διὰ παντός ἐστὶ παρ' αὐτοῖς. πάντες γὰρ οἱ παράλληλοι κύκλοι διχοτομοῦνται ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος.

Περὶ διαστάσεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων

Οὐδὲ αἱ διαστάσεις αἱ ἀπ' ἀλλήλων τοῖς κύκλοις αἱ αὐταὶ διαμένουσι καθ' ὅλην τὴν οἰκουμένην, ἀλλὰ πρὸς τὴν καταγραφὴν τῶν σφαιρῶν διαιρεῖται οὕτως. τοῦ κατὰ

πλάτος παντὸς μεσημβρινοῦ κύκλου διαιρουμένου εἰς μέρη ζ. ὁ ἀρκτικὸς ἀπὸ τοῦ πόλου καταγράφεται ἀπέχων γκ. ὁ δὲ αὐτὸς ἐπὶ θάτερα μέρη ἀπὸ τοῦ θερινοῦ καταγράφεται ἀπέχων ξ ξ ε. ὁ δὲ ἰσημερινὸς ἀφ' ἑκατέρων τῶν τροπικῶν ξ ξ δ. ὁ δὲ χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος ἀπὸ τοῦ ἀνταρκτικοῦ ἀπέχων ξ ξ ε. ὁ δὲ ἀνταρκτικὸς ἀπὸ τοῦ πόλου ξ ξ ζ.

Κατὰ πᾶσαν δὲ χώραν καὶ πόλιν οὐ τὰς αὐτὰς διαστάσεις ἔχουσιν ἀπ' ἀλλήλων οἱ κύκλοι. ἀλλ' οἱ μὲν τροπικοὶ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ κατὰ πᾶν ἔγκλιμα τὴν αὐτὴν ἀπόστασιν [Bl. 5r (Facsimile auf Seite 263)] ἔχουσιν, οἱ δὲ τροπικοὶ κύκλοι ἀπὸ τῶν ἀρκτικῶν οὐ τὴν αὐτὴν ἔχουσι διάστασιν κατὰ πάντας τοὺς ὀρίζοντας, ἀλλ' οἱ μὲν ἔλασσον, οἱ δὲ πλεῖον διαστᾶσιν. ὁμοίως δὲ οἱ ἀρκτικοὶ ἀπὸ τῶν πόλων, οὐ τὴν ἴσην ἀπόστασιν ἔχουσι κατὰ πᾶν ἔγκλιμα. ἀλλ' οἱ μὲν ἐλάττω, οἱ δὲ πλείω. καταγράφονται μέντοι πᾶσαι αἱ σφαιραὶ πρὸς τὸν ἐν τῇ ἐλλάδι ὀρίζοντα.

Περὶ κολούρων κύκλων

Διὰ τῶν πόλων δὲ εἰσι κύκλοι οἱ ὑπὸ τινων κολουροὶ προσαγορευόμενοι, οἷς συμβέβηκεν⁴ ὑπὸ τῶν ἰδίων περιφερειῶν τοὺς τοῦ κόσμου πόλους ἔχειν. κολουροὶ δὲ κέκληνται διὰ τὸ μέρη τινὰ ἀθεώρητα αὐτῶν γίνεσθαι. οἱ μὲν γὰρ λοιποὶ κύκλοι κατὰ τὴν περιστροφὴν τοῦ κόσμου ὅλοι θεωροῦνται. τῶν δὲ κολούρων κύκλων μέρη τινὰ ἐστὶν ἀθεώρητα, τὰ ἀπὸ τοῦ ἀνταρκτικοῦ ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα ἀπολαμβάνόμενα. γράφονται δὲ οὗτοι οἱ κύκλοι διὰ τῶν τροπικῶν καὶ ἰσημερινῶν σημείων. καὶ εἰς λ μέρη ἴσα διαιροῦσι τὸν διὰ μέσων τῶν ζωδίων κύκλον.

Περὶ ζωδιακοῦ κύκλου

Λοξὸς δὲ ἐστὶ κύκλος, ὁ τῶν ι β ζωδίων. αὐτὸς δ' ἐκ τριῶν κύκλων παραλλήλων συνέστηκεν. ὧν οἱ μὲν τὸ πλάτος ἀφορίζειν λέγονται τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου. ὁ δὲ διὰ μέσων τῶν ζωδίων καλεῖται. οὗτος δὲ ἐφάπτεται δύο κύκλων ἴσων καὶ παραλλήλων. τοῦ μὲν θερινοῦ τροπικοῦ κατὰ τὴν τοῦ καρκίνου πρώτην μοῖραν, τοῦ δὲ χειμερινοῦ τροπικοῦ κατὰ τὴν⁵ τοῦ αἰγοκέρωτος τοῦ κρίου πρώτην μοῖραν. τὸν δὲ ἰσημερινὸν δίχα τέμνει κατὰ τὴν τοῦ κρίου πρώτην μοῖραν⁶ καὶ κατὰ τοῦ ζυγοῦ πρώτην μοῖραν. τὸ δὲ πλάτος τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου ἐστὶν μοῖραν ιβ. λοξὸς δὲ κέκληται ὁ ζωδιακὸς κύκλος διὰ τὸ τέμνειν τοὺς παραλλήλους κύκλους.

Περὶ ὀρίζοντος

Ὅριζων δὲ ἐστὶ κύκλος ὁ διορίζων ἡμῖν τότε φανερόν καὶ τὸ ἀφανὲς μέρος τοῦ κόσμου. καὶ διχοτομῶν τὴν ὅλην σφαιρὰν τοῦ κόσμου ὥστε ἡμισφαίριον μὲν ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεσθαι, ἡμισφαίριον δὲ ὑπὸ γῆν. εἰσὶ δὲ οἱ ὀρίζοντες δύο. εἷς μὲν ὁ αἰσθητὸς, ἕτερος δὲ ὁ λόγῳ θεωρητὸς. αἰσθητὸς μὲν οὖν ἐστὶν ὀρίζων ὁ ὑπὸ τῆς ἡμετέρας ὄψεως περιγραφόμενος κατὰ τὸν ἀποτερματισμὸν [Bl. 5v (Facsimile auf Seite 264)] τῆς ὀράσεως, ὡς οὐ μείζονα τὴν διάμετρον ἔχειν σταδίων δισχιλίων. ὁ δὲ λόγῳ θεωρητὸς ὀρίζων ἐστὶν ὁ μέχρι τῆς τῶν ἀπλανῶν ὀράσεως ἀστέρων σφαιράς διήκων καὶ διχοτομῶν τὸν ὅλον κόσμον.

Οὐ κατὰ πᾶσαν δὲ χώραν καὶ πόλιν ὁ αὐτὸς ἐστὶν ὀρίζων, ἀλλὰ πρὸς μὲν τὴν αἰσθησιν σχεδὸν ἐπὶ σταδίου τετρακοσίους ὁ αὐτὸς ὀρίζων διαμένει. ὥστε καὶ τὰ μεγέθη τῶν ἡμερῶν καὶ τὸ κλίμα καὶ πάντα τὰ φαινόμενα, τὰ αὐτὰ διαμένειν. πλειόνων δὲ

⁴ *Ald.* συμκέβηκεν.

⁵ *In Ald.* fehlt τοῦ αἰγοκέρωτος.

⁶ *In Ald.* fehlt τὸν δὲ ἰσημερινὸν δίχα τέμνει κατὰ τὴν τοῦ κρίου πρώτην μοῖραν.

σταδίων γινομένων κατὰ τὴν παραλλαγὴν τῆς οἰκίσεως, ἕτερος ὀρίζων γίνεται κατὰ τὸ κλίμα διαφέρων καὶ πάντα τὰ φαινόμενα μεταπίπτει. δεῖ μέντοι γε τὴν παραλλαγὴν τῆς οἰκίσεως τὴν ὑπὲρ τετρακοσίους σταδίους διαλαμβάνεσθαι, κατὰ τὴν πρὸς ἄρκτον μεσημβρίαν πάροδον. τοῖς μὲν γὰρ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ παραλλήλου οἰκοῦσιν καὶ ἀπὸ μυρίων σταδίων ὑπάρχουσιν. ὁ μὲν ὀρίζων ἐστὶ διάφορος, τὸ δὲ κλίμα τὸ αὐτὸ καὶ πάντα τὰ φαινόμενα παραπλήσια· αἱ μέντοι ἀρχαὶ καὶ τελευταὶ αἱ τῶν ἡμερῶν οὐχ ἅμα πᾶσιν ἔσσονται τοῖς ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ παραλλήλου οἰκοῦσι, κατὰ δὲ τὴν πρὸς τὸν λόγον ἀκρίβειαν, ἅμα τῷ στιγμιαίαν πάροδον γίνεσθαι, καθ' ὅποιον οὖν μέρος τοῦ κόσμου μεταπίπτει καὶ ὁ ὀρίζων καὶ τὸ ἔγκλιμα καὶ πάντα τὰ φαινόμενα διάφορα.

Οὐ καταγράφεται δὲ ὁ ὀρίζων ἐν ταῖς σφαίραις δι' αἰτίαν τοιαύτην, ὅτι οἱ μὲν λοιποὶ κύκλοι πάντες φερομένου τοῦ κόσμου ἀπ' ἀνατολῶν ἐπὶ τὴν δύσιν συμπεριστρέφονται. καὶ αὐτοὶ ἅμα τῇ τοῦ κόσμου κινήσει. ὁ δὲ ὀρίζων ἐστὶ φύσει ἀκίνητος, τὴν αὐτὴν τάξιν διαφυλάττων διὰ παντός. εἰ οὖν κατεγράφοντο οἱ ὀρίζοντες ἐν ταῖς σφαίραις, στρεφομένων αὐτῶν συνέβαιεν ἂν τὸν ὀρίζοντα κινεῖσθαι καὶ κατὰ κορυφὴν ποτε γίνεσθαι. ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον καὶ ἀλλότριον τοῦ σφαιρικοῦ λόγου. ὑπὸ μέντοι γε τῆς σφαιρικῆς θήκης ἢ τοῦ ὀρίζοντος θέσις κατανοεῖται.

Περὶ τῶν μεσημβρινῶν κύκλων

Μεσημβρινὸς δὲ ἐστὶ κύκλος ὁ διὰ τῶν τοῦ κόσμου πόλων καὶ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου [Bl. 6r (Facsimile auf Seite 265)] γραφόμενος κύκλος. ἐφ' οὗ γενόμενος ὁ ἥλιος τὰ μέσα τῶν ἡμερῶν καὶ τὰ μέσα τῶν νυκτῶν ποιεῖται. Καὶ οὗτος δὲ ἐστὶν ὁ κύκλος ἀκίνητος ἐν τῷ κόσμῳ καὶ τὴν αὐτὴν τάξιν διαφυλάσσει ἐν ὅλῃ τῇ τοῦ κόσμου περιστροφῇ. οὐ καταγράφεται δὲ οὗτος ὁ κύκλος ἐν ταῖς καταστηριζομέναις σφαίραις, διὰ τὸ καὶ ἀκίνητος εἶναι. καὶ μηδεμίαν ἐπιδέχεσθαι μετάπτωσιν. οὐ κατὰ πᾶσαν δὲ χώραν καὶ πόλιν ὁ αὐτὸς ἐστὶ μεσημβρινός, ἀλλὰ πρὸς μὲν τὴν αἴσθησιν σχεδὸν ἐπὶ σταδίους τριακοσίους ὁ αὐτὸς μεσημβρινὸς διαμένει. πρὸς δὲ τὴν ἐν τῷ λόγῳ ἀκρίβειαν ἅμα τῷ τὴν παροῦσαν γίνεσθαι πάροδον, ἢ πρὸς ἀνατολὴν, ἢ πρὸς δύσιν, ἕτερος γίνεται μεσημβρινός. κατὰ μὲν γὰρ τὴν πρὸς ἄρκτον μεσημβρίαν πάροδον, κἂν μεταξὺ μύριοι στάδιοι ὑπάρχουσιν, αὐτὸς μένει μεσημβρινός. κατὰ δὲ τὴν ἀπ' ἀνατολῆς πρὸς δύσιν πάροδον. διαφοραὶ μεσημβρινῶν.

Περὶ γαλακτινοῦ κύκλου

Λοξὸς δὲ ἐστὶ κύκλος καὶ ὁ τοῦ γάλακτος. οὗτος μὲν οὖν μείζονι πλάτει λελόξωται τῷ τροπικῷ κύκλῳ. συνέστηκε δὲ ἐκ βραχυμερίας νεφελοειδοῦς, καὶ ἐστὶν ἐν τῷ κόσμῳ μόνος θεωρητός. οὐχ ὄριστα δὲ αὐτοῦ τὸ πλάτος, ἀλλὰ κατὰ μὲν τινα μέρη πλατύτερός ἐστι. κατὰ δὲ τινα στενότερος δι' ἣν αἰτίαν ἐν ταῖς πλείσταις σφαίραις οὐ δὲ καταγράφεται ὁ τοῦ γάλακτος κύκλος. ἐστὶ δὲ καὶ οὗτος τῶν μεγίστων κύκλων. μέγιστοι γὰρ ἐν σφαίραις λέγονται κύκλοι οἱ τὸ αὐτὸ κέντρον ἔχοντες τῇ σφαίρᾳ. εἰσὶ δὲ μέγιστοι κύκλοι ἐπτά· ἰσημερινός, ζωδιακός καὶ ὁ διὰ μέσων τῶν ζωδίων, οἱ διὰ τῶν πόλων, ὁ καθ' ἐκάστην οἰκίσην ὀρίζων, ὁ μεσημβρινός, ὁ τοῦ γάλακτος.

Περὶ τῶν πέντε ζωνῶν

Ἡ τῆς συμπάσης γῆς ἐπιφάνειας σφαιροειδῆς ὑπάρχουσα, διαιρεῖται εἰς ζώνας πέντε. ὧν δύο μὲν αἱ περὶ τοὺς πόλους, πορρώτητι δὲ κείμεναι τῆς τοῦ ἡλίου παρόδου κατεψυγμένα λέγονται καὶ ἀοίκητοι διὰ τὸ ψυχὸς εἶσιν. ἀφορίζονται δ' ὑπὸ τῶν ἀρκτικῶν πρὸς τοὺς πόλους. αἱ δὲ τούτων ἐξῆς συμμετρως δὲ κείμεναι πρὸς τὴν τοῦ ἡλίου πάροδον εὐκρατοὶ

καλοῦνται.[Bl. 6v (Facsimile auf Seite 266)] ἀφορίζονται δ' αὐται ὑπὸ τῶν ἐν τῷ κόσμῳ ἀρκτικῶν καὶ τροπικῶν κύκλων μεταξὺ κείμεναι αὐτῶν. ἡ δὲ λοιπὴ μέση τῶν προειρημένων κειμένη δ' ἐπ' αὐτὴν τὴν τοῦ ἡλίου πάροδον διακεκαυμένη καλεῖται. διχοτομεῖται δ' αὕτη ὑπὸ τοῦ ἐν τῇ γῆ ἰσημερινοῦ κύκλου, ὃς κεῖται ὑπὸ τὸν ἐν τῷ κόσμῳ ἰσημερινὸν κύκλον. τῶν δὲ εὐκράτων δύο ζωνῶν ὑπὸ τῶν ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένη κατοικεῖσθαι συμβέβηκεν. ἐπὶ μὲν τὸ μῆκος οὕσαν ὡς ἔγγιστα περὶ δέκα μυριάδας σταδίων. ἐπὶ δὲ τὸ πλάτος ὡς ἔγγιστα τὸ ἥμισυ.

Περὶ τῶν κατηστερισμένων ζωδίων

Τὰ κατηστερισμένα ζώδια διαιρεῖται εἰς μέρη τρία· ἃ μὲν γὰρ αὐτῶν ἐπὶ τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου κεῖται, ἃ δὲ λέγεται βόρεια, ἃ δὲ προσαγορεύεται νότια. τὰ μὲν οὖν ἐπὶ τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου κείμενά, ἐστὶ τὰ ι β ζώδια, ὧν τὰς ὀνομασίας προειρήκαμεν ἐν ἄλλοις, καὶ ἐν τοῖς δώδεκα ζωδίοις, τινὲς ἀστέρες διὰ τὰς ἐπ' αὐτοῖς γινομένας ἐπισημασίας, ἰδίας προσηγορίας ἠξιοῦμενοι εἰσίν. οἱ μὲν γὰρ ἐπὶ τοῦ ταύρου, ἐπὶ τοῦ νότου αὐτοῦ κείμενοι ἀστέρες τὸν ἀριθμὸν ἕξ καλοῦνται πλειάδες. οἱ δὲ ἐπὶ τοῦ βουκράνου τοῦ Ταύρου κείμενοι ἀστέρες τὸν ἀριθμὸν καὶ αὐτοὶ πέντε καλοῦνται ὑάδες. ὁ δὲ προηγούμενος τῶν ποδῶν τῶν διδύμων ἀστὴρ προσαγορεύεται πρόπους. οἱ δὲ ἐν τῷ καρκίνῳ νεφελοειδεῖ συστροφῇ ἐοικότες καλοῦνται Φάτνη. οἱ δὲ πλησίον αὐτῆς δύο ἀστέρες κείμενοι ὄνοι προσαγορεύονται. ὁ δὲ ἐν τῇ καρδίᾳ τοῦ λέοντος κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ ὁμωνύμως τῷ τόπῳ, ἐφ' ᾧ κεῖται, καρδία λέοντος προσαγορεύεται. ὑπὸ δὲ τίνων βασιλίσκος καλεῖται, ὅτι δοκοῦσιν οἱ περὶ τὸν τόπον τοῦτον γενόμενοι, βασιλικὸν ἔχειν τὸ γενέθλιον. ὁ δὲ ἐν ἄκρᾳ τῇ ἀριστερᾷ χειρὶ τῆς παρθένου κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ στάχυς προσαγορεύεται. ὁ δὲ παρὰ τὴν δεξιὰν τῆς παρθένου πτέρυγα κείμενος ἀστερίσκος προτρουγητῆς ὀνομάζεται. οἱ δὲ ἐν ἄκρᾳ τῇ δεξιᾷ χειρὶ κείμενος τοῦ ὑδροχόου τέσσαρες ἀστέρες κάλλη καλοῦνται. οἱ δὲ ἀπὸ τῶν οὐραίων μερῶν τῶν ἰχθύων κατὰ τὸ ἐξῆς κείμενοι, ἀστέρες λίνιοι προσαγορεύονται. εἰσὶ δὲ ἐν μὲν τῷ νοτίῳ λίνῳ ἀστέρες θ, ἐν δὲ τῷ βορείῳ λίνῳ ε. ὁ δὲ ἐν ἄκρῳ τῷ [Bl. 7r (Facsimile auf Seite 267)] λίνῳ κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ σύνδεσμος προσαγορεύεται.

Βόρεια δὲ ἐστὶν ὅσα τοῦ τῶν ζωδίων κύκλου πρὸς ἄρκτους κεῖται. ἔστι δὲ τάδε ἡ μεγάλη ἄρκτος, ἡ μικρά, δράκων ὁ διὰ τῶν ἄρκτων, ἀρκτοφύλαξ, στέφανος, ἐνγόνασιν, ὀφιοῦχος, ὄφης, λύρα, ὄρνις,⁷ οἰστός, αἰτός, δελφίς, προτομὴ ἵππου καθ' ἵππαρχον, ἵππος. κηφεύς, κασιόπεια, ἀνδρομέδα, περσεύς, ἠνίοχος, δελτωτόν, καὶ ὁ ὕστερον κατεστηριγμένος ὑπὸ καλλιμάχου βερενίκης πλόκαμος. πάλιν δὲ καὶ ἐν τούτοις ἀστέρες τινὲς, ἰδίας ἔχουσι προσηγορίας διὰ τὰς ὀλοσχερεῖς ἐπαυτοῖς γινομένας ἐπισημασίας. ὁ μὲν γὰρ ἀνὰ μέσον τῶν σκελῶν τοῦ ἀρκτοφύλακος κείμενος ἐπίσημος ἀστὴρ ἀρκτοῦρος ὀνομάζεται. ὁ δὲ παρὰ τὴν λύραν κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ ὁμωνύμως ὄλῳ τῷ ζωδίῳ λύρα προσαγορεύεται. οἱ δὲ ἐν ἄκρᾳ τῇ ἀριστερᾷ χειρὶ τοῦ περσεῶς κείμενοι ἀστέρες γοργόνιον καλοῦνται· οἱ δὲ ἐν ἄκρᾳ τῇ δεξιᾷ χειρὶ τοῦ περσεῶς κείμενοι ἀστερίσκοι πυκνοὶ καὶ μικροὶ εἰς τὴν ἄρπην καταστηρίζονται. ὁ δὲ ἐν τῷ εὐωνύμῳ ὦμῳ τοῦ ἠνίοχου κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ, αἶξ προσαγορεύεται. οἱ δὲ ἐν ἄκρᾳ τῇ αὐτῇ χειρὶ ἀστερίσκοι δύο ἔριφοι καλοῦνται.

Νότια δὲ ἐστὶν ὅσα τοῦ τῶν ζωδίων κύκλου πρὸς μεσημβρίαν κεῖται. ἔστι δὲ τάδε ὠρίων, προκύων, λαγώς, ἀργώ, ὕδρος, κρατήρ, κόραξ, κένταυρος, θηρίον ὃ κρατεῖ ὁ κένταυρος, θυρσολόχος ὃν κρατεῖ ὁ κένταυρος, θυμιατήριον, νότιος ἰχθύς, κῆτος, ὕδωρ τὸ ἀπὸ τοῦ ὑδροχόου, ποταμὸς ὁ ἀπὸ τοῦ ὠρίωνος, νότιος στέφανος ὑπὸ τινῶν δὲ οὐρανίσκος προσαγορευόμενος, κηρύκιον καθ' ἵππαρχον. πάλιν δὲ καὶ ἐν τούτοις

⁷In *Ald.* fehlen die Sternzeichen ἐνγόνασιν, ὀφιοῦχος, ὄφης, λύρα, ὄρνις.

τινὲς ἀστέρες ἰδίας ἔχουσι προσηγορίας. ὁ μὲν γὰρ ἐν τῷ προκύωνι ὄν λαμπρὸς ἀστήρ προκύων καλεῖται. ὁ δὲ ἐν τῷ στόματι τοῦ κυνὸς λαμπρὸς ἀστήρ, ὃς δοκεῖ τὴν ἐπίτασιν τῶν καυμάτων ποιεῖν ὁμωνύμως ὄλω τῷ ζωδίῳ κύων προσαγορεύεται. ὁ δὲ ἐν ἄκρῳ τῷ πηδάλῳ τῆς ἀργοῦς κείμενος λαμπρὸς ἀστήρ **[Bl. 7v (Facsimile auf Seite 268)]** κάνωβος ὀνομάζεται· οὗτος μὲν ἐν ῥόδῳ δις θεώρητός ἐστιν ἢ παντελῶς ἀφ' ὑψηλῶν τόπων ὀρατός· ἐν ἀλεξανδρείᾳ δὲ ἐστι παντελῶς ἀναφανής. σχεδὸν γὰρ τέταρτον μέρος ζωδίου ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος μετεωρισμένος φαίνεται.

Die Transkription des ältesten gedruckten griechischen Textes in der Erstausgabe, Venedig: Manutius 1499: Πρόκλου Σφαῖρα (*Ald.*)

Zum Inhalt der Handschrift vgl. die folgende Tabelle.¹

Blattzahl	Werk
Bl. 7r–184r	<i>Iulii Firmici Astronomicorum libri octo integri, et emendati, ex Scythicis oris ad nos nuper allati</i>
Bl. 185r–241v	<i>Marci Manilii astronomicorum libri quinque</i>
Bl. 242r–v	<i>Indices M. Manilii Astronomicon</i>
Bl. 243r–281v	<i>Arati eiusdem phaenomenon fragmentum Marco T. C. interprete</i>
Bl. 243r	<i>Arati vita e graeco in latinum Aldo Manutio Romano interprete</i>
Bl. 243v–275r	<i>Fragmentum Arati Phaenomenon per Germanicum n Latinum conversi cum commento nuper in Sicilia reperto</i>
Bl. 275v–281v	<i>Fragmentum Arati Phaenomenon M. Tulio Cicerone interprete</i>
Bl. 283r–308r	<i>Arati eiusdem Phaenomona Ruffo Festo Auieniio paraphraste</i>
Bl. 309r–312v	<i>Theonis commentaria copiosissima in Arati Phaenomona graece</i>
Bl. 313r–365r	<i>Arati eiusdem Phaenomona graece</i>
Bl. 365v–368v	<i>Procli Diadochi Sphaera graece</i>
Bl. 369r–374v	<i>Procli eiusdem Sphaera, Thoma Linacro Britanno interprete</i>
Bl. 375r–v	<i>Index</i>

[S. 365v (Facsimile auf Seite 272)]

Περὶ ἄξωνος καὶ πόλων

Ἄξων καλεῖται τοῦ κόσμου ἡ διάμετρος, περὶ ἣν στρέφεται. τὰ δὲ πέρατα τοῦ ἄξωνος πόλοι λέγονται τοῦ κόσμου.² τῶν δὲ πόλων, ὁ μὲν λέγεται βόρειος, ὁ δὲ νότιος. βόρειος μὲν, ὁ διὰ παντὸς φαινόμενος, ὡς πρὸς τὴν ἡμετέραν οἴκησιν· νότιος δὲ, ὁ διὰ παντὸς ἀόρατος, ὡς πρὸς τὸν ἡμέτερον ὀρίζοντα. εἰσὶ μέντοι τόποι τινὲς ἐπὶ τῆς γῆς, ὅπου συμβαίνει τὸν μὲν παρ' ἡμῶν πόλον τὸν ἀεὶ φανερόν ἐκείνοις ἀόρατον εἶναι. τὸν δὲ παρ' ἡμῶν ἀόρατον ἐκείνοις φανερόν εἶναι. καὶ ἄλλιν, ἔστι τις τόπος ἐπὶ τῆς γῆς ὅπου δύο πόλοι ὁμοίως ἐπὶ τοῦ ὀρίζοντος κεῖνται.

¹Zur Beschreibung der Druckausgabe vgl. Botfield 1861, 197–200; Firmin-Didot 1875, 129–131; Barber 1977, 291v.

²Die Bezeichnung *Ald.* stammt von Todd 1993.

Περὶ σφαίρας κύκλων

Τῶν δὲ ἐν τῇ σφαίρα κύκλων, οἱ μὲν εἰσι παράλληλοι, οἱ δὲ λοξοί. οἱ δὲ διὰ τῶν πόλων. παράλληλοι μὲν, οἱ τοὺς αὐτοὺς πόλους ἔχοντες τῷ κόσμῳ. εἰσι δὲ παράλληλοι κύκλοι ε. ἀρκτικός. θερινὸς τροπικός. ἰσημερινός. χειμερινὸς τροπικός. ἀνταρκτικός.

Ἀρκτικός μὲν οὖν ἐστὶ κύκλος ὁ μέγιστος τῶν ἀεὶ θεωρουμένων κύκλων, ὁ ἐφαπτόμενος τοῦ ὀρίζοντος καθ' ἐν σημεῖον, καὶ ὅλος ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνομενος. ἐν ᾧ τὰ κείμενα τῶν ἄστρον, οὔτε δύσιν, οὔτε ἀνατολὴν ποιεῖται, ἀλλὰ δι' ὅλης τῆς νυκτὸς περὶ τὸν πόλον στρεφόμενα θεωρεῖται. οὗτος δὲ ὁ κύκλος ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένη ὑπὸ τοῦ ἐμπροσθίου ποδὸς τῆς μεγάλης ἄρκτου περιγράφεται.

Θερινὸς δὲ τροπικός κύκλος ἐστὶν ὁ βορειότατος τῶν ὑπὸ τοῦ ἡλίου γραφομένων κύκλων. ἐφ' οὗ γενόμενος ὁ ἥλιος τὴν θερινὴν τροπὴν ποιεῖται. ἐν ἧ ἡ μέγιστη μὲν πασῶν τῶν ἐν τῷ ἐνιαυτῷ ἡμέρα, ἐλαχίστη δὲ ἡ νύξ γίνεται. μετὰ μέντοι γε τὴν θερινὴν τροπὴν, οὐκέτι πρὸς τὰς ἄρκτους παροδεύων ὁ ἥλιος θεωρεῖται, ἀλλ' ἐπὶ θάτερα μέρη τρέπεται τοῦ κόσμου. διὸ κέκληται τροπικός.

Ἰσημερινός δὲ κύκλος ἐστὶν ὁ μέγιστος τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων, ὁ διχοτομούμενος ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος, ὥστε ἡμικύκλιον μὲν ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεσθαι. ἡμικύκλιον δὲ ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα. ἐφ' οὗ γενόμενος ὁ ἥλιος τὰς ἰσημερίας ποιεῖται, τὴν τε ἔαρινὴν καὶ τὴν φθινοπωρινὴν.

Χειμερινὸς δὲ τροπικός κύκλος ἐστὶν ὁ νοτιώτατος τῶν ὑπὸ τοῦ ἡλίου γραφομένων κύκλων. κατὰ τὴν ὑπὸ τοῦ κόσμου γινομένην περιστροφὴν. ἐφ' οὗ γενόμενος ὁ ἥλιος τὴν χειμερινὴν τροπὴν ποιεῖται. ἐν ἧ ἡ μέγιστη μὲν πασῶν τῶν ἐν τῷ ἐνιαυτῷ νύξ ἐπιτελεῖται, ἐλαχίστη δὲ ἡμέρα. μετὰ μέντοι γε τὴν χειμερινὴν τροπὴν, οὐκέτι πρὸς μεσημβρίαν παροδεύων ὁ ἥλιος θεωρεῖται, ἀλλ' ἐπὶ θάτερα μέρη τρέπεται τοῦ κόσμου. διὸ κέκληται καὶ οὗτος τροπικός.

Ἀνταρκτικός δὲ ἐστὶ κύκλος ἴσος καὶ παράλληλος τῷ ἀρκτικῷ. καὶ ἐφαπτόμενος τοῦ ὀρίζοντος καθ' ἐν σημεῖον καὶ ὅλος ὑπὸ γῆν ἀπολαμβάνομενος, ἐν ᾧ τὰ κείμενα τῶν ἄστρον διὰ παντὸς ἡμῖν ἐστὶν ἀόρατα.

Τῶν δὲ προειρημένων ε κύκλων, μέγιστος μὲν ἐστὶν ὁ ἰσημερινός. ἐξῆς δὲ τοῖς μεγέθεσιν οἱ τροπικοί, ἐλάχιστοι δὲ ὡς πρὸς τὴν ἡμετέραν οἴκησιν οἱ ἀρκτικοί. τούτους δὲ τοὺς κύκλους δεῖ νοεῖν ἀπλατεῖς, λόγῳ θεωρητοῦς, ἐκ τῆς τῶν ἀστέρων θέσεως καὶ τῆς αὐτῆς διόπτρας θεωρίας, καὶ τῆς ἡμετέρας ἐπινοίας διατυπουμένου. μόνος γὰρ ἐν τῷ κόσμῳ κύκλος ἐστὶν αἰσθητὸς ὁ τοῦ γάλακτος. οἱ δὲ λοιποὶ λόγῳ εἰσὶ θεωρητοί.

Διὰ τί πέντε μόνον παράλληλοι ἐν τῇ σφαίρα κύκλοι

Πέντε δὲ παράλληλοι μόνον καταγράφονται κύκλοι εἰς τὴν σφαῖραν· οὐ διὰ τὸ μόνον τούτους ἐν τῷ κόσμῳ παραλλήλους εἶναι. ὁ γὰρ ἥλιος καθ' ἐκάστην ἡμέραν ὡς πρὸς αἰσθησὶν κύκλον παράλληλον περι[S. 366r (Facsimile auf Seite 273)]στρέφεται τοῦ ἰσημερινοῦ κατὰ τὴν τοῦ κόσμου γινομένην περιστροφὴν. ὥστε μεταξὺ τῶν τροπικῶν κύκλων ῥπ δις κύκλους παραλλήλους γράφεσθαι ὑπὸ τοῦ ἡλίου. τοσαῦται γὰρ ἡμέραι εἰσὶν αἱ μεταξὺ τῶν τροπῶν. Φέρονται δὲ καὶ πάντες οἱ ἀστέρες ἐπὶ παραλλήλων κύκλων, καθ' ἐκάστην ἡμέραν οὗτοι συγκαταγράφονται δὲ οὕτως πάντες εἰς τὴν σφαῖραν. διὰ τὸ πρὸς μὲν ἄλλας πραγματείας τῶν ἐν τῇ ἀστρολογίᾳ πολλὰ συμβάλλεσθαι· οὐ δὲ γὰρ καταστεριθῆναι δυνατὸν καλῶς τὴν σφαῖραν ἄνευ πάντων τῶν παραλλήλων κύκλων. οὐ δὲ τὰ μεγέθη καὶ τῶν νυκτῶν τῶν ἡμερῶν τε ἀκριβῶς εὔρεθῆναι, ἄνευ τῶν προειρημένων κύκλων· πρὸς μέντοι γε τὴν πρώτην εἰσαγωγὴν τῆς ἀστρολογίας οὐδὲν ἀποτέλεσμα φερόμενον οὐ καταγράφονται ἐν τῇ σφαίρα.

οἱ δὲ πέντε παράλληλοι κύκλοι διὰ τὸ ἀποτελέσματά τινα προσφέρεσθαι διορισμένα εἰς τὴν πρώτην εἰσαγωγὴν τῆς ἀστρολογίας κατεγράφησαν εἰς τὴν σφαῖραν. ὁ μὲν γὰρ ἄρκτικὸς κύκλος ἀφωρίζει τὰ ἀεὶ θεωρούμενα τῶν ἄστρον. ὁ δὲ θερινὸς τροπικὸς κύκλος τὴν τροπὴν περιέχει. καὶ πέρασ ἐστὶ τῆς τοῦ ἡλίου πρὸς ἄρκτον μεταβάσεως. ὁ δὲ ἰσημερινὸς κύκλος τὰς ἰσημερίας περιέχει. ὁ δὲ χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος τέρμα ἐστὶ τῆς πρὸς μεσημβρίαν προόδου τῷ ἡλίῳ καὶ τὴν χειμερινὴν τροπὴν περιέχει. ὁ δὲ ἀνταρκτικὸς κύκλος τὰ μὴ θεωρούμενα τῶν ἄστρον ἀφορίζει. ἔχοντες οὖν κεφάλαια ὠρισμένα καὶ ἀποτελέσματα πρὸς τὴν εἰσαγωγὴν τῆς ἀστρολογίας, εὐλόγως κατεγράφησαν εἰς τὴν σφαῖραν.

Περὶ ἐπιφανείας καὶ κρύψεως τῶν ε παραλλήλων κύκλων

Τῶν δὲ προειρημένων πέντε παραλλήλων κύκλων. ὁ μὲν ἄρκτικὸς κύκλος ὅλος ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεται. ὁ δὲ θερινὸς τροπικὸς κύκλος, εἰς δύο μέρη ἄνισα τέμνεται ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος· καὶ τὸ μὲν μείζον τμήμα ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεται. τὸ δὲ ἔλασσον ὑπὸ τὴν γῆν.

Οὐ κατὰ πᾶσαν δὲ χώραν καὶ πόλιν ὁμοίως ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος τέμνεται ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος. ἀλλὰ παρὰ τὰς τῶν κλιμάτων παραλλαγὰς, διάφορον τὴν τῶν κλιμάτων ὑπεροχὴν συμβαίνει γίνεσθαι. καὶ τοῖς μὲν πρὸς ἄρκτον μᾶλλον ἡμῶν οἰκοῦσιν εἰς ἀνωτέρα μέρη συμβαίνει τέμνεσθαι τὸν θερινὸν ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος, καὶ πέρασ ἐστὶ χώρα τις, ἐν ἧ ὅλος ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὲρ γῆν γίνεται· τοῖς δὲ πρὸς μεσημβρίαν μᾶλλον ἡμῶν οἰκοῦσιν εἰς ἰσώτερα μέρη. ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος τέμνεται καὶ πέρασ ἐστὶ χώρα τις πρὸς μεσημβρίαν ἡμῶν κειμένη. ἐν ἧ διχοτομεῖται ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος. τέμνεται οὕτως· ὥστε τοῦ ὅλου κύκλου διαιρουμένου εἰς ἡ μέρη. ε μὲν τμήματα ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεσθαι. γ δὲ ὑπὸ γῆν. πρὸς δὲ τοῦτο τὸ κλίμα δοκεῖ καὶ ὁ ἄρατος συντεταχέναι τὴν τῶν Φαινομένων πραγματείαν. περὶ γὰρ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ κύκλου διαλεγόμενος φησὶν οὕτως·

Τοῦ μὲν ὅσον τε μάλιστα, δι' ὀκτὼ μετρηθέντος.
πέντε μὲν ἐν διαστρέφεται καθ' ὑπέρτερα γαίης,
τὰ τρία δ' ἐν περάτη θέρεος δέ οἱ ἐν τροπαί εἰσιν.

Ἐκ δὲ ταύτης τῆς διαιρέσεως ἀκολουθεῖ τὴν μεγίστην ἡμέραν ὥρῶν ἰσημερινῶν γίνεσθαι ἰε. τὴν δὲ νύκτα ὥρῶν ἰσημερινῶν θ. ἐν δὲ τῷ κατὰ ῥόδον ὀρίζοντι, ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος τέμνεται οὕτως, ὥστε τοῦ ὅλου κύκλου διηρημένου εἰς μέρη, μ η. τὰ μὲν κ θ τμήματα ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα ἀπολαμβάνεσθαι. τὰ δὲ ιθ ὑπὸ γῆν· ἐκ δὲ τῆς διαιρέσεως ταύτης ἀκολουθεῖ τὴν μεγίστην ἡμέραν ἐν ῥόδῳ γίνεσθαι ὥρῶν ἰσημερινῶν ι δ καὶ ἡμισυ. τὴν δὲ νύκτα ὥρῶν ἰσημερινῶν θ καὶ ἡμισυ.

Ὁ δὲ ἰσημερινὸς κύκλος καθ' ὅλην τὴν οἴκου[S. 366v (Facsimile auf Seite 274)]μένην διχοτομεῖται ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος. ὥστε ἡμικύκλιον μὲν ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεσθαι. ἡμικύκλιον δὲ ὑπὸ γῆν. δι' ἣν αἰτίαν ἐπὶ τοῦ κύκλου τούτου αἱ ἰσημερίαι γίνονται.

Ὁ δὲ χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος τέμνεται οὕτως, ὥστε τὸ μὲν ἔλασσον τμήμα ὑπὲρ γῆν γίνεσθαι. τὸ δὲ μείζον ὑπὸ γῆν· ἡ δ' ἀνισότης τῶν τμημάτων τὴν αὐτὴν παραλλαγὴν ἔχει ἐπὶ πάντων τῶν κλιμάτων, ἥτις ἐγένετο καὶ ἐπὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ κύκλου· διὰ παντὸς γὰρ τὰ ἐναλλάξ τμήματα τῶν τροπικῶν κύκλων ἴσα ἀλλήλοις ἐστί. δι' ἣν αἰτίαν ἡ μεγίστη ἡμέρα, ἴση ἐστὶ τῇ μεγίστῃ νυκτερινῇ. καὶ ἡ ἐλαχίστη ἡμερινή, ἴση ἐστὶ τῇ ἐλαχίστῃ νυκτερινῇ. ὁ δὲ ἀνταρκτικὸς κύκλος ὅλος ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα κρύπτεται.

Περὶ μεγέθους τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων

Τῶν δὲ προειρημένων ε παραλλήλων κύκλων. τινῶν μὲν τὰ μεγέθη ἐφ' ὅλην τὴν οἰκουμένην διαμένει τὰ αὐτά. τινῶν δὲ τὰ μεγέθη μεταπίπτει παρὰ τὰ κλίματα· καὶ οἷς μὲν μείζονες οἷς δὲ ἐλάττονες οἱ κύκλοι γίνονται. οἱ μὲν γὰρ τροπικοὶ κύκλοι καὶ ὁ ἰσημερινὸς καθ' ὅλην τὴν οἰκουμένην ἴσοι εἰσὶ τοῖς μεγέθεσιν. οἱ δὲ ἄρκτικοι, μεταπίπτουσι κατὰ τὰ μεγέθη. καὶ οἷς μὲν μείζονες, οἷς δὲ ἐλάττονες γίνονται.

Τοῖς μὲν γὰρ πρὸς ἄρκτον οἰκοῦσι μείζονες οἱ ἄρκτικοὶ κύκλοι γίνονται. τοῦ γὰρ πόλου μετεωροτέρου φαινομένου, ἀνάγκη καὶ τὸν ἄρκτικὸν κύκλον τὸν ἐφαπτόμενον, τοῦ ὀρίζοντος μείζονα ἀεὶ μάλιστα γίνεσθαι. τοῖς δ' ἔτι πρὸς ἄρκτον οἰκοῦσι γίνεται ποτὲ ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ἄρκτικός. ὥστε τοὺς δύο κύκλους ἐφαρμόσαι ἀλλήλοις τὸν θερινὸν τροπικὸν κύκλον καὶ τὸν ἄρκτικόν. καὶ μίαν λαβεῖν τάξιν. πρὸς δὲ τοὺς ἄρκτικοτέρους τόπους καὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ κύκλου μείζονες οἱ ἄρκτικοὶ κύκλοι γίνονται· πέρασ δὲ ἐστὶ χώρα τις πρὸς ἄρκτον κειμένη. ἐν ἧ ὁ μὲν πόλος κατὰ κορυφὴν γίνεται. ὁ δ' ἄρκτικὸς κύκλος τὴν τοῦ ὀρίζοντος ἐπέχει τάξιν, καὶ ἐφαρμόζει αὐτῷ μετὰ τὴν στροφὴν τοῦ κόσμου. καὶ τὸ αὐτὸ μέγεθος λαμβάνει τῷ ἰσημερινῷ. ὥστε τοὺς τρεῖς κύκλους τὸν ἄρκτικὸν καὶ τὸν ἰσημερινὸν καὶ τὸν ὀρίζοντα τὴν αὐτὴν τάξιν καὶ θέσιν λαμβάνειν.

Πάλιν δὲ τοῖς πρὸς μεσημβρίαν ἡμῶν οἰκοῦσιν οἱ μὲν πόλοι ταπεινότεροι γίνονται, οἱ δὲ ἄρκτικοὶ κύκλοι ἐλάσσονες. καὶ πέρασ ἐστὶ τις χώρα πρὸς μεσημβρίαν ἡμῶν κειμένη. αὕτη δὲ ἐστὶν ἡ λεγομένη ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν. ἐν ἧ οἱ μὲν πόλοι ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα γίνονται. οἱ δ' ἄρκτικοὶ κύκλοι καθ' ὅλου ἀναιροῦνται. ὥστε ἀντὶ τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων τρεῖς παραλλήλους γίνεσθαι, τοὺς τε τροπικοὺς καὶ τὸν ἰσημερινόν. διὰ γὰρ τὰ προειρημένα οὐχ ὑποληπτέον καθολικῶς γίνεσθαι τοὺς πέντε παραλλήλους, ἀλλ' ὡς πρὸς τὴν ἡμετέραν οἰκουμένην τὸ πλῆθος αὐτῶν ἐκκεῖσθαι. εἰσὶ γὰρ τινες ὀρίζοντες ἐν οἷς τρεῖς μόνον παράλληλοι γίνονται κύκλοι· εἰσὶ δὲ οἰκῆσεις ἐπὶ τῆς γῆς ὧν πρώτη μὲν οἰκῆσις παρ' οἷς ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ἐφάπτεται τοῦ ὀρίζοντος. καὶ τὴν τοῦ ἄρκτικοῦ κύκλου τάξιν λαμβάνει. δευτέρα δὲ οἰκῆσις ἡ λεγομένη ὑπὸ τῶν πόλων. τρίτη δὲ ἐστὶν οἰκῆσις ὑπὲρ ἧς μικρὸν ὕστερον εἰρήκαμεν. ἡ προσαγορευομένη ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν.

Περὶ τάξεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων

Ἔθεν οὐθ' ἡ τάξις τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων ἢ αὐτὴ παρὰ πᾶσιν ἐστίν. ἀλλ' ἐν μὲν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένη, πρῶτος μὲν ὀνομάζεται ὁ ἄρκτικός. δεύτερος δὲ, ὁ θερινὸς τροπικός. εἶτα ἰσημερινός καὶ χειμερινός. πέμπτος δὲ ὁ ἀνταρκτικός· τοῖς δὲ πρὸς ἄρκτον μᾶλλον ἡμῶν οἰκοῦσιν, γίνεται ποτὲ πρῶτος, ὁ θερινὸς τροπικός. δεύτερος δὲ ὁ ἄρκτικός. τρίτος δὲ ὁ ἰσημερινός. τέταρτος δὲ, ὁ ἀνταρκτικός. πέμπτος δὲ ὁ χειμερινός τροπικός[S. 367r (Facsimile auf Seite 275)] παρ' οἷς γὰρ ὁ ἄρκτικὸς κύκλος μείζων γίνεται τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ, ἀνάγκη τὴν προειρημένην ὑπάρχειν.

Περὶ δυνάμεως τῶν ε παραλλήλων κύκλων

Ὅμοίως δὲ οὐ δ' αἱ δυνάμεις τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων αἱ αὐταὶ εἰσιν. ὁ γὰρ παρ' ἡμῶν θερινὸς τροπικὸς κύκλος τοῖς ἀντίποσι χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος γίνεται, ὁ δὲ παρ' ἐκεῖνοις θερινὸς τροπικός, παρ' ἡμῶν γίνεται χειμερινὸς τροπικός. τοῖς δὲ ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν οἰκοῦσι, τῇ μὲν δυνάμει οἱ τρεῖς κύκλοι θερινοὶ εἰσὶ τροπικοί. ὑπ' αὐτὴν γὰρ τὴν ἀροδοδὸν τοῦ ἡλίου κεῖνται· τῇ δὲ πρὸς ἀλλήλους παραλλαγῇ γένοιτ' ἂν, θερινὸς μὲν τροπικός, ὁ παρ' ἡμῶν ἰσημερινός. χειμερινοὶ δὲ οἱ δύο τροπικοί· φύσει γὰρ λέγοιτ' ἂν καὶ

καθολικῶς πρὸς ἅπασων τὴν οἰκουμένην θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπάρχειν, ὁ ἔγγυστα τῆς οἰκίσεως ὑπάρχων· δι' ἣν αἰτίαν τοῖς ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν οἰκοῦσι ὁ θερινὸς τροπικὸς γίνεται ὁ ἰσημερινός. τότε γὰρ αὐτοῖς κατὰ κορυφὴν γίνεται ὁ ἥλιος. ἰσημερινοὶ δὲ κύκλοι γίνονται παρ' αὐτοῖς πάντες οἱ παράλληλοι· ἰσημερία γὰρ διὰ παντός ἐστι παρ' αὐτοῖς. πάντες γὰρ οἱ παράλληλοι κύκλοι διχοτομοῦνται ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος.

Περὶ διαστάσεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων

Οὐ δὲ αἱ διαστάσεις αἱ ἀπ' ἀλλήλων τοῖς κύκλοις αἱ αὐταὶ διαμένουσι καθ' ὅλην τὴν οἰκουμένην, ἀλλὰ πρὸς τὴν καταγραφὴν τῶν σφαιρῶν διαιρεῖται οὕτως. τοῦ κατὰ πλάτος παντός μεσημβρινοῦ κύκλου διαιρουμένου εἰς μέρη ξ. ὁ ἀρκτικὸς ἀπὸ τοῦ πόλου καταγράφεται ἀπέχων γκ. ὁ δὲ αὐτὸς ἐπὶ θάτερα μέρη ἀπὸ τοῦ θερινοῦ καταγράφεται ἀπέχων ξξ ε. ὁ δὲ ἰσημερινὸς ἀφ' ἐκατέρων τῶν τροπικῶν ξξ δ. ὁ δὲ χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος ἀπὸ τοῦ ἀνταρκτικοῦ ἀπέχων ξξ. ε. ὁ δὲ ἀνταρκτικὸς ἀπὸ τοῦ πόλου ξξ ς.

Κατὰ πᾶσαν δὲ χώραν καὶ πόλιν οὐ τὰς αὐτὰς διαστάσεις ἔχουσιν ἀπ' ἀλλήλων οἱ κύκλοι. ἀλλ' οἱ μὲν τροπικοὶ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ κατὰ πᾶν ἔγκλιμα, οὐ τὴν αὐτὴν ἀπόστασιν ἔχουσιν, οἱ δὲ τροπικοὶ κύκλοι ἀπὸ τῶν ἀρκτικῶν οὐ τὴν αὐτὴν ἔχουσι διάστασιν κατὰ πάντα τοὺς ὀρίζοντας. ἀλλ' οἱ μὲν ἔλασσον. οἱ δὲ πλεῖον διστᾶσιν. ὁμοίως δὲ οἱ ἀρκτικοὶ ἀπὸ τῶν πόλων, οὐ τὴν ἴσην ἀπόστασιν ἔχουσι κατὰ πᾶν ἔγκλιμα. ἀλλ' οἱ μὲν ἐλάττω. οἱ δὲ πλείω. καταγράφονται μέντοι πᾶσαι αἱ σφαιραὶ πρὸς τὸν ἐν τῇ ἐλλάδι ὀρίζοντα.

Περὶ κολούρων κύκλων

Διὰ τῶν πόλων δὲ εἰσὶ κύκλοι οἱ ὑπὸ τινων κολουροὶ προσαγορευόμενοι, οἷς συμκέβηκεν ὑπὸ τῶν ἰδίων περιφερῶν τοὺς τοῦ κόσμου πόλους ἔχειν. κολουροὶ δὲ κέκληται διὰ τὸ μέρη τινὰ αὐτῶν ἀθεώρητα αὐτῶν γίνεσθαι. οἱ μὲν γὰρ λοιποὶ κύκλοι κατὰ τὴν περιστροφὴν τοῦ κόσμου ὅλοι θεωροῦνται. τῶν δὲ κολούρων κύκλων μέρη τινὰ ἐστὶν ἀθεώρητα, τὰ ἀπὸ τοῦ ἀνταρκτικοῦ ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα ἀπολαμβάνόμενα. γράφονται δὲ οὗτοι οἱ κύκλοι διὰ τῶν τροπικῶν καὶ ἰσημερινῶν σημείων. καὶ εἰς μέρη λ ἴσα διαιροῦσι τὸν διὰ μέσων τῶν ζωδίων κύκλον·

Περὶ ζωδιακοῦ κύκλου

Λοξὸς δὲ ἐστὶ κύκλος, ὁ τῶν ιβ ζωδίων. αὐτὸς δ' ἐκ τριῶν κύκλων παραλλήλων συνέστηκεν. ὧν οἱ μὲν τὸ πλάτος ἀφορίζειν λέγονται τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου. ὁ δὲ διὰ μέσων τῶν ζωδίων καλεῖται. οὗτος δὲ ἐφάπτεται δύο κύκλων ἴσων καὶ παραλλήλων. τοῦ μὲν θερινοῦ τροπικοῦ κατὰ τὴν τοῦ καρκίνου πρώτην μοῖραν. τοῦ δὲ χειμερινοῦ τροπικοῦ κατὰ τὴν τοῦ αἰγοκέρωτος πρώτην μοῖραν, καὶ κατὰ τὴν τοῦ Ζυγοῦ πρώτην μοῖραν. τὸ δὲ πλάτος τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου ἐστὶν μοῖραν ιβ. λοξὸς δὲ κέκληται ὁ ζωδιακὸς κύκλος διὰ τὸ τέμνειν τοὺς παραλλήλους κύκλους.

[S. 367v (Facsimile auf Seite 276)]

Περὶ ὀρίζοντος

Ὅριζων δὲ ἐστὶ κύκλος ὁ διορίζων ἡμῖν τότε φανερόν καὶ τὸ ἀφανὲς μέρος τοῦ κόσμου. καὶ διχοτομῶν τὴν ὅλην σφαιρὰν τοῦ κόσμου. ὥστε ἡμισφαίριον μὲν ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεσθαι, ἡμισφαίριον δὲ ὑπὸ γῆν. εἰσὶ δὲ οἱ ὀρίζοντες δύο. εἷς μὲν ὁ αἰσθητός.

ἕτερος δὲ ὁ λόγῳ θεωρητός. αἰσθητός μὲν οὖν ἐστὶν ὀρίζων ὁ ὑπὸ τῆς ἡμετέρας ὄψεως περιγραφόμενος κατὰ τὸν ἀποτερματισμὸν τῆς ὀράσεως, ὡς οὐ μείζονα τὴν διάμετρον ἔχειν σταδίων δισχιλίων. ὁ δὲ λόγῳ θεωρητός ὀρίζων ἐστὶν ὁ μέχρι τῆς τῶν ἀπλανῶν ὀράσεως ἀστέρων σφαίρας διήκων καὶ διχοτομῶν τὸν ὅλον κόσμον.

Οὐ κατὰ πᾶσαν δὲ χώραν καὶ πόλιν ὁ αὐτός ἐστὶν ὀρίζων, ἀλλὰ πρὸς μὲν τὴν αἰσθησιν σχεδὸν ὡς ἐπὶ σταδίους τετρακοσίους ὁ αὐτός ὀρίζων διαμένει. ὥστε καὶ τὰ μεγέθη τῶν ἡμερῶν, καὶ τὸ κλίμα καὶ πάντα τὰ φαινόμενα, τὰ αὐτὰ διαμένειν. πλειόνων δὲ σταδίων γινομένων κατὰ τὴν παραλλαγὴν τῆς οἰκίσεως, ἕτερος ὀρίζων γίνεται κατὰ τὸ κλίμα διαφέρων καὶ πάντα τὰ φαινόμενα μεταπίπτει. δεῖ μέντοι γε τὴν παραλλαγὴν τῆς οἰκίσεως τὴν ὑπὲρ τετρακοσίους σταδίους διαλαμβάνεσθαι, κατὰ τὴν πρὸς ἄρκτον μεσημβρίαν τε πάροδον. τοῖς μὲν γὰρ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ παραλλήλου οἰκοῦσιν ἀπὸ μυρίων σταδίων ὑπάρχουσιν. ὁ μὲν ὀρίζων ἐστὶ διάφορος, τὸ δὲ κλίμα τὸ αὐτὸ καὶ πάντα τὰ φαινόμενα παραπλήσια· αἱ μέντοι ἀρχαὶ καὶ τελευταῖαι αἱ τῶν ἡμερῶν οὐχ ἅμα πᾶσιν ἔσσονται τοῖς ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ παραλλήλου οἰκοῦσι, κατὰ τὴν πρὸς τὸν λόγον ἀκρίβειαν, ἅμα τῷ στιγμιαίαν πάροδον γίνεσθαι, καθ' ὅποιονοῦν μέρος τοῦ κόσμου μεταπίπτει καὶ ὁ ὀρίζων καὶ τὸ ἔγκλιμα καὶ πάντα τὰ φαινόμενα διάφορα.

Οὐ καταγράφεται δὲ ὁ ὀρίζων ἐν ταῖς σφαίραις δι' αἰτίαν τοιαύτην. ὅτι οἱ μὲν λοιποὶ κύκλοι πάντες φερομένου τοῦ κόσμου ἀπ' ἀνατολῶν ἐπὶ τὴν δύσιν συμπεριστρέφονται. καὶ αὐτοὶ ἅμα τῇ τοῦ κόσμου κινήσει. ὁ δὲ ὀρίζων ἐστὶ φύσει ἀκίνητος, τὴν αὐτὴν τάξιν διαφυλάττων διὰ παντός. εἰ οὖν κατεγράφοντο οἱ ὀρίζοντες ἐν ταῖς σφαίραις, στρεφομένων αὐτῶν συνέβαινεν ἂν τὸν ὀρίζοντα κινεῖσθαι καὶ κατὰ κορυφὴν ποτε γίνεσθαι. ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον καὶ ἀλλότριον τοῦ σφαιρικοῦ λόγου. ὑπὸ μέντοι γε τῆς σφαιρικῆς θήκης ἢ τοῦ ὀρίζοντος θέσις κατανοεῖται.

Περὶ τῶν μεσημβρινῶν κύκλων

Μεσημβρινός δέ ἐστι κύκλος ὁ διὰ τῶν τοῦ κόσμου πόλων καὶ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου γραφόμενος κύκλος. ἐφ' οὗ γενόμενος ὁ ἥλιος τὰ μέσα τῶν ἡμερῶν καὶ τὰ μέσα τῶν νυκτῶν ποιεῖται. Καὶ οὗτος δὲ ἐστὶν ὁ κύκλος ἀκίνητος ἐν τῷ κόσμῳ καὶ τὴν αὐτὴν τάξιν διαφυλάσσων ἐν ὅλῃ τῇ τοῦ κόσμου περιστροφῇ. οὐ καταγράφεται δὲ οὗτος ὁ κύκλος ἐν ταῖς καταστηριζομέναις σφαίραις, διὰ τὸ καὶ ἀκίνητος εἶναι. καὶ μηδεμίαν ἐπιδέχεσθαι μετάπτωσιν. ἀλλὰ πρὸς μὲν τὴν αἰσθησιν σχεδὸν ἐπὶ σταδίους τριακοσίους ὁ αὐτός μεσημβρινός διαμένει. πρὸς δὲ τὴν ἐν τῷ λόγῳ ἀκρίβειαν ἅμα τῷ τὴν παρούσαν γίνεσθαι πάροδον, ἢ πρὸς ἀνατολὴν, ἢ πρὸς δύσιν, ἕτερος γίνεται μεσημβρινός. κατὰ μὲν γὰρ πρὸς ἄρκτον καὶ πρὸς μεσημβρίαν πάροδον, κἂν μεταξὺ μύριοι στάδιοι ὑπάρχουσιν, αὐτὸς μένει μεσημβρινός. κατὰ δὲ τὴν ἀπ' ἀνατολῆς πρὸς δύσιν πάροδον. διαφοραὶ μεσημβρινῶν.

[S. 368r (Facsimile auf Seite 277)]

Περὶ γαλακτινοῦ κύκλου

Λοξός δέ ἐστι κύκλος καὶ ὁ τοῦ γάλακτος. οὗτος μὲν οὖν μείζονι πλάτει λελόξωται τῷ τροπικῷ κύκλῳ. συνέστηκε δὲ ἐκ βραχυμερίας νεφελοειδοῦς, καὶ ἔστιν ἐν τῷ κόσμῳ μόνος θεωρητός. οὐχ ὄριστα δὲ αὐτοῦ τὸ πλάτος, ἀλλὰ κατὰ μὲν τινὰ μέρη πλατύτερός ἐστι. κατὰ δὲ τινὰ, στενότερος, δι' ἣν αἰτίαν ἐν ταῖς πλείσταις σφαίραις. οὐ δὲ καταγράφεται ὁ τοῦ γάλακτος κύκλος. ἔστι δὲ καὶ οὗτος, τῶν μεγίστων κύκλων. μέγιστοι γὰρ ἐν σφαίραις λέγονται κύκλοι οἱ τὸ αὐτὸ κέντρον ἔχοντες τῇ σφαίρᾳ. εἰσὶ δὲ μέγιστοι κύκλοι ἐπτά·

ισημερινός. ζωδιακός. καὶ ὁ διὰ μέσων τῶν ζωδίων. οἱ διὰ τῶν πόλων. ὁ καθ' ἑκάστην οἴκησιν ὀρίζων. ὁ μεσημβρινός. ὁ τοῦ γάλακτος.

Περὶ τῶν πέντε ζωνῶν

Ἡ τῆς συμπάσης ἐπιφάνειας σφαιροειδῆς ὑπάρχουσα, διαιρεῖται εἰς ζώνας πέντε. ὧν δύο μὲν αἱ περὶ τοὺς πόλους, πορρώτητι δὲ κείμεναι τῆς τοῦ ἡλίου παρόδου κατεψυγμέναι λέγονται. καὶ ἀοίκητοι διὰ τὸ ψύχος εἰσίν. ἀφορίζονται δ' ὑπὸ τῶν ἀρκτικῶν πρὸς τοὺς πόλους. αἱ δὲ τούτων ἐξῆς. συμμετρως δὲ κείμεναι πρὸς τὴν τοῦ ἡλίου πάροδον, εὐκρατοι καλοῦνται. ἀφορίζονται δ' αὗται ὑπὸ τῶν ἐν τῷ κόσμῳ ἀρκτικῶν καὶ τροπικῶν κύκλων μεταξὺ κείμεναι αὐτῶν. ἡ δὲ λοιπὴ μέση τῶν προειρημένων κειμένη δ. ἐπαυτήν τὴν τοῦ ἡλίου πάροδον διακεκαυμένη καλεῖται. διχοτομεῖται δ' αὕτη ὑπὸ τοῦ ἐν τῇ γῆ ἰσημερινοῦ κύκλου. ὃς κεῖται ὑπὸ τὸν ἐν τῷ κόσμῳ ἰσημερινὸν κύκλον. τῶν δὲ εὐκράτων δύο ζωνῶν ὑπὸ τῶν ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένη κατοικεῖσθαι συμβέβηκεν. ἐπὶ μὲν τὸ μῆκος οὖσαν ὡς ἔγγιστα περὶ δέκα μυριάδας σταδίων. ἐπὶ δὲ τὸ πλάτος ὡς ἔγγιστα τὸ ἥμισυ.

Περὶ τῶν κατηστερισμένων ζωδίων

Τὰ κατηστερισμένα ζώδια διαιρεῖται εἰς μέρη τρία· ἃ μὲν γὰρ αὐτῶν ἐπὶ τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου κεῖται, ἃ δὲ λέγεται βόρεια, ἃ δὲ προσαγορεύεται νότια. τὰ μὲν οὖν ἐπὶ τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου κειμένα, ἐστὶ τὰ ἰβ ζώδια, ὧν τὰς ὀνομασίας προειρήκαμεν ἐν ἄλλοις, καὶ ἐν τοῖς ἰβ ζωδίων, τινὲς ἀστέρες διὰ τὰς ἐπ' αὐτοῖς γινομένας ἐπισημασίας, ἰδίας προσηγορίας ἠξιοῦμενοι εἰσίν. οἱ μὲν γὰρ ἐπὶ τοῦ ταύρου, ἐπὶ τοῦ νότου αὐτοῦ κείμενοι ἀστέρες τὸν ἀριθμὸν ἕξ, καλοῦνται πλειάδες. οἱ δὲ ἐπὶ τοῦ βουκράνου τοῦ Ταύρου κείμενοι ἀστέρες, τὸν ἀριθμὸν καὶ αὐτοὶ ε. καλοῦνται ὑάδες. ὁ δὲ προηγούμενος τῶν ποδῶν τῶν διδύμων ἀστὴρ προσαγορεύεται πρόπους. οἱ δὲ ἐν τῷ καρκίνῳ νεφελοειδεῖ συστροφῇ ἐοικότες καλοῦνται Φάτην. οἱ δὲ πλησίον αὐτῆς δύο ἀστέρες κείμενοι, ὄνοι προσαγορεύονται. ὁ δὲ ἐν τῇ καρδίᾳ τοῦ λέοντος κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ ὁμωνύμως τῷ τόπῳ, ἐφ' ᾧ κεῖται, καρδία λέοντος προσαγορεύεται. ὑπὸ δὲ τινῶν βασιλίσκος καλεῖται. ὅτι δοκοῦσιν οἱ περὶ τὸν τόπον τοῦτον γενόμενοι, βασιλικὸν ἔχειν τὸ γενέθλιον, ὁ δὲ ἐν ἄκρῳ τῇ ἀριστερᾷ χειρὶ τῆς παρθένου κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ στάχυς προσαγορεύεται· ὁ δὲ παρὰ τὴν δεξιάν τῆς παρθένου πτέρυγα κείμενος ἀστερίσκος προτρυγητῆς ὀνομάζεται. οἱ δὲ ἐν ἄκρῳ τῇ δεξιᾷ χειρὶ τοῦ ὑδροχόου τέσσαρες ἀστέρες κάλλη καλοῦνται. οἱ δὲ ἀπὸ τῶν οὐραίων μερῶν τῶν ἰχθύων κατὰ τὸ ἐξῆς κείμενοι, ἀστέρες λίνιοι προσαγορεύονται. εἰσὶ δὲ ἐν μὲν τῷ νοτίῳ λίνῳ ἀστέρες θ. ἐν δὲ τῷ βορείῳ λίνῳ ἀστέρες ε. ὁ δὲ ἐν ἄκρῳ τῷ λίνῳ κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ σύνδεσμος προσαγορεύεται.

Βόρεια δὲ ἐστὶν ὅσα τοῦ τῶν ζωδίων κύκλου, πρὸς ἄρκτους κεῖται. ἐστὶ δὲ τάδε ἡ μεγάλη ἄρκτος· ἡ μικρά. δράκων ὁ διὰ τῶν ἄρκτων. ἀρκτοφύλαξ. στέφα[S. 368v (Facsimile auf Seite 278)]νος. ὀϊστός. ἀετός. δελφίς. προτομή ἵππου καθ' ἵππαρχον, ἵππος. κυφεύς. κασιέπεια. ἀνδρομέδα. περσεύς. ἠνίοχος. δελτωτόν. καὶ ὁ ὕστερον κατεστηριγμένος ὑπὸ καλλιμάχου βερενίκης πλόκαμος. πάλιν δὲ καὶ ἐν τούτοις ἀστέρες τινὲς, ἰδίας ἔχουσι προσηγορίας διὰ τὰς ὀλοσχερεῖς ἐπαυτοῖς γινομένας ἐπισημασίας. ὁ μὲν γὰρ ἀνὰ μέσον τῶν σκελῶν τοῦ ἀρκτοφύλακος κείμενος ἐπίσημος ἀστὴρ ἀρκτοῦρος ὀνομάζεται. ὁ δὲ παρὰ τὴν λύραν κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ ὁμωνύμως ὄλω τῷ ζωδίῳ λύρα προσαγορεύεται. οἱ δὲ ἐν ἀριστερᾷ ἄκρῳ χειρὶ τοῦ περσεῶς κείμενοι ἀστέρες γοργόνιον καλοῦνται· οἱ δὲ ἐν ἄκρῳ τῇ δεξιᾷ χειρὶ τοῦ περσεῶς κείμενοι ἀστερίσκοι πυκνοὶ καὶ μικροὶ εἰς τὴν ἄρπην καταστηρίζονται. ὁ δὲ ἐν τῷ εὐωνύμῳ ὄμῳ τοῦ ἠνίοχου κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ, αἶξ προσαγορεύεται. οἱ δὲ ἐν ἄκρῳ τῇ αὐτῇ χειρὶ κείμενοι ἀστερίσκοι δύο, ἔριφοι καλοῦνται.

Νότια δέ ἐστιν ὅσα τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου πρὸς, μεσημβρίαν κεῖται. ἔστι δὲ τάδε. ὠρίων. προκύων. λαγῶς. ἀργώ. ὕδρος. κρατήρ. κόραξ. κένταυρος. θηρίον ὃ κρατεῖ ὁ κένταυρος. θυρσολόχος ὄν, κρατεῖ ὁ κένταυρος. θυμιατήριον. νότιος ἰχθύς. κῆτος. ὕδωρ τὸ ἀπὸ τοῦ ὕδροχόου. ποταμὸς ὁ ἀπὸ τοῦ ὠρίωνος. νότιος στέφανος. ὑπὸ τινῶν δὲ οὐρανίσκος προσαγορευόμενος. κηρύκιον καθ' ἵππαρχον. πάλιν δὲ καὶ ἐν τούτοις τινὲς ἀστέρες ἰδίας ἔχουσι προσηγορίας. ὁ μὲν γὰρ ἐν τῷ προκύωνι ὢν λαμπρὸς ἀστήρ, προκύων καλεῖται. ὁ δὲ ἐν τῷ στόματι τοῦ κυνὸς λαμπρὸς ἀστήρ, ὃς δοκεῖ τὴν ἐπίτασιν τῶν καυμάτων ποιεῖν ὁμωνύμως ὄλω τῷ ζῳδίῳ κύων προσαγορεύεται. ὁ δὲ ἐν ἄκρῳ τῷ πηδαλίῳ τῆς ἀργοῦς κείμενος λαμπρὸς ἀστήρ, κάνωβος ὀνομάζεται· οὗτος μὲν ἐν ῥόδῳ δις θεώρητός ἐστιν, ἢ παντελῶς ἀφ' ὑψηλῶν τόπων ὀρατός· ἐν ἀλεξανδρείᾳ δὲ ἐστι παντελῶς ἀφανής. σχεδὸν γὰρ τέταρτον μέρος ζῳδίου ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος μετεωρισμένος φαίνεται. Τέλος τῆς τοῦ πρόκλου σφαίρας.

Die Transkription des ältesten lateinischen Druckes, Venedig 1499: *Procli Diadochi a Thoma Linacro Britanno interprete*

[S. 371r (Facsimile auf Seite 283)] Procli Diadochi a Thoma Linacro Britanno interprete

De axi et polis

Axis mundi vocatur demetiens ipsius, circa quam voluitur. Axis extrema poli mundi seu vertices sunt nominati. Horum alter septentrionalis, alter austrinus dicitur. Septentrionalis qui semper in nostra habitatione apparet. Austrinus contra, qui semper, ut ad nostrum horizonta, conditur. Sunt tamen in terra loca quaedam, in quibus polus, qui semper nobis conspicuus est, iis qui ibi degunt haud quaquam cernitur. Qui vero nobis perpetuo occultus est, iisdem conspicuus evadit. Rursus quoque locum quempiam in terris invenias, ubi ambo poli aequabilem in horizonte situm habent.

De circulis Sphaerae

Circulorum Sphaerae, alii paralleli sive aequidistantes sunt, alii obliqui. Alii per polos ducti. Aequidistantes sunt, quibus iidem cum mundo poli sunt. Sunt autem ii numero quinque, Septentrionalis, Solsticialis, Aequator, Brumalis, Antarcticus.

Septentrionalis igitur circulus is est, qui omnium quos perpetuo cernimus, plane maximus est, quique horizonta solo puncto contingit, totus supra terram interceptus. In hoc quaecumque clauduntur astra, nec ortum nec occasum norunt. Sed circa polum verti tota nocte cernuntur. Porro is circulus in nostro tractu a priore maioris ursae pede describitur.

Solsticialis autem circulus is est, qui omnium, qui a sole describuntur maxime septentrionalis habetur. In quem cum se sol receperit, aestivam reciprocationem peragit. Longissimusque totius anni dies, brevissimaque nox exit. Post hanc autem reciprocationem nequaquam ultra septentriones versus solem progredi, quin potius ad diversa mundi regredi cernas. Unde et tropico graece nomen.

Aequator circulus is est, qui maximus aequidistantium circulorum statuitur. Ita nimirum ab horizonte dissectus, ut alter eius semicirculus supra terram, alter sub terra condatur. In hoc sol duplex aequinoctium vernalis autumnaleque facit.

Brumalis circulus is est, qui omnium circulorum, qui a sole mundi circumactu describuntur, maxime ad austrum pertinet. In quo sol brumalem reciprocationem facit. Maximaque totius anni nox, minimusque dies efficitur. Post hanc metam nequaquam ultra progreditur sol, sed ad alteras mundi partes revertitur. Unde tropicus hic quoque quasi versilis appellatur.

Antarcticus vero circulus aequalis et aequidistans septentrionali circulo est, et horizonta uno puncto contingens, totus praeterea sub terris mersus, in quo sita astra semper nobis occulta manent.

Maximus autem ex quinque memoratis circulis est aequator, deinde tropici. Minimi [S. 371v (Facsimile auf Seite 284)] vero (quod ad nostram habitationem dixerim) arctici. Porro hos circulos citra omnem latitudinem intelligi convenit ratione cognobiles ex astrorum situ, et eodem dioptrae obtutu, et nostro intellectu deliniatos. Sensu enim unus lacteus discerni in coelo potest, reliqui omnes ratione.

Cur quinque dumtaxat aequidistantes in Sphaera

Quinque vero dumtaxat aequidistantes circuli describi in sphaera solent quod tamen non eo valet, quasi ii soli in mundo aequidistantes sint, quippe, cum sol quotidie aequidistantem aequatori circumulum (quod sensu animadverti licet) mundi rotatu peragat. Quo sit, ut bis centum nonaginta duos aequidistantes circulos intra tropicos describat. Totidem enim dies intra reciprocationes numerantur. Quin et ipsae stellae universae in aequidistantibus circulis quotidie feruntur. Non tamen hi omnes in sphaeram adhibentur. Quod tametsi multis aliis rebus in astrologia conducant (siquidem fieri nequit, ut vel astra, probe in sphaera locentur sine omnibus aequidistantibus circulis, vel examussim dierum noctiumque magnitudines sine iisdem inveniantur). Tamen quod ad prima astrologiae rudimenta non adeo utiles existimati sunt, parum visum est eos in sphaeram adscribi.

Quinque vero aequidistantes circuli ob certa compendia, quae astrologiae tyronibus afferunt, optimo iure in sphaeram sunt adhibiti. Septentrionalis enim astra, quae nobis perpetuo cernuntur, definit. Solstitialis tropicus solis reciprocationem continet finisque est eiusdem ad boream transitus. Aequator circulus aequinoctia complectitur, brumalis tropicus solis ad austrum progressi meta est et brumalem eius reciprocationem in se habet. Antarcticus circulus astra quae nostrum conspectum fugiunt determinat. Itaque cum iis, qui primis astrologiae rudimentis imbuendi sunt, certa emolumenta suggerant, merito in sphaeram coniectos, quis dubitet?

De occultatione et emersu aequidistantium

Verum ex memoratis quinque aequidistantibus circulis, arcticus sane supra terram totus existit. Solstitialis autem tropicus bipartito ab horizonte scinditur. Maiore eius parte supra terram conspicua, minore supter occulta.

Neque tamen in omni tractu urbe ve similiter circulus hic ab horizonte secatur. Sed pro climatum varietate variam sectionum exuperantiam sortitur, iis quoque, qui propius septentriones agunt, in aequabilius ab horizonte scinditur. Nec finis, donec eo loci ventum sit, ubi totus supra terram emineat.

Qui vero ad austrum magis vergunt, iis profecto per aequabiliores partes ab horizonte dividitur. Donec ad plagam quandam ventum sit, nobis certe australem, in qua tropicus ab horizonte per aequas partis secatur. At in nostra habitatione ita solstitialis ab horizonte scinditur, ut universo circulo per octo partis dissecto quinque supra terram appareant, tres sub terra lateant. Sane ad hoc clima direxisse stilum Aratus videtur, cum [S. 372r (Facsimile auf Seite 285)] phaenomena conscriberet. In quibus cum de solstitiali tropico disserit, ita ait.

Τοῦ μὲν ὄσοντε μάλιστα δι' ὀκτῶ μετρηθέντος
Πέντε μὲν ἐν διαστρέφονται καθ' ὑπέρτερα γαίης.
Τὰ τρία δ' ἐν περάτη θέρεος δέοι ἐν τροπαί εἰσί.

Quos versus nos ita vertimus.

Huius in octonis dissecti partibus alta
Terrarum invisunt quinque tres ima frequentant.
Alterni et phoebi reditus celebrantur eodem.

Quamque ne dissimulandum censuerim eosdem antea a Germanico Caesare in Arato suo latinos in hunc modum factos.

Hunc octo in partis si quis dividerit orbem,
 Quinque super terras semper fulgere notabit.
 At tres sub terris, brevibusque latere sub umbris.
 Hoc Cancrum tetigit cum Titan orbe, timete
 Aestatem rapidam et solventes corpora morbos.

Quos eo libentius Arcture decus commemoravi, ut intelligas maximos principes, quorum gloriam te non solum aequaturum, sed etiam superaturum auguror, huiusce modi studiis fuisse delectatos. Ex hac divisione sequitur maximum diem horarum aequinoctialium quindecim esse, noctem vero novem. In Rhodio autem horizonte ita tropicus ab horizonte dirimitur, ut cum circulus universus in octo et quadraginta partis secetur, undetriginta sectiones supra horizontem appareant, undeviginti sub terra lateant. Ex qua divisione sit, ut apud Rhodios longissimus dies horas aequinoctiales quatuordecim habeat, nox novem. Additis hinc inde semissibus unius horae singulis.

Aequator vero circulus per universum terrarum orbem ita ab horizonte dividitur, ut semicirculus eius supra terram extet, semicirculus sub terra linqatur. Quo sit, ut in hoc circulo aequinoctia fiant.

Brumalis autem tropicus ea ratione ab horizonte intersectus est, ut minor e sectionibus supra terram habeatur, maior sub terra. Inaequalitas vero sectionum eandem in omnibus climatibus varietatem habet, quam etiam in solstitiali tropico diximus. Semper enim respondentes ex adverso tropicorum sectiones aequales inter se sunt. Eoque sit, ut maximus dies maximae nocti aequalis evadat. Antarcticus autem circulus totus sub horizonte latet.

De magnitudine aequidistantium

Sed ex quinque iam memoratis circulis, quorundam magnitudines per universum terrarum orbem eadem sibi constant. Nonnullorum pro climatibus mutantur. Aliisque maiores, aliis minores circuli evadunt. Tropici enim et aequator pares per totum orbem magnitudines servant. Arctici magnitudine evariant, cum alibi maiores, alibi minores cernantur. Quippe iis, qui septentriones versus degunt, maiores septentrionales fiunt.

Cum polo magis in altum sublato arcticum circulum, qui horizonta contingit, necesse sit assidue maiorem fieri. His vero, qui magis etiam ad septentriones vergunt, interdum solstitialis tropicus in arcticum plane abit. Fitque, ut duo circuli septentrionalis tropicusque coeant pro unoque habeantur. Adeo cum magis etiam ad septentriones acceditur, maiores solstitiali tropico septentrionales redduntur. Nec finis, donec eo ventum sit, ubi quidam polus supra verticem conspicitur, septentrionalis in horizontis locum caedit eique in mundi rotatu coniungitur aequatoris plane magnitudine. Fitque, ut tres circuli septentrionalis aequator et horizon eundem situm positumque optineant.

Rursus autem iis, qui ad austrum habitant, poli humiliores fiunt, septentrionales vero circuli minores. Finis autem decrementi est locus ad austrum nobis situs sub aequatore, in quo poli sub horizonte habentur. Septentrionales autem circuli prorsus evanere. Ita ex quinque aequidistantibus tres denique superant, nempe cum aequatore tropici duo.

De numero aequidistantium

Neque enim ob ea quae dicta sunt quinque perpetuos aequidistantes existimandum, sed pro nostra habitatione numerum eorum existere. Quippe quibusdam in horizontibus tris dumtaxat aequidistantes invenias. Sunt sane et supra terram habitationes, quarum prima est, in

qua solstitialis circulus horizonta contigit et pro arctico plane habetur. Secunda, quam sub polo appellant, tertia, de qua paulo ante retulimus, quam sub aequatore nominant.

De ordine aequidistantium

Quo circa nec ordo quinque aequidistantium circulorum idem apud omnes est, sed in nostro tractu primum sane septentrionalem dixeris, secundum solstitialem, tertium aequatorem, quartum brumalem, quintum antarcticum. At iis, qui propius, quam nos septentriones incolunt, primus interdum solstitialis tropicus numeratur, secundus septentrionalis, tertius aequator, quartus antarcticus, quintus brumalis circulus. Cum namque septentrionalis solstitiali capaciosior evadit, necesse est memoratum ordinem servari.

De potestate aequidistantium

Iam vero nec potestates eorundem aequidistantium eaedem. Nam qui nobis solstitialis circulus habetur, antipodibus certe brumalis efficitur, contra qui illis solstitialis est, nobis brumalis redditur. Sed qui sub aequatore degunt, iis universi tres circuli viribus plane solstitiales sunt, utpote sub ipsam solis orbitam incolentibus. Quamquam si ad se invicem conferantur, qui nobis pro aequatore statuitur, solstitialis vicem optinet. Ambo vero tropici pro brumalibus censentur namque is demum natura [S. 373r (Facsimile auf Seite 287)] solstitialis circulus perpetuaque ratione in toto terrarum orbe dici potest, qui proxime habitationem habetur. Quo sit, ut iis, qui sub aequatore agunt, aequator ipse pro solstitiali statuatur. Utpote in quo sol supra verticem agitur. Pro aequatoribus autem omnes aequidistantes circuli velut per aequas partis ab horizonte dissecti.

De intervallo aequidistantium

Sed nec intervalla circulorum in toto orbe a se invicem stata sunt. Verum pro sphaerarum descriptione ad hunc modum dispensari solent. Diviso in sexaginta partis meridiano quovis circulo, septentrionalis circulus a polo sexagesimarum partium sex intervallo describitur. Idem in alteram partem a solstitiali circulo sexagesimarum partium quinque intervallo notatur. Aequator ab utroque tropicorum sexagesimis quaternis distat, brumalis circulus ab antarctico sexagesimis quinque, antarcticus a polo sexagesimis sex.

Neque tamen in omni plaga urbeve eandem intercapedinem inter se servant. Sed tropici ab aequatore parem in omni inclinatione distantiam vendicant. Iidem autem ab arcticis non parem per omnes horizontas, sed alibi minorem, alibi maiorem. Ita demum et arctici a polis non parem in quamvis inclinatione distantiam servant, sed alibi maiorem, alibi minorem habent. Sphaerae tamen omnes ad graeciae horizonta describuntur.

De coluris

Sunt et per polos ducti circuli quos nonnulli coluros vocant. Iis accidit, ut in ambitus suos mundi polos recipiant. Coluri autem dicti sunt, quod partis aliquas in se minime conspectas habent. Reliqui enim circuli in mundi circumactu integri cernuntur, sed colurorum partes quaequam, quae videlicet ab antarctico sub horizonte latent, cerni non possunt. Signantur autem ii circuli per tropica puncta dividuntque per duas aequas partis circum, qui per media signiferi ducitur.

De signifero

Obliquus circulus is est, qui duodecim signa continet ex tribus aequidistantibus circulis constans. Quorum duo latitudinem signiferi determinant, unus per media signa ductus vocatur. Hic adeo duos pares et aequidistantes circulos attingit, solstitialem in prima Cancri parte, brumalem in capricorni principio. Latitudo signiferi continet partes duodecim. Dicitur est autem hic circulus obliquus, quod aequidistantes ad inaequales angulos intersecet.

De horizonte

Horizon vero circulus est, qui conspectam mundi partem ab inconspicua dirimit. Itaque in duas partis universam sphaeram secat, ut alterum hemisphaerium supra terram, alterum sub terra relinquat. Est vero horizon duplex [S. 373v (Facsimile auf Seite 288)] alter qui sensu usurpatur, alter qui sola ratione percipitur. Ergo sensibilis horizon est, qui a nostro visu in termino visionis circumscribitur. Hic adeo non amplius duum milium stadiorum dimetientem habet. Qui autem ratione percipitur, ad fixarum stellarum sphaeram pertinet mundumque totum in duo secat.

Nec vero per omnem tractum urbemve idem horizon est. Sed sensu idem quadringentis fere stadiis manet. Quo sit, ut dierum longitudo et clima et apparentiae omnes eadem sibi constant. Aucto vero stadiorum numero pro habitationis diversitate, horizon, clima, omnes denique apparentiae mutantur. Convenit tamen, ut habitationis ultra quadringenta stadia mutationem ad austrum boreamve accipiamus. Si quidem, qui eundem aequidistantem incolunt, in quamlibet magno stadiorum numero horizonta quidem diversum habent, clima vero idem, et apparentias omnes similes. Dierum tamen exitus initiaque haud quaquam iis, qui eundem aequidistantem habitant, eodem temporis momento evenient. Verum si exactae rationis examini stare velimus pro quolibet puncto, in quavis orbis parte mutati situs horizon, clima et apparentiae omnes evariant.

Horizon vero ea ratione in sphaerarum descriptionem non adhibetur, quod reliqui circuli omnes ab ortu ad occasum circumacto mundo una rapiuntur. Horizon suapte natura quietem amat, eodem semper servato situ. Si itaque horizon in sphaeras adderetur, circumactis iis etiam eum moveri et nonnumquam supra verticem esse accideret. Id quod certe tum captum omnem superat, tum a sphaerae ratione abhorret. Verum non incommode situs eius ab alveo, in quo sphaera revolvitur, intelligi solet.

De meridianis circulis

Meridianus circulus est, qui per mundi polos et punctum, quod nobis supra verticem eminet, ducitur. In quem cum sol incidit, medios dies mediasque noctes efficit. Hic etiam circulus immotus in mundo est uno eodemque in tota mundi vertigine servato positus. Nec in sphaeris, qui astris insigniuntur, adscribitur, quod et immotus sit et nullam mutationem recipiat. Sed (quod sensu usurpari possit) trecentis fere stadiis idem meridianus manet. Rationis tamen scrupulosiore indagine ad quemvis gressum, qui ortum versus occasum ve dirigitur, novus meridianus notatur. Ad austrum enim boreamve quantumvis progrediare, etiam si decem milium stadiorum intervallum intersit, idem meridianus servatur, cum ab ortu ad occasum itur, mutatur.

De lacteo circulo

Obliquus etiam est et lacteus circulus. Hic itaque supra tropicos obliquatus cernitur. Constat autem ex [S. 374r (Facsimile auf Seite 289)] tenui nebulosa substantia. Unus certe caelestium circulorum conspicuus, nec certa latitudine definitus, sed aliqua sui parte latiore, aliqua angustiore. Quo minus equidem in plerasque sphaeras adscribi solet. Est autem unus e numero maximorum circulorum. Quippe cum maximi circuli in sphaeris dicantur, quibus idem centrum cum sphaera est. Sunt porro maximi circuli septem, aequator, signifer, qui per media signa ducitur, qui per polos ducitur, cuiusque habitationis horizon, meridianus, lacteus.

De quinque zonis

Totius terrae superficies sphaerica est et dividitur in zonas quinque. Ex quibus duae sunt, quae circa polos describuntur. Frigidae dictae, quod maxime absunt a solis orbita. Eaedem ob frigoris iniuriam parum habitatae. Determinantur autem polos versus arcticis circulis. Quae vero post has deinceps habentur, quod mediocriter ad praetereuntem solem sunt sitae, temperatae appellantur. Habentque in coelo limites arcticos tropicosque circulos, quibus interiacent. Reliqua, quae inter memoratas quatuor medium locum tenet, quod sub ipso solis transitu iacet, torrida nuncupatur, a terrestri aequatore in duas partis divisa. Is porro sub mundi aequatore porrigitur, sed ex temperatis altera a nostri orbis hominibus incolitur. Ipsa longa prope centum milibus stadiorum, lata fere dimidio.

De signis caelestibus

Signa stellis insignita dividuntur in partis tris. Quaedam enim in signifero locata sunt, quaedam septentrionalia vocantur, quaedam austrina. Quae itaque in signifero sita sunt, duodecim animalia sunt, quorum nomenclaturas alibi diximus. In iis duodecim stellae quaedam sunt, quae ob quasdam quas referunt notas proprias appellationes meruerunt. Siquidem sex numero, quae in tauri dorso visuntur, Pleiades nominantur. Quisque vero, quae in capite tauri cernuntur, Hyades dicuntur. Stella vero, quae pedes geminorum praecedat, Propus quasi Praepes vocatur. Quae vero in Cancro nubeculam referunt, praesepe vocant. At duae quae iuxta praesepe collocatae sunt, Aselli dicuntur. Praenitens autem sydus, quid in Corde Leonis notatur, gentili cum loco nomine Leonis Cor dicitur a nonnullis Regia Stella, quod qui sub ea nascuntur, regiam nativitatem sint nacti. Sed quae in Virginis summa sinistra manu haeret, fulgida sane stella, Spicam nominant. Stellula vero, quae iuxta Virginis dextram alam figitur, Protrigetes dicitur. At quatuor stellae, quae in summa Aquarii dextra visuntur, Urnae nomen habent. Quae vero a Piscium Caudae partibus sitae deinceps sunt, graece Lini, latine Lineae, vel, ut quisbusdam placet, Lineolae nuncupantur. Sunt itaque in austrina Linea stellae novem, in septentrionali quinque. Sed profulgens sydus, quod in [S. 374v (Facsimile auf Seite 290)] summa Linea conspicitur, graece Syndesmos, latine Nodus nuncupatur.

Septentrionalia sunt quaecumque ad septentrionem signiferi situm habent. Sunt autem haec Ursa Maior, Ursa Minor, Draco, qui inter Ursas locatur, Arctophylax, Corona, Engonasin, Serpentarius, Serpens, Lyra, Avis, Sagitta, Aquila, Delphinus, Protome Hippi. Hoc est prior Equiportio iuxta Hipparchum Equus, Cepheus, Casiepeia, Andromeda, Perseus, Auriga, Deltoton. Et qui postea a Callimacho in astra relatus est, Berenices Crinis. In iis rursus stellae quaedam, ob notas quasdam integras, quas in se continent proprias appellationes sunt sortitae. Nam insigne sydus, quod supra media arcto Phylaxis crura iacet,

Arcturus appellatur. Clara autem stella, quae iuxta Lyræ posita est, totius signi nomine Lyræ dicitur. Quae vero in Persei summa sinistra spectantur, Gorgoneae nomen habent, sed quae in summa eius dextra notantur. Stellulae certe crebrae parvaeque Falcem faciunt. At illustre sydus, quod in Aurigæ sinistro humero cernimus, Capram nominamus. Duas vero exiguas stellas, quae in summa eiusdem Aurigæ manu figuntur, Hædos dicimus.

Austrina signa sunt, quaecumque ad meridionalem signiferi partem sunt posita. Eorum nomina hæc sunt, Orion, Procyon, Lepus, Argo, Hydra, Crætera, Corvus, Centaurus, Fera, quam Centaurus tenet, Thyrsolochus, quem Centaurus præfert, Thuriolum, Austrinus Piscis, Cetus, Aqua, quae ab Aquario funditur, Flumen quod ab Orione defluit, Australis Corona, quam nonnulli uraniscum vocaverunt. Ac si a coelo diminutivum declines et iuxta Hipparchum Caduceus. In iis quoque stellæ quaedam propria sibi nomina vindicaverunt. Quippe lucida stella, quae in Procyone cernitur, Procyon appellatur. Quae vero in ore Canis conspicuo splendore aspicitur, quodque aestus in crementa secum afferre putatur, Canis eodem quo totum signum nomine censetur. At sydus, quod in summo Argus gubernaculo fulget, Canobus nominatur. Hic in Rhodo aegre conspicitur aut certe ab editis locis. In Alexandria vero prorsus non cernitur, utpote vix quarta signi portione supra horizontem extante.

Bibliographien und Personenverzeichnis

Bibliographien

Bibliographie zu den Handschriften

- Anonymus und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1615). *In libellum Procli de sphaera notae. Mere astronomicae sunt et ad latinam tantum versionem accommodatae*. Latein. Wolfenbüttel: Herzog-August-Bibliothek, Cod. Guelf. 256 lat., Katalog-Nr. 4561. URL: <http://libcoll.mpiwg-berlin.mpg.de/libview?mode=imagepath&url=/mpiwg/online/permanent/library/B3QF7EBX/pageimg> (besucht am 02. 08. 2019).
- Diadochos, Proklos (Pseudo-Proklos) (1447–1500). *Sphaera. Geminus XVIII. Hypotyposis astronomicarum positionum*. Griechisch. Modena: Biblioteca Estense. Gr. 24, a.R.7.14, s. XV. ff. 2r-7v, ff.7v-8v (Mut.)
- Hauniensis, Anonymus (Komm.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1590–1591). *Procli Sphaera diligenter descripta typis gratia studiosorum Astrologia*. Latein. Kopenhagen: Det kongelige Bibliotek, Ny. kgl. Samling 3012, Quarto, Bl. 6r-120r.
- Pirckheimer, Willibald (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1526–1530). *Procli Diadochi Sphaera*. Latein. Nurnimbergae: Nürnberg, Stadtbibliothek, PP. 88, Bl. 1r–4r.

Bibliographie zu den Drucken

- Bainbridge, John (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1620). *Procli Sphaera. Ptolemaeus: De Hypothesibus Planetarum. Conon regnorum*. Griech.-Lat. In: Übers. von Johannes Bainbridge. Londini: Excudebat Guilielmus Iones. URL: http://gateway.proquest.com/openurl?ctx_ver=Z39.88-2003&res_id=xri:eebo&rft_id=xri:eebo:image:1517 (besucht am 02. 08. 2019).
- Catena, Pietro (ital. Übers.), Thomas Linacre (lat. Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1565). *Procli Diadochi Sphaera*. Lat.-Ital. Patavii (Padua): Laurentius Pasquatus (Lorenzo Pasquato).
- Danti, Egnazio (Übers., Komm.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1573). *La Sfera di Proclo Liceo. Tradotta da Maestro Egnatio Danti, Cosmografo del Serenissimo Gran Duca di Toscana. Con le Annotazione, - con l'uso della Sfera del medesimo*. Italienisch. Fiorenza (Florenz): Nella Stamperia de' Giunti.
- Gutenaecker, Joseph (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1830). *Die Sphäre des Proklos*. Deutsch (Einleitung auf Latein). Würzburger Programm. Wirceburgi (Würzburg): Josephus Dorbath.
- Henisch, Georg (Übers., Komm.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1609). *Georgii Henischii B. Medici et Mathematici Commentarius in Sphaeram Procli Diadochi cui adiunctus est Computus Ecclesiasticus, cum Calendario triplici, et prognostico tempestatum ex ortu et casu stellarum*. Griech.-Lat. Augustae Vindelicorum (Augsburg): David Francus.
- Henisch, Georg (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1575). *Tabulae institutionum astronomicarum: Georgii Henischii Bartfeldensis. Adiuncta est Sphaera Procli*. Griech.-Lat. Hrsg. von Johannes Honter d. Ä. Augustae Vindelicorum (Augsburg): Michael Mangerus.
- Lauremberg, Johannes (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1611). *Proclu Diadochu Sphaera*. Griech.-Lat. 32 S. Rostochii (Rostock): Nicolaus Reusner.
- Linacre, Thomas (Übers.), Jakob Ziegler (Komm.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1536). *De sphaera sive globo caelesti. Sphaerae atque astrorum coelestium ratio, natura et motus: ad totius mundi fabricationis cognitionem fundamenta. Jacobus Zieglerus Landavus de solidae sphaerae constructione. Proclus Diadochus Lycius de Sphaera, sive globo coelesti. Graece et Latine, interprete Th. Linacro, et Scholiis eiusdem Ziegleri explicatus. De canonica per sphaeram operatione. Hemicyclium Berosi. (Babyloniaka). Aratus Solensis de siderum natura et motu, simul in eundem cum commentariis Theonis Alexandrini philosophi (graece). Planisphaerium Claudii Ptolemaei (Latine ex versione Rudolphi Brughensis et Jordani)*. Griech.-Lat. Basileae: Johannes Valderus (Johann Walder).

- Linacre, Thomas (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1499). *Scriptores Astronomici Veteres: Procli Sphaera. Iulius Firmicus: Astronomicorum libri octo. Marcus Manilius: Astronomicorum libri quinque. Aratus: Phaenomena. Theon: Commentaria copiosissima in Arati Phaenomena graece*. Griechisch. Venetiis: Aldus Manutius. URL: <http://diglib.hab.de/wdb.php?dir=inkunabeln/6-astron-2f> (besucht am 02. 08. 2019).
- (1523). *Dionysius Alexandrinus Periegetes. Orbis descriptio. Arati Astronomicon. Procli Sphaera, cum scholiis Ceporini*. Griech.-Lat. Basileae: Johannes Bebelius (Bebel).
- (1526). *Sphaera: Astronomiam discere incipientibus utilissima*. Latein. Hrsg. von Lodovico Vitali (Luigi Vitali). Bononiae: Cynthius Achillinus (Cinzio Achillini).
- (1538). *Proclus. Sphaera. Addita sunt prolegomena J. Schoneri in Sphaericum instrumentum; item quartum caput primi libri Marci Manilii*. Latein. Vitebergae: Josephus Clug (Josef Klug).
- (1547). *Procli Diadochi de Sphaera liber (Thoma Linacro, Britan. interprete). Cleomedis de mundo sive circularis inspectionis meteororum libri duo (Georgio Valla, Placent., interprete) Arati Solensis phaenomena, sive appaerentia (cum versis et annotationibus Ceporini) Dionysii Afri descriptio orbis habitabilis (cum versis et annotationibus Ceporini. Acc. vita Procli, Arati et Dionysii ex Suida)*. Griech.-Lat. Basileae: Henr. Petri.
- Linacre, Thomas (Übers.), Georg Tannstetter (Appendix) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1511). *Sphaera: Astronomiam discere incipientibus utilissima. Appendicula G. T. Collimitii de Ortu et Occasu Siderum, ut est apud poetas, Varronem, Columellam, Pliniumque et caeteros*. Latein. Viennae Pannoniae (Wien): Hieronymus Vietor und Johann d. Ä. Singriener.
- Monacensis, Anonymus (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (ca. 1540). *Sphaera*. Latein. Drucker unbekannt. URL: <http://gateway-bayern.de/VD16+P+4978> (besucht am 02. 08. 2019).
- Salisbury, William (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1550). *The Description of the Sphere or Frame of the Worlde*. Englisch. London: Robert Wyer.
- Scandianese, Tito Giovanni und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1556). *La Sfera di Proclo. Della caccia, con la dimonstrazione de Iuochi de greci et latini scrittori*. Italienisch. Venetiis: Gabriel Giolito de Ferrari et fratelli.
- Schreckenfuchs, Erasmus Oswald (Komm.), Thomas Linacre (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1561). *Procli de sphaera, lib. I. Cleomedis de Mundo sive circularis insepctionis meteorum Libri II. Arati Solensis phaenomena, sive Appaerentia. Dionysii Afri descriptio Orbis habitabilis. Omnia Graece et Latine. J. Honteri Coronensis De Cosmographiae rudimentis*. Griech.-Lat. Basileae: per Henricum Petri.
- Stöffler, Johannes (Komm.), Thomas Linacre (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1534). *In Procli Diadochi Sphaeram mundi, omnibus numeris longe absolutissimus Commentarius, antehac nunquam typis excusus*. Latein. Tubingae: Hulderrichus Morhart der Ältere.
- Turociensis, Martinus Rakocius (Martin Thuroczi von Rákóc) (1556). *Libellus de sphaera Procli Diadochi, ex graeco latinus factus carmine heroico, a Martino Rakocio Tyrociensi. Praemissa est elegia D. Casparis Peuceri*. Latein. Vitebergae: Johannes Crato (Johann d. Ä. Krafft).
- Valla, Giorgio (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1501). *De pertinentibus ad sphaeram*. Latein. In: *De expetendis et fugiendis rebus opus*. Venetiis: Aldus Manutius. Kap. 16.1.
- Vinet, Élie (Übers., Komm.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1553). *Ex mathematico Pselli Breviario, Arithmetica, musica, geometria, Sphaera vero ex Procli graeco*. Latein. Burdegalaе (Bordeaux): Franciscus Morpanius.
- Vinet Élie (Übers., Komm.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1543). *Sphaera*. Latein. Parisiis: Johannes Lodoicus Tiletanus (Jean Loys de Thielt).

Die für die Diagramme ausgewählten Drucke

- Catena, Pietro (ital. Übers.), Thomas Linacre (lat. Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1565). *Procli Diadochi Sphaera*. Lat.-Ital. Patavii (Padua): Laurentius Pasquatus (Lorenzo Pasquato).
- Danti, Egnazio (Übers., Komm.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1573). *La Sfera di Proclo Liceo. Tradotta da Maestro Egnatio Danti, Cosmografo del Serenissimo Gran Duca di Toscana. Con le Annotazione, - con l'uso della Sfera del medesimo*. Italienisch. Florenza (Florenz): Nella Stamperia de' Giunti.
- Henisch, Georg (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1575). *Tabulae institutionum astronomicarum: Georgii Heinischii Bartfeldensis. Adiuncta est Sphaera Procli*. Griech.-Lat. Hrsg. von Johannes Honter d. Ä. Augustae Vindelicorum (Augsburg): Michael Mangerus.
- Linacre, Thomas (Übers.), Jakob Ziegler (Komm.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1536). *De sphaera sive globo caelesti. Sphaerae atque astrorum coelestium ratio, natura et motus: ad totius mundi fabricationis cognitionem fundamenta. Jacobus Zieglerus Landavus de solidae sphaerae constructione. Proclus Diadochus Lycius de Sphaera, sive globo caelesti. Graece et Latine, interprete Th. Linacro, et Scholiis eiusdem Ziegleri explicatus. De canonica per sphaeram operatione. Hemicyclium Berosi. (Babyloniaka). Aratus Solensis de siderum natura et motu, simul in eundem cum commentariis Theonis Alexandrini philosophi (graece). Planisphaerium Claudii Ptolemaei (Latine ex versione Rudolphi Brughensis et Jordani)*. Griech.-Lat. Basileae: Johannes Valderus (Johann Walder).
- Linacre, Thomas (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1523). *Dionysius Alexandrinus Periegetes. Orbis descriptio. Arati Astronomicon. Procli Sphaera, cum scholiis Ceperini*. Griech.-Lat. Basileae: Johannes Bebelius (Bebel).
- (1526). *Sphaera: Astronomiam discere incipientibus utilissima*. Latein. Hrsg. von Lodovico Vitali (Luigi Vitali). Bononiae: Cynthius Achillinus (Cinzio Achillini).
- (1538). *Proclus. Sphaera. Addita sunt prolegomena J. Schoneri in Sphaericum instrumentum; item quartum caput primi libri Marci Manilii*. Latein. Vitebergae: Josephus Clug (Josef Klug).
- (1547). *Procli Diadochi de Sphaera liber (Thoma Linacro, Britan. interprete). Cleomedis de mundo sive circularis inspectionis meteororum libri duo (Georgio Valla, Placent., interprete) Arati Solensis phaenomena, sive appaerentia (cum versis et annotationibus Ceperini) Dionysii Afri descriptio orbis habitabilis (cum versis et annotationibus Ceperini. Acc. vita Procli, Arati et Dionysii ex Suida)*. Griech.-Lat. Basileae: Henr. Petri.
- Linacre, Thomas (Übers.), Georg Tannstetter (Appendix) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1511). *Sphaera: Astronomiam discere incipientibus utilissima. Appendicula G. T. Collimitii de Ortu et Occasu Siderum, ut est apud poetas, Varronem, Columellam, Pliniumque et caeteros*. Latein. Viennae Pannoniae (Wien): Hieronymus Vietor und Johann d. Ä. Singriener.
- Salisbury, William (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1550). *The Description of the Sphere or Frame of the Worlde*. Englisch. London: Robert Wyer.
- Scandianese, Tito Giovanni und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1556). *La Sfera di Proclo. Della caccia, con la dimonstratione de Iuochi de greci et latini scrittori*. Italienisch. Venetiis: Gabriel Giolito de Ferrari et fratelli.
- Schreckenfuchs, Erasmus Oswald (Komm.), Thomas Linacre (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1561). *Procli de sphaera, lib. I. Cleomedis de Mundo sive circularis insepctionis meteorum Libri II. Arati Solensis phaenomena, sive Appaerentia. Dionysii Afri descriptio Orbis habitabilis. Omnia Graece et Latine. J. Honteri Coronensis De Cosmographiae rudimentis*. Griech.-Lat. Basileae: per Henricum Petri.
- Stöffler, Johannes (Komm.), Thomas Linacre (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1534). *In Procli Diadochi Sphaeram mundi, omnibus numeris longe absolutissimus Commentarius, antehac nunquam typis excusus*. Latein. Tubingae: Hulderrichus Morhart der Ältere.
- Turociensis, Martinus Rakocius (Martin Thuroczi von Rákóc) (1556). *Libellus de sphaera Procli Diadochi, ex graeco latinus factus carmine heroico, a Martino Rakocio Tyrociensi. Praemissa est elegia D. Casparis Peuceri*. Latein. Vitebergae: Johannes Crato (Johann d. Ä. Krafft).
- Valla, Giorgio (Übers.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1501). *De pertinentibus ad sphaeram*. Latein. In: *De expetendis et fugiendis rebus opus*. Venetiis: Aldus Manutius. Kap. 16.1.
- Vinet, Élie (Übers., Komm.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1553). *Ex mathematico Pselli Breviario, Arithmetica, musica, geometria, Sphaera vero ex Procli graeco*. Latein. Burdegalae (Bordeaux): Franciscus Morpanius.
- Vinet Élie (Übers., Komm.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1543). *Sphaera*. Latein. Parisiis: Johannes Lodoicus Tiletanus (Jean Loys de Thielt).

Bibliographie zur Primärliteratur

- Allen, Percy Stanford (1906–1958). *Opus Epistolarum Des. Erasmi Roterodami*. 12 Bde. Oxford: Clarendon Press.
- (1906). *Opus Epistolarum Des. Erasmi Roterodami*. 1: 1484-1514. Oxford: Oxford University Press.
- (1938). *Opus Epistolarum Des. Erasmi Roterodami*. IX: 1530-1532. Oxonii: Clarendoniano.
- Allen, Percy Stanford, H. M. Allen und Heathcote William Garrod, Hrsg. (1969). *Opera omnia Desiderii Erasmi Roterodami*. Amsterdam: North-Holland.
- Andoverpianus, Joachim Fortius Ringelbergius (1531). *Opera*. Nachdruck Nieuwkoop: B. de Graaf, 1967. Lugduni: Apud Gryphium.
- Apian, Petrus (1524). *Cosmographicus liber Petri Apiani mathematici studiose collectus*. Landshutae: typis ac formulis D. Joannis Weyssenburgers.
- Aquin, Thomas von (2006). *Expositio super librum Boethii De trinitate I. Kommentar zum Trinitätstraktat des Boethius I: Lateinisch-Deutsch*. Hrsg. von Peter Hoffmann, Alexander Fidora und Andreas Niederberger u. a. I. Bibliothek der Philosophie des Mittelalters. Freiburg: Herder.
- (2007). *Expositio super librum Boethii De trinitate I. Kommentar zum Trinitätstraktat des Boethius I: Lateinisch-Deutsch*. Hrsg. von Peter Hoffmann und Hermann Schrödter. II. Bibliothek der Philosophie des Mittelalters. Freiburg: Herder.
- Areopagita, Pseudo-Dionysius (1990). *Corpus Dionysiacum*. Hrsg. von Beate Regina Suchla. Textkritische Edition mit einer Einleitung zur Überlieferung des Corpus Dionysiacum Areopagiticum. 1: Pseudo-Dionysius Areopagita, De Divinis Nominibus. Berlin, New York: de Gruyter.
- Aristoteles (1497). *Aristotelis opera omnia Graece*. II: Aristoteles, Opera graeca una cum scriptis Theophrasti, et Philonis Libro de mundo atque Historia philosophica Galeno adscripta. Venetiis: Aldus Manutius.
- Baldi, Bernardino (1998). *Le vite de' matematici: Edizione annotata e commentata della parte medievale e rinascimentale*. Hrsg. von Elio Nenci. Edizione annotata e commentata della parte medievale e rinascimentale. Milano: Francoangeli.
- Balfour, Robert (1605). *Cleomedis Meteora graece et latine*. Burdigalae (Bordeaux): Simon Milangius.
- Barozzi, Francesco (1560). *Francisci Barocii Patritii Veneti Opvscvlvm, in quo vna oratio, & duae Quaestiones: altera de certitudine, & altera de medietate Mathematicarvm continentur*. Padua: Grazioso Percacino.
- (1566). *Francisci Barocii [...] Commentarius in locum Platonis obscurissimum, et hactenus a nemine recte expositum in principio dialogi octauu de Rep. ubi sermo habetur de numero geometrico, de quo prouerbiu est, quod numero Platonis nihil obscurius, etc.* Bologna: A. Benacius.
- (1585). *Cosmographia in quatuor libros distributa*. Venetiis.
- Baur, Ludwig und Paul Wilpert, Hrsg. (1944). *Nicolai de Cusa Opera omnia. Iussu et auctoritate Academiae Litterarum Heidelbergensis ad codicum fidem edita*. XIII: Directio speculantis seu de non aliud. Lipsiae (Leipzig): Felix Meiner Verlag.
- Boese, Helmut (1958). *Die mittelalterliche Übersetzung der Stoicheiosis Physike des Proclus. Procli Diadochi Lycii Elementatio Physica*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Caspar, Max, Hrsg. (1991). *Johannes Keplers gesammelte Werke*. 2., unveränderte Auflage. VII: Epitome Astronomiae Copernicanae. München: Beck.
- Clavius, Christopher (1606). *In Sphaeram Joannis de Sacro Bosco commentarius. Accessit geometrica, atque vberissima de crepusculis tractatio Sphaerae*. Romae: Gellius; Zannettus.
- (1999). *Commentaria in Euclidis Elementa geometrica*. Hrsg. von Eberhard Knobloch. Nachdr. der Ausg. Mainz, 1611. Hildesheim, Zürich, New York: Olms-Weidmann.
- Cooke, Francis (1591). *The Principles of Geometrie, Astronomie, and Geographie*. London: Iohn Windet.
- Danti, Piervincenzo (1571). *La Sfera di Messer Giovanni Sacrobosco*. Fiorenza: Nella Stamperia de Giunti.
- Diadochos, Proklos (Pseudo-Proklos) (1491). *Sphaera*. Modena: Biblioteca Estense.
- (1560). *In primum Euclidis elementorum librum commentariorum libri quattuor*. Patavii: excudebat Gratiolus Perchacinus.
- (1591). *Annotatio in Sphaeram Procli Wittenbergae proposita*. In: *Sammelhandschrift*. Übers. von Johannes Hagius, 106r–166v.
- (1903). *Procli Diadochi In Platonis Timaeum commentaria*. Hrsg. von E. Diehl. I. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana. Leipzig: Teubner [Reprint Amsterdam: Hakert, 1965].
- (1968). *Théologie platonicienne. Tome I: Introduction - Livre I*. Hrsg. von Leendert Gerrit Westerink und Henri-Dominique Saffrey. I. Paris: Les Belles Lettres.

- (1985–1986). *In Alcibiadem primus*. Hrsg. von Alain Philippe Segonds. 2 Bde. Paris: Les Belles Lettres.
- (2007). *Proclus: On Plato Cratylus. Translated by Brian Duvick. Guest editor: Harold Tarrant*. Hrsg. von Richard Sorabji. Ancient Commentators on Aristotle. Duckworth.
- (2010). *Der Kommentar des Proklos zu Hesiods „Werken und Tagen“*. Edition, Übersetzung und Erläuterung der Fragmente. Hrsg. von Patrizia Marzillo. Classica Monacensia 33. Tübingen: Narr.
- Evans, James und J. Lennart Berggren (2006). *Geminus's Introduction to the Phenomena. A Translation and Study of a Hellenistic Survey of Astronomy*. Princeton University Press.
- Ficino, Marsilio (1576). *Opera*. Nachdruck Paris: Phénix Editions, 1999. 2 Bde. Basileae: Henricpetrina.
- Geminus (1975). *Introduction aux phénomènes*. Hrsg. von G. Aujac. Paris: CUF.
- Griffiths, John (1888). *Statutes of the University of Oxford (Corpus statutorum Universitatis Oxon[iensis]) Codified in the Year 1636 under the Authority of Archbishop Laud, Chancellor of the University*. Oxford: Clarendon Press.
- Henisch, Georg (1590). *Institutionum dialecticarum libri septem, et repetitionum libri duo brevi et perspicua methodo theoriam et praxin dialecticae artis complectens*. Latein. Manger: Augustae.
- (1613). *Praeceptiones rhetoricae Praeceptionum Rhetoricarum Tabulis comprehensarum Liber Unus. Cui adiuncta methodus docendi et discendi rhetoricam per praxin in uno exemplo. Adiunctae item aliquot declamationes ex quatuor generibus causarum*. Augustae Vindelicorum: Franck.
- Henisch, Georg und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1609). *Commentarius in sphaeram Procli Diadochi cum textu graeco et versione latina: Cui adiectus est computus ecclesiasticus, cum calendario triplici et prognostico tempestatum ex ortu et occasu stellarum*. Augustae Vindelicorum: Francus (D. Francke). URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC09947483> (besucht am 02. 08. 2019).
- Kepler, Johannes (1618). *Epitome Astronomiae Copernicanae*. 1–4. Lentiis ad Danubium [Linz]: Johannes Plancus.
- (1939). *Gesammelte Werke*. Hrsg. von W. van Dyck und M. Caspar. 2. München: Beck.
- Lazzarin, Francesca, Hrsg. (2012). *Marsilio Ficino, Commento al „Parmenide“ di Platone*. Immagini della Ragione 15. Florence: Olschki.
- Maestlinus, Michael (1597). *Epitome astronomiae, qua brevi exemplificatione omnia, tam ad Sphaericam quam Theoricam eius partem pertinentia, ex ipsius scientiae fontibus deducta, persicue per quaestiones traduntur, conscripta*. Tübinga: Georgius Gruppenbachius.
- Manitius, Carolus (1898). *Geminou Eisagoge eis ta phainomena: Gemini Elementa astronomiae*. Lipsiae (Leipzig): in aedibus B. G. Teubneri.
- (1974). *Procli Diadochi Hypotyposis Astronomicarum Positionum*. Neudr. d. stereotyp. Ausg. v. 1909. Stuttgart: Teubner.
- Mercati, Giovanni (1938). Codici latini Pico Grimani Pio e di altra biblioteca ignota del secolo XVI esistenti nell'Ottoboniana e i codici greci Pio di Modena. *Studi e testi* (75).
- Meynier, Honorat de (1624). *Paradoxes de Meynier, contre les mathematiciens, qui abusent la ieunesse. Ensemble les Definitions Theoremes et Maximes, d' Euclides, d' Archimedes, de Proclus, de Sacrobosco, et d' Aristote, utiles à ceux qui se veulent servir proprement des Mathematiques, et de la Philosophie*. Paris: chez Iulian Iacquin.
- Moosburg, Berthold von (1984–2011). *Expositio super Elementationem theologiam Procli*. Hrsg. von Verschiedene. 6 Bde. Corpus philosophorum Teutonicorum medii aevi. Hamburg: Meiner.
- Omont, Henri, Hrsg. (1888). *Inventaire sommaire des manuscrits grecs de la Bibliotheque Nationale et des autres bibliotheques*.
- Petau, Denys (1630). *Uranologion sive Systema variorum authorum qui de sphaera ac sideribus eorumque motibus graece commentati sunt*. Paris: Sebastian Cramoisy.
- Petri Rami Professoris Regii, et Audomari Talaei Collectanae Praefationes, Epistolae, Orationes cum indice totius operis* (1577). Parisiis: Apud Dionysium Vallensem.
- Philostratus, Flavius (1516). *De vitis sophistarum libri duo*. Hrsg. von Antonius Bomsinus. Straßburg: Schurer.
- Ptolemaios (1898–1903). *Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia*. Hrsg. von Johan Ludvig Heiberg. 1. Syntaxis Mathematica, 1898; 2. Opera astronomica minora, 1903. Leipzig: Teubner.
- (1963). *Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia*. 2 Bde. Leipzig: Teubner.
- Ramus, Petrus (1567). *Prooemium mathematicarum*. Paris.
- (1569). *Scholarvm Mathematicarvm libri vnvs et triginta*. Basileae: Per Evsebivm Episcopivm, & Nicolai Fratris haeredes.
- Recorde, Robert (1556). *The Castle of Knowledge*. London: Reginal de Wolfe.

- Rheticus, Georg, Nikolaus Gugler (Schreiber) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1536). *Annotata in Sphaeram Procli a M. Ioannino Mathematicae Professore. In: Joannis de Sacrobosco sphaera, a Nicolao Guglero in compendium redacta. Joachimi, Mathematici, annotata in sphaeram Procli. Ejusdem annotata in Alfraganum. Ejusdem annotata in astrologiam. Anonymi tractatus de nativitatibus. Stephani Norimbergensis prognosticon.* Paris, Bibliothèque Nationale de France, lat. 7395, 39r–46v.
- Rhodos, Geminus (1898). *Gemini Elementa astronomiae.* Hrsg. von Karl Manitius. Leipzig: Teubner.
- Sacrobosco, Johannes de (1531). *Libellus de Sphaera. Accessit eiusdem auctoris computus ecclesiasticus, Et alia quaedam in studiosorum gratiam edita. Cum Praefatione Philippi Melanchthonis.* Hrsg. von Philipp Melanchton. Wittenberg: Josef Klug.
- Savile, Thomas (Übers.) und Geminus Rhodos (1590). *Gemini De Apparentibus Coelestibus.* Altdorf: Edo Hilderich.
- Scandianese, Tito Giovanni und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1556). *La Sfera di Proclo. Della caccia, con la dimonstratione de Iuochi de greci et latini scrittori.* Vinegia: Gabriel Giolito de Ferrari et fratelli.
- Schönberger, Rolf und Andreas Schönfeld, Hrsg. (2003). *Liber de causis. Das Buch von den Ursachen. Übersetzt und mit einer Einleitung versehen von den Herausgebern.* Philosophische Bibliothek 553. Hamburg: Meiner.
- Stevenson, Henry (Jr.) (1885). *Codices manuscripti Palatini graeci Bibliothecae Vaticanae.* Rome: Ex Typographeo Vaticano.
- Strickland, Gibson, Hrsg. (1931). *Statuta antiqua Universitatis Oxoniensis.* Oxford: Clarendon Press.
- Tannstetter, Georg, Jakob Ziegler, Joachim von Watt und Plinius (1531). *Iacobi Ziegleri laudavi bavari in C. Plinii de Naturali Historia librum secundum commentarius [...] item Organum quo catholica syderum, ut apud Plinium est, [...] docetur. Item Georgii Collimitii et Ioachimi Vadiani in eundem secundum Plinii scholia quaedam. Ad haec Index rerum [...] Opus nunc recens natum, et primum aeditum.* Basileae: Henricus Petrus.
- Vinet, Élie (1573). *La Sphaire de Procle, Philosophe Gregeois. Reueu et corrigée par le translateur.* Paris: de l'imprimerie de Hierosme de Marnef, et Guillaume Cavellat.
- Vinet, Élie und Louis Massebieau (1886). *Schola Aquitanica: programme d'études du Collège de Guyenne au XVIe siecle, publié pour la première fois, par Élie Vinet, en 1583, et réimprimé d'après l'exemplaire de la Bibliothèque nationale, avec une préface, une traduction française et des notes, par Louis Massebieau.* In: Hrsg. von C. Delagrave. Paris.
- Vinet, Élie (Übers., Komm.) und Proklos Diadochos (Pseudo-Proklos) (1543). *Procli Sphaera.* Parisiis: Apud Ioannem Lodoicum Tiletanum.
- Vives, Jean Luis (1531). *De tradendis disciplinis libri quinque.* Antverpiæ: Michael Hillenius.
- Volterranus, Raffaele Maffei (1506). *Proclus Lycius.* In: *Commentaria urbana.* Rom: Johann Besicken, 259r.
- Vossius, Gerardus Joannes (1650). *De quatuor artibus popularibus, de philologia, et scientiis mathematicis.* Amsterdam: Ioannis Blaeu.
- Weininger, Johannes Bernhard (1657). *Contra nonnullorum, de soliditate orbium, galaxiae, itemque systematis mundani constitutione, sententias, modernorum sagacitate, arundinisque dioptricae perspicuitate refutatas.* Straßburg: Matthias Bernegger.
- Ziegler, Jakob (1531). *In C. Plinii de naturali historia librum secundum commentarius.* Basileae: Henricus Petrus.

Bibliographie zur Sekundärliteratur

- Allen, Michael J. B. (2014). Marsilio Ficino. In: *Interpreting Proclus: From Antiquity to the Renaissance*. Hrsg. von Stephen E. Gersh. Cambridge: Cambridge University Press, 353–379.
- (2015). Marsilio Ficino as a Reader of Proclus and most notably of Proclus' In Parmenidem. In: *Essays in Renaissance Thought and Letters. In Honor of John Monfasani*. Hrsg. von Patrick Nold Alison Frazier. Leiden, Boston: Brill. Kap. X, 179–195.
- Annales de l'Imprimerie des Alde, ou Histoire des trois Manuce et de leurs Éditions* [1834] (1991). repr. 1991. New Castle, Delaware: Oak Knoll Books.
- Anonym (1747). Bainbridge, John. In: *Biographia Britannica*. 1. London: W. Innys, 419–421.
- Areopagita, Pseudo-Dionysius (1991). *Corpus Dionysiacum*. Hrsg. von Günter Heil und Adolf Martin Ritter. Textkritische Edition mit einer Einleitung zur Überlieferung des Corpus Dionysiacum Areopagiticum. 2: De coelesti hierarchia, De ecclesiastica hierarchia, De mystica theologia, Epistulae. Berlin, New York: De Gruyter.
- Asper, Markus (2007). *Griechische Wissenschaftstexte. Formen, Funktionen, Differenzierungsgeschichten*. Philosophie der Antike 25. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- (2016). Kommentieren als Konstruktionsvorgang (The Satisfactions of Doing Commentary). *Forschungskolloquium Gräzistik des Instituts für Klassische Philologie. Humboldt-Universität zu Berlin. 15.02.2016* (FOR Paper 2361). Unter den Linden 6. Raum 3052. 10099 Berlin.
- Augustijn, Cornelis (1997). Verba valent usu: Was ist Erasmianismus? In: *Erasmianism: Idea and Reality*. Hrsg. von Marianne E. H. Nicolette Mout, Herbert Smolinsky und Johannes Trapman. Amsterdam: North Holland, 5–14.
- Azzolini, Monica (2013). *The Duke and the Stars: Astrology and Politics in Renaissance Milan*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Bachelard, Gaston (1972). *La formation de l'esprit scientifique*. Paris: Vrin.
- Badino, Massimiliano und Jaume Navarro (2013). Pedagogy and Research. Notes for a Historical Epistemology. In: *Research and Pedagogy. A History of Quantum Physics Through its Textbooks*. Hrsg. von Massimiliano Badino und Jaume Navarro. Berlin: Edition Open Access, 7–25. URL: <http://mprl-series.mpg.de/studies/2/2/index.html> (besucht am 02. 08. 2019).
- Baltes, Matthias (1976). *Die Weltentstehung des Platonischen Timaios nach den antiken Interpreten*. I. Philosophia Antiqua: A Series of Monographs on Ancient Philosophy XXX. Leiden: Brill.
- (1978). *Die Weltentstehung des Platonischen Timaios nach den antiken Interpreten*. 2. Philosophia Antiqua: A Series of Monographs on Ancient Philosophy XXXV. Leiden: Brill.
- Baltzly, D. (2002). What Goes up: Proclus against Aristotle on the Fifth Element. *Australasian Journal of Philosophy* 80(3):261–287.
- Bandini, Angelo Maria (1793). *Bibliotheca Leopoldina Laurentiana, seu Catalogus manuscriptorum qui iussu Petri Leopoldi Arch. Austr. Magni Etr. Ducis [...], in Laurentianam translati sunt. Quae in singulis codicibus continentur [...] accuratissime describuntur, edita supplementur et emendantur [...] Florentiae: Typis Caesareis*.
- Barber, Giles (1977). Thomas Linacre: A Bibliographical Survey of His Works. In: *Linacre Studies. Essays on the Life and Work of Thomas Linacre c. 1460-1524*. Oxford: Clarendon Press, 290–353.
- Barnes, Jonathan (1992). Metacommentary. *Oxford studies in ancient philosophy* (10):267–281.
- Bauer, Barbara (1989). Die Rolle des Hofastrologen und Hofmathematicus als fürstlicher Berater. In: *Mitteilung XVI der Kommission für Humanismusforschung. Höfischer Humanismus*. Hrsg. von August Buck. Weinheim: Acta Humaniora.
- Baum, Armin Daniel (2006). Pseudepigraphie und literarische Fälschung. In: *Das Studium des Neuen Testaments*. Hrsg. von Heinz-Werner Neudorfer und Eckhard J. Schnabel. 2: Exegetische und hermeneutische Grundfragen. Wuppertal: Brockhaus, 441–466.
- Bazán, F. García (1991). *Oráculos Caldeos. Con una selección de testimonios de Proclo, Pselo y M. Itálico / Numenio de Apamea. Fragmentos y testimonios, introducciones, traducciones y notas*. Biblioteca Clásica Gredos 153. Madrid: Editorial Gredos.
- Beaujouan, Guy (1963). Motives and Opportunities for Science in the Medieval Universities. In: *Scientific Change: Historical Studies in the Intellectual, Social, and Technical Conditions for Scientific Discovery and Technical Invention, from Antiquity to the Present*. Hrsg. von Alistair C. Crombie. New York: Basic Books.
- Berger, Albrecht (2006). Psellos. In: *Der Neue Pauly*. Hrsg. von Manfred Landfester Hubert Cancik Helmuth Schneider. URL: http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_dnp_e1012310 (besucht am 02. 08. 2019).
- Beutler, Rudolf (1957). Proklos. Neuplatoniker. In: *Pauly's Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft. Neue Bearbeitung begonnen von Georg Wissowa, fortgeführt von Wilhelm Kroll*

- und Karl Mittelhaus. Hrsg. von Konrat Ziegler. 25: Priscilla bis Psalychiadai. München: Alfred Druckenmüller Verlag, 186–247.
- Bialas, Volker (2004). *Johannes Kepler*. München: Beck.
- Biank, Johanna (2016). Clavius, Christophorus. In: *Encyclopedia of Renaissance Philosophy*. Hrsg. von M. Sgarbi. Cham (Schweiz): Springer, 1–5. URL: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-02848-4_54-1 (besucht am 02. 08. 2019).
- Bieri, Hans (2007). *Der Streit um das kopernikanische Weltbild im 17. Jh. Galileo Galileis Akkomodationstheorie und ihre historischen Hintergründe. Quellen - Kommentare - Übersetzungen unter Mitarbeit von Virgilio Masciadri*. Bern, Berlin, Bruxelles, Frankfurt am Main, New York, Wien: Peter Lang.
- Blair, Ann (2006). The Collective Commentary as Reference Genre. In: *Der Kommentar in der Frühen Neuzeit*. Hrsg. von Ralph Häfner und Markus Völkel. Tübingen: Niemeyer, 115–131.
- Blecher, Jens (2006). *Vom Promotionsprivileg zum Promotionsrecht. Das Leipziger Promotionsrecht zwischen 1409 und 1945 als konstitutives und prägendes Element der akademischen Selbstverwaltung*. Halle: Philosophische Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- Böhme, Günther (1986). *Bildungsgeschichte des europäischen Humanismus*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Boll, Franz (1903). *Sphaera. Neue Griechische Texte und Untersuchungen*. Leipzig: Teubner.
- Bossert, Gustav (1906). Der Humanist Theodor Reysmann 1530–1534. In: *Württembergische Vierteljahreshefte für Landesgeschichte*. 15, 368–386.
- Botfield, Beriah, Hrsg. (1861). *Praefationes et epistolae editionibus principibus auctorum veterum*. Cantabrigiae (Cambridge): Prelo Academico.
- Braida, Lodovica (2000). *Stampa e cultura in Europa*. Biblioteca Essenziale Laterza 32. Roma, Bari: Laterza & Figli.
- Brockliss, Laurence (1996). Vierzehntes Kapitel: Lehrpläne. In: *Geschichte der Universität in Europa*. Hrsg. von Walter Rüegg. II: Von der Reformation zur Französischen Revolution (1500-1800). München: Beck, 451–494.
- Brosseder, Claudia (2004). *Im Bann der Sterne: Caspar Peucer, Philipp Melanchthon und andere Wittenberger Astrologen*. Berlin: Akademie Verlag.
- Buck, August (1975). Einführung. In: *Der Kommentar in der Renaissance*. Hrsg. von August Buck und Otto Herding. Boppard: Harald Boldt, 7–19.
- Burmeister, Karl Heinz (1967). *Georg Joachim Rhetikus 1514-1574: eine Bio-Bibliographie*. I. Wiesbaden: Guido Pressler Verlag.
- (2015). *Magister Reticus und seine Schulgesellen: Das Ringen um Kenntnis und Durchsetzung des heliozentrischen Weltsystems des Kopernikus um 1540/50*. 11 (N.F). Forschungen zur Geschichte Vorarlbergs. Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft.
- Burrows, Montagu (1890). A Memoire of William Grocyn. In: *Linacre's Catalogue of Books Belonging to William Grocyn in 1520, Together with His Accounts as Executor: Followed by a Memoir of William Grocyn*. Oxford Historical Society. Collectanea 2. Oxford: Printed for the society, 319–80.
- Butters, Suzanne B. (2002). Ferdinando de' Medici and the Art of the Possible. In: *The Medici, Michelangelo, and the Art of Late Renaissance Florence*. New Haven u. a.: Yale University Press, 66–75.
- Catt, Patrick A. (2014). Bainbridge, John. In: *The Biographical Encyclopedia of Astronomers*. New York: Springer, 145–147.
- Chisholm, Hugh (1910). Grocyn, William. *The Encyclopaedia Britannica: A Dictionary of Arts, Sciences, Literature and General Information* 12: Gichtel to Harmonium:610–611.
- Ciapponi, Lucia A. (1976). Vitruvius. In: *Catalogus Translationum et Commentariorum*. III. Washington, D. C.: Catholic Univ. of America Press, 399–409.
- Claessens, Guy (2011). Imagination as Self-Knowledge: Kepler on Proclus' Commentary on the First Book of Euclid's Elements. *Early Science and Medicine* (16):179–199.
- Clark, Sir George (1964). *A History of the Royal College of Physicians of London*. Oxford: Clarendon Press.
- Classen, Johannes (1861). *Jakob Micyllus, Rektor zu Frankfurt am Main 1524-1533 und 1537-1547, als Schulmann, Dichter und Gelehrter*. Frankfurt am Main.
- Cranz, Ferdinand Edward und Paul Oskar Kristeller (1980a). Georgius Collimitius. *Catalogus Translationum et Commentariorum* 4:379–80.
- (1980b). Jacobus Zieglerus (Jakob Ziegler). *Catalogus Translationum et Commentariorum* 4: 377–78.
- Crocioni, Giovanni (1907). *I teatri di Reggio nell'Emilia (secoli XVI-XX)*. Reggio Emilia: Forni.

- (1910). *La drammatica a Reggio nell'Emilia durante il Rinascimento*. Napoli: N. Jovene e C.
- Crowther, Kathleen M. und Peter Barker (2013). Training the Intelligent Eye: Understanding Illustrations in Early Modern Astronomy Texts. *Isis* 104, Nr. 3:429–470.
- d'Amico, Claudia (2007). Nikolaus von Kies als Leser von Proklos. In: *Nikolaus von Kues in der Geschichte des Platonismus*. Hrsg. von Klaus Reinhardt und Harald Schwätzer. 19. Philosophie Interdisziplinär. Regensburg: S. Roderer-Verlag, 33–61.
- D'Amico, John F. und Thomas B. Deutscher (1987). Giorgio Valla. In: *Contemporaries of Erasmus: A Biographical Register of the Renaissance and Reformation*. Hrsg. von Peter G. Bietenholz und Thomas B. Deutscher. 3: N-Z. Toronto: University of Toronto Press, 371.
- Daly, John F. (2008). Sacrobosco, Johannes De (or John of Holywood). In: *Complete Dictionary of Scientific Biography*. Hrsg. von Noretta Koertge. Revision of 1975. 12. Detroit: Charles Scribner's Sons, 60–63.
- Davies, Martin (1996). Humanism in Script and Print in the Fifteenth Century. In: *The Cambridge Companion to Renaissance Humanism*. Cambridge: Cambridge University Press, 47–62.
- Davis, Natalie Z. (1983). Journal Article Beyond the Market: Books as Gifts in Sixteenth-Century France: The Prothero Lecture. In: *Transactions of the Royal Historical Society*. 33. Cambridge: Cambridge University Press, 69–88.
- Delambre, Jean Baptiste Joseph (1817). *Histoire de l'astronomie ancienne*. 1. Paris.
- Denzel, Markus A. (1996). Die Integration Deutschlands in das internationale Zahlungsverkehrssystem im 17. und 18. Jahrhundert. In: *Wirtschaftliche und soziale Integration in historischer Sicht. 16. Arbeitstagung der Gesellschaft für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte in Marburg vom 19.-22. April 1995*. Hrsg. von Eckart Schremmer. Marburg: Franz Steiner Verlag, 58–109.
- Derschka, Harald (2013). Die Viersäftelehre als Persönlichkeitstheorie. Zur Weiterentwicklung eines antiken Konzepts im 12. Jahrhundert. In: *Thorbecke*. Ostfildern.
- Desgraves, Louis (1977). *Elie Vinet: Humaniste de Bordeaux (1509-1587): Vie, Bibliographie, Correspondance, Bibliothèque*. Genève: Librairie Droz.
- Dicks, D. R. (2008). Geminus. In: *Complete Dictionary of Scientific Biography*. Hrsg. von Noretta Koertge. Revision of 1972. 5. Detroit: Charles Scribner's Sons, 344–347.
- Diehl, Christoph (2012). *Platons Semantik. Die Theorie sprachlicher Bedeutung im Kratylos*. Münster: Mentis.
- Dillon, John M. (2014). Dionysius the Areopagite. In: *Interpreting Proclus: From Antiquity to the Renaissance*. Hrsg. von John M. Dillon. Cambridge: Cambridge University Press, 111–124.
- Dionisotti, Carlo (1958). Tradizione classica e volgarizzamenti. In: *Italia medioevale e umanistica*. Hrsg. von Giuseppe Billanovich et al. 1. Padova, 427–431.
- Drake, Stillman und Paul L. Rose (1999). The Pseudo-Aristotelian Questions of Mechanics in Renaissance Cultures. In: *Essays on Galileo and the History and Philosophy of Science*. Hrsg. von N. M. Swerdlow und T. H. Levere. III. Toronto, Buffalo, London: University of Toronto Press. Kap. 6, 131–169.
- Duhem, Pierre (1908). *ΣΟΖΕΙΝ ΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ: Essai sur la notion de théorie physique, de Platon à Galilée*. Paris: Hermann.
- Dünnhaupt, Gerhard (1982). Lauremberg, Johann. In: *Neue Deutsche Biographie (NDB)*. 13. Berlin: Duncker & Humblot, 720f. URL: <http://www.deutsche-biographie.de/pnd118726714.html> (besucht am 02. 08. 2019).
- Dusil, Stephan, Gerald Schwedler und Raphael Schwitter (2017). Transformationen des Wissens zwischen Spätantike und Frühmittelalter. In: *Exzerpieren - Kompilieren - Tradieren: Transformationen des Wissens zwischen Spätantike und Frühmittelalter*. Hrsg. von Stephan Dusil, Gerald Schwedler und Raphael Schwitter. 64. Millenium-Studien. Berlin, Boston: De Gruyter, 1–22.
- Eastwood, Bruce S. (1994). The Astronomy of Macrobius in Carolingian Europe: Dungal's letter of 811 to Charles the Great. *Early Medieval Europe* (3):117–134.
- Ebert, Friedrich Adolf (1820). *Die Bildung des Bibliothekars*. Hrsg. von zweite umgearbeitete Ausgabe. Leipzig: Steinacker und Wagner.
- Emden, Alfred Brotherston (1974). *A Biographical Register of the University of Oxford, A.D. 1501 to 1540*. Oxford: Clarendon Press.
- Erler, Georg, Hrsg. (1897). *Die Matrikel der Universität Leipzig*. 2: Die Promotion von 1409-1559. Leipzig: Giesecke & Devrient.
- Fabricius, Johann Albert, Johannes Pappus, Adolf Gottlieb Christoph Harless und Leo Allacci (1804). *Bibliotheca graeca, sive notitia scriptorum veterum graecorum quorumcumque monumenta integra aut fragmenta edita exstant tum plerumque e Mss. ac deperditis ab auctore tertium recognita*

- et plurimis locis aucta Editio Quarta [...] Accedunt Joannis Alberti Fabricii, et Christophori-Augusti Heumanni supplementa inedita.* 4. Ausgabe. 9. Hildesheim: Olms.
- Feingold, Mordechai (1984). *The Mathematicians' Apprenticeship: Science, Universities and Society in England 1560-1640.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Ferdinand, Jean Chrétien (1858). Hensch (Georges). In: *Nouvelle biographie générale depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours; avec les renseignements bibliographiques et l'indication des sources à consulter.* 23. Paris, 931–932.
- Ficino, Marsilio (2012). Parmenides. In: *Commentaries on Plato.* Hrsg. von Maude Vanhaelen. 2. The I Tatti Renaissance Library 51-52. Cambridge: Harvard University Press.
- Fiorani, Francesca (2005). *The Marvel of Maps: Art, Cartography and Politics in Renaissance Italy.* New Haven, London: Yale University Press.
- Fiore, Francesco Paolo (1986). Danti, Giulio. In: *Dizionario biografico degli Italiani.* 32. URL: [http://www.treccani.it/enciclopedia/giulio-danti_\(Dizionario-Biografico\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/giulio-danti_(Dizionario-Biografico)) (besucht am 02. 08. 2019).
- Firmin-Didot, Ambroise (1875). *Alde Manuce et l'hellénisme a Venise.* Paris: Typographie d'Ambroise Firmin-Didot.
- Fletcher, John M. (1986). The Faculty of Arts. In: *The History of the University of Oxford.* Hrsg. von James McConica. 3: The Collegiate University. Oxford: Clarendon Press, 157–199.
- Folkerts, Menso, Hrsg. (1992). *Die Artes Liberales in Antike und Mittelalter. Bildungs- und Wissenschaftsgeschichtliche Entwicklungslinien.* Algorismus. Studien zur Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften 8. München: Institut für Geschichte der Naturwissenschaften.
- Folkerts, Menso und Maria Grazia Albiani (2006). Geminus. In: *Der Neue Pauly.* Hrsg. von Hubert Cancik, Helmuth Schneider (Antike) und Manfred Landfester (Rezeptions- und Wissenschaftsgeschichte). Brill Online. URL: <http://referenceworks.brillonline.com/entries/der-neue-pauly/geminus-e421260> (besucht am 02. 08. 2019).
- Frank, Günther (2016). Philosophia perennis als christliche Einheits- und Universalwissenschaft. In: *Neue Diskurse der Gelehrtenkultur in der Frühen Neuzeit. Ein Handbuch.* Hrsg. von Gideon Stiening Herbert Jaumann. Berlin, Boston: Walter de Gruyter, 319–343.
- Freely, John (2012). *Platon in Bagdad. Wie das Wissen der Antike zurück nach Europa kam.* Klett-Cotta. Aus dem Englischen von Ina Pfitzner.
- Fricke, Janine (1963). *Trésors de la peinture espagnole, Églises et Musées de France (exhibition catalogue).* Vorwort von Robert Mesuret und Paul Guinard. Paris: Musée des arts décoratifs.
- Fumaroli, Marc (1988). The Republic of Letters. *Diogenes* 36(143):129–152.
- Gairdner, James (1993). Arthur (1486-1502). In: *Dictionary of National Biography.* Vol. I. Oxford: Oxford University Press, 603.
- Gardt, Andreas (1999). Aufwertung der Volkssprache und frühe Grammatikschreibung des Deutschen. In: *Geschichte der Sprachwissenschaft in Deutschland.* Berlin: Walter de Gruyter, 45–71.
- Gass, W. (1844). *Gennadius und Pletho, Aristotelismus und Platonismus in der griechischen Kirche, nebst einer Abhandlung über die Bestreitung des Islam im Mittelalter.* Breslau: Gosoborsky.
- Gaullieur, Ernest (1874). *Histoire du Collège de Guyenne d'après un grand nombre de documents inédits.* Paris: Sandoz et Fischbacher.
- Gersh, Stephen E. (2014a). *Interpreting Proclus: From Antiquity to the Renaissance.* Cambridge: Cambridge University Press.
- (2014b). Nicholas of Cusa. In: *Interpreting Proclus: From Antiquity to the Renaissance.* Hrsg. von Stephen E. Gersh. Cambridge: Cambridge University Press, 318–349.
- Giacobbe, Giulio Cesare (1979). Catena, Pietro. *Dizionario Biografico degli Italiani* 22.
- Gladigow, Burkhard (1995). Der Kommentar als Hypothek des Textes. In: *Text und Kommentar.* Hrsg. von Jan Assman und Burkhard Gladigow. Archäologie der literarischen Kommunikation 4. München: Fink, 35–49.
- Goldsmith, Valentine Fernande (1971). *A Short Title Catalogue of French Books 1601-1700 in the Library of the British Museum.* 5. London: Dawsons of Pall Mall.
- Götze, Oliver (2010). *Der öffentliche Kosmos. Kunst und wissenschaftliches Ambiente in italienischen Städten des Mittelalters und der Renaissance.* 24. Geschichtswissenschaften. München: Herbert Utz Verlag.
- Goulding, Robert (1999). *Studies on the Mathematical and Astronomical Papers of Sir Henry Savile (1549-1622).* Ph.D. London: University of London, Warburg.
- (2010). *Defending Hypatia: Ramus, Savile, and the Renaissance Rediscovery of Mathematical History.* Archimedes: New Studies in the History and Philosophy of Science and Technology. Heidelberg, London, New York: Springer.

- Grabmann, M. (1936). Die Proklosübersetzungen des Wilhelm von Moerbeke und ihre Verwertung in der lateinischen Literatur des Mittelalters. In: *Mittelalterliches Geistesleben*. Hrsg. von M. Grabmann. 2. München: Max Huber, 413–423.
- Grafton, Anthony T. (1983). *Joseph Scaliger: A Study in the History of Classical Scholarship*. I: Textual Criticism and Exegesis. Oxford: Clarendon Press.
- (1993). *Rome Reborn: The Vatican Library and Renaissance*. Washington DC: Library of Congress.
- (2008). Textbooks and the Disciplines. In: *Scholarly Knowledge*. Hrsg. von Emidio Campi, Simone De Angelis, Anja-Silvia Goeing und Anthony T. Grafton. Genève: Librairie Droz S. A., 11–36.
- Grafton, Anthony T. und Lisa Jardine (1986). *From Humanism to the Humanities: Education and the Liberal Arts in Fifteenth- and Sixteenth-Century Europe*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Granada, Miguel A. und Dario Tessicini (2008). Cosmologia e nuova astronomia. In: *Il Rinascimento Italiano e l'Europa, 6 Bde*. Hrsg. von Germana Ernst Antonio Clericuzio. 5: Le Scienze. Fondazione Cassamarca; Costabissara: Colla, 21–45.
- Graux, Charles und Albert Martin (1889). Notes sommaires des manuscrits grecs de Suède. *Archives des missions scientifiques et littéraires IIIe série* Bd. XV.
- Grendler, Paul F. (2006). VIII: Renaissance Humanism, Schools, and Universities. In: *Renaissance Education Between Religion and Politics*. Aldershot, Hampshire, Burlington: Ashgate, 1–26. Erstausgabe in: L'Étude de la Renaissance nunc et cras. Actes du colloque de la Fédération internationale des Sociétés et Instituts d'Étude de la Renaissance (FISIER), Genève, septembre 2001, hg. Max Engammare, Marie-Madeleine Fragonard, Augustin Redondo and Saverio Ricci. Genève: Librairie Droz, 2003, 69-91.
- Grössing, Helmuth (2012). Humanistische Naturwissenschaft - Scientia Mathematica. Einige Reflexionen zum Thema. In: *Wissenschaft und Kultur an der Zeitenwende: Renaissance-Humanismus, Naturwissenschaften und universitärer Alltag im 15. und 16. Jahrhundert*. Göttingen: Vienna University Press, 39–61.
- Grossmann, Maria (1975). *Humanism in Wittenberg 1485-1517*. Nieuwkoop: B. de Graaf.
- Guenther, Ilse (1986). Joachim Camerarius. In: *Contemporaries of Erasmus: A Biographical Register of the Renaissance and Reformation*. Hrsg. von Peter G. Bietenholz und Thomas B. Deutscher. 1: A-E. Toronto: University of Toronto Press, 247–248.
- (1987). Ulrich, Duke of Württemberg. In: *Contemporaries of Erasmus: A Biographical Register of the Renaissance and Reformation*. Hrsg. von Peter G. Bietenholz und Thomas B. Deutscher. 3: N-Z. Toronto: University of Toronto Press. Kap. 464-465.
- Gunn, Steven (2009). *Arthur Tudor, Prince of Wales*. Woodbridge: Boydell.
- Guthmüller, Bodo (2000). Kommentar. Allgemein. In: *Der Neue Pauly*. Hrsg. von Manfred Landfester. 14, Sp. 1055-1057. Stuttgart und Weimar: Metzler.
- (2006). Commentary, I. General. In: *Brill's New Pauly. Encyclopaedia of the Ancient World*. Hrsg. von Helmuth Scheider H. G. Manfred Landfester Hubert Cancik. I: A-Del. Leiden, Boston: Brill, 999–1002. Englische Ausgabe von Francis G. Centry.
- Hack, Nils (1995). *Der Gewürzhandel im Nürnberg des 14.-16. Jahrhunderts*. Bamberg: Diplomarbeit Otto-Friedrich-Universität.
- Haller, Johannes (1970). *Die Anfänge der Universität Tübingen 1477-1537*. 2: Nachweise und Erläuterungen. Stuttgart: Scientia Verlag Aalen.
- Hamel, Jürgen (2004). Johannes de Sacroboscos Handbuch der Astronomie. Kommentierte Bibliographie der Drucke der „Sphaera“, 1472 bis 1656. In: *Wege der Erkenntnis. Festschrift für Dieter B. Herrmann zum 65. Geburtstag*. Acta Historica Astronomiae; 21. Frankfurt a. M., 115–170.
- (2014). *Studien zur „Sphaera“ des Johannes de Sacrobosco*. Acta Historica Astronomiae 51. Ava Akademische Verlagsanstalt.
- Hammerstein, Notker (1996). Die Hochschulträger. In: *Geschichte der Universität in Europa*. Hrsg. von Walter Rüegg. II: Von der Reformation zur Französischen Revolution (1500-1800). München: Beck. Kap. III, 105–137.
- Hankins, J. (1990). *Plato in the Italian Renaissance*. I. Leiden: Brill.
- Hankins, James (1991). The Myth of the Platonic Academy of Florence. *Renaissance Quarterly* (44):429–475.
- Hasse, Dag Nikolaus (2016). *Success and Suppression: Arabic Sciences and Philosophy in the Renaissance*. I Tatti Studies in Italian Renaissance History. Harvard: Harvard University Press.

- Heiberg, J. L. (1896). *Beiträge zur Geschichte Georg Vallas und seiner Bibliothek*. Beiheft zum Centralblatt für Bibliothekswesen 16. Leipzig.
- Heilbronner, Johann Christoph (1742). *Historia matheseos universae a mundo condito ad seculum P.C.N. XVI praecipuorum mathematicorum vitas, dogmata, scripta et manuscripta complexa [...] Lipsiae* (Leipzig): Johann Friedrich Gleditsch. URL: <http://reader.digitale-sammlungen.de/resolve/display/bsb10525604.html> (besucht am 02. 08. 2019).
- Hellmann, Clarisse Doris und Noel M. Swerdlow (1978). Peurbach, Georg. In: *Complete Dictionary of Scientific Biography*. Hrsg. von Charles Gillispie. 15, Suppl. 1. New York, 473–479.
- Hess, Guenter (1975). Kommentarstruktur und Leser. Das „Lob der Torheit“ des Erasmus von Rotterdam, kommentiert von Gerardus Listrius und Sebastian Franck. In: *Der Kommentar in der Renaissance*. Hrsg. von August Buck und Otto Herding. Kommission für Humanismusforschung Mitteilung I. Boppard: Boldt, 141–165.
- Heyd, Ludwig Friedrich (1841). *Ulrich, Herzog zu Württemberg. Ein Beitrag zur Geschichte Württembergs und des deutschen Reichs im Zeitalter der Reformation*. 3 Bde. Tübingen: Fues.
- Heyden-Rynsch, Verena von der (2014). *Aldo Manuzio. Vom Drucken und Verbreiten schöner Bücher*. Berlin: Klaus Wagenbach.
- Hinz, Manfred (2013). Humanismus. In: *Der Neue Pauly*. Hrsg. von Manfred Landfester Hubert Cancik Helmuth Schneider. Brill Online. URL: <http://referenceworks.brillonline.com/entries/der-neue-pauly/humanismus-rwg-e1405780> (besucht am 02. 08. 2019).
- Höcker, Christoph, Heinz-Joachim Schulzki und Wolfgang Decker (2006). Stadion. *Der Neue Pauly*. URL: http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_dnp_e1120460 (besucht am 02. 08. 2019).
- Hoffmann, Samuel Friedrich Wilhelm (1845). Proclus Diadochus. In: *S. F. W. Hoffmann's bibliographisches Lexicon der gesammten Litteratur der Griechen*. zweite, umgearbeitete, durchaus vermehrte, verbesserte und fortgesetzte Ausgabe. Dritter Teil. O-Z. Nebst Nachträgen bis in die neueste Zeit. Leipzig: Ernst Geuther.
- Holzberg, Niklas (1981). *Willibald Pirckheimer: Griechischer Humanismus in Deutschland*. München: Fink.
- Horrox, Rosemary (2004). Arthur, Prince of Wales (1486-1502). In: *Oxford Dictionary of National Biography, from the Earliest Times to the Year 2000 (ODNB)*. Hrsg. von Henry Colin Gray Matthew und Brian Harrison. 2: Amos-Avory. Oxford: Oxford University Press, 545.
- Hoye, William J. (1997). Die mittelalterliche Methode der Quaestio. In: *Philosophie: Studium, Text und Argument*. Hrsg. von Norbert Herold, Bodo Kensmann und Sibille Mischer. Münster: Lit Verlag, 155–178.
- Huber, Martin (2006). Gattung. In: *Enzyklopädie der Neuzeit*. Hrsg. von Friedrich Jäger u. a. 4. Stuttgart, Weimar: Metzler, 177–188.
- Hunger, H. (1961). *Katalog der griechischen Handschriften der Österreichischen Nationalbibliothek*. Vienna: Prachner.
- Infelise, Mario (2007). Manuzio, Aldo, il Vecchio. In: *Dizionario Biografico degli Italiani (DBI)*. Hrsg. von Mario Caravale. 69: Mangiabotti-Marconi. Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana.
- Irigoin, Jean (2006). Les lecteur royaux pour le grec (1530-1560). In: *Histoire du Collège de France*. Hrsg. von André Tuilier. I: La création 1530-1560. Paris: Fayard, 233–256.
- Janßen, Martina (2003). *Unter falschem Namen. Eine kritische Forschungsbilanz frühchristlicher Pseudepigraphie*. Frankfurt a. M., Berlin u. a.: Peter Lang.
- Jesse, Horst (2005). *Leben und Wirken des Philipp Melancthon. Dr. Martin Luthers theologischer Weggefährte*. München: Literareon.
- Joecher, Christian Gottlieb (1751a). Johannes Stoeffler. In: *Allgemeines Gelehrten-Lexicon*. Vierter Theil: S-Z. Leipzig: Johann Friedrich Gleditschens Buchhandlung, 852–853.
- (1751b). Schreckenfuchs (Erasmus Oswaldus). In: *Allgemeines Gelehrten-Lexicon*. IV: S-Z. Leipzig: Johann Friedrich Gleditschens Buchhandlung, 348.
- Johnson, Francis R. und Sanford V. Larkey (1935). Robert Recorde's Mathematical Teaching and the Anti-Aristotelian Movement. *The Huntington Library Bulletin* (7):59–87.
- Johnson, John Noble (1935). *The Life of Thomas Linacre, Dr. in Med., Physician to King Henry VIII: With Memoirs of His Contemporaries*. Hrsg. von R. Graves. London: Lumley.
- Jones, R. Brinley (2004). Salesbury, William (b. before 1520, d. c.1580). In: *Oxford Dictionary of National Biography*. Hrsg. von Lawrence Goldman. Oxford: OUP.
- Kathe, Heinz (2002). *Die Wittenberger Philosophische Fakultät 1502-1817*. Mitteldeutsche Forschungen. Band 117. Böhlau Verlag.
- Kibre, Pearl (1978). Hippocrates Latinus: Repertorium of Hippocratic Writings in the Middle Ages (IV). In: *Traditio*. 34. Cosmopolitan Science & Art Service [später] Fordham Univ. Press, 193–226.

- Kindermann, Udo (1989). Gattungensysteme im Mittelalter. In: *Kontinuität und Transformation der Antike im Mittelalter. Veröffentlichung der Kongreßakten zum Freiburger Symposium des Mediävistenverbandes*. Hrsg. von Willi Erzgräber. Sigmaringen: Jan Thorbecke Verlag, 303–313.
- King, David A. (1979). On the Early History of the Universal Astrolabe in Islamic Astronomy and the Origin of the Term ‚Shakkaziya‘ in Medieval Scientific Arabic. *Journal for the History of Arabic Science (JHAS)* (3):244–257.
- (1999). *World-Maps for Finding the Direction and Distance to Mecca: Innovation and Tradition in Islamic Science*. Leiden, Boston, Köln: Brill.
- Kleinschnitzova, Flora (1933). *Ex Bibliotheca Tychoniana Collegii Societatis Jesu Prague ad S. Clementem*. Uppsala: Almqvist & Wiksells Boktryckeri.
- Klibansky, R. und H.-D. Saffrey (2002). Le Corpus Platonicum Medii Aevi. In: *L'éritage des anciens au moyen âge et à la renaissance*. Hrsg. von Henri D. Saffrey. Paris: Librairie philosophique J. Vrin, 27–42.
- Klibansky, Raymond (1939). *The Continuity of the Platonic Tradition During the Middle Ages*. London: the Warburg Institute.
- Kößling, Rainer (2003). Camerarius als akademischer Lehrer an der Universität Leipzig. In: *Joachim Camerarius*. Hrsg. von Rainer Kößling und Günther Wartenberg. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 287–302.
- Kraai, Jesse (1999). Georg Johann Rheticus (1514-1574). Rheticus über Proclus, Alfraganus und die Astrologie. In: *Rechenbücher und mathematische Texte der frühen Neuzeit*. Hrsg. von Rainer Gebhardt. Schriften des Adam-Ries-Bundes Annaberg-Buchholz 11. Annaberg-Buchholz, 185–195.
- (2003). *Rheticus' Heliocentric Providence*. Heidelberg: Univ., Diss. Philosophische Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität.
- Krayer, Albert (1991). *Mathematik im Studienplan der Jesuiten. Die Vorlesung von Otto Cattenius an der Universität Mainz (1610/11)*. Beiträge zur Geschichte der Universität Mainz 15. Stuttgart: Steiner.
- Kristeller, Paul Oskar (1944). Humanism and Scholasticism in the Italian Renaissance. *Byzantion* (17):346–374.
- (1955). *The Classics and Renaissance Thought*. XV. Martin Classical Lectures. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- (1960). Der Gelehrte und sein Publikum im späten Mittelalter und in der Renaissance. In: *Medium aevum vivum. Festschrift für Walther Bulst*. Hrsg. von Hans Robert Jauss und Dieter Schaller. Heidelberg: Winter. Kap. 221.
- (1987). Proclus as a Reader of Plato and Plotinus, and his Influence in the Middle Ages and in the Renaissance. In: *Proclus: Lecteur et interprète des anciens*. Hrsg. von Jean Pépin und H.D. Saffrey. Paris: Éditions du CNRS, 191–211.
- Kristeller, Paul Oskar und Eckhard Keßler, Hrsg. (1974). *Humanismus und Renaissance*. Übers. von Übersetzung aus dem Englischen von Renate Schweyen-Ott. I: Die antiken und mittelalterlichen Quellen. Humanistische Bibliothek, I, 21. München: Fink.
- Kuhn, Thomas S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- (1977). *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kühne, Andreas (2003). Rheticus, Georg Joachim. *Neue Deutsche Biographie* (21):496–497.
- Künzl, Ernst (2005). *Himmelsgloben & Sternkarten. Astronomie und Astrologie in Vorzeit und Altertum*. Stuttgart: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Lazzarin, Francesca (2003). Note sull'interpretazione ficiniana del ‚Parmenide‘ di Platone. *Accademia* (5): 17–37.
- Lebrecht Schmidt, Peter (Konstanz) und Helmuth Schneider (Kassel) (2006). Hyginus, C. Iulius. In: *Der Neue Pauly*. Hrsg. von Hubert Cancik, Helmuth Schneider (Antike) und Manfred Landfester (Rezeptions- und Wissenschaftsgeschichte). Stuttgart: Metzler.
- Leedham-Green, Elisabeth S. (1986). *Books in Cambridge Inventories: Book-Lists from Vice-Chancellor's Court Probate Inventories in the Tudor and Stuart Periods*. 2. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leff, G. (1993). Die artes liberales. In: *Geschichte der Universität in Europa*. Hrsg. von Walter Rüegg. I: Mittelalter. München: Beck. Kap. 10, 279–302.
- Lefranc, Abel (1926). Les commencements du Collège de France (1529-1544). In: *Mélanges d'histoire offerts à Henri Pirenne*. 1. Vromant & Co, 291–306.
- (1970). *Histoire du Collège de France: Depuis ses origines jusqu'à la fin du premier empire*. Genève: Slatkine reprints.

- Lehnardt, Andreas (2002). *Qaddish. Untersuchungen zur Entstehung und Rezeption eines rabbinischen Gebetes*. Tübingen: Mohr Siebeck GmbH & Co. KG.
- Leiner, Wolfgang (1965). *Der Widmungsbrief in der französischen Literatur (1580-1715)*. Heidelberg: Winter.
- Leinkauf, Thomas (2006). Marsilio Ficinos Platon-Kommentar. In: *Der Kommentar in der Frühen Neuzeit*. Hrsg. von M. Völkl R. Häfner. Tübingen: Niemeyer, 79–114.
- Lenk, Leonhard (1968). *Augsburger Bürgertum im Späthumanismus und Frühbarock (1580-1700)*. Abhandlungen zur Geschichte der Stadt Augsburg. Schriftenreihe des Stadtarchivs Augsburg 17. Augsburg: Mühlberger.
- (1969). Henisch, Georg. In: *Neue Deutsche Biographie*. Hrsg. von D. Custos. 8, 524f.
- Lerner, Franz (1994). Micyllus, Jacob. In: *Neue Deutsche Biographie (NDB)*. 17. Berlin: Duncker & Humblot.
- Lloyd, G. E. R. (1991). Saving the Appearances. In: *Methods and Problems in Greek Science*. Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney: Cambridge University Press. Kap. II, 248–277.
- Loicq, Aline (2002). Commentaire. In: *Le dictionnaire du Littéraire*. Hrsg. von Paul u. a. Aron. Paris: Presses Universitaires de France, 108–109.
- Lowry, Martin J. C. (1979). *The World of Aldus Manutius: Business and Scholarship in Renaissance Venice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- (1985). Paolo Bombace. In: *Contemporaries of Erasmus: A Biographical Register of the Renaissance and Reformation*. Hrsg. von Peter G. Bietenholz und Thomas B. Deutscher. 1: A-E. Toronto: University of Toronto Press. Kap. 163-165.
- (1986). Aldo Manuzio. In: *Contemporaries of Erasmus: A Biographical Register of the Renaissance and Reformation*. Hrsg. von Peter G. Bietenholz und Thomas B. Deutscher. 2: F-M. Toronto: University of Toronto Press, 376–380.
- Ludwig, Walther (2003). Opuscula aliquot elegantissima des Joachim Camerarius und die Tradition des Arat. In: *Joachim Camerarius*. Hrsg. von Rainer Kößling und Günther Wartenberg. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 97–132.
- Lülfing, Hans (1979). Klug, Joseph 12. *Neue Deutsche Biographie* (12). URL: <https://www.deutsche-biographie.de/gnd130475025.html#ndbcontent> (besucht am 02. 08. 2019).
- Maccagni, Carlo (1981). Scienza e cultura scientifica nell'ambiente veneto tra Quattrocento e Cinquecento. *Giorgione e l'umanesimo veneziano*, 1 (1):37–50.
- Macé, Caroline, Carlos Steel und Pieter D'Hoine (2009). Bessarion lecteur du Commentaire de Proclus sur le Parménide. Avec une édition de ses scolies aux livres II et III. *Byzantion* (79):240–279.
- Madan, F. (1922). *A Summary Catalogue of the Western Manuscripts in the Bodleian Library at Oxford*. Hrsg. von Falconer Madan und Herbert Henry Edmund Craster. 2, 1. Oxford: Clarendon Press.
- Maddison, Francis (1977). The Life of Thomas Linacre: a Brief Chronology. In: *Linacre Studies. Essays on the Life and Work of Thomas Linacre c. 1460-1524*. Hrsg. von Francis Maddison, Margaret Pelling und Charles Webster. Oxford: Clarendon Press, xlix–liii.
- Mann, Nicholas (1996). The Origins of Humanism. In: *The Cambridge Companion to Renaissance Humanism*. Hrsg. von Jill Kraye. Cambridge: Cambridge University Press, 1–19.
- Marx, Jakob [1905] (1966). *Verzeichnis der Handschriften des Hospitals zu Cues*. ND Frankfurt/M. 1966. Trier: Schaar & Dathe.
- Massebieau, Louis (1886). *Schola Aquitanica: programme d'études du Collège de Guyenne au XVIe siècle, publié pour la première fois, par Élie Vinet, en 1583, et réimprimé d'après l'exemplaire de la Bibliothèque nationale, avec une préface, une traduction française et des notes, par Louis Massebieau*. Paris: Ch. Delagrave.
- Mayhew, H. M. und R. F. Sharp (1910). *Catalogue of a Collection of Early Printed Books in the Library of the Royal Society*. Printed for the Royal Society. London: William Clowes und Sons.
- Megna, Paula (2003). Marsilio Ficino e il commento al Timeo di Proclo. *StudMedUm* (1):93–135.
- Milchsack, Gustav (1913). *Die Handschriften der Herzoglichen Bibliothek zu Wolfenbüttel*. Abth. 4: Die Gudischen Handschriften: Die griechischen Handschriften bearbeitet von Franz Köhler. Die lateinischen Handschriften bearbeitet von Gustav Milchsack. Wolfenbüttel: Julius Zwissler.
- Mir, Gabriel Codina (1968). *Aux sources de la pédagogie des jésuites le «modus parisiensis»*. Roma: Institutum historicum.
- Mirandola, Giovanni Pico della (1973). *Conclusiones sive theses DCCCC Romae anno 1486 publice disputandae, sed non admissae*. Hrsg. von Bohdan Kieszkowski. Genf: Librairie Droz.
- Moll, Albert (1877). *Johannes Stöffler von Justingen. Ein Charakterbild aus dem ersten Halbjahrhundert der Universität Tübingen*. Lindau: Steffner.

- Monfasani, John (2005). *Nicolaus Scutellius, O.S.A., As Pseudo-Pletho: The Sixteenth-Century Treatise*. Florence: Olschki.
- Moran, Bruce (1973). The Universe of Philip Melanchthon: Criticism and the Use of the Copernican Theory. *Comitatus* (4):1–23.
- Morrow, Glenn R. (2008). Proclus. In: *Complete Dictionary of Scientific Biography*. Hrsg. von Noretta Koertge. 11. Detroit: Charles Scribner's Sons, 160–162. Revidierte Ausgabe von 1975.
- Most, Glenn W. (1999). Preface. In: *Commentaries-Kommentare*. Hrsg. von Glenn W. Most. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, V–XV.
- Müller, Rainer A. (1999). Struktur und Wandel der Artisten- bzw. Philosophischen Fakultät. In: *Artisten und Philosophen: Wissenschafts- und Wirkungsgeschichte einer Fakultät vom 13. bis zum 19. Jahrhundert*. Basel: Schwabe & Co AG, 143–159.
- Muth, Nicoletta Scotti (1993). *Proclo negli ultimi quarant'anni. Bibliografia ragionata...* Milano.
- Neugebauer, Otto (1975). *A History of Ancient Mathematical Astronomy*. 2. Berlin: Springer.
- Noreña, Carlos G. (1970). *Juan Luis Vives*. Den Haag: Martinus Nijhoff.
- North, John (1993). Das Quadrivium. In: *Geschichte der Universität in Europa*. Hrsg. von Walter Rüegg. I. München: Beck, 303–320.
- (2008). *Cosmos: An Illustrated History of Astronomy and Cosmology*. Chicago, London: The University of Chicago Press.
- Norton, Glyn P. (1984). *The Ideology and Language of Translation in Renaissance France and Their Humanist Antecedents*. Genf: Librairie Droz S.A.
- O'Connor John J., Edmund F. Robertson (2000). Sir Henry Savile. *MacTutor History of Mathematics archive*. URL: <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Savile.html> (besucht am 02.08.2019).
- O'Meara, Dominic J. (2014). Michael Psellos. In: *Interpreting Proclus: From Antiquity to the Renaissance*. Hrsg. von Stephen E. Gersh. Cambridge: Cambridge University Press, 165–181.
- Omodeo, Pietro Daniel (2012). *Renaissance Science and Literature: Benedetti, Ovid and the Transformations of Phaeton's Myth after Copernicus*. Springer Online.
- (2014a). *Copernicus in the Cultural Debates of the Renaissance*. Leiden: Brill.
- (2014b). Erasmian Philology and Mathematical Astronomy: Jakob Ziegler and the Humanist Recovery of Pliny's Natural History. *Journal of Interdisciplinary History of Ideas* 3, No 6, Item 7a.
- (2017). Utilitas astronomiae in the Renaissance: The Rhetoric and Epistemology of Astronomy. In: *The Structures of Practical Knowledge*. Hrsg. von Matteo Valleriani. Berlin: Springer, 307–331.
- Omodeo, Pietro Daniel und Enrico Pasini (2014). Erasmian Science. *Journal of Interdisciplinary History of Ideas* 3, No 6, Item 2.
- Oosterhoff, Richard J. (2015). A Book, a Pen, and the Sphere: Reading Sacrobosco in the Renaissance. In: *History of Universities*. XXVIII/2. Oxford: Oxford University Press.
- Orlandi, Giovanni (1975). *Aldo Manuzio Editore. Dediche. Prefazioni. Note ai testi. Introduzione di Carlo Dionisotti. Testo latino con traduzione e note a cura di Giovanni Orlandi*. Edizioni il Polifilo.
- Pace, Anna De (1993). *Le Matematiche e il mondo: Ricerche su un dibattito in Italia nella seconda metà del Cinquecento*. Milano: Francoangeli.
- Pantin, Isabelle (1988). Les problèmes de l'édition des livres scientifiques: l'exemple de Guillaume Cavellat. In: *Le livre dans l'europe de la renaissance*. Actes du XXVIII Colloque international d'Études humanistes de Tours. Promodis. Kap. 240-252.
- (1995). *La Poésie du ciel en France dans la seconde moitié du seizième siècle*. Genf: Librairie Droz S.A.
- (2000). Teaching Mathematics and Astronomy in France: The Collège Royal (1550-1650). *Science & Education* (15):189–207.
- Parks, George B. (1954). *The English Traveler to Italy*. Roma: Edizioni di storia e letteratura.
- Paulsen, Dr. Friedrich (1919). *Geschichte des gelehrten Unterrichts auf den deutschen Schulen und Universitäten vom Ausgang des Mittelalters bis zur Gegenwart*. 1. Leipzig: Veit & Comp.
- Paulus, Sybille (2005). *Wissenschaftliche Textsorten in der italienischen Renaissance. Der Sprachwechsel aus dem Lateinischen in der astronomischen, meteorologischen und kosmologischen Literatur*. Gunter Narr Verlag: Tübingen.
- Pedersen, Olaf (1985). In Quest of Sacrobosco. *Journal for the History of Astronomy* (16):175–220.
- (1996). Tradition und Innovation. In: *Geschichte der Universität in Europa*. Hrsg. von Walter Rüegg. II: Von der Reformation zur Französischen Revolution (1500-1800). München: Beck. Kap. XI, 363–390.

- Pedersen, Stefan und Robert Hannah (2002). Celestial Dynamics at the Crossroads: Proclus' Reassessment of Plato in the Light of Empirical Science. *Antichthon* (36):65–79.
- Pettegree, Andrew (2002). *Europe in the Sixteenth Century*. Malden: Blackwell.
- (2011). *The Book in the Renaissance*. New Haven, London: Yale University Press.
- Pfotenhauer, Bettina (2014). *Nürnberg und Venedig im Austausch. Menschen, Güter und Wissen an der Wende vom Mittelalter zur Neuzeit*. XIV. Schriftenreihe des deutschen Studienzentrums in Venedig. München: Schnell & Steiner.
- Pokorny, Petr. (1997). Pseudepigraphie I: Altes und Neues Testament. In: *Theologische Realenzyklopädie*. XXVII: Politik/ Politologie - Publizistik/Presse. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 645–655.
- Pozzo, Riccardo (1998). Die Etablierung des naturwissenschaftlichen Unterrichts unter dem Einfluss Melanchthons. In: *Melanchthon und die Naturwissenschaften seiner Zeit*. Hrsg. von Günther Frank und Stefan Rhein. Sigmaringen: Jan Thorbecke Verlag, 273–287.
- Prins, Jacomiens (2015a). Conclusion. In: *Echoes of an Invisible World. Marsilio Ficino and Francesco Patrizi on Cosmic Order and Music Theory*. 234. Brill Studies in Intellectual History. Leiden, Boston: Brill, 398–417.
- (2015b). The Universe as a Musical Creation. In: *Echoes of an Invisible World. Marsilio Ficino and Francesco Patrizi on Cosmic Order and Music Theory*. 234. Brill Studies in Intellectual History. Leiden, Boston: Brill, 217–310.
- Puntoni, V. (1896). Beschreibung der Handschrift Gr. 24. *Studi italiani di filologia classica* (4):396.
- Reale, Giovanni (1989). *Introduzione a Proclo di Giovanni Reale*. Editori Laterza.
- Rebenich, Stefan (1999). Akademie. *Der Neue Pauly (DNP)* 13:40–56.
- Reich, Karin (2012). Philipp Melanchthon im Dialog mit Astronomen und Mathematikern: Ausgewählte Beispiele. In: *Mathematik und Naturwissenschaften in der Zeit von Philipp Melanchthon*. Hrsg. von Franz Fuchs. Pirkheimer Jahrbuch für Renaissance- und Humanismusforschung. Wiesbaden: Harrassowitz, 27–58.
- Renouard, Philippe (1965). *Répertoire des imprimeurs parisiens. Libraires, fondateurs de caractères et correcteurs d'imprimerie depuis l'introduction de l'Imprimerie à Paris (1470) jusqu'à la fin du seizième siècle*. Paris: M. J. Minard.
- Hrsg. (1991). *Imprimeurs & libraires parisiens du XVIe siècle*. V: Bocard-Bonamy. Paris: Bibliothèque nationale.
- Reske, Christoph (2007). *Die Buchdrucker des 16. und 17. Jahrhunderts im deutschen Sprachgebiet*. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Reysmann, Theodor (2013). *De obitu Iohannis Stoeffler Iustingani mathematici Tubingensis elegia. Ein Gedicht auf den Tod des Tübinger Astronomen Johannes Stöffler (1452-1531)*. Hrsg. von Dirk Kottke. Hildesheim u. a.: Olms.
- Riccioni, Laura (1999). Ganzarini (Scandianese), Tito Giovanni. In: *Dizionario Biografico degli Italiani*. 52.
- Rice, Jr., Eugene F. (1980). Paulus Aegineta. In: *Catalogus Translationum et Commentariorum*. IV. Washington, D.C.: Catholic Univ. of America Press, 145–191.
- Ridder-Symoens, Hilde de (1996). Mobilität. In: *Geschichte der Universität in Europa*. Hrsg. von Walter Rüegg. II: Von der Reformation zur Französischen Revolution (1500-1800). München: Beck. Kap. X, 335–359.
- Righini-Bonelli, Maria Luisa (2008). Danti, Egnatio (Pellegrino Rainaldi). In: *Complete dictionary of scientific biography*. 3. Detroit: Charles Scribner's Sons, 558–559.
- Robathan, Dorothy, Ferdinand Edward Cranz, Paul Oskar Kristeller und Bernhard Bischoff (1976). Persius. In: *Catalogus Translationum et Commentariorum*. III, 201–312.
- Robert, Jörg (2011). Die Ciceronianismus-Debatte. In: *Diskurse der Gelehrtenkultur in der Frühen Neuzeit. Ein Handbuch*. Hrsg. von Herbert Jaumann. Berlin, New York: De Gruyter, 1–54.
- Romano, Antonella (1999). *La Contre-réforme mathématique constitution et diffusion d'une culture mathématique jésuite à la Renaissance (1540-1640)*. Bibliothèque des écoles francaises d'Athènes et de Rome, Fascicule trois cent sixième. École Française de Rome.
- Rosán, Laurence Jay (1949). *The Philosophy of Proclus: The Final Phase of Ancient Thought*. New York: Cosmos.
- Rose, Paul Lawrence (1974). Professors of Mathematics at Padua University 1521-1588. In: *Physis: Rivista Internazionale di storia della scienza*. XVI. Firenze: Olschki, 300–304.
- (1977). A Venetian Patron and Mathematician of the Sixteenth Century: Francesco Barozzi (1537-1604). *Studi veneziani* (1):119–178.

- Rüdiger, Horst (1961). Die Wiederentdeckung der antiken Literatur im Zeitalter der Renaissance. In: *Geschichte der Textüberlieferung der antiken und mittelalterlichen Literatur*. Hrsg. von Herbert Hunger. I. München: DTV, 511–580.
- Rüegg, Walter, Hrsg. (1996). *Geschichte der Universität in Europa*. II: Von der Reformation zur Französischen Revolution (1500-1800). München: Beck.
- (1997). *Studia humanitatis*. In: *Lexikon des Mittelalters*. VIII: Stadt (Byzantinisches Reich) bis Werl. Lexma Verlag, 252–254.
- Ruffo, Patrizia Landucci (1977). Le fonti dei libri dell’astronomia nell’ enciclopedia di Giorgio Valla. In: *Il Rinascimento nelle Corti Padane. Società e Cultura*. Bari: De Donato, 363–387.
- Saffrey, H. D. (1979). Pietro Balbi et la première traduction latine de la Théologie platonicienne de Proclus. In: *Miscellanea Codicologica F. Masai dicata*. Hrsg. von François Masai; P Cockshaw; Monique-Cécile Garand; Pierre Jodogne. II. Publications de Scriptorium 8. Ghent: E. Storyscientia S.P.R.L., 425–437.
- (1960). Aristote, Proclus, Bessarion: A propos de l’un transzendental. In: *Atti del XII Congresso Internazionale di Filosofia*. XI. Storia della filosofia antica e medievale. Firenze, 153–158.
- Salatowsky, Sascha und Karl-Heinz Lotze, Hrsg. (2015). *Himmelspektakel. Astronomie im Protestantismus der Frühen Neuzeit*. Gotha: Forschungsbibliothek Gotha.
- Salisbury, William (1916). *Prifysgol Cymru. Bwrdd dysg yr ieithoedd celtaidd. Adysgrifau o’r Llawysgrifau Cymraeg*. Hrsg. von E. Stanton Roberts. Cardiff [ab 4:] Caerdydd: Guild of Graduates of the University of Wales [ab 4:] Gwasg Prifysgol Cymru.
- Scheible, Heinz (2001). Peucer, Caspar. *Neue Deutsche Biographie* (20):278 f. URL: <https://www.deutschebiographie.de/gnd118790676.html#ndbcontent> (besucht am 02. 08. 2019).
- Schmidt, Max C. P. (1886). Philologische Beiträge zu den griechischen Mathematikern. IV. Zur Isagoge des Geminus. V. Die Sphäre des Pseudo-Proklos. *Philologus* 45:278–320.
- Schmitt, Charles B. (1977). Thomas Linacre and Italy. In: *Linacre Studies. Essays on the Life and Work of Thomas Linacre c. 1460-1524*. Hrsg. von Francis Maddison, Margaret Pelling und Charles Webster. Oxford: Clarendon Press, 36–75.
- (1986). Thomas Linacre. In: *Contemporaries of Erasmus: A Biographical Register of the Renaissance and Reformation*. Hrsg. von Peter G. Bietenholz und Thomas B. Deutscher. 2: F-M. Toronto: University of Toronto Press, 331–332.
- (1988). The Rise of the Philosophical Textbook. In: *The Cambridge History of Renaissance Philosophy*. Hrsg. von Charles B. Schmitt, Quentin Skinner und Eckhard Kessler. Cambridge u. a.: Cambridge University Press. Kap. 23, 792–804.
- Schneider, Ivo (1979). *Archimedes: Ingenieur, Naturwissenschaftler und Mathematiker*. Erträge der Forschung 102. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Schneider, Ulrich Johannes (2006). Bücher als Wissensmaschinen. In: *Seine Welt wissen. Enzyklopädien in der Frühen Neuzeit*. Darmstadt: WBG, 9–20.
- Schöner, Christoph (1999). Arithmetik, Geometrie und Astronomie/Astrologie. In: *Artisten und Philosophen: Wissenschafts- und Wirkungsgeschichte einer Fakultät vom 13. bis zum 19. Jahrhundert*. Basel: Schwabe & Co AG, 83–104.
- Schottenloher, Karl (1910). *Jakob Ziegler aus Landau an der Isar. Ein Gelehrtenleben aus der Zeit des Humanismus und der Reformation*. Reformationsgeschichtliche Studien und Texte 8-10. Münster: Aschendorff.
- (1953). *Die Widmungsvorrede im Buch des 16. Jahrhunderts*. Münster, Westfalen: Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung.
- (1956). *Bibliographie zur deutschen Geschichte im Zeitalter der Glaubensspaltung 1517-1585*. 2: Personen M-Z : Orte und Landschaften. Stuttgart: Anton Hiersemann.
- Settle, Thomas (1990). Egnazio Danti and the Mathematical Education in Late Sixteenth-Century Florence. In: *New Perspectives on Renaissance Thought*. Hrsg. von John Henry und Sarah Hutton. London: Duckworth, 24–37.
- Shank, Michael (2008). L’Astronomia nel Quattrocento tra corti e università. In: *Il Rinascimento Italiano e l’Europa*, 6 Bde. Hrsg. von Germana Ernst Antonio Clericuzio. 5: Le Scienze, 3–20.
- Shuttleworth-Kraus, Christina (2002). Introduction: Reading Commentaries. Commentaries as Reading. In: *The Classical Commentary: Histories, Practices, Theory*. Hrsg. von Roy K. Gibson und Christina Shuttleworth-Kraus. Leiden, Boston, Köln: Brill, 1–27.
- Sier, Kurt (2003). Camerarius als Interpret Homers. In: *Joachim Camerarius*. Hrsg. von Günther Warthenberg Rainer Kößling. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 207–233.
- Siraisi, Nancy (1993). Die medizinische Fakultät. In: *Geschichte der Universität in Europa*. Hrsg. von Walter Rüegg. I. München: Beck, 321–342.

- Sluiter, Ineke (2000). The Dialectics of Genre: Some Aspects of Secondary Literature and Genre in Antiquity. In: *Matrices of Genre: Author, Canons, and Society*. Hrsg. von Mary Depew und Dirk Obbink. Cambridge, Massachusetts, London, England: Harvard University Press, 183–203.
- Staelin, Martin (1999). Musik in den Artistenfakultäten deutscher Universitäten. In: *Artisten und Philosophen: Wissenschafts- und Wirkungsgeschichte einer Fakultät vom 13. bis zum 19. Jahrhundert*. Basel: Schwabe & Co AG, 129–141.
- Starkey, David (2009). *Henry, Virtuous Prince*. London: Harper Perennial.
- Steel, Carlos (2003). Why Should We Prefer Plato's Timaeus to Aristotle's Physics? Proclus' Critique of Aristotle's Causal Explanation of the Physical World. *Bulletin of the Institute of Classical Studies* (53):175–187.
- (2013). Ficino and Proclus: Arguments for the Platonic Doctrine of the Ideas. In: *The Rebirth of Platonic Theology. Proceedings of a conference held at The Harvard University Centre for Italian Renaissance Studies (Villa I Tatti) and the Istituto Nazionale di Studi sul Rinascimento (Florence, 26-27 April 2007)*. Hrsg. von J. Hankins und F. Meroi. Istituto Nazionale di Studi sul Rinascimento, Atti di Convegno 27. Firenze: Olschki, 63–118.
- (2014). William of Moerbeke, Translator of Proclus. In: *Interpreting Proclus: From Antiquity to the Renaissance*. Hrsg. von Stephen E. Gersh. Cambridge: Cambridge University Press, 247–263.
- Steel, Carlos und Pieter d'Hoine (2005). Proclus: Fifteen Years of Research (1990–2004). An Annotated Bibliography. In: *Lustrum: Internationale Forschungsberichte aus dem Bereich des klassischen Altertums*. Hrsg. von Hans Gaertner und Michael Weissenberger. 44. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Stuckrad, Kocku von (2003). *Geschichte der Astrologie. Von den Anfängen bis zur Gegenwart*. München: Beck.
- Studnicka, F. J. (1901). *Prager Tychoniana*. Prague: Kön. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
- Szabó, Árpád (1992). *Das geozentrische Weltbild: Astronomie, Geographie und Mathematik der Griechen*. München: dtv Wissenschaft.
- Tannery, Paul (1893). *Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne*. Paris: Gauthier-Villars.
- Taylor, E. G. R. (1954). *The Mathematical Practitioners of Tudor & Stuart England*. Cambridge: Cambridge University Press.
- The Italian Renaissance of Mathematics: Studies on Humanists and Mathematicians from Petrarch to Galileo* (1975). Genève: Librairie Droz.
- Thorndike, Lynn (1941a). *A History of Magic and Experimental Science*. 5: The Sixteenth Century. New York: Columbia Univ. Press.
- (1941b). *A History of Magic and Experimental Science*. 6: The Sixteenth Century. New York: Columbia University Press.
- (1949). *The Sphere of Sacrobosco and Its Commentators*. Chicago, London: The University of Chicago Press.
- Tittel, Karl R. (1910). Geminus. 1). *RE Pauly's Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft* 13: Fornax bis Glykon:1026–1050.
- Todd, Robert B. (1993). The Manuscripts of the Pseudo-Proclan Sphaera. *Revue d'histoire des textes* (23): 57–71.
- (1995). Pietro Catena's Vernacular Translation of the Pseudo-Proclan Sphaera in Context. *Physis: Rivista internazionale di storia della scienza* (XXXII):105–107.
- (2003). Geminus and the Pseudo-Proclan Sphaera. In: *Catalogus Translationum et Commentariorum*. 8, 7–48.
- Tuck, Richard (1998). The Institutional Setting. In: *The Cambridge History of Seventeenth-Century Philosophy*. Hrsg. von Daniel Garber und Michael Ayers. Cambridge: Cambridge University Press, 9–32.
- Valleriani, Matteo (2017a). The Epistemology of Practical Knowledge. In: *The Structures of Practical Knowledge*. Hrsg. von Matteo Valleriani. Berlin: Springer, 1–19.
- (2017b). The Tracts on the Sphere: Knowledge Restructured over a Network. In: *The Structures of Practical Knowledge*. Hrsg. von Matteo Valleriani. Berlin: Springer, 421–473.
- Van der Waerden, Bartel L. (1985). Greek Astronomical Calendars, V: The Motion of the Sun in the Parapegma of Geminus and in the Romaka-Siddhanta. *Ares*:231–239.
- Vermeer, Hans J. (2000). *Das Übersetzen in Renaissance und Humanismus (15. und 16. Jahrhundert)*. Hrsg. von Hans J. Vermeer Annette Wußler. I: Westeuropa. Reihe Wissenschaft. Heidelberg: Textcon-Text.
- Vogel, Klaus Anselm (1995). *Sphaera terrae - Das mittelalterliche Bild der Erde und die kosmographische Revolution*. Göttingen: Dissertation an der Georg-August-Universität Göttingen.

- Voigt, Georg und Max Lehnerdt [1893] (1960). *Die Wiederbelebung des klassischen Altertums oder das erste Jahrhundert des Humanismus*. 2. Nachdr. 1960.
- Waddington, Charles Tzaunt (1855). *Ramus (Pierre de la Ramée): Sa vie, ses écrits et ses opinions*. Paris: Meyrueis.
- Wagner, Dr. Julius (1894). Das Gelehrtenschulwesen des Herzogtums Württemberg in den Jahren 1500–1534. *Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde*:105–166.
- Watelet, Marcel und Anne Cherton (1994). Gerardus Mercator Rupelmundanus. In: *Gérard Mercator, cosmographe: le temps et l'espace*. Hrsg. von Marcel Watelet und Józef Babicz. Anvers: Fonds Mercator Paribas, 403–418.
- Weidler, Johann Friedrich (1741). *Historia astronomiae sive De ortu et progressu astronomiae liber singularis*. Wittenberg.
- Westman, Robert S. (1975a). The Melanchthon Circle. Rheticus and the Wittenberg Interpretation of the Copernican Theory. *Isis* (66):165–193.
- (1975b). Three Responses to the Copernican Theory: Johannes Praetorius, Tycho Brahe, and Michael Maestlin. In: *The Copernican Achievement*. Berkeley: University of California Press, 285–345.
- (2011). *The Copernican Question: Prognostication, Skepticism, and Celestial Order*. Berkeley und Los Angeles, California: University of California Press.
- Worth, Valérie (1988). A Bilingual Edition of Cicero's Epistolae ad Familiares. In: *Bibliothèque d'Humanisme et Renaissance*. L, 1. Librairie Droz, 77–80.
- Wulz, Gustav (1966). Die Direktoren und Präzeptoren der Lateinschule Nördlingen vom 13. bis 18. Jahrhundert. In: *Jahresbericht 1965/66 des Theodor-Heuss-Gymnasiums Nördlingen*. Nördlingen.
- Wuttke, Dieter (2004). Über den Zusammenhang der Wissenschaften und Künste. Plädoyer für eine neue Mentalität des Mittelalters. In: *Ikono-graphie und Ikonologie*. Hrsg. von Wolfgang Hübner und Klaus Stähler. Eikon. Beiträge zur antiken Bildersprache 8. Münster: Ugarit-Verlag, 147–168.
- Zedler, Johann Heinrich (o.D.). Micyllus, Jacob. In: *Grosses vollständiges Universal-Lexicon Aller Wissenschaften und Künste*. 21, Spalte 89f. Leipzig.
- Ziegler, Konrat (1957). Proklos, Neoplatoniker. In: *Pauly's Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft*. Hrsg. von Georg Wissowa, Wilhelm Kroll und Karl Mittelhaus. 25. Priscilla bis Psalychiadae. München: Alfred Druckenmüller Verlag. unv. Nachdr. 1990.
- Zinner, Ernst (1964). *Geschichte und Bibliographie der astronomischen Literatur in Deutschland zur Zeit der Renaissance*. Stuttgart: Anton Hiersemann.
- Zwierlein, Otto (2002). Interpretation in Antike und Mittelalter. In: *Der Kommentar in der Antike und im Mittelalter. Beiträge zu seiner Erforschung*. Hrsg. von Wilhelm Geerlings und Christian Schulze. Leiden, Boston, Köln: Brill, 79–101.
- Zymner, Rüdiger (2003). *Gattungstheorie*. Paderborn: Mentis Verlag.

Personenverzeichnis

A

Adelberg, Hauptmann, 77
al-Zarqallu, Ibn, 39
Albericus Londoniensis, 17
Alighieri, Dante, 19
Anonymus Hauniensis, 22, 35, 185
Apollonios von Tyana, 28
Aratos von Soloi, 198
Archimedes von Syrakus, 40
Aristarchos von Samos, 5
Aristoteles, 5
Autolykos von Pitane, 28
Averroes, 21

B

Bacon, Francis, 118
Bainbridge, John, 13, 35
Baker, Thomas, 102
Banguis, Paulus, 14
Barbaro, Daniele, 116
Barlaam von Kalabrien, 15
Barnes, Robert, 27
Barozzi, Francesco, 12
Beldomandi, Prodocimo de, 12
Bessarion, Basilius, 9
Beyer, Hartmann, 110
Boccaccio, Giovanni, 19
Boethius, Anicius Manlius Severinus, 6
Bombasio, Paolo, 39
Brahe, Tycho, 27
Bruneus, Claudius, 137
Busbecq, Ogier Ghiselin de, 12

C

Camerarius, Joachim, 27, 29
Catena, Pietro, 21, 34
Catullus, Gaius Valerius, 20
Celtis, Konrad, 30, 95
Chrysoloras, Manuel, 19
Cicero, Marcus Tullius, 6

Clavius, Christopher, 12
Cuspinian, Johannes, 95

D

Danti, Egnazio, 17, 34, 179
Danti, Piervincenzo, 36
de Novara, Campanus, 7
Demokrat von Abdera, 136
Descartes, René, 118
Dionysios Periegetes, 34
Dürer, Albrecht, 31

E

Epikur, 153
Epikuros, 137
Episcopius, Eusebius, 17
Eriugena, Johannes Scottus, 19
Euklid von Alexandria, 7
Eutokios von Askalon, 28

F

Fabricius, Johann Albert, 17
Finé, Oronce, 39
Frigius, Johann Thomas, 102
Froben, Hieronymus, 78

G

Gabiano, 108
Geminus von Rhodos, 7, 8
Gemma Frisius, 102
Giolito, Gabriel, 115
Giunta, Familie, 107
Grocyn, William, 23
Grosseteste, 19
Gugler, Nikolaus, 32
Gutenäcker, Joseph, 197

H

Hagius, Johannes, 11, 35

Harless, Adolf Gottlieb Christoph, 17
 Heda Venerabilis, 14
 Henisch, Georg, 11, 34, 38
 Heraklit von Ephesos, 137
 Heron von Alexandria, 15
 Herwagen, Johann, 17
 Hilderich, Edo, 13, 24
 Hipparchos von Nicäa, 8, 203
 Homeros, 10
 Hopper, Marcus, 13
 Hunter, 102
 Hyginus, Gaius Iulius, 17

I

Isidor von Sevilla, 6

K

Kallimachos von Kyrene, 60, 203
 Kallistratos, 83
 Kepler, Johannes, 7
 Kleomedes, 8
 Kopernikus, Nikolaus, 5, 32

L

Landsberg, Martin, 121
 Lascaris, Konstantin, 28
 Lauremberg, Johannes, 33
 Lauremberg, Peter, 14
 Lefèvre, Nicolas, 12
 Lemnius, Levinus, 102
 Leonardo da Vinci, 28
 Lilio Gregorio Giraldi, 112
 Linacre, Thomas, 29, 69
 Livius, Titus, 14
 Lull, Ramon, 102
 Lupset, Thomas, 24

M

Maecenas, Gaius, 39
 Manilius, Marcus, 43
 Manitius, Karl, 197
 Manutius, Aldus, 16, 23, 69
 Marcus Aurelius, 10
 Marinos Neapolitanos, 10
 Mascara, Abu, 24
 Mästlin, Michael, 13

Mautter, Philipp aus Stockerau, 95
 Melanchthon, Philipp, 20
 Mercator, Gerhard, 102
 Meynier, Honorat de, 15
 Mirandola, Pico della, 23
 Misilius, 102
 Mitchel, William, 102
 Moerbeke, Wilhelm, 19
 Monacensis, Anonymus, 26, 33
 Münster, Sebastian, 119

N

Neuß, Heinrich von (Henricus de Nussia), 121
 Nigidius, Publius Figulus, 188
 Nikomachos von Gerasa, 153
 Nuñez, Pedro, 108

P

Palaephatos, 17
 Pappos von Alexandria, 11
 Patrizi, Francesco, 89
 Paul von Bamberg, 95
 Petrarca, Francesco, 19
 Petri, Heinrich, 22
 Peuerbach, Georg, 9
 Philoponos, Johannes, 10
 Philostratos, Flavius, 11
 Phornutos, 17
 Pirckheimer, Willibald, 21, 31
 Platon, 10
 Plethon aus Konstantinopel, 89
 Plinius der Ältere, 14, 22
 Plutarch, 11, 20
 Politian, 20
 Porphyrios, 10
 Poseidonios, 7
 Proculus, Euty chius, 11
 Proklos Diadochos, 7, 12, 14, 38
 Proklos, Pseudo-, 7
 Psellos, Michael, 32
 Ptolemaios, Klaudios, 5, 12
 Pynson, Richard, 70

Q

Quintilianus, Marcus Fabius, 20

R

Raffael da Urbino, 89
 Ramus, Petrus, 11
 Recorde, Robert, 22
 Regiomontanus, Johannes, 9
 Rembold, Johann Jakob, 38
 Reusen, Christoph, 33
 Rheticus, Georg Joachim, 24, 32, 173
 Rhodiginus, Caelius, 139
 Richard, Thomas, 33
 Ringelbergh, Joachim Sterck van, 97

S

Sacrobosco, Johannes de, 5, 7, 9, 21, 22
 Salisbury, William, 26, 33
 Savile, Sir Henry, 12
 Scandianese, Tito Giovanni, 26, 34
 Scheidt, Baltasar, 14
 Schreckenfuchs, Erasmus Oswald, 11, 34, 178
 Scipio Africanus, Publius Naso, 167
 Scutellius, Nicolaus, 89
 Spartianus, Aelius, 11
 Stöffler, Johannes, 9, 10, 31, 119, 153
 Syrianos, 10

T

Tannstetter, Georg, 27, 30
 Terentius, Publius Afer, 30
 Theodoros Gaza, 30
 Theodosios von Bithynien, 46

Theognis von Megara, 20
 Theokritos von Alexandria, 20
 Thielt, Jean Loys de, 33
 Thuroczi, Martin, 24, 33
 Toussain, Jacques, 32, 175
 Traianus, Marcus Ulpius, 10
 Trivulzio, Gian Giacomo, 38
 Turnèbe, Adrien de, 139

U

Ulrich von Württemberg, 30

V

Valla, Giorgio, 28, 39
 Vinet, Élie, 11, 32, 33, 175
 Vitruvius, Marcus Pollio, 21
 Vives, Juan Luis, 13
 Volterranus, Raffaele Maffei, 10
 von Capri, Alberto Pio, 23
 von Rotterdam, Erasmus, 22, 40
 von Venedig, Jakob, 19
 Voss, Gerhard Johannes, 14

W

Walder, Johann, 31
 Weininger, Johannes Bernhard, 14
 Wucherer, J. F., 17

Z

Ziegler, Jakob, 9, 31, 170

**Facsimiles der ältesten griechischen Handschrift, Modena: Biblioteca
Estense Gr. 24, Bl. 2r–7v**

μάστιξ ἢ ὀκτώμετρον ἔστω· τὴν τελευτὴν δὲ αὐτὴ φέρεται καθ' ἑαυτήν
 θεοῦ αἰσίου· τὰ τεύχεα δὲ ἔμμετρα πῆ· τὴν ὄρεος δὲ οἰεῖν τροπαιοσύνην
 ἔκ δε πάλιν τῆς δὲ αὐρῆς ἀκολουθεῖ τὴν μετρίστην ἡμέραν ὡραίων
 ἰσομερίων ἴνεα^α ἴε· τὴν δὲ μετρίστην ὡραίων ἰσομερίων· ἡ
 ἐν δὲ τῶν τεύχεων ὀείζοντι· ὁ θορὶ γὰρ τροπαιοσύνην κ' ἔστω
 ὀείζοντι τελευτῆ^α ὄσθι· ὡς τε τοῦ ὅλου κύκλου δὲ ἡμερῶν· ἡμερῶν
 μὴ· τὰ μὲν κ' αἰσίου τελευτῆ· ὑπὲρ τὸν ὄρει ζοντι ἀπολλομενῶν
 τὰ δὲ ἴσθι· ὑπὸ τὴν· ἔκ δε τῆς δὲ αὐρῆς τῶν τεύχεων ἀκολουθεῖ τὴν μετρίστην
 ἰσομερίων ἴνεα^α ἴε· ὡραίων ἰσομερίων· ἴε ἔσθι· τὴν δὲ
 μετρίστην ὡραίων ἰσομερίων· ὁ δὲ ἰσομερίων κ' ἔσθι· καθ' ἑαυτήν
 οἰκονομῆν· διχοτομῆσθαι ὑπὸ τοῦ ὀείζοντι· ὡς τε ἡμερῶν
 μὴ ὑπὸ τὴν ἀπολλομενῶν· ἡμερῶν κ' ἔσθι· ὑπὸ τὴν· διὴν
 αἰσίου πῆ τοῦ κύκλου τοῦ τῶν· αἰσίου μετρίστην ἴνεα^α ἴε· ὁ δὲ ἔσθι
 μετρίστην τροπαιοσύνην ὑπὸ τοῦ ὀείζοντι τελευτῆ^α ὄσθι· ὡς τε
 τὴν ἔσθι· τελευτῆ· ὑπὸ τὴν ἴνεα^α ἴε· τὸ δὲ μὲν ζοντι ὑπὸ τὴν
 ἡμερῶν ὄσθι· τελευτῆ· τὴν αὐτὴν πῆ ἀλλὰ ἡμερῶν ἔσθι· πῆ
 πῆ τῶν τῆ κ' ἔσθι· ἡμερῶν ἴνεα^α ἴε τὸν θορὶ γὰρ τροπαιοσύνης
 κύκλου· διὰ τῶν τεύχεων ἔσθι· ἡμερῶν τελευτῆ τῶν τροπαιοσύνης
 ἰσομερίων ἴνεα^α ἴε· διὴν αἰσίου ἡμερῶν ἴνεα^α ἴε· ἰσομερίων ἴνεα^α ἴε
 μετρίστην ἴνεα^α ἴε· καὶ ἡμερῶν ἴνεα^α ἴε· ἰσομερίων ἴνεα^α ἴε
 ἴνεα^α ἴε· ὁ δὲ ἀρκτικός κύκλος· ὅλος ὑπὸ τοῦ ὀρει ζοντι κ' ἔσθι·
 τῶν δὲ προσημῶν πῆ τε πῆ ἀλλὰ κύκλων· τὴν ἡμερῶν τελευτῆ
 γέσθι φέρεται τῶν οἰκονομῆν· διὰ μὲν γὰρ αὐτῶν· τὴν ἡμερῶν
 τὰ αὐτῶν μετρίστην πῆ πῆ· πῆ τὰ κ' ἔσθι· ὁ οἰσίου
 μετρίστην· οἰσίου δὲ ἔσθι τῶν οἰσίου κ' ἔσθι· οἰσίου πῆ τροπαιοσύνης
 κ' ἔσθι· ὁ οἰσίου μετρίστην· καθ' ἑαυτήν οἰκονομῆν· ἰσομερίων ἴνεα^α ἴε
 ἴνεα^α ἴε· οἰσίου ἀρκτικός κ' ἔσθι πῆ πῆ κατὰ τὰ μετρίστην· καὶ οἰσίου
 μετρίστην· οἰσίου δὲ ἔσθι τῶν πῆ πῆ· τῶν μετρίστην πῆ ἀρκτικός
 οἰσίου οἰσίου μετρίστην οἰσίου ἀρκτικός κ' ἔσθι πῆ πῆ· τῶν πῆ πῆ
 ὀρει ζοντι φαινομένου· ὡραίων ἴνεα^α ἴε τῶν ἀρκτικός κ' ἔσθι τῶν φαινομένου
 μετρίστην ὀρει ζοντι μετρίστην ἀρκτικός ἴνεα^α ἴε· τῶν δὲ πῆ πῆ

Transkription auf Seite 207.

ὄρθοι νομοί· γίνονται ποτέ· ὁ θόρῖνος ῥοπτικός κύκλος ὄρθοι
 ὡς τε τοὺς δύο κύκλους· ἔφαρμόσθαι ἀλλήλοισιν ὁ θόρῖνος ῥοπ-
 κῆλον· ὡς τὸν ὄρθοι· ἔπειτα ἀναλαβεῖν τὰ ξί· προὶ δὲ τοῦ
 ὄρθοι κωτέρου· τὸ πῶς· ἔπειτα ὁ θόρῖνος ῥοπτικὸν κύκλον· μετὰ τὸν ὄρθοι
 ὄρθοι κωτέρου· ἔπειτα ἔστι τις χώρα πρὸ ὄρθοι κωτέρου·
 ἔπειτα ὁ θόρῖνος ῥοπτικός· ὁ δὲ ὄρθοι κωτέρου· ἔπειτα
 τὸν ὄρθοι ῥοπτικός· καὶ ἔφαρμόσει αὐτὰ ἀλλήλοισιν·
 ἔπειτα ὁ θόρῖνος ῥοπτικός· ἔπειτα ὁ θόρῖνος ῥοπτικός·
 ὡς τε τοὺς ῥοπτικὸν ὄρθοι κωτέρου· καὶ τὸν ὄρθοι κωτέρου καὶ
 τὸν ὄρθοι ῥοπτικός· τὰν αὐτὴν τὰ ξί· ὡς τὸν ὄρθοι κωτέρου·
 τοῖς πέντε ὄρθοι κωτέρου· οἰκιστὴν πόλιν τὰ πρὸ ὄρθοι κωτέρου·
 οἱ δὲ ὄρθοι κωτέρου ἔλασσον· ὡς πρὸς αἰτί τις χώρα πρὸς
 μετὰ ἑαυτοῦ ὄρθοι κωτέρου· αὐτὰ δὲ ἔστιν ἡλιτομένη ὑπὸ τὸν
 ὄρθοι κωτέρου· ἢ ἡ οἰκιστὴν πόλιν ὑπὸ τὸν ὄρθοι κωτέρου· οἱ δὲ ὄρθοι
 κωτέρου ἔλασσον ὄρθοι κωτέρου· ὡς τε ἀντί τινος πρὸς ἀλλή-
 κῆλων· ἔπειτα ὄρθοι κωτέρου ἔλασσον· τοῖς τε ῥοπτικῶς ὡς τὸν ὄρθοι
 κωτέρου· διὰ τὰ πρὸς ἑαυτοῦ· οὐ γὰρ ὑπερῆκτον καὶ ο-
 λικῶς ἔλασσον· τοῖς πρὸς ἀλλήλους· ἀλλὰ πρὸς τὴν ἑαυτοῦ
 οἰκιστὴν τὸ πῶς αὐτῶν ἑαυτοῦ· ἢ οἱ ὄρθοι κωτέρου ὄρθοι κωτέρου
 ὄρθοι κωτέρου ὄρθοι κωτέρου· ἔπειτα ὄρθοι κωτέρου ὄρθοι κωτέρου
 τῆς γῆς· ὡς πρὸς τὴν οἰκιστὴν πόλιν· πρὸς ὁ θόρῖνος ῥοπτικός
 φασί τε τὸν ὄρθοι κωτέρου· καὶ τὴν ὄρθοι κωτέρου τὰ ξί· ὡς τὸν ὄρθοι κωτέρου
 δευτέρα δὲ οἰκιστὴν πόλιν ὑπὸ τὸν ὄρθοι κωτέρου· τὴν δὲ ἔστιν οἰκιστὴν
 ὑπὸ ἡ μικρόν ὄρθοι κωτέρου· ἢ πρὸς τὸν ὄρθοι κωτέρου ὑπὸ τὸν ὄρθοι κωτέρου
 κωτέρου· ὄρθοι κωτέρου τὰ ξί· ἢ πρὸς ἀλλήλων κύκλον· ἢ αὐτὴν πρὸς
 πρὸ τῆς γῆς· ἀλλὰ τὴν τῆς γῆς οἰκιστὴν πόλιν· πρὸ τῆς γῆς ὄρθοι κωτέρου
 μετὰ τὴν ὄρθοι κωτέρου· β' δὲ ὄρθοι κωτέρου ῥοπτικός· πρὸς τὴν ὄρθοι κωτέρου
 ὄρθοι κωτέρου· τοῖς δὲ πρὸς ὄρθοι κωτέρου ἑαυτοῦ ὄρθοι κωτέρου

4

Transkription auf Seite 207.

**Facsimiles des ältesten griechischen und lateinischen Druckes in der
Übersetzung des Thomas Linacre, Venedig: Aldus Manutius, 1499**

Hain. No 14559.

- Iulii Firmici Astronomicorum libri octo integri, & emendati, ex Scythicis oris ad nos nuper allati.
- Marci Manilii astronomicorum libri quinque.
- Arati Phænomena Germanico Cæsare interprete cum commentariis & imaginibus.
- Arati eiusdem phænomenon fragmentum Marco. T. C. interprete.
- Arati eiusdem Phænomena Ruffo Festo Auicnio paraphraste.
- Arati eiusdem Phænomena græce
- Theonis commentaria copiosissima in Arati Phænomena græce.
- Procli Diadochi Sphæra græce
- Procli eiusdem Sphæra, Thoma Linacro Britanno interprete.

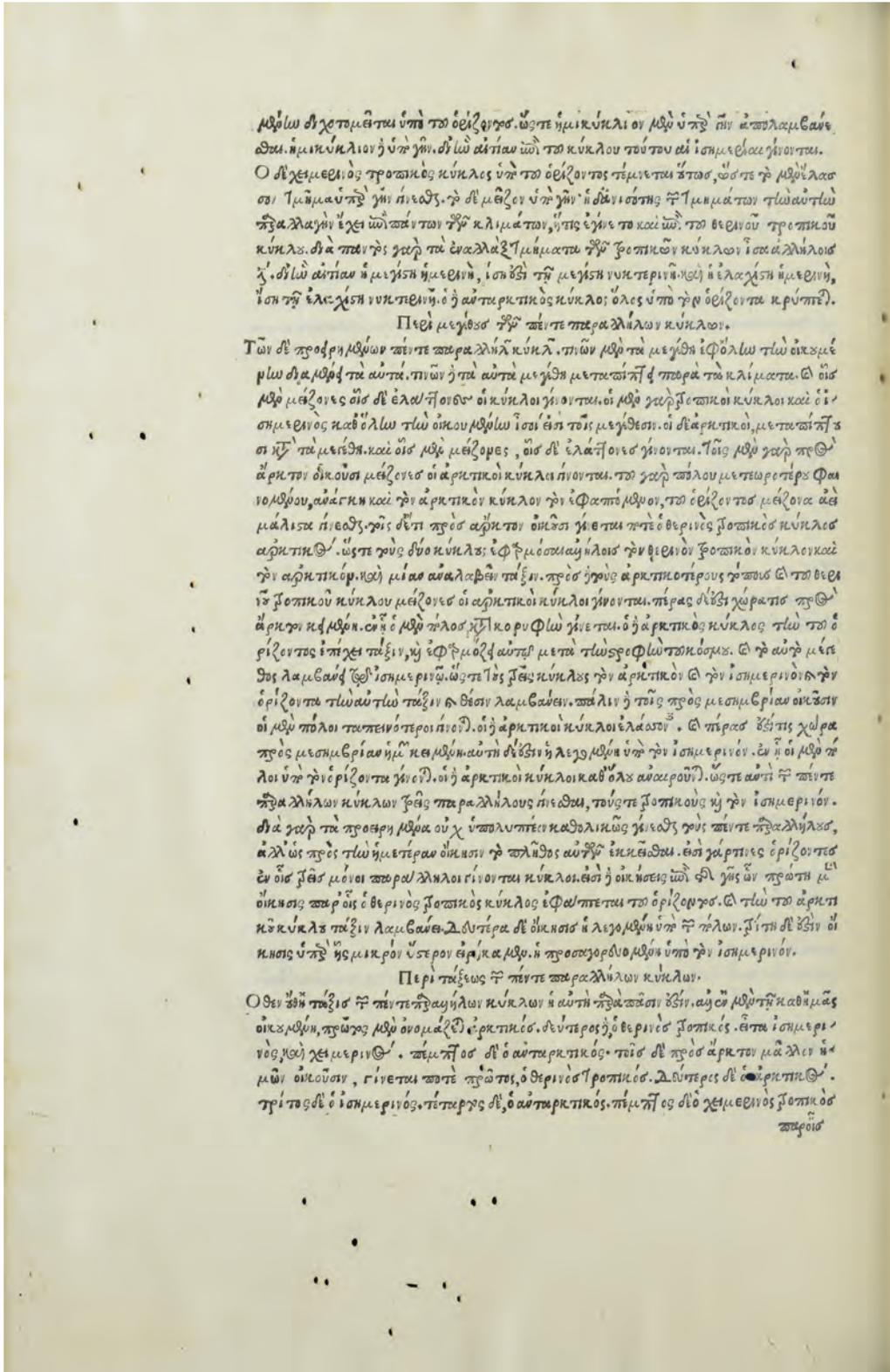
*com. Manilii
com. Arati
com. Procli*

*Dodot. Otto. Lusciniig. Cartusianis. Aedis.
prope. Feiburgu. 1863.*

V. 1.4.

a Blumauer Vienna 1797 venum separata pro 60. fca.

3



Μέλιον διχοτομῆται ὑπὸ τῶν ὀρίζοντος. ὡς τε ἡμικύκλιον μέλιον πῦρ ἀπολαμβάνει
 ὅταν ἡμικύκλιον ἢ ὑπὸ γῆν διὰ τὴν αἰτίαν ὑπὸ τῶν κύκλου τούτου εἰς ἰσημερινὸν γίνονται.
 Ο δὲ χειμεριῶδες τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τῶν ὀρίζοντος τέμνεται ἄνω, ὡς τε τὸ μέλιον λαο
 σοι Τμηματῶν πῦρ πνεύσης. τὸ δὲ μέλιον ὑπὸ γῆν ἢ δύνει οὐρανῶν τῶν Τμημάτων τῶν αὐτοῦ
 πῦρ ἀλλὰ γὰρ ἔχει ὑπὸ αἰτίαν τῶν κλιμάτων, ἧς τις ἐγγὺς τοῦ αἰθῆρτος τροπικῶν
 κύκλου. διὰ τὴν γὰρ πᾶν ἀναλλασσῆ Τμηματῶν τῶν τροπικῶν κύκλων ἰσημερινῶν
 χ' ἢ διὰ τὴν αἰτίαν ἢ μάλιστα ἡμερῶν, ἰσημερινῶν μάλιστα νυκτερινῶν ἢ ἑλαχίστην ἡμερῶν,
 ἰσημερινῶν ἑλαχίστην νυκτερινῶν ἢ ἀντικτικῶν κύκλοι, ὅλας ὑπὸ τῶν ὀρίζοντος κρύπτει.

Περὶ μεγέθος τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων.

Τῶν δὲ προσφρημένων πέντε παραλλήλων κύκλων μέλιον τὰ μεγέθη ἐφ' ὅλῳ τῶν οἰκονο
 μῶν διὰ μέτρον ταῦτα. πῶν ἢ ταῦτα μεγέθη μεταπίπτει πρὸς τὰ κλιματῶν. ὡς οἷος
 μέλιον μέγιστος οἷος δὲ ἐλατῆρος οἷος κύκλοι γίνονται. μέλιον γὰρ βόρειοι κύκλοι καὶ εἰς
 σημερινῶν καὶ ὅλῳ τῶν οἰκουμένων ἰσοῖσι τῶν μεγέθεσι. οἱ ἀρκτικῶν μεταπίπτει
 σι πῦρ τὰ μέγιστα καὶ οἷος μέλιον μέγιστος, οἷος δὲ ἐλατῆρος γίνονται. τοῖς μέλιον γὰρ πρὸ
 ἀρκτικῶν δικούσι μέγιστος οἱ ἀρκτικῶν κύκλοι γίνονται. τῶν γὰρ πολλοῦ μεταφωτῆρας Φω
 τοβόρου, ἀναγκῆ καὶ τῶν ἀρκτικῶν κύκλων τῶν ἐφ' ἀπὸ μέρους, τῶν ὀρίζοντος μέγιστος ἀε
 μάλις πνεύσης, ἧς δὲ πρὸς ἀρκτικῶν οὐρανῶν γίνονται πρὸς θερινῶν βόρειοι κύκλος
 ἀρκτικῶν. ὡς τε τῶν δύο κύκλοι, ἐφ' ἰσημερινῶν τῶν βόρειοι τροπικῶν κύκλων καὶ
 τῶν ἀρκτικῶν κύκλων μίση ἀναλαβὴν τῶν πρὸς ἡμῶν ἀρκτικῶν ἡμερῶν τῶν βόρειο
 ἰσημερινῶν κύκλων μέγιστος οἱ ἀρκτικῶν κύκλοι γίνονται. πῆρας δὲ τῶν χωρῶν πρὸ
 ἀρκτικῶν καὶ μέρους. οἷος μέλιον πῶν ἢ τοῦ Φω γίνονται. ὡς ἀρκτικῶν κύκλος τῶν τῶ
 ὀρίζοντος ἐπίγει τῶν πῦρ ἐφ' ἰσημερινῶν αὐτῶν μετα τῶν τῶν Φω τῶν οἰκονομῶν. ὡς
 τῶν λαμβάνει τῶν ἰσημερινῶν ὡς τε τῶν βόρειοι κύκλος τῶν ἀρκτικῶν τῶν ἰσημερινῶν
 ὀρίζοντος τῶν αὐτῶν τῶν ἡμερῶν λαμβάνει. πᾶν ἢ τῶν πρὸς μεσημβρίαν οὐρανῶν
 οἱ μέλιον πόλοι τῶν πενὸν τῶν πῶν. οἱ ἀρκτικῶν κύκλοι ἐλάσσον. ὡς πῆρας εἰς τῶν
 πρὸς μεσημβρίαν ἡμῶν καὶ μέρους αὐτῶν δὲ τῶν ἡμερῶν ὑπὸ τῶν ἰσημερινῶν. ἐν ἢ οἱ μέλιον
 λαι ὑπὸ τῶν ὀρίζοντος γίνονται. οἱ ἀρκτικῶν κύκλοι καὶ ὅλας ἀναυροῦν. ὡς τε αὐτῶν πέντε
 πῶν ἀλλήλων κύκλων τῶν παραλλήλων πνεύσης, τῶν τε βόρειοι καὶ τῶν ἰσημερινῶν.
 διὰ γὰρ τὰ προσφρημένα οὐχ ὑπολυπέει καθολικῶς γίνεσθαι τῶν πέντε πῶν ἀλλήλων,
 ἀλλ' ὡς πρὸς τῶν ἡμετέραν οὐρανῶν τῶν πῶν αὐτῶν ἐκκεῖθεν. ἐπὶ γὰρ τῶν ὀρίζοντος
 ἐν οἷος βόρειοι πῶν ἀλλήλων γίνονται κύκλοι. ἐπὶ ἢ οἰκονομῶν. ἐπὶ ἡμῶν πρὸς τῶν
 οὐρανῶν πῶν οἷος θερινῶν βόρειοι κύκλος ἐφ' ὅλῳ τῶν τῶν ὀρίζοντος. ὡς τῶν ἀρκτι
 κῶν κύκλος τῶν λαμβάνει. ἀλλ' ὅτι οἱ κῶν ἢ λιγὸν μέλιον ὑπὸ τῶν πῶν. ἢ ἢ τῶν οἷος
 κῶν ὑπὸ τῶν ἢ μικροῦ ὑστερον εἰς κῶν μέλιον ἢ προσφρημένων μέλιον ὑπὸ τῶν ἰσημερινῶν.

Περὶ τάξεως τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων.

Ὅθεν εἰς τῶν πῶν τῶν πέντε παραλλήλων κύκλων ἢ αὐτῶν πῶν πῶν εἰς τῶν μέλιον τῶν ἀναμῶν
 οἰκονομῶν, πῶν μέλιον ὀνομαζέει ἀρκτικῶν. δὲ ὑστερον ἢ θερινῶν βόρειοι. ἔπειτα ἰσημερι
 νῶν καὶ χειμερινῶν. πῶν τῶν δὲ ὀνομαζέει ἀντικτικῶν. τῶν δὲ πρὸς ἀρκτικῶν μέλιον ἢ
 μῶν οὐρανῶν, γίνονται πῶν τῶν θερινῶν βόρειοι. ἀλλ' ὅτι οἱ ἀρκτικῶν.
 τῶν τῶν δὲ ἰσημερινῶν. πῶν τῶν δὲ ἀντικτικῶν. πῶν τῶν δὲ χειμερινῶν βόρειοι
 πῶν τῶν

Transkription auf Seite 215.

παρ' οἷς γὰρ ὁ ἀρκητικὸς κύκλος μέζων γίνεται τοῦ θεινοῦ τροπικοῦ, ἀνάγκη τὴν περι-
 ρημῶν ὑπὸ ἕξει.
 Περὶ διωαμείως τῶν ἑπταπλάτων κύκλων.
 Ομοίως δὲ οὐδ' αὖ διωαμείως τῶν πέντε πῦραλλήλων κύκλων αὐταῖς εἶσι. ὁ γὰρ περι-
 μῆν θεινοῦ τροπικοῦ κύκλος τοῖς ἀντίστοις χειμερινοῦ τροπικοῦ κύκλος γίνεται. ἢ πε-
 ρὶ κείνους θεινοῦ τροπικοῦ κύκλος, πρῶτον γίνεται χειμερινοῦ τροπικοῦ. τοῖς δὲ ὑπὸ
 τὴν ἰσημερινὸν οἰκοῦσι, τῆ μὲν διωαμείῳ οἱ πῦρα κύκλοι θεινοῖς εἰς τροπικοῦ ὑπὸ τῆς
 τῶν πῦρα δὸν τῶν ἡλίου κένται. τῆ δὲ πρὸς ἀλλήλουσ πῦρα ἀλλήλῃ γίνονται αὐθιγῆς μὲν
 τροπικοῦ, ὁ παρ' οἷς ἰσημερινῶσ χειμερινοῖς οἱ δύο τροπικοῖ. Φύσει γὰρ λειψὶ τ' αὐτοῖ
 καθ' ἑαυτῶσ πρὸς ἀπὸστον τῶν οἰκῶν μῶν θεινοῦ τροπικοῦ κύκλος ὑπὸ ἕξει, ὁ εἶν
 εἰς οἰκῆσ ὑπὸ ἕξει. διὸ μὲν τῶν τοῖσ ὑπὸ τὴν ἰσημερινὸν οἰκοῦσι θεινοῦ τρο-
 πικοῦ γίνεται ὁ ἰσημερινῶσ. ὅτε γὰρ αὐτοῖς ἡπτοροφίω γίνεται ὅλλοις, ἰσημερινῶσ δὲ
 κύκλοι γίνονται πρὸς αὐτοῖσ πῦρα ἀλλήλῃ, ἰσημερία γὰρ δὲ οἱ πῦρα ἕξει πῦ-
 ραυτοῖσ. πάντες γὰρ πῦρα ἀλλήλων κύκλοι διατομούνται ὑπὸ τῶν ὀρίζοντοσ.
 Περὶ διαστάσεωσ ἑπταπλάτων πῦραλλήλων κύκλων.
 Οὐδ' αὖ διαστάσεωσ αἱ ἀπὸ ἀλλήλων τοῖσ κύκλοι αὐταῖσ διαμέτροσ καθ' ἄλλω τῶν οἰκῶ
 μῶν, ἀλλὰ πρὸς τῶν ἡμετέρωσ γραφίω τῶν σφαιρῶν διαμετρεῖται οὕτωσ, τῶν ἡπτορῶ
 τῶσ πῦρα σφαιρῶσ μεσημερινοῦ κύκλου διαμετροσ εἰσ μέρη 2. ὁ ἀρκητικὸσ ἀπὸ τῶσ πῦ
 καθ' ἑαυτῶσ φερεται ἀπὸ τῶσ κ. ὁ δὲ ὑπὸ τῶσ ὑπὸ τῶσ μέρη ἀπὸ τῶσ θεινοῦ καθ' ἑαυτῶσ
 φερεται ἀπὸ τῶσ 33. ὁ δὲ ἰσημερινῶσ ἀφ' ἑαυτῶσ τῶσ τροπικῶσ 33. ὁ δὲ χει-
 μερινοῦ τροπικοῦ κύκλος ἀπὸ τῶσ ἀντιρῶσ ἀπὸ τῶσ 33. ὁ δὲ ἀρκητικὸσ ἀπὸ
 τῶσ πῦρα 33. ἡπτορῶσ ἡ γῶσ πῦρα οὐ τῶσ αὐτοῖσ διαστάσεωσ ἕξει ἀπὸ ἀλλή-
 λων οἱ κύκλοι. ἀλλ' οἱ μὲν τροπικοῖ ἀπὸ τῶσ ἰσημερινῶσ καθ' ἑαυτῶσ ἕξει, οὐ τῶσ αὐ-
 τῶσ ἀπὸστον ἕξει. ὁ δὲ ἀρκητικὸσ ἀπὸ τῶσ πῦρα οὐ τῶσ αὐτοῖσ ἕξει, ἀλλ' οἱ μὲν
 εἰσ ἀρκητικοῖ ἀπὸ τῶσ πῦρα, οὐ τῶσ ἰσημερινῶσ ἕξει καθ' ἑαυτῶσ πῦρα ἕξει, ἀλλ' οἱ
 μὲν εἰσ ἀρκητικοῖ ἀπὸ τῶσ πῦρα, οὐ τῶσ ἰσημερινῶσ ἕξει καθ' ἑαυτῶσ πῦρα ἕξει.
 ἐν τῶν ἡμετέρωσ ὀρίζοντοσ. Περὶ κολούρωσ κύκλων.
 Διὰ τῶσ πῦρα δέεσι κύκλοι ὑπὸ τῶσ κολούρωσ προσαποδόμενοι, οἱσ συμμέ-
 βηκεν ὑπὸ τῶσ ἰσημερινῶσ τοῖσ τῶσ κόσμου πόλοσ ἕξει. κολούρωσ δὲ κέ-
 κληται διὰ τὸ μέρη τῶσ ἀθεωρεται αὐτῶσ γίνεσθαι. οἱ μὲν γὰρ λοιπῶσ κύκλοι κα-
 τὰ τῶσ πῦρα τῶσ κόσμου εἰσ θεωροῦνται. τῶσ δὲ κολούρωσ κύκλων μέρη πῦρα
 εἰσ ἀθεωρεται πῦρα τῶσ ἀρκητικοῦ ὑπὸ τῶσ ὀρίζοντοσ ἀπὸ λαμβανόμενα. γὰρ φερεται
 δὲ οὕτωσ οἱ κύκλοι διὰ τῶσ τροπικῶσ σφαιρῶσ καὶ εἰσ μέρη 1. ἰσημερινῶσ τῶσ διὰ μέρ-
 των τῶσ ζωδιῶσ κύκλων.
 Περὶ ζωδιῶσ κύκλων.
 Λεξὸσ δέεσι κύκλος, ὁ τῶσ 12 ζωδιῶσ αὐτοῖσ δέεσι τῶσ κύκλων πῦρα ἀλλήλων σφαιρῶσ
 κενῶσ οἱ μὲν τῶσ πῦρα ἀφορίζον τῶσ τῶσ ζωδιῶσ κύκλων. ὁ δὲ διὰ μέρησ τῶσ ζω-
 διῶσ καλεῖται. ὅτε ἢ εἰσ τῶσ εἰσ δύο κύκλων ἰσῶσ καθ' ἑαυτῶσ. τῶσ μὲν θεινοῦ τρο-
 πικοῦ ἡπτορῶσ τῶσ κῦρῶσ πρῶτωσ μείρωσ, οὐδὲ χειμερινοῦ τροπικοῦ καθ' ἑαυτῶσ τῶσ αἰ-
 ρῶσ πρῶτωσ μείρωσ, καὶ ἡπτορῶσ τῶσ ζωδιῶσ πρῶτωσ μείρωσ. ὁ πῦρα τῶσ ζω-
 διῶσ κύκλου εἰσ μέρη 12. λεξὸσ ἢ κληται ὁ ζωδιακὸσ κύκλος, διὰ τὸ τῶσ μέρησ
 τῶσ πῦρα ἀλλήλουσ κύκλων.

Transkription auf Seite 216.

Περὶ γαλακτινοῦ κύκλου.

Λογὸς δὲ τῆς κύνελος καὶ ὁ τοῦ γαλακτος. οὗτος μὲν οὖν μέγιστος πλάτει λευκίζουσι τῶν φε-
 πιῶν κύκλων. συνέστηκε δὲ ἐκ βραχυμετρίας νεφελουδύνης καὶ ἐστὶν ἐν τῆς κόσμου μέσῳ
 θεωρητός. οὐ χωρίζεται δὲ αὐτοῦ τὸ πλάτος, ἀλλὰ κατὰ μὲντινα μέρη πλάτυτέρος ἔ-
 κατὰ δέ τινα, στενότερος, διὼ αἰτία ἐστὶ τῆς πλάτους σφαιρικός. οὐ δὲ καταγρῶφεται
 ὁ τοῦ γαλακτος κύκλος. ἐστὶ δὲ καὶ οὗτος, τῶν μέστων κύκλων, μέγιστος γὰρ ἐν σφαι-
 ραὶ λέγουται κύκλοι οἱ τὸ αὐτὸ κέντρον ἔχοντες τῆς σφαιρῆς. ἐστὶ δὲ μέγιστος κύκλος ἐ-
 πὶ τῆς σφαιρῆς. ζῶδιακός δὲ ὁ δὴ μέστος τῶν ζῶδιων, ὁ δὴ τῶν ἡλίων. ὁ καλεῖται σφαιρῆς
 κησὶν ὀρέζων. ὁ μεσημβριμὸς ὁ τοῦ γαλακτος.

Γεὶ τῶν πέντε ζῶδιων.

Ἡ φησὶ συμπάσης τῆς φάσεως φαιρῶς δὲς ὑπερχουσα, διαρῆται ἐπὶ ζῶδιας πέντε. ὡν δὴ ὁ
 μὲν αἰτῆς τῶν πάλους, παρρητι δὲ κέμενοι φησὶ τῶν ἡλίου πῆδου καταψυγμάσεως
 λέγονται καὶ αἰοκῆται διὰ τὸ ψυχρὸν εἶναι. ἀφελίζονται ἢ ὑπερῶν ἀρκετικῶν πρὸς τοῦ π-
 λους. αἰ δὲ τῶν πάλους, συμμέτρως ἢ κέμενοι πρὸς τὴν τῶν ἡλίου πῆδου δὴ κέμε-
 καλοῦνται. ἀφελίζονται δὲ ὑπο τῶν ἐν τῆς κόσμου ἀρκετικῶν καὶ τρῶστικῶν κ-
 κλων μετὰ τῶν κέμενοι αὐτῶν. ἢ δὲ λοιπὴ μέση τῶν πρῶτων μόνων κέμενοι δὲ. ἔπει-
 τῶν τῶν τῶν ἡλίου πῆδου διακεκαμῶν καλεῖται. διχοτομεῖται δὲ αὐτὴ ὑπὸ τῶν
 τῶν ἡλίου πῆδου κύνελος. ἐστὶ δὲ ὑπὸ τῶν ἐν τῆς κόσμου ἰσημερινὸν κύκλον. τῶν δὲ
 δὴ κέμενοι δὴ ζῶδιων ὑπὸ τῶν ἐν τῆς κατὰ μέση κέμενοι κατὰ κέμενος συμβεβηκῶν. ὡς μὲν
 τὸ μικρὸν οὐσίαν ὑπὸ τῶν δὴ κέμενοι κέμενοι καὶ δὴ κέμενοι. ὡς δὲ τὸ πλάτος ὡς ἔγχεσε τῆς
 μισοῦ.

Γεὶ τῶν κατεπεριγμῶν ζῶδιων.

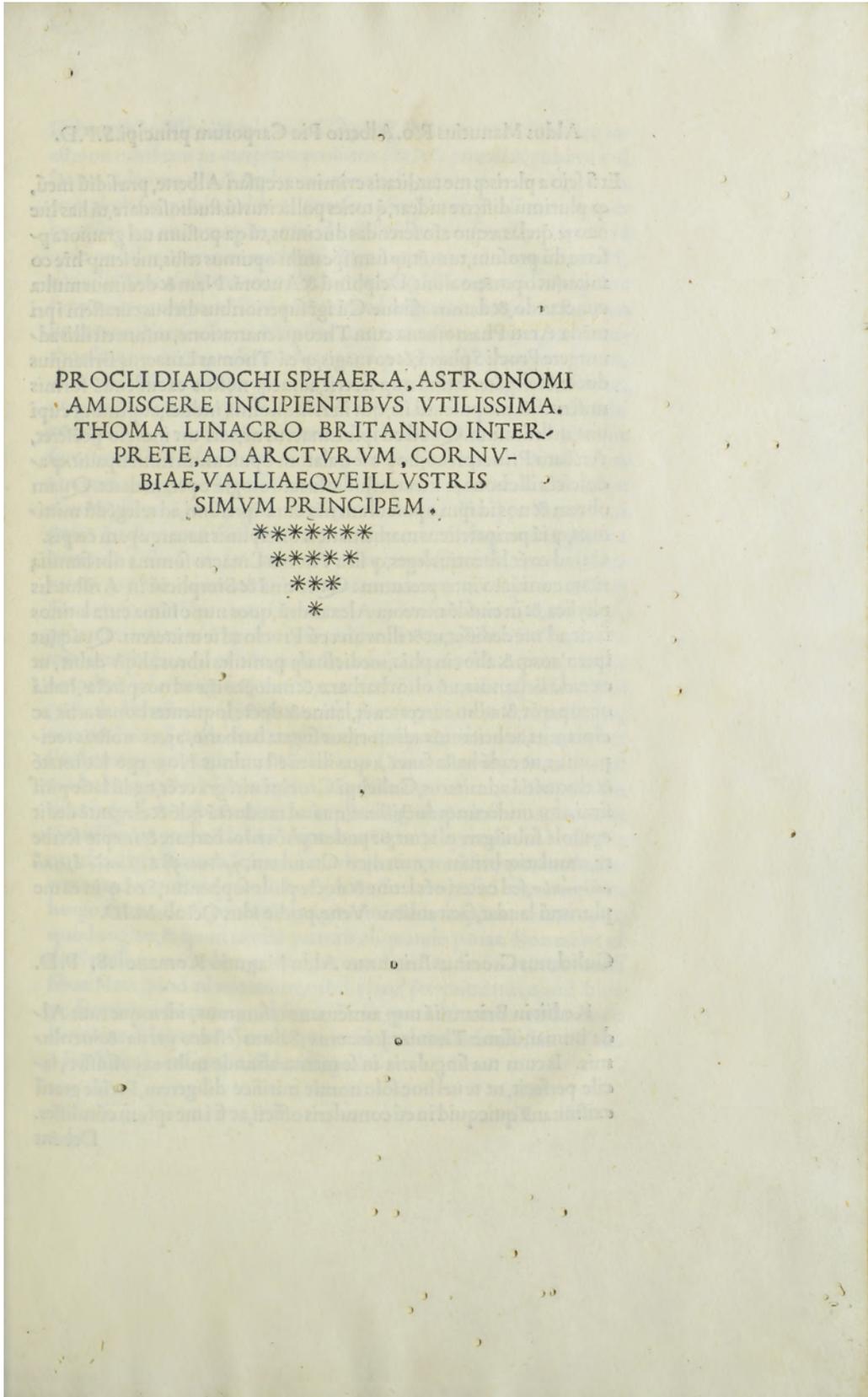
Τὰ κατεπεριγμῶν ζῶδια διαρῆται ἐπὶ μέρη τρία. αἱ μὲν γὰρ αὐτῶν ὑπὸ τῶν ζῶδια οὐ
 κύκλου κέμενοι. αἱ δὲ λέγειται βόρεα καὶ δὲ προσγορεύεται ἰσημερινῶν. πῶ μὲν τῶν ἐπὶ τῶν ζῶ-
 διακῶν κύκλων κέμενοι. ὅστις τῶν ζῶδιων, ὡς τῶν οἰομασίας προσήκοντων ἐν ἀλλοῖς καὶ ἐν
 τοῖς ἰβὺ ζῶδιων, πέντε ἀστέρων διὰ τῶν ἐπὶ τῶν πῶ μόνων ὑποσημασίας, ἰσημερινῶν προσγο-
 ρίας ἢ ζῶδιων κέμενοι. οἱ μὲν γὰρ ὑπὸ τῶν πῶ μόνων, ὡς τῶν ἡλίου κέμενοι ἀστέρων τῶν
 ἀριθμοὶ ἐξήκατος πλάτους πλάτους. οἱ δὲ ὑπὸ τῶν βουρανῶν τῶν πῶ μόνων κέμενοι ἀστέρων,
 τῶν ἀριθμοὶ κέμενοι αὐτῶν. ἢ καλοῦνται νάκτος. οἱ δὲ ἐν τῆς ἀρκίτης νεφελουδύνης σφαιρῆς οἰομασίας
 καλοῦνται φάτις. οἱ ἢ πηλοῖοι αὐτῆς δὴ ἀστέρων κέμενοι, ὅνοι προσγορεύεται. ὁ δὲ ἐν
 τῆς κέμενοι τῶν λέοντος κέμενος λαμπερὸς ἀστὴρ ὁ μωνύμωσ τῶν ῥάτω, ἔφῶ κέμενοι κέμενοι
 διὰ λέοντος προσγορεύεται. ὑπερπέτιον βασιλισκῶν καλεῖται. ὅτι δοκῶσιν οἱ πῶ τῶν ῥάτω
 τῶν ῥάτω γῆρο μόνων βασιλικῶν ἔχει τὸ γῆρο δὴ, ὁ δὲ ἐν ἀρκίτης ἀριστέρας χεῖρι τῶν πῶ μόνων
 κέμενοι λαμπερὸς ἀστὴρ πῶ μόνων. ὁ δὲ πῶ μόνων ἀρκίτης ἀρκίτης πῶ μόνων κέμενοι
 νος ἀστέρων πῶ μόνων οἰομασίας. οἱ δὲ ἐν ἀρκίτης ἀρκίτης χεῖρι τῶν ὑποσημασίας
 πῶ μόνων ἀστέρων καλοῦνται. οἱ δὲ ἀπὸ τῶν οὐρανῶν κέμενοι τῶν ἡλίου κέμενοι
 ὁ. ἐν δὲ τῶν βουρανῶν λῆτω. ὁ δὲ ἐν ἀρκίτης λῆτω κέμενοι λαμπερὸς ἀστὴρ σῶμασμος
 προσγορεύεται. ὅρα καὶ δὴ τῶν ζῶδιων κύκλου, πῶ μόνων ἀρκίτης κέμενοι. ἐστὶ
 δὲ τῶν δὴ μέγιστος ἀρκίτης κέμενοι. ὁ δὲ τῶν ἀρκίτης ἀρκίτης φῶ μόνων. ἔφῶ

Transkription auf Seite 218.

νόσοις, αὐτὸς δὲ λείπει. πρόμνη' ὠπυνηαὶ ππύρη, ἰωπι. κνφδύ: καοσι' πεα. ἀν
 εβρομδα. πῶσεν. ἰωίολος. δελτωτμ. καὶ ὁ ὕστερ) καταπεριγεμῶσ ὑπόκαλλιμάχου
 βερενικῶσ πλοκαμῶσ. πάλιν δὲ καὶ ἐν τούτοις ἀστέρες πινές, ἰδίας ἔχουσι προσποθε
 αὐσ δὲ αὐτὰς ὄλεσε βῆσ ἰπυῖτος γνο μῆσας ὑλισμαοίας. ὁ μὲν γὰρ ἀνα μισοι' ἔσθε σκε
 λῶν τῶ ἀρησφύλακος κείμωσ ὑλισμοσ ἀσῆρ ἀρκευῖρος ὀνομάζετα. ὁ δὲ παρὰ
 τῶ λύραν κείμωσ λαμπρὸσ ἀσῆρ ὀμωῖ μωσ ὀλῶ (ῥ) ζῶδῶ λύρα προσωρδύεται.
 οἱ δὲ ἐν ἀρῆσρα ἀκράχει τῶ πῶσῶσ κείμωσ ἀστέρες γορπῶν καλοῦνται. οἱ δὲ ἐν ἀ
 κράτῃ δελιά χειρὶ τῶ πῶσῶσ κείμωσ ἀστέρισκοι πυκτοὶ καὶ μικροὶ ἐσ τῶ ἀρπῆν
 κατασθῆζονται. ὁ δὲ ἐν τῆ δύνῳ μω ὠμω τῶ ἰωίολου κείμωσ λαμπρὸσ ἀσῆρ, οἷς προ
 σωρδύεται. οἱ δὲ ἐν ἀκράτῃ αὐτῆ χειρὶ ἀστέρισκοι δύο, ἔριφοι καλοῦνται. νότια δὲ
 ἔστιν ὅσα τῶ ἔσθ ζῶδῶν κύνου πρὸσ μεσημβρίαν κῆται. ἐστὶ τὰ δε. ὠρίων. προσκί
 ων. λατώσ. ἀρῶ. ὕδρος. κρῆτῆρ. κόραξ. κόνταυρ. Ἐπείον ὁ κρῆτῆρ ὁ κόνταυρος. θυρ
 σολοχῆσ οἱ κρῆτῆρ ὁ κόνταυρος. θυμιαθῆριον. νότιοσ ἰχελῶσ κῆτος. ὕδωρ ἂν ἀπὸ τῶ ὕδρο
 χῶν. ποταμὸσ ὁ ἀπ' τῶ ὠρίωνος. νότιοσ σέφανος. ὑπόπτιων δὲ οὐρανῶσ καὶ προσωρδύ
 μωσ. κηρῶν καὶ ἰπῶσ. πάλιν δὲ καὶ ἐν τούτοις πινές ἀστέρες ἰδίας ἔχουσι προ
 σωρδύασ. ὁ μὲν ῥ ἐν τῆ προσκύνῳ ἰων λαμπρὸσ ἀσῆρ, προσκύνῳ καλεῖται. ὁ δὲ ἐν τῶ σῶ
 ματι τῶ κνῶσ λαμπρὸσ ἀσῆρ, ῥδ κῆ τῶ ὠί. τασιν ἔσθ καυμάτων παθῆν ἰμωπ
 μωσ ὀλω (ῥ) ζῶδῶ κνῶν προσωρδύεται. ὁ δὲ ἐν ἀκρῶ τῶ πηδάλῳ φάρα
 γῶσ κείμωσ λαμπρὸσ ἀσῆρ, καὶ ὠβασ ὀνομάζετα. ἔσθ μὲν ἐν ῥοδα
 δῖσ θειώρτῶσ ἔστιν, ἢ παρὶ τελευσῶ φῦ. ἰλῶν τόπων ὀρατοσ. ἐπὶ α
 λι ζανθρέα δὲ ἔστι παρὶ τελευσῶ ἀφανῶσ. χεδὸν γὰρ τῆ
 παρτον μῆρισ ζῶδῶ ἀπὸ τῶ ὀρίζον
 τῶσ μετῶρισμῶσ φῆνεται.

Τίλω φῆτω προ
 κλουσ φάσ
 οἱ φασ.
 *
 *
 *

Transkription auf Seite 219.



Aldus Manutius R. o. Alberto Pio Carporum principi. S. P. D.

Et si scio a plerisque me tarditatis crimine accusari Alberte, praesidiū meū, quod plurimū differre uidear, quā toties pollicitus sū studiosis dare, tñ has literatores quae relas aequo aīo ferendas ducimus, tū quā possum uel grauiora perferre, dū prosum, tum ēt, quod sum ipse mihi optimus testis, me semp hñe comites (ut oportere aiunt) Delphinū & Ancorā. Nam & dedimus multa cunctando, & damus assidue. Cū igr superioribus diebus curassem ī pri mēda Arati Phænomena cum Theonis enarratione, uisum est illis adiungere Procli Spharā, & eo magis, quod eā Thomas Linacrus Britannus docte, & elegāter latinā nup fecerit, ad meq; nostris excudendā formis miserit. Est. n. opusculū iis, qui in Astronomiā induci, atq; imbuī cupiunt, utilissimum. Quod cū ipse Linacrus nř, acri uir iudicio pēseret, Arcturo Principi suo, hoc a se tralatum opusculum nuncupauit. quod a dolescēs ille bonae literae studiosus astrologiae operam daret. Quam obrem & nos id ipm opusculum nřa cura īpressum, ad te legēdū mittimus, quod iā peripateticus mathematicis disciplinis nauare opam cōpīs. Quod eo ēt libentius leges, quod sit a Thoma Linacro summa tibi familiaritate coniūcto interpretatum. Qui utinā & Simplicii in Aristotelis physica, & in eiusdē meteora Alexandrū, quos nunc sūma cura latinos facit, ad me dedisset, ut & illos una cū Proclo ad te mitterem. Quāq; (ut spero) eosq; & alios in phiā, medicinaq; perutiles libros aliqui dabit, ut ex eadē Britannia, uñ olim barbarae, & indoctae Irāe ad nos pferret, Italiā occuparūt, & adhuc arces tenēt, latine & docte loquentes bonas artis accipiamus, ac britannis adiutoribus fugata barbarie, arces nostras recipiamus, ut eadē hasta sanet, a qua illatū est uulnus. Horū ego latinitatē & eloquētiā admiratus, Gulielmi Grocini uiri graece ēt, nedū latie pitifsimi, atq; undecunq; doctissimi, quā ad me doctā qdē & elegantē dedit epistolā subiūgere placuit, ut pudeat phos nřos barbare & inepte scribere, emulatiq; britānos, non dico Grandaeui, *γρηγορίου ἄρχιεπισκόπου ἀμελιανού*, sed ceteri oēs latine & docte philosophentur, Sed quod in ea me plurimū laudat, facit amice. Vene. pridie Idus Octob. M. ID.

Gulielmus Grocinus Britannus Aldo Manutio Romano .S. P. D.

Rediit in Britannia nup amicus meus summus, idemque tuus Aldede humanissime Thomae Linacrus, Saluus (est deo gratia) & incolumis. Is cum tua singularia in se merita abunde mihi exposuisset, facile perfecit, ut te uel hoc solo nomine mirifice diligerem, Peride gratū existimans quicquid in eū contuleris officii, ac si ī me ipsum cōtulisses.
Debent

Debent enim esse τὸ φιλωνικόν. Quanquā (Neq; enim dissimulare fas est) non nihil iam in me ipsum profiteor eē a te & priuatī & publice collatum. Adeo me tibi iā triplici nomine, uel amici, uel meo, uel (quod oīa complectitur) publico, debere p̄mefero. Atq; ut de publico in omnes beneficio pauca commemorem, id mihi uideatur eiusmodi, ut haud sciā quid potissimum mirer, aut laudē. Ingenium, an iudicium. Fiduciā, an industriam. felicitatem, an benignitatem. Nō. n. potuisses neq; sine summo ingenio miꝛ illud artificium ad imprimendas p̄sertim gr̄acas literas excogitatū assequi. Neq; sine acerrimo iudicio in deligendis authoribus, quorū impressa uolebas opa, idq; contra Ciceronis censuram, Aristotelē Platoni añponere. (In quo etiā ego tuā nimis accedo sniā, ut qui inter summos phōs Aristotelem & Platonē tantum itē esse arbitrer, quātum (pace omnium dixerim) inter *πλυμαθῶν* & *πλυμυθῶν*.) Neque sine incredibili fiducia rem tantam p̄sertim in maximis difficultatibus temporum aggredi. Neq; sine mira diligentia, inchoatam itē tot impedimēta p̄sequi. Deniq; quid uideri potest, aut felicius q̄ posse, aut benignius q̄ uelle literatissimos quosq; tuo demereri obsequio? Quocirca cum tuum istud tam late pateat, munus amplissimum, ut orbem terrarum propemodum obstrixeris memoria beneficii sempiterna, Cūq; p̄terea huc accesserit tuum in nos, nos inq; diuiso toto orbe Britannos, priuatum munus, idēq; cum ipso publico munere cōiunctissimum, fatear necesse est nos (si modo grati esse uolumus) non solum cum ceteris omnibus, sed etiam pius q̄ ceteros omnes tibi debere. Et q̄ maior est magnitudo beneficii tui, q̄ ut parem tibi pro eo gratiam referre possimus, nos tamē nunq̄ pudebit accepti, magis q̄ te p̄nitebit collati. quod ne fiat summo pere curabimus. Noster item Linacrus nuntiauit mihi te rē multo magis admirādā moliri, iāq; statutum habere, ut libros sacros ueteris quidem testamenti trifariam, latine, gr̄ace & hebraice, Noui autem bifariam gr̄ace & latine imprimas, Opus plane arduum & christiano uiro dignissimum. In quo, si modo perficere licebit, non modo ceteros omnes, qui unquam in hoc genere floruerunt, sed etiam te ipsum longo interuallo superabis. Age igitur mi Alde auspicate tādē opus, quod cogitas, & quod iandiu parturis, aliquando parias. Non enim adduci possum, ut credam, posse opus tam diuinum secūdis carere successibus. Nam quod ad nos attinet, nihil planē p̄termitemus, quod huic rei futurum adiuumento uidebitur. De iis, quæ tibi a nobis priuatim debentur, noli laborare. Curauimus, ut propediem satis tibi fiat. Vale.

Ex Vrbe Londino. vi. Calen. Septēbr.

Ad Illustrissimum Arcturum Cornubiæ Valliæq; Principem, Thomæ Linacri Britanni in Procli Diadochi Sphæram præfatio

Vm statuisse Arcture Princeps Illustrissime, & totius æui tui decus, pro mea incredibili erga te pietate, summaq; obseruantia, mearum lucubrationum monumentum aliquod, tibi nūcupare, succurrebat in primis Procli Sphæra, dignum ni fallor opus, cui tu præsertim aliquam partem studioꝝ tuoꝝ impertias. Quippe qui secundus ex oī maiorē numero extitisti, qui gentili syderis noīe uocare. huc accedit quod nō paræ adiumenti præstabit, uel ad poetarum lectionem (cui te in cūbere miro iā successu cœpisse itelligo) uel ad celebrium locoꝝ situs, naturæq; cognitionem. quæ reliquam quoq; ætatem, post publicas sollicitudines iucundissima uoluptate, recreet atq; reficiat. Neq; enim ea cognitio alia rōne, parabilis ē præsertim tibi, cui per occupatiōes regni, peragrare orbem minime licebit, q̄ ex iis libris, qui profus intelligi sine sphære notitia nō possunt. Id quod firmissimis rōnibus addicerem, nisi uererer ne nimium longa præfatio, operis compendio parum quadra ret. Feci itaq; tibi e græco latinum Proclum de sphæra differentem. nō quod antea latine de ea proditum etiam ab homine nostrate non sit, Sed qd̄ multo certe melius a Proclo, ut taceam, si quid in nostrate requiramus, quod etiam per alium e nostris quoquo mō sarciri, nō fuerit fortassis alienum. Hanc iclyte Princeps tua occasione legēt studiosi. leges & tu cum tibi commodum uidebitur maxima in idem (nisi nimium operis amore labor) cū spe fructus. Simul illud iterim admonitus, si qd̄ ex ea lingua desideras, in qua omnis humanitatis monumenta sunt condita, quod uel tuoꝝ publicis studiis, uel tuis, q̄ magis et publica sūt, cōducere putaris, non deesse ex Britannis tuis, qui tibi non nihil fortassis in ea re gratificari possint. Utinam tam possint q̄ uelint. Sed nunc Proclū ipsum, si libet loquētem audies, perinde tamen, ac si in græcia esset. Ad cuius certe horizonta sphæram pinxit. Quod ita statim in ingressu operis significasse, non fuerit fortassis ab re.

PROCLI DIADOCHI SPHAERA THOMA LINACRO
BRITANNO INTERPRETE

De axi & polis.

Xis mundi uocatur demetiens ipfius, circa quã uoluitur.
Axis extrema poli mundi feu uertices funt nominati. horũ alter feptentrionalis, alter auftrinus dicitur. Septentrionalis qui femp i noſtra habitatiõẽ apparet. Auftrinus cõtra, q̄ femp, ut ad noſtrum horizonta, condit̄. Sũt tñ in terra loca q̄dam, in quibus polus, qui femp nobis conſpicuus eſt, iis qui ibi degunt haud quaſ̄ cernitur. Qui uero nobis p̄petuo occultus eſt, iisdem cõſpicuus euadit. Rurfus quoq; locum quẽpiam in terris inuenias, ubi ambo poli æquabilem in horizonte fitum habent.

De circulis Sphæræ.

Irculoꝝ ſphæræ, alii paralleli ſiue æquidiftãtes funt, alii obliq̄. alii per polos ducti. æquidiftantes funt, quibus iidem cum mũdo poli funt. Sunt autem ii numero quinq; Septentrionalis. Solfticialis. Aequator. Brumalis. Antarcticus. Septentrionalis igitur circulus iſeſt, qui omnium, quos perpetuo cernimus, plane maximus eſt, q̄q; horizonta ſolo puncto contingit, totus ſupra terram interceptus. In hoc quæcũq; clauduntur aſtra, nec ortum nec occaſum norunt. ſed circa polum uerti tota nocte cernuntur. porro iſeſt circulus in noſtro tractu, a priore maioris urfæ pede deſcribitur. Solfticialis autem circulus iſeſt, qui omnium, qui a ſole deſcribunt̄ maxime ſeptentrionalis habetur. In quẽ cum ſe ſol recepit, æſtiuam reciprocationem peragit. Longiſſimusq; totius anni dies, breuiſſimaq; nox exit. Poſthãc autem reciprocationem nequaſ̄ ultra ſeptentriones uerſus ſolem progredi, quin potius ad diuerſa mũdi regredi, cernas. Vnde & tropico græce nomen. æquator circulus iſeſt, qui maximus æquidiftantium circuloꝝ ſtatuitur. Ita nimirũ ab horizonte diſſectus, ut alter eius ſemicirculus ſupra terram, alter ſub terra cõdat̄. In hoc ſol duplex æquinoctium uernum, autũnaleq; facit. Brumalis circulus iſeſt, qui oĩum circuloꝝ, qui a ſole mũdi circũactu deſcribuntur, maxime ad auftrum pertinet. In quo ſol brumalem reciprocationẽ facit. maximaq; totius anni nox, minimuſq; dies efficit̄. Poſthãc metã nequaſ̄ ultra progreditur ſol, ſed ad alteras mũdi partes reuertit̄. Vñ tropicus hic quoq; quaſi uerſilis appellatur. Antarcticus uero circulus æq̄lis & æquidiftãs ſeptentrionali circulo eſt, & horizonta uno puncto cõtingẽs, totus p̄terea ſub terris merſus, i quo ſita aſtra ſp nobis occultama nẽt. Maxius at̄ ex quinq; memoratis circulis eſt æq̄tor. deĩde tropici. Mĩmi

T iii

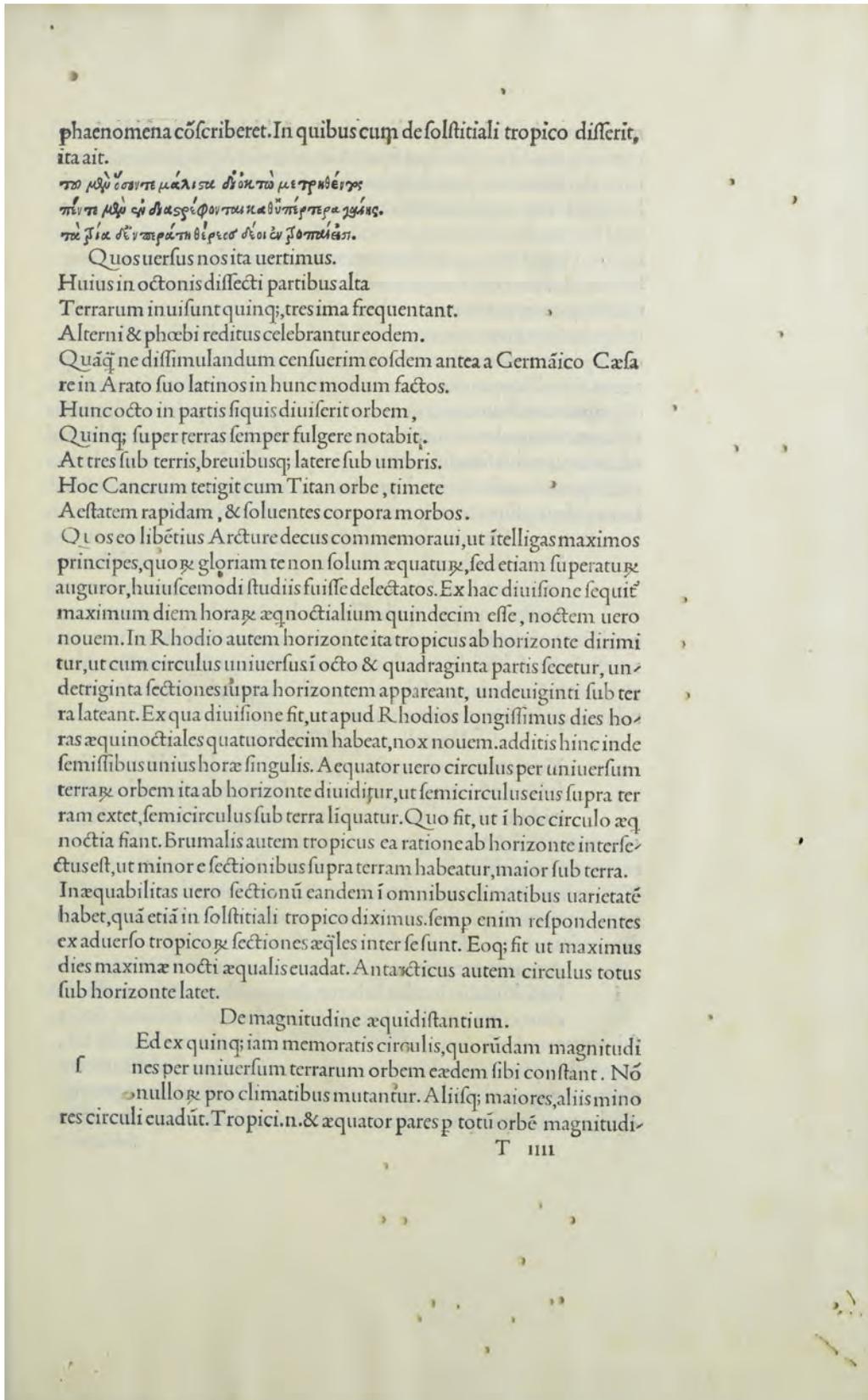
uero (quod ad nostram habitationem dixerim) arctici. Porro hos circulos citra omnem latitudinem intelligi conuenit ratione cognobiles ex astrorum situ, & eodem dioptrae obtutu, & nostro intellectu delinatos. Sensu enim unus lacteus discerni in caelo potest. Reliqui oēs ratione.

Cur quinque duntaxat aequidistantes in sphaera.

Vinque uero duntaxat aequidistantes circuli describi in sphaera solent. quod tamen non eo ualet, quasi ii soli in mundo aequidistantes sint, quippe, cum sol quotidie aequidistantem aequatori circulum (quod sensu animaduerti licet) mundi rotatu peragat. Quo fit, ut bis centum nonaginda duos aequidistantes circulos intra tropicos describat. totidem enim dies intra reciprocationes numerantur, quin & stellae ipsae uniuersae in aequidistantibus circulis quotidie feruntur. non tamen hi omnes in sphaeram adhibentur. Quod tamen si multis aliis rebus in astrologia conducant (si quidem fieri nequit, ut uel astra, pbe in sphaera locentur sine omnibus aequidistantibus circulis, uel ex amussim dieum noctiuque magnitudines sine iisdem inueniantur.) tamen quod ad prima astrologiae rudimenta non adeo utiles existimati sunt, praeter uisum est eos in sphaeram adscribi. Quinque uero aequidistantes circuli ob certa compendia, quae astrologiae tyronibus afferunt, optimo iure in sphaeram sunt adhibiti. Septentrionalis enim astra, quae nobis perpetuo cernuntur, definit. solstitialis tropicus, solis reciprocationem continet. finisque est eiusdem ad boream transitus. Aequator circulus aequinoctia complectitur. Brumalis tropicus solis ad austrum progressi meta est. & brumalem eius reciprocationem in se habet. Antarteticus circulus astra quae nostrum conspectum finiunt determinat. Itaque cum iis, quae primis astrologiae rudimentis imbuendi sunt, certa emolumenta suggerant, merito in sphaeram coniectos, quos dubitetur.

De occultatione & emerfu aequidistantium.

Ex memoratis quinque aequidistantibus circulis, Arcticus sane supra terram totus existit. Solstitialis autem tropicus bipartito ab horizonte scinditur. maiore eius parte supra terram conspicua. minore subter occulta. Neque tamen in omni tractu, urbeue similiter circulus hic ab horizonte secatur. Sed pro climatum uarietate, uariam sectionum expantiam fortitur, iis quoque, qui propius septentriones agunt, inaequabilius ab horizonte scinditur. Nec finis, donec eo loci uertum sit, ubi totus supra terram emineat. Qui uero ad austrum magis uergunt, iis profecto per aequabiliores partes ab horizonte diuiditur. donec ad plagam quandam uentum sit, nobis certe australem, in qua tropicus ab horizonte per aequas partes secatur. At in nostra habitatione, ita solstitialis ab horizonte scinditur, ut uniuerso circulo per octo partes dissecto, quinque supra terram appareant, tres sub terra lateant. Sane ad hoc clima direxisse stilum Aratus uidetur, cum
phenomena



nes seruant. Arctici magnitudine euariāt. cū alibi maiores, alibi minores cernantur. Quippe iis qui septentriones uersus degūt, maiores septentrionales fiunt, cum polo magis in altum sublato arcticum circulū, qui horizonta contingit, necesse sit assidue maiore fieri. Hiis uero qui magis ēt ad septentriones uergunt, interdū solstitialis tropicus in arcticum plane abit. Fitq; ut duo circuli septentrionalis, tropicusq; coeant, pro unoq; habeantur. Adeo cum magis ēt ad septentriones acceditur, maiores solstitiali tropico septentrionales reddūt. Nec finis, donec eo uentum sit, ubi quā polus supra uerticem conspicit, septentrionalis in horizontis locū cedit, eiq; in mundi rotatu coniungitur æquatoris plane magnitudinē. fitq; ut tres circuli septentrionalis, æquator, & horizon eundem situm possint; optineant. Rursus autē iis, qui ad austrū habitant, poli humiliores fiunt, septentrionales uero circuli minores. finis autē decrementi est locus ad austrum nobis situs sub æquatore, in quo poli sub horizonte habentur. Septentrionales autē circuli profus euanescunt. Ita ex quib; æquidistantibus tres deniq; superant, nēpe cum æquatore, tropici duo.

De numero æquidistantium.

Eq; enim ob ea quæ dicta sunt quib; perpetuos æquidistantes existimandum, Sed pro nostra habitatione numerum eorum existere, quippe quibusdam in horizontibus tris dūtaxat æquidistantes inuenias. Sunt sane & supra terram habitationes, quarum prima est, in qua solstitialis circulus horizonta contigit, & pro arctico plane habetur. Secunda, quæ sub polo appellāt, Tertiā, de qua paulo ante retulimus, quæ sub æquatore nominant.

De ordine æquidistantium.

Vo circa nec ordo quib; æquidistantiū circulorū idē apud oēs ē, sed in nostro tractu primum sane septentrionalem dixeris. Secundum solstialem. Tertiū æquatorē. Quartū brumalē. Quintum antarcticū. At iis, qui propius, quā nos septentriones incolunt, primus interdum solstitialis tropicus numeratur. Secundus septentrionalis. Tertius æquator. Quartus antarcticus. Quintus brumalis circulus. Cū namq; septentrionalis solstitiali capaciore euadit, necesse est memoratū ordinem seruari.

De potestate æquidistantium.

Am uero nec potestates eorū idē æquidistantium eadē. Nā qui nobis solstitialis circulus habetur, Antipodibus certe brumalis efficitur, cōtra qui illis solstitialis ē, nobis brumalis redditur. Sed quæ sub æquatore degūt, iis uniuersi tres circuli uiribus plane solstiales sūt, utpote sub ipsam solis orbitam incolentibus. Quāquā si ad se inuicem cōferantur, qui nobis pro æquatore statuitur, solstitialis uicem optinet. Ambo uero tropici pro brumalibus censentur, Nāq; isdem natura solstitialis

solstitialis circulus, perpetuaq; rōne in toto terrarū orbe dici potest, q̄ p̄
xime habitationem habetur. Quo fit, ut iis, qui sub æquatore agūt, æq̄
tor ipse pro solstitiali statuatur. utpote in quo sol supra uerticem agitur.
pro æquatoribus aut oēs æquidistantes circuli, uelut p̄ æquas partis ab
horizonte dissecti.

De interuallo æquidistantium.

Ed nec iterualla circuloꝝ in toto orbe a se iuicē stata sunt. Ve
f rū pro sphaeræ descriptione ad hunc modū dispensari solēt.
Diuiso i sexaginta partis meridiano quouis circulo, septentriōa
lis circulus a polo sexagesimarū partiū sex interuallo describit̄. Idem in
alterā partē a solstitiali circulo sexagesimarū partiū quinque interuallo no
tat̄. A equator ab utroq; tropicoꝝ sexagesimis quaternis distat. Bruma
lis circulus ab antarctico sexagesimis quinque. Antarcticus a polo sexagesi
mis sex. Neq; tamen i oī plaga urbeue eadē iter capedinē inter se seruat̄.
Sed tropici ab æqtore parem in oī inclinatione distantiā uenāscant. Ii
dem aut ab arcticis non parē p̄ oēs horizontas, sed alibi minorē, alibi ma
iorē. Ita demū & arctici a polis non parē in quauis inclinatione distan
tiā seruant, sed alibi maiorē alibi minorē hñt. Sphaeræ tamen omnes ad
græciæ horizonta describuntur.

De coluris.

Vnt & p̄ polos ducti circuli quos nonnulli coluros uocant.
f Iis accidit, ut i ambitus suos, mūdi polos recipiant. Coluri au
tem dicti sunt, quod partis aliquas in se minime cōspectas ha
bent. Reliqui enim circuli in mundi circūactu integri cernūt̄. Sed co
luroꝝ partes quæpiā, quæ uidelicet, ab antarctico sub horizonte latēt,
cerni nō possunt. signātur autē ii circuli per tropica puncta. diuidūtq;
per duas æquas partis circulū, qui per media signiferi ducit̄.

De signifero.

Bliquus circulus is est, q̄ duodecim signa cōtinet ex tribus æq̄
o distantibus circulis constans. Quoꝝ duo latitudinē signife
ri determināt, unus p̄ media signa ductus uocat̄. hic adeo du
os pares & æquidistantes circulos attingit, solstialem in prima Cancrī par
te, brumalem in Capricorni principio. latitudo signiferi continet par
tes duodecim. Dicitur est autem hic circulus obliquus, quod æquidistā
tes ad inæquales angulos interfecet.

De horizonte.

Orizō uero circulus est, qui cōspectā mūdi partē ab icōspe
h cta dirimit. Itaq; i duas ptis uniuersā sphaerā fecat, ut alteræ he
misphaeriū supra terrā, alterū sub terra reliquat. Est uero horizō duplex

alter q̄ sensu usurpatur, alter qui sola rōne percipitur. Ergo sensilis horizon est, q̄ a nostro uisu ī termino uisionis circūscribitur. Hic adeo non amplius duum milium stadiorum dimetientem habet. Qui autem rōne percipitur, ad fixarum stellarum sphaeram pertinet, mundūq; totū in duo secat. Nec uero per omnem tractum urbemue, idē horizon est. Sed sensu idem quadrigētis fere stadiis manet. Quo fit, ut dieꝝ longitudo, & clima, & apparentiae omnes eadem sibi cōstent. Aucto uero stadiorum numero, pro habitationis diuersitate, Horizon, Clima, omnes deniq; apparentiae, mutantur. Conuenit tamen, ut habitationis ultra q̄ drigēta stadia mutationem ad austrum boreamue accipiamus. Si quidem, qui eundem aequidistantem incolunt, ī quālibet magno stadiogē numero, horizonta quidem diuersum habent, clima uero idem, & apparentias omnes similes. Dierum tamen exitus in itiaq; haud quāuis q̄ eundem aequidistantem habitant, eodem temporis momento eueniēt. Verꝝ si exactae rationis examini stare uelimus, pro quolibet puncto, ī quauis orbis parte mutati situs Horizon, Clima & apparentiae oēs euariant. Horizon uero ea rōne in sphaerarum descriptionem nō adhibet, qđ reliqui circuli oēs ab ortu ad occasum circūactō mundo una rapiuntur. Horizon suapte natura quietem amat, eodem semper seruato situ. Si itaq; Horizon in sphaeras adderetur, circūactis iis etiam eum moueri, & nonnūq̄ supra uerticem esse, accideret. Id quod certe tum captum omnem superat, tū a sphaera rōne abhorret. Verꝝ non incommode situs eius ab aluo in quo sphaera reuoluitur, intelligi solet.

De meridianis circulis.

Eridianus circulus est, qui per mundi polos & punctum quod nobis supra uerticem eminet, ducitur. In quem cum sol incidit, medios dies, mediasq; noctes efficit. Hic etiam circulus, im motus in mundo est. Vno eodemq; in tota mundi uertigine seruato posito. Nec in sphaeris, qui astris insigniuntur adscribitur, quod & immotus sit, & nullam mutationem recipiat, sed (quod sensu usurpari possit) trecentis fere stadiis idem meridianus manet. Rationis tamen scrupulosiore indagine ad quēuis gressum, qui ortum uersus occasum ue dirigitur, nouus meridianus notatur. Ad austrum enim boreaue quantumuis progrediare, etiam si decem milium stadiorum interuallum interfit, idē meridianus seruat. cū ab ortu ad occasum itur, mutat.

De lacteo circulo.

o Bliquus etiam est & lacteus circulus, hic itaq; supra tropicos obliquatus cernitur. Constat autem ex

tenui nebulosa substantia. Vnus certe cælestium circulorum conspicuus. nec certa latitudine definitus, sed aliqua sui parte latiore, aliqua angustiore. Quo minus equidem in plerasq; sphaeras adscribi solet. Est autem unus e numero maxiorum circuloꝝ. quippe cum maximi circuli in sphaeris dicantur, quibus idem centrum cum sphaera est. Sunt porro maximi circuli septē. Aequator. Signifer. Qui per media signa ducitur. Qui per polos ducitur. Cuiusq; habitationis Horizon. Meridianus. Lacteus.

De quinque zonis.

Orius terræ superficies sphaerica est. & diuiditur in zonas quinque. Ex quibus duæ sunt, quæ circa polos describuntur, Frigidæ dicitur quæ quædam maxime absunt a solis orbita. Eadem ob frigoris iniuriam parum habitata. Determinantur autem polos uersus, arcticis circulis. Quæ uero post has deinceps habentur, quæ mediocriter ad prætereuntem solem sunt sitæ, temperatae appellantur. Habentque in cælo limites arcticos, tropicosque circulos, quibus interiacent. Reliqua, quæ inter memoratas quatuor mediū locum tenet, quod sub ipso solis transitu iacet, torrida nuncupatur, A terrestri æquatore in duas partis diuisa. Is porro sub mundi æquatore porrigitur. sed ex tempatis altera a nostri orbis hominibus incolitur. ipsa longa prope centum milibus stadiorum, lata fere dimidio.

De signis cælestibus.

Ignæ stellis insignita diuiduntur in partis tris. Quædam enim in signifero locata sunt, quædam septentrionalia uocantur, quædam austrina. Quæ itaque in signifero sita sunt, duodecim animalia sunt, quorum nomenclaturas alibi diximus. In iis duodecim stellæ quædam sunt, quæ ob quasdam quas referunt notas, proprias appellationes meruerunt. Siquidem sex numero, quæ in tauri dorso uisuntur, Pleiades nominantur. Quinque uero, quæ in capite tauri cernuntur, Hyades dicuntur. stella uero, quæ pedes geminorum præcedit, Propus quasi præpes uocatur. quæ uero in Cancro nubeculam referunt, Præsepe uocatur. At duæ quæ iuxta præsepe collocatae sunt, A selli dicuntur. prærités autem sydus, quæ in corde leonis notatur, gætili cum loco nomine leonis cor dicitur. a nonnullis regia stella, quod quæ sub ea nascuntur, regiarum natiuitatem sint nati. Sed quæ in uirginis summa sinistra manu hæret, fulgida sane stella, spicam nominant. Stellula uero, quæ iuxta uirginis dextram alam figitur, Protrigetes dicitur. At quatuor stellæ, quæ in summa aquarii dextra uisuntur, Vrnæ nomine habent. Quæ uero a piscium caudæ partibus sitæ deinceps sunt, græce lini, latine lineæ, uel, ut quibusdam placet, lineolæ nuncupantur. Sunt itaque in austrina linea stellæ nouæ. in septentrionali quinque. Sed præfulgens sydus, quæ in

summa linea conspicit̄, græca syndefmos, latine nodus nūcupat̄. Septē
 trionalia sunt, quæcūq; ad septentrionē signiferi situm habent. Sūt aut̄
 hæc, ur̄sa maior. ur̄sa minor. draco, q̄ iter ur̄sas locat̄. Arctophylax. Co
 rona. Engonasin. Serpentarius. Serpens. Lyra. Auis. Sagitta. Aquila.
 Delphinus. protome hippi. hoc est prior equiportio. Iuxta hippar
 chum equus. Cepheus. Casiopeia. Andromeda. Perseus. Auriga. Del
 toton. Et qui postea a Callimacho in astra relatus est, Berenices crinis. In
 iis rursus stellæ quædam, ob notas quasdam integras, quas in se continent
 pprias appellationes sunt sortitæ. Nā in signe sydus, qđ supra media ar
 ctophylacis crura iacet, Arcturus appellat̄. Clara aut̄ stella, qđ iuxta lyrā
 posita est, totius signi noīe lyra dī. Quæ uero ī Persei sūma sinistra spe
 ctat̄ur, gorgoneæ nomē habent, sed qđ in sūma eius dextra notant̄, Stellu
 læ certe crebræ, paruæq; falcem cōficiunt. At illustre sydus, qđ in aurigæ
 sinistro humero cernimus, capram nominamus. Duas uero exiguas stel
 las qđ in sūma eiusdem aurigæ manu figuntur, hedos dicimus. Austrīa
 signa sunt, quæcūq; ad meridionalem signiferi partem sunt posita. Eorū
 nomina hæc sunt. Oriō. Procyon. Lepus. Argo. Hydra. Cratera. Cor
 uus. Centaurus. Fera, quā centaurus tenet. Thyrsolochus, quē cētaurus
 p̄fert. Thuribulū. Austrinus piscis. Cetus. aqua, quæ ab aquario fundit̄.
 Flumē qđ ab Oriōe defluit. Australis corona, quā nōnulli uraniscū uo
 cauere. ac si a cœlo diminuti uū declines, & iuxta hipparchū caduceus.
 In iis quoq; stellæ quædam propria sibi nomina uendicauerē. Quippe
 lucida stella, quæ in procyone cernitur, procyon appellat̄. quæ uero in
 ore canis conspicuo splendor aspicitur, quodq; æstus incrementa secū af
 ferre putatur, canis eodem quo totum signum nomine censetur. At sy
 dus qđ in summo argus gubernaculo fulget, canobus nominatur. hic in
 Rhodo ægre conspicitur, aut ærte ab editis locis. In Alexandria uero
 p̄fus non cernitur. Vtpote uix quarta signi portione, supra horizōtem
 extante.

FINIS.