



Philipp Melanchthon

## **Initia Doctrinae Physicae**

Die Anfänge der physikalischen Lehre  
übertragen von Walther Ludwig

PHILIPP MELANCHTHON

INITIA DOCTRINAE PHYSICAE,  
DICTATA IN ACADEMIA VUITEBERGENSI

DIE ANFÄNGE DER PHYSIKALISCHEN LEHRE,  
VORGETRAGEN IN DER UNIVERSITÄT WITTENBERG

ÜBERSETZT VON WALTHER LUDWIG



# SUBSIDIA CLASSICA

## Band 11

### Herausgeberteam

Vera Binder (Sprachwissenschaft)

Konrad Hitzl (Klassische Archäologie)

Beate Noack (Griechische Philologie)

Rolf Puster (Antike Philosophie)

Christiane Reitz (Lateinische Philologie)

Christoph Schäfer (Alte Geschichte)

# Philipp Melanchthon

Initia Doctrinae Physicae,  
Dictata in Academia Vuitebergensi

Die Anfänge der physikalischen Lehre,  
vorgetragen an der Universität Wittenberg

Übersetzt von Walther Ludwig



Verlag Marie Leidorf GmbH · Rahden/Westf.

2008

IX, 265 Seiten

### **Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek**

**Melanchthon, Philipp:**

Initia Doctrinae Physicae, dictata in Academia Vuitebergensi ; die Anfänge  
der physikalischen Lehre, vorgetragen in der Universität Wittenberg ;  
übersetzt von Walther Ludwig.  
Rahden/Westf.: Leidorf, 2008  
(Subsidia Classica; Bd. 11)  
ISBN: 978-3-86757-183-8

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie.  
Detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier

Alle Rechte vorbehalten  
© 2008



Verlag Marie Leidorf GmbH  
*Geschäftsführer:* Dr. Bert Wiegel  
Stellerloh 65 · D-32369 Rahden/Westf.  
Tel: + 49/ (0)5771/ 9510-74  
Fax: +49/ (0)5771/ 9510-75  
E-Mail: [info@vml.de](mailto:info@vml.de)  
Internet: <http://www.vml.de>

Heinrich Schliemann-Institut für Altertumswissenschaften der Universität Rostock  
Internet: <http://www.altertum.uni-rostock.de>  
E-Mail: [christiane.reitz@uni-rostock.de](mailto:christiane.reitz@uni-rostock.de)

ISBN 978-3-86757-183-8  
ISSN 1863-9496

Kein Teil des Buches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, CD-ROM, DVD, Internet oder  
einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlags Marie Leidorf GmbH  
reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder  
verbreitet werden.

Umschlagentwurf: Konrad Hitzl, Tübingen  
Redaktion: Walther Ludwig, Hamburg  
Satz und Layout: Katharina Nausch, Rostock  
Druck und Produktion: DSC-Heinz J. Bevermann KG, Fleethweg 1, D-49196 Bad Laer

## INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis .....	V
Vorwort .....	IX
Die Anfänge der physikalischen Lehre, vorgetragen in der Universität Wittenberg von Philipp Melanchthon .....	1
[Aiv] [Widmungsbrief Melanchthons an Michael Meienburg] .....	3
[Bl. 9r] Das erste Buch der Physik .....	9
Was ist die physikalische Lehre? .....	9
Welche Lehre wird gewöhnlich Physik genannt? .....	11
Gibt es eine Sicherheit in der physikalischen Lehre? .....	15
[Bl. 19v] Über das Ziel und die Nützlichkeit der Physik – Was ist das Ziel und der Nutzen der Physik? .....	19
Was ist das Subjekt der Physik? .....	23
Was ist die Methode in dieser Lehre? .....	24
Was ist die Reihenfolge der Teile der physikalischen Lehre oder welches sind ihre wichtigen Themen? .....	26
Über Gott .....	29
Über die Vorsehung .....	34
Über die Kontingenz .....	38
Was ist die Welt? .....	45
[Bl. 45v] Ist die Welt endlich oder unendlich? .....	46
Was ist die Gestalt der Welt? .....	48
Welches ist die Bewegung der Welt? .....	48
Wie kann man bestätigen, daß es eine einzige Welt gibt und nicht mehrere? .....	52
Ob die Welt ewig ist oder ob sie begann und ob sie untergehen kann .....	54
Die Verteilung der einfachen Körper .....	56
Ist der Himmel aus elementarer Materie? .....	56
Wie viele himmlische Sphären gibt es? .....	57
Über die Kreise der Planeten .....	63
Über die Sonne .....	64
Welche Bewegungen die Tage bewirken und welche Bewegung das Jahr mißt. .....	68
Über den Mond .....	77
Über die Monate .....	82
Über die Finsternisse .....	84
Über die Sonnenfinsternis .....	89
Über die übrigen fünf Planeten .....	97
Über die drei oberen Planeten .....	98
Über die zwei unteren Planeten, Venus und Merkur .....	112

## VI

[Bl. 1r] Das zweite Buch.....	130
Über die Prinzipien .....	131
Warum beginnt Aristoteles nicht wie die Mediziner bei den Elementen? .....	132
Wie viele Prinzipien gibt es und was ist Materie? .....	134
Was ist Form? .....	135
Was ist Beraubung? .....	136
Setzt Aristoteles die Beraubung und die Form so wie Empedokles den Streit und die Freundschaft als Prinzipien? .....	138
Über das natürliche Ding. Was sind natürliche Dinge? .....	141
[Bl. 16r] Was sind künstliche Dinge? .....	144
Die erste Einteilung der Ursachen.....	146
Die zweite Einteilung der Ursachen.....	146
Die dritte Einteilung der Ursachen.....	147
Die vierte Einteilung der Ursachen .....	148
Die fünfte Einteilung der Ursachen.....	148
Die sechste Einteilung der Ursachen.....	150
Die siebte Einteilung der Ursachen.....	151
Die achte Einteilung der Ursachen.....	151
Die neunte Einteilung der Ursachen .....	152
Die zehnte Einteilung der Ursachen.....	152
Die elfte Einteilung der Ursachen .....	153
Die zwölfte Einteilung der Ursachen .....	153
Die dreizehnte Einteilung der Ursachen .....	154
Die vierzehnte Einteilung der Ursachen .....	155
Über die Materie .....	155
Über die Form.....	156
Über die Zielursachen .....	157
Über die Ursachen durch Hinzukommendes.....	158
Was ist eine Ursache durch Hinzukommendes? .....	158
Wie unterscheidet Aristoteles Fortuna und Zufall?.....	160
[Bl. 30r] Was ist Fortuna?.....	161
Was ist Zufall? .....	162
Auf welche Ursachen durch sich wird Fortuna zurückgeführt? .....	163
Über die Zurückführung der Ereignisse auf Gott und die guten oder die bösen Geister.....	164
Über die Temperamente und die Sterne .....	166
Über das Schicksal.....	172
Über das Schicksal, wenn es die Vorsehung bezeichnet.....	173
Über das physikalische Schicksal .....	175
Ob jede Beobachtung der himmlischen Bewegungen und Wirkungen von Gott verboten ist.....	179
Über die Zielursache in der Natur. Ob die Natur wegen eines Zieles handelt ..	190
Ob die Natur ein Monster beabsichtigt .....	195

## VII

Über die Bewegung. Was ist Bewegung? .....	200
Was sind die Arten der Bewegung? .....	204
Wie werden die Anfänge und Enden der Bewegungen genannt? .....	205
Was ist die Eigenschaft der Bewegung? .....	205
Nenne die Einteilungen der Bewegungen .....	206
Eine andere Einteilung .....	206
Woher wird die Gegensätzlichkeit der Bewegungen genommen? .....	207
Sind Handeln und Erleiden eine einzige Bewegung? .....	207
Was ist Ruhe? .....	208
Was ist das Unendliche? .....	209
Was ist ein Kontinuum? .....	210
[Bl. 77v] Was wird Berührendes genannt? .....	210
Was ist zugleich? .....	210
Was ist ein Ort? .....	211
Nenne die Einteilungen der Orte .....	212
Zweite Einteilung .....	212
Auf wieviel Arten wird gesagt, daß etwas an einem Ort ist? .....	213
Nenne die Regel über den Ort .....	215
Was ist das Leere? .....	215
Ist das Leere möglich? .....	216
Kann eine Bewegung im Leeren geschehen? .....	216
[Bl. 83r] Was ist Verdichtung und Verdünnung? .....	217
Was ist Zeit? .....	217
Über die Zeit, den Äon und die Ewigkeit .....	219
Was ist der gegenwärtige Moment? .....	220
Wodurch unterscheiden sich regelmäßige und unregelmäßige Bewegungen? ..	220
[Bl. 86v] Ist die Behauptung wahr: Alles, was bewegt wird, wird von einem anderen bewegt? .....	221
[Bl. 88r] Daß es nötig ist, daß es einen einzigen ersten und unendlichen Beweger gibt .....	222
Ob der erste Beweger frei oder kontingent handelt .....	224
Trage die Argumente des Aristoteles für die Ewigkeit der Welt vor .....	225
Erstes Argument .....	226
Antwort .....	226
Zweites Argument .....	227
Drittes Argument .....	227
Antwort .....	227
Viertes Argument .....	228
Antwort .....	228
Fünftes Argument .....	228
Antwort .....	229



## VIII

[Bl. 95v] Das dritte Buch .....	231
Über die Elemente und ihre Qualitäten und die Ursachen der Änderungen und Mischungen.....	231
Was ist ein Element?.....	232
Wieviele Elemente gibt es?.....	232
Zweites Argument.....	233
Drittes Argument .....	233
Viertes Argument.....	234
Gibt es reine Elemente? .....	234
Wie werden die Elemente unterschieden? .....	235
Wie viele erste Qualitäten gibt es?.....	235
Was sind die zweiten Qualitäten? .....	235
Weshalb wird die Zahl der Elemente nach den vier ersten Qualitäten genommen? .....	236
Wenn die Elemente durch die ersten Qualitäten handeln, welches sind dann die Eigenschaften der Qualitäten? .....	236
Nenne die spezifischen Wirkungen der Qualitäten .....	236
Über die zweiten Qualitäten.....	239
Über die dritte Art der Qualitäten .....	241
Wie werden die Elemente unterschieden? .....	244
Was sind die Ursachen der Mischungen? .....	244
Zweite Regel.....	245
Dritte Regel.....	245
Vierte Regel .....	246
Fünfte Regel.....	246
Sechste Regel.....	246
Wie geschehen die Veränderungen? .....	247
Was ist eine Mischung? .....	248
Was ist eine Mischung im eigentlichsten Sinn? .....	249
Gibt es Grade des Gemischten? .....	250
Wie sind die Elemente im Gemischten? .....	251
Können gegensätzliche Qualitäten im selben Subjekt sein? .....	252
Über die Erzeugung .....	252
Über die Arten der Änderung.....	253
Was sind die Arten der Kochung? .....	254
Wie werden diese Arten an die Kochung in den Körpern der Lebewesen angepaßt? .....	256
Gibt es andere Arten der Änderung?.....	257
Was ist Vergrößerung? .....	261
Über die Verwesung .....	262

## VORWORT

Die Übersetzung kam während des Jahres 2005 auf Wunsch meiner naturwissenschaftshistorischen Kollegin, Professor Dr. Karin Reich, Hamburg, zustande, die mir sagte, daß die *Initia doctrinae physicae* Melanchthons als in protestantischen Ländern lange Zeit verbreitetes Lehrbuch (sie wurden 1549-1600 – vereinzelt revidiert – mindestens 22 mal aufgelegt) für die Naturwissenschaftshistoriker von großer Bedeutung seien, von diesen aber in der Regel nicht rezipiert werden könnten, da der lateinische Text bisher nie übersetzt worden sei. Ich habe dem gerne abgeholfen, da der Text in der Tat das gesamte physische und metaphysische Weltbild jener Zeit in einer konzentrierten und zugleich didaktisch außerordentlich eingängigen Form präsentiert, die verständlich macht, weshalb Melanchthon als akademischer Lehrer von seinen Schülern so enthusiastisch gerühmt und als Praeceptor Germaniae gefeiert wurde.

Die *Initia doctrinae physicae* wurden in letzter Zeit von Walter Thüringer in ‚Melanchthon in seinen Schülern‘, herausgegeben von Heinz Scheible, Wiesbaden 1997, S. 285-320, und von Barbara Bauer in dem von Jürgen Leonhardt herausgegebenen Band ‚Melanchthon und das Lehrbuch des 16. Jahrhunderts‘, Rostock 1997, S. 149-172, und ähnlich in den von ihr selbst herausgegebenen Bänden ‚Melanchthon und die Marburger Professoren (1527-1627)‘, Marburg 1999, S. 371-376 eingehend dargestellt und gewürdigt.

Für die Übersetzung wurde ein in Privatbesitz befindliches Exemplar der Erstausgabe von 1549 zugrundegelegt, das sich zeitweise in der Bibliothek des Klosters Unser Lieben Frauen in Magdeburg befand. Dieser Text ist auch im XIII. Band des *Corpus Reformatorum* auf S. 180-412 ediert. Zu der Übersetzung werden, abgesehen von den nach Möglichkeit gegebenen Nachweisen wörtlicher Zitate, keine Erklärungen oder Kommentierungen gegeben (alle Zutaten, auch die Blattangaben des Originals, erscheinen in eckigen Klammern). Da die Erstausgabe keine Inhaltsübersicht hat, wurde eine solche hinzugefügt und zur Übersicht an den Anfang gestellt. Es soll hier nichts anderes geboten werden als eine sinngemäße und auch stilistisch einigermaßen entsprechende Übersetzung, die es allen Historikern der Naturwissenschaften und der Theologie und ebenso allen anderen Interessierten leicht macht, dieses wichtige Werk Melanchthons zur Kenntnis zu nehmen und eventuell für Forschungen heranzuziehen.

Hamburg, 1. Juli 2008

Walther Ludwig



**DIE ANFÄNGE DER PHYSIKALISCHEN LEHRE,  
VORGETRAGEN IN DER UNIVERSITÄT  
WITTENBERG VON PHILIPP MELANCHTHON**



**[AIV] [WIDMUNGSBRIEF MELANCHTHONS AN MICHAEL  
MEIENBURG]**

Den sehr berühmten Mann, den durch Klugheit und Tugend hervorragenden Herrn Michael Meienburg, Bürgermeister von Nordhausen, grüßt Philipp Melanchthon.

Dieses ganze schönste Theater, der Himmel, die Lichter, die Sterne, die Luft, das Wasser, die Erde, die Pflanzen, die Tiere und die übrigen Körper der Welt, ist deshalb mit so großer Kunst geschaffen, durch Schönheit, Gestalt, Harmonie der Bewegungen, Wirksamkeit der Kräfte und συμπαθεία [Sympathie] geschmückt und in einer Ordnung verteilt worden, daß es ein leuchtendes Zeugnis sei für Gott den Schöpfer. Und gesetzt wurden in dieses glänzende Haus der Mensch und die ihm eingepflanzten Begriffe von Gott und der Tugend, damit er sowohl sich ansehend als auch seine Augen herumführend, [Aiir] um die Ordnung der Dinge zu betrachten und den Plan des ganzen Gebäudes zu bedenken, erkenne, sowohl daß es einen Gott gibt, einen ewigen Geist, einen Architekten dieses ganzen Werkes, der weise, gut, wahrhaftig, gerecht, wohlthätig, rein und völlig frei ist, als auch, daß er bei diesem seinem Werk ist und daß er die geschaffenen Dinge und die eingerichtete Ordnung bewahrt und daß er ohne Zweifel ein Rächer ist und schreckliche Verbrechen mit schrecklichen Strafen in diesem Leben bestraft, nicht nur um die Gemeinschaft des menschlichen Geschlechts zu schützen, sondern auch um uns an ihn selbst zu erinnern und damit wir, wenn wir erkennen, daß er gerecht, wahrhaftig, wohlthätig und rein ist, ihn unterscheiden von den ungerechten, lügnerischen und obszönen Naturen und wissen, daß es nötig ist, daß unser Verhalten mit seinem Willen übereinstimmt.

Aber wenn auch die Natur der Dinge nicht völlig durchschaut werden kann und auch die Ursachen [Aiiv] so wunderbarer Werke nicht früher verstanden werden können, als wir die Überlegung des ewigen Architekten selbst, des Vaters, des Sohnes und des Heiligen Geistes persönlich hören, so ist dennoch auch jetzt in dieser unserer Dunkelheit der wie immer geartete Anblick und die wie immer geartete Betrachtung der Ordnung der schönsten Körper in der Welt ein Zugang sowohl zur Erkenntnis Gottes als auch zur Tugend, d.h. zum Lieben und Bewahren der Ordnung und des Maßes in allen unseren Handlungen. Dazu ist ein großer Schutz für unser Leben jene ganze Lehre, die die medizinische Wissenschaft umfaßt.

Da es also offenbar ist, daß die Menschen von Gott so geschaffen wurden, daß sie die Natur ansehen, ist die Lehre von den Elementen und der Ordnung, den Bewegungen und den Arten oder Kräften der Körper zu lieben und pflegen. Und es gibt in der Tat nichts, das einem nicht monströsen Menschen angenehmer ist als eben diese Betrachtung.

[Aiiir] Obwohl es durchaus bekannt ist, daß dies so ist, so tadeln dennoch viele dieses Bemühen um die Betrachtung der Natur, die einen in einer, die anderen in anderer Weise. Einige lehnen die ganze Physik ab, da sie ungewiß sei oder nicht genügend feste Ursachen zeige, wie keine einleuchtenden Gründe gezeigt werden können, warum die Kometen in unregelmäßigen Intervallen entflammt werden. Doch über die Sicherheit der Physik werden wir unten antworten. Denn nicht deshalb ist die sichere und für unser Leben nützliche Lehre über viele Dinge zu verwerfen, auch wenn wir vieles nicht wissen, und wir sollen wissen, daß es wahrhaftig Gottes Wille ist, daß wir in dem Schöpfungswerk der Welt seine Spuren ansehen und Sachen auswählen, die für uns nützlich sind, um unser Leben zu schützen. Laßt uns auch uns vorbereiten für jene ewige Akademie, in der wir die vollständige Physik lernen werden, wenn der Architekt selbst uns die Form der Welt zeigen wird.

Ich werde nun aber denen antworten, die [Aiiiv] diese aristotelischen ‘Anfänge’ als dünn und schwach verlachen. Ich gestehe, daß sie sozusagen nur die kleine Vorhalle des sehr großen Werkes und der sehr umfassenden Lehre sind. Denn die vollständige Physik, wie sie in diesem Leben die Menschen besitzen, ist jener ganze Kreis der Wissenschaften, der die medizinische Wissenschaft und die Mathematik einschließt, aus der notwendigerweise viele Beweise über die Figuren und die Bewegungen der Körper genommen werden.

Aber wie die übrigen Wissenschaften von kleinen Anfängen aus errichtet werden, so sind auch diese aristotelischen ‘Anfänge’ die Samen eines anderen großen Werkes, d.h. der vollständigen Physik. Denn auch wenn ein größeres Licht in unserem Geist leuchtete und in die Natur tiefer hineingesehen werden könnte, so wäre die Lehre dennoch von kleinen Anfängen her zu beginnen. Ich glaube, daß auch der erste Vater des menschlichen Geschlechts, der auf dem Rasen zwischen duftenden Früchten im Schatten eines ausladenden Baumes saß, seinem Abel diese [Aiiir] kleine Lehre anfangs überliefert und ihm die Reihenfolge und Lage des Himmels, der Sterne, der Luft, des Wassers und der Erde gezeigt hat und die Unterschiede der ätherischen oder himmlischen Natur und der veränderlichen ungemischten Körper, die wir Elemente nennen, und daß er auch gelehrt hat, was die Jahre und die Zeiträume der Monate und ihre Grenzen sind, und daran erinnert hat, daß diese Körper nicht durch Zufall so zusammen-

geflossen sind, sondern von Gott geschaffen und in diese Ordnung gestellt wurden und daß er will, daß seine Gegenwart in der Bewahrung dieser Weltmaschine und unseres Geschlechts erkannt wird.

Und ich glaube, daß Adam danach die Unterschiede zwischen den Elementen und Qualitäten gezeigt und die Weisheit Gottes gelobt hat, der so wie er eine nahezu unendliche Verschiedenheit von Wirkungen in den Elementen und den gemischten Körpern in bestimmte Grenzen einschloß, in die untere Materie die vier ersten Qualitäten verstreute, die nahezu alle Wirkungen in dieser Materie [Aiiiiiv] lenken, und daß er danach befohlen hat, daß beobachtet wird, welche Qualitäten in welchen Körpern hervorstechen und wie ihre Harmonie und ihr Zusammenklang in unseren Körpern zu schützen ist, und daß er danach befohlen hat, die Natur des Menschen zu betrachten, der eine bewundernswerte Vielfältigkeit besitzt. In demselben Körper sind die verschiedensten sowohl durch Materie als auch durch Gebrauch hergestellten Glieder, die besonderen Werkzeuge der Ernährung, die Sinne, das Herz als Sitz der Affekte, das Gehirn und der ganze vernünftige Teil und der König Wille, der mit seiner ihm eigenen Freiheit das auswählt oder verwirft, was die Sinne zeigen, und der auf irgendeine Weise die Bewegungen der äußeren Glieder zügeln kann.

Daß Adam, wenn er über die Kräfte und Aufgaben dieser Teile und die Wissenschaft disputierte, eine nicht geringfügige und eine diesen unseren Seiten nicht unähnliche Lehre überliefert hat, zeigen auch die prophetischen Denkmäler.

[Avr] Wenn also auch viele diese 'Anfänge' als dünn verschmähen, so sehen doch, weil diese 'Anfänge' die Samen einer sehr umfassenden Lehre sind, die guten Geister unter den Menschen ein, daß sie notwendig sind. Und ich werde in dieser offenkundigen Sache keine längere Widerlegung hinzufügen, sondern eher die Jüngeren auffordern, daß sie diese ganze Philosophie lieben und ihre Teile der Reihe nach lernen und beim Lernen richtig urteilen, welche Autoren zu lesen sind. Denn nicht von Demokrit oder Epikur oder anderen, die die gängige Lehre verderben, ist die Wissenschaft zu holen. Es soll die Lehre von den Dingen ausgewählt und es sollen die leeren Spitzfindigkeiten weggelassen werden, die auch diese jüngere Zeit in nicht geringem Umfang unter die allgemeine Lehre gemischt hat. Wir wollen uns bemühen, sowohl die eigentliche Sprechweise zu gebrauchen als auch keine, die der üblichen lateinischen Sprache fremd ist. Denn wer sich bemüht richtig zu sprechen, blickt auf die Sachen, denen die Namen zugeteilt sind. Wenn dagegen [Avv] eine neuartige Sprechweise ausgedacht wird, werden meistens auch die Dinge verändert, so wie in den Schriften von Scotus und ähnlichen Autoren nicht nur die Sprechweise verdorben ist, sondern auch



Schatten oder Träume der Dinge ausgedacht worden sind, denen neue Bezeichnungen zugeteilt wurden.

Und obgleich der allgemeinen Form der Wissenschaft zu folgen ist, ist es dennoch nützlich, wenn diese 'Anfänge' durch Beispiele verdeutlicht werden, damit ihre Nützlichkeit eingesehen wird. Ich habe deshalb oft gewünscht, daß ein gebildeter und diese schulischen Arbeiten liebender Mediziner, der die gesamte Natur betrachtet, die Arbeit auf sich nimmt, diese aristotelischen 'Anfänge' vorzutragen und zu verdeutlichen.

Ich weiß um meine Schwäche, und wenn einer urteilen wird, daß es Dummheit ist, daß ich, ohne einer solchen Last gewachsen zu sein, es wagte, dies zu schreiben, so bitte ich ihn eher um Verzeihung für meinen Irrtum, als daß ich mich entschuldigend rechtfertige. Aber da ich und meine Kollegen es für notwendig erachtet haben [A6r], der Jugend auch diesen Teil der Philosophie vorzusetzen, haben ich und Paul Eber dieses Wäldchen zusammengebracht, in dem wir mit mäßiger Klarsicht Aristotelisches vorzutragen versuchen, was, wie wir meinen, für die Erkenntnis der Natur nützlich ist.

Wie aber Aristophanes, als er Sokrates verspottet, erdichtet, daß dieser die Schritte eines Flohs mißt, indem er dem Floh Wachs wie persische Kothurne anzieht [Ar. Nub. 144-152], so weiß ich, daß viele in dieser Vorhalle der Physik die λεπτολογήματα [Spitzfindigkeiten] über die erste, alle Gestalten entbehrende Materie und ihre Beraubung verspotten. Es gibt auch solche, die behaupten, daß die Elemente nicht richtig gezählt werden, und die wollen, daß z. B. aus der Theogonie des Hesiod eine andere Physik errichtet werde. Und ich verteidige auch nicht alle Scharfsinnigkeiten des Aristoteles und will nicht, daß sie allzu sehr geliebt werden. Aber obgleich manchmal trockene und nüchterne Disputationen [A6v] eingemischt werden, so ist die Reihenfolge des Werkes dennoch für die Lehre geeignet. Denn es ist notwendig in der Vorhalle der physikalischen Lehre die ersten Körper zu zählen und danach diesen Körpern ihre Eigenschaften zuzuteilen, ihre Qualitäten und Bewegungen, und danach in der Vermischung ihre Wirkungen und Schritte zu zeigen. Von da wird fortgeschritten zum Vermischten, zur Beschreibung des Menschen und zur Betrachtung der einzelnen Glieder, zur Hervorbringung der Natur der Beseelten, der Pflanzen und der anderen Dinge auf der Erde.

Da Aristoteles und Theophrast diese Lehre der Reihe nach und in einer eigentlichen Redeweise ohne Verhüllungen, wie sie im Timaeus des Plato vorkommen, überlieferten oder doch sicherlich begannen, kritisieren ich nicht das Urteil derer, die wollen, daß diese aristotelischen Dinge in den Schulen vorgelesen werden. Wenn einmal andere Richtigeres und Umfangreicheres herausgegeben werden,

werden wir nicht nur ihren Scharfsinn und ihren Fleiß [A7r] loben, sondern auch ihren Willen, sich zu bemühen, dieses bewundernswürdige Werk Gottes, d.h. alle Körper der Welt, gewissermaßen in einem noch helleren Licht den anderen zu zeigen. Es ist jedoch die Weisheit Gottes, mit der er dieses System der Welt konstruierte, unerforschlich, aber wenn jemand sie anblicken will, so ist ihre Betrachtung nicht unnütz und einige Spuren des Architekten können erfaßt werden. Und Dank gebührt allen, die irgendeinen Teil richtig und einfach zeigen, und besonders denen, die, obwohl viele wie Demokrit, Epikur, die Stoiker, die Pyrrhoneer und dergleichen Leute die einfache Lehre äußerst dreist verdarben, die Jüngeren ermahnen, die monströsen Meinungen zu meiden und auf dem richtigen Weg der Wissenschaften die wahren Sätze zu suchen und nicht zu glauben, daß es eine Zier des Geistes sei, mit dem Blendwerk der Meinungen herumzuspielen, sondern in der Wahrheit zu ruhen und Gott zu danken, daß er will, daß in dieser Dunkelheit [A7v] des menschlichen Geistes dennoch einige Funken seiner Weisheit leuchten, und die gefundene Lehre im Leben in die Praxis zu übertragen, um die Gesundheit zu schützen und das Verhalten zu lenken und auch um Gott als den Schöpfer zu feiern. Falsche Meinungen schaden durch sich selbst dem Verhalten und dem Leben, und sie sind eine Beleidigung gegenüber Gott. Aber noch viel mehr an Bösem ist in eben der Gewohnheit, den wahren Sätzen dreist zu widersprechen, Hier ist wahrhaft, wie Euripides [Or. 10] sagt, ἀκόλαστος γλώσσα αἰσχίστη νόσος [eine ungezügelte Zunge die schändlichste Krankheit].

Deshalb ist es von sehr großer Bedeutung, den Geist der jungen Leute zu ermahnen und soweit möglich daran zu gewöhnen, daß sie die maßvollen, mit schwerwiegender Autorität überlieferten Sätze lieben und das Gebiet der Wissenschaften nicht zerstören, sondern im Gegenteil mit brennenden Gebeten auch zu Gott als dem Quell der Weisheit beten, daß er den Geist der Lehrenden und der Lernenden lenke.

Wir behandeln auch einige den physikalischen benachbarte Fragen, deren [A8r] einfache und klare Erläuterung wahr und für das Verhalten nützlich ist. Auch für die Kirche ist das Studium der physikalischen Lehre von Interesse. Denn sehr oft muß man bei der Darstellung der himmlischen Lehre über die Ordnung der Körper der Welt sprechen, oft über die Verwirrung der Ordnung und über die Übel, welche im menschlichen Geschlecht der Abwendung von Gott folgten. Viele Teile der himmlischen Lehre sind durch einen Vergleich mit der physikalischen Lehre zu beleuchten. Sehr oft ist über die Natur des Menschen zu sprechen, sind seine Kräfte zu unterscheiden, die gewissermaßen verschiedenen Behausungen der Erkenntnis und der Begierden zu zeigen, und auch zu zeigen,

welche Kräfte ermattet sind, die durch Disziplin regiert werden können. Schließlich bringt die wie auch immer beschaffene Betrachtung der Natur für viele sehr wichtige Themen ein zusätzliches Licht. Ich wünsche also, daß diese Studien geliebt und richtig gepflegt werden. Sie laden mit Sicherheit die nicht verdorbenen Naturen zur Tugend ein und lenken sie in diese Richtung.

[A8v] Wir haben aber dieses Wäldchen herausgegeben unter hinzugefügter Erwähnung deines Namens, da wir wissen, daß du weise und ernsthaft für die gelehrten Studien urteilst und sie gerne schüttest und schmückst und deine Entscheidungen in der Regierung auf die Bewahrung der ehrenhaften Wissenschaft, der Literatur und der Lehre, die für das menschliche Geschlecht notwendig ist, richtest. Wir wünschen, daß dich in diesem Verlauf Gott, der ewige Vater unseres Herrn Jesu Christi, der Schöpfer des Himmels und der Erde und der Menschen und seiner Kirche, zusammen mit seinem Sohn, unserem Herrn Jesus Christus, der sich für uns kreuzigen ließ und auferstand, und mit seinem Heiligen Geist lenke. Leb wohl. Am Tag der keuschen und Gott gehorsamen Engel [29. September] im Jahr 1549.

## [BL. 9R] DAS ERSTE BUCH DER PHYSIK

Was ist die physikalische Lehre?

Es ist die, die die Reihenfolge, die Qualitäten und die Bewegungen aller Körper und Arten in der Natur und die Ursachen für ihr Entstehen und Vergehen und für die anderen Bewegungen in den Elementen und den anderen Körpern, die aus der Vermischung der Elemente entstehen, untersucht und offenbar macht, soweit es in dieser Dunkelheit des menschlichen Geistes gestattet ist. Dies wird deshalb hinzugefügt, weil, wenn die Natur ganz und gar durchschaut werden könnte, die physikalische Erkenntnis dann eine ungeheure, unermessliche und göttliche Weisheit wäre und die menschlichen Geister dann auf wunderbare Weise von der Bewunderung der gesamten Natur ergriffen würden. Es würde nämlich helfen, zuerst die Ordnung der himmlischen Körper zu kennen und der Elemente und den in diese Behausung gesetzten Menschen, der als einziger unter den körperlichen Arten eine vernünftige Natur ist. Wenn dann die Unterscheidung der Arten betrachtet wurde, würde es helfen zu wissen, warum diese Arten immer bleiben, ob der Mensch, obwohl er die anderen überragt, nur für dieses leidvolle [Bl. 9v] und entschwindende Leben geschaffen ist, d.h. ob er vergeblich geschaffen ist, ferner was die Natur seines Geistes ist, was die der wichtigen Teile seines Körpers ist, nämlich des Gehirns, des Herzen und der Nerven, die obwohl sie zerbrechliche Dinge sind und gering erscheinen, doch bewundernswürdige Handlungen und Bewegungen haben.

Wenn dann die Natur des Menschen betrachtet wurde, würde es helfen zum Himmel aufzublicken und zu betrachten, was für eine Verwandtschaft zwischen den himmlischen Körpern und den unteren, und besonders mit dem Menschen, besteht. Denn es ist nicht wahrscheinlich, daß diese sehr schönen Körper im Himmel vergeblich geschaffen sind, zumal da sie sowohl dieselben bleiben als auch nach einem großen Plan geordnete Gesetze für ihre Bewegungen haben. Was dies für Gesetze sind und welche Kraft sie haben, genau zu wissen, wäre etwas Großes. Sodann wäre es auch eine außerordentlich Weisheit zu sehen, woher so verschiedene Wechsel in den Reichen und Unterschiede in den Regionen zustande kommen, und wenn dann schließlich die gesamte körperliche Natur durchforscht ist, wäre von ihr zu unterscheiden die göttliche Schöpfung aller Dinge, und sie wäre von Angesicht zu betrachten und in ihr wären die Ursachen zu lesen, warum alles so geschaffen, geordnet und mit bestimmten Gesetzen eingezäunt ist, wobei es nicht folgerichtig ist, daß die Menschen nur zu den unge-

heuren Leiden dieses Lebens geboren werden, und ob noch ein anderer [Bl. 10r] dauerhafter oder ewiger Hafen existiert und wie beschaffen jene Ewigkeit ist.

Dies alles mit dem Geist und sozusagen den Augen und Händen zu begreifen und festzuhalten wäre eine große und außerordentliche Weisheit und eine vollkommene Physik.

Da der menschliche Geist diese Vollkommenheit nicht erreichen kann, haben die Menschen, da sie mit leidenschaftlichem Geist aufbrachen, um die Natur zu betrachten, sie aber nicht durchdringen konnten, sondern merkten, daß sie in dichteste Finsternis stürzten, einen großen Meinungswirrwarr erzeugt. Empedokles sagte, daß nichts sicher erkannt werde. Demokrit sagte, die Wahrheit sei völlig verborgen. Die neuere Akademie hob die Sicherheit der sinnlichen Wahrnehmungen und der geistigen Urteile insgesamt auf.

Andere, die noch wahnsinniger waren, behaupteten, alles sei durch Zufall entstanden und werde blindlings bewegt und gehe ebenso unter und der Mensch sei nicht mehr für eine Beständigkeit geschaffen als die Rose und durch Zufall passiere allen das Traurige und das Fröhliche, wie es die Wechsel der Materie oder irgendwelche blinden Impulse der Menschen mit sich bringen, die auch ihrerseits, so bilden sie sich ein, von der Materie erzeugt würden. Perikles, ein weiser Mann, sei durch Gram verzehrt worden, da der Schmerz seines Geistes über die öffentlichen und häuslichen Unglücksfälle sein ausgetrocknetes und ermüdetes Herz auslöschte. Cicero aber sei durch den blinden Impuls des wahnsinnigen Menschen Antonius getötet worden. [Bl. 10v] So seien beide durch einen Zufall gestorben und ohne irgendeinen Plan Gottes und nach dem Tod bleibe nichts mehr übrig, genauso wie Perikles und Cicero bevor sie geboren wurden, nichts waren. Nutzlos seien also für sie selbst und für andere alle ihre Bestrebungen gewesen, ebenso wie wenn Gräser von Wagenrädern zerrieben werden. Daher stammt jenes von Aristoteles überlieferte Wort des Silen, das Beste für einen Menschen sei nicht geboren zu werden oder so schnell wie möglich zu sterben [Arist. bei Plut. Consol. ad Ap. 27], und jene epikureischen Verse [Ps.-Democr.]:

*Omnia sunt risus, sunt pulvis et omnia sunt nil,*

*Coecus enim et praeceps omnia casus agit.*

[Alles ist Gelächter, ist Staub, und alles ist Nichts. Denn ein blinder und jäh abwärts stürzender Zufall treibt alles.]

Diese falschen Meinungen müssen wir als Gott beleidigend und als eine Pest für das menschliche Leben und sein Verhalten verwünschen. Denn obwohl die Schwäche des menschlichen Geistes zu erkennen und zu beklagen ist (er blickt die Natur wie von draußen an, wie wenn einer ein Haus von draußen betrachtet,

und weiß deshalb vieles nicht und kann nicht alles erforschen und begreifen), so durchschaut er dennoch manches und hält das Erkannte sicher fest. Denn Gott will, daß es einige sichere, feste und unbewegliche Erkenntnisse als Lenkerinnen des Lebens gibt, so wie auch Paulus zu den Römern sagte, Gott habe den Menschen diese Erkenntnis gezeigt, daß Gott ein ewiger Geist ist, Architekt und Schöpfer des ganzen Werks der Welt, weise, gut, gerecht, rein, Gerechtes fordernd [Bl. 11r] und Ungerechtes bestrafend, und er habe auch die Erkenntnisse gezeigt, die Gutes von Bösem unterscheiden. Diese Erkenntnisse umfassen auch viele physikalische Erkenntnisse über die Zahlen und Figuren.

Es ist also keineswegs die Sicherheit insgesamt zu verwerfen, sondern es ist zu untersuchen, welche Erkenntnisse sicher und fest sind und welche unsicher oder nicht begriffen sind. Sokrates sagte also ziemlich ehrfürchtig, daß die Menschen entweder nichts oder Weniges wissen, das jedoch für das Leben eben notwendig ist, und Gott will, daß dies untersucht, erblickt, betrachtet und zum Nutzen in unser Leben übertragen wird. Gehorchen wir also sowohl dem Willen Gottes als auch der Ordnung der Natur, in der deshalb einige sichere und feste Erkenntnisse übrig bleiben, damit sie angesehen werden und damit wir die Natur betrachten und die wahre und nützliche Lehre suchen.

Und so sei dies die wahre Definition der Physik, die ich anfangs vorgetragen habe, nämlich, daß die Physik die Lehre ist, die die Reihenfolge, die Qualitäten und die Bewegungen aller Körper und aller Arten in der Natur und die Ursachen für ihr Entstehen und Vergehen und für die anderen Bewegungen in den Elementen und in den anderen Körpern, die aus der Vermischung der Elemente entstehen, untersucht und offenbar macht, soweit es in dieser Dunkelheit des menschlichen Geistes gestattet ist. [Bl. 11v] Über die Sicherheit aber und den Nutzen und die Methode oder die Ordnung der Lehre will ich später sprechen. Zuvor ist der Leser nämlich daran zu erinnern, daß manches bei der Erforschung der Natur mehr, anderes aber weniger kompliziert ist.

### Welche Lehre wird gewöhnlich Physik genannt?

Daß es gewissermaßen zwei Schulen von Physikern in Griechenland gab, ist offenkundig. Denn als Thales und Anaxagoras die Natur der Dinge erörterten, betrachteten sie nicht nur ihre nahen Ursachen, die von der Materie, d.h. von den Elementen und den vermischten Körpern stammten, sondern sie schritten auch von dieser instabilen Materie weiter fort und fügten die Lehre von den himmlischen Bewegungen und Wirkungen hinzu und zeigten, daß die Wechsel und die

Veränderungen der Materie auf irgendeine Weise von himmlischen Ursachen regiert werden. Denn es war irgendeine stabilere Natur zu suchen, die gewissermaßen der unteren Materie Grenzen gab und die ständige und auf verschiedene Weise verlaufende Einflüsse ausübt und bei der ständige Kämpfe zwischen den Qualitäten stattfinden, von woher die Veränderungen und die vielfachen Verwirrungen der Materie, ihr Vergehen und ihr Entstehen kommen.

Dieser wie ohne Ende fortstürzenden Instabilität gaben sie irgendwie als Grenzen die himmlischen Ursachen. Und dazu daß sie dies taten, wurden sie [Bl. 12r] durch vielfache Erfahrungen motiviert. Die Luft und die übrigen Körper werden im Sommer warm, wenn die Strahlen der Sonne unsere Regionen gerader treffen. Im Winter ist die Luft kälter, weil die Sonne weggeht. Und sie beobachteten, daß eine große, lange dauernde und verderbliche Gluthitze auftrat, wenn in trockenen Zeichen wie im Löwen oder Widder trockene Sterne wie der Saturn und Mars zusammenkamen, und daß im Gegensatz dazu die Feuchtigkeit vermehrt wurde, reichliche Regengüsse, große Überschwemmungen und Überflutungen stattfanden, wenn in feuchten Zeichen, dem Krebs oder den Fischen, Saturn, Jupiter und Venus zusammenkamen (wie wir uns erinnern, daß die Konjunktion des Jahres 1524 die Feuchtigkeiten vermehrt hat und daß eine Verfinsterung der Sonne im Widder und eine Konjunktion von Saturn und Mars in der Waage im Juni riesige und ungewöhnliche Gluthitze im Jahr 1540 gebracht hat).

Eine ähnliche Gluthitze war im Jahr 1517, als zwei Mondfinsternisse vorhergegangen waren, eine im Löwen, die andere im Wassermann, und eine Konjunktion des Jupiter, des Mars und der Sonne im Löwen. Und ich glaube, daß die weise Erkenntnis sehr alt ist, daß viele auffallende Veränderungen der unteren Materie mit den Stellungen der Gestirne in Verbindung stehen. Die einen haben dies mehr, die anderen weniger erforscht.

Die anderen aber waren Physiker wie Empedokles und Demokrit oder [Bl. 12v] der alle diese weit übertreffende Hippokrates. Sie ließen die himmlischen Ursachen beiseite und betrachteten die untere Materie und ihre Qualitäten und bemerkten scharfsinnig die Kämpfe zwischen den Qualitäten und die davon herrührenden Veränderungen, wie es z.B. für Empedokles genug war über die Kometen zu sagen, daß ihre Materie klebrige und langsame Dünste seien, die durch ihre Bewegung oder einen Antrieb in die Luft gezwungen und dort schließlich entflammt wurden. Die Wirkungen aber seien Trockenheiten und Winde, da ja der Rauch in der Luft verstreut wurde und verteilt Winde erregte, und sie, da sie ja trocken sind, die Luft weithin verbrennen und eine Zeitlang Trockenheit bewirken, wie wir es oft sehen.

Doch Thales betrachtete wohl nicht nur diese nächsten Ursachen, sondern suchte wohl auch die weiteren Wirkursachen. Warum erscheinen nämlich nicht jedes einzelne Jahr Kometen, wenn allein der Umtrieb der Materie eine ausreichende Ursache ist? Sodann was sind die Ursachen dafür, daß diese große Masse von Dünsten in der Luft einmal festsetzt, ein andermal bewegt wird, und zwar durch verschiedene Bewegungen? Welche Ursachen ziehen sie oder treiben sie an? Schließlich erforschte er wohl auch die weiter reichenden Wirkungen, warum die Kometen nicht nur Trockenheiten, sondern auch Pestepidemien und große Völkerbewegungen und Veränderungen der Reiche anzeigen, wie z.B. dem Kometen, der zu Beginn des Peloponnesischen Krieges 75 Tage brannte, zuerst eine schreckliche [Bl. 13r] Pest folgte und darauf auch der traurige Untergang vieler Städte.

Er suchte also wohl irgendwelche Ursachen in der Stellung der Sterne, wie man sagt, daß die Sonnenfinsternis und die Konjunktion des Saturn, des Mars und des Merkur die Masse der Dünste anziehe und mit Gift besprenge und entzünde. Aus diesen Ursachen sagte auch [Petrus] Apianus [1495-1551] den Kometen voraus, der im Jahr 1532 kommen werde.

Obgleich aber die Hinzufügung der Lehre von den himmlischen Bewegungen und Wirkungen für diese Betrachtung der unteren Materie nützlich ist, wie unten an seinem Ort gesagt werden wird, und die Zusammenbringung der Wissenschaften beides beleuchtet, so ist es dennoch, da beide Wissenschaften groß und sehr umfangreich sind, jetzt üblich diejenige Lehre Physik zu nennen, die die nahen Ursachen der Veränderungen in den vermischten Körpern offenlegt, die durch die Bewegung und die Qualitäten dieser unteren Materie entstehen, wie der Mediziner bei der Behandlung der Pleuritis die Bewegung und die Qualität der Materie in dem kranken Körper betrachtet und erkennt, daß Blut zu dem affizierten Ort fließt, und deshalb die Vene einschneidet, um das Blut abzuwenden und um etwas von den dickeren Dünsten auszuschcheiden und mildernde, trennende Heilmittel gibt und keine wärmenden anwendet, um die Entzündung nicht zu vermehren. Diese ganze Erwägung betrifft naheliegende Ursachen. Daß dies jetzt [Bl. 13v] gewöhnlich Physik genannt wird, muß man wissen. Ich spreche aber nicht von den Atomen des Demokrit, sondern von der wahren Lehre, wie es die aus den hippokratischen Quellen genommene aristotelische ist.

Aristoteles hat aber dennoch nicht den anderen Teil ganz beiseite gelassen, ich meine die Betrachtung der himmlischen Bewegungen, wie dies auch Hippokrates nicht getan hat. Denn Aristoteles sieht, daß die Materie keine Erzeugungen beginnt ohne irgendeine treibende oder bewirkende Ursache, die teils in Bewegung setzt, teils aber auch zusammenhält, damit die Materie nicht ins Un-



endliche zerstreut wird. Er kritisiert deshalb im zweiten [Buch] 'Über das Entstehen und Vergehen' Demokrit, der eben deswegen geirrt habe, weil er die Ursachen aller Veränderungen nur auf die Materie oder den Zusammenlauf der Atome beziehe und völlig die wirkende Ursache vernachlässige. Und er bekräftigt, daß die untere Materie von der himmlischen Bewegung in Bewegung gesetzt werde und daß die Ursache für die Beständigkeit des Entstehens die Bewegung der Sonne und des Mondes und der anderen Planeten im Tierkreis sei. Auf diese Weise, bekräftigt er, sei das universale Bewirkende des Entstehens und der Bewegungen der Materie die himmlische Bewegung, auch wenn er die Ursachen der speziellen unteren Veränderungen nicht in den Sternen nachweist.

Und es ist nützlich sich an einige seiner Aussprüche zu diesem Gegenstand zu erinnern, die wir, auch wenn wir sie an ihrem Ort, wo wir über die Kraft der Sterne und [Bl. 14r] über die astrologischen Zeichen sprechen, ausführlicher wiedergeben werden, doch schon hier als wichtige Zeugnisse anführen wollen, damit niemand glaube, daß Aristoteles erdichtet habe, daß die Materie ins Unendliche fortstürze ohne jede wirkende Ursache, wie das Demokrit erdichtet hat.

Mögen also die Studierenden sich an diese Aussprüche erinnern. Am Ende des zweiten Buches 'Über das Entstehen und Vergehen' [GC 336a31] sagte er: Es ist also nicht die erste Bewegung des Himmels, d.h. die tägliche, sondern die Bewegung im schrägen Kreis die Ursache der Beständigkeit des Entstehens und Vergehens. Da sie nämlich beständig ist, hören auch die unteren Bewegungen nicht auf. Aber da die Bewegung eine doppelte ist und die Sterne wegen der Schräge vorwärts und rückwärts gehen, finden auch in den unteren Bewegungen Wechsel statt. Durch das vorwärts Gehen kommt Entstehen, durch das Weggehen Vergehen zustande. Das ist kurz und allgemein gesagt, aber es bezeichnet dennoch für den aufmerksamen Leser viele wichtige Dinge, wie an anderem Ort auszuführen sein wird.

Im ersten Buch der Metereologika [Mete. 1, 2, 339a31] sagte er: Notwendigerweise hängt diese untere Welt mit den höheren Bewegungen zusammen, so daß alle ihre Kräfte von den höheren Bewegungen gelenkt werden. Denn die Sache, die der Anfang der Bewegung ist, diese Sache ist auch für die anderen die Ursache der Bewegung von ihnen.

Aufs klügste wird hier aus der Ordnung der Bewegungen argumentiert. Da es fest steht, daß die Bewegung des Himmels die erste ist, ist es folgerichtig, [Bl. 14v] daß sie die Ursache der Bewegung in den übrigen Körpern ist, wie bei den beseelten Lebewesen, da im Herzen der Anfang des Lebens liegt, das Herz die Ursache der Bewegung in den übrigen Gliedern ist und ihnen Bewegung und

Leben gibt. Deshalb setzen die himmlischen Körper, da dort die Bewegungen beginnen, zugleich die niedrigeren Körper in Bewegung und geben ihnen Bewegung, wie die Realität deutlich macht, daß Luft und Wasser in Bewegung gesetzt werden und verschiedene Qualitäten vom Himmel empfangen.

Im zweiten Buch 'Über den Himmel' sagte er, daß die Sterne durch ihre Bewegung und ihr Licht Wirkungen ausüben auf diese niedrigeren Körper. Seine Worte sind [Cael. 289a20]: θερμότης ἀπ' αὐτῶν καὶ τὸ φῶς γίγνεται, d.h. Wärme und Licht ist in der Luft von den Sternen.

Im zweiten Buch der Physika sagte er [Phys. 194b13]: Der Mensch und die Sonne erzeugen den Menschen. Er verbindet dort in notwendiger Verbindung die nächste Ursache mit der universalen, wie wir unten über die notwendige Verbindung der natürlichen Ursachen sprechen werden. Diese Zeugnisse zeigen an, daß Aristoteles die Bewegung des Himmels als die universale Ursache, die die untere Materie antreibt, erfaßt. Er geht nicht viel weiter, aber die Astrologen untersuchen die speziellen Wirkungen, die einen mehr, die anderen weniger, d.h. wie die einen und die anderen Bewegungen der Sterne verschiedene Qualitäten bewirken. Diese Lehre von den speziellen Wirkungen der Sterne läßt die aristotelische [Bl. 15r] Physik weg, und sie ist mit dieser allgemeinen ersten Ermahnung zufrieden, daß die Sterne eine universale wirkende Ursache sind und die Materie durch ihre Bewegung und ihr Licht regieren.

Bevor ich jetzt über die Nützlichkeit und das Ziel dieser Lehre spreche, sind die wahnsinnigen Äußerungen derer zu widerlegen, die, da sie sehen, daß die Natur der Dinge nicht völlig durchschaut werden kann und viele Teile nicht gewußt werden, die ganze Lehre verschmäht haben und verleumderisch allen ihren Teilen die Sicherheit absprachen, wie wenn einer die ganze Lehre von den Pflanzen, den Sträuchern und ihren Früchten verwirft und nicht die bekannten und heilsamen Heilmittel gebrauchen will, nicht den Wein, nicht den Zucker, nicht die Endivie, und das nur da wir einige Pflanzen nicht kennen, wie vielleicht das Ebenholz, das man jetzt jedoch für das Guajakholz hält.

### Gibt es eine Sicherheit in der physikalischen Lehre?

Gott will, daß gewisse Wissenschaften als Lenkerinnen des Lebens, ja die sogar ihn selbst auf eine gewisse Weise zeigen, sicher und fest sind. Wie Plato sagte, ist die willkommene Kunde von Gott in den Wissenschaften verstreut, die wenn sie ganz unsicher wären und nichts Sicheres enthielten, weder Gott zeigten noch Gesetze des Lebens wären. Es ist also der wahre Satz festzuhalten, [Bl. 15v] daß

es eine sichere und feste physikalische Lehre, und zwar über viele Dinge in der Natur, gibt, die nützlich und notwendig für das Leben der Menschen ist, auch wenn in dieser Schwäche des menschlichen Geistes vieles andere übrig bleibt, was nicht erforscht worden ist.

Es gibt aber drei κριτήρια, d.h. Urteilsregeln, die Sicherheit zeigen, nämlich Prinzipien, universale Erfahrung und logische Konsequenzen. Wie die Dialektiker mahnen, sind dies die κριτήρια der Sicherheit in allen Wissenschaften. Und die Philosophen sagen, daß diese Normen deshalb nicht täuschen, weil es offenkundig ist, daß, wenn das Gegenteil gegeben worden ist, die Zerstörung der Natur folgt. Feuer wärmt. Wenn einer dies leugnet und sich ins Feuer wirft, folgt die Zerstörung seiner Natur.

Diese Normen sollen also im Blick sein, und wir wollen sehen, welche Schlußfolgerungen aus ihnen gezogen werden können.

Denn es ist die Reihenfolge der Konsequenz im Syllogismus von Natur bekannt wie die Prinzipien. Es sind also auch die Schlußfolgerungen sicher und fest, die als gute Konsequenzen aus Prinzipien und aus Erfahrung gezogen werden.

Erfahrung zeigt offenkundig an den unteren Körpern, daß ihre Qualitäten und Bewegungen verschieden sind. Im Feuer ist Wärme, in der Erde und im Wasser Kälte, und diese Qualitäten liegen miteinander im Streit. Der Himmel wird [Bl. 16r] in kreisförmiger Bewegung bewegt, die Elemente aber in gerader Bewegung, die leichten nach oben, die schweren nach unten. Zu diesen Erfahrungen fügt der Physiker Prinzipien. Wenn er zeigen will, daß diese Welt, obwohl ihre Größe mit den Augen nicht erfaßt werden kann, trotzdem etwas Begrenztes ist, so beginnt er bei diesem Prinzip: Kein unbegrenzter Körper wird kreisförmig bewegt. Es ist aber offenkundig, daß der Himmel in geringer Zeit herumgetrieben wird, nämlich in 24 Stunden. Also ist er nicht unbegrenzt. Der Obersatz wird von den Prinzipien genommen: eine unbegrenzte Distanz kann nicht in begrenzter Zeit durchlaufen werden. Und wo der Diameter ins Unbegrenzte läuft, kann keine Umdrehung zum gleichen Punkt stattfinden. Wahr und fest ist also die Schlußfolgerung, daß der Himmel kein unbegrenzter Körper ist.

Dieser Satz ist für den Anblick der Natur nützlich, weil es willkommen ist, gleichsam mit dem Geist jene ungeheure Größe zu erfassen und zu umschreiben, und er nützt sogar besonders, um danach die Räume der Regionen des Himmels und der Erde zu messen, so daß gewußt wird, wo unser Domizil ist und in welchem Teil der Welt die Dinge geschehen sind, die wir lesen oder hören.

Obgleich wir aber nicht alle Teile der Natur erforscht haben, so bestätigt dennoch die Erfahrung, daß es eine ungeheure Vielzahl von sicheren Sätzen gibt, [Bl. 16v] deren Kenntnis nützlich ist. Und um von den himmlischen Körpern wegzugehen,

bei denen viele einräumen, daß es in Hinsicht auf sie deshalb eine größere Sicherheit gibt, weil sie nicht dem Entstehen und Vergehen unterworfen sind wie die gemischten Körper, will ich vom Entstehen sprechen. Es ist sicher, daß die Arten nicht zusammengegossen werden, daß kein Rind aus einem Baum entsteht. Vielmehr pflegt jede beliebige Natur etwas von ihrer Art fortzupflanzen. Sodann ist es offenkundig, daß die Reihenfolge der Zahlen und ihre Progressionen und Proportionen sicher sind. Außerdem steht bei der Ernährung fest, daß eine Natur sowohl bestimmte nährnde Dinge als auch ein bestimmtes Maß verlangt. Schließlich ist es offenkundig, daß bei einer Behandlung vieles sicher ist. Wenn du einem durch Fieber erhitzten Körper darüber hinaus Wein gibst, wirst du ihn noch mehr erhitzen. Diese Ursache ist sichtbar. Auch die wahren Prinzipien werden überliefert, daß Ähnliches vermehrt wird durch den Hinzutritt von Ähnlichem und daß Gegensätzliches mit Gegensätzlichem zu behandeln ist.

Oft auch, wenn die Ursachen nicht durchschaut werden, sind dennoch die Ereignisse offenkundig, wie wir z.B. nicht sehen, warum die Päonie gegen die Epilepsie nützt. Doch die Wirkung ist dennoch bekannt, und es ist eine Erfahrungstatsache, daß die Päonie die epileptische Krankheit eindämmt. Solcherlei gibt es vieles. Galen berichtet, es habe sich durch einen Zufall ergeben, daß wenn man Wein trinkt, in dem getötete Schlangen waren, man von der Elephantiasis bzw. der Lepra befreit werde. [Bl. 17r] Nachdem einige Beispiele dieses Ereignisses erfahren worden waren, wurde dieses Heilmittel später für sicher gehalten. Die Körper der Welt sind von Gott in der Natur so geordnet, daß sie zusammenhängen, damit es nicht irgendeine Leere gibt. Damit diese Ordnung bewahrt wird, steigt das Schwere nach oben oder verharrt, obwohl es nicht durch eine darunter befindliche Sache gestützt wird, wie z.B. Wasser in durchbohrten Gefäßen, wenn die obere Öffnung verschlossen ist.

Man muß also feststellen, daß es vieles Sichere gibt, auch wenn nicht alle Teile der Natur erforscht sind.

Und wir können, bekräftigt durch die Zeugnisse der himmlischen Lehre, noch beständiger Urteile über die Sicherheit abgeben. Wir wissen, daß Gott der Urheber der Natur ist und uns viele Regelungen überliefert hat, von denen er will, daß sie für uns sicher sind, wie die des Entstehens, der Ernährung, der Zahlen, des Lebens, des Todes und vieler Bewegungen des Körpers. Wenn man ihnen die Sicherheit abspricht, bedeutet dies, Gott zu beleidigen.

Und was für ein Wahnsinn wäre es zu sagen, es sei nicht sicher, ob ein Mensch, der ißt, trinkt, spricht und alle Aufgaben eines lebenden Menschen verrichtet, lebt oder ob der Leib des Pompeius, [Bl. 17v] der mit abgeschlagenem Kopf am Strand liegt, tot sei.

Verworfen sei also jener Zweifel der Anhänger des Pyrrho und ähnlicher Leute und entgegengesetzt seien sowohl die Regeln der Sicherheit, von denen ich sprach, die Prinzipien und die universale Erfahrung, als auch besonders das Zeugnis der himmlischen Lehre und der Wille Gottes.

Und wir sollen uns auch nicht von der Spitzfindigkeit Platons bewegen lassen, bei dem Sokrates sagte, auch er habe brennend vor Begierde, die Natur zu betrachten, in seiner Jugend begierig Physik gelernt, aber daraus nur das erreicht, daß er bemerkte, daß das, was er vorher wußte und für völlig sicher hielt, ihm danach wie aus den Händen gleitend unsicher war.

Dieser Ausspruch des Sokrates darf nicht auf alles übertragen werden, und die Sicherheit darf nicht völlig aufgehoben werden. Denn wenn es auch oft passiert, daß Menschen, und zwar Gelehrte und Ungelehrte, Unsicherem zustimmen und als sicher annehmen, was später als Irrtum begriffen wird, so ist dennoch unterdessen nicht alles unsicher.

Und an dieser Stelle zeigt Sokrates genügend deutlich, was er wollte. Er sagte, daß er [Bl. 18r] nicht nur die nahen Ursachen gesucht habe, sondern auch die erste und wichtigste, als er Anaxagoras gelesen hatte, der gesagt hatte, daß diese ganze Welt und dieses ganze Werk der Natur von einem ewigen baumeisterlichen Geist so verteilt und geschaffen worden sei. Denn die Worte des Anaxagoras sind diese: νοῦς ἐστὶν ὁ διακοσμῶν τε καὶ πάντων αἴτιος [der Geist ist der ordnende und für alles ursächliche; Plat. Phaed. 97b]. Da er diese Ursache nicht näher habe anblicken und betrachten können, habe sein Geist sich nicht beruhigen können, klagt er. Unterdessen leugnet er nicht, daß es über die folgenden Ursachen viele sichere Sätze gäbe.

Aber es ist wahr, daß die Begierde des menschlichen Geistes die erste Ursache sucht, ja diese ungeheure Verschiedenartigkeit der Natur ist sogar deswegen uns vor Augen gestellt, damit wir den Schöpfer der Natur, Gott, suchen. Und dann, wenn wir ihn selbst von Angesicht sehen werden, werden wir die Natur der Dinge vollständig erkennen. Unterdessen wollen wir das festhalten, was Gott uns mit sicheren Zeugnissen über seine Natur und seinen Willen überlieferte. Auch diese Erkenntnis gibt den meisten physikalischen Erörterungen viel Licht.

Es gibt von vielen viele Irrtümer. Aristoteles glaubte, daß die Nerven vom Herzen her beginnen. Andere begriffen, daß sie vom Gehirn er beginnen.

[Bl. 18v] Plato sagte, daß drei Feuchtigkeiten, die rote Galle, die schwarze Galle und das Phlegma nicht zur Ernährung beitragen, sondern Verderbnisse des Blutes seien. Doch andere unterschieden sorgfältiger vier nützliche Feuchtigkeiten von den schädlichen.

So gibt es überall von vielen viele Irrtümer, und es ist nichts für den Menschen in seiner Schwäche üblicher als auszugleiten, sich zu täuschen und zu phantasieren. Dennoch bleibt inzwischen die göttlich bestätigte Sicherheit vieler Sätze. Gott will, daß das Leben eines, ein anderes der Tod sei, er will, daß es einen sicheren Unterschied zwischen den Arten gibt, er will, daß die von ihm geregelten Formen der Entstehung und der Ernährung nicht verletzt werden, er will, daß die Reihenfolge der Zahlen unveränderlich ist, er will, daß die Unterscheidung zwischen Gutem und Bösem unabänderlich bleibt, da sie ein Bild des göttlichen Geistes ist. Und wie jener Geist ewig sich ähnlich und unveränderlich ist, so sind die Zahlen und die aus dieser Quelle stammenden Erkenntnisse über das Gute unveränderlich.

An diese Punkte über die Sicherheit sind die Studierenden zu Anfang zu erinnern, damit sie nicht den Wahnsinn derer beklatschen, die in der Frechheit ihrer Geister die Sicherheit völlig beseitigten. Und [Bl. 19r] es gibt einige, wie Thukydides sie nennt, Sklaven absurder Meinungen, die des Gewohnten überdrüssig sind und die sich wegen der Perversität ihrer Natur an monströsen Meinungen ergötzen. Dieses Laster sei fern von denen, die das Studium der Lehren pflegen, um die Wahrheit zu suchen und um Gott zu erkennen.

Dieses physikalische Prinzip sei unveränderlich: Jedes beliebige ist, oder es ist nicht. Es sei eine unveränderliche Erkenntnis: Gott ist. Es seien auch unveränderliche Erkenntnisse: Die von Gott geschaffenen Dinge sind etwas. Die von Gott geordneten Stufen der Dinge sind etwas. Leben ist etwas besseres als Tod. Es gibt geregelte und sichere Handlungen der Lebenden. Solange sie bleiben, bleibt das Leben. Diese Erfahrung soll wie eine Ordnung Gottes für sicher gehalten werden. Denn Gott hat die Dinge nicht vergeblich geschaffen.

Und wir wollen nicht länger nach Beweisen suchen, warum das Feuer brennt, sondern wollen mit der Erfahrung zufrieden sein, die wir auch aus dem Grund für sicher halten wollen, weil, wenn das Gegenteil gesetzt wird, die Zerstörung der Natur folgt und weil die Sache zeigt, daß dies die Ordnung der Schöpfergottes ist.

[Bl. 19v] Über das Ziel und die Nützlichkeit der Physik – Was ist das Ziel und der Nutzen der Physik?

Die ganze Natur der Dinge ist wie ein Theater für den menschlichen Geist, von dem Gott will, daß es angesehen wird. Deshalb gab er den Geistern der Menschen die Begier, die Dinge zu betrachten, und die Lust, welche die Erkenntnis

begleitet. Diese Ursachen laden die gesunden Geister zur Betrachtung der Natur ein, auch wenn ihr kein Nutzen folgen sollte. Wie das Sehen erfreut, auch wenn ihm kein Nutzen folgt, so wird auch der Geist durch seine Natur zum Ansehen der Dinge gezogen. Das mögen also die Ursachen für dieses Studium sein, weil es sehr der Natur entspricht, die Natur zu betrachten und die Betrachtung durch sich selbst eine sehr angenehme Lust bereitet, auch wenn ihr kein anderer Nutzen folgt.

Aber damit noch andere Ursachen dazutreten, deshalb gab Gott diese Flammen dem Geist, die ihn anstacheln zur Untersuchung der Natur, nämlich daß diese Lehre der erste Weg zur Erkenntnis Gottes ist und daß sie Schutzmittel für das Leben zeigt.

Welche Schutzmittel für das Leben sie bringt, wollen wir betrachten:

[Bl. 20r] Aus dieser Lehre wird die medizinische Wissenschaft errichtet, da hier die Elemente, die Qualitäten, die Handlungen der Qualitäten, die Verwandtschaft, der Streit, die Ursachen für Veränderungen in den Elementen und den gemischten Körpern, die unterschiedlichen Naturen der Feuchtigkeiten im menschlichen Körper, die Temperamente bzw. Vermischungen und die mit ihnen übereinstimmenden Geister, die Neigungen und Affekte bei den Menschen unterschieden werden.

Dies etwas und sogar nebenbei anzusehen, ist für uns von großem Vorteil, sowohl zum Schutz unserer Gesundheit als auch zur Lenkung unseres Verhaltens. Viele schlimmen Krankheiten können anfangs mit philosophischer Sorgfalt leicht vertrieben werden, die wenn sie sich festgesetzt haben, beinahe nicht mehr von Heilmitteln besiegt werden können. So sagte Celsus äußerst gelehrt, daß viele große Krankheiten mit Ruhe und Abstinenz behandelt werden können. Die Ursachen dafür und das richtige Maß zeigt diese physikalische Lehre.

Sodann haben Zuweisungen von Ursachen in allen Wissenschaften und im ganzen Leben den größten Nutzen. Es ist notwendig die Unterschiede der Ursachen zu wissen, der natürlichen und der willentlichen, der totalen und der partiellen, der notwendigerweise zusammenkommenden, der prinzipiellen und der weniger prinzipiellen Ursachen. Schließlich gibt es eine lange Lehre dieses Teils, die wir in der Kirche keinesfalls entbehren können, wo oft über viele verschiedene Ursachen von menschlichen Handlungen zu sprechen ist, [Bl. 20v] so welche Ursache Gott ist oder ob er seiner Schöpfung beisteht und die Menschen unterstützt wie ein nicht frei, sondern notwendigerweise Handelnder, wie die Stoiker in schrecklicher Verblendung erdichteten, und welche Ursachen zusammenkommen, wenn Scipio sich der Braut eines anderen enthält, und welche Ursachen zusammenkommen, wenn Joseph sich der Gemahlin seines Herrn enthält.

Sodann ist es notwendig bei der Erklärung der christlichen Lehre die Teile des Menschen zu kennen und den Unterschied der erkennenden und begehrenden Fähigkeiten und ihre Handlungen und in welchem Teil die Erkenntnisse sind, wo die Affekte oder ὁρμαί sind und wie die Auseinandersetzung zwischen diesen ist. Und wenn schließlich auch zwischen der Physik und der Lehre des Evangelium und dem von Gott geoffenbarten Versprechen, das weit über dem menschlichen Begreifen liegt, ein ungeheurer Unterschied ist und die Arten der Lehren nicht zu vermengen sind, so gibt es doch vieles in der Lehre der Kirche, was ohne Physik nicht erklärt werden kann, wie auch die ersten und höchsten Lehrer in der Kirche, die Väter und Propheten in dieser Lehre über die Natur der Dinge sehr gebildet waren.

Endlich muß die Physik uns deswegen willkommen sein, [Bl. 21r] weil die gelehrte Physik in den guten Geistern die guten Meinungen über Gott und die Vorsehung bestätigt, und es scheint, daß die Epikureer die Vorsehung deshalb völlig beseitigt haben, da sie die wahre und gelehrte Physik verschmähten und wahnsinnig einen Wirrwarr von Atomen erdichteten.

Auch die Stoiker haben ihre Verrücktheiten, wenn sie Gott mit den folgenden Ursachen verbinden und erdichten, daß sowohl die natürlich Handelnden als auch die Willen nicht anders handeln könnten, als wie sie handeln, und daß so beides von der ersten Ursache in Bewegung gesetzt werde. Um den Wahnsinn beider Sekten zu widerlegen nützt es sehr viel, wenn man in der Physik richtig ausgebildet worden ist.

Und zuerst ist hier die Blindheit des menschlichen Geistes zu beklagen, weil, obwohl er in erster Linie geschaffen ist, um Gott zu erkennen, und Gott die Ordnung und viele andere Zeugnisse über sich in der ganzen Natur der Dinge vorgelegt hat, dennoch der Geist von vielen es zuläßt, daß ihm seine Zustimmung zu einer Vorsehung ausgetrieben wird. Über die Stoiker werde ich später ausführlich sprechen. Jetzt will ich den Hörer nur kurz ermahnen, daß er daran denkt, wie ungebildet die Epikureer philosophierten, die zwei besonders wichtige Ursachen für die Bewahrung der gesamten Natur beseitigen, [Bl. 21v] nämlich die wirkende und die finale Ursache, und nur die Materie beibehalten, d.h. hier die Atome. Diese, so bilden sie sich fälschlich ein, kommen zufällig zusammen, wo doch sonst keine Materie ohne eine Einwirkung bewegt wird.

Auch können sie über die formale Ursache nicht richtig sprechen, da sie leugnen, daß es eine feste Unterscheidung zwischen den Arten gibt, und behaupten, daß ein Mensch nicht sicher von einem Menschen und ein Rind nicht sicher von einem Rind geboren wird.



Die allerschönste Ursache aber, die finale, die die einzelnen Dinge zu bestimmten Verwendungen ordnet, zerstören sie vollkommen, da sie leugnen, daß Gott oder ein baumeisterlicher Geist existiert. Sie denken, daß der Mensch zu keinem besseren Werk geboren wird als ein Esel oder ein Schwein.

Alles dies widerspricht offen der Lehre der Physiker über die Ursachen, wie an seinem Ort wiederum gesagt werden wird, wo das in den guten Geistern richtig und gelehrt begriffene Fürwahrhalten bestätigt wird, das feststellt, daß Gott existiert und zwar als baumeisterlicher und die Dinge erhaltender Geist, völlig frei und nicht gefesselt durch das Schicksal der Stoiker, die, wie bei Homer die Götter an einer Kette hängend erdichtet werden, Gott gewissermaßen in ein Gefängnis einschließen und der hervorragendsten intelligenten Natur [Bl. 22r] die Freiheit nehmen, die doch die besondere Eigentümlichkeit der erkennenden, urteilenden und wählenden Natur ist.

Sodann, während die weiseste, beste und gerechteste Natur nur das will, was mit der leuchtenden Ordnung in ihrem Geist übereinstimmt, nämlich das Gute und Gerechte, erdichten die Stoiker in erschreckender Dreistigkeit und ebensolchem Wahnsinn, daß dieser baumeisterliche Geist notwendigerweise die Verbrechen des Phalaris und des Nero und Ähnliches wolle.

Diese monströs wahnsinnigen Äußerungen widersprechen so sehr den gesunden Urteilen derer, die die Physik richtig lernten, wie auch Plato im zweiten Buch über den Staat sagte: Es ist mit allen Mitteln dafür zu kämpfen, daß niemand in dem Staat, den wir richtig regiert wissen wollen, zu sagen oder zu hören wage, daß Gott der Urheber oder die Ursache für Böses sei, und zwar weder ein junger noch ein alter Mann, und es soll weder in einem Gedicht noch in Prosa vorgebracht werden, da es weder fromm ist, so etwas zu sagen, noch für uns nützlich und dieser Ausspruch auch nicht mit sich selbst übereinstimmt.

Aber auch über diese ganze Sache und die sehr wichtige Äußerung Platos wird unten bei der Widerlegung des stoischen Schicksals ausführlicher zu sprechen sein, in der die Erklärung eben dieser Dinge auch die Nützlichkeit der Physik noch mehr zeigen wird.

[Bl. 22v] Und da es im ganzen Leben und Verhalten von größter Wichtigkeit ist, daß man einen beherrschten und gewissermaßen gezähmten Geist hat, der die Grenzen der wahren Meinungen erkennt, liebt und mit großer Beständigkeit beschützt und nicht wahnsinnig absurde Meinungen beklatscht, ist es sehr nützlich, wenn man in der Physik richtig unterrichtet wird. In ihr werden die Prinzipien und die Quellen der Wissenschaften und Gesetze gezeigt, und in ihr wird der Geist daran gewöhnt, daß er sich innerhalb der wahren Grenzen und der κριτήρια, von denen wir oben gesprochen haben, hält.

Zu fliehen und zu verwünschen ist die dreiste Verwirrung des Lebens und der Wissenschaften, wie z.B. Demokrit zahllose Welten und darauf noch andere aus Atomen errichtete.

Epikur leugnet, daß die Sonne ein einziger beständiger, durch seine Natur leuchtender Körper ist, sondern sagt, daß täglich aus der Erde frisch entstandene Dünste entflammt werden und herumgetrieben jene Form bieten, die wir Sonne nennen.

Archelaus lehrte tollkühn, das Gute und Böse unterscheide sich nicht von Natur, sondern nur durch die Meinungen.

Die Stoiker behaupteten, daß alle Affekte Meinungen seien.

[Bl. 23r] Eine solche Dreistigkeit, monströse Meinungen zu erfinden, verwünschen wir. Sie ist sowohl verderblich für das Leben als auch von Gott verdammt, der sagte: Du sollst kein falsches Zeugnis sagen. Es gewöhnt aber die physikalische Lehre, wenn sie richtig und nüchtern überliefert wird, den Geist daran, die Grenzen bei der Beurteilung vieler Meinungen zu sehen und zu beachten. Diese Gewöhnung nährt die Mäßigung und andere große Tugenden.

### Was ist das Subjekt der Physik?

Immer hat der Ehrgeiz oder die Frechheit oder die Dummheit der Geister den Wissenschaften viele inhaltleere Spitzfindigkeiten beigemischt. So liest man auch über die Subjekte sowohl in anderen Wissenschaften als auch besonders in der Physik viele Streitereien, die ich hier nicht bespreche. Der Leser ist nur über das Wort zu belehren: Subjekt bezeichnet den Stoff oder die Hauptsache des Geschäfts, über das hauptsächlich in einer Schrift gesprochen wird, wie Aeneas das Subjekt des Virgilischen Gedichts ist.

Gemeinhin aber sagt man, es gäbe ein doppeltes Subjekt, ein einfaches und ein komplexes. Einfach nennt man es, wenn wie in einem Titel mit einem Wort bezeichnet wird, [Bl. 23v] über welche Sache besonders gehandelt wird. Ein solches Subjekt ist in der Physik der natürliche Körper. Und sein eigentümliches Leiden ist die Beweglichkeit. D.h. vom natürlichen Körper werden die Ursachen gesucht, aus welchen sie entstehen, und die Ursachen der Bewegungen und Veränderungen in ihm.

Das komplexe Subjekt nennt man dagegen die hauptsächliche Aussage des Werkes, ganz entsprechend dem, was die Rhetoren in der Rede den Status nennen.

Wir sagen also, daß in der Physik das komplexe Subjekt das ist, daß der natürliche Körper seine Eigentümlichkeiten hat, die untersucht werden müssen, Bewegung, Ort, Zeit und Veränderungen.

Mit dieser kurzen Belehrung über das Subjekt wollen wir zufrieden sein. Ich lasse in ihr absichtlich die ungebildeten und langen Streitereien vieler weg. Sie enthalten für den Lernenden nichts Nützliches. Es ist genug, den Hörern die Gewohnheit der Schulen bewußt zu machen, derzufolge zuerst nach dem Subjekt gefragt wird, was deshalb geschieht, damit am Anfang bezeichnet wird, worüber wir sprechen werden, und damit der Hörer irgendwie weiß, was er zu erwarten hat, wie wenn in einer Rede der Status oder die hauptsächlichste Aussage bestimmt wird. [Bl. 24r] Ich gestehe, sagte Cicero, daß Clodius von Milo getötet worden ist. Aber ich sage zur Verteidigung, daß er mit Recht getötet worden ist, und stelle deshalb den Antrag, daß Milo frei gesprochen wird. Diese Aussage ist das Subjekt der 'Rede für Milo'.

### Was ist die Methode in dieser Lehre?

Aristoteles fragt zu Beginn seiner Physik nicht ohne Grund, woher die physikalische Lehre stamme, was ihre Methode sei, auf welchen sicheren Fundamenten sie errichtet werde und was ihre Ordnung sei. Denn wenn dies nicht gezeigt werden kann, wird an ihrer Sicherheit gezweifelt. Ich habe aber oben gesagt, daß es drei κριτήρια [Kriterien] der Wissenschaften gibt, die Prinzipien, die universale Erfahrung und die logische Konsequenz. Daß wir diese Normen in der Physik anwenden, wird später in der Reihenfolge der Lehre selbst gesehen werden.

Aristoteles antwortet generell, daß es zwei Wege für die Lehre gibt. Die eine schreite von den Ursachen zu den Wirkungen vorwärts oder von den Dingen, die von Natur die früheren sind zu den folgenden, wie der Geometer vorher von den Dreiecken und dann von den Vierecken spricht. [Bl. 24v] Die andere schreitet von den Wirkungen und Zeichen vorwärts zu den Ursachen oder von den Dingen, die von Natur die späteren sind, zu den vorhergehenden, wie der Mediziner von den Zeichen, von der Starre, der Wärme und der Bewegung der Arterie her urteilt, daß der Körper an Fieber leidet. Wie aber die medizinische Wissenschaft zu einem großen Teil auf der Erfahrung errichtet wird und mit ihr gewisse Prinzipien zusammenzubringen sind, so wie der Mediziner, der, wenn er erfährt, daß der Körper an Fieber leidet, Heilmittel anwendet (einerseits solche, die die gallige Feuchtigkeit ausstoßen, und andererseits solche, die Entzündungen der

Feuchtigkeiten und der Leber verhindern), zugleich auch Prinzipien befolgt: wenn die Ursache beseitigt ist, wird die Wirkung beseitigt; Gegensätzliches wird mit Gegensätzlichem behandelt.

So ist die physikalische Lehre zu einem großen Teil auf der Erfahrung errichtet, in der wir meistens von den Wirkungen und Zeichen zu den Ursachen geführt werden, wie wir, da wir sehen, daß die Sonne sich ständig nach einem völlig sicheren Gesetz bewegt, bekräftigen, daß die Sonne kein von der Erde ausgegebener entzündeter Dunst ist. Denn diese aus der Erde ausströmenden Dünste werden in der Luft auf verschiedene Weise verbreitet.

Wenn wir also bisweilen auch jenen Weg, der vom Früheren führt, benützen, so ist doch der vom Späteren fortschreitende häufiger. Es sieht der Physiker, daß manche Körper einfacher und dauerhafter als andere sind; er unterscheidet also [Bl. 25r] den Himmel, der beständig ist, von den Elementen, die verschiedenen Veränderungen unterliegen; er unterscheidet die Elemente voneinander, da er entdeckt, daß nur zwei ungemischte Körper nach oben getragen werden, das Feuer und die Luft, und zwei nach unten, das Wasser und die Erde.

Da er sodann die Qualitäten von allen Elementen in den beseelten Wesen und in den Pflanzen entdeckt, bemerkt er, daß aus den Elementen diese gemischten Körper entstehen und daß es verschiedene Handlungen der Qualitäten gibt. Die Wärme treibt, sie versammelt das Verwandte, stößt, zerteilt das Fremde und nimmt Flüssigkeit auf. Die Kälte zieht zusammen und versammelt Verwandtes und Fremdes. Die Feuchtigkeit füllt, fließt und verflüssigt. Die Trockenheit begrenzt. Vermischte feuchte und von Wärme verlassene Dinge verfaulen. Vermischte warme und von Flüssigkeit verlassene Dinge verdunsten. Warmes und Trockenes breitet sich aus. Warmes und feuchtes Luftiges, das von einer geringen irdenen Trockenheit begrenzt ist, leimt zusammen und wird etwas Klebriges, das man γλισχρόν nennt.

Die Beobachtung dieser verschiedenen Handlungen ist eine große Weisheit. Und von da her können viele Veränderungen von Körpern beurteilt und die Ursachen vieler Wirkungen begriffen werden, wie beim Schießpulver. Die Grundlage ist Kohle vom Lindenbaum, dies ist der dickere [Bl. 25v] Teil, er trägt zwei gegensätzliche Teile, die gewissermaßen in diesen Bauch eingesetzt werden, nämlich Schwefel und Salpeter. Sie sagen nämlich, die Linde sei von allen Bäumen der wärmste. Sodann ist der Schwefel von Natur klebrig, luftig und irdisch; er entflammt sehr leicht und erfaßt das Feuer. Der Salpeter aber treibt seiner Natur nach scharf, und er treibt deshalb noch schärfer, weil das Feuer und der Salpeter miteinander kämpfen. Ich habe dieses Beispiel deshalb dargestellt, weil es zeigt, daß die Qualitäten eine wundersame Verschiedenheit von Wir-

kungen haben und daß aus der Beobachtung dieser Wirkungen viel in den Körpern beurteilt werden kann. Es erinnert auch daran, daß bei dieser Inspektion und Betrachtung der Naturen der Weg vom Späteren zum Früheren verläuft. Denn der Erfinder des Schießpulvers begreift, daß diese große Treibkraft in diesen verbundenen Dingen liegt, wenn er das Beispiel oder ein Experiment sieht. Sodann aber lehrt die Wirkung viel über die Ursachen, d.h. die Qualitäten der Natur. Und da die Experimente einander immer entsprechen, kann diese Erkenntnis nicht unsicher oder trügerisch genannt werden. Deshalb wollen wir festhalten, was sehr wahr ist, daß es nämlich in der Natur eine wahre und sichere Erkenntnis von vielen Dingen gibt, auch wenn nicht alles erforscht werden kann. Da dies oben über die Sicherheit gesagt wurde, bin ich jetzt kürzer, [Bl. 26r] auch wenn nur deshalb über die Art des Fortschreitens erörtert wird, um die Sicherheit zu untersuchen.

Was ist die Reihenfolge der Teile der physikalischen Lehre oder welches sind ihre wichtigen Themen?

Es ist bekannt, daß Aristoteles am Anfang über die Materie der Elemente spricht. Aber wir beginnen bei der ersten wirkenden Ursache und bei den himmlischen Körpern, wie Plato im Timaeus, so daß die Studierenden am Anfang die Ordnung der wichtigeren Dinge in der Natur betrachten. Und es ist ein großer Teil der Bildung, wenn man die in Ordnung der Natur verteilten Dinge ansieht und etwas erwägt, welche für das Leben nützliche Lehre bei den einzelnen Teilen vorgestellt wird. Dies also sollen die wichtigeren Themen sein:

Über Gott,

Über die Vorsehung,

Über die Kontingenz,

Über die Welt.

Ob die Welt endlich oder unendlich ist.

Was die Gestalt der Welt ist,

Ob es mehrere Welten gibt.

Über die einfachen Körper.

Über den Himmel.

[Bl. 26v] Über die Sterne und ihre Bewegungen und Kräfte.

Über die Elemente.

Über die inneren Prinzipien der natürlichen Körper.

Über die Materie.

Über die Form.  
 Über die Beraubung.  
 Über die Ursachen.  
 Über die verschiedenen Einteilungen der Ursachen.  
 Was ist die Ursache, die wahrhaftig so genannt wird?  
 Was die Ursache, ohne die nicht, welche die Griechen ὧν οὐκ ἄνευ nannten?  
 Was sind die Ursachen an sich?  
 Was die die dazukommenden [akzidentiellen] Ursachen?  
 Was die vollständigen?  
 Was die teilweisen?  
 Was die nahen?  
 Was die entfernten?  
 Was die universalen?  
 Was die partikularen?  
 Was die hauptsächlichen?  
 Was die weniger hauptsächlichen?  
 Was die instrumentalen?  
 Was die natürlichen?  
 Was die willentlichen?  
 Was die προκαταρκτικά [die initialen]?  
 Was die προηγούμενοι [die vorausgehenden]?  
 Was ist die Natur?  
 Was ist Wissenschaft?  
 [Bl. 27r] Über Fortuna und Zufall.  
 Über das Schicksal.  
 Über die Bewegung und die vier Arten der Bewegung.  
 Über die Zeit, den Ort und das Leere.  
 Über die gemischten Körper.  
 Über die ersten Qualitäten und den Kampf zwischen ihnen.  
 Über die Ursachen des Entstehens und Vergehens.  
 Über die unvollkommen Gemischten.  
 Über μετέωρα [Meteorologisches].  
 Über die drei Regionen der Luft  
 Über die Dünste und Haucharten und ihre Ursachen.  
 Über die verschiedenen in der Luft geborenen Feuer.  
 Über die Ursachen der Blitze, des Donners, des Blitzschlags und von Ähnlichem.  
 Über die Kometen.  
 Über die Iris.

Über den Halo.

Über die Winde.

Über die Ursachen des Regens.

Über die Metalle.

Über die vollkommen Gemischten.

Über die Teile des Menschen.

Über die Stufen oder Arten der Seele.

Über die vegetative Seele.

Über die sensitive Seele.

Über die appetitive Seele.

Über die ortsveränderliche Seele.

[Bl. 28v] Über die intellektive Seele.

Über den Unterschied der erkennenden Fähigkeit und des Begehrens.

Über Intellekt und Willen.

Περὶ λόγου καὶ ὁρμῆς [Über Vernunft und Antrieb].

Über die Affekte.

Über die Freiheit des menschlichen Willens.

Über die Ursache der Tugenden und Laster.

Über das Ziel des Menschen.

So entläßt die Physik den Studierenden sowohl zur Lehre der Mediziner als auch zur Ethik. Denn die Mediziner erörtern noch mehr die Glieder und Teile des menschlichen Körpers, die Verschiedenheit der Qualitäten und die Wirkungen und die Veränderungen der Körper. Darauf zeigen sie die Ursachen der Krankheiten, fügen auch die Heilmittel hinzu, erforschen die Pflanzen, die beseelten Lebewesen, die Metalle und die Edelsteine.

Die Ethik aber, nachdem sie von den Physikern die Stufen der Seele und die verschiedenen Handlungen, Erkenntnisse, στοιγὰς [die Formen der Liebe] und die verschiedenen Affekte übernommen hatte, errichtet von da aus die Lehre vom Ziel des Menschen und über die Naturgesetze, die alle Handlungen lenken. Wenn wir die Ethik und die sehr angenehme Naturerkenntnis, die die Mediziner erreichen, hochschätzen, ist es deshalb notwendig, diese in der Physik tradierten Anfänge kennenzulernen.

[Bl. 28r] Ich habe aber die wichtigen Kapitel dieser Lehre deswegen dargestellt, damit die Studierenden wissen, was in diesem Werk zu erwarten ist und damit sie durch die vorgesetzten Titel wie auf einer Tafel die Themen sich leichter einprägen können.

Aristoteles begann bei der Materie, und er verschiebt die Fragen über Gott, den Himmel und die Sterne in spätere Bücher. Und er hatte auch einen Grund,

weshalb er die nächsten der Wahrnehmung unterworfenen Körper und die Ursachen für die Veränderungen in diesen Körpern vorher angesehen wissen wollte. Aber wir wollten lieber mit Gott beginnen, so daß wir von der ersten Ursache danach zu den übrigen fortschreiten. Und da beim Unternehmen aller guten Dinge die Hilfe Gottes zu erbitten ist, besonders aber in dieser Betrachtung der Natur, bitten wir, daß unser Geist von Gott, dem ewigen Vater unseres Herrn Jesus Christus, dem Baumeister der gesamten Natur, gelenkt werde.

### Über Gott

Wenn wir erwägen, wie weit die menschliche Vernunft fortschreiten kann, wenn sie Gott erforscht, werden wir noch mehr erkennen, warum außer dieser natürlichen Erkenntnis Gott, wie aus seinem geheimen [Bl. 28v] Sitz hervorgehend, uns auch in gewissem Maße seine Lehre über sein Wesen und seinen Willen überlieferte und sich mit leuchtenden und gewissen Zeugnissen offenbarte, die wir, die wir zur Kirche gehören, wissen, erinnern und immer vor Augen haben sollen, damit sie uns nicht nur über die Vorsehung bekräftigen, sondern uns auch belehren über das göttliche Versprechen, warum und wie wir aufgenommen und erhört werden.

Da aber Gott in seiner unermesslichen Güte die spezielle Lehre über sein Wesen und seinen Willen überlieferte und vorschrieb, daß das ganze menschliche Geschlecht sie höre, erkenne und erfasse, ist die Lehre von Gott besonders aus diesen Quellen zu schöpfen. Aber es nützt dennoch, die physikalische Lehre mit der von Gott geoffenbarten Lehre zusammenzubringen und zu vergleichen, und dieser Vergleich bringt jeder der beiden Lehrarten etwas Licht und erklärt den Satz des Paulus, der im ersten Kapitel an die Römer steht, als er sagt, daß die Heiden die Wahrheit Gottes gefangen gehalten haben in Ungerechtigkeit und daß die Macht Gottes erkannt und erblickt werde am Werk der Welt.

Wie es aber in der Lehre der Kirche nötig ist, die Menschen oft an den Unterschied zwischen Gesetz und Evangelium zu erinnern, so [Bl. 29r] erinnere ich die Hörer hier im voraus daran, daß die physikalische Erkenntnis von Gott eine Erkenntnis des Gesetzes und nicht des Evangeliums ist. Das wird an seinem Ort noch ausführlicher erklärt. Hier aber wird die Würde des ganzen Werks der Welt und besonders des Menschen gesehen. Die ganze Natur ist geschaffen, damit sie ein Zeugnis über Gott gebe, und insbesondere das menschliche Geschlecht. Es blitzt im menschlichen Geist die Erkenntnis, die bekräftigt, daß nicht nur ein einziger Gott existiert, ein Schöpfer der ganzen Welt und ihrer Ordnung in der



ganzen Natur, sondern auch lehrt, wie er ist, d.h. weise, wohltätig, gerecht, Gleiches Gleichen zuteilend, wahrhaftig, die Keuschheit liebend, fordernd, daß mit diesem seinem Willen unser Gehorsam übereinstimmt, und bestrafend mit schrecklichen Strafen die, die diese Ordnung gräßlich verletzen, wie es die ganze Geschichte des menschlichen Geschlechts bezeugt, die offenkundig zeigt, daß alle Mörder schließlich zur Hinrichtung geführt werden und daß auch die Meineidigen und die durch inzestuöse Lüste und durch Ehebruch Beschmutzten schließlich durch schicksalhafte Strafen nach der göttlichen Ordnung unterdrückt werden.

Der diese Lehre von Gott herumtragende menschliche Geist ist gewissermaßen frei und ein Gott zeigender Spiegel. Aber es ist zu bedauern, daß eben dieser Spiegel schmutziger gemacht worden ist, nachdem die Natur der Menschen [Bl. 29v] ihre erste Richtigkeit verloren hatte, und jetzt ist in den Menschen eine große Widerspenstigkeit gegen eben diese Erkenntnis, die die Lenkerin des Lebens sein sollte. Ja sogar viele Zweifel verwirren die wahre Erkenntnis.

Da es nämlich den Guten oft übel ergeht, wie Palamedes, Sokrates, Parmenio und Seneca von Verbrechern getötet werden, zweifeln die Menschen, die die wahren Quellen der Unglücksfälle nicht kennen, an der Vorsehung und verdunkeln die Erkenntnis von Gott, die mit uns geboren wird und durch Beweise feste Zeugnisse hat, indem sie vom Licht des Geistes abweichen. Daher stammen die wahn-sinnigen Einfälle der Epikureer, die behaupten, alles geschehe durch Zufall und nichts werde durch den Plan Gottes gelenkt. Die Akademiker zweifeln, und als der sizilische Hiero den Simonides gefragt hatte, was Gott sei, und Simonides gebeten hatte, ihm Zeit zum Nachdenken zu geben, antwortete er schließlich nach einigen Tagen, daß je länger er nachdenke, desto weniger könne er finden, was er sagen könne, was Gott sei.

Wenn die physikalische Erkenntnis, die mit uns geboren wird, aber auch dunkel ist, so wollte Gott dennoch, daß uns eine Definition bekannt sei, [Bl. 30r] wie Paulus selbst sagte, als er über die natürliche Erkenntnis sagt: Gott offenbarte sie ihnen. Festzuhalten ist deshalb eine physikalische Definition, die mit dem natürlichen Urteil der Vernunft und den Beweisen übereinstimmt. So ist diese Platonische Definition: Gott ist ewiger Geist und die Ursache des Guten in der Natur. Wir sollen wissen, daß diese Definition physikalisch ist. Auch wenn sie vieles enthält (sie bekräftigt nämlich, daß Gott kein Körper ist, sondern ein ewiger Geist von unermesslicher Macht, Weisheit, Güte, wahrhaftig, gerecht und Schöpfer der guten Dinge), so ist sie dennoch schwächer als die notwendige Definition der Kirche, in der Gott die drei Personen und seinen geheimen Willen, die ewige Kirche zu versammeln, und die Vergebung der Sünden offenbarte.

Man halte also an der leuchtenderen Definition in der Kirche fest, die aus bewundernswerten Zeugnissen genommen ist, durch die Gott sich in seiner unermeßlichen Güte uns offenbarte. Gott ist ein geistiges, intelligentes Wesen, ewig, wahrhaftig, gut, gerecht, sich erbarmend, keusch, völlig frei, von unermeßlicher Macht und Weisheit, der ewige Vater, der den Sohn als sein Bild von Ewigkeit her erzeugte, und der Sohn als mitewiges Bild des Vaters [Bl. 30v] und der heilige Geist, der von Vater und Sohn hervorgeht, wie seine Göttlichkeit geoffenbart wurde mit dem sicherem Wort, daß der ewige Vater mit dem Sohn und dem heiligen Geist Himmel und Erde und alle Geschöpfe schuf und bewahrt und in dem nach seinem Bilde und zu sicherem Gehorsam geschaffenen menschlichen Geschlecht sich eine Kirche auswählte, damit von ihr diese einzige und wahre Gottheit, die durch sichere Zeugnisse und durch das von Propheten und Aposteln tradierte Wort geoffenbart wurde, erkannt, angerufen und verehrt werde gemäß jenem göttlich tradierten Wort und damit sie im ewigen Leben von Angesicht geschaut und gefeiert werde. Die Erklärung dieser Definition übergehe ich hier, denn sie gehört nicht zu diesen Elementen der Physik, sondern zur Lehre der Kirche. Ich habe sie aber kurz berichtet, damit der Vergleich der Definitionen die Studierenden daran erinnere, daß die physikalische Definition verstümmelt ist und daß, wie ich vorher sagte, die Lehre über Gott in der Kirche zu suchen ist.

Wenn aber auch zur Bekräftigung des menschlichen Geistes, damit er mit Sicherheit feststellt, daß Gott ein ewiger Geist ist, ein Schöpfer der Dinge, ein Richter der menschlichen Taten und ein Rächer der Verbrechen, am meisten die leuchtenden und offenbaren Zeugnisse beitragen, durch die [Bl. 31r] Gott sich geoffenbart hat, wie durch den Zug aus Ägypten, die Auferweckung von Toten und gewisse andere Wunder, die kein Geschöpf nachahmen kann, so nützt es zur Bekräftigung des allgemeinen Satzes über die Vorsehung dennoch viel, die aus der Natur genommenen Beweise immer im Blick zu haben, die deshalb sehr sorgfältig zu sammeln sind, damit gesehen werden kann, daß die Epikureer sogar mit der Stimme der Natur streiten, wenn sie leugnen, daß ein Gott existiert und daß Gott für die menschlichen Dinge sorgt. Dies sei also die erste, von der Ordnung in der Natur, d.h. von den Schöpfer zeigenden Wirkungen genommene Begründung:

Es ist unmöglich, daß die beständige Ordnung in der Natur durch Zufall entstanden ist und durch Zufall bleibt oder nur von der Materie her entstanden ist. Die wichtigen Teile aber sind in der Natur geordnet und es bleibt die beständige Ordnung der himmlischen Bewegungen und der Arten, so daß aus einem Mensch ein Mensch, aus einem Rind ein Rind entsteht, der Fruchtbarkeit der Erde, der beständigen Dauer der Flüsse sowie der Naturerkenntnisse in den menschlichen

Geistern. Die Natur existiert also nicht aus Zufall, sondern ist aus einem Geist entstanden, der die Ordnung erkennt.

Die zweite, von der Natur des menschlichen Geistes genommene Begründung: Eine dumme Sache ist nicht die Ursache einer vernünftigen Natur. [Bl. 31v] Die Geister der Menschen haben eine Ursache, da der Mensch zu sein beginnt und von anderswoher entsteht. Also ist es notwendig, daß eine vernünftige Natur die Ursache des menschlichen Geistes ist. Es ist also notwendig, daß Gott existiert.

Die dritte, von der Unterscheidung des Guten und Bösen und anderen natürlichen Erkenntnissen der Ordnung und der Zahlen genommene Begründung: Es ist unmöglich, daß die Unterscheidung zwischen Gut und Böse in einem Geist durch Zufall oder von einer Materie her entstanden ist, ebenso, daß die Erkenntnisse der Ordnung und der Zahlen zufällig sind. Es ist also notwendig, daß ein ewiger Geist, ein Architekt, existiert. Und diese beiden Gründe sind von allen die bedeutendsten. Und es ist der Betrachtung wert, daß der menschliche Geist und jenes dem Geist eingepflanzte Licht in der Natur ein wichtiges Zeugnis für Gott ist. Und unter den natürlichen Erkenntnissen ist auch die, daß Gott existiert, wie Paulus ausdrücklich bestätigt, wenn er sagt: Gott offenbarte sich ihnen, d.h. Gott wollte, daß er vom menschlichen Geschlecht erkannt werde. Deshalb gab er diese Erkenntnis dem menschlichen Geist ein, daß Gott existiert. Und zugleich regt er ihn an, daß er Beweise und Zeugnisse aus den Wirkungen suche.

[Bl. 32r] Die vierte Begründung ist: natürliche Erkenntnisse sind wahr. Daß Gott existiert, sagen alle von Natur aus. Diese Erkenntnis ist also wahr. Diese kleinere Erkenntnis wäre aber noch heller, wenn nicht schon Dunkelheit wegen der Verschlechterung der Natur herrschte. Aber es sind alle Argumente zu sammeln. Wenn dies geschieht, so fügen die, die heller und stärker sind, den übrigen etwas Licht und Stärke hinzu.

Die fünfte Begründung wird bei Xenophon von der Furcht des Gewissens genommen. Es steht fest, daß die Mörder und andere, wenn sie große Verbrechen begangen haben, schreckliche Gewissensqualen erleiden, auch wenn sie keine menschlichen Urteile fürchten. Es existiert also ein Geist, der dieses Urteil in den Seelen einrichtete und der die guten Taten lobt und die schlechten mißbilligt.

Die sechste Begründung wird von der politischen Gesellschaft genommen. Die politische Gesellschaft ist kein zufälliger Zusammenlauf von Menschen, sondern eine in bestimmter Ordnung und mit bestimmtem Recht zusammengeschlossene Menge. Und sie könnte nur mit menschlicher Hilfe nicht bewahrt werden, sondern die Erfahrung bezeugt, daß durch ein göttliches Wesen die zur Strafe gebracht werden, die diese Ordnung verletzen, wie die Mörder, die Unkeuschen und [Bl. 32v] die Tyrannen. Also gibt es einen ewigen Geist, der den Menschen

ein Verständnis für die Ordnung gab, so daß sie die politische Gesellschaft pflegen, die er ebenso mit seiner Hilfe bewahrt und verteidigt.

Die siebte Begründung ist gelehrt: genommen von der Reihe der wirkenden Ursachen. Es gibt keinen Fortschritt ins Unendliche bei den wirkenden Ursachen. Also ist es notwendig, bei einer einzigen ersten Ursache stehen zu bleiben. Diese Begründung erklären die Physiker ganz deutlich. Denn wenn es einen Fortschritt ins Unendliche gäbe, gäbe es keine Ordnung der Ursachen und die Ursachen würden notwendigerweise nicht zusammenhängen.

Die achte Begründung ist von den finalen Ursachen genommen: Alle Dinge in der Natur sind bestimmt für bestimmte Nützlichkeiten. Diese Verteilung der Ziele kann unmöglich durch Zufall existieren oder zufällig bleiben. Sondern es ist notwendig, daß sie nach dem Plan eines Architekten gemacht worden ist. Wenn aber auch Beispiele von einem großen Teil der Dinge in der Natur genommen werden können, so werde ich für den Augenblick nur dazu auffordern, daß wir uns das Werk eines Menschen vorstellen, in dem einzelne Teile für bestimmte Funktionen mit wunderbarer Kunst geschaffen worden sind.

Die neunte Begründung ist von den Zeichen für künftige Ereignisse genommen: Sicherlich werden künftige Ereignisse nicht nur durch Prodigien gezeigt, die [Bl. 33r] die Völker bewegten, von denen die einen die, andere andere Ursachen haben, sondern noch weit mehr durch die Weissagungen in der Kirche, wie Balaam, Jesaja, Jeremias und Daniel Veränderungen und Abfolgen von Königreichen zutreffend vorhersagten. Es ist also notwendig, daß es einen Geist gibt, der diese Veränderungen vorhersieht und vorher zeigt.

Es ist nützlich, diese Argumente oft zu bedenken. Denn sie bestätigen die gute Aussage in den guten Geistern, die feststellt, daß Gott existiert und daß er nicht müßig ist, sondern für das menschliche Geschlecht sorgt. Denn wenn auch in der Kirche viele leuchtendere Zeugnisse vorgelegt worden sind, in denen sich Gott evident offenbarte, so ist dennoch auch die Betrachtung dieser philosophischen Beweise nützlich, die sowohl die Guten bekräftigt als auch zugleich die Schwäche des menschlichen Geistes zeigt. Bei anderen Fragen wie in der Arithmetik und der Geometrie stimmen wir überzeugt durch Beweise sehr fest zu. In dieser Frage über Gott aber ist, auch wenn wir sehen, daß die Beweise wahr und fest sind, unsere Zustimmung dennoch matt. Diese Schwäche ist zu beklagen und zu korrigieren, so daß ich nachher über die Vorsehung spreche.

Wenn es aber auch viele gibt und gegeben hat, [Bl. 33v] die in kyklopischem Wahnsinn zu behaupten wagten, Gott sei nichts und es gäbe keine Vorsehung, so erklärten doch die gesünderen Philosophen, Plato, Aristoteles und einige ältere, veranlaßt durch die Beweise, die ich dargelegt habe, daß Gott existiert, ein

ewiger, baumeisterlicher Geist, wie oben gesagt wurde, und sie hat die Vernunft zu dieser wahren Aussage geführt, daß es ein ewiges, intelligentes Wesen gibt, einen Gott von unermesslicher Macht, und daß es nicht mehrere Götter gibt. Da nämlich der Physiker entdeckt, daß die Ursachen ihre Ordnung haben, ist es notwendig, daß es eine einzige erste von unendlicher Macht gibt. Denn wenn es mehrere erste Ursachen gäbe, gäbe es keine Ordnung der Ursachen, und viel Unendliches und zugleich Erstes würde miteinander kämpfen. Deshalb sagte Aristoteles, daß ein Gott von unermesslicher Macht existiert, und zitierte dabei diesen kleinen Homervers [Il. 2, 204; Arist. Met. 1076a4]:

οὐκ ἀγαθὸν πολυκοιρανίῃ, εἷς κοίρανος ἔστω.

*Multos imperitare malum est, Rex unicus esto.*

[Es ist schlecht wenn viele herrschen, ein einziger sei König.]

## Über die Vorsehung

Damit nun noch mehr betrachtet wird, wie weit der menschliche Geist durch sein natürliches Licht voranschreiten kann, und damit auch das Elend beklagt werde, daß entgegen der [Bl. 34r] von Gott dem Geist eingepflanzten natürlichen Erkenntnis, die Kyklopen und Epikureer wahnsinnig die Vorsehung beseitigen, ist noch etwas hinzuzufügen. Es ist üblich, die Vorsehung sowohl die Erkenntnis zu nennen, mit der Gott alles sieht und vorhersieht, als auch die Lenkung, mit der er die gesamte Natur bewahrt, d.h. für die Ordnung der Bewegungen, die Wechsel der Zeiten, die Fruchtbarkeit der Erde und der beseelten Lebewesen sorgt, das menschliche Geschlecht bewahrt, über die politische Gesellschaft, die Reiche, die Gerichtsurteile und die Gerechtigkeit wacht, die mit dem Gesetz der Natur, in dem er uns seinen Willen zeigt, streitenden gräßlichen Verbrechen bestraft und schließlich die ungerecht Unterdrückten befreit. Dies ist eine Erkenntnis des Gesetzes über Gott, die feststellt, daß Gott nicht müßig ist, sondern aus väterlicher *στοργή* [Liebe] das menschliche Geschlecht fördert, die gräßlichen Verbrechen bestraft und die Unschuldigen befreit. Man kann sehen, daß dies nicht immer auf die gleiche Weise geschieht. Denn bisweilen, wenn ganze Völker vernichtet werden durch Krankheiten, Überschwemmungen, Brände oder Niederlagen in Kriegen, gehen Gute und Böse zugleich zugrunde, oft wüten die grausamsten Tyrannen ungestraft gegen Gute, und Gute scheinen von Gott verlassen und verworfen, ebenso wie der Tod von Dionys dem Älteren, Sulla und Tiberius unblutig war, obgleich sie viele Menschen ungerecht getötet hatten.

Da es aber die Ordnung der Gerechtigkeit ist, daß es den Guten gut geht und den Bösen schlecht, und da gesehen wird, [Bl. 34v] daß dies im Leben nicht immer geschieht, entfernten die Epikureer wahnsinnigerweise Gott von der Lenkung und behaupteten, daß die ganze Natur der Dinge vom Zufall getragen werde und daß es keine andere Ursache für das Gute und Schlechte bei den Menschen gäbe als die Materie oder den Willen der Menschen oder den Zufall.

Bevor ich aber die Argumente darlege, die die Vorsehung bestätigen, werde ich vortragen, was die Alten über diese Ungleichheit des Urteils antworteten, das den Dionys, aber nicht den Sohn des besten Vaters Kambyzes verschont. Isokrates sagte, daß die Regel nicht durch wenige und seltene Gegenbeispiele aufgehoben wird, wie es geschehen kann, daß einige Sommertage kälter sind als die Tage im Winter. Es geschieht aber meistens, daß schlimme Strafen die gräßlichen Verbrechen in diesem Leben begleiten. Man muß der Regel also zustimmen und nicht wegen weniger Gegenbeispiele Strafflosigkeit erhoffen. Diese Antwort des Isokrates ist weise gedacht und verdient, daß man sich an sie erinnert. Eine andere Antwort ist, eben diese Ungleichheit sei ein Zeichen für die Unsterblichkeit, in der die Guten und Bösen ein gerechtes Urteil erwartet. Denn es ist nicht einleuchtend, daß der beste Teil des menschlichen Geschlechts nur [Bl. 35r] zu seinem Verderben geschaffen ist. Wenn deshalb oft Tyrannen ungerechte Grausamkeiten gegen Gute ausüben, scheint ein anderer Hafen übrig zu sein, in dem die Guten Ruhe finden. Das ist hübsch gesagt, aber die erste Antwort widerlegt die Epikureer augenfälliger, da die Erfahrung ein Zeuge ist, daß gräßliche Verbrechen regelmäßig und meistens Strafen begleiten, auch wenn einige seltene Beispiele gefunden werden, die mit dieser Regel nicht übereinstimmen. Deshalb ist eben diese Erfahrung ein Zeugnis für die Vorsehung. Gott sorgt für das menschliche Geschlecht, da er meistens die zur Hinrichtung zieht, die mit einem gräßlichen Verbrechen die Ordnung des Lebens stören.

Daß wir so denken, will die göttliche Stimme, wenn sie sagt: Wer immer ein Schwert nimmt, wird durch ein Schwert umkommen [Matth. 26, 52]. Epikur mag lachen, diese Aussage ist trotzdem wahr, die jedenfalls auch jene, die die himmlische Lehre nicht kennen, oft überliefern, sei es, weil sie als gesündere, durch beständige Erfahrung veranlaßt, ihr zustimmten, oder sei es, weil sie von den ersten Eltern angenommen worden ist, die die göttliche Stimme hörten. Deshalb sind diese Worte wahr [Ov. Met. 13, 70]:

*Aspiciunt oculis Superi mortalia iustis*

[Es blicken die Himmlischen mit gerechten Augen das Sterbliche an]

Ebenso [Juv. 10, 112f.]:

*Ad generum Cereris sine caede et sanguine pauci*

*Descendunt reges et sicca morte Tyranni*

[Zu dem Schwiegersohn der Ceres gehen ohne Mord und Blut und mit trockenem Tod wenige Könige und Tyrannen hinunter.]

[Bl. 35v] Ich habe aber oben die Argumente dargelegt, die beweisen, daß Gott existiert. Von diesen sind die meisten auch Zeugnisse für die Vorsehung und zeigen, daß Gott für die Menschen sorgt.

Erstens dienen die Ordnung der Bewegungen und die Wechsel der Zeiten dem Nutzen der beseelten Lebewesen, wie der Wechsel von Tag und Nacht und die Unterschiede der Zeiten des Pflügens und der Ernte. Ja, wenn wir den Himmel sorgfältiger ansehen würden, würden wir noch mehr urteilen, daß für den Nutzen der entstehenden Dinge vorgesehen worden ist, da, wenn Regen nötig ist, die Hyaden, Pleiaden und der Orion auf- oder untergehen. Wenn dagegen Trockenheit nötig ist, tritt die Sonne zum Löwen und zum Sirius, die die Trockenheit und Hitze vermehren, die für die Ernte gut ist. Und eine große Kraft bei der Veränderung der Witterung haben die vielen Läufe des Mondes, die in einem Jahr zurückgelegt werden.

Da aber offenbar ist, daß dies um seines Nutzens für die Menschen so geordnet ist, bekennen wir, daß Gott für das Leben der Menschen sorgt. Xenophon, der dieses Argument darlegt, sagte daß Gott φιλόζῳος sei [Mem. 1, 4, 7], d.h. daß er die beseelten Lebewesen liebt, weil er die Verteilung der Zeiten einrichtete, die für die Entstehung der Dinge gut ist, die notwendig sind, um das Leben der beseelten Lebewesen zu schützen.

Zweitens, der Geist der Menschen selbst erkennt, daß Gott Gehorsam fordert [Bl. 36r] entsprechend dem Unterschied zwischen dem Guten und dem Bösen. Er sorgt also für uns, weil er will, daß wir nach einer bestimmten Ordnung leben. Vergeblich aber hätte er diese Ordnung eingerichtet, wenn Strafen nicht die Verletzung dieser Ordnung begleiteten.

Drittens, regelmäßig folgen gräßlichen Vergehen gräßliche Strafen, zu denken ist an Meineide, ungerechte Tötungen und unkeusche Lüste, wie die Geschichte aller Zeiten zeigt. Ja, wunderbare Zeichen, die die Täter des Mordes anzeigen, sind göttlicherseits sogar dem Körper von Getöteten hinzugefügt worden. Denn aus toten Körpern fließt Blut, wenn der Mörder zu ihnen tritt.

Viertens, die heroischen Bewegungen, durch die Reiche und Wissenschaften wiederhergestellt werden, sind in der Gegenwart unter den Menschen ein offenkundiges Zeugnis dafür, daß Gott für den Nutzen der Menschen sorgt. Denn die heroischen Bewegungen sind hervorragende und glückliche Unternehmungen, die die normalen Kräfte der menschlichen Natur übertreffen, wie der Jüngling Alexander im Rat die weisesten alten Männer besiegt und beim

Kämpfen glücklich ist. Es weichen vor ihm, wenn er kämpft, die Heere zurück, die vor anderen nicht weichen werden. Da es offenkundig ist, daß dies göttlich gelenkt ist, muß man bekennen, daß Gott für die Menschen sorgt. Deshalb sagte Cicero, daß kein großer Mann ohne göttlichen Anhauch gewesen ist [De nat. deor. 2, 167].

Fünftens, die Zeichen für künftige Dinge, wie die Vorhersagen von Veränderungen von Königreichen und die Prodigien zeigen, [Bl. 36v] daß Gott für uns sorgt. Denn sie künden bevorstehende Veränderungen an, sowohl damit wir wissen, daß sie aus göttlicher Ursache geschehen, als auch, damit wir ermahnt werden, durch unser Planen gewisse Übel zu mildern.

Ich habe die Argumente dargelegt, von denen einige mehr, andere weniger wichtig sind. Aber einige sind doch so stark, daß sie nicht erschüttert werden können. Wir aber wollen aus der Lehre der Kirche noch die sichersten Zeugnisse hinzufügen. Denn ohne sie ist die menschliche Zustimmung doch sehr matt.

Aristoteles sagt im zehnten Buch seiner [Nikomachischen] Ethik, daß es die Vorsehung gibt, auch wenn er sie zurückhaltend behauptet. Wenn, so sagte er, Gott, wie es scheint und folgerichtig ist, für die menschlichen Dinge sorgt, so sorgt er besonders für die Menschen, die mit Gerechtigkeit und anderen Tugenden ausgestattet sind.

Die Stoiker wollten als eifrigste Vorkämpfer für die Vorsehung erscheinen. Aber sie fesseln Gott, was die Vorsehung zu einem großen Teil unnütz macht. Denn sie binden Gott an die folgenden Ursachen und erdichten, daß er nicht anders handeln oder bewegen könnte, als wie die folgenden Ursachen es in Bewegung setzen. Von da her konstruieren sie, daß Gott gleichermaßen die Ursache von guten und bösen Dingen und Handlungen sei. Diese wahnsinnigen Behauptungen sind zu verurteilen und zu verwünschen. [Bl. 37r] Wie wird denn die Anrufung sein, wenn der Geist glaubt, daß Gott die folgenden Ursachen nicht verhindern kann? Deshalb sagten die Stoiker auch, sie opferten Gott, nicht damit er helfe, sondern damit wir für gewisse schicksalhafte Güter Dank abstatteten, οὐχ ἕνεκα χρείας, ἀλλ' ἀντίδοσίν τινα ποιοῦμενοι [nicht um eines Bedürfnisses willen, sondern um eine Gegengabe zu erweisen], wie Lukian in dem Dialog erzählt, der den Titel 'Der widerlegte Jupiter' hat [Iup. confut. 7]. Doch die Kirche ruft gewiß Gott aus beiden Gründen an, sowohl damit er uns Hilfe bringt, auch wenn wir von den folgenden Ursachen verlassen werden, als auch, damit wir in einer Danksagung bezeugen, daß Gott ein völlig frei handelndes Wesen ist und die ihn anrufende Kirche wahrhaftig erhört und unterstützt.



## Über die Kontingenz

Die Unähnlichkeit der Dinge und Bewegungen in diesem ganzen System der Welt ist groß. Man hat nicht bemerkt, daß irgendein Teil des Himmels verändert worden ist, und die himmlischen Bewegungen folgen beständigen Gesetzen. Doch die unteren entstehenden und vergehenden Körper sind vielen Veränderungen unterworfen. Wegen dieser Unähnlichkeit kam es zu verschiedenen Meinungen. Epikur sagte, alles Himmlische und alles Gemischte entstehe durch Zufall, bestehe eine Zeit lang und werde wieder ausgelöscht. Dagegen sagten die Stoiker, die die Stabilität der himmlischen Körper und Bewegungen [Bl. 37v] betrachteten, daß alles aus Notwendigkeit entstanden sei und entstehe und daß nicht nur das, was aus Materie entstehe, notwendigerweise entstehe oder werde, sondern daß auch die guten und bösen Handlungen des menschlichen Willens notwendigerweise zustande kommen und daß die Verbindung des menschlichen Willens mit der Materie notwendig sei. Und diese Verbindung der Ursachen nennen sie Schicksal. Und sie bekräftigen ihren Irrtum teils mit einem physikalischen Argumenten, teils mit einem logischen Argument. Das physikalische Argument wird von der Verbindung der Ursachen genommen:

Die folgenden Ursachen können nicht ohne die erste handeln.

Die folgenden Ursachen, d.h. die himmlischen und die materiellen, handeln notwendigerweise.

Also handelt auch die erste Ursache notwendigerweise.

Ebenso: Alle folgenden Ursachen sind notwendigerweise mit der ersten Ursache verbunden.

Also sind sie notwendigerweise miteinander verbunden. Deshalb ist auch der Wille notwendigerweise mit der Materie verbunden, und es kann der Wille des Antonius keine anderen Bewegungen auslösen, als wie die von der Materie entstandenen Neigungen den Willen in Bewegung setzen.

Das logische Argument ist, daß jede These wahr oder falsch ist. Wenn also die These über die Zukunft: Paris wird Helena rauben, wahr ist, ist es unmöglich, daß sie falsch ist. Es ist also unmöglich, daß Helena nicht geraubt wird.

Wenn dies auch von den Stoikern spitzfindig disputiert wurde, [Bl. 38r] kann es doch leicht widerlegt werden. Zuvor aber werden wir einige Definitionen angeben.

Freiheit ist die Möglichkeit zu handeln oder nicht zu handeln oder anders zu handeln.

Notwendigkeit ist entweder absolut oder physikalisch oder die Notwendigkeit der Konsequenz.

Eine absolute Notwendigkeit ist die, deren kontradiktorischer Gegensatz einfach unmöglich ist. So sind diese Thesen notwendig: Gott existiert, Gott ist intelligent, gerecht, gut und frei handelnd.

Die physikalische Notwendigkeit ist eine in den natürlichen Ursachen geordnete Art des Handelns, in welcher von Gott nicht unterbrochenen Art jene Ursachen nicht anders handeln können, so wie der Lauf der Sonne notwendig genannt wird, weil er nur von Gott verändert werden kann. So kann das Feuer, das zu elementarer oder gemischter Materie bewegt worden ist, nur brennen, aber in dem babylonischen Ofen wurden die Israeliten von Gott gerettet. Wenn aber auch die Philosophen sagen, daß der Himmel mit absoluter Notwendigkeit bewegt wird und daß die erste Ursache notwendigerweise dieses System der Dinge und diese Ordnung der Körper der Welt ausgegossen oder fabriziert hat, so behauptet die Kirche Gottes dennoch, daß Gott völlig frei handelt und daß er frei und nicht notwendigerweise alle Geschöpfe geschaffen hat, wie Psalm 113 sagt [Ps. 113B (115), 3]: Aber unser Gott machte im Himmel alles, was immer er wollte, und so feststellt, daß er willentlich, d.h. frei, alles geschaffen hat und tut.

[Bl. 38v] Ebenso: wenn er kein frei Handelnder wäre, wären weder die Engel noch die Menschen frei handelnde Wesen. Die Freiheit ist aber den Engeln und Menschen in der Schöpfung gegeben worden, was daraus, daß sie in ihrer Freiheit von Gott abfielen, offenkundig ist, und zwar von einem dies weder wollen noch erzwingenden Gott, wie der Psalm deutlich sagt [Ps. 5, 5]: Du bist nicht ein Gott, der die Ungerechtigkeit will.

Es ist also völlig sicher, daß Gott ein völlig frei handelndes Wesen ist, das nicht an folgende Ursachen gebunden ist, wie es die Stoiker sich ausdachten. Diese Freiheit des göttlichen Willens ist die erste Quelle der Kontingenz. Es ist aber das kontingent, was nicht notwendigerweise existiert, wenn es aber gesetzt wird, ist unmöglich, daß nichts passiert.

Obleich also nach der Lehre der Kirche, der Himmel frei und kontingent bewegt wird, so erkennen wir dennoch, wenn wir in der Philosophie sagen, daß der Himmel sich notwendigerweise bewegt, diese physikalische Notwendigkeit, denn wir sprechen von einer bereits eingerichteten Ordnung. Daran muß der Leser zuerst erinnert werden, damit er später weiß, daß, wenn wir die Notwendigkeit erwähnen werden, wie dies oft geschehen muß, wir diese eingerichtete Ordnung darunter verstehen.

Drittens, man spricht von der Notwendigkeit der Konsequenz, wenn wegen vorausgehender Ursachen [Bl. 39r] mit Sicherheit eine Wirkung folgt, auch wenn der Anfang und was durch seine Natur folgt, kontingent ist, oder wenn wegen der logischen Verbindung mit Sicherheit etwas folgt, was jedoch durch seine Natur

kontingent ist, wie: Das Herz ist dem Ajax verwundet worden. Es ist also notwendig, daß er stirbt. Pompeius flieht aus der Schlacht. Es ist also unmöglich, daß er nicht geflohen ist. Dies gilt durch die Notwendigkeit der Konsequenz. Solcherlei ist auch, was durch göttlichen Beschluß passiert. Gott beschloß, die Toten ins Leben zurückzurufen. Also ist es notwendig, daß sie wiederaufleben, natürlich nach der Notwendigkeit der Konsequenz. Jedoch ist hier zu unterscheiden, was vom göttlichen Willen abhängt, wie das Gute, dessen Ursache Gott ist, und im Gegensatz dazu anderes, was nicht vom göttlichen Willen abhängt, wie die Sünden, wovon ich später sprechen will.

Nachdem ich diese die Notwendigkeit betreffenden Unterscheidungen dargelegt habe, die die Stufen zeigen und zeigen, was einfach notwendig ist, und darauf, was eine physikalische Notwendigkeit ist, spreche ich jetzt über die Kontingenz, die die gesünderen Philosophen in die Bewegungen der Elemente und der gemischten Körper und in die Handlungen des menschlichen Willens setzen. Und es wird leicht zu erkennen sein, wo die kirchliche Lehre übereinstimmt.

Es gibt nach der Philosophie [Bl. 39v] zwei Ursachen für die Kontingenz. Die eine ist eine Eigentümlichkeit vieler Bewegungen in den Elementen und den gemischten Körpern, d.h. der Materie, die von Natur in großer Verschiedenheit herumschweift und fließt, so wie es kontingent ist, daß es in Leipzig regnet und in Nürnberg nicht, da die Wolken in verschiedener Weise getrieben werden ohne ein sicheres und stabiles Gesetz. So ist es auch kontingent, daß durch Ansteckung die Luft und die beseelten Lebewesen in Attika infiziert werden, in Thessalien aber nicht, wie man sagt, daß Hippokrates die Pest von Thessalien dadurch vertrieben habe, daß er die Wälder anzündete, da die Winde zu den infizierten Regionen bliesen und die Ansteckung durch die gereinigte Luft abwehrten. Denn die Materie wird durch einen leichten Anstoß hierhin oder dorthin getrieben. Deshalb setzte auch Aristoteles den Zufall unter die akzidentiellen [dazukommenden] Ursachen und bringt sie mit den vagen und unstabilen Flüssen der Materie zusammen.

Und auf diese Quelle beziehen die Physiker vieles, so wie zwei Äpfel zusammenwachsen, da zufällig die Materie zusammenläuft, und so haben bisweilen gewisse Monstren zufällige Ursachen. Und die Physiker ziehen von vielen Prodigien ihre Zeichenbedeutung ab, da sie in der Materie die Gründe gesucht haben, wie z.B., als in der Villa des Perikles ein Widder mit einem einzigen, mitten aus der Stirn ragenden Horn geboren wurde und die Seher sagten, dies sei ein Prodigium, Anaxagoras lachend sagte, daß die verwirrten Windungen des Gehirns ein Horn herausgegeben hätten, und durch eine Sektion des Kopfes die Ursache zeigte. Und es ist nicht [Bl. 40r] zu leugnen, daß vieles ἄσημα [ohne Zeichenbedeutung]

ist, nämlich wo die zufällig so zusammenlaufende Materie eine ungewöhnliche Form bewirkte. Aber deshalb ist nicht alles ὄσημα [ohne Zeichenbedeutung], wie wir unten sagen werden.

Eine andere Ursache für die Kontingenz, die den menschlichen Handlungen eigentümlich ist, ist die Freiheit des menschlichen Willens, die die der menschlichen Natur so eingegebene Möglichkeit ist, daß sie ein Objekt, das der erkennende Teil zeigt, wollen oder zurückweisen oder die Wahl des Willens in der Schwebelasse lassen können. Diese Freiheit ist die Quelle der Kontingenz der menschlichen Handlungen und lenkt vieles im Leben.

Daß es diese Freiheit und Kontingenz gibt, zeigt zuerst die Erfahrung. Wir sehen, daß der Wille sich von den Steinen unterscheidet. Steine sind zu einer einzigen Bewegung nach unten geneigt, aber der Wille kann das angebotene Geld wollen oder ablehnen oder die Wahl in der Schwebelasse lassen. Sodann hätten die Gesetze und die Lehre keinen Nutzen, wenn jeder Wille nur notwendigerweise seine bestimmten Impulse hätte und sich nicht nach den Gesetzen richten könnte.

In der Kirche aber wird die stärkste Begründung angegeben. Es ist ganz sicher und mit beiden Händen oder eher mit dem ganzen Herzen festzuhalten, daß Gott nicht die Ursache der Sünde ist und die Sünde weder will noch billigt und [Bl. 40v] den menschlichen Willen zum Sündigen weder antreibt noch zwingt, wie im Psalm 5 geschrieben ist: Du bist nicht ein Gott, der die Unfrömmigkeit will. Wenn es keine Freiheit des menschlichen Willens und keine Kontingenz der menschlichen Handlungen gäbe, hätten die menschlichen Willen gesündigt und würden sündigen, weil Gott sie dazu antreiben und zwingen würde oder sicherlich weil Gott die Sünde wollte. Weil dies in keiner Weise eingeräumt werden darf, gibt es ohne jeden Zweifel eine Willensfreiheit und eine Kontingenz der menschlichen Handlungen.

Gott zürnt wahrhaftig über die Sünde. Deshalb sind die wahnsinnigen Äußerungen der Stoiker zu verwünschen, die erdichteten, daß Gott alle Ereignisse geordnet hat und daß er sich nicht anders bewegt noch irgendetwas anders bewegt werden kann, als wie die Bewegungen geordnet worden sind, und daß er auch die Verbrechen der Bösen wollte, da er diese Ordnung will. Diese Verrücktheiten wollen wir fliehen.

Gott will, was mit seinem Willen übereinstimmt, und entscheidet völlig frei, daß das Gute geschieht, und hilft völlig frei, wie er Kyrus hilft, sein Reich zu besetzen. Dagegen will er nicht die Verbrechen des Astyages und Nero. Aber der menschliche Wille weicht durch sich in seiner eigenen Freiheit von der göttlichen Regel ab und will und erwählt das, was mit dem Gesetz Gottes im Streit liegt, und sie könnten auf eine Art auch sich selbst beherrschen, daß sie draußen keine

Untaten begehen. Und deshalb ist auch nicht [Bl. 41r] notwendig, daß Astyages dem Harpagus seinen Sohn zum Essen gibt, und es ist nicht notwendig, daß Nero sich mit Morden und den schlimmsten Lüsten beschmutzt.

Gut und richtig wird von Euripides gesagt: εἰ μὲν θεοὶ τι δρῶσιν αἰσχρόν, οὐκ εἰσὶν θεοί, d.h. Wenn die Götter etwas Schändliches tun, sind es keine Götter [Frg. 292, 7 N.]. Wir aber in der Kirche wollen uns an die von Gott gegebenen Zeugnisse halten, die es bestätigen, daß Gott nicht die Ursache der Sünden ist, d.h. daß er die Sünden weder will noch billigt noch den menschlichen Willen antreibt zu sündigen. Wenn dieser Satz festgestellt ist, ist es einsichtig, daß eine Freiheit des Willens und danach eine Freiheit der Handlungen gesetzt wird, die aus dem menschlichen Willen entstehen, d.h. eine Kontingenz.

Nachdem ich aber dargelegt habe, was einfache Notwendigkeiten sind, danach was eine physikalische Notwendigkeit ist, und schließlich, was eine Kontingenz ist und was die Quelle der Kontingenz ist, werde ich jetzt die Argumente der Stoiker auflösen, deren erstes auch den besten Eindruck macht.

Folgende Ursachen können ohne die erste nicht handeln.

Folgende Ursachen, d.h. himmlische und materielle, handeln notwendigerweise.

[Bl. 41v] Also handelt auch die erste Ursache notwendigerweise.

Ich antworte zum Obersatz:

Die folgenden Ursachen können ohne die erste nicht handeln, die natürlich die späteren bewahrt bzw. die Kraft der späteren, welche sie bewahrt, wie sie geschaffen wurde – sie bewahrt die Kraft des Feuers, wie sie geschaffen wurde, nämlich daß sie natürlich handelt. Und sie bewahrt die Kraft des menschlichen Willens, daß er frei handelt. Außerdem ist, auch wenn es wahr ist, daß die folgenden Ursachen nicht ohne die erste handeln können, die erste nicht an die folgenden angebunden, und es ist nicht nötig, daß die Art des Handelns der ersten Ursache und der folgenden ähnlich ist, so wie der Künstler anders handelt als die Materie, die er bearbeitet. Ein Mediziner handelt frei, das Heilmittel aber natürlich. So ist Gott bei allen folgenden Ursachen völlig frei zugegen, nicht wie der stoische Gott, sondern als frei handelndes Wesen: er handelt, soweit er will und wie viel er will, völlig frei. Deshalb gibt es auch Beispiele in der Kirche, die zeigen, daß die Natur der Dinge dem Willen Gottes gehorcht, wie das Rote Meer unterbrochen worden ist und die Wasser still standen; auch die Sonne ist rückwärts gegangen.

Das ist die wahre und feste Lösung des Argumentes, deretwegen die Anrufung Gottes notwendig ist. Denn nach der stoischen [Bl. 42r] Einbildung ist die Anrufung vergeblich, da der menschliche Geist ja angeblich so denkt: Was bittest du, da ein anderes nicht passieren kann als das, was die folgenden Ursachen bringen,

und alles, was die folgenden Ursachen bringen, notwendigerweise passieren wird? Wenn es die folgenden Ursachen zulassen werden, wirst du gesund werden, wenn sie es nicht zulassen, wirst du nicht gesund werden. Das ist nicht nur die Einbildung der Stoiker, sondern auch sehr vieler Menschen, wie viele wahrnehmen können, wenn sie in ihr eigenes Herz hineinschauen. Aber der menschliche Geist ist von diesem Irrtum wegzuziehen, und die Lehre der Anrufung ist zu erläutern und zu vertreten. Gott ist bei den folgenden Ursachen nicht wie der stoische Gott zugegen, sondern wie ein völlig frei handelndes Wesen. Er lenkt viel im Willen der Menschen durch seine Bewegung, wie er den Impuls von David, mit Goliath zu kämpfen, entzündet und unterstützt. So setzt er täglich bei vielen Menschen viele heilsame Bewegungen in Gang, ohne daß dies die Materie tut. Denn es gibt Befreiungen von vielen Menschen in Krankheiten, in Schlachten und anderen Gefahren, die nicht von folgenden Ursachen her zustandekommen. Diesen Satz prägen uns viele Aussprüche ein, die über die Anrufung Gottes gepredigt werden, denke z.B. an: Rufe mich an am Tag der Heimsuchung, und ich werde dich erretten [Ps. 49 (50), 15]. Ebenso: Jene verlassen sich auf Wagen und Rosse, wir aber werden den Namen des Herrn, unseres Gottes, anrufen [Ps. 19 (20), 8].

[Bl. 42v] Das zweite Argument ist dieses:

Alle folgenden Ursachen sind notwendig mit der ersten verbunden.

Also sind sie unter sich notwendig verbunden.

Ich antworte zuerst zum Vorhergehenden. Alle folgenden Ursachen sind notwendig mit der ersten verbunden, die aber natürlich eine unähnliche Kraft in den anderen bewahrt. Im Feuer bewahrt sie die Kraft natürlich zu handeln, im menschlichen Willen die Kraft frei zu handeln, d.h. die von der Vernunft gezeigten Objekte auszuwählen oder sie zurückzuweisen oder die Handlung in der Schwebe zu lassen.

Hier aber lasse ich die Diskussion über die Stufen der Freiheit aus. Die Freiheit war größer, als die Natur ihres Namens unversehrt war, jetzt ist sie matter, aber es ist dennoch einsichtig, daß sie etwas da ist, da auch jetzt der Satz festzuhalten ist, daß Gott nicht die Ursache der Sünden ist, wie der Verbrechen Neros und anderer.

Sodann ist die Konsequenz zu verneinen. Denn es ist nicht notwendig, daß die menschlichen Willen mit der Materie zusammengeleimt sind, auch wenn die Willen selbst und die Materie verbunden sind mit der ersten Ursache, wie vorher gesagt wurde, daß der Mediziner [Bl. 43r] frei handle und das Heilmittel natürlich. Und dennoch werden beide Handelnden von der ersten Ursache bewahrt. Zwei verbundene Pferde, auch wenn sie von einem einzigen Fuhrmann gelenkt

werden, sind dennoch untereinander nicht notwendigerweise verbunden, wie wir an seinem Ort über die vielfache Verbindung der Ursachen sagen werden. Und die den Stoikern entgegengesetzte Regel ist festzuhalten, daß nämlich der Wille eines Menschen in der Lage ist, den Objekten und der Neigung nicht zu gehorchen. Auch wenn der Feldherr Pausanias bei Platäa durch die Schönheit der gefangenen koischen Frau bewegt wird und durch sein Temperament geneigt wird zur Lust, ist es dennoch nicht notwendig, daß der Wille diesen Verlockungen gehorcht. Sondern er kann sich tatsächlich widersetzen, wie Pausanias sich damals der gefangenen Koerin enthielt, später aber sich der Byzantinerin nicht enthielt. Die Erfahrung ist also ein Zeuge, daß die Willen der Menschen sich den Objekten und der Neigung widersetzen können.

Das dritte Argument, das ein logisches ist, wird leichter aufgelöst.

Es ist unmöglich, daß zwei kontradiktorische Aussagen zugleich wahr und zugleich falsch sind.

Diese ist wahr: Paris wird Helena rauben.

Also ist es unmöglich, daß sie falsch ist. Es ist also unmöglich, daß Helena nicht geraubt wird.

[Bl. 43v] Ich antworte zum Obersatz: Die Wahrheit trifft so für die Aussage zu, wie es für die Sache zutrifft, daß dies so ist. Denn die Wahrheit ist eine Eigentümlichkeit, die das Sein begleitet. Wenn eine Sache notwendigerweise ist, wird auch die Aussage notwendigerweise sein, wie: Gott ist intelligent. Aber wenn die Sache sich kontingent ereignet, wird auch die Aussage kontingent genannt, wie: Kyrus befiehlt, daß Krösus nicht getötet wird. So kann auch, wenn die Sache noch nicht ist, noch keine Versicherung abgegeben werden über ihre begleitende Eigentümlichkeit, nämlich die Wahrheit. Deshalb sprach Aristoteles richtig vom menschlichen Urteil, daß Aussagen über etwas künftiges Kontingentes nicht entschieden wahr oder falsch seien. So nämlich sagte er im Buch *περὶ ἑρμηνείας* [De Interpret. 9]: οἱ λόγοι ἀληθεῖς ὥσπερ τὰ πράγματα [die Aussagen sind wahr wie die Sachen]. Wenn aber gesagt wird: es ist unmöglich, daß zwei kontradiktorische Aussagen zugleich wahr sind, wird nur eine Notwendigkeit der logischen Konsequenz konstruiert.

Jetzt also antworte ich zum Untersatz: Paris wird Helena rauben. Dies ist für das menschliche Urteil vor der Tat noch nicht entschieden wahr. Sodann auch, wenn einer scharfsinnig behaupten will, es sei wahr, so ist es dennoch nur kontingent war, nicht notwendigerweise. Wie über das Gegenwärtige gesagt werden kann, daß alles, was ist, solange es ist, notwendigerweise ist. Wie: Julius Caesar besiegt Pompeius. [Bl. 44r] Und es ist unmöglich, daß zwei kontradiktorische Aussagen zugleich wahr sind. Also ist diese notwendig: Julius Caesar besiegt Pompeius.

Die Erklärung ist einfach. Ich sage, daß kontingent wahr ist: Julius Caesar besiegt Pompeius. Sodann, weil zwei kontradiktorische Aussagen nicht zugleich wahr sein können, folgt wegen der logischen Konsequenz, daß diese notwendig ist mit der Notwendigkeit der Konsequenz, was nicht im Streit liegt mit der Kontingenz eben dieses Ereignisses.

Nachdem diese Fundamente erkannt worden sind, ist es leicht, sich aus den stoischen Labyrinthen und Ähnlichem herauszukämpfen. Und der Satz, den ich dargelegt habe, stimmt, richtig und recht verstanden, mit der Lehre der Kirche überein und mit dem richtigen Urteil der Vernunft und mit der alten Philosophie. Einiges wird aber über die Schwäche der menschlichen Kräfte in der Lehre der Kirche ausführlicher gesagt, worüber später bei der Seele zu sprechen ist. Und jetzt sprechen wir nicht nur über die menschlichen Handlungen, sondern auch über die Kontingenz vieler anderer Ereignisse.

Dies soll für den Anfang genügend vorgetragen sein über Gott und die göttliche Freiheit, damit wir die stoischen Fesseln beseitigen, die sowohl erfunden sind als auch die Anrufung Gottes hindern. Da es nämlich in der Physik notwendig ist, [Bl. 44v] über die wirkende Ursache zu sprechen, bevor wir über die Materie sprechen, war etwas über Gott zu sagen, der sowohl Architekt als auch Bewahrer des ganzen Werks der Welt ist, und wir haben Wahres und Nützlichendes für die guten Geister gesagt. Aber die Lehre über Gott ist noch ausführlicher aufzunehmen, jedoch nicht aus den Schriften der Philosophen, sondern aus den Büchern, in denen Gott sein Wesen und seinen Willen von Anfang an in der Kirche durch die Propheten, Christus und die Apostel geoffenbart hat, und die guten Geister mögen erwägen, wie weit die menschliche Erkenntnis voranschreitet, und da sie erkennen dürften, daß die Dunkelheit des menschlichen Geistes groß ist, sollen sie anerkennen, daß die Wohltat Gottes riesig und unaussprechlich ist, nämlich daß er sich mit sicheren und klaren Zeugnissen offenbarte, und sie sollen dankbar diese große Wohltat umarmen und feststellen, daß Gott nicht umsonst aus seinem geheimen Sitz hervorgetreten ist, sondern sich deshalb offenbart hat, um zu bezeugen, daß er wahrhaftig von der Sorge um das menschliche Geschlecht berührt ist.

### Was ist die Welt?

Wie die Lateiner die Welt etymologisch nach dem Schmuck nennen, so nennen auch die Griechen sie κόσμος deshalb, weil die Schönheit der himmlischen und irdischen Körper und der menschlichen Natur zu bewundern ist, deretwegen



dieses so große und so geschmückte [Bl. 45r] Domizil geschaffen und die Verteilung und Zusammenstellung der einzelnen Teile mit höchster Kunst gemacht worden ist. Noch mehr aber kann erblickt werden, was die Welt ist, wenn seine größten Teile ihrer Ordnung nach betrachtet werden, der Himmel, die Gestirne, die Elemente, die Pflanzen, die beseelten Lebewesen, die Natur des Menschen, die Wissenschaften und die Erkenntnis aller Tugenden und die Erkenntnis Gottes, aber ich werde dennoch die übliche Definition aus dem Buch 'Über die Welt' vortragen, das unter die aristotelischen gesetzt wird, auch wenn es von einem anderen viel jüngeren Autor geschrieben zu sein scheint [Mu. 2]: Die Welt ist eine Zusammenfügung der himmlischen und unteren kunstvoll verteilten Körper, die die beseelten Lebewesen und andere Naturen enthält, die in einzelnen Teilen entstehen und existieren. Das ist die alte Definition, der wahrhaftig hinzugefügt werden kann, daß dieses so große und so bewundernswürdige Werk von Gott geschaffen ist, damit es ein Domizil für die menschliche Natur ist, in der Gott erkannt werden und erblickt werden wollte, und daß die Güte Gottes oft zu bedenken ist und auch seine ungeheure Liebe gegenüber dem menschlichen Geschlecht, weil wahrhaftig um unseretwillen diese so große Arbeit errichtet worden ist. Und obgleich es manchmal notwendig ist, die Aussprüche der Stoiker zu kritisieren, so ist doch die Aussage zu billigen, die sagt, daß alles in der Natur der Menschen wegen entsteht, die Menschen aber geboren sind wegen Gott, d.h. damit Gott erkannt und gefeiert wird.

[Bl. 45v] Ist die Welt endlich oder unendlich?

Die allererste Frage über die Welt ist, ob sie endlich oder unendlich ist, da wir zuerst von allem fragen, ob dieses Domizil, in dem wir sind, mit unserem Geist erfaßt werden kann und wo und in welchem Teil der Welt wir sind. Daß die Welt existiert, bezeugen unsere Augen und unser ganzes Leben. Danach aber fragt unser Geist, aus welchen Körpern sie zusammengefügt ist und ob die Masse endlich ist. Das ist gleich zu Anfang in der Physik zu fragen. Denn wenn die Welt unendlich wäre, würde eine unendliche Verwirrung der Sachen und Wissenschaften folgen. Sehr weise ist also in dieser Vorhalle der Lehre gefragt worden, ob die Welt endlich ist. Hier aber sollen die Studierenden erwägen, daß eben dieser Anfang der Physik aus der Geometrie entsteht. Denn das Urteil über Figuren ist geometrisch. Der folgende offenkundige Beweis also überzeugt die Augen und den Geist von allen, die gesund sind, so daß sie zu bekennen gezwungen sind, daß die Welt endlich ist.

Kein Körper, der kreisförmig bewegt wird, ist unendlich.

Der Himmel wird kreisförmig bewegt, wie [Bl. 46r] offenkundig ist aus der Bewegung der Sterne um den Pol und aus der beständigen Umwälzung der Sonne und der Fixsterne.

Also ist er nicht unendlich.

Der Obersatz wird gebilligt. Wenn der Himmel nämlich unendlich wäre, wäre es notwendig, daß die vom Zentrum aus gezogenen Linien ins Unendliche gingen. Wenn nun die Entfernung der Linien unendlich wäre, könnte der Himmel nicht herumgetragen werden. Dieses einleuchtende Argument ist von der Bewegung genommen.

Ein anderes kommt dazu von der Gestalt her. Es ist offenkundig, daß der Himmel eine Kugelgestalt hat. Also ist er endlich. Denn eine Gestalt ist notwendigerweise endlich, da sie eine Oberfläche ist, die ein Ende und eine Grenze hat. Wenn diese ersten Anfänge der Physik auch ohne Gewicht erscheinen, so sind sie dennoch, da sie der Welt gewissermaßen Grenzpflocke errichten, für den studierenden Geist willkommen, der nicht ohne Ende herumschweifen will, sondern gewissermaßen ein sicheres Domizil sucht und die Räume und Intervalle der Teile betrachtet, damit er wahrnehmen kann, was in welcher Region des Himmels, der Luft und der Erde geschieht. Denn weder wäre ein sicherer Weg der Sonne bekannt und erfaßt, wenn die Sonne ohne jede Grenzen umherschweifen würde wie in einer unendlichen Masse. Und auch die Größe der Erde, ihre Lage und die Zwischenräume der Regionen könnten nicht unterschieden werden, wenn nicht [Bl. 46v] der Lauf der Sonne und die Orte der Sterne sicher und als solche erfaßt wären.

Wie willkommen ist es aber jetzt, den Ort dieses unseres Sitzes, d.h. der Erde, zu wissen und auch ihre Kleinheit. Der ganze Umfang der Erde beträgt nämlich, wie wir an seinem Ort zeigen werden, nur 5400 deutsche Meilen. Eben diese Kleinheit zeigt an, daß dieser ewige Sitz nach dem Plan des Architekten für eine endliche Zahl von Menschen geschaffen worden ist. Sodann zeigen die Größe und Ordnung der Körper, die um diesen mittleren Sitz herumgegeben worden sind, an, daß die ganze Welt nicht durch Zufall entstanden ist, sondern mit großer Kunst und nach dem Plan des Architekten errichtet worden ist.

### Was ist die Gestalt der Welt?

Sie ist kreisförmig oder rund, was durch die folgenden Argumente gezeigt wird. Das erste Argument wird vom Zeugnis der Augen genommen, die sicherlich die Führer zur Lehre über die himmlischen Körper waren. Wir sehen, daß einige Sterne immer erscheinen, und zwar in einem engen Umlauf, immer gleich voneinander entfernt und langsam in der Spitze des Himmels kreisförmig bewegt.

[Bl. 47r] Sodann sehen wir andere Sterne unterhalb der höheren auch im Kreis herumbewegt werden, aber in einem umfänglicheren Umlauf als die höheren und gewissermaßen in schnellerer Bewegung. Es ist also notwendig, daß das Zentrum dieses höchsten Umlaufs der Sterne der Pol ist, und da wir um diesen Pol herum den Himmel sich drehen und wieder drehen sehen, folgt zweierlei, nämlich daß der Himmel sich sowohl in kreisförmiger Bewegung bewegt als auch eine kugelförmige Gestalt hat. Diesen Anblick des Himmels führen Ptolemaeus und Alfragenus an, wenn sie über die Gestalt des Himmels sprechen.

Das zweite Argument ist dem ersten benachbart. Da die Umdrehung der immer erscheinenden Sterne den Pol oder die Achse des Himmels zeigt, stimmt sodann die Bewegung der Sterne überein, die auf- und untergehen. Wir sehen nämlich, daß sie in derselben Größe vom Aufgang zum Untergang getragen werden und allmählich auftauchend wie in einer Kugel erhoben werden und untergehend wieder unter die Erde hinabgehen und wieder auf denselben Linien aufgehen und untergehen. Das kann nur in einem kugelförmigen Körper geschehen. Es ist also notwendig, daß der Himmel eine kugelförmige Gestalt hat.

Das dritte Argument kommt von denen, die speziell Physiker genannt werden, d.h. von den die Materie betrachtenden. [Bl. 47v] Ein Leeres darf, wie später gezeigt werden wird, nicht zugelassen werden. Denn die Körper der Welt sind durch eine wundersame Ordnung so verbunden, daß sie nicht auseinandergerissen entgleiten. Wenn aber der Himmel eine ebene, dreieckige oder quadratische oder andersartige Oberfläche hätte, wäre es notwendig, daß bei der Bewegung oder Umdrehung des Himmels ein Leeres sich einstellen würde. Er hat also eine Kugelgestalt.

### Welches ist die Bewegung der Welt?

Über die Teile der Welt wird der Ordnung nach gesprochen werden. Jetzt ist über den Himmel zu sprechen, daß der Himmel sich in kreisförmiger Bewegung bewegt, was durch dieselben Argumente bestätigt wird, die schon über seine Ge-

stalt vorgetragen wurden. Denn zu einem Körper von Kugelgestalt paßt die kreisförmige Bewegung. Und die Augen sind die Zeugen, daß der Himmel in 24 Stunden herumgetrieben wird.

Doch hier erklärten einige aus Liebe zur Neuheit oder, um ihren Geist zur Schau zu stellen, daß die Erde bewegt werde, und sie behaupten, daß weder die achte Sphäre noch die Sonne bewegt werde, obwohl sie den anderen himmlischen Kreisen eine Bewegung zuteilen. Auch die Erde setzen sie unter die Gestirne. Und diese Spielereien sind nicht erst kürzlich erdichtet worden. Es ist bis heute ein Buch des Archimedes vorhanden über die Zählung des Sandes, in dem er berichtet [Aren. 2, 244], daß Aristarch von Samos dieses Paradoxon [Bl. 48r], daß die Sonne unbewegt stehe und die Erde um die Sonne herumgetragen werde, überliefert habe.

Auch wenn aber die scharfsinnigen Wissenschaftler vieles suchen um ihren Geist zu üben, so ist es dennoch nicht gut, öffentlich absurde Sätze zu vertreten, und es schadet durch das Beispiel. Sache eines guten Geistes ist es, die von Gott gezeigte Wahrheit ehrfürchtig zu erfassen und es bei ihr bewenden zu lassen und Gott zu danken, daß er ein Licht anzündet und bewahrt im Geist der Menschen, und darauf zu bedenken, welcher Zugang zu Gott durch dieses Licht vorhanden ist und wie durch die Erkenntnis der Wahrheit das Leben zu lenken und zu unterstützen ist.

Obleich aber einige einen Physiker verlachen, der göttliche Zeugnisse anführt, halten wir es dennoch für gut, die Wissenschaft mit den himmlischen Worten zusammenzubringen und in dieser so großen Dunkelheit des menschlichen Geistes die göttliche Autorität zu befragen, wo immer wir es können. Ein Psalm bestätigt völlig klar, daß die Sonne sich bewegt: Er hat der Sonne eine Hütte an ihnen gemacht. Und dieselbe geht heraus wie ein Bräutigam aus seiner Kammer und freut sich wie ein Riese ihren Weg zu laufen. Sie geht auf an einem Ende der Himmel und läuft um bis wieder an ihr Ende [Ps. 18 (19), 5-7]. Mit diesem deutlichen Zeugnis über die Sonne sollen wir zufrieden sein.

[Bl. 48v] Über die Erde sagte ein anderer Psalm: Der das Erdreich gegründet hat auf seinen Boden, daß es bleibt immer und ewiglich [Ps. 105 (104), 5]. Und der Prediger sagte im ersten Kapitel: Die Erde aber bleibt ewiglich. Die Sonne geht auf und geht unter und läuft an ihren Ort, daß sie wieder daselbst aufgehe [Eccles. 1, 4-6]. Und unter den Wundern wird berichtet, daß Gott wollte, daß die Sonne stillstand [Jos. 10, 13], und ebenso, daß sie zurücklief [Jes. 38, 8]. Laßt uns, durch diese göttlichen Zeugnisse bekräftigt, die Wahrheit erfassen, und laßt es nicht zu, daß wir von ihr weggezogen werden durch die Gaukeleien derer, die es für eine Zier des Geistes halten, die Wissenschaften zu verwirren.

Und obgleich die physikalischen Argumente verspottet werden, die zeigen, daß die Erde nicht bewegt wird, wollen wir dennoch einige bereit halten, die die maßvoll Urteilenden und die, die die Wahrheit lieben, zufrieden stellen.

Erstens. Es steht fest, daß das Zentrum in der Umwälzung eines Kreises unbewegt bleibt. Aber die Erde ist in der Mitte der Welt und wie das Zentrum der Welt. Also ist sie unbewegt.

Dieses Argument trägt auch Macrobius aus Cicero vor [In somn. Scip. 1, 22]. Es gibt aber viele Bestätigungen des Untersatzes, die von den Erscheinungen genommen sind, d.h. vom Anblick der Sterne, [Bl. 49r] von den Tag-und-Nacht-Gleichen, dem Zunehmen und dem Abnehmen der Tage und Nächte und von den Finsternissen.

Denn wenn die Erde nicht in der Mitte des Universum ist, wird sie notwendigerweise eine Lage von diesen folgenden haben:

Erstens, entweder ist sie außerhalb der Achse der Welt plaziert, aber so, daß sie von beiden Polen gleichermaßen entfernt ist, d.h. daß sie in der Ebene der Tag-und-Nacht-Gleiche ist.

Zweitens, oder sie ist zwar in der Achse der Welt gelegen, aber außerhalb der Ebene des Äquators, d.h. sie ist einem der Pole näher.

Drittens, oder sie ist weder in der Achse der Welt noch in der Ebene des Äquators gelegen.

Bei der ersten Lage würden – entsprechend der verschiedenen Plazierung der Erde in diesem oder jenem Ort der Ebene des Äquators – diese Absurditäten folgen:

1. in einer aufrechten Sphäre würde nicht eine Tag-und-Nacht-Gleiche stattfinden, da der Horizont nie die Erde in zwei gleiche Teile schneiden würde.
2. in einer schrägen Sphäre gäbe es irgendwo keine Tag-und-Nacht-Gleiche, anderswo gäbe es zwar eine Tag-und-Nacht-Gleiche, aber nicht [Bl. 49v] auf der mittleren Parallele zwischen zwei tropischen Kreisen, d.h. sie wäre nicht im Kreis der Tag-und-Nacht-Gleiche, sondern in einem anderen kleineren parallelen Kreis, der jeweils einem der beiden tropischen Punkte näher wäre.
3. die Zeit vom Aufgang bis zum Mittag wäre nicht gleich der Zeit vom Mittag bis zum Untergang der Sonne.
4. die Größen und Zwischenräume der Gestirne beim Aufgang und beim Untergang würden nicht gleich erscheinen.

Bei der zweiten Lage, wenn die Erde zwar in der Achse, aber nicht in die Mitte gestellt wäre, würden diese Absurditäten folgen:

1. In jeder Gegend würde die Ebene des Horizontes den Himmel in zwei ungleiche Teile schneiden, ausgenommen an den Orten, die die Sphäre aufrecht haben. Also würde auch der Tierkreis in zwei ungleiche Bögen geteilt, und so würden

irgendwo mehr, anderswo weniger als sechs Zeichen vom Tierkreis über dem Horizont gesehen, was gegen jede Erfahrung ist.

2. die Tag-und-Nacht-gleichen Schatten der aufgehenden und untergehenden Sonne würden nicht so übereinstimmen, daß sie in eine gerade Linie ἐπ' εὐθείας [geradeaus] [Bl. 50r] kämen. Und der Schatten der aufgehenden Sonne würde am Tag der Sommersonnenwende eine gerade Linie mit dem Schatten der untergehenden Sonne am Tag der Wintersonnenwende bilden und umgekehrt.

Bei der dritten Lage, d.h., wenn sie weder in der Achse der Welt liegen würde noch in der Ebene des Äquators, würden dieselben Absurditäten folgen, die bei den ersten zwei Lagen aufgezählt worden sind. Schließlich allgemein: wo immer die Erde außerhalb der Mitte gesetzt wird, würde die Rechnung der gleichen Zunahme und Abnahme der Tage und Nächte nicht mehr stimmen. Und es würden nicht immer die Verfinsterungen des Mondes stattfinden, auch wenn der Mond der Sonne diametral entgegengesetzt wäre, da die Erde, die nicht in der Mitte der Welt liegt, ihren Schatten dem Mond nicht entgegenwürfe.

Diese acht Absurditäten überzeugen, daß die Erde an keinem anderen Ort sein kann als in der Mitte des Universum.

Nachdem diese Hypothese bestätigt worden ist, daß die Erde in der Mitte der Welt ist, folgt daraus erstens, daß sie wie ein Zentrum unbewegt ruht. Sodann werden von da her die Unterscheidungen der Bewegungen genommen. Denn die kreisförmige Bewegung ist die Umwälzung um das Zentrum herum. Doch die gerade Bewegung ist gemäß einer geraden Linie vom Zentrum bzw. der Mitte weggetragen werden oder zum Zentrum bzw. der Mitte hingetragen werden. Diese Unterscheidungen gäbe es nicht, wenn kein [Bl. 50v] Zentrum bzw. keine Mitte gebildet wäre. Von hier werden also mehrere Argumente genommen.

Ein einziger einfacher Körper hat nur eine einzige Bewegung.

Die Erde ist ein einfacher Körper.

Also paßt nur eine einzige Bewegung zu ihr. Es paßt aber zu den Teilen der Erde eine gerade Bewegung nach unten, d.h. zur Mitte, wohin verbracht sie ruhen.

Also paßt zur Erde keine kreisförmige Bewegung.

Zweitens. Alles Schwere tendiert nach unten zur Mitte und würde notwendigerweise dort ruhen, wenn es zum wahren Ort des Zentrum gekommen wäre, da das Zentrum unbewegt sein muß. Wenn also die zu dem Teil, der das wahre Zentrum ist, herabgefallenen Teile der Erde notwendigerweise auf ihrer Oberfläche ruhen, folgt, daß die gesamte Masse der Erde ruht.

Drittens. Die Natur der Teile und des Ganzen ist dieselbe. Alle Teile der Erde und alles Gemischte, in dem Erde vorherrscht, wird nach unten getragen auf die Oberfläche der Erde und ruht auf ihr. Also ruht die gesamte Erde.

[Bl. 51r] Viertens. Dies ist eine physikalische Vermutung. Eine sehr schnelle Bewegung hindert die Versammlung, die für alle entstehenden Dinge notwendig ist. Die Erde aber ist wie ein Bauch vieler entstehender Dinge. Wenn sie nun täglich mit einer so großen Geschwindigkeit herumgetragen werden würde, wie sie nötig wäre, wenn sie bewegt werden würde, so könnte sie nichts wärmen, sondern würde die in ihre geborgenen Teile verstreuen. Zu Erfassen und festzuhalten ist also der Satz, der behauptet, daß die Erde sowohl in der Mitte der Welt ist als auch ruht.

Man muß aber auch das wissen, daß sie wegen ihrer Kleinheit (verglichen mit dem Himmel) sich wie ein Punkt verhält, d.h. sie hat keine bemerkenswerte Größe, wie viele klare Zeugnisse anzeigen, da der Horizont den Himmel überall in zwei gleiche Teile teilt. Und es werden die Sterne zur selben Zeit von jedem Teil der Erde in gleicher Distanz gesehen. Und die Zeiger der Sonnenuhren und die Zentren der Armillarsphären messen, an welchen Ort der Erde sie auch immer plziert werden, stets genau so, als wenn sie im Zentrum der Erde selbst plziert würden. Und die Schatten der auf- und untergehenden Sonne zur Zeit der Tag-und-Nacht-Gleiche bilden eine gerade Linie ebenso, wie wenn sie in eine Ebene geworfen würden, die durch das Zentrum der Erde hindurchgeht.

Hier ist der Leser auch zu ermahnen, [Bl. 51v] einen Globus anzusehen, und zu sehen, daß Erde und Wasser verbunden sind. Und obwohl viele zwischen dem Zentrum der Größe und dem der Schwerkraft unterscheiden, so ist doch ein einziges das wahre Zentrum, das als dasselbe sowohl das Zentrum der Schwerkraft als auch der Größe ist, wie die kürzlich entdeckte Erde zeigt, daß die ganze Erde nicht so vom Ozean umflossen wird, wie die Alten dies vermuteten. Und die Einbildung ist nicht wahr, daß der Globus des Wassers zehnmal größer ist als der der Erde, da geglaubt wird, daß aus einer Faust von Erde zehn Fäuste Wasser werden. Denn die Sphären verhalten sich in der dreifachen Proportion ihrer Durchmesser.

Wie kann man bestätigen, daß es eine einzige Welt gibt und nicht mehrere?

Auch diese Frage erinnert uns an die Eitelkeit und Dreistigkeit der menschlichen Geister, die spielerisch erdichtet hat, es gäbe mehrere Welten, und die einen haben so, andere auf andere Weise in dieser Sache gespielt. Bei Aelian wird die Fabel des von Marsyas [richtig: Midas] gefangenen Silen erzählt, der sagte, es

gäbe eine andere Welt, in der die Menschen doppelt so groß sind wie die groß gewachsenen in unserer Welt [Var. hist. 3, 18].

[Bl. 52r] Außerdem sagten Empedokles und Demokrit, daß wiederholt andere Welten entstehen, und Demokrit setzte dafür keine bestimmten Grenzen fest, sondern träumt, daß durch den Zusammenlauf der Atome die einen Welten hier, die anderen dort zur gleichen Zeit entstehen. Vor diesen monströsen Meinungen sollten die gesunden Geister Ohren und Herzen verschließen.

Aber auch wenn ich zur eigentlichen physikalischen Lehre eile, ist es dennoch nötig, vorher das Domizil gewissermaßen zu errichten und zu betrachten, wo die Körper sind, über deren Prinzipien und Ursachen des Entstehens und Vergehens gesprochen wird. Zuvor ist also die Einheit der Welt und die Reihenfolge der himmlischen Körper zu untersuchen. Dies sind die dazu überlieferten Argumente:

Erstens. Wenn es mehrere Welten gäbe, wären sie entweder konzentrisch oder getrennt mit verschiedenen Zentren. Wenn sie konzentrisch wären, würde die Erde der einen zur Erde der anderen bewegt und es würde eine Verwirrung aller Teile sich ergeben. Wenn sie getrennt mit verschiedenen Zentren wären, würde zwischen zwei Welten eine Leere existieren. Da diese Absurditäten folgen, wenn einer erdichtet, daß es mehrere Welten gibt, ist es folgerichtig, daß es nur eine einzige Welt gibt.

[Bl. 52v] Zweitens. Wenn es mehrere Welten gäbe, würde die Erde der einen nach oben und die einer anderen nach unten bewegt und so würde eine Verwirrung der übrigen Elemente existieren und keine Differenz der Bewegung nach oben und nach unten könnte von den Zentren genommen werden.

Aber uns in der Kirche ist es sowohl leichter als auch notwendig zu behaupten, daß es eine einzige Welt gibt, da die himmlische Lehre bekräftigt, daß diese Welt, in der Gott sich offenbarte, in der er seine Lehre den Menschen überlieferte und in die er den Sohn dem menschlichen Geschlecht schickte, von Gott geschaffen worden ist. Und darauf fügt sie ausdrücklich hinzu, daß Gott aufhörte und keine andere Masse geschaffen hat oder andere beseelte Lebewesen. Es ist also notwendig, daß diese so große Welt die einzige Welt ist und es keine anderen Welten gibt. Deshalb wird diese einzige Welt Gottes Sitz genannt, wie im Psalm gesagt wird: Der Herr bereitete im Himmel seinen Sitz [Ps.104 (103) 19]. Wir sollen wissen, daß Gott mit uns wie ein Bürger dieser Welt, ein Wächter dieser Welt und ihr Bewahrer ist, daß er die Bewegungen dieses Himmels lenkt und die Vorzeichen steuert, daß er diese Erde fruchtbar macht und wahrhaft für uns sorgt, und wir sollen nicht erdichten, daß er in einer anderen Welt abwesend ist und für andere Menschen sorgt.



Es sei zu dem früheren Argument [Bl. 53r] über die Einzigkeit der Welt auch die folgende Bestätigung hinzugefügt, die sehr fest ist. Einer ist der Sohn Gottes, unser Herr Jesus Christus, der, als er in diese Welt gekommen war, nur einmal gestorben und auferweckt worden ist. Und er zeigt sich nicht anderswo, noch ist er anderswo gestorben und auferweckt worden. Man soll sich also nicht einbilden, daß es mehrere Welten gibt, da man sich auch nicht einbilden soll, daß Christus mehrmals gestorben und auferweckt worden ist, und man soll auch nicht denken, daß in irgendeiner anderen Welt den Menschen ohne die Erkenntnis Gottes ein ewiges Leben gegeben wird. Wenn diese Argumente aber auch nicht physikalisch sind, so sollen wir sie dennoch bedenken, damit nicht, wenn mehrere Welten erdichtet werden, auch andere Religionen oder eine andere Natur der Menschen erträumt werden.

#### Ob die Welt ewig ist oder ob sie begann und ob sie untergehen kann

In allen Lehren ist es eine notwendige Sorgfalt zu sehen, was mit Sicherheit behauptet werden kann und was nicht und über welche Dinge die menschliche Vernunft eine sichere und unbewegte Lehre hat und über welche Geheimnisse, die außerhalb des Blickfelds der Menschen liegen, [Bl. 53v] die himmlische Stimme uns belehrt. Keines von beidem kann die menschliche Vernunft von sich aus herausfinden, ich meine, ob die Welt seit unendlicher Ewigkeit gewesen ist oder ob sie vor 5507 Jahren geschaffen worden ist. Denn so viele Jahre werden rückwärts gezählt zum von Moses überlieferten Anfang von diesem Jahr, das seit der Geburt Christi das 1545. ist. Da dies von der Vernunft nicht gefunden werden kann, sollen wir zufrieden sein mit der Lehre, die Gott mit sicheren und klaren Zeugnissen überlieferte und die bekräftigt, daß nichts ewig ist außer Gott dem Vater, dem Sohn und dem heiligen Geist, und die der Welt einen bestimmten Anfang zuteilte, und die von der Welt sagt, daß sie von Gott geschaffen ist, und die seit ihrer Schöpfung eine ganz bestimmte Reihe von Jahren von ihr überlieferte.

Aber auch wenn die menschliche Vernunft, wenn sie zurückdenkt, sehr verwirrt wird und disputiert, daß Gott in dieser unendlichen Ewigkeit rückwärts nicht müßig gewesen ist, und wenn sie sieht, daß die Gesetze der himmlischen Bewegungen nicht geändert werden, träumt sie, daß diese Masse immer gewesen ist und immer so herumgetrieben wurde und verschiedene Wechsel des Entstehens und Vergehens im niederen Bereich bewirkt hat. Es gibt schließlich vieles, woran die Vernunft heftig Anstoß nimmt, wenn ein so junger Anfang der

Welt behauptet wird. Dennoch ist [Bl. 54r] die menschliche Neugier zu zügeln und der menschliche Geist ist innerhalb der Grenzpfähle, mit denen Gott uns umgeben hat, zu halten. Plato erdichtet, als er mit Atlantis spielt, daß vor 9 000 Jahren ein anderes Athen und weit bessere Bürger existiert hätten [Tim. 23e]. Er sagt das, um die Feigheit seiner Zeit zu verspotten. Herodot will nicht zu spielen scheinen, wenn er sagt, daß von den Ägyptern 10 000 Jahre und mehr gezählt würden und daß in diesem großen Zeitraum an Jahren die Örter des Aufgangs und Untergangs der Sonne zweimal gewechselt hätten, so daß die Sonne zweimal aufgegangen sei, wo sie jetzt untergeht, und zwei mal untergegangen sei, wo sie jetzt aufgeht [Hdt. 2, 26, 43].

Doch wir wollen diese Träumereien lassen, und obwohl die Kürze der Zeit der Welt den Physikern lachhaft erscheint, dennoch die göttlich geoffenbarte Lehre ergreifen und uns nicht von ihr wegreißen lassen durch die Spielereien Platons oder das willkürlich erfundene Altertum der Ägypter oder der Chaldäer [Cic. De div. 1, 36] oder anderer.

Aristoteles führt Argumente an, durch die er dazu gebracht wird, daß er mehr glaube, daß die Welt [Bl. 54v] ewig sei, d.h. ohne Anfang und ohne Ende. Diese Argumente werden wir unten widerlegen und zeigen, daß es keine Beweise sind. Aber wir wollen der von Gott überlieferten Lehre zustimmen, die da sagt, daß diese Welt geschaffen ist und die von Anfang an die Jahre durchgehend zählt, und darauf bekräftigt, daß die Welt ohne Ende die Behausung der Engel und Menschen bleiben werde, die teils selig den Umgang mit Gott genießen, teils verdammt ewige Qualen erleiden werden. Diese Vorstellung liegt außerhalb der Urteilskraft der menschlichen Vernunft. Doch Gott hat sie durch leuchtende Zeugnisse bestätigt: durch die Hinausführung des Volkes Israel durch das Rote Meer, durch die Auferweckung der Toten, durch die Zurückdrückung des Laufs der Sonne. Wir sollen also nicht dagegen ankämpfen und nicht die Kühnheit der Geister loben, die solchen Zeugnissen widerstreben, obwohl sie ihnen keine Beweise entgegensetzen können.

Die Mutmaßung ist jedoch nicht zu verschmähen, die anzeigt, daß es sowohl einen Anfang des Menschengeschlechts gegeben hat als auch ein Greisenalter desselben, weil nämlich vor 4 000 Jahren die Menschen langlebig waren, die 900 Jahre und etwas lebten, und danach folgte eine weit schwächere Natur. [Bl. 55r] Es wird also eine auffallende Veränderung des gesamten menschlichen Geschlechts geben.

Und wenn es längere Zeiträume der Welt rückwärts gegeben hätte, wäre die Bewegung der Apogäen [Erdfernen] und der Fixsterne nicht unbekannt. Denn in einer so langen Ewigkeit, wäre die auffallende Verschiedenheit erfaßt worden.

Und es gibt auch keinerlei Geschichte, die älter ist als die Bücher Moses, die die Ursprünge der Völker anzeigen. Und die Namen des griechischen Volkes bezeugen, daß es von den Söhnen des Japhet entstanden ist. Denn Ion, von dem die Griechen entstanden, war ein Sohn des Japhet. Und wie jung die griechische Geschichte ist, kann man daraus abschätzen, weil die Sintflut des Noah mehr als 1000 Jahre dem trojanischen Krieg vorherging. Dieser fällt in die Zeit Samuels, die innerhalb der hebräischen Geschichte sehr spät ist. Auch wenn diese Mutmaßungen die Physiker nicht bewegen, so wollen wir doch die Zeugnisse für die göttliche Lehre betrachten, die Auferweckung der Toten und das andere, wie ich es vorher gesagt habe.

### Die Verteilung der einfachen Körper

Nachdem wir gewissermaßen den Sitz der beseelten Lebewesen [Bl. 55v] festgestellt haben, d.h. die Erde, von der wir sagten, daß sie das unbewegte Zentrum ist, und eine sichere Behausung gezeigt haben, nämlich die eine und endliche Welt, werden wir jetzt in dieser Behausung die wichtigen Körper, ich meine die einfachen, anführen. Es sind aber die einfachen Körper einerseits die himmlischen Kreise und Sterne, andererseits die Elemente.

### Ist der Himmel aus elementarer Materie?

Aristoteles sagt, daß die Substanz des Himmels und der Sterne nicht aus elementarer Materie sei, weil die Materie der Elemente Veränderungen der Qualitäten zuläßt, die die Ursachen für das Entstehen und das Vergehen sind. Es hat aber den Anschein, daß der Himmel solche Veränderungen nicht zuläßt, da kein Teil von ihm vergeht. Also ist er nicht aus elementarer Materie. Das referiert zu haben, sei genug, damit die Anfänger lernen, was gewöhnlich gesagt wird. Im übrigen ist es notwendig, daß es eine eigene Materie des Himmels gibt, sei es daß man sie nun ätherisch nennt, wie die Alten sie nannten, oder anders: es ist einleuchtend, daß sie der luftigen Natur nahe ist. Der Name Äther kommt nämlich von  $\alpha\iota\theta\omega$ , 'ich brenne und glänze'. Daher wird der Himmel [Bl. 56r] ätherisch genannt, weil er eine hell leuchtende Sache ist. Deshalb wird auch in der Genesis über den ersten Tag gesagt: Es wurde Licht, d.h. diese ganze himmlische und hell leuchtende Masse.

## Wie viele himmlische Sphären gibt es?

Die Physiker beginnen meistens ihre Lehre bei der elementaren Materie. Und zu ihr eilen wir. Denn die Lehre von den himmlischen Kreisen und Bewegungen und von der Wirkung des Lichts ist aus anderen Büchern zu holen. Man hat nämlich die Lehren verteilt, da in einem Band nicht alle vollständig überliefert werden können. Aber dennoch, da es absurd ist, über die elementare Materie zu sprechen, die ständigen Veränderungen unterworfen ist, wenn der Hörer nicht zuvor wenigstens über die universalen Wirkungen, über Gott und die Bewegungen unterrichtet wird, die die erhaltenden Ursachen sind für die niederere Materie und sie auf eine gewisse Weise lenken – denn wir tadeln immer Epikur, der über die Materie und seine Atome spricht und die universalen Wirk- und Endursachen außer Acht läßt und deshalb träumt, daß die ganze Natur der Dinge durch den Zufall bewegt werde [Bl. 56v] und daß unzählige Welten so entstehen und zugrunde gehen (diese wahnwitzigen Gedanken stammen von Demokrit, dessen Beispiel danach viele folgten, die ihre physikalischen Disputationen dann von der Materie aus begannen) –, werden wir also wenigstens über die Sphären und die himmlischen Bewegungen sagen.

Die Augen zeigen uns achte Sphären. Und so viele zählen Plato, Aristoteles und andere Alte, d.h. die unterste des Mondes, die nächste des Merkur, die dritte der Venus, die vierte der Sonne, die fünfte des Mars, die sechste des Jupiter, die siebte des Saturn, die achte der Fixsterne. Diesen fügte die neuere Zeit zwei hinzu, die neunte und die zehnte, die das erste oder letzte Bewegliche heißt. Man hat nämlich erfahren, daß die achte Sphäre mehrere Bewegungen hat. Doch gemäß der Natur kommt einem einzigen einfachen Körper an sich nur eine Bewegung zu, doch kann er durch einen äußeren Zufall durch mehrere verschiedene Bewegungen bewegt werden. Wir werden deshalb der Reihe nach über die Bewegungen sprechen.

Die zehnte Sphäre ist die, die durch eine einzige Bewegung bewegt wird, vom Aufgang zum Untergang über die Pole der Welt und die Tag-und-Nachtgleiche, und sie kommt in einem Zeitraum von 24 Stunden von demselben Punkt zu demselben zurück, und sie reißt alle [Bl. 57r] niedereren himmlischen Sphären in dieselbe Kreisbewegung, wie die Augen bezeugen, daß täglich die achte Sphäre, in der die Fixsterne erblickt werden, und danach auch die Kreise der Sonne, des Mondes und der anderen Planeten herumgetrieben werden. Wir sehen nämlich, daß die Sterne vom Aufgang zum Untergang fahren und darauf in der anderen Hemisphäre herumgeführt uns wiederum nach einem sehr sicheren Gesetz aufgehen.

Die neunte Sphäre hat zwei Bewegungen, die eine der zehnten, über die bereits gesprochen wurde, die andere als eine eigentümliche, und zwar vom Untergang zum Aufgang über die Ekliptiklinie und die Pole des Tierkreises entgegen der Bewegung des ersten Beweglichen. Sie wird deshalb gesetzt, damit in der achten Sphäre das Vorwärtsschreiten der Fixsterne möglich wird. Denn wenn auch die Fixsterne immer untereinander die gleichen Distanzen haben (sowohl im Tierkreis als auch außerhalb desselben), so hat man dennoch herausgefunden, daß die Sterne selbst in ihrem Kreis entsprechend der Reihenfolge der Zeichen vom Untergang zum Aufgang vorwärtsschreiten. Da dieses Vorwärtsschreiten langsam ist, hat man es lange nicht bemerkt. Denn in 100 Jahren geschieht das Vorwärtsschreiten um einen Grad.

Timocharis, der zur Zeit Alexanders [des Großen] lebte und noch etwas nach ihm, stellte fest, daß die Pleiaden vom Punkt der Frühlings-Tag-und-Nachtgleiche εἰς τὰ ἐπόμενα, d.h. entsprechend der [Bl. 57v] Reihenfolge der Zeichen, etwa 30 Grad entfernt sind. Darauf bemerkte Agrippa im 12. Jahr [Kaiser] Domitians, daß die Pleiaden vom Punkt der Frühlings-Tag-und-Nachtgleiche etwa 34 Grade entfernt sind. Sie waren also im 4. Grad des Stieres. Es sind aber zwischen dem Tod Alexanders und Domitian 400 Jahre. Es stimmt also die Rechnung, daß sie ungefähr 4 Grade vorwärtsgeschritten waren. Denn wir erstreben jetzt keine Genauigkeit.

Zu unserer Zeit sind die Pleiaden im 22. Grad des Stieres. In den 1400 Jahren seit der Zeit Domitians sind sie also 18 Grade vorwärtsgeschritten. Deshalb ist es notwendig, der achten Sphäre mehrere Bewegungen zuzuteilen. Es hat also die sichtbare achte Sphäre, die durch den ganzen Zug der Fixsterne geschmückt und unterschiedlich ist, drei Bewegungen:

Die erste tägliche, durch die sie in einem natürlichen Tag einmal ganz über die Pole der Welt vom Aufgang zum Untergang herumgeführt wird.

Die zweite langsame, durch die sie wie vom neunten Kreis vom Untergang zum Aufgang gezogen wird [Bl. 58r]. Von dieser zweiten Bewegung habe ich gesagt, daß sie aus dem Vorwärtsschreiten der Fixsterne wahrgenommen wurde.

Es steht fest, daß durch diese Bewegung auch die sichtbaren Apogäen, die in dieser achten Sphäre plaziert sind, verändert und weiter vorwärts getragen werden, wie das Apogäum der Sonne jetzt im 2. Grad des Krebses ist, während es zur Zeit des Ptolemaeus im 6. Grad der Zwillinge war.

Es wird nun auch noch eine andere dritte Bewegung dieser achten Sphäre zugewiesen aus folgenden Gründen.

Erstens ist wahrgenommen worden, daß das Vorwärtsschreiten der Fixsterne nicht gleichmäßig ist, sondern bald schneller, bald langsamer erfolgt.

Zweitens gingen gewisse Sterne, die der Tag-und-Nachtleiche nahe waren, weiter nach Norden und umgekehrt. Von Ptolemaeus werden dafür viele Beispiele angeführt, aber berühmt ist das Beispiel des Sternes am Ende des Schwanzes des Kleinen Bären, der Polarstern genannt wird. Dieser Stern war zur Zeit des Hipparch vom Pol des Äquators etwa 12 Grad entfernt. Heute ist er nur mehr 4 Grad von dort entfernt. Deshalb wird er wegen seiner Nähe zum Pol Polarstern genannt.

[Bl. 58v] Drittens kommen die Tag-und-Nachtleichen und die Sonnenwenden immer früher, so daß der wahre Frühlingsschnittpunkt, den der zehnte Kreis festlegt, nicht im ersten Stern des Widders der achten Sphäre ist und bleibt. Wie während der Zeit des Atheners Meton, der 108 Jahr vor dem Tod Alexanders lebte, der erste Stern des Widder genau im Frühlingsschnittpunkt war, danach zur Zeit des Hipparch derselbe erste Stern des Widder 4 Grade hinter dem Frühlingsschnittpunkt gesehen wurde, zur Zeit des Ptolemaeus 6 Grade und zu unserer Zeit nach der Berechnung [Johannes] Werners [in: Canones, Nürnberg 1546] 26 Grade und 54 Minuten.

Viertens verändert sich auch die größte Abweichung der Sonne, d.h. die Distanz zwischen dem Sonnwendpunkt und dem Tag-und-Nachtleichen-Punkt. Denn während die größte Abweichung der Sonne zur Zeit des Ptolemaeus 23 Grade, 51 Minuten und 20 Sekunden war, ist sie jetzt 23 Grade, 28 Minuten und 30 Sekunden.

Diese Differenz erscheint zwar Anfängern nicht groß, sie bewirkt aber in Wirklichkeit beträchtliche Unterschiede der Schatten und verändert den Aufstieg der Zeichen und die Länge des Tages. Sie verändert auch die Entfernung des Pols der Welt vom Pol des [Bl. 59r] Tierkreises der achten Sphäre. Und da die Tag-und-Nachtleiche-Punkte variieren, ist es schwieriger die genaue Länge des Jahres zu finden.

Wegen dieser Gründe wird eine dritte noch nicht völlig erforschte Bewegung der achten Sphäre zugeteilt, damit diese Unregelmäßigkeiten möglich werden, da ja das Vorwärtsschreiten der Fixsterne bald langsamer, bald rascher ist und da sie bald gegen den Aufgang, bald gegen den Untergang, bald gegen Mittag, bald gegen Norden vorzufahren scheinen.

Und wegen dieser so großen Unterschiedlichkeit wir diese Bewegung Hin- und Herbewegung genannt und auch das Zittern.

Und damit eine Betrachtung der Himmelsmaschine den Augen vorgesetzt wird, wird gesagt, diese Bewegung geschehe über den kleinen Kreisen der Häupter des Widders und der Waage der neunten Sphäre. Die Studierenden mögen die Bauart der Maschine in der theoretischen Behandlung betrachten.

Hier ist es genügend, die Anfänge dieser Lehre zu berühren, damit wir den Himmel nicht ganz müßig übergehen, sondern auf eine gewisse Weise hinaufblickend über die die niederere Materie erhaltenden Ursachen nachdenken, zumal [Bl. 59v] da in diesem achten Kreis Gott uns den Tierkreis malte, dessen Unterschiedlichkeit der Teile und Sterne die Ursache der größten Unterschiedlichkeit der Wirkungen in der ganzen niedereren Natur ist, wie ich später sagen werde.

Über die Zeit aber bzw. die Periode der Bewegungen der achten Sphäre, sei es genug an dieser Stelle daran zu erinnern, daß das Aggregat aus der Bewegung der neunten und achten Sphäre, das die Progression der Fixsterne betrifft, in je hundert Jahren ungefähr einen Grad ausmacht, wobei diese Bewegung jedoch bald rascher, bald langsamer erfolgt.

Über die andere [Bewegung] aber, die nach Süden und die nach Norden mögen die Anfänger an dieser Stelle lernen, daß der Vorwärts- und Rückwärtsgang langsamer ist, so wie bemerkt worden ist, daß die größte Deklination [Abweichung] der Sonne allmählich seit der Zeit des Ptolemaeus vermindert worden ist.

Da aber die achte Sphäre durch einen bewundernswerten Plan Gottes zum Heil der Erde, der Luft und der Lebewesen geschmückt worden ist, soll man auch die Fixsterne betrachten und die Namen und Lagen von einigen besonders auffallenden lernen. Und wir sollen nicht glauben, daß diese so schönen Körper zwecklos geschaffen wurden, zumal da [Bl. 60r] die Erfahrung offenkundig zeigt, daß die Kräfte der Fixsterne unterschiedlich sind. Den Aufgang des Sirius beachtete das ganze Altertum, und es urteilte daß er schädliche Hitze bewirke, wie auch Homer im 22. Buch der Ilias bezeugt [Il. 22, 25-29, 31]:

*Quem senior Priamus primus conspexit in armis*

*Fulgentem veluti sidus, quod Sole relicto*

*Anteit autumnum nocturnosque eminent inter*

*Ignes atque suo vincit splendore tenebras.*

*Formosique tenet nomen Canis Orionis.*

*Qui Febrim et morbos miseris mortalibus adfert.*

[Und ihn erblickte der alte Priamus in Waffen glänzend wie das Gestirn, das nachdem es die Sonne zurückgelassen hat vor dem Herbst kommt und unter den nächtlichen Feuern hervorragt und mit seinem Glanz die Finsternis besiegt und den Namen des schönen Hundes des Orion hat. Er bringt Fieber und Krankheiten den armen Sterblichen.]

Die Auf- und Untergänge der Hyaden sind stürmisch und regenreich. Woher sie auch ihren Namen erhalten haben von ὕειν, d.h. regnen, auch wenn das Sternbild in der Form des ersten Buchstabens [Y] zu der Benennung geführt haben soll.

Auch Vergil nennt die „regenreichen Hyaden“ [Aen. 1, 744; 3, 516], und Plinius nennt das Gestirn heftig und stürmisch zu Land und auf dem Meer.

Und es ist offenkundig, daß die einen Sterne Ursache für Feuchtigkeiten, die anderen für Trockenheiten sind, so wie die Hyaden, Pleiaden und die Krippe, wenn der Mond zu ihnen tritt, Feuchtigkeiten befördern, wenn nicht andere stärkere Ursachen dies verhindern, wie die Stellungen von Planeten an trockenen Orten.

Und wir können nicht die Grenze des Jahres erkennen, wenn wir nicht die Lage des Tierkreises betrachten, [Bl. 60v] über den ich später sprechen werde. Es ist also notwendig, daß auch die Fixsterne angesehen werden. Deshalb sollen die Anfänger die 48 Sternbilder zählen lernen. 12 sind die Zeichen des Tierkreises.

Ferner: sie sind teilweise nördlich wie der kleinere Bär, der größere Bär, der Drache, Kepheus, Bootes, die nördliche Krone, der Kniende, die Leier, der Vogel oder die Henne, Kassiopeia, Perseus, der Wagenlenker, der Schlangenhalter, die Schlange des Schlangenhalters, der Pfeil, der Adler, der Delphin, der Abschnitt des Pferdes, Pegasus, Andromeda und das Dreieck.

Teilweise südlich oder mittäglich wie der der Andromeda feindliche Walfisch, Orion, Eridanus, der Hase, der größere Hund, Prokyon, die Argo, die Wasserschlange, der Kelch, der Rabe, der Schütze, das Tier, das den Schützen trägt, oder der Wolf, der Altar oder der Weihrauchbehälter, die südliche Krone, der südliche Fisch oder der große Fisch, der die Venus, als sie vor Typhon floh, aufgenommen haben soll.

Wenn du diesen Bezeichnungen die 12 Zeichen des Tierkreises hinzuzählst, sind es, wie oben gesagt wurde, 48 Bilder, denen das Altertum Namen zuteilte, sowohl damit die Himmelsregionen unterschieden als auch damit einige auffallende Sterne erkannt werden können.

[Bl. 61r] Es wird aber eine Definition für einen Stern überliefert, die geringer ist, als es der Würde und Verschiedenheit dieser bewundernswerten Körper entspricht, nämlich, daß ein Stern der dichtere Teil seines Kreises sei. Ich bringe diese übliche Definition wegen der schulischen Gewohnheit, auch wenn wir alle eine vollständigere und das Wesen und die Verschiedenheit der Sterne besser zeigende Definition verlangen. Denn auch das ist noch nicht erklärt, was die Natur der Kreise ist, außer sofern wir mit den Augen das Urteil fällen, daß es eine leuchtende Masse ist. Aber woher kommt die so große Verschiedenheit der Größen und Qualitäten? Die Gründe liegen in der Wärme, der Kälte, der Trockenheit und der Feuchtigkeit. Das wird in der Definition außer Acht gelassen.

Ich füge kurz noch das hinzu, daß die Sterne weder vernünftige Naturen sind, noch lebende, da ihre Körper nicht organisch sind und keine anderen Bewe-



gungen haben außer den natürlichen, die sie nach einem dauernden Gesetz wiederholen. Diese Argumente sind zwar schwach. Stärkere für das Gegenteil können jedoch nicht angeführt werden. Im übrigen müssen wir in der Kirche gewiß feststellen, daß die Sterne keine vernünftigen und keine erkennenden Naturen haben, da Gott will, daß die erkennenden Naturen nicht zugrunde gehen. Die Sterne [Bl. 61v] aber gehen im künftigen Brand der Welt zugrunde. Sie sind also keine erkennenden Naturen, sondern leuchtende Kugeln, die wahrscheinlich nicht voranschreiten, wie beseelte Lebewesen voranschreiten, sondern die durch die Bewegung der Kreise getragen werden, was auch Aristoteles für vernünftiger hielt, da es absurd zu sein scheint, wenn man sagt, daß der Himmel zerteilt wird wie Wasser durch die darin schwimmenden Fische. Wenn so etwas im Himmel stattfinden würde, müßte man, da ihn die Luft nicht berührt, zugestehen, daß er leer ist.

Doch ich will diese Fragen verlassen. Aber über die Kräfte oder Wirkungen der Sterne in der unteren Materie wird später noch zu sprechen sein, nämlich in dem Teil, wo die Lehre von den Ursachen zu vermitteln ist. Denn dort ist notwendigerweise das Problem des Schicksals zu klären, das die einen so, die anderen anders unter die Ursachen zählen.

Und wenn wir bei der Sonne über den Tierkreis sprechen werden, wird die Sache überzeugen, daß zuzugestehen ist, daß es verschiedene Wirkungen der Sterne gibt. Manilius aber schrieb sehr hübsch, daß ungefähr wie es im Staat Menschen von verschiedenem Rang gibt (die einen sind Patrizier, andere Ritter, andere gehören zum gemeinen Volk), so auch von den Sternen die einen die anderen an Macht übertreffen. Dies sind seine Verse [Astron. 5, 734-745]:

*Utque per ingentem populus describitur urbem*

[Bl. 62r] *Praecipuumque patres retinent, et proximum equester*

*Ordo locum, post quem succedunt agmina plebis,*

*In qua vulgus iners, magna et sine nomine turba est.*

*Sic natura gradus stellarum condidit, ut sint*

*Et procerum similes aliquae, primasque sequatur,*

*Languidior tenui splendens fulgore caterva.*

*Sidera nam paribus si certent omnia flammis,*

*Ipse suos ignes aether tolerare nequiret,*

*Totus et accenso mundus flagraret Olympo.*

[Und wie ein Volk in einer großen Stadt beschrieben wird, und die Patrizier die Spitze innehaben und der Ritterstand den nächsten Rang, dem die Züge des gemeinen Volks folgen, in dem eine träge Masse und eine große namenlose Menge ist, so schuf die Natur die Ränge der Sterne, so daß einige den Edlen ähnlich

sind und den ersten eine schlaffere, mit schwächerem Glanz strahlende Schar folgt. Denn wenn alle Gestirne mit gleich starken Flammen miteinander stritten, könnte der Aether selbst seine Feuer nicht ertragen und die ganze Welt würde zusammen mit dem entzündeten Olymp verbrennen.]

### Über die Kreise der Planeten

Unter dem Kreis, dem die Menge der Fixsterne eingefügt ist, sind sieben Kreise, von denen jeder einzelne einen einzigen von den Sternen trägt, die Wandelsterne oder Planeten genannt werden. Denn obgleich die Gesetze der Bewegungen ganz sicher und mit bewundernswertem Plan von Gott geordnet sind, werden sie doch so genannt, weil die einzelnen Sterne in den sieben Kreisen verschiedene Bewegungen haben, zusammentreten und wieder weggehen von den Zusammenhängen, und zwar die einen weiter als die anderen. Und die übrigen sechs Sterne gehen von der Sonne nicht nur in der Längs- sondern auch in der Breitenrichtung weg. Sie werden also Planeten genannt wegen der Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit ihrer Bewegungen. Und damit ist über ihren Namen genug gesagt.

[Bl. 62v] In der Anordnung der Kreise unterscheidet sich Plato von Ptolemaeus und der allgemeinen Auffassung. Der unterste ist nach aller Auffassung der Mond, da er uns auch den Anblick der Sonne nimmt und eine offenkundige Verschiedenheit des Aussehens hat. Über den Mond setzt Plato zunächst die Sonne, dann über die Sonne zunächst die Venus, über sie Merkur, darauf Mars, Jupiter und Saturn. Und einige geben dafür als Grund an, daß wenn Venus und Mars unter der Sonne wären, sie uns auch den Anblick der Sonne nehmen würden wie der Mond, sooft sie in Konjunktion zwischen die Sonne und unsere Sicht gesetzt würden. Doch diese Vorstellung wird rasch widerlegt. Denn der Mond ist ein dichter Körper und dunkel in dem Teil, der der Sonne nicht zugewandt ist. Deshalb nimmt er den Anblick der Sonne. Wenn nun Venus und Merkur solche dunklen Körper nicht sind, wie es auch einleuchtend ist, daß sie es nicht sind, dann bedecken sie die Sonne nicht. Und viele andere Verschiedenheiten des Aussehens sind Ursachen dafür, daß durch sie keine Verfinsterungen zustandekommen.

Ptolemaeus sagt, die Anordnung, die die Sonne in die Mitte setzt, sei älter und natürlicher. Und wie es folgerichtig ist, daß Saturn, Jupiter und Mars über der Sonne sind, weil sie in längerer Zeit ihren [Bl. 63r] Lauf vollenden und weiter von der Sonne weggehen, so ist es folgerichtig, daß die übrigen unterhalb der

Sonne sind. Ihr Zeitraum zur Vollendung ihres Laufs ist entweder gleich dem der Sonne oder kürzer.

Regiomontanus fügt noch diesen Grund hinzu. Es ist nicht einleuchtend, daß der Raum zwischen Sonne und Mond ohne Sterne ist, da er größer ist als der Raum zwischen dem Mond und der Erde. Denn die Entfernung des Mondes vom Zentrum der Welt umfaßt den 64fachen Halbdurchmesser der Erde. Die kleinste Entfernung der Sonne aber vom Zentrum der Welt umfaßt den 1070fachen Halbdurchmesser der Erde. Das Intervall zwischen den beiden leuchtenden Körpern umfaßt also den 1006fachen Halbdurchmesser der Erde. Es ist einleuchtend, daß ein so großer Raum nicht ohne Sterne ist.

Wir wollen also der ältesten und allgemeinen Auffassung folgen, die der Sonne einen Platz in der Mitte zuteilt, und es soll diese Anordnung gelten: Saturn, Jupiter, Mars, Sonne, Venus, Merkur, Mond.

Wir werden aber Weniges über die Natur und die Bewegung der einzelnen hinzufügen, aber bei den Leuchtkörpern beginnen. Denn die Sonne zeigt uns am besten [Bl. 63v] die Grenzen des Tierkreises und sie ist gewissermaßen der Führer der Planeten.

## Über die Sonne

Die Sonne ist der leuchtendste Körper im Himmel. Durch die tägliche Bewegung bewirkt er den Unterschied von Tag und Nacht, und durch seine eigene Bewegung, mit der er den Tierkreis einmal durchwandert, bewirkt er das Jahr. Es steht fest, daß seine Natur das Wärmen und Austrocknen ist. Die Wärme ist nicht wie die des Mars verderblich, sondern sie fördert alles, was geboren wird und lebt, wie wir es jährlich in der fruchtbaren Erde beim Wachsen und Reifen der Früchte sehen. Deshalb ist von Ptolemaeus gesagt worden, daß die Sonne die Quelle der vitalen Kraft ist, der Mond aber die Quelle der natürlichen Kraft, was bei dem, was in der Erde entsteht, mehr gesehen wird. Dort sehen wir, daß vom Mond die Feuchtigkeit vermehrt wird, durch das Licht der Sonne aber die Samen erwärmt werden, um Wirksamkeit zu bekommen, Nahrung aus der Erde zu entnehmen und Früchte zu produzieren. So nährt der Mond mehr die Feuchtigkeit in den Körpern der beseelten Lebewesen und der Menschen, während die Sonne die Bewegung und die Sinne unterstützt.

Die Sonne hat jedoch zwei Bewegungen. Die eine ist die tägliche, durch die das erste Bewegende täglich mit sich den Kreis der Sonne vom Aufgang zum Untergang [Bl. 64r] reißt und sie ganz um die Erde herumführt.

Aber damit diese Bewegung den lebenden Naturen heilsam ist, war es notwendig, daß eine andere Bewegung hinzugefügt wurde, die den Wechsel des Sommers und Winters bewirkt, so daß die Erde Früchte entstehen lassen kann, und die auch den Zeitraum der Tage verändert. Denn wenn es keine andere Bewegung der Sonne gäbe außer der, durch die sie vom ersten Bewegenden täglich herumgerollt wird, würde die Sonne auf einem Platz bleibend diesen Weg durch einen dauernden Brand verbrennen und die übrigen Regionen würden in Eis erstarrt nichts wachsen lassen. Hinzugefügt ist also eine andere eigene Bewegung, gleichsam um jene erste und sehr rasche Kreisbewegung zu mäßigen.

Es geschieht aber diese andere Bewegung durch einen Kreis der Sonne, der sich gegen den ersten leicht von Westen nach Osten stemmt, auf einem bestimmten Kreis, der Tierkreis genannt wird. Er ist mit wunderbarer Kunst schräg gemacht, so daß immer sechs Zeichen über der Erde und sechs unter ihr sein können. Seine Pole sind von den Polen der Welt zur jetzigen Zeit  $23^{\circ} 23' 30''$  entfernt.

Auf diesem Tierkreis werden auch die übrigen Planeten vom Westen zum Osten [Bl. 64v] getragen nach dem bewundernswürdigen Plan des Schöpfergottes, der mit diesen gegensätzlichen Bewegungen, der einen sehr raschen und der anderen langsamen, gefälligen und leicht entgegenstrebenden die Natur der Dinge lenkt und moderiert. Dieses Schauspiel betrachteten viele Weise und sie übertrugen das Beispiel auf die Staaten, in denen einerseits große und verhängnisvolle Aktionen von Königen und Völkern große Umwälzungen bewirken, andererseits die auf gefällige Weise entgegenwirkende Moderierung der Weisen vieles mildert.

Plutarch hat sich dieses Vergleichs in seiner Vita des Phocion bedient, wie auch, als der jüdische Staat stürzte, vieles durch die Gegenwirkung und die Pläne des Jeremias gemildert worden ist. Und beinahe können die Aktionen der Staaten mit der ersten Bewegung verglichen werden, die Lenkung der sich entgegen stemmenden Kirche aber mit der zweiten. Und da diese verschiedenen Bewegungen in verschiedenen Linien oder Achsen und Polen stattfinden, sagte Plato, die Welt sei durch die Figur des Buchstabens  $\chi$  verbunden und verschmolzen [Tim. 36b].

Damit aber irgendwie verstanden werden kann, wie diese eigene Bewegung der Sonne beschaffen ist, haben die gelehrtesten Geometer gewissermaßen Maschinen fabriziert und mehrere Kreise wie für Wohnstätten der einzelnen Planeten in sie eingebaut, damit die Art der Bewegungen auf gelehrte Weise wiedergegeben werden konnte. Und zwar soll Archimedes [Bl. 65r] als Maschinen der Himmelsbewegungen vollständige Kreise fabriziert und so diese Bewegungen vor Augen gestellt haben. Die ganze Sphäre also, in der die Sonne fährt, muß, da sie in ihrer täglichen Bewegung vom ersten Bewegenden fortgerissen wird, konzentrisch mit der Welt sein. Aber damit die Art der Verschiedenheit der Bewegungen der

Sonne wiedergegeben werden kann, modellieren die Geometer, da die Sonne im Tierkreis nicht beide Mitten in der gleichen Zahl der Tage erreicht, in der ganzen Sphäre der Sonne drei spezielle Kreise, von denen sie den ersten und dritten so fabrizieren, daß ihr Ort mit dem mittleren Kreis zusammenstimmt, in dem die Sonne fährt und der exzentrisch ist, d.h. er weicht vom Zentrum der Welt ab.

Hier ist jedoch die Perversität und Frechheit des Averroes und vieler anderer zu verwünschen. Sie verlachen diese Lehre, die mit großer Kunst ausgedacht ist, weil nicht bestätigt werden könne, daß im Himmel wirklich überall solche Maschinen seien. Durch diese Verleumdung sollen sich die Studierenden nicht abschrecken lassen, die Bewegungen zu erkennen. Damit deren Gesetze irgendwie gezeigt werden können, ist dies auf gelehrte Weise überliefert worden, auch wenn es nicht notwendig ist, daß sich im Himmel selbst ein solches Gebilde von Kreisen tatsächlich befindet.

Diese zwei Bewegungen scheinen bequemer [Bl. 65v] durch exzentrische Kreise gezeigt zu werden als auf andere Weise, da die Sonne, der Mond und die anderen Planeten sich nicht immer mit gleicher Geschwindigkeit oder Langsamkeit bewegen. Und ebenso, weil die Durchmesser der Sonne und des Mondes bald größer, bald kleiner gesehen werden, woraus folgt, daß sie einmal näher bei der Erde, ein andermal weiter von ihr entfernt sind, was nicht geschehen würde, wenn es konzentrische Kreise wären.

Averroes soll also aufhören, die entwickelte Wissenschaft zu verwirren oder er soll Gesetze zeigen, die noch besser mit den Bewegungen zusammenstimmen und aus denen sich eine zutreffende Berechnung ergibt. Seine Argumente braucht man nicht wiederzugeben, da sie völlig banausisch sind. Nicht einmal die Geometer behaupten, daß solche Gebilde im Himmel seien. Sie zeigen nur auf gelehrte Weise die Ursachen der Bewegungen. Jetzt kehre ich zur Sonne zurück.

Es ist festgestellt worden, daß es von der Frühlings-Tag-und-Nacht-Gleiche bis zu der im Herbst, während die Sonne die Sommerzeichen durchläuft, 187 Tage sind, aber daß es von der Herbst-Tag-und-Nacht-Gleiche bis zu der im Frühling, während die Sonne die Winterzeichen durchläuft, 178  $\frac{1}{4}$  Tage sind. Es ist also eine Differenz von 8  $\frac{3}{4}$  Tagen. Wenn nun der die Sonne tragende Kreis konzentrisch wäre und die Tag-und-Nacht-Gleichen alle Kreise in zwei gleiche Hälften teilten, [Bl. 66r] gäbe es diese Verschiedenheit nicht. Um also den Grund für die Verschiedenheit zu zeigen, ist dieser exzentrische Kreis fabriziert worden, und es wird der Sonne eine regelmäßige eigene Bewegung vom Westen nach Osten in diesem exzentrischen Kreis von täglich 59', 8'', 19''', 37'''' zugeteilt.

Dies wird aus der Division des Jahres genommen. Denn da das Jahr ein Umgang der Sonne vom Punkt der Frühlings-Tag-und-Nacht-Gleiche bis zu demselben

Punkt ist, der 365 Tage, 5 Stunden, 49 Minuten und 16 Sekunden enthält, so entspricht dies, wenn diese Zahl gleichmäßig in 360 Grade geteilt wird, der von uns angegebenen täglichen, der Sonne eigenen Bewegung an den einzelnen Tagen.

Wenn also auch die Eigenbewegung der Sonne in dem sie tragenden Kreis gleichmäßig ist (denn es ist einleuchtend, daß ein einfacher Körper regelmäßig bewegt wird), so durchwandert sie doch bezogen auf den Tierkreis täglich ungleiche Distanzen, weil, wie gezeigt werden könnte, der exzentrische die Sonne tragende Kreis über das Zentrum der Welt gehoben wird. In dem Teil, in dem der exzentrische Kreis dem Tierkreis näher ist, entspricht eine größere Strecke des exzentrischen Kreises einem Zeichen des Tierkreises, ebenso wie, wenn man mehrere Kreise in einen äußersten Kreis zeichnet, der dem äußersten nähere Kreis größer [Bl. 66v] ist als der dritte oder vierte. Den größeren Strecken aber entspricht mehr an Zeit, wenn der Durchwanderer in seinem Kreis gleichmäßig fährt. Dagegen aber entspricht dort, wo die Sonne dem Zentrum der Welt näher ist, eine kleinere Strecke im exzentrischen Kreis einem Zeichen des Tierkreises. Die kürzere Strecke wird schneller durchwandert. Das kann man den Anfängern grob so zeichnen:

[Es folgt eine gedruckte geometrische Zeichnung auf der Hälfte von Bl. 66v: in einem äußeren Kreis liegt exzentrisch ein innerer, zwei sich im Mittelpunkt des äußeren Kreises mit spitzen Winkeln von  $30^\circ$  schneidende Linien, sind bis zum äußeren Kreis durchgezogen, eine von ihnen läuft senkrecht und über die Mitte des inneren und des exzentrischen Kreises. Das Zentrum des äußeren Kreises ist mit A, das des inneren mit B bezeichnet, die Schnittstellen des äußeren Kreises mit den beiden Linien sind mit C, D, G und H, die des inneren mit F, E, I und K bezeichnet.]

Wenn man zwei Linien aus einem Zentrum herauszieht, so werden sie, je weiter man sie zieht, um so mehr voneinander entfernt sein. [Bl. 67r] Weiter aber entfernt sich die Sonne vom Zentrum der Welt, wenn sie in den sommerlichen Zeichen fährt, näher aber ist sie dem Zentrum der Welt, wenn sie in den winterlichen Zeichen ist. Deshalb sagten die Alten, daß die Bewegung der Sonne in den sommerlichen Zeichen langsamer sei, da dort eben größere Strecken zu durchwandern sind, und daß die Bewegung der Sonne in den winterlichen Zeichen schneller sei, da dort eben kleinere Strecken durchwandert werden.

Diese gröbste Vorstellung genüge uns hier bei den physikalischen Dingen. Denn wir bemühen uns, daß die Anfänger durch diese Betrachtung (und gewissermaßen angeregt durch die wie immer beschaffene Zeichnung) später begieriger zu den Quellen der Lehre und zu den feineren Demonstrationen streben, die in

den Theorica [nova planetarum von Georg von Peuerbach] und sodann im Ptolemaeus überliefert werden.

Oft aber nehmen die gelehrten Menschen Beispiele von diesen verschiedenen Bewegungen, die ohne diese Anfänge auf keine Weise verstanden werden können, wie Plutarch sagte, die Fürsten sollten die Sonne nachahmen, die, wenn sie im nördlichen Ort zu ihrer höchsten Höhe steigt, sich sehr langsam bewegt, so daß ihr Zögern Sicherheit bewirkt. So will er, daß die Fürsten auf ihrer höchsten Höhe und in ihren größten Erfolgen maßvoller und zögernder seien, damit sie nicht emporgetragen durch die Gunst des Glücks und im Selbstvertrauen [Bl. 67v] schlechten Affekten gehorchen oder unvorsichtig stürzen und unnötige Dinge bewegen und sich und ihren Reichen üble Umstürze zuziehen, wie es Pompeius und Antonius machten. Die Worte Plutarchs [Ad princ. inerud. 6] lauten so: μιμουμένου τὸν ἥλιον τοῦ ἄρχοντος, ὃς ὅταν ὕψωμα λάβῃ μέγιστον, ἐξαρθεῖς ἐν τοῖς βορείοις ἐλάχιστα κινεῖται τῷ σχολαιοτέρῳ τὸν δρόμον εἰς ἀσφαλὲς καθιστάμενος [wobei der Herrscher die Sonne nachahmt, die, wenn sie auf ihrem höchsten Punkt angelangt ist, erhoben in den nördlichen Gebieten sich am wenigsten bewegt und durch die Langsamkeit ihren Lauf sicher macht]. Wie beschaffen die Ungleichheit aber ist, wird später in den Tafeln erkannt, wo es deutlich wird, daß die Sonne um den höchsten Punkt in ihrer eigenen Bewegung 57 Minuten durchwandert, am entgegengesetzten Ort aber einen vollen Grad und darüber hinaus 1 Minute und einige Sekunden.

### Welche Bewegungen die Tage bewirken und welche Bewegung das Jahr mißt

Es mag aber einer sagen, was nützt es, diese Kreise, Linien, Mittelpunkte und den Umlauf der Sonne anzusehen, welchen Nutzen hat dieser Anblick?

Ich antworte: Das ist der Nutzen, daß wir dadurch die Ursachen dafür lernen, wie durch die Ordnung welcher Bewegungen die Tage bewirkt werden. Dabei freut es einen guten Geist nicht so sehr, daß er die Ursache des Tages kennt, [Bl. 68r] als vielmehr, daß Gott so kunstvoll zwei Bewegungen miteinander verband, jene erste vom Osten zum Westen und die zweite eigene der Sonne, weil ihre Verbindung die Unterschiede der Tage bewirkt.

Damit aber die Grenzen erfaßt werden, ist es nötig, die für Knaben bestimmten Beschreibungen der Kreise zu kennen, die im Buch über die Sphäre [des Johannes de Sacro Bosco, mit Praefatio Melanchthons, Wittenberg 1543] mitgeteilt werden. Der eigene Weg der Sonne ist die mittlere Linie des Tierkreises, die

die Ekliptik genannt wird. Die Sonne weicht nie wie die übrigen Planeten von ihr ab. Da der Weg der Sonne völlig sicher und die Sonne wie ein Führer der übrigen Planeten ist, läßt sich deshalb, wenn man ihren Weg erkannt hat, danach leichter erkennen, wie ihre übrigen Begleiter vor oder nach ihr oder ihr zur Seite einhergehen.

Und da die Wirklichkeit zeigt, daß die Sonne durch ihre eigene Bewegung nicht über die Pole der Welt geht, soll betrachtet werden, wie beschaffen der Tierkreis ist, wo seine Pole sind und wie weit sie von den Polen der Welt entfernt sind. Und da es notwendig ist, daß man die Intervalle des Tierkreises unterscheidet, da die Tag-und-Nacht-Gleichen an bestimmten Punkten des Tierkreises stattfinden, die Sonnenwenden an anderen, soll man Zeichnungen des Kreises der Tag-und-Nacht-Gleichen, der Wendekreise und anderer Kreise auf den Globen ansehen und mit dem Geist im Himmel einzeichnen, so daß der Weg und die Orte der Sonne wahrgenommen werden können.

[Bl. 68v] Nun soll zuerst vom Tag gesprochen werden. Die einen werden natürliche Tage genannt, die anderen künstliche. Der natürliche Tag ist die Zeit der Umwälzung der Sonne durch die Bewegung des ersten Bewegenden vom Horizont oder vom Meridian, bis die Sonne zu derselben Stelle des Horizontes oder Meridians zurückkehrt. Und das ist die Zeit, in der der ganze Äquinoktialkreis umgewälzt wird und darüber hinaus eine kleine Portion des Äquinoktialkreises, die dem Bogen der Ekliptik entspricht, den die Sonne unterdessen durchwanderte. Betrachte so die Verbindung der beiden Bewegungen bei der Beschreibung des natürlichen Tages: Unterdessen nämlich, während die Sonne vom Osten zum Westen von dem ersten Bewegenden gerissen wird, fährt sie durch ihre eigene Bewegung vom Westen zum Osten. Da die Sonne also ein klein wenig zurückgegangen ist, ist der Tag nicht nur der äquinoktiale Umlauf von dem Punkt, wo der Äquinoktialkreis die Umkreisung anfing, bis zu demselben Punkt, sondern es ist nötig die Strecke hinzuzufügen, die die Sonne unterdessen zurückschreitend zurücklegte, so daß der Tag die Zeit der Umdrehung der Sonne ist.

Denn die Sonne ist so geschaffen, daß sie bewegt wird wegen der entstehenden Dinge und dem Leben der beseelten Lebewesen. Und wenn sie an demselben Ort bliebe, würden immer dieselben Gestirne auf- und untergehen und es gäbe keine Unterschiede der [Bl. 69r] künstlichen Tage. Wenn sie aber mit ihrer eigenen Bewegung vorwärtsginge, würde dadurch der natürliche Tag gemindert. Und wenn es nicht einen Gegensatz der Bewegungen gäbe, wäre die Bewegung der Luft von Ost nach West zu groß. Aber dieser Gegensatz der Bewegungen mäßigt diese ganze Natur der Dinge.



Da aber der Aufstieg von 15 Graden des äquinoktialen Kreises eine Stunde ausmacht und diese Zahl im ganzen Äquinoktialkreis 24 mal gefunden wird, enthält die vollständige äquinoktiale Umdrehung immer 24 überall gleiche Stunden.

Doch zu diesen 24 Stunden kommt eine kleine Strecke hinzu, da die Sonne unterdessen von dem Punkt weggegangen ist, an dem sie war, als der Äquinoktialkreis seine Umdrehung begann. Diese Strecke ist jedoch bald größer, bald kleiner. Deshalb sind die natürlichen Tage ungleich und werden auch so genannt, auch wenn die Differenz sinnlich nicht wahrgenommen wird. Sie ist nämlich ungefähr 4 Minuten.

Es gibt aber zwei vornehmliche Ursachen für die Ungleichheit der natürlichen Tage. Erstens ist es die sogenannte irreguläre Bewegung der Sonne. Wenn sie nämlich auch regelmäßig ist in ihrem exzentrischen Kreis, [Bl. 69v] so heißt sie dennoch langsamer im sommerlichen Halbkreis, wie oben gesagt worden ist, und ein kleineres Stück des Äquinoktialkreises entspricht der sommerlichen Bewegung, das größere Stück des Äquinoktialkreises entspricht aber der winterlichen Bewegung, so daß um das Apogäum [die Erdferne] der Bogen der täglichen Bewegung in der Ekliptik nur ungefähr 57 Minuten ist, denen im geraden äquinoktialen Aufstieg 1 Grad, 2 Minuten, 42 Sekunden entsprechen. Dagegen ist um das Perigäum [die Erdnähe] der Bogen der täglichen Bewegung der Sonne in der Ekliptik mehr als 60 Minuten, denen im Äquinoktialkreis 1 Grad,  $7 \frac{2}{3}$  Minuten entsprechen. Und aus diesem Grunde folgt, daß die natürlichen Tage im Sommer kleiner sind als im Winter.

Die andere Ursache der Ungleichheit der Tage ist die Schräge des Tierkreises. Denn auch wenn die Sonne gleichmäßig im Tierkreis bewegt würde, so wäre es dennoch notwendig, daß die Zeiten variieren, da die Teile des Tierkreises nicht gleichmäßig aufsteigen, wie in der Lehre über den Aufstieg der Tierkreiszeichen gesagt wird, die hier auszuführen allzu lang wäre.

Der künstliche Tag aber ist die Zeit, in der die Sonne über unseren Horizont herumfährt von Ost nach West. Und damit es [Bl. 70r] Unterschiede zwischen diesen künstlichen Tagen gibt, werden auch hier zwei Bewegungen miteinander verbunden. Den die Fahrt vom Osten zum Westen geschieht durch das erste Bewegende, aber daß die Sonne bald unserem Scheitel näher kommt, bald ferner bleibt, bald eine längere Bahn über unserem Horizont bewirkt, bald eine kürzere und daß sie schließlich die Wechsel von Sommer und Winter macht, dies geschieht wegen der eigenen Bewegung der Sonne, mit der sie den Tierkreis durchwandert.

Es werden aber die Unterschiede der künstlichen Tage in der abschüssigen Sphäre in großen und auffallenden Intervallen gesehen, so daß der Tag der sommerlichen Sonnenwende in unserem Klima 16 Stunden, 30 Minuten beträgt, der Tag der winterlichen Sonnenwende 7 Stunden, 39 Minuten. Die Ursache dieser auffallenden Unterschiede ist die Schräge des Horizontes. Auch wenn nämlich immer sechs Zeichen über der Erde und immer sechs Zeichen unter der Erde sind, so wird dennoch, wenn die Sonne unserem Scheitel näherkommt, jene Mitte des Tierkreises, in der dann die Sonne geht, höher gehoben. Dadurch geschieht es, daß die Sonne dann länger über dem Horizont getragen wird und die künstlichen Tage länger werden als die Nächte.

Und da dieser Weg der Sonne im Tierkreis [Bl. 70v] die Grenze eines Jahres ist, ist hier auch eine Beschreibung des Jahres hinzuzufügen. Das Jahr ist die Zeit, in der die Sonne den ganzen Tierkreis durchwandert, was in 365 Tagen, 5 Stunden, 49 Minuten und 16 Sekunden geschieht.

Und weil der Mond unterdessen in dieser Strecke den Tierkreis zwölfmal durchwandert, hat das frühe Altertum, das zweifellos diese Lehre von den ersten Vätern erhalten hatte, die Mondmonate an das Jahr angepaßt, und zwar so, daß sie einrichteten, daß ein Jahr 12 Mondmonate habe, und außerdem 11 Tage hinzufügten, die sie die Epakten [die Dazugeführten] nannten, weil so viele Tage dazu hinzuzufügen waren, damit die Zeit mit der Zeit des von der Sonne durchlaufenen Tierkreises übereinstimmte.

Und daß für das frühe Altertum der Anfang des Jahres der der Frühlings-Tag-und-Nacht-Gleiche nächste Monat war, ist offensichtlich aus dem zweiten Buch Moses [12,2], wo über Passah gesprochen wird: Dieser Monat soll für euch der Anfang der Monate sein und er wird der erste unter den Monaten des Jahres sein. Und es haben diesen Anfang die Juden und Ägypter bewahrt. Darauf, wie es die Menschen zu tun pflegen, wenn sie sich von ihren Nachbarn in ihrer Religion und in ihren Staaten trennen, begannen sie verschiedene Bräuche zu befolgen. Asien begann das Jahr von der herbstlichen Tag-und-Nacht-Gleiche. Daher werden heute in den jüdischen [Bl. 71r] Kommentaren zwei Jahresanfänge gelesen, auch wenn die Juden nicht verstehen, was sie sagen, und nicht darauf achten, woher dieser jüngere Jahresanfang von der herbstlichen Tag-und-Nacht-Gleiche aus stammt. Darauf richteten die Griechen wieder einen anderen Jahresanfang ein von der Sommersonnenwende aus, und schließlich noch einen anderen [der römische König] Numa, nämlich von der Wintersonnenwende aus.

Diese Verschiedenheit und Unähnlichkeit ist zu beachten, damit die Historien richtiger verstanden werden, auch wenn die Begierde nach Verschiedenheit keine guten Gründe gehabt zu haben scheint. Und es ist kein Zweifel, daß die erste

Gewohnheit, das Jahr mit der Frühlings-Tag-und-Nacht-Gleiche zu beginnen, der Natur am meisten entsprach. Jedoch gab es, solange das Jahr mit einem Mondmonat begann, keinen bestimmten Tag des Jahresanfangs und die 12 Mondmonate füllten das Jahr nicht.

Deshalb ist der Weg der Sonne für sich zu betrachten, und wir werden das Jahr als die Zeit bestimmen, in der die Sonne, ausgegangen vom Punkt der Frühlings-Tag-und-Nacht-Gleiche, nach Durchwanderung des Tierkreises zu demselben Punkt zurückkehrt. Und wo die Frühlings-Tag-und-Nacht-Gleiche stattfindet, soll von der Distanz von einem bestimmten Stern genommen werden, wie in der Zeit des Meton, der zu Anfang des Peloponnesischen Krieges lebte, der Frühlingeinschnitt genau im ersten Stern des Widder war. Jetzt ist er schon früher, und der erste Stern des Widder ist nach [Bl. 71v] dem Frühlingeinschnitt 27 Grade, 34 Minuten. Dieser so bestimmte Einschnitt soll für uns Anfang und Grenze eines Jahres sein.

Was aber Plutarch in der Vita des Numa [18f.] sagt, daß die Verschiedenheit der Jahre so groß gewesen sei, daß manche Barbaren 3 Monate ein Jahr nannten, die Arkader 4 Monate, die Akarnanen 6 Monate, ja daß die Ägypter auch einen Monat ein Jahr nannten, da ist es zweifellos so, daß diese Geschichten zum großen Teil durch die Eitelkeit der Schriftsteller erdichtet worden sind, auch wenn es geschehen kann, daß barbarische Menschen, die ohne feste Wohnsitze umherschweiften und die Lehre ihrer Vorfahren verloren, auch den ersten Grund für das Jahr außer Acht ließen. Aber wir kümmern uns nicht um die Verwirrungen der Barbaren und der Ungelehrten, sondern suchen die Lehre der ersten Väter, durch die die Lehre von Gott und die ehrbaren Wissenschaften und Künste verbreitet worden sind. Die Geschichte von Noah zeigt offenkundig, daß 12 Monate die Strecke eines Jahres gewesen sind. Und da Noah ein volles Jahr in seiner Arche verweilte, werden den 12 Mondmonaten gelehrterweise die übrigen Tage hinzugefügt, die man Epakten nennt.

Betreten hat Noah die Arche im zweiten Monat am 17. Tag, danach werden ausdrücklich erwähnt der siebte Monat und danach der zehnte und nach diesem [Bl. 72r] mehr als 40 Tage. Darauf wird wieder der erste Monat erwähnt. Er kommt aber aus der Arche im zweiten Monat am 27. Tag wieder heraus. Unterdessen sind also 12 Monate vergangen, und es kommen 10 Tage dazu, wie es offensichtlich ist, wenn man die Zeiten des Betretens und Hinausgehens vergleicht. Und da Noah am 11. Tag aus der Arche heraustrat, siehst du, daß die Epakten hinzugefügt werden und die Strecke des Sonnenjahres vollenden. Das ist geschrieben, damit ein Zeugnis für das Jahr da sei, das man der Dreistigkeit von jenen entgegensetzen soll, die die Zahlen der Jahre, die in den Heiligen Schriften

überliefert sind, verlachen und behaupten, daß man nicht wissen könne, wie groß die Strecke eines Jahres war.

Da aber die 12 Mondmonate nicht völlig ein Sonnenjahr ausfüllen, ist es nötig, eine Einschaltung auszudenken, damit der Anfang eines Jahres dennoch irgendwie zu einer bestimmten Zeit wieder eintritt. Es sammelten deshalb die Römer die Epakten und schoben jedes zweite Jahr einen Schaltmonat mit 22 Tagen nach dem Februar ein. So schreibt Plutarch in [der Vita des] Numa.

Ich will jetzt nicht die Livianische Begründung ausführen [1, 19], die ziemlich dunkel und an anderer Stelle zu erklären ist. Es ist deutlich, daß oft Verbesserungen der jährlichen Berechnung veranstaltet wurden und es scheinen wie bei den Griechen veränderte Einschaltungen stattgefunden zu haben.

[Bl. 72v] Herodot [1, 32] erzählt, daß bei den Griechen in jedem dritten Jahr ein Schaltmonat hinzugefügt worden sei. Macrobius berichtet von einer anderen uralten Schaltweise [Sat. 1, 13-15].

Nach Übergehung der alten Formen wollen wir die zu unserer Zeit übliche Schaltweise betrachten, die die bequemste zu sein scheint. Sie ist aber von Julius Caesar auf Rat des Mathematikers Sosigenes eingerichtet worden und nachher von Augustus, nachdem sie in den Bürgerkriegen vernachlässigt worden war, wieder ausgebessert und erneuert worden, nämlich so, daß ein bestimmter Anfang des Jahres festgesetzt wurde und ein gemeines Jahr 365 Tage umfaßte. Und da die Sonne in diesen Tagen den ganzen Tierkreis noch nicht durchwandert hat, sondern 5 Stunden und einige Minuten übrig bleiben, die man hinzufügen muß, wird in jedem vierten Jahre ein Tag in den Februar eingeschoben, den wir Schalttag nennen.

Auch wenn dieses Prinzip eine weniger verwirrte Einschaltung hat als die alten Einschaltungen, so hat jedoch auch hier die Länge der Zeit eine Verbesserung gefordert.

Der eingeschobene Tag übertrifft ein klein wenig die Strecke, die den vier Jahren hinzuzufügen war. Und die Orte der Tag-und-Nacht-Gleichen und [Bl. 73r] der Sonnenwenden wechseln wegen der Bewegung der achten Sphäre. Deshalb wird der Eintritt der Sonne in den Widder allmählich früher, so daß, während zur Zeit des Augustus der Tag der Tag-und-Nacht-Gleiche der 25. März war, er für uns der 11. März ist.

Das habe ich über die Grenzen des Jahres an dieser Stelle kurz ausgeführt. Sehr klug aber ist der Tierkreis in 12 Zeichen eingeteilt, so daß sie der Zahl der Monate eines Jahres entsprechen. Und in welchen Anfängen der Zeichen die Tag-und-Nacht-Gleichen und Sonnenwenden stattfinden, zeigt die übliche Lehre von

den Kreisen, die wir hier auslassen. Ich werde hier nur das, was physikalisch ist, ausführen, nämlich die Natur der Tierkreiszeichen.

Es werden die Naturen von ihnen nach den Dreiecken beurteilt und nach ihrer Freundschaft mit Planeten.

Das feurige Dreieck ist Widder, Löwe und Schütze. Sie sind generell warm und trocken, und vermehren die rote Galle, aber sie werden nahe bei den Naturen der Planeten gemildert. Es ist aber der Widder mit der Natur des Mars, der Leo mit der der Sonne und der Schütze mit der des Jupiter befreundet.

Das irdische Dreieck ist Stier, Jungfrau und Steinbock. Sie sind generell kalt und trocken und schwarzgallig, aber sie werden nahe bei [Bl. 73v] den Naturen der Planeten gemildert, und dem Stier steht Venus vor, der Jungfrau Merkur, dem Steinbock Saturn.

Das luftige Dreieck ist Zwillinge, Waage und Wassermann. Sie sind generell warm und feucht und sanguinisch, aber sie werden nahe bei den Naturen der Planeten gemildert. Den Zwillingen steht Merkur vor, der Waage Venus, dem Wassermann Saturn.

Das wässrige Dreieck ist Krebs, Skorpion und Fische. Sie sind generell kalt und feucht und phlegmatisch, aber sie werden nahe bei den Naturen der Planeten gemildert. Dem Krebs steht der Mond vor, dem Skorpion Mars, den Fischen Jupiter.

Es vermehren und mildern auch andere Planetenverbindungen die eigentümlichen Qualitäten der Tierkreiszeichen, aber diese längere Lehre lasse ich hier weg. Ich habe dies nur ausgeführt, damit die Weisheit Gottes irgendwie betrachtet werde, der bei der Regelung des Laufs der Sonne die Orte so mit Qualitäten auszeichnete, daß sie zu den entstehenden Dingen paßten, was noch mehr verstanden wird, wenn die Konjunktionen und Oppositionen der Sonne und des Mondes in den einzelnen Monaten betrachtet werden und wenn die Auf- und Untergänge der Fixsterne mit den Unterschieden der Monate verglichen werden.

[Bl. 74r] Nach dem kalten und windigen Wassermann und nach den Fischen folgt der Widder, der die Erde austrocknet und für das Bepflügwerden vorbereitet.

Es folgt der für die Saat geeignete Stier, in dem auch der Hinzutritt der Sonne zu den Pleiaden und Hyaden Regen erregt. Darauf wärmen die warmen Zwillinge. Der Krebs befeuchtet wieder, der Löwe bewirkt brennend die Reifung. Die Jungfrau mildert die Hitze. Die wieder feuchtere Waage bereitet die Erde für die neue Saat vor, damit die fruchtbare Erde den Samen umfängt und wie ein Embryo wärmt. Der Skorpion befeuchtet das Gesäte, der Schütze mildert die Kälte und die Feuchtigkeiten, damit die erzeugten Samen herausgegeben werden können, darauf verschließt der Steinbock die Erde, damit die begonnenen Embryos in der

Erde im ganzen folgenden Winter mehr von den Kräften der Mutter annehmen, bis die im Frühling wieder gelockerte Erde die Saaten mit größerer Kraft hervorbringt.

Diese Ordnung ist zu betrachten, damit wir den Schöpfergott erkennen. Daß diese Unterschiede zwischen den Tierkreiszeichen nicht ohne Bedeutung sind, wird man ganz genau erfahren, wenn man die Konjunktionen und Oppositionen der Sonne und des Mondes, den Stand der Planeten und die Auf- und Untergänge der Fixsterne betrachtet.

Nachdem wir etwas über den exzentrischen Kreis gesagt haben, auf dem die Sonne fährt und der durch die Bewegung der Sonne das Jahr mißt, ist eine kurze Erklärung [Bl. 74v] über die beiden übrigen Kreise hinzuzufügen, die die Wissenschaftler im gesamten Haus der Sonne herstellen.

Der erste Kreis, der den exzentrischen umgibt, ist für die Welt konzentrisch, und, damit eine kunstgerechte Verbindung zustandekommt, war, wie ich oben sagte, ein dritter Kreis herzustellen.

Es ist aber notwendig, daß ein Punkt auf dem Rand des exzentrischen Kreises vom Zentrum der Erde am weitesten entfernt, ein anderer entgegengesetzter aber dem Zentrum der Erde näher ist.

Den Punkt also, der am weitesten entfernt ist, nannten die alten "Apogäum" [die Erdferne] die modernen "Auge" [das Licht]. Deshalb werden diese zwei Kreise "die, die die Auge herabbringen" genannt.

Den entgegengesetzten Punkt aber, der näher an das Zentrum der Erde herantritt, nennen sie "Perigäum" [die Erdnähe].

Ptolemaeus glaubte, daß diese Punkte fest stehen, da er erkannte, daß das Apogäum zu seiner Zeit an demselben Punkt der Ekliptik war, an dem es zur Zeit des Hipparch gewesen war, d.h. im 6. Grad der Zwillinge, und daß es 24 Grad vom Sonnwendpunkt entfernt war. [Bl. 75r] Deshalb teilte er der Sonne außer dem exzentrischen Kreis keine anderen beweglichen Kreise zu.

Aber da die spätere Zeit erfuhr, daß der Punkt des Apogäum nicht an einem einzigen Ort sich befindet, sondern in äußerst langsamer Bewegung εἰς τὰ ἐπόμενα [zu dem Folgenden] so voranschreitet, daß er in ungefähr hundert Jahren einen Grad voranschreitet. Es ist auch bemerkt worden, daß diese zwei Kreise durch die Bewegung der achten Sphäre gezogen werden, die jedoch um den exzentrischen Kreis herumgegeben bewirken, daß die ganze konzentrische Behausung der Sonne vom ersten Beweglichen herumgetrieben werden kann.

Und unser modernes Zeitalter erfuhr, daß das Apogäum bis zum 2. Grad des Krebses vorangeschritten ist. Kopernikus zeigte, daß es den 6. Grad und 24 Minuten des Krebses überschritten hat.

Aus diesen Beobachtungen steht fest, daß sowohl die zwei Kreise, über die wir jetzt sprechen, eine eigentümliche Bewegung haben und daß es auch zwei verschiedene Linien gibt, die Linie des Apogäum und die Linie, die die Sonnenwende anzeigt. Denn die Linie, die die Sonnenwende anzeigt, ist, herausgezogen aus dem Zentrum der Welt zum Beginn des Krebses, durch eine gewisse Weise des ersten Beweglichen fixiert und sie zeigt die größte Höhe der Sonne, die sie in Hinsicht auf den vertikalen Punkt hat, der [Bl. 75v] der Pol des Horizontes ist, nicht die Höhe, die die Sonne vom Zentrum der Erde erhoben erreicht.

Es ist also etwas ganz anderes, wenn die Sonne in ihrem exzentrischen Kreis am höchsten ist und wenn sie in unserem Horizont mittags am höchsten gesehen wird, d.h. am nächsten an unseren Scheitelpunkt herantritt. Denn diese im Meridiankreis des ersten Beweglichen erblickte Sonnwend-Höhe macht die Sonne uns näher, d.h., da sie näher zu unserem Scheitelpunkt herantritt, sendet sie geradere Strahlen auf unseren Horizont, die durch ihren Reflex stärker verdichtet werden und wirksamer wärmen.

Diese Höhe gehört zu bestimmten Teilen der Erde, nicht zur ganzen Erde. Denn wenn die Sonne unserem Scheitelpunkt näher ist, erscheint sie den Einwohnern der südlichen Halbkugel entfernter.

Aber jene Höhe im exzentrischen Kreis entfernt und hebt den Körper der Sonne weit von der ganzen Erde, nicht nur von irgendeinem Teil von ihr und schwächt ihre künftig unermesslichen Kräfte etwas. Deshalb erscheint der Körper der Sonne im Apogäum kleiner als im Perigäum.

Der Zwischenraum aber, der zwischen dem Zentrum der Welt und dem Zentrum des exzentrischen Kreises liegt, wird Exzentrik genannt. Hipparch und Ptolemaeus erkannten, daß sie  $48 \frac{2}{5}$  Halbdurchmessern der Erde entspricht. Es steht aber fest, daß ein Halbdurchmesser der Erde ungefähr 860 Meilen enthält. Deshalb ist die Sonne im Apogäum um  $41\ 624$  deutsche Meilen von der Erde höher entfernt als im Perigäum.

Es ist also kein geringer Zwischenraum, um den die Sonne im Sommer höher über die Erde erhoben wird als im Winter, wenn sie sich herabläßt und ihre Strahlen schräg sendet, so daß das Licht zwar der Erde zuteil wird und sie erwärmt, aber sie weniger stark erhitzt.

Diese Exzentrik ist jetzt kleiner, als sie zur Zeit des Hipparch und Ptolemaeus war. Denn jetzt entspricht sie 36 Halbdurchmessern der Erde und 48 Minuten. Also verminderte sich die Höhe der Sonne auf dem Rand des exzentrischen Kreises ungefähr um den vierten Teil, was wahrhaftig sehr verwunderlich ist. Denn es kann gefragt werden, ob die Sonne wegen des Alters der Welt schlaffer geworden ist und gewissermaßen herabgeleitet, während die Natur der Dinge

allmählich zusammenstürzt, oder ob in diesem Alter der Welt die Erde sozusagen erschöpft eine nähere Position der sie wärmenden Sonne braucht. Denn zu unserer Zeit ist die Sonne sowohl [Bl. 76v] zur Zeit der Sommer- als auch der Wintersonnenwende den Ländern näher, als sie es zur Zeit des Ptolemaeus war, und zwar um 9 976 deutsche Meilen, d.h., die Sonne ist ungefähr sechsmal näher der Erde, als die Tiefe der ganzen Erde groß ist.

Und wir sollten uns nicht wundern, daß diese unsere untere Natur der Menschen und der Länder großen Veränderungen unterliegt, da auch in jener oberen festen und dauerhaften Natur gewissermaßen unter der Regierung des Schicksals eine so augenscheinliche Veränderung vor sich geht.

## Über den Mond

Der Mond ist das unterste Licht im Himmel, das den ganzen Tierkreis durchwandert, und zwar in 27 Tagen, 7 Stunden, 43 Minuten und 7 Sekunden.

Und es ist nach wunderbarem Plan der Körper des Mondes so geschaffen, daß er, da er dichter ist, weil er den Elementen Luft, Wasser und Erde näher ist, nicht durch sein, sondern durch fremdes Licht leuchtet, nämlich von der Sonne bestrahlt auf dem Teil, der der Sonne entgegengewandt ist. Und wir sehen nur den Teil leuchten, der zugleich der Sonne entgegengewandt ist und auf unsere Augen trifft. Deshalb sieht man das Wachsen und das Abnehmen des Lichts im Mond.

[Bl. 77] Das sehen wir durch den wunderbaren Plan des Schöpfergottes so geordnet. Und es entsprechen einander gewisse Wirkungen in der unteren Natur, in der Luft, den Wassern, der Erde, den Pflanzen und den beseelten Lebewesen und das auffällige Zunehmen und Abnehmen der Feuchtigkeit, so daß es wahrscheinlich ist, daß diese Wechsel eingerichtet worden sind, damit die Feuchtigkeit hervorgerufen, genährt und vermindert wird, wofür wir später Beispiele anführen werden. Zuerst ist nämlich über den Körper des Mondes selbst zu sprechen.

Die Wirklichkeit zeigt, daß Strahlen nicht durch den Körper des Mondes durchgelassen werden. Denn bei einer Konjunktion leuchtet der unseren Augen zugewandte Teil dennoch nicht, obwohl der der Sonne zugewandte Teil ohne Zweifel von Licht übergossen ist.

Es ist nun überliefert, daß der Körper des Mondes in einem Teil seltener und durchscheinend ist und wie ein Schwamm das Licht der Sonne aufnimmt und die gewissermaßen geschöpften Strahlen in sich aufnimmt und daß der andere Teil



aber dicht und dunkel ist, weil er die Strahlen nicht schöpfen und durchlassen könne.

Andere erzählen ein wenig anders, daß der ganze Körper teilweise selten, teilweise dicht sei, und sie sagen, das sei der Grund für die Flecken im Antlitz des Mondes, um es so zu bezeichnen, [Bl. 77v] und er könne die Strahlen schöpfen auf dem Teil, der der Sonne entgegengewandt ist, aber er könne sie nicht durchlassen.

Angepaßt aber ist die Natur des Körpers des Mondes an seine Wirkung. Da die Sonne erwärmt und der Mond befeuchtet und dies mit fremdem Licht macht, ist es notwendig, daß zuvor in dem dichteren Körper des Mondes die Strahlen und das Licht der Sonne anders gemacht werden, damit es die befeuchtende oder bewässernde Kraft annimmt. Denn diese Wirkungen werden dem Mond speziell zugeteilt: das Befeuchten und die Körper gewissermaßen Entspannen und nur ein klein wenig Erwärmen.

Und wenn aber auch geglaubt wird, der Nutzen der Sonne sei augenfälliger, weil sie die auffälligen Wechsel der Jahreszeiten, des Sommers und des Winters, macht und durch ihre Hitze die Erde, die Pflanzen und die beseelten Lebewesen fördert und befruchtet, so wissen wir dennoch, daß der Nutzen des Mondes nicht geringer ist, da er die Feuchtigkeit nährt und lenkt. Denn das Leben der Pflanzen und der beseelten Lebewesen entsteht aus der Vermischung des Warmen und Feuchten und wird gefördert durch die modifizierte Verbindung der beiden.

Es würde nämlich die Sonne mit ständigem Brand die Erde brennen und sämtliche Feuchtigkeit absorbieren, wenn nicht der so oft im Jahr den Tierkreis durchlaufende Mond die Feuchtigkeit wiederherstellen würde, wie wir [Bl. 78r] offenkundig sehen, daß das Wetter gestört wird bei den Konjunktionen und Oppositionen [von Sonne und Mond], besonders in den feuchten Tierkreiszeichen. Und es ist bei diesem Gegenstand die Ökonomie und Sorgfalt des Schöpfergottes der Betrachtung wert, weil die Oppositionen so wechseln, daß der Mond im vollen Sommer die kälteren und feuchteren Tierkreiszeichen innehat und wiederum im vollen Winter die sommerlichen Tierkreiszeichen, weshalb auch überliefert ist, daß durch den Mond im vollen Sommer die Hitze vermindert, im vollen Winter aber die Eiseskälte gemildert wird.

Schließlich werden sehr viele offenkundige Veränderungen der Feuchtigkeit entsprechend der Verschiedenheit des Laufs des Mondes gesehen.

Aristoteles [Hist. an. 7,2] schreibt, daß die Kinder, die geboren wurden, während der Mond in einer Konjunktion mit der Sonne verborgen war, wegen des Mangels an Feuchtigkeit oder noch eher wegen der Verschlechterung der Feuchtigkeit, da sie vom Mond weniger unterstützt wird, schwächer sind, was die

offenkundige Erfahrung so sehr bestätigt, daß auch den Frauen bekannt ist, daß die Föten nicht lebensfähig sind, die während der Zeit eines Neumonds ans Licht kommen. Und wenn sie leben, haben sie weder starke körperliche noch geistige Kräfte. Dabei ist um so mehr zu bewundern, [Bl. 78v] daß die Zeit der Zeugung und die Zeit der Geburt des Fötus einander entsprechen. Denn die zur Zeit eines Neumonds Geborenen sind auch in der Zeit eines Neumonds gezeugt. Und deshalb hält Gott, da die Zeiten des Neumonds für eine Zeugung unheilvoll und feindlich sind, in diesen Zeiten die Männer vom Umgang mit den Frauen durch die Menstruationsblutungen fern.

Daß dies die Regelungen Gottes in der Natur sind, zeigt die Erfahrung. Gott will, daß sie nicht mißachtet werden, und die offenkundige Schwäche der Neugeborenen begleitet eine solche Mißachtung.

Nachdem wir das über die Natur des Mondes kurz vorausgeschickt haben, werden wir jetzt seine Bewegung und die Monate besprechen. Ich will der gewöhnlichen von Ptolemaeus überlieferten Lehre folgen, der bis jetzt die meisten folgten. Auch wenn nämlich die kürzliche Herstellung der Kreise des Mondes durch Kopernikus sehr gefällig ist, so gehen wir dennoch das [Übliche] durch, um auf irgendeine Weise die Studierenden zu der allgemeinen in den Schulen rezipierten Lehre einzuladen. Dabei ist der Hörer wiederum daran zu erinnern, daß er weiß, daß die Herstellung so vieler Kreise und Epizyklen [Kreise auf anderen Kreisen] von den Geometern ausgedacht worden ist, damit die Gesetze und Zeiten der Bewegungen wie auch immer erklärt werden können, nicht weil solche Maschinen im Himmel sind, auch wenn es wahrscheinlich ist, daß es irgendwelche Kreise gibt. Und der Scharfsinn der Wissenschaftler [Bl. 79r] ist zu loben, die ein Bild jenes bewundernswürdigen Werkes gewissermaßen gestalteten.

Gewöhnlich wird also gesagt, das Haus des Mondes habe vier Kreise und einen Epizykel. Diese Herstellung hat aber deswegen mehr Konstruktionen als das Haus der Sonne, da die Bewegung der Sonne eine einzige und einfache ist, die des Mondes aber eine mannigfache. Bald ist er fern von der Erde im Apogäum, bald der Erde näher im Perigäum, bald im Apogäum selbst höher, bald niedriger. Und an derselben Stelle ist er bald schneller, bald langsamer. Bald fährt er auf der Ekliptik selbst, bald tritt er weit zu den Breiten hinaus.

Welche Maschinen es aber auch immer im Himmel gibt, die zu diesen Bewegungen passen, die Geometer haben, um die Verschiedenartigkeit [der Bewegungen des Mondes] zu demonstrieren, diese vier Kreise konstruiert.

Der äußerste Kreis ist konzentrisch mit der Welt. Sie bezeichnen ihn als den, der Haupt und Schwanz des Drachen herabbringt. Ptolemaeus [Synt. 1,1,333 H.]

nennt ihn deutlicher den aufsteigenden und den absteigenden Knoten, wie es [Georgius] Trapezuntius übersetzt, oder eher den sich erhebenden und den herabfahrenden, ἀναβιβάζοντα et καταβιβάζοντα [den hinauf- und den hinabsteigenden].

[Bl. 79v] Warum aber dieser Kreis gesetzt worden ist, ist nicht unklar, da, weil der Mond von der Ekliptik in die Breiten hinausschweift und zu ihr zurückkehrt, notwendigerweise eine Maschine konstruiert werden mußte, durch die er sich entfernt und wieder zurückkehrt. Der Nutzen dieser Lehre wird bei den Verfinsternungen sichtbar.

Und der Grund für die Benennungen ist leicht einzusehen: ἀναβιβάζων heißt er, wenn der Mond von der Ekliptik weggehend sich unserem Scheitelpunkt nähert, dagegen heißt er καταβιβάζων, wenn der Mond von der Ekliptik abweichend sich von unserem Scheitelpunkt entfernt.

Der zweite Kreis ist der, der als sogenannter Deferent das Apogäum ‘herabbringt’, wie oben [im Abschnitt] über die Sonne gesagt wurde. Dieser Kreis wird deshalb gesetzt, weil es offenkundig ist, daß der Mond mitten in jeder Konjunktion und Opposition im Apogäum und von der Erde weiter entfernt ist als in den mittleren Vierteln. Um also für die Entfernung und die Nähe eine Erklärung zu geben, wird ein exzentrischer Kreis gesetzt, der aber beim Mond deutlicher sichtbar ist als bei der Sonne, da der Mond der Erde viel näher ist.

Der dritte Kreis ist demnach einfach der exzentrische Kreis selbst, dem ein Epizykel angefügt ist, der den Körper des Mondes trägt.

[Bl. 80r] Der vierte Kreis ist innerhalb des exzentrischen, damit er als Deferent das Perigäum ‘herabbringt’ und eine Harmonie mit den übrigen um das Zentrum der Welt herumgehenden Kreisen herstellt.

Außer diesen vier Kreisen gibt es, wie ich sagte, noch den Epizykel, der dem dritten Kreis, dem einfach exzentrischen Kreis, hinzugefügt ist.

Die Jüngeren sollten aber wissen, daß Epizykel ein solcher Kreis genannt wird, dessen Zentrum nicht nur vom Zentrum der Welt entfernt ist, sondern der nicht einmal um das Zentrum der Welt herumgeht, wie es die Kreise machen, die sonst exzentrische Kreise genannt werden. Er ist vielmehr hinzugefügt wie auf den Bogen oder den Reifen eines Rades. Den Durchmesser des Epizykels muß man sich dennoch groß vorstellen, nämlich fünfmal den Durchmesser der Erde enthaltend.

Der epizyklische Kreis wird aber deshalb dem exzentrischen Kreis hinzugegeben, weil der Mond, auch wenn er im Apogäum des exzentrischen Kreises ist, dennoch bald entfernter von der Erde, bald ihr näher gesehen wird, und zwar

näher, wenn er im untersten Epizykel, entfernter, wenn er im höchsten Epizykel ist.

Er ist aber im Apogäum selbst bald langsamer, bald schneller: langsamer, wenn er im höchsten Teil des Epizykel ist, wo zwei zusammenkommende gegensätzliche Bewegungen [Bl. 80v] die Langsamkeit bewirken, da der exzentrische Kreis gemäß der Abfolge der Tierkreiszeichen bewegt wird, der Epizykel im oberen Teil dagegen umgekehrt. Dagegen ist der Mond schneller im untersten Teil des Epizykel, wo zwei zusammenstimmende Bewegungen Schnelligkeit bewirken, da sowohl der exzentrische Kreis als auch der Epizykel dort gemäß der Abfolge der Tierkreiszeichen bewegt werden.

Daß aber der Mond im Apogäum bald von der Erde entfernter, bald ihr näher ist, zeigen auch die Finsternisse selbst. Der Mond nämlich verweilt im untersten Teil des Epizykel länger im Schatten als im oberen Teil, obgleich er sich dann rascher bewegt. Aber da der Schatten größer ist, wird auch die Zeitdauer länger. Denn im untersten Teil des Epizykel hat der Schatten einen größeren Raum, wie aus der Erklärung der Figur des Schattens, die *κωνοειδής* [kegelförmig] ist, leicht eingesehen werden kann. Diese Gründe bewegen die Wissenschaftler, daß sie dem exzentrischen Kreis einen Epizykel hinzufügen.

Nachdem ich aber wie auch immer die Herstellung der Kreise besprochen habe, ist jetzt kurz über die Bewegungen zu sprechen.

Die Bewegungen der Kreise sind verschieden, damit eine Erklärung für die Langsamkeit und Schnelligkeit gegeben werden kann. Aber das Aggregat aus den Bewegungen der verschiedenen Sphären [Bl. 81r], das die mittlere Bewegung des Mondes genannt wird, beträgt 13 Grad, 10 Minuten und 35 Sekunden.

Aber wenn auch diese Zahl so berichtet wird, nachdem sie durch die Verteilung auf die einzelnen Tage gleich gemacht worden ist, muß man doch wissen, daß es in den wirklichen Bewegungen Unterschiede gibt. Bisweilen übertrifft die Geschwindigkeit des neuen und vollen Mondes 14 Grad, langsam durchwandert der neue und volle Mond bisweilen 12 Grad und etwas mehr. Die Geschwindigkeit des Halbmondes aber übertrifft manchmal 15 Grad, langsam aber durchwandert er etwas mehr als 11 Grad. Diese Verschiedenheit ist durch den wunderbaren Plan des Schöpfergottes eingerichtet worden, damit die Geschwindigkeit wechselt.

Bis hier habe ich aber nur über die Bewegung gemäß der Länge gesprochen. Es gibt auch eine andere Bewegung in die Breite, wenn der Mond von der Ekliptik abschweift. Denn wenn der Mond sich nicht von der Ekliptik entfernen würde, gäbe es in jedem einzelnen Monat zwei Finsternisse. Die Natur der Dinge ist aber so geordnet, daß die Finsternisse wie die Prodigien seltener sind. Denn es ist

wahrscheinlich, daß die untere Natur Schaden erleidet, wenn der Blitz des lebenspendenden Lichts unterbrochen wird.

Ich habe also vorher gesagt, derjenige Kreis sei der äußerste, [Bl. 81v] der den aufgehenden und herabgehenden Knoten trägt, der den Mond allmählich von der Ekliptik wegbringt und wieder zu ihr zurückführt. Es ist aber eine tägliche Bewegung von 3 Minuten, und es wird der Umgang dieser Bewegung in 18 Jahren, 226 Tagen und 7 Stunden vollendet.

### Über die Monate

Da aber die Läufe des Mondes, seine Konjunktionen mit der Sonne, seine Entfernungen von der Sonne, sein Anwachsen, sein Abnehmen und seine Rückkehr zur Sonne die Zeiträume der Mondmonate ausmachen, deren Vergleich mit dem Weg der Sonne zu Anfang dem Menschengeschlecht das Maß des Jahres zeigte, ist hier noch etwas über die Monate hinzuzufügen.

Ich lasse aber die Sonnenmonate und die bürgerlichen Monate weg und werde nur über die Mondmonate sprechen. Der Unterschied ist nämlich deshalb festzuhalten, weil die Autoren sonst über die anderen Monate sprechen.

Es gibt dreierlei Mondmonate. Der periodische heißt gemeinhin der Monat der Durchwanderung, und er ist das Zeitintervall, in dem der Mond zu jenem Punkt des Tierkreises zurückkehrt, von wo er ausgegangen ist bei der letzten Konjunktion. Dieser Umlauf beträgt 27 Tage, 7 Stunden, 43 Minuten und 7 Sekunden.

Der synodische, der Monat der Abfolge und [Bl. 82r] Konjunktion, ist das Zeitintervall, in dem der Mond nicht nur zu dem Punkt zurückkehrt, von dem er ausgegangen war, sondern zur Sonne selbst, die unterdessen weiter vorangeschritten ist und vom Ort der letzten Konjunktion zurückwich. Aber der Mond erreicht sie vom Ende des periodischen Monats aus in einem Zeitraum, der etwas größer als zwei Tage ist. Der mittlere synodische Monat hat 29 Tage, 12 Stunden, 44 Minuten und 3 Sekunden.

Der Monat der Beleuchtung ist das Zeitintervall vom ersten Anblick des zunehmenden Mondes bis zum letzten Tag des abnehmenden. Gemeinhin sagt man er habe 28 Tage, was aber nicht ständig so ist, da der Mond sich uns manchmal langsamer, manchmal schneller zeigt. Bisweilen tritt er am zweiten Tag nach der Konjunktion, bisweilen am dritten, bisweilen am vierten hervor. Und die Gründe für diese Verschiedenheit sind folgende. Wenn die Sonne ihren Weg nimmt vom Anfang des Steinbocks zum Ende der Zwillinge, erscheint der Mond in den

nördlichen Zonen schneller wegen der Schrägheit des Tierkreises und des Horizontes und dem geraden Abstieg jener Tierkreiszeichen.

Aber eben dies ist wiederum verschieden aus zwei anderen verschiedenen zusammenkommenden Ursachen. Der Mond kommt rascher hervor in einer nördlichen Breite als in einer südlichen, und ebenso kommt er rascher hervor, wenn er sich rasch bewegt, als wenn seine Bewegung langsam ist.

[Bl. 82v] Es beträgt aber die tägliche Bewegung des Mondes um das Perigäum des Epizykels 14 Grad, 24 Minuten, jedoch um das Apogäum des Epizykels 12 Grad, 8 Minuten. Diese Langsamkeit kann den Mond länger verbergen.

Es werden hier auch die Gründe untersucht für die Verschiedenheit der Erscheinungen und Gestalten.

Auch wenn die halbe Kugel des Mondes immer von der Sonne beleuchtet wird, so wird dennoch nicht immer der ganze beleuchtete Teil gesehen, sondern nur der, der unseren Augen entgegengewendet ist. Denn in der Konjunktion selbst kommt unser Blick oder der Strahl des Auges nicht zwischen Sonne und Mond. Dann wird der beleuchtete Teil also nicht gesehen. Aber wenn der Mond allmählich von der Sonne weggeht, kommt unser Blick zwischen die Sonne und den Teil des Mondes, der der Sonne entgegengewandt ist, und je länger der Mond voranschreitet, einen um so größeren Teil des beleuchteten Raumes erfaßt unser Auge. Daher kommt die Verschiedenheit der Erscheinungen.

Der Mond aber wird gehörnt gesehen, weil der Mond ein kugelförmiger Körper ist. So entsteht eine Wölbung des Lichts, ein Bogen. Und weil unser Auge aus einer Schräge die Linie ansieht, die jenen beleuchteten Teil von dem dunklen trennt, scheint diese Linie zurückzuweichen zu einer Wölbung [Bl. 83r] wegen der Gestalt des kugelförmigen Körpers. Es entsteht also zuerst eine gehörnte Form.

Darauf aber scheint der Körper des Mondes nach dem ersten Viertel wie durchschnitten zu werden, da wir die Linie, die den beleuchteten Teil vom dunkeln trennt, geradewegs ansehen. Deshalb wird der Mond dann nicht gehörnt, sondern zweigeteilt gesehen.

Und wenn der der Sonne entgegengewandte Teil beleuchtet wird, wendet der Bogen die Hörner von der Sonne zum Osten, da der Mond von der Konjunktion zurückweicht. Umgekehrt aber wendet der Mond aus einem ähnlichen Grund die Hörner nach Westen, wenn er sich der Konjunktion nähert.

## Über die Finsternisse

Durch die Bewunderung und die offenkundige Nützlichkeit vieler Dinge wurden die menschlichen Geister bewegt, daß sie den Himmel sorgfältiger anblickten und über den baumeisterlichen und die Natur der Menschen lenkenden Geist nachdachten. Es war angenehm, die Gestalt und Ordnung der Körper zu sehen und darauf die sicheren Gesetze der Bewegungen. Und es wird die Nützlichkeit erblickt. Denn die Wechsel des Winters und Sommers tragen zur Aufnahme und Erwärmung der Samen und zum Reifen der Früchte bei. Außerdem ist es nützlich, die Grenzen und die Reihenfolge der Jahre des menschlichen Lebens zu haben.

[Bl. 83v] Aber neben anderen Wundern des Himmels wurden die Menschen auch sehr durch den Anblick der Eklipsen [Finsternisse] bewegt. Warum werden nur diese hervorragenden Lichter verdunkelt, obgleich bei anderen Sternen eine solche Verfinsterung nicht vorkommt? Warum zeigen sie den Ländern eine so gräßliche und schreckenerregende Finsternis? Schaden diese Defekte der Gestirne den Ländern, den entstehenden Dingen und den beseelten Lebewesen, da diese ja unterdessen das Licht, das die Wärme und die Feuchtigkeit in den unteren Dingen begünstigt, entbehren, oder aber fürchten nur furchtsame Naturen diese Schauspiele ohne Grund?

Diese Fragen regten an, sich um die Erforschung zu kümmern, wie und wann Finsternisse stattfinden und was sie bewirken oder anzeigen.

Wenn ich aber auch jetzt von den Wirkungen und den Anzeigen nicht spreche, so bezeugen dennoch Beispiele aus allen Zeitaltern, daß sofort nach dem Defekt der Lichter große Veränderungen der Dinge, Hitzegluten, Überschwemmungen, Pestepidemien, Kriege und viele Katastrophen stattfanden, so daß es schien, daß diese Übel vom Himmel beinahe angezeigt wurden.

Und es ist auch die Kühnheit des Perikles und ähnlicher Leute nicht zu loben, die erklärten, weil die Verdunkelungen der Lichter nach sicheren Gesetzen der Bewegungen stattfänden, würden sie deshalb nichts Böses anzeigen. So sagt man [Plut. Pericl. 35], daß Perikles ein Schiff betreten habe, [Bl. 84r] als plötzlich eine schreckliche Sonnenfinsternis im ersten Jahr des Peloponnesischen Krieges erblickt worden wäre. Perikles habe dem Schiffskapitän die Angst nehmen wollen. Denn er verhüllte dessen Augen mit einem Mantel und fragte ihn, nachdem er später den Mantel wieder entfernt hatte, ob ihm oder den anderen deswegen etwas Übles geschehen sei, weil seine Augen eine kurze Zeit blockiert waren, damit er nicht in die Ferne sehen konnte. So, sagte er, schadet auch weder der

Sonne noch uns dieses Dazwischenlaufen des Mondes, der für eine kurze Zeit uns den Anblick der Sonne verwehrt.

Aber Perikles selbst wurde später genügend bestraft für seine Verachtung der göttlichen Ermahnung. Denn er setzte einen für ganz Griechenland katastrophalen Krieg ins Werk und bald folgte eine so schlimme Pestepidemie, daß den Armen die Arme, Köpfe und Füße verfault vom übrigen Körper abfielen.

Mit einem zu bewundernden Plan ordnete Gott den Schatten an, der wie ein Anzeiger vieler Teile in dieser Lehre gewesen ist.

Denn zuerst wird eine offenkundige und nicht sehr schwache Anzeige der Größe der Körper, der Sonne und der Erde und vieler Bewegungen der Sonne und des Mondes aus dem Schatten gewonnen.

Es ist aber der Schatten eine Beraubung des Lichts, das durch den entgegengesetzten dunklen Körper blockiert wird, der den einfallenden Strahl mit sichersten Linien und [Bl. 84v] sicherem Raum abhält, und die Sicherheit ist so groß, daß offenkundig ist, daß diese Ordnung nicht aus Zufall stattfindet, sondern von Gott kunstvoll eingerichtet worden ist. Die Lehre der Optik über die Schatten ist sehr umfangreich und wir werden nur wenig aus ihr vortragen. Es ist aus der Lehre von den Schatten offenkundig, daß die Erde kleiner ist als die Sonne. Es wird nämlich ein Schatten *κωνοειδής* [kegelförmig], wenn ein größerer heller Körper einem dunklen kleineren entgegengesetzt ist, da ja die Menge des herumgegosse-  
nen Lichts allmählich den Schatten verringert. So wird der Schatten der Erde allmählich verringert, der sich ungefähr bis zum Kreis der Venus erstreckt. Und wenn die Sonne nicht viel größer wäre als die Erde und wenn sie nicht so weit entfernt wäre, gäbe es nicht gleichgroße Schatten zur selben Zeit im Osten und Westen. Und langsam wachsen sie proportional und nehmen wieder ab vor und nach dem Mittag, so daß der Schatten immer gleich dem Körper ist, wo auch immer und wann auch immer die Höhe der Sonne 45 Grad ist, wie auch in Venedig in der Tag-und-Nacht-Gleiche der Schatten gleich groß wie die Meßlatte ist, da an diesem Ort die Höhe 45 Grad ist. Dann nämlich ist die Sonne in der Mitte des Quadranten, der zwischen dem Horizont und dem vertikalen Punkt liegt, und die Winkel sind gleich groß, die der Strahl macht, der mit der Horizontebene und der Spitze der Meßlatte zusammenfällt. Es wird also notwendigerweise der Schatten gleich groß wie die Meßlatte. Und daß die Erde in der Mitte der Welt [Bl. 85r] gelegen ist, zeigt der Schatten, der am Tag der Sommer- und Wintersonnenwende gegensätzliche Linien ausmacht, die sich *ἐν εὐθείᾳ* [in gerader Linie] berühren.

Und die Schatten zeigen nicht nur dies, daß die Sonne größer als die Erde ist, sondern sie zeigen auch das an, wieviel Raum auf der Erde einem Grad am



Himmel entspricht, von wo aus man später, wenn man den ganzen Umkreis erfaßt hat, den Umkreis der Erde erdenken kann, der 5400 Meilen ist.

Danach wird in einer subtileren Schlußfolgerung das Verhältnis der Körper der Sonne, der Erde und des Mondes untersucht. Und man hat erkannt, daß die Sonne 166 mal größer als die Erde ist und darüber hinaus drei Achtel von ihr enthält und daß die Erde 39 mal größer als der Mond ist und darüber hinaus ungefähr ein Drittel von ihm enthält.

Es ist also die Verfinsterung des Mondes eine Beraubung des Sonnenlichts auf dem Mond. Diese Beraubung geschieht dadurch, daß der Mond in den Schatten der Erde hineinläuft, die diametral zwischen Sonne und Mond gesetzt ist. Das geschieht, wenn der Mond zum Kopf oder Schwanz des Drachen kommt, wie oben gesagt wurde, d.h. wenn er entweder keine Breite oder eine geringere als 65 Minuten hat. Denn der größte Halbdurchmesser seines Schattens ist ungefähr 47 Minuten. [Bl. 85v] Der größte scheinbare Halbdurchmesser des Mondes aber ist 18 Minuten, was zusammen 65 Minuten ergibt.

Daher kommt es, daß unähnliche Verfinsterungen von Teilen des Mondes gesehen werden, je nachdem der Mond, entweder in den Knoten selbst oder ein wenig diesseits von ihnen stehend oder ein wenig weiter vorangeschritten, in den Schatten der Erde hineinläuft, d.h. je nachdem er entweder keine Breite hat oder aber eine, die kleiner ist als 65 Minuten. Es setzt aber Ptolemaeus die Grenzen der Mondfinsternisse 15 Grade diesseits und jenseits der Knoten. Wenn der Mond sich innerhalb dieser Grade zur Zeit der Opposition befindet, kann er entweder ganz oder zu einem gewissen Teil verdunkelt werden, da dann die Breite des Mondes kleiner ist als zwei verbundene Halbdurchmesser, nämlich des Mondes und des Schattens. Es ist also notwendig, daß dann ein gewisser Teil des Mondes in den Schatten hineinläuft.

Wenn die Breite des Mondes die verbundenen Teile der Halbdurchmesser übertrifft, die, wie ich sagte, 65 Minuten nicht übersteigen, wird kein Teil des Mondes verdunkelt, sondern sein ganzer Körper läuft außerhalb des Schattenkegels vorbei und berührt ihn nirgends. Es kann aber der Mond von der Ekliptik einen Raum von 5 Grad abweichen, wie wir oben gesagt haben. Dieser [Bl. 86r] Raum übersteigt in der Sphäre des Mondes die Länge von 4 Halbdurchmessern der Erde, d.h. 3440 deutschen Meilen. Da aber die Geschwulst des Schattens nicht über 47 Minuten eines Grades aus der Ekliptik vorschreitet, kann man leicht erkennen, daß der Mond irgendwann etwa  $4 \frac{1}{4}$  Grad vom Schatten entfernt vorbeigehen kann. Daher kommt es, daß die Mondfinsternisse so selten sind, obgleich der Mond sich in jedem Monat einmal der Sonne entgegenstellt,

da er selten so nahe an die Ekliptik herantritt, daß er zur Zeit der Opposition den Schatten berührt.

Wenn aber die Breite des Mondes so groß ist, wie der Halbdurchmesser des Schattens an der Stelle des Übergangs ist, so wird notwendigerweise der halbe in den Schatten eingetauchte Körper des Mondes dort verdunkelt, weil das Zentrum des Mondes die äußerste Oberfläche des Kegels berührt.

Wenn wiederum die Breite des Mondes um so viel kleiner ist als der Halbdurchmesser des Schattens, wie der scheinbare Halbdurchmesser des Mondes groß ist, läuft der ganze Mond in den Schatten hinein, aber nach kurzer Zeit beginnt er sogleich wieder aus dem Schatten aufzutauchen.

Wenn der Mond aber eine noch kleinere Breite hat, verweilt er für eine gewisse Zeit verdunkelt in dem Schatten, und dies am längsten von allen Fällen, wenn beide Himmelslichter sich in den zwei einander entgegengesetzten Knoten befinden. Dann nämlich [Bl. 86v] berührt das Zentrum des Mondkörpers die Achse des Schattenkegels, und es sind in einer einzigen geraden Linie die Zentren der drei Körper, der Sonne, der Erde und des Mondes.

Diese Verdunkelungen des Mondes werden von allen Menschen gesehen, für die der Mond über den Horizont erhoben war, d.h. die in jenem Teil der Erdkugel wohnen, der von den Strahlen der unter dem Horizont laufenden Sonne nicht beleuchtet wird und der etwas kleiner ist als die Halbkugel. Denn alle jene, die in den Schatten der Erde eingeschlossen werden, nehmen im gleichen Augenblick den Glanz des in den Schatten einlaufenden Mondes wahr. Aus diesem Grund heißt es auch, daß die Mondfinsternisse überall stattfinden, so oft der ganze Mond des Lichts beraubt ist, weil dieselbe Finsternis von allen Menschen gesehen wird, die jene Halbkugel der Erde bewohnen, die von den Strahlen der Sonne nicht beleuchtet wird.

Wenn aber auch die Verdunkelung des Mondes, wie ich sagte, im selben Augenblick stattfindet, nämlich wenn der ganze Mond in den Schatten eingetaucht ist, so sehen dennoch die, die in derselben Halbkugel der Erde gegen Osten wohnen, jenen Mangel des Mondes später als die anderen, die zum Westen hin wohnen, d.h. daß die östlichen Menschen mehr Stunden der Nacht vom Untergang [Bl. 87r] der Sonne bis zu dem Zeitpunkt des verschwindenden Mondes zählen als die westlichen, für die der Zeitpunkt der Erscheinung der Finsternis dem Anfang der Nacht näher scheint und ist, so daß eine Finsternis, die in Assyrien vom Heer des Alexander bei Arbela in der zweiten Stunde der Nacht gesehen worden ist, in Sizilien zu Beginn der Nacht gesehen wurde.

Der Grund für diese Verschiedenheit ist, daß wegen der Geschwulst der Erde den östlichen Menschen die Sonne schneller aufgehend den Tag macht und unter-

gehend schneller die Nacht heranbringt als jenen, die dem Westen zu wohnen. Da also die Östlichen schneller die Nacht haben, geschieht es, daß ihnen die Zeit der beobachteten Finsternis länger vom Anfang der Nacht entfernt ist als den Westlichen, für die die Sonne sich später schlafen legte.

Und eben diese Verschiedenheit der Zeit der beobachteten Finsternis dient zum Beweis dafür, daß die Erde in der Länge die Gestalt einer Kugel hat, wie oben gesagt wurde. Das über die Mondfinsternisse Gesagte möge an dieser Stelle ausreichen. Denn was zur Erforschung der Zeiten gehört, in denen Verdunkelungen des Mondes stattfinden und dauern, so sind diese aus den Tafeln der Wissenschaftler zu entnehmen, die eine sichere und klare Methode überliefern, um sie durch Zahlen zu finden [Johannes Schoner, *Tabulae Astronomicae*, Nürnberg 1536 mit einer Praefatio Melanchthons]. Wir ermahnen alle, [Bl. 87v] die die Arithmetik einigermaßen gelernt haben, ernsthaft, sie kennenzulernen. Denn auch die Bewegungen der Himmelslichter selbst und die Ursachen ihrer Verfinsterungen werden sie vollständiger erkennen, wenn sie den Lehren über die Verschiedenheit der Bewegungen Beispiele aus den Tafeln hinzufügen werden. Und sie werden beginnen diese Wissenschaften mehr zu lieben, wenn sie erfahren werden, daß es bei ihnen eine so große Sicherheit gibt, daß nach vielen Jahrhunderten eintretende künftige Finsternisse vorhergesagt werden können und daß die Zeit der Verfinsterungen diesen Vorhersagen genau entspricht. Diese Sicherheit ist in der Tat ein evidentes Zeugnis der göttlichen Vorsehung, woran wir einigemal schon erinnert haben.

Doch ich eile zu den Sonnenfinsternissen. Bevor ich ihre Gründe erkläre, wollte ich dies hier zuvor hinzusetzen: Weil die Finsternisse des Mondes häufiger vorkommen als die der Sonne, ist beobachtet worden, daß diese keine festen und gewissen Orte auf der Ekliptik haben, sondern daß die späteren Finsternisse immer diesseits der früheren stattfinden, d.h. die Orte auf der Ekliptik verändern sich und schreiten voran εἰς τὰ προηγούμενα [zu dem Vorhergehenden], d.h. entgegen der Reihe der Tierkreiszeichen, was man an den Mondfinsternissen, die im Jahr 1544 Christi gesehen wurden, bemerken konnte. Denn als am 9. Januar der durch die ersten Teile des Löwen laufende Mond sich in dem Knoten verfinstert hatte, der herabgehend gemeinhin Schwanz des Drachen genannt wird, ist er wiederum am 28. Dezember im gleichen der Sonne entgegengesetzten Knoten verfinstert worden, aber nicht im gleichen Zeichen des Löwen und nicht im [Bl. 88r] folgenden der Jungfrau, sondern ungefähr in den mittleren Teilen des Krebses, der dem Löwen in der Ordnung der Tierkreiszeichen vorangeht.

Wegen dieser Verschiedenheit der Punkte, bei denen die Finsternisse stattfinden, wird dem Kreis, der diese Knoten trägt und den wir oben als ersten in der Be-

schreibung der Kreise des Mondes gesetzt haben, eine der eigentlichen Bewegung der Planeten entgegengesetzte, mit dem ersten Beweglichen übereinstimmende Bewegung zugeteilt, die aber so langsam ist, daß an einzelnen Tagen die Knoten nicht mehr als 3 Minuten εἰς τὰ προηγούμενα oder vom Osten zum Westen voranbewegt werden. In dieser sehr langsamen Bewegung durchwandern sie den ganzen Tierkreis in 18 Jahren, 226 Tagen und 7 Stunden, nach welchem Zeitintervall die Finsternisse an denselben Stellen des Tierkreises wiederum stattfinden können, wo sie früher gesehen worden sind.

### Über die Sonnenfinsternis

Durch sie sind die Menschen am meisten von allem bewegt worden, daß sie die Bewegungen der himmlischen Körper bewunderten und erforschten, nachdem sie mitten am Tag bisweilen bei heiterem Himmel gesehen hatten, daß die Sonne, die Quelle des täglichen Lichts, durch eine gräßliche und schreckenerregende Finsternis eingehüllt wurde, die plötzlich das Bild der Nacht herantrug und die am Himmel hängenden Sterne unter Tags sichtbar machte.

Aber noch viel mehr erschreckte sie die Erfahrung trauriger Ereignisse, bei denen sie beobachteten [Bl. 88v], daß sie fast immer den Sonnenfinsternissen folgten. Denn da sie wußten, daß die Sonne nicht nur die Urheberin des Lichts und der Wärme ist, sondern auch eine lebensspendende Kraft den Körpern der Lebewesen und den aus der Erde wachsenden Dingen zuteilt und gewissermaßen die Quelle und Bewahrerin der Lebenswärme ist, glaubten sie das, was später die Erfahrung bestätigte, daß nämlich auch die kurzzeitige Verfinsterung der Sonne, durch die diesem untersten Teil der Welt, in dem das Entstehen und Vergehen der Dinge ständig stattfindet, jener lebensspendende Strahl plötzlich entzogen wird, notwendigerweise die Natur der unteren Dinge sehr stark verletzt und schwächt. Es folgen nämlich manchmal Pestepidemien, Fruchtlosigkeit der Felder wegen ungewöhnlicher Hitze oder ständige Regenfälle, manchmal auch Kriegsunruhen und auffallende Veränderungen von Reichen wegen Todesfällen von Königen und Fürsten.

Durch diese auffallenden Ereignisse, von denen sie glaubten, daß sie durch die Sonnenfinsternisse entweder bewirkt oder doch angezeigt werden, wurden die Gelehrten des Altertums dazu gebracht, daß sie die Ursachen und Zeiten der Finsternisse mit sorgfältiger und beständiger Betrachtung der Bewegungen der Himmelslichter eifriger erforschten und beobachteten.

Den ersten Ruhm in diesen Sachen soll bei den Griechen [Bl. 89r] der Mileter Thales erlangt haben, der jene Verfinsterung der Sonne voraussagte, die während der Regierung von Astyages in Medien beobachtet wurde und den Veränderungen vieler Reiche in Asien vorherging. Denn wenig später übertrug Kyrus die Monarchie von den Medern zu den Persern und unterwarf durch seinen Sieg über Krösus und dessen Gefangennahme das äußerst mächtige Reich der Lyder und bestrafte die aufrührerischen griechischen Städte in Asien hart.

Diese Lehre, die die Ursachen dieser Verfinsterungen aufzeigt, sollten auch wir für wichtig halten und beachten, da ihre Kenntnis uns über viele sehr wichtige Dinge aufklärt und eine große Gelehrsamkeit in verschiedenen Dingen umfaßt. Aber wenn es auch nützlich wäre, sie irgendwo vollständig zu erklären und die Quellen und Ursachen aller Verschiedenheiten aufzuzeigen, die hier größer sind als bei den Mondfinsternissen, werden wir dennoch, da dies an diesem Ort von uns weder geschehen kann noch verlangt werden sollte, nur, ebenso wie wir es bei den Mondfinsternissen taten, einige allgemeinste Dinge sagen, die den Anfängern die Ursachen der Sonnenfinsternisse und ihre Verschiedenheiten zeigen können, und wir halten dafür, daß dies zu diesem Gedankengang und diesem Ort paßt.

Oben wurde gesagt, daß der Körper des Mondes dunkel und so dicht ist, daß er die Strahlen der Sonne [Bl. 89v] nicht durchläßt. Wenn er mit der Sonne in Konjunktion kommt und geradewegs zwischen ihr selbst und unserem Blick steht, hält er deshalb durch seine Dichte die empfangenen Strahlen der Sonne von unserem Horizont ab und bringt durch den Schatten seines Körpers einigen Zonen Finsternis.

Es ist also eine Verfinsterung der Sonne kein Mangel und keine Beraubung des Lichts in der Sonne selbst. Denn sie erleidet nichts vom Mond, sondern es ist nur eine Verhinderung oder Abwendung der Strahlen der Sonne, die durch den dunklen Körper des Mondes gemacht worden ist, da der Mond sich zwischen unseren Blick und die Sonne stellte und so einen Teil der Erde mit dem Schatten seines Körpers einhüllte und auf diese Weise, wie Plinius sagt [Nat. hist. 2, 7], sich bei der Erde revanchiert, d.h., wie der Mond einmal vom Schatten der Erde verdunkelt des Lichts der Sonne beraubt wird, so entreißt der Mond selbst umgekehrt, indem er sich gewissermaßen für dieses Unrecht rächt, der Erde durch sein Dazwischenkommen das mehrende Licht der Sonne. Aber da ein häufiger und längerer Verlust der Strahlen der Sonne für die Erde tödlich wäre, läßt der Mond die Mäßigung walten, daß er selten und nur, wenn er einige Male zuvor vom Schatten der Erde verdunkelt worden und so gewissermaßen öfters provoziert worden ist, schließlich umgekehrt selbst das Sonnenlicht der Erde wegnimmt,

und dies nicht der ganzen Erde, sondern nur einer Zone von ihr, und zwar nur für kurze Zeit, wie unten gesagt werden wird.

[Bl. 90r] Aber es mag einer sich wundern, wie der Mond den ganzen Körper der Sonne bedecken kann, da doch oben gesagt wurde, daß die Sonne 166 mal größer als die Erde ist und diese wiederum nahezu 40 mal größer als der Mond, woraus zu entnehmen ist, daß der Mond nur 6 Tausendstel mal so groß ist wie die Sonne. Denn aus dem Verhältnis der Durchmesser beider Himmelslichter, das wie 187 zu 10 ist, wird entnommen, daß 6539 zu einer Masse zusammengeführte und -gefügte Körper, die so groß sind wie der Mond, kaum einen Körper ergeben werden, der der Sonnenkugel gleich kommt.

Da also der Mond verglichen mit der Sonne ein so winziger Körper ist, kann es wunderlich erscheinen, wie er uns die so große Masse des Sonnenkörpers verbergen kann.

Aber die Ursache ist teils die Nähe des Mondes zur Erde, der, wenn er am höchsten ist,  $64 \frac{1}{6}$  Halbdurchmesser der Erde entfernt ist, teils die Höhe der Sonne oder ihre Distanz von der Erde, die ungefähr zehnmal neunmal weiter von der Erdkugel entfernt ist als der Mond. Ptolemaeus nämlich bestimmte die größte Distanz der Sonne von der Erde mit 1210 Halbdurchmessern der Erde.

[Bl. 90v] Wegen der so großen Entfernung der Sonne von der Erde geschieht es, daß der unserem Blick am nächsten stehende Mond manchmal die ganze Sonne bedecken kann, wie auch sonst die Erfahrung bezeugt, daß auch die riesigsten Berge, wenn sie etwas entfernter gelegen sind, von einem Diskus oder einem noch kleineren Körper, der unseren Augen entgegengehalten wird, verborgen werden können.

Wegen dieser so ungleichen Distanz der Himmelslichter wird der scheinbare Durchmesser des Mondes manchmal ein wenig kleiner, manchmal gleich groß, manchmal auch größer gesehen als der scheinbare Durchmesser der Sonne. Denn der Durchmesser des höchsten Mondes, wenn er am kleinsten gesehen wird, umfaßt 29 Minuten, der Durchmesser des niedrigsten aber hat 36 Minuten und 8 Sekunden. Dagegen umfaßt der scheinbare Durchmesser der von der Erde entferntesten Sonne  $31 \frac{1}{3}$  Minuten, der Durchmesser der nächsten aber, wenn ihr Körper am größten erscheint, erreicht keine vollen 34 Minuten, sondern ein Sechstel weniger. Wenn du also den Durchmesser des niedrigsten Mondes vergleichen wirst mit dem scheinbaren Durchmesser der wo immer auch gestellten Sonne, wirst du bemerken, daß die ganze Sonne manchmal von dem Mond leicht bedeckt und verborgen werden kann, aber nur kurzzeitig.

Diese Verfinsterung der Sonne aber geschieht, wie gesagt [Bl. 91r] wurde, durch den dazwischen tretenden Körper des dunklen Mondes, wenn er mit der Sonne

um Neumond in Konjunktion tritt. Es ist aber notwendig, daß diese Konjunktion in den Knoten stattfindet oder in der Nähe eines der beiden Knoten, über die oben gesprochen wurde, wenn der Mond entweder keine oder nur eine winzige Breite hat. Denn außerhalb dieser Knoten, wenn der Mond von der Ekliptik aus in die Breite schweift, wenn er dann mit der Sonne in Konjunktion tritt, läuft er so neben ihr vorbei, daß er keinen Teil von ihr verdunkelt und der vom Körper des Mondes verstreute Schatten in keinem Teil die Erde berührt, sondern über oder unter der Erde an ihr vorbeigetragen wird. Es setzt aber Ptolemaeus die ekliptischen Grenzen jenseits und diesseits der Knoten nach Süden nur auf 11 Grade und 22 Minuten an, nach Norden aber auf etwa  $20 \frac{2}{3}$  Grade. Zwischen ihnen kann der zur Zeit einer Konjunktion laufende Mond die Sonne ganz oder zu einem gewissen Teil bedecken.

Aber wie die Verfinsterung des Mondes am größten wird, wenn die Zentren der drei Körper, der Sonne, der Erde und des Mondes in einer geraden Linie stehen, was eine echte und diametrale Opposition der Himmelslichter genannt wird, so wird die Verfinsterung der Sonne am größten, wenn einmal die Zentren dieser Körper, der Sonne, des Mondes und [Bl. 91v] der Erde, in einer geraden Linie sind, was eine echte oder, wie Ptolemaeus sagt, eine ἀκριβῆς συζυγία [eine präzise Verbindung, Synt. 1,1,396ff.] der Himmelslichter genannt wird. Aber wenn die Zentren der Himmelslichter und unser Blick eine gerade Linie berühren, nennen die Wissenschaftler diese Konjunktion eine schein- oder sichtbare, Ptolemaeus eine φαينوμένην σύνοδον [erscheinende Verbindung, Synt. 1,1,531ff.]. Denn wegen der Nähe des Mondes zur Erde erzeugt die παράλλαξις [Parallaxe, Abweichung] eine gewisse Verschiedenheit, d.h. die Abirrung unseres Blicks, die man die Verschiedenheit des Anblicks nennt, die es bewirkt, daß der Mond, von der Oberfläche der Erde aus gesehen, an einer anderen Stelle des Tierkreises gesehen wird, nämlich diesseits oder jenseits seiner wahren Stelle im Tierkreis, die die vom Zentrum der Erde durch das Zentrum des Mondkörpers bis zum Tierkreis gezogene gerade Linie anzeigt. Jenen scheinbaren Ort des Mondes aber zeigt die Linie, die vom Auge des den Mond von der Oberfläche der Erde aus Anblickenden durch das Zentrum des Mondes bis zum Tierkreis gezogen wird, und es sind beide Stellen, die wahre und die scheinbare immer auf demselben größten Kreis, der durch den Scheitelpunkt des Kopfes gezeichnet worden ist. Ferner wird der Zwischenraum in der Länge des Tierkreises, der zwischen dem wahren und dem scheinbaren Ort des Mondes besteht, παράλλαξις κατὰ μῆκος genannt, oder [Abweichung] in die Länge, wodurch es geschieht, daß der echten Konjunktion der Himmelslichter [Bl. 92r] die scheinbare Konjunktion, die die Verfinsterung der Sonne bewirkt, manchmal

vorhergeht, manchmal folgt. Der zeitliche Zwischenraum, der zwischen der wahren und der scheinbaren Konjunktion vorhanden ist, macht in der siebten Zone, wenn er am größten ist, ungefähr  $1 \frac{3}{4}$  Stunden aus.

Es variiert wiederum die andere *παράλλαξις κατὰ πλάτος* [Abweichung in der Breite] auch die Breite des Mondes, so daß die wahre Breite oder wahre Distanz des Mondes von der Ekliptik, die eine vom Zentrum der Erde durch das Zentrum des Mondes zum Tierkreis gezogene Linie anzeigt, eine andere ist als die scheinbare Breite, die am Tierkreis eine Linie anzeigt, die vom Auge des auf der Oberfläche der Erde Wohnenden durch den Mond hindurchläuft. Die kürzeste Distanz der scheinbaren Stelle des Mondes von der Ekliptik wird nun die sicht- oder scheinbare Breite genannt, der kürzeste Zwischenraum aber zwischen der Ekliptik und dem wahren Ort des Mondes heißt wahre Breite. Die Differenz, um die entweder die wahre die scheinbare oder die scheinbare die wahre Breite übertrifft, heißt *παράλλαξις κατὰ πλάτος*, die, wenn der Mond am weitesten von der Sonne entfernt ist, etwa  $53 \frac{1}{2}$  Minuten beträgt. Aber wenn der Mond näher an die Erde herantritt, wird auch die *παράλλαξις* größer und sie verändert sich mit dem höher erhobenen oder herabgedrückten Pol.

Diese *παράλλαξις*, die die Breite des Mondes [Bl. 92v] variiert, bewirkt, daß manchmal ein größerer, manchmal ein kleinerer Teil der Sonne verfinstert wird als entsprechend der wahren Breite des Mondes.

Dieselbe Abirrung des Blickes ist der Grund, warum die oben aus Ptolemaeus angemarkten Grenzen der Sonnenfinsternis ungleich sind, so daß die, die nach Norden liegt, etwa um das Doppelte größer ist als die, die nach Süden liegt, und zwar deshalb, weil für uns, die wir diesseits des äquinoktialen Kreises weiter nach Norden wohnen, der scheinbare Ort des Mondes immer vom wahren Ort nach Süden hin abweicht. Deshalb ist es, damit eine Verfinsternis der Sonne geschieht, während der Mond etwas diesseits der Ekliptik in Richtung Norden läuft, notwendig, daß er mit seinem wahren Ort weiter von der Ekliptik entfernt ist, so daß der scheinbare Ort des Mondes mit dem Körper der Sonne zusammenfällt und das Zentrum der Sonne, das Zentrum des Mondes und unser Blick in einer Linie liegen.

Wie wir aber oben über die verschiedenen Finsternisse des Mondes gesagt haben, der entweder ganz oder zum Teil des Lichts beraubt wird je nachdem seine wahre Breite entweder keine oder wenige Minuten oder mehr, jedoch nicht mehr als 65 Minuten umfaßt, so muß man auch hier wissen, daß die Finsternisse der Sonne variieren je nachdem wie die schein- oder sichtbare Breite des Mondes entweder keine oder wenige Minuten beträgt.



[Bl. 93r] Denn wenn die gesehene Breite größer ist als 35 Minuten, die berechnet werden aus den scheinbaren Halbdurchmessern der beiden Himmelslichter, verfinstert der Mond keinen Teil der Sonne. Aber wenn er eine kleinere Breite hat, bedeckt er einen Teil der Sonne. Wie, wenn die scheinbare Breite dem scheinbaren Halbdurchmesser der Sonne gleichkommt (sie ist etwa 17 Minuten), das Zentrum des Mondes den Rand des Körpers der Sonne zu berühren scheint und deshalb ungefähr die halbe Sonne verdunkelt.

Aber wenn die scheinbare Breite des Mondes keine ist, so daß sein Zentrum genau unter der Ekliptik zu sein scheint, dann entreißt der Mond, da die Zentren der beiden Himmelslichter auf derselben geraden Linie liegen, die von unserem Blick ausgeht, uns die ganze Sonne durch das Dazwischentreten seines Körpers, aber bald gewährt er wieder, voranschreitend durch seine eigene Bewegung von Westen nach Osten, den Erdenländern die aufgedeckte Sonne zu sehen. Denn bei der totalen Verfinsterung der Sonne kann keine solche Verzögerung eintreten, wie sie bei einer Mondfinsternis bemerkt wird, und zwar deshalb, weil die, wie uns scheint, ebene Oberfläche des Mondes, wenn sie bei der Ekliptik ist, der scheinbaren Oberfläche der Sonne entweder gleichkommt oder sie um einen ganz geringen Raum übersteigt, so daß sie diesen ganzen Körper der Sonne nicht lange bedecken [Bl. 93v] kann. Es zählen nämlich die ekliptischen Punkte oder Finger oder die zwölften Teile des Sonnendurchmessers, die verdunkelt werden können, nur 12 Finger und außerdem 55 Minuten, während der Mond 21 ekliptische Punkte oder Finger hat und 36 Minuten, d.h., wenn der Körper des Mondes so groß wäre oder schiene, daß sein Durchmesser 21 solchen Teilen, wie er in seiner Kleinheit 12 hat, gleichkäme, nichtsdestoweniger könnte der ganze Mond durch den Schatten der Erde dann eingehüllt und verdunkelt werden, wenn er in Opposition zur Sonne keine echte Breite hat.

Wenn aber der kleine Körper des Mondes durch sein Dazwischenkommen die ganze Sonne ohne eine Dauer der Verfinsterung verbergen kann, so wird dennoch jene Verfinsterung der Sonne nicht in ähnlicher Weise von allen gesehen, die in der Halbkugel wohnen, die von der Sonne um die Zeit der Verfinsterung beleuchtet wird, sondern nur in einigen Zonen wird bemerkt, daß die ganze Sonne bedeckt wird, d.h., so wird es in der Schule gesagt: eine totale Finsternis der Sonne kann irgendwann einmal, eine universale aber nie stattfinden.

Den Grund dafür werden die leicht erkennen, die sich an die Proportionen [Bl. 94r] der zuvor genannten Körper, der Sonne, des Mondes und der Erde, erinnern und auch an ihre Distanzen oder Zwischenräume und die Regeln über die unterschiedlichen Schatten, die oben überliefert wurden, wo gesagt wurde, daß

der Schatten von einem dunklen Körper kreiselförmig oder κωνοειδής [kegelförmig] verstreut wird, wenn der beleuchtende Körper größer ist als der dunkle.

Da aber der Mond nicht nur viel kleiner als die Sonne, sondern auch viel kleiner als die Erde ist, so daß er kaum ihren vierzigsten Teil einnimmt, folgt, daß der Schatten des Mondes keineswegs die ganze Halbkugel der Erde besetzen und bedecken kann, sondern nur einen kleinen Teil desselben, zumal da wegen der Distanz des Mondes von der Erde der nach Art eines Kegels allmählich verringerte Schatten des Mondes in dem Teil, in dem er die Oberfläche der Erde berührt, vom arktischen Kreis beschlossen und von der Oberfläche abgeschnitten wird.

Also nur jene Menschen, die innerhalb der Region der Erde wohnen, die durch den Kegel des Mondschattens bedeckt werden kann, verlieren das Licht der Sonne ganz und bemerken eine totale Finsternis. Die übrigen aber, die außerhalb des Kegels des Mondschattens in dem Teil der von der Sonne beleuchteten Halbkugel [Bl. 94v] wohnen, sehen keine Verfinsterung der ganzen Sonne, sondern entweder sehen sie nur einen Teil von ihm bedeckt werden oder aber sie erleiden überhaupt keinen Verlust des Sonnenlichts.

Damit du dies noch klarer erkennst, stelle dir außer dem Kegel des Schattens, den der Mond zur Zeit der Sonnenfinsternis auf die Erde streut, einen anderen Kegel des Blickes vor, dessen Basis die scheinbare Oberfläche der Sonne, dessen Scheitelpunkt aber wie ein Dolch das Auge des die Sonne Anblickenden sei.

Nur für die also, die innerhalb des Kegels des Mondschattens wohnen, wird die ganze Sonne verdunkelt. Denn der dazwischengekommene Körper des Mondes beseitigt und hindert den ganzen Kegel des Blicks, so daß kein Teil von ihm zur Sonne gelangen kann.

Für alle die aber, die außerhalb des Schattenkegels wohnen, jedoch so nahe, daß der Kegel ihres Blicks zu einem Teil vom Kegel des Schattens oder vom Mondkörper geschnitten und unterbrochen wird, wird ein Teil der Sonne vom dazwischenkommenden und den Kegel des Blickes unterbrechenden Mondkörper verdunkelt, aber der übrige Teil, der nicht durch den Mondkörper behindert wird, bleibt dennoch sichtbar. Aber diesen verdunkelten Teil der Sonne zeigt die ebene [Bl. 95r] Oberfläche an, die den Rand des Mondkörpers berührt und die aus unserem Auge durch den Körper der Sonne gezogen ist. Wenn diese den Mond berührende Oberfläche durch die Achse des Sehkegels geht, zeigt sie an, daß die halbe Sonne verdunkelt wird, wenn sie jenseits der Achse des Blicks liegt, zeigt sie, daß der größere, wenn diesseits der Achse, daß der kleinere Teil des Sonnenkörpers vom Mond bedeckt wird.

Diejenigen aber, die weiter entfernt vom Kegel des Mondschattens wohnen, und zwar so sehr, daß er die eine Breite des Sehkegels nicht schneidet, sondern entweder nur berührt oder sogar den Mond mit einem Zwischenraum zurückläßt, diese Personen sehen, da sie den ganzen Sehkegel frei und niemals vom Körper oder dem Schatten des Mondes unterbrochen vor sich haben, die ganze Sonne ohne Hindernis und nehmen keine Verdunkelung von ihr wahr.

Diese Verschiedenheit in den Finsternissen des Mondes wird deshalb nicht beachtet, weil die Erde, um vieles größer als der Mondkörper, mit ihrem Schatten den nahen Mond eingehüllt hat, so daß alle Menschen, die auf der ganzen Halbkugel wohnen, die nicht von der Sonne beleuchtet wird und über der sich der Mond erhebt, gleichmäßig und auf dieselbe Weise entweder den ganzen Mond oder einen Teil desselben des Lichtes beraubt erblicken, auch wenn jene Verfinsternung nicht zu derselben [Bl. 95v] Zeit von allen gesehen wird, wie oben gesagt wurde. Deshalb heißt es, daß beim Mond sowohl totale als auch universale Finsternisse stattfinden.

Wir sind der Meinung, daß dies über die Ursachen und Verschiedenheiten der Finsternisse der Sonne Gesagte an dieser Stelle genügt. Denn ihre vollkommene Kenntnis ist aus den Schriften der Wissenschaftler zu gewinnen, die die exakte Berechnung von beiden Parallaxen lehren, die die Zeiten und Größen der Sonnenfinsternisse variieren.

Wiederum ermahne ich aber hier diejenigen, die die Elemente der Arithmetik und Geometrie einigermaßen gelernt haben, daß sie alle Verschiedenheiten bei den Finsternissen, die Ptolemaeus und einige Wissenschaftler, die ihm folgten, mit einer sicheren Methode erfaßten, kennenzulernen sich bemühen und vor allem die zahlenmäßige Berechnung der genauen Zeiten der Finsternisse aus den Tafeln lernen, die zu diesem Gebrauch mit größter Klarheit und großem Nutzen für die menschliche Gemeinschaft gemacht worden sind. Dieser Berechnung mögen sie das Maß hinzufügen, mit dem das Antlitz des verdunkelten Himmelslichts oder die auf einer Ebene gezeichnete Teile den Augen unterworfen werden. Da diese Dinge äußerst angenehm zu erkennen und ohne Zweifel durch die Anzeige Gottes von heroischen Geistern bemerkt, beleuchtet und Schriften anvertraut worden sind, ziemt es [Bl. 96r] denjenigen, die von Natur für solche Wissenschaften geeignet sind, etwas von ihrem Studium und ihrer Zeit auf diese äußerst nützlichen Entdeckungen zu verwenden und sich zu bemühen, daß nicht diese großen Geschenke Gottes durch die ihnen vom Volk entgegengebrachte Verachtung oder durch unsere Nachlässigkeit verloren gehen, sondern daß sie im Gegenteil durch uns beleuchtet und durch alle Lobreden geschmückt zusammen

mit der reinen Lehre des Evangelium, das der Kirche eigen ist, treulich zu jeder Nachwelt überliefert und verbreitet werden.

### Über die übrigen fünf Planeten

In der so großen Menge von Sternen, die jede Zahl übersteigt, wurden außer den beiden Himmelslichtern zu allen Zeiten nur fünf Sterne bemerkt, die gewisse ihnen eigentümliche und untereinander verschiedene Bewegungen haben, und zwar nicht gemeinsam mit den übrigen Sternen, die das Altertums deshalb Fixsterne nannte, weil sie einer einzigen Sphäre zugehören, mit der sie ständig herumgetragen werden. Sie wechseln nie ihre Orte, Zwischenräume, Figuren und Größen, während die fünf Planeten jetzt an einem, dann an einem anderen Teil des Himmels gesehen und bald anderen sich nähernd, bald klein und dunkel, dann wiederum zu anderer Zeit größer und strahlender erblickt werden.

[Bl. 96v] Dies jedoch haben diese Planeten mit den Fixsternen gemein, daß sie an den einzelnen Tagen, d.h. im Zeitraum von 24 Stunden einmal um das Zentrum der gesamten Welt von Osten nach Westen herumgewälzt werden. Diese Bewegung haben sie nicht aus sich heraus, sondern vom höchsten Himmel, der das erste Bewegliche genannt wird und dessen nicht einschätzbare Geschwindigkeit so ungestüm ist, daß es nicht nur täglich die Kreise aller Planeten in derselben Bewegung um die Erde mit sich zieht, sondern auch einen guten Teil der elementaren dem Mondkreis benachbarten Region herumtreibt. Das zeigt die tägliche Bewegung der Kometen, die den übrigen Sternen im Auf- und Untergang durchaus ungefähr entspricht, obwohl es feststeht, daß die Kometen zwar in der höchsten Region der Luft, aber dennoch weit unterhalb der Mondsphäre in der Region der Elemente brennen.

Diese fünf Sterne heißen also zusammen mit den zwei Himmelslichtern Planeten, d.h. herumirrende, wegen ihrer spezifischen Bewegungen, mit denen sie sich gegen die überaus schnelle Bewegung der Fixsterne in die andere Richtung der Welt anstemmen.

Von ihnen sind nach dem übereinstimmenden Urteil aller Gelehrten drei über die Sonne gesetzt, sie heißen die oberen Planeten: Saturn, Jupiter und Mars. [Bl. 97r] Von den übrigen zwei, Venus und Merkur, glaubt man, daß sie zwischen die beiden Himmelslichter gesetzt sind. Wir werden sie der Reihe nach besprechen.

## Über die drei oberen Planeten

Die Reihenfolge und Lage dieser Planeten haben die Alten berechnet, sowohl aus einigen anderen Zeichen als auch besonders aus der Ungleichheit der Bewegungen, so daß sie den Saturn wegen seines langsamsten Voranschreitens im höchsten Ort unterhalb der Sphäre der Fixsterne gesetzt betrachteten, den Mars wegen seiner Schnelligkeit am untersten Ort, nächstens über der Sonne, Jupiter aber, der einerseits schneller als Saturn, andererseits viel langsamer als Mars ist, zwischen diese beiden gesetzt glaubten. Saturn durchwandert nämlich den ganzen Tierkreis in ungefähr 30 Jahren, Jupiter in 12, Mars in 2, so daß im Raum eines Zeichens des Tierkreises Saturn ungefähr  $2 \frac{1}{2}$  Jahre, Jupiter ein volles Jahr, Mars zwei Monate verweilt.

Es werden aber diesen Planeten zugeteilt, erstens die Deferenten, d.h. die Kreise, die das Apogäum und das Perigäum 'herabbringen', zweitens exzentrische Kreise oder Deferenten, die die Epizykel 'herabbringen' und die Epizyklen, ganz wie dem Mond, und zwar wegen der doppelten [Bl. 97v] Ungleichheit der Bewegung, von denen die eine sich an bestimmte Orte des Tierkreises anpaßt, die andere an die Weise der Bewegung der Sonne. Aber diesen Kreisen werden noch andere Kreise hinzugefügt, die den exzentrischen gleichartig, aber aus einem anderen Zentrum beschrieben sind und die gewöhnlich die Aequantes [die Gleichartigen] genannt werden, von Ptolemaeus ἔκκεντροι τὴν ὁμαλὴν κίνησιν περιέχοντες [exzentrische, die eine gleichartige Bewegung herumführen], so daß der Punkt gezeigt werden kann, über dem, wie geglaubt wird, eine gleichartige oder regelmäßige Bewegung stattfindet, da diese weder das Zentrum der Welt noch die Zentren der Deferenten des Epizykels gewähren.

Die Deferenten des Apogäum und Perigäum schreiten mit der äußerst langsamen Bewegung der achten Sphäre oder der Fixsterne, über die oben gesprochen wurde, von Westen nach Osten voran, indem sie langsam die Orte des Apogäum verändern, das zur Zeit des Ptolemaeus Saturn im 23. Grad, 46 Minuten, des Skorpions, Jupiter im 11. Grad der Jungfrau und Mars im 25. Grad des Krebs hatte.

Zu unserer Zeit aber fand Kopernikus durch Beobachtungen das Apogäum des Saturn im 27. Grad, 42 Minuten, des Schützen, das Jupiters im 6. Grad, 21 Minuten, der Waage und Mars im 27. Grad, 1 Minute, des Löwen. Es ist also in unserer Zeit im Perigäum, d.h. der Erde zunächst auf Grund seines exzentrischen Kreises, Saturn im 27. Grad der Zwillinge, Jupiter im 6. Grad des Widlers und Mars im 27. Grad des Wassermanns.

Die anderen Kreise aber, die exzentrische oder [Bl. 98r] Deferenten des Epizykels genannt werden, werden mit einer spezifischen Bewegung der Planeten von West nach Ost geführt, und zwar mit dem Gesetz, daß mit gleichartiger oder mittlerer Bewegung den ganzen Tierkreis das Zentrum des Epizykels des Saturn in 29 Jahren und 155 Tagen, das des Jupiter in 11 Jahren und 312 Tagen und das des Mars in 1 Jahr und 321 Tagen durchläuft.

Die Bewegung dieser Planeten in ihren Epizyklen ist aber der entgegengesetzt, durch die der Mond in seinem Epizykel getragen wird. Denn diese drei Planeten werden im oberen Teil ihrer Epizyklen bewegt εἰς τὰ ἐπόμενα [zum Folgenden], d.h. entsprechend der Reihe der Zeichen im Tierkreis, aber im unteren Teil εἰς τὰ προηγούμενα [zum Vorausgehenden], d.h. gegen die Reihenfolge der Tierkreiszeichen.

Wegen dieser Bewegung in Epizyklen geschieht diesen Planeten etwas, wovon der Mond frei gesehen wird. Denn wenn diese oberen Planeten eine Zeit lang vorangeschritten sind gemäß der Reihenfolge der Zeichen mit der gewohnten Langsamkeit oder Schnelligkeit, halten sie bald in ihrem Lauf inne und bewegen sich nicht vorwärts, sondern scheinen einige Tage wie bewegungslos festzustehen, zu welcher Zeit sie κρίζοντες [die kreischenden] genannt werden.

Darauf bewegen sie sich wieder, schreiten aber nicht dorthin voran, wohin sie früher ihren Lauf gerichtet hatten, sondern kehren um und laufen einen Teil des zurückgelegten Weges zurück, zu welcher Zeit sie προηγητικοί, Rückwärtsgehende, genannt werden. Und wenn sie so bis zu einem gewissen Punkt zurückgeschritten sind, halten sie wieder inne [Bl. 98v], sind für einige Tage ganz und gar unbeweglich (so erscheinen sie uns), und sie werden wieder stationäre genannt, und schließlich wie mit durch diese Ruhe vereinten Kräften beschreiten sie von neuem wieder ihren früheren Weg und eilen vorwärts entsprechend der Reihenfolge der Tierkreiszeichen mit der ihnen möglichen Geschwindigkeit, gewissermaßen als ob sie mit dieser Beeilung die Verzögerung des Haltens und Zurückschreitens wieder aufholen wollten, zu welcher Zeit sie ἀπολειπτικοί [die zurücklassenden] genannt werden.

Diese Wechsel empfangen sie von ihrer Bewegung im Epizykel. Während sie durch dessen oberen Teil getragen werden, laufen zwei Bewegungen zusammen, die in denselben Teil der Welt tendieren, nämlich die Bewegung des Zentrum des Epizykels in dem exzentrischen Kreis und die des Planeten im Epizykel. Und diese Bewegungen bewirken vereint, daß der Planet ziemlich schnell voranzuschreiten scheint gemäß der Reihenfolge der Tierkreiszeichen.

Aber wenn der Planet durch die östliche Seite seines Epizykel zum unteren Teil herabsteigt, so daß die Linie der wahren Bewegung des Planeten, die vom Zent-

rum der Welt durch das Zentrum des Planeten zum Tierkreis gezogen verstanden wird, entgegen der Reihenfolge der Zeichen getragen zu werden beginnt, da laufen dann zwei gegensätzliche Bewegungen zusammen, eine des exzentrischen Kreises, der das Zentrum des Epizykels und so auch den Planeten selbstständig nach vorne zum Osten vortreibt, [Bl. 99r] die andere Bewegung aber ist die des Planeten selbst im Epizykel, der vom Osten zum Westen entgegen der früheren Bewegung strebt. Und so geschieht es, daß eine Zeit lang die entgegengesetzten Bewegungen einander ausgleichen und sich gegenseitig gewissermaßen aufheben. Denn wieviel das Zentrum des Epizykel gemäß der Reihenfolge der Zeichen den Planeten vorwärtsbewegt, soviel geht der Planet selbst dagegen in die andere Richtung zurück, wie wenn einer in einem längeren Schiff fährt, das in Stromrichtung hinabgetragen wird, und selbst gegen die Stromrichtung voranschreitet. Der wird einem, der am Ufer steht, aus derselben Distanz erscheinen, als ob er an einem Orte feststünde. Diese Gleichheit der entgegengesetzten Bewegungen bewirkt, daß der Planet einige Tage unbewegt zu stehen scheint.

Es unterstützt aber diese Erscheinung eines Stillstandes die auf den Seiten des Epizykel nach unten laufende Krümmung des Epizykel, wo, auch wenn der sonst schnelle Planet im Epizykel ebensoviele Grade wie anderswo in seiner täglichen Bewegung zurücklegt, dennoch, da einem bestimmten Bogen auf den Seiten des Epizykels weniger Raum auf dem Tierkreis entspricht als dem gleichen Bogen auf dem höchsten oder dem untersten Teil des Epizykels, die Bewegung des Planeten auf den Seiten des Epizykels langsamer erscheint. Deshalb scheint er dort eine Zeit lang festzustehen. Diese erste Station wird genannt τοῦ πρώτου στηριγμοῦ φαντασία [die Einbildung des ersten Feststehens].

[Bl. 99v] Wenn der Planet darauf länger nach unten herabsteigt über den Punkt der ersten Station hinaus, und zwar so weit, daß die Bewegung des im Epizykel gegen die Reihenfolge der Zeichen voranschreitenden Planeten offenkundig die andere Bewegung des Zentrums des Epizykels übertrifft, die von dem exzentrischen Kreis gemäß der Reihenfolge der Zeichen durchgeführt wird, so wird das wahrnehmbare Zurückschreiten des Planeten bemerkt, entweder weil die Bewegung des Planeten selbst im Epizykel in Wirklichkeit schneller ist als die andere Bewegung, die das Zentrum des Epizykels von dem exzentrischen Kreis hat, wie über Saturn und Jupiter unten gesagt werden wird, oder weil wegen der Weite des Epizykels einem bestimmten Bogen von ihm im unteren Teil, der der Erde viel näher ist, ein größerer Raum auf dem Tierkreis entspricht als einem gleichgroßen Bogen im oberen Teil desselben Epizykels, der von der Erde weiter entfernt ist, wie es bei Mars und Venus bemerkt werden kann. Wenn diese Planeten in ihrem Epizykel langsamer bewegt werden als der Epizykel selbst in seinem

exzentrischen Kreis, wären sie wie der Mond von Rückschritten frei, wenn ihre Epizykel nicht die weitesten von allen wären und so nahe an die Erde herankämen, daß einem einzigen Grad um das Perigäum des Epizykels viel mehr Raum auf dem Zodiacus entspricht als um das Apogäum. Wenn deshalb die täglichen Läufe des Mars in der Gegend des untersten Teils des Epizykels die tägliche Bewegung der Deferenten des Epizykels bei weitem übertreffen wegen der Größe des Epizykels, wird auch das Zurückschreiten des Mars [Bl. 100r] wie das der übrigen oberen Planeten wahrgenommen, und dasselbe ist auch bei der Venus zu erkennen.

Wenn danach der Planet auf der westlichen oder rechten Seite des Epizykels aufzusteigen beginnt, wird die Bewegung des Planeten im Epizykel wieder vermindert. Denn wegen der auf der Seite nach oben führenden Wölbung des Epizykels entspricht dem Bogen der täglichen Bewegung des Planeten im Epizykel weniger Raum am Himmel. Deswegen beginnen die zwei gegensätzlichen Bewegungen sich wiederum eine Zeit lang auf eine gewisse Weise auszugleichen und sich wechselweise gewissermaßen umzubringen, so daß der Planet unbewegt festzustehen scheint. Das wird die zweite Station genannt.

Von diesem Ort der zweiten Station beginnt der Planet, der im Epizykel höher hinaufgefahren wird, wiederum gemäß der Reihenfolge der Zeichen voranzuschreiten und er wird dann Directus [der Gerade] genannt. Wieder kommen nämlich zwei Bewegungen zusammen, die den Epizykel und den Planeten gleichermaßen in dieselbe Richtung εἰς τὰ ἐπόμενα [zum Folgenden] fortbewegen.

Aber warum bleibt nicht auch der Mond auf dieselbe Weise auf den Seiten des Epizykels stehen und warum schreitet er nicht auch einmal zurück, wie diese obersten Planeten, wo doch auch geglaubt wird, daß der Mond von einem Epizykel so getragen wird, daß er seinen oberen Teil durchschreitend gegen die Reihenfolge der Zeichen, den unteren aber durchlaufend gemäß der Reihenfolge der Zeichen voranschreitet?

[Bl. 100v] Das hat zwei Ursachen. Die eine ist die Langsamkeit der Bewegung des Mondes im Epizykel, die nur wenig später als der Epizykel selbst im exzentrischen Kreis eine volle Umwälzung im Epizykel ausführt.

Aber dieser Ursache ist notwendigerweise eine andere hinzuzufügen, nämlich die Kleinheit des Mondepizykels, der, obwohl er von allen Epizykeln der kleinste ist, dennoch nicht weniger in 360 Teile eingeteilt ist als die anderen größeren Kreise. Auch wenn der Mond in diesem kleinen Kreis 13 Grad und 4 Minuten in einer gleichmäßigen täglichen Bewegung einmal gegen die Folge der Zeichen durchläuft, so kann deshalb dennoch nicht ein Zurückschreiten des Mondes bemerkt werden, da jenem täglichen Bogen höchstens keine zwei vollen Grade auf dem



Tierkreis entsprechen, sondern es passiert nur dies, daß der Mond, wenn er die obere Mitte des Epizykels durchwandert, langsamer getragen zu werden scheint, schneller aber bei der unteren Mitte.

Aber die drei oberen Planeten haben teilweise in den Epizyklen viel schnellere Bewegungen als das Zentrum des Epizykels in den exzentrischen Kreisen (so ist es bei Saturn und Jupiter), teilweise einen so weiten und einen irgendwo der Erde sich so sehr nähernden Epizykel, daß der Raum des Tierkreises, der dem täglichen Bogen des Planeten entspricht, der im Epizykel gegen die Reihenfolge [Bl. 101r] der Zeichen schreitet, den Bogen übertrifft, den das Zentrum des Epizykels in der täglichen Bewegung der exzentrischen Kreise gemäß der Reihenfolge der Zeichen zurücklegt. Deshalb ist es notwendig, daß man dort ein offenes Zurückschreiten des Planeten bemerkt.

Es absolvieren aber diese Planeten einen Umgang in den Epizyklen in der Zeit, die zwischen zwei Konjunktionen von ihnen selbst und der Sonne liegt. Denn immer um die mittlere Zeit des Vorwärtsschreitens dieser Planeten tritt die Sonne mit ihnen in Konjunktion, ebenso wie auch um die mittlere Zeit des Zurückschreitens die Sonne einem jeden von diesen dreien diametral entgegengesetzt ist. Es umfaßt aber dieses periodische Intervall im Epizykel des Saturn 1 Jahr und 13 Tage, im Epizykel des Jupiter 1 Jahr und 34 Tage und im Epizykel des Mars 2 Jahre und ungefähr 50 Tage. Daraus ergibt sich, daß der Umlauf des Saturn und Jupiter im Epizykel bei weitem schneller ist als in ihrem Deferenten des Epizykels, der Umlauf des Mars aber etwas langsamer.

Daß aber Saturn schneller in seinem Epizykel getragen wird als Jupiter und dieser wiederum schneller in seinem Epizykel als Mars, hat eine deutliche Ursache. Denn die Sonne erreicht den jeweils langsamsten von diesen Planeten in ihrem Lauf am schnellsten. Deshalb ist es notwendig [Bl. 101v], daß der Planet, der in seinem exzentrischen Kreis langsamer bewegt wird, seinen Lauf im Epizykel beschleunigt, so daß er selbst auf dem Gipfel seines Epizykels gefunden wird, wenn die Sonne zur Konjunktion herankommt. Denn es gibt ein beständiges Gesetz, nach dem diese Planeten so herumgetrieben werden, daß ihre Bewegung in den Epizykeln bestens zusammenstimmt mit dem Herankommen und Zurückweichen der Sonne, die sie wie ihren König zu verehren und zu pflegen scheinen. Denn so oft sie mit ihr in Konjunktion sind, so oft werden sie den höchsten Bogen ihres Epizykels haltend erfaßt, gleich als ob sie aus Ehrfurcht vor einem so großen Gast zum äußersten Ende ihres Herrschaftsbezirks gegangen wären, um dem gegenwärtigen König Raum zu geben und aus einem geringen Zwischenraum mit Ehrfurcht Aufträge und Kräfte von ihm zu empfangen.

Wenn darauf die Sonne, deren Bewegung schneller ist, nach der Konjunktion zurückweicht, steigen sie selbst von der Burg ihres Epizykels herab, gewissermaßen um pflichtgemäß dem abgehenden König Geleit zu geben, und sie folgen so der Sonne, bis sie durch den dritten Teil des Tierkreises weggegangen ist, d.h. bis sie den Zwischenraum von 4 Tierkreiszeichen von ihnen entfernt ist (man nennt dies einen trigonalen Aspekt). Dann erst, gleich als ob sie ihrer Pflicht Genüge getan hätten, bleiben sie einige Tage unbeweglich stehen, wie wenn sie dem König Lebewohl sagten und dem abgehenden noch länger nachblickten.

Bald darauf beginnen sie zurückzuschreiten und sie lassen sich in die untersten Teile ihres Epizykels herab, sooft die Sonne ihnen direkt entgegengesetzt ist, so daß sie gewissermaßen die Abwesenheit ihres Königs [Bl. 102r] zu betauern und seine Rückkehr kniefällig zu begehren scheinen.

Wenn sie danach die Sonne nach ihrer Opposition auf sich zugehen sehen, steigen sie noch gegen die Reihenfolge der Tierkreiszeichen von dem untersten Teil ihres Epizykels empor und eilen, dem König entgegenzugehen und, während dieser noch den Zwischenraum von 4 Zeichen oder einem Trigon entfernt ist, empfangen sie ihn gewissermaßen, um ihn zu begrüßen, und bleiben einige Tage in dieser Position stehen, worauf sie in geradem Lauf gemäß der Reihenfolge der Zeichen der sich nähernden Sonne vorausseilen und mit Freude auf die Gipfelhöhe ihrer Burg streben, um der ganz nahe befindlichen Sonne Platz zu machen.

Diese beständige Harmonie der Bewegungen der Sonne und der drei oberen Planeten, enthält schönste Bilder der Tugenden und ist der Betrachtung und Bewunderung in höchstem Maße wert.

Und damit man nicht glaube, diese Bewegung der Planeten in ihren Epizyklen werde von engen Grenzen umschlossen, muß man wissen, daß der Durchmesser des Mondepizykels, der von allen der kleinste ist,  $5 \frac{1}{6}$  Durchmesser der ganzen Erde beträgt, d.h.  $8886 \frac{2}{3}$  deutsche Meilen, wenn wir den Durchmesser der Erde mit 1720 deutschen Meilen berechnen. Daraus ergibt sich, daß der Umlauf des Epizykel, den der Mond in den einzelnen Monaten einmal durchläuft, d.h. innerhalb von 27 Tagen und 13 Stunden, 16 mal die Länge des ganzen Durchmessers der Erde beträgt und außerdem  $\frac{5}{20}$ , d.h. 27929 deutsche Meilen.

[Bl. 102v] Doch die Größe des Mondepizykel besiegen bei weitem die Epizykeln, in denen die drei obersten Planeten fahren. Denn der Durchmesser des Saturnepizykels, der von ihnen der kleinste ist, kommt an Länge 2298 Erddurchmessern gleich, der größere des Jupiter hat 2743 Erddurchmesser, der des Mars aber, der der weiteste von allen ist, enthält 4085 Erddurchmesser, wie Ptolemaeus überliefert.

Daraus kann man die Schnelligkeit dieser Planeten einschätzen, die diese weitesten Kreise ihrer Epizyklen in dem Zeitraum durchlaufen, den die von ihnen weggegangene Sonne braucht, um zu ihnen zurückzukehren.

Sodann habe ich deshalb die Durchmesser der Epizykeln dazugeschrieben, damit bedacht wird, daß es nicht geringe Zwischenräume der Höhe und Niedrigkeit sind, in denen diese Planeten nach dem Prinzip ihres Epizykels sich bald von der Erde entfernen, bald sich zur Erde herablassen. Diese Beobachtung ist von nicht geringer Bedeutung für die Beurteilung der Wirkungen dieser Planeten. Denn die Erfahrung lehrte, welche Kräfte diese Planeten haben bei der Beeinflussung der untersten Körper. Notwendigerweise üben die Planeten diese Kräfte schwächer aus, wenn sie sich in den höchsten Bögen ihrer Epizyklen aufhalten und sich am weitesten von der Erde entfernt haben, aber bei weitem wirksamer und mächtiger, wenn sie sich in den untersten [Bl. 103r] Teilen ihrer Epizyklen befinden und einige tausend Erddurchmesser uns näher gekommen sind.

Es hat aber der Saturn die Kraft, Kälte zu erzeugen und milde auszutrocknen. Mars aber trocknet heftig aus und brennt. Aber Jupiter, mitten zwischen diesen, hat eine ausgeglichene Natur. Denn er wärmt zugleich und befeuchtet und weckt und fördert fruchtbare und für die Erzeugung der Dinge geeignete Geister.

Es wird also nützen zu beobachten, wann diese Planeten weiter von der Erde entfernt sind und wann sie näher zu uns herankommen. Oben aber wurde gesagt, daß in unserer Zeit Saturn wegen seines exzentrischen Kreises am weitesten von der Erde entfernt ist, wenn sein Epizykel durch die letzten Teile des Schützen läuft, daß er aber uns am nächsten ist im entgegengesetzten Zeichen der Zwillinge. Wenn er also mit der Sonne in Konjunktion kommt gegen Ende des Schützen, kommt die andere Höhe des Epizykels hinzu. Deshalb ist er dann am weitesten von der Erde entfernt. Wenn er wiederum durch die letzten Teile der Zwillinge laufend in Opposition zur Sonne tritt, kommt er der Erde am nächsten aufgrund des exzentrischen Kreises und des Epizykels. Da Saturn so war im Jahr 1441 unter Kaiser Friedrich, dem Urgroßvater des Kaisers Karl V., ein wenig vor der Niederlage von Varna [in Ungarn], ist es wahrscheinlich, daß er durch seine [Bl. 103v] Nähe jene ungewöhnliche Kälte bewirkt hat, die so hart war und lange dauerte, daß jener Winter auch noch in unserer Zeit nach den Erzählungen unserer Vorfahren im Gedächtnis der Menschen wohlbekannt ist.

Ebenso muß man über Jupiter und Mars urteilen, von denen der erstere sich in den ersten Graden der Waage, der letztere aber in den letzten Graden des Löwen wegen des exzentrischen Kreises von der Erde am weitesten entfernt und in den beiden entgegengesetzten Zeichen am nächsten an die Erde herantritt. Sie

kommen der Erde wegen ihrer Epizykel also noch näher, wenn sie sich in diesen Zeichen der Sonne entgegenstellen oder wenn sie rückwärts schreiten.

Diese Entfernung und Nähe dieser Planeten verändert auch die scheinbare Größe von ihnen und ihre Farben etwas, wie wir im vergangenen Jahr, das von Christi Geburt das Jahr 1548 war, zu Ende des Sommers den Stern des Jupiter viel größer und strahlender als sonst sahen, und zwar deshalb, weil er damals um den Ort des Perigäum seines exzentrischen Kreises im Widder stand und der Sonne entgegengesetzt war, außerdem auch im Perigäum seines Epizykels war, und es war in diesem Sommer eine so große Fruchtbarkeit der Felder, daß wegen der größeren Ernte der Marktpreis plötzlich sank.

Die Beobachtung dieser Verschiedenheiten hat also sehr wohl einen Nutzen bei der Beurteilung der Wirkungen der Planeten. Aber wir wollen sie nun weglassen und zu einer anderen Art von Bewegungen nun übergehen, die auch erwähnt werden muß. Denn das, was bisher gesagt worden ist, gehört zu jenen Läufen dieser [Bl. 104r] Planeten, die in die Länge gehen, d.h. von Westen nach Osten und umgekehrt.

Aber außer diesen haben diese Planeten andere Bewegungen in die Breite, durch die sie von der Ekliptik abweichen, bald nach Norden, bald nach Süden, wie es auch beim Mond gesagt wurde. Denn die exzentrischen Kreise der höchsten Planeten, die Deferenten für die Epizyklen sind, werden von der Ebene der Ekliptik im Zentrum der Welt so geschnitten, daß ein Teil von ihnen, der den Ort des Apogäum enthält, über die Ekliptik hinaus nach Norden tendiert, der andere aber, der den Ort des Perigäum enthält, nach Süden. Und es sind diese Zwischenräume der Breiten ungleich. Denn der Deferent des Saturnepizykels weicht von der Ekliptik einen Raum von 2 Grad und 26 Minuten ab, der des Jupiterepizykels einen Raum von 1 Grad und 24 Minuten und der des Mars einen Raum von 1 Grad.

Und es bewirkt dieser Schnitt zweier ebener Kreise wie beim Mond zwei Knoten, ἀναβιβάζοντα καὶ καταβιβάζοντα [einen aufsteigenden und einen absteigenden]. Aber die Knoten dieser Breiten und die mittleren Punkte zwischen ihnen, die die Grenzen der maximalen Breite oder Abweichung sind, werden durch die sehr langsame Bewegung der achten Sphäre vom Westen nach Osten εἰς τὰ ἐπόμενα [zum Folgenden], nicht wie die Knoten des Mondes, die in sehr schneller Bewegung εἰς τὰ προηγούμενα [zum Vorhergehenden] getragen werden.

Es waren aber zur Zeit des Ptolemaeus die Grenzen der größten nördlichen Breite des Saturn und des Jupiter gegen Anfang der Waage, einen Raum von 10 Graden entfernt, die des Mars aber am Ende des Krebses.

[Bl. 104v] Aber die modernsten Astronomen erfaßten mit bestimmten Beobachtungen, daß die Punkte im Tierkreis, die die Grenzen der größten Breite zeigen, folgende sind:

	im Norden	im Süden
für Saturn	im 7. Grad des Skorpions	im 7. Grad des Stieres
für Jupiter	im 27. Grad der Waage	im 27. Grad des Widder
für Mars	im 27. Grad des Löwen	im 27. Grad des Wassermanns

Es hat also der Knoten

	aufsteigend	absteigend
bei Saturn	den 7. Grad des Löwen	den 7. Grad des Wassermann
bei Iupiter	den 27. Grad des Krebses	den 27. Grad des Steinbocks
bei Mars	den 27. Grad des Stieres	den 27. Grad des Skorpions

Daraus folgt, daß der Saturn vom 7. Grad des Löwen, bis er die ganze Hälfte des Tierkreises durchwandert, zuerst ungefähr 15 Jahre außerhalb der Ekliptik in Richtung Norden läuft, dann vom 7. Grad des Wassermanns in südlicher Breite dann ungefähr 15 Jahre verbraucht, wie z.B.: Zu Beginn des Jahres 1492, nach dem der römische Kaiser Friedrich III. gleich starb, begann Saturn im Wassermann von der Ekliptik abzuweichen in Richtung Süden, und er verweilte in diesem Teil bis in den Monat Juli des Jahres 1505, mehr als 13 1/2 Jahre. [Bl. 105r] Während dieses Zeitraums hatte Italien unter einem langen und schwierigen Krieg zu leiden und es wurde von einer neuen Krankheitsart, die sie die französische nennen, heimgesucht.

Und so um den Beginn des Monats August des Jahres 1505, ein wenig bevor Philipp, der König der Spanien, der Sohn des Kaisers Maximilian, der Vater Karls V., starb, näherte sich Saturn diesseits der Ekliptik dem Norden und war so unseren Scheiteln näher bis zum Ende des Jahres 1520, in dem nach dem Tod des Kaisers Maximilian sein Enkel Karl V. zur Nachfolge erwählt aus den Spanien nach Deutschland kam. Es war dies die Zeit, die Saturn in nördlicher Breite verbrachte, ungefähr 15 1/2 Jahre.

Von dieser Zeit an ging er wieder jenseits die Ekliptik in Richtung Süden für 13 Jahre und ungefähr 8 Monate bis zum Jahr Christi 1534, in dem Münster von den Wiedertäufern besetzt wurde und nach dem Tod des Papstes Clemens Paul III. sein Nachfolger wurde.

Vom September des Jahres 1534 war bis auf unsere Zeit Saturn nördlich und er wird diese Breite nicht ändern vor dem März des kommenden Jahres [Bl. 105v] 1550, und es wird die Zeit dieser nördlichen Breite wiederum 15 1/2 Jahre sein.

Diese Beispiele habe ich deshalb angeführt, damit die Intervalle der veränderten Breiten gesehen werden können, die ungleich groß sind, so daß Saturn ungefähr zwei Jahre länger in der nördlichen als der südlichen Breite verweilt. Denn du hast gesehen, daß er in südlichen Breiten ungefähr  $13 \frac{2}{3}$  verbracht hat, in den anderen, den nördlichen Breiten aber  $15 \frac{1}{2}$  Jahre.

Die Ursache für diese Ungleichheit ist ähnlich jener, durch die es geschieht, daß die Sonne länger in der nördlichen Hälfte des Tierkreises als in der südlichen zu verweilen scheint. Denn bei diesen oberen Planeten schneidet die Ebene der Ekliptik die Deferenten nicht durch die Zentren von diesen selbst, sondern durch das Zentrum der Welt, das unterhalb der Zentren der Deferenten ist. Da also die Zentren und Apogäen der Deferenten ständig außerhalb der Ebene der Ekliptik nach Norden über dem Zentrum der Welt sind, folgt, daß der Bogen der nördlichen Breite, der auch das Apogäum enthält, größer ist als der Bogen der südlichen Breite. Deshalb verweilt der Planet länger [Bl. 106r] in der nördlichen Breite als in der südlichen.

Jupiter aber absolviert seine nördliche Breite auf dem Deferenten in ungefähr 6 Jahren und 5 Monaten, die südliche Breite aber in 5 Jahren und etwa einem halben, so daß, wenn er begonnen hätte Anfang Oktober des Jahres 1539 nach Norden abzuschweifen, er in dieser Breite uns nahe verbleibt für 6 Jahre und 5 Monate bis zu dem Ende des Monats Februar des Jahres 1546, in welchem Monat und Jahr D. Martinus [Luther] starb am Tag der Concordia.

Vom Beginn des Monats März an begann Jupiter von uns wegzugehen in Richtung Süden und in dieser Breite wird er verweilen bis zum Beginn des Monats September des Jahres 1551, zu welcher Zeit er wieder die Ekliptik nach Norden überschreitend uns näher sein wird. Die Zeit, in der diese südliche Breite andauert, beträgt  $5 \frac{1}{2}$  Jahre.

Daraus wird deutlich, daß Jupiter in der nördlichen Breite meistens 11 Monate länger verweilt als in der südlichen, und zwar wegen einer ähnlichen Ursache, wie sie mit Bezug auf Saturn gesagt worden ist.

[Bl. 106v] Mars aber wechselt beinahe in jedem einzelnen Jahr seine Breiten, jedoch ungleichmäßig, so daß einmal die Zeit der südlichen Breite länger dauert als die Zeit der nördlichen Breite. Wie z.B. zu Beginn des Jahres 1546, in welchem nach Luthers Tod ein Krieg in Deutschland ausbrach, Mars jenseits der Ekliptik von uns in Richtung Süden zurückzuweichen begann und dort etwa 14 Monate umherschweifte. Zu Beginn des Monats März des Jahres 1547 überschritt er wieder die Ekliptik und begann nördlich zu sein, zu welcher Zeit die Masse des vorher genannten Krieges sich nach Sachsen verlagerte. Dort verweilte er 9 Monate bis Dezember desselben Jahres, entfernte sich dann wiederum

Richtung Süden und hing dort ein wenig weniger als 9 Monate bis Ende August des Jahres 48. Dann begann er wiederum zu uns in Richtung Norden zu kommen, wo er ganze 14 Monate bleiben wird bis Mitte November dieses laufenden Jahres 1549.

Daß aber Mars so ungleiche Wechsel seiner Breiten hat, kommt daher, daß er einmal die ganze nördliche Breite in gerader Richtung absolviert, d.h. entsprechend der Reihenfolge der Zeichen laufend, und Stationen und Regressionen auf die südliche Breite aufschiebt. Wenn er das tut, hängt er dort [Bl. 107] länger wegen der verzögernden Umkehr wie er auch sonst eine so sehr ungleiche Bewegung hat wegen der Weite seines Epizykels, daß er einmal mit dem Durchwandern eines einzigen Zeichen des Tierkreises mehr als sechs volle Monate verbraucht, während er zu anderer Zeit jedes beliebige Zeichen innerhalb von 2 Monaten zu durchlaufen pflegt.

Dies habe ich grob gesagt über die Breite der drei oberen Planeten, in der sie bald Richtung Süden, bald Richtung Norden schweifen wegen ihrer Deferenten, die in jenen Teilen von der Ebene der Ekliptik abweichen.

Aber da die Wissenschaftler, die ihre Bewegungen sorgfältiger erforschten, bemerkten, daß diese Breite der Deferenten nicht mit der Erfahrung übereinstimmt und die Breite als ungleichmäßig erkannten, wurden sie gezwungen ihr noch eine andere Breite hinzuzufügen, die sie den Epizyklen zuteilten. Denn sie beobachteten, daß sooft das Zentrum des Epizykels auf dem Deferenten in der anderen der Grenzen der größten Breite war, der in der oberen Hälfte des Epizykels laufende Planet eine geringere Breite hatte als die Größe der größten Abweichung des Deferenten von der Ekliptik, und umgekehrt, [Bl. 107v] daß der durch die untere Hälfte des Epizykel laufende Planet von der Ekliptik weiter entfernt war als die größte Abweichung des Deferenten.

Deshalb sagten sie auch, daß der Epizykel eine eigentümliche Bewegung in die Breite habe, etwa ähnlich der Bewegung einer Wiege, so daß, wenn der Epizykel von dem aufsteigenden Knoten des Deferenten, der, wie wir sagten, von Ptolemaeus ἀναβιβάζων genannt wird, weggeht in Richtung Norden, das Perigäum des Epizykel eine bestimmte Distanz zurückgeht von der Oberfläche des Deferenten in Richtung auf den Teil der Welt, wohin die Ebene des Deferenten sich neigt und der obere Teil des Epizykel auf diese Weise zurückgedreht wird von der Oberfläche des exzentrischen Kreises in Richtung auf die Oberfläche der Ekliptik und der Planet, der in der oberen Hälfte des Epizykel läuft zwischen zwei Oberflächen, der des exzentrischen Kreises und der der Ekliptik, einhergeht und deshalb weniger weit von der Ekliptik entfernt ist wie die Ebene des Deferenten des Epizykel.

Aber wenn der Planet in die untere Hälfte des Epizykel hinabsteigt, die von der Ebene des Deferenten selbst auch gegen Norden abweicht, geschieht es, daß der Planet eine größere nördliche Breite hat [108r] als die Größe der Distanz der Ebene des Deferenten von der Ebene der Ekliptik.

Umgekehrt, wenn das Zentrum des Epizykel von dem absteigenden Knoten, der *καταβιβάζων* genannt wird, jenseits der Ekliptik getragen wird in Richtung Süden, dann weicht das Perigäum des Epizykel in Richtung auf denselben Weltteil von der Ebene des exzentrischen Kreises ab, so daß wiederum der obere Teil des Epizykel sich zwischen zwei Ebenen stellt, die des exzentrischen Kreises und die der Ekliptik, der untere Teil des Epizykel aber weiter jenseits der zwei Ebenen in Richtung Süden abweicht als die Ebene des exzentrischen Kreises. Deshalb hat der in der unteren Hälfte des Epizykel laufende Planet wiederum eine größere Breite, in der oberen Hälfte aber eine kleinere als entsprechend der Abweichung des exzentrischen Kreises von der Ebene der Ekliptik. Immer aber hat der durch den unteren Teil seines Epizykel schreitende Planet eine größere nördliche und südliche Breite als wenn er durch den höchsten Bogen seines Epizykel getragen wird.

Es ist aber dieses Verhältnis der zwei verbundenen Breiten bei den drei oberen Planeten das folgende.

Bei Saturn:

[Bl. 108v] Wenn der Epizykel an der Grenze der größten nördlichen Breite ist, d.h. in den ersten Teilen des Skorpion, dann ist der Planet von der Ekliptik entfernt im

Apogäum,	Perigäum,
d.h. wenn er mit der Sonne	d.h. wenn er in Opposition zur Sonne
in Konjunktion steht	steht,
2 Grad 3 Minuten	3 Grad 3 Minuten

nach Norden.

Aber wenn der Epizykel sich an der Grenze der südlichen Breite befindet, d.h. in den ersten Teilen des Stiers, dann ist der Planet entfernt von der Ekliptik

im Apogäum des Epizykel,	im Perigäum des Epizykel,
d.h. in Konjunktion mit	d.h. in Opposition mit
der Sonne	der Sonne
2 Grad 1 Minute	3 Grad 1 Minute

nach Süden.

Beim Jupiter:

Wenn der Epizykel an der Grenze der nördlichen Breite liegt, d.h. neben dem 27. Grad der Waage, dann ist der Planet von der Ekliptik entfernt [Bl. 109r]



im Apogäum des Epizykel,  
d.h. in Konjunktion  
1 Grad 6 Minuten  
nach Norden

im Perigäum des Epizykel,  
d.h. in Opposition  
2 Grad 5 Minuten

Aber wenn der Epizykel die Grenze der größten südlichen Breite innehat, die neben dem 27. Grad des Widder liegt, ist der Planet von der Ekliptik entfernt im Apogäum  
1 Grad 4 Minuten  
nach Süden.

Perigäum  
2 Grad 8 Minuten

Beim Mars:

Aber wenn der Epizykel die Grenze der größten nördlichen Breite innehat, die auf dem 27. Grad des Löwen liegt, ist der Planet von der Ekliptik entfernt im Apogäum des Epizykel,  
d.h. in Konjunktion mit  
der Sonne  
1 Grad 6 Minuten  
nach Norden

im Perigäum des Epizykel,  
d.h. in Opposition mit  
der Sonne  
2 Grad 5 Minuten

Wenn aber der Epizykel die Grenze der südlichen Breite innehat, die der 27. [Bl. 109v] Grad des Wassermann ist, ist der Planet von der Ekliptik entfernt im Apogäum des Epizykel,  
d.h. in Konjunktion  
0 Grad 2 Minuten  
nach Süden.

im Perigäum des Epizykel,  
d.h. in Opposition  
7 Grad 30 Minuten

Der Umstand aber, daß du siehst, daß die südliche Breite des Mars im Perigäum des Epizykel mit so vielen Graden die nördliche Breite in demselben Teil des Zyklus übertrifft, hat seinen Grund sowohl in der Weite des Epizykel als auch in der großen ἐκκεντρότης [Exzentrizität] und weil die Grenze der größten südlichen Breite und das Perigäum des exzentrischen Kreises an dieselbe Stelle des Tierkreises fallen. Wenn deshalb Mars die Grenze der südlichen Breite berührt, ist er zugleich der Erde am nächsten wegen des exzentrischen Kreises, wo, wenn er einmal auch den untersten Teil des Epizykel innehat, zweierlei zugleich passiert, nämlich daß Mars am nächsten zur Erde herantritt und die größte südliche Breite hat, und zwar deshalb weil wegen dieser doppelten Nähe des Epizykel und wegen seiner Weite mehr Teile am Himmel dem Bogen der Breite entsprechen. Das fand in unserer Zeit gleichzeitig statt im Jahr Christi 1529, [Bl. 110r] in dem Suleiman, der Herrscher der Türken, mit einem riesigen Heer in Österreich einfiel und Wien eine Zeit lang vergeblich belagerte. Es war nämlich damals Mars im Monat Juli im Wassermann in Opposition zur Sonne, die den 11.

Grad des Löwen innehatte. Es ist aber oben gesagt worden, daß der 27. Grad des Wassermann sowohl die Grenze der größten südlichen Breite des Mars als auch die Stelle des Perigäum ist. Und weil ihm die Sonne damals entgegengesetzt war, war er auch zugleich im untersten Teil seines Epizykel. Deshalb wurde Mars damals ungefähr 7 Grad jenseits der Ekliptik Richtung Süden entfernt gesehen. Er war sowohl rückläufig als auch von ungewöhnlicher Größe und in schrecklicher Röte wurde sein Körper wegen seiner Nähe zur Erde gesehen, so daß viele, die die Ursachen nicht wußten, glaubten, ein neuer und unheilverkündender Stern sei am Himmel angezündet worden, einige sogar annahmen, ein Komet sei entbrannt. Zwei Jahre später aber folgte ein Komet. Es ist wahrscheinlich, daß er durch das so nahe Licht des Mars erweckt und entflammt worden ist.

Dies über die drei oberen Planeten an dieser Stelle Gesagte mag ausreichen. In deren Bewegungen sollten bestimmte Gesetze und Harmonien mit der Bewegung [Bl. 110v] der Sonne und andere Wechsel betrachtet werden, die zum Nutzen der beseelten Lebewesen weise angepaßt worden sind. Warum sollten wir nämlich glauben, daß diese Planeten so von Gott geschaffen worden sind, daß sie, wenn sie um die Apogäen ihrer Deferenten getragen werden und von der Erde am weitesten entfernt sind, dann die Ekliptik überschreiten und unseren Scheiteln näher kommen, wenn nicht, weil es dann nötig war, daß ihre Kräfte durch die gerade Richtung ihrer Strahlen angespannt werden, die die unermeßliche Höhe sonst etwas schwächt?

Wenn Saturn und Mars so der Erde am nächsten kommen, werden sie abgedreht durch die Breitenbewegung von unserem Scheitel jenseits der Ekliptik in Richtung Süden, damit nicht, wenn zur Wirkung ihrer Strahlen, die sie wegen ihrer Nähe haben, auch noch ihre gerade Richtung hinzutritt, die immer die Kräfte der Strahlen vermehrt, Mars durch allzu große Hitze die Erde ausdörre und verbrennt und Saturn sie länger durch allzu große Eiseskälte lähmt und den Sitz und die Körper der beseelten Lebewesen steril macht.

Deshalb milderte der sehr weise und wohlwollende Schöpfer der Natur die Wirkungen dieser Planeten mit bestimmten Bewegungsgesetzen, damit sie die entstehenden Dinge und die Lebewesen weniger verletzen können.

[Bl. 111r] Aber es würde zu viel Zeit beanspruchen, wenn wir bei diesen bewundernswürdigen Wechseln verweilen, die äußerst sichere Zeugnisse für die göttliche Weisheit, Vorsehung und Güte sind und die in den Wissenschaften, wo diese Dinge genauer überliefert werden, sorgfältiger anzusehen sind.

Jetzt komme ich zu den beiden übrigen Planeten, zu Venus und Merkur, die, auch wenn sie vieles mit den drei oberen gemein haben, dennoch in ihrer Natur

und ihren Bewegungen separat erklärt werden müssen, da sie auch einiges Eigentümliche bekommen haben.

### Über die zwei unteren Planeten, Venus und Merkur

Während hinsichtlich der Lage und Reihenfolge der übrigen Planeten fast das ganze Altertum übereinstimmte, gingen bei diesen zwei die Meinungen auseinander. Denn Plato und ihm folgend Aristoteles setzen sie über die Sonne, die sie dem Mond am nächsten haben wollen. Motiviert waren sie durch die Überlegung, daß sie annahmen, daß die Sterne der Venus und des Merkur durch das Entgegentreten ihrer Körper uns einen Teil der Sonne [Bl. 111v] verdunkeln werden, wenn sie unterhalb der Sonne gestellt wären, da sie so oft mit ihr in Konjunktion kommen. Da dies zu keiner Zeit beobachtet worden sei, glaubten sie, es sei richtiger zu glauben, daß diese Sterne oberhalb der Sonne plaziert sind.

Aber die ältesten und die späteren gelehrten Menschen wollten lieber glauben, daß diese zwei Sterne zwischen den Sphären der zwei Himmelslichter getragen werden, und sie wurden darin nicht erschüttert durch jene Überlegung der Platoniker, die die Verdunkelung der Sonne bei den Konjunktionen dieser Sterne mit der Sonne fürchteten, da es sicher sei, daß sie sehr häufig von der Ekliptik abweichen und selten so mit der Sonne in Konjunktion kommen, daß sie in die Linie hineinlaufen, die man von unserem Blick durch das Zentrum des Sonnenkörpers ziehen kann.

Aber falls auch das passiert, so wie es bisweilen geschehen kann, so kann dennoch die Kleinheit dieser Sterne keinen Teil der Sonne wahrnehmbar verdecken und unserem Blick nehmen. Denn wie die sorgfältigeren Wissenschaftler überlieferten, beträgt der scheinbare Durchmesser der Venus kaum den zehnten Teil des Sonnendurchmessers.

Sodann beträgt die Entfernung zwischen Sonne und Mond, wo sie am geringsten ist, dennoch ungefähr 1200 Halbdurchmesser der Erde, während die höchste Entfernung des Mondes von der Erde nur  $64 \frac{1}{6}$  Halbdurchmesser der Erde beträgt. [Bl. 112r] Da also so viel Raum zwischen den beiden Himmelslichtern übrig ist, ist es wahrscheinlich, daß diese beiden Planeten zwischen ihnen stehen, damit dieser äußerst große Zwischenraum auf eine gewisse Weise ausgefüllt wird.

Andere Wissenschaftler aber glaubten, als sie sahen, daß die zwei Planeten ständig die Sonne begleiten und über gewisse Grenzen hinaus nicht von ihr weggehen, daß sie um die Sonne wie um ihr Zentrum getragen werden, so daß ihre Sphären den Körper der Sonne in der Mitte einschließen. Diese Stellung zeigt

alle φαίνόμενα [Phänomene] dieser Planeten besser, als wenn die Sphären dieser Planeten oberhalb oder unterhalb der Sonne gesetzt werden. Aber wir halten uns an die Auffassung der ältesten Sternwissenschaftler, der auch Cicero, Ptolemaeus und andere moderne Mathematiker mit großer Übereinstimmung folgten.

Wir sagen also, daß die Venus nächstens unterhalb der Sonne und unter ihr der Merkur über der Sphäre des Mondes gesetzt sind.

Auch wenn aber diese Planeten in vielen Dingen mit den übrigen Planeten übereinstimmen und besonders mit den drei oberen, so haben beide dennoch diese Eigentümlichkeit, die in ständiger Beobachtung erkannt wurde, daß sie nicht [Bl. 112v] von der Sonne über den ganzen Himmel weggehen, so daß sie von ihr einmal in der Entfernung eines Quadrats oder Trigons stehen oder in der Opposition gesehen werden, sondern daß sie bestimmte Grenzen haben, über die hinaus sie sich von der Sonne nicht entfernen. Immer nämlich begleitet Venus die Sonne innerhalb des 50. Grades, Merkur aber innerhalb des 30. und sie laufen vor der Sonne oder folgen ihr mit keinem größeren Intervall.

Aus dieser Beobachtung ist auch bemerkt worden, daß diese drei Planeten, Sonne, Venus und Merkur dieselbe Linie der mittleren oder gleichmäßigen Bewegung haben, d.h. die Zentren der Epizyklen werden immer herumgetragen mit der Linie der gleichmäßigen Bewegung der Sonne. Daher wird auch gesagt, daß diese Planeten in einer ständigen Konjunktion stehen entsprechend der mittleren oder gleichmäßigen Bewegung von ihnen.

Daraus folgt auch dies, daß die periodische Zeit [die Umlaufszeit] des Zentrum der Epizyklen bei diesen beiden Planeten durchaus dieselbe und gleich ist mit der Umlaufzeit der Sonne, die durch ihre gleichmäßige Bewegung uns die jährliche Zeit genau bezeichnet. Deshalb wird auch der Lauf dieser Planeten durch den Tierkreis im Zeitraum eines Jahres absolviert.

Wegen dieser Verwandtschaft mit der Sonne [Bl. 113r] werden Venus und Merkur von Platon genannt ἰσόδρομοι, ὁμόδρομοι καὶ ζύνδρομοι τῷ ἡλίῳ [Gleichläufer und Mitläufer der Sonne, Tim. 38d, Epin. 987b, 990b].

Im übrigen wird die Venus für sich ἑωσφόρος [die die Morgenröte bringende] und φωσφόρος [die Licht bringende], lateinisch Lucifer genannt, wenn sie frühmorgens vor dem Aufgang der Sonne, den Tag ankündigend und sich beeilend, gesehen wird. Dieselbe wird wiederum ἑσπερος [die Abendliche] genannt, von den Lateinern Vesper oder Vesperugo, wenn sie nach dem Untergang der Sonne leuchtend das Licht verlängert, wie Plinius sagt, der über die Kräfte dieses Sternes auch noch dies hinzufügt: Durch seine Natur wird alles auf Erden erzeugt. Denn bei seinen beiden Aufgängen mit erzeugendem Tau besprühend vollendet sie nicht nur die Empfängnis der Erde, sondern stimuliert auch die aller

beseelter Lebewesen [Nat. hist. 2, 6, 36-38]. Auch Ptolemaeus teilte ihr die Kraft des milde Wärmens und Befeuchtens zu, indem er sagte [Apotel. 1, 4, 6]: θερμαίνει μὲν γὰρ ἡρέμα διὰ τὴν ἐγγύτητα τὴν πρὸς τὸν ἥλιον, μάλιστα δὲ ὑγραίνει καθάπερ ἡ σελήνη διὰ τὸ μέγεθος τῶν ἰδίων φώτων [sie wärmt ein wenig wegen ihrer Nähe zur Sonne, besonders aber befeuchtet sie wie der Mond wegen der Menge ihrer eigenen Lichter].

Merkur aber wird στίλβων [der Blinkende] von den Griechen genannt und ἱερὸς Ἑρμοῦ [der Heilige des Hermes] und Ἀπολλώνος κύκλος [der Kreis Apollos], dem die Sternkundigen die Kraft Winde zu erregen und eine so wendige Natur zuteilen, daß er die Qualität der Sterne nachahmt, mit denen [Bl. 113v] er in Konjunktion kommt. So nämlich sagte Ptolemaeus [Apotel. 1, 4, 7]: ὁ δὲ τοῦ Ἑρμοῦ ὡς ἐπίπαν ἐξ ἴσου ποτὲ μὲν ξηραντικὸς καταλαμβάνεται καὶ τῶν ὑγρῶν ἀναποτικὸς διὰ τὸ μηδέποτε πολὺ τῆς τοῦ ἡλίου θερμασίας κατὰ μήκος ἀφίστασθαι, ποτὲ δ' αὖ ὑγραντικὸς διὰ τὸ τῇ περιγειοτάτῃ σφαίρᾳ τῆς σελήνης ἐπικεῖσθαι, ταχείας δὲ ποιεῖσθαι τὰς ἐπ' ἀμφοτέρα μεταβολὰς πνευματούμενος ὥσπερ ὑπὸ τῆς περὶ αὐτὸν τὸν ἥλιον ὀξυκινήσεως [der Stern des Hermes wird insgesamt gleichmäßig bald trocken angetroffen und die Feuchtigkeiten auftrinkend, weil er keineswegs viel von der Wärme der Sonne entfernt ist, bald aber befeuchtend, da er auf der erdnächsten Sphäre des Mondes liegt, und man nimmt wahr, daß er die Veränderungen in beiden Richtungen schnell macht, mit Wind gefüllt wie von der raschen Bewegung der Sonne um ihn herum].

Es werden aber diesen Planeten ebensoviele Kreise zugeteilt wie den drei oberen und ähnliche Umwälzungen dieser Kreise in Richtung auf dieselben Teile der Welt, wie oben über die drei obersten Planeten gesagt worden ist, außer daß es bei Merkur ein doppeltes Apogäum gibt, eines des exzentrischen Deferenten des Epizykel und ein anderes des Äquators. Und da beide Apogäen als beweglich erkannt wurden, waren verschiedene Kreise nötig, die jene Punkte der größten Distanz von der Erde voranbewegten. Es werden also in die Sphäre des Merkur gesetzt zwei äußerste Kreise, ein äußerster und ein innerster, die von einem Teil der Welt her konzentrisch sind, die das Apogäum des Äquators herabtragen mit der sehr langsamen Bewegung der achten Sphäre, mit der auch [Bl. 114r] die Apogäen der drei oberen verändert werden, wie wir sagten, und zwar von Westen in Richtung Osten oder εἰς τὰ ἐπόμενα [zum Folgenden].

An diese Kreise grenzen nach innen an zwei andere ganz ἑκκεντροὶ [exzentrische] Kreise, die die Deferenten des Apogäum des exzentrischen Kreises genannt werden und die über dem eigenen Zentrum durch eine gegensätzliche Bewegung vom Osten zum Westen oder εἰς τὰ προηγούμενα [zum Vorhergehenden] herum-

getragen werden und die in jedem beliebigen vollen Jahr einen Umlauf ausführen, was Merkur mit dem Mond gemein hat. Wie nämlich die Deferenten des Apogäum des Mondes in den einzelnen Monaten vom Osten zum Westen herumgehend mit sich in einem kleinen Kreis das Zentrum des Deferenten des Epizykels herumtragen, und zwar so daß durch diese Bewegung der Epizykel in seinem Deferenten eine linsenförmige Figur beschreibt, so durchlaufen diese Kreise des Merkur, die Deferenten des Apogäum des exzentrischen Kreises, in den einzelnen Jahren einmal den Tierkreis gegen die Reihenfolge der Zeichen und tragen mit sich herum vom Osten zum Westen das Zentrum des fünften Kreises, des Deferenten des Epizykels des Merkur, wegen welcher Beweglichkeit dieses Zentrums, das durch seinen jährlichen Umgang den engsten Kreis außerhalb des Zentrums der Welt beschreibt, gewisse Verschiedenheiten folgen nicht nur gegenüber den gewöhnlichen Phänomenen der übrigen Planeten, [Bl. 114v] sondern auch gegenüber denen des Mondes. Mit diesem aber hat Merkur dennoch die größte Ähnlichkeit, was diese Umwälzung des Zentrums des Deferenten und die Beschreibung des kleinen Kreises betrifft.

Denn auch wenn der Epizykel des Merkur im Apogäum seines Deferenten ist, sooft er den Punkt des anderen Apogäum des Äquators berührt und dann am weitesten vom Zentrum der Welt entfernt ist, so ist er dennoch, wenn er an den diametral entgegengesetzten Ort des Perigäum gelangt (was nach einem halben Jahr geschieht), dann nicht der Erde oder dem Zentrum der Welt am nächsten, sondern er war schon zwei Monate zuvor näher, als er vom Apogäum des Äquators ein Intervall von 4 Tierkreiszeichen entfernt war und er wird nach zwei weiteren Monaten wieder der Erde am nächsten sein, wenn er auf der anderen Seite vom selben Apogäum des Äquators ein Intervall von 4 Zeichen entfernt ist. Und wenn der Epizykel des Mondes wegen jener Mobilität des Zentrums in jeder beliebigen monatlichen Umwälzung zweimal gleich wird (im Apogäum und im Perigäum seines Deferenten), verhält sich der Epizykel des Merkur anders, worüber du dich wundern magst. Denn auch wenn in einer Umwälzung [Bl. 115r] des exzentrischen Kreises der Epizykel Merkurs zwei mal die an die Erde am nächsten herangehenden Orte berührt, ist er dennoch nur einmal am weitesten von der Erde entfernt, nämlich dann, wenn er das Apogäum des Äquators berührt, das zur Zeit des Ptolemaeus im 10. Grad der Waage war, jetzt aber von den neuesten Beobachtern im 9. Grad des folgenden Zeichens, des Skorpions, gefunden wurde. Wenn er aber an den entgegengesetzten Ort des Tierkreises gelangt, nämlich zum 9. Grad des Stiers, ist er der Erde nicht am nächsten, sondern an zwei anderen Punkten, die vom Ort des Apogäum nach beiden Seiten

und von sich wechselweise in einer Distanz von 4 Zeichen stehen, nämlich im 9. Grad der Fische und im 9. Grad des Krebses.

In der Mitte dieser Kreise, der Deferenten des Apogäum des exzentrischen Kreises, ist der fünfte Kreis gelegen, der ganz exzentrisch ist und der den Epizykel jährlich einmal mit der Sonne, wie gesagt wurde, herumträgt über dem beweglichen Zentrum, das, wenn es dem Zentrum der Welt am nächsten ist, 3 Grad von ihm entfernt ist, wenn es aber am weitesten von ihm entfernt ist, 9 Grade vom Zentrum der Welt entfernt ist. Wegen dieser Mobilität des Zentrums geschieht es, daß der Umgang des Epizykel keine kreisförmige Figur beschreibt, wie bei allen übrigen höheren Planeten und auch nicht eine linsenförmige [Bl. 115v] und um die Mitte gleichmäßig zusammengedrückte, wie es beim Mond geschieht, sondern eine ovale, ungleichmäßig runde Figur, deren Teil um das Apogäum länger und um das Perigäum gedrängter ist.

Durch diese so ungleichmäßige Bewegung des exzentrischen Kreises geschieht es, daß der Epizykel des Merkur am höchsten von der Erde weg erhoben wird, wenn er das Apogäum des Äquators innehat im 9. Grad des Skorpion, was jährlich im Monat Oktober stattfindet, und er wiederum zur Erde so nahe heranbewegt wird, daß er uns 40 Erdhalbmesser näher wird, als er im Apogäum war. Es findet aber dieses nächste Herantreten des Merkur zur Erde jährlich zweimal statt, einmal wenn das Zentrum des Epizykel den 9. Grad der Fische innehat, und dann wiederum, wenn er den 9. Grad des Krebses durchläuft, was in den Monaten Februar und Juni passiert, in welchen Monaten, wie unten gesagt werden wird, auch die Entfernungen des Merkur von der Sonne am größten sind, und ohne Zweifel erscheint dann auch sein Körper größer, wenn er gesehen wird. Aber die Venus unterscheidet sich in der Zahl und Lage ihrer Kreise in nichts von den drei oberen Planeten, sie hat auch einen Ort des Apogäum, und zwar ist er nach der Auffassung gewisser moderner Wissenschaftler identisch mit dem Apogäum der Sonne, das in unserer Zeit die modernsten Wissenschaftler [Bl. 116r] als im 7. Grad des Krebses eingerichtet überlieferten. Deshalb tritt das Zentrum des Epizykels der Venus mit der Sonne in den ersten Teilen des Steinbocks ein wenig nach Wintersonnenwende am nächsten an die Erde heran, damit sie durch ihre Wärme die Kraft der Kälte mildere und die Erde wirksamer aus einem näheren Abstand mit fruchtbarer Feuchtigkeit besprühe. Sie kommt uns aber dann näher, als sie im Apogäum war, durch einen Raum von etwa 17 Erdhalbdurchmessern.

Außer diesen Kreisen haben Venus und Merkur Epizyklen, in denen sie wie die drei übrigen Planeten getragen werden, im oberen Teil entsprechend der Reihenfolge der Zeichen, im unteren aber entgegen der Reihenfolge der Zeichen. Aber

sie befolgen nicht jenes Gesetz bei ihren Umläufen, welches die drei oberen Planeten ständig befolgen, nämlich daß sie mit der Sonne verbunden die obersten Bögen der Epizykel innehaben und derselben entgegengesetzt rückläufig sind und die untersten Bögen oder Perigäen der Epizykel besetzen, sondern diese zwei werden nach gewissen eigentümlichen und unterschiedlichen Gesetzen getragen, so daß die Venus einen Umlauf in ihrem Epizykel in wenig mehr als 19 Monaten vollendet, d.h. in 583 Tagen und 22 Stunden.

Denn Venus braucht für ihre täglichen Bewegung, mit der sie in ihrem Epizykel voranschreitet, [Bl. 116v] etwa 37 Minuten. Damit man nicht glaubt, dieser Lauf sei kurz, muß man wissen, daß der Epizykel der Venus so weit ist, daß sein Durchmesser  $570 \frac{2}{3}$  Erddurchmesser enthält. Deshalb enthält der größte Umgang des Epizykel etwa 1794 Erddurchmesser. Wenn diese Zahl gleichmäßig in 360 Grade aufgeteilt werden wird, wird sich zeigen, daß der Bogen eines Grades auf dem Epizykel ein wenig weniger als 5 Erddurchmessern gleichkommt.

Woraus sich danach ergibt, daß der tägliche Lauf der Venus im Epizykel, von dem wir sagten, daß er etwa 37 Minuten betrage, eine Länge von 3 Erddurchmessern beträgt. Daraus kann man die Schnelligkeit der Venus einschätzen, die in einer Stunde soviel Raum in ihrem Epizykel durchläuft, wie der achte Teil des Erddurchmessers ist, der mehr als 200 000 deutsche Meilen enthält.

Merkur aber durchläuft seinen ganzen Epizykel ein wenig rascher als im Zeitraum von 4 Monaten, d.h. in 115 Tagen und 21 Stunden, so daß er täglich in seinem Epizykel in gleichmäßiger Bewegung 3 Grade und 6 Minuten erledigt. So wird Merkur in seinem Epizykel für weit schneller gehalten als Venus wegen [Bl. 117r] der Kleinheit seines Epizykels, dessen Durchmesser in der Länge  $50 \frac{2}{3}$  Erddurchmessern gleichkommt. Der Umgang dieses Epizykel enthält also etwa  $159 \frac{1}{4}$  Erddurchmesser. Woraus sich ergibt, daß der Bogen eines Grades im Epizykel des Merkur noch nicht einem ganzen Halbdurchmesser der Erde gleichkommt, sondern nur 760 deutschen Meilen. Es durchläuft also der Merkur in seinem Epizykel täglich einen in der Länge gleichen Raum von nicht zwei ganzen Erddurchmessern, sondern nur von 2 356 deutschen Meilen. In einer Stunde aber durchwandert er 98 deutsche Meilen.

Wenn du nun die Bewegung jedes der beiden Planeten in ihrem Epizykel vergleichen wirst, wirst du sehen, daß Venus in einer Stunde einen doppelt so langen Raum durchläuft wie Merkur, von dem dennoch geglaubt wird, er werde rascher durch den Epizykel getragen, da er täglich selbst 3 Grad und ein Zehntel, die Venus aber wenig mehr als die Hälfte eines Grades erledigt. Doch der Grund ist, daß ein Grad des Epizykels der Venus zehnmal so groß ist wie ein Grad im Epizykel des Merkur. Denn die Venus hat von allen Planeten den größten



Epizykel wegen ihrer übrigen Kreise. [Bl. 117v] Von der Art nämlich, von der ein Halbdurchmesser des exzentrischen Kreises der Venus 60 Teile hat, von der Art hat der Halbdurchmesser ihres Epizykel 43 Teile, d.h. wenn dem Halbdurchmesser des Epizykels  $17/60$  hinzugefügt würden, wären die künftigen zwei Kreise, der Epizykel und der ihn herabtragende exzentrische Kreis [der Deferent], gleich.

Wir sagten aber oben, daß das Zentrum des Epizykels der Venus wegen des Perigäum des exzentrischen Kreises der Erde 17 Halbdurchmesser der Erde näher kommt, das des Merkur aber etwa 40. Aber hier sollte wiederum die auffällige Verschiedenheit betrachtet werden, in der diese zwei Planeten durch die Bewegung ihrer Epizyklen sich einmal der Erde am nächsten nähern, dann aber wieder von ihr weg in die Höhe getragen werden. Denn wegen des Epizykel ist Merkur mehr als 50 Erddurchmesser uns näher, wenn er den untersten Bogen des Epizykel innehat, als wenn er sich in seinem höchsten Gipfel herumtreibt. Und diese Wechsel der Nähe und Höhe im Epizykel wechselt Merkur immer nach 2 Monaten, so daß, wenn er im Januar im höchsten Bogen war, nach 8 Wochen um den Beginn des März im untersten Teil des Epizykel ist und nach zwei weiteren Monaten um den Beginn des Mai wieder im Gipfel des Epizykel, [Bl. 118r] so daß er in jedem beliebigen Jahr uns dreimal nahe kommt wegen seines Epizykel. Venus aber kommt 570 Erddurchmesser uns näher, wenn sie den untersten Teil ihres Epizykel innehat, und ebensoviele Durchmesser ist sie weiter von der Erde entfernt, wenn sie zum Gipfel ihres Epizykel hochgefahren ist. Sie wechselt aber jeden 10. Monat, so daß, wenn sie Anfang Januar im höchsten Bogen ihres Epizykel war, nach 9 Monaten um die Mitte des Oktober von uns im untersten Teil des Epizykels größer und deutlicher gesehen wird, wie von einem viel näheren Ort erscheinend.

Wenn aber Venus den untersten Teil ihres Epizykel um die Wintersonnenwende innehat, zu welcher Zeit, wie wir oben sagten, ihr Epizykel mit der Sonne der Erde am nächsten ist, ist sie der Erde am allernächsten, so daß sie nur 106 Halbdurchmesser von der Erde entfernt ist, während sie sonst, wenn sie die beiden Apogäen innehat, das des exzentrischen Kreises und das des Epizykel, von der Erde 1 380 Halbdurchmesser entfernt ist.

Wenn Merkur im Perigäum des Epizykels zu der Zeit war, wenn der Epizykel der Erde am nächsten gekommen ist, was, wie wir sagten, zweimal im Jahr geschieht, im Februar und im Juni, dann [Bl. 118v] senkte sich Merkur am allernächsten zur Erde herab, so daß er dann von der Erde etwa 65 Halbdurchmesser der Erde entfernt ist, während er zu anderer Zeit, wenn er das Apogäum sowohl

des exzentrische Kreises als auch des Epizykels innehat, von der Erde 206 Halbdurchmesser entfernt ist.

Daß diesen so auffälligen Veränderungen der Höhe und Nähe dieser Planeten ohne Zweifel auch Wirkungen in den Elementen und den gemischten Körpern entsprechen, würde gesehen werden, wenn einer sorgfältig nach Beobachtung dieser Wechsel der Höhe und Niedrigkeit die Wirkungen dieser Planeten mit ihrer verschiedenen Lage zur Erde vergleichen würde.

Es wurde aber oben gesagt, daß die Konjunktion dieser Planeten mit der Sonne immer in der Mitte ist, d.h. daß Sonne, Venus und Merkur Linien gleicher Bewegungen beständig im selben Ort des Tierkreises gemäß der Länge haben, woraus sich ergibt, daß diese Planeten sich nicht weiter von der Sonne entfernen können als die Größe eines Halbdurchmessers des Epizykels, was bei der Venus ständig der Fall ist, deren Epizykelzentrum fast immer in der Linie der wahren Bewegung der Sonne ist, die durch den Körper der Sonne geht. Was nämlich keine Differenz von 3 [Bl. 119r] Minuten bringt, wird hier als nichts berechnet werden.

Damit du aber den Grund für diese Digressionen verstehst, stelle dir 2 Linien vor, die von demselben Zentrum der Welt herausgezogen bis zum Himmel auslaufen, eine durch das Zentrum der Sonne und nahezu auch durch das Zentrum des Venusepizykels, die andere aber durch das Zentrum des Sterns der Venus. Denke dir diese 2 Linien dann verbunden, wenn die Venus das Apogäum ihres Epizykels innehat. Wenn darauf Venus von der Sonne sich entfernt, werden darauf auch diese Linien mit einem weiteren Zwischenraum auseinandergehen, bis die Linie der Venus den Rand des Epizykels auf der linken Seite nur berühren und nicht wie früher schneiden wird. Und dann wird sie auf der Grenze der weitesten Distanz von der Sonne sein, von welchem Punkt der Berührung diese Linie, während Venus zum untersten Teil ihres Epizykel weggeht, wiederum zur Sonne zurückgeht, und wenn sie zum Perigäum des Epizykels kommt, verbindet sie sich wieder mit der Sonne. Wenn von da der Planet vom Perigäum seines Epizykels aufsteigt, wird diese Linie, den wahren Ort der Venus zeigend, wieder von der Sonne auf die andere Seite so lange weggehen, bis sie den äußersten Rand des Epizykels auf der rechten Seite berühren wird. Jener wird dann wieder die Grenze der weitesten Distanz von der Sonne sein, von welchem Ort, während Venus im Epizykel höher steigt, [Bl. 119v] die vorher genannte Linie sich wiederum der Sonne nähern wird, bis sie, nachdem sie das Apogäum des Epizykels erreicht hat, wiederum mit der Sonne verbunden wird. Deshalb wird immer die größte Entfernung der Venus jener Raum im Himmel sein, der dem Halbdurchmesser des Epizykels entspricht oder welchen die zwei vom selben

Zentrum der Welt gezogenen Linien umfassen, von denen eine durch das Zentrum der Sonne und des Epizykels geht, die andere aber so an einer der Seiten des Epizykels liegt, daß sie den Epizykel nur berührt, aber nicht schneidet.

Aber da diese Linien der Halbdurchmesser des Epizykels mit einem um so größeren Raum auseinander führt, je näher er zum gemeinsamen Zentrum der Welt gekommen ist, und sie sich um so näher verbinden läßt, je weiter er sich vom Zentrum der Welt entfernt, kann man von daher leicht ermessen, daß diese διαστάσεις [diese Entfernungen] der Venus von der Sonne ungleich sind, und zwar kleiner, wenn das Zentrum des Epizykels um das Apogäum des exzentrischen Kreises getragen wird, größer aber wenn es um das Perigäum des exzentrischen Kreises getragen wird.

Es setzt aber Ptolemaeus die geringste απόστασιν [Entfernung] der Venus, die im Apogäum des exzentrischen Kreises eintritt, als einen Bogen der Ekliptik, der 44 Grad und 25 Minuten enthält, an, die größte aber, die im Perigäum des exzentrischen Kreises eintritt, [Bl. 120r] als einen Bogen mit 47 Grad und 35 Minuten. Du siehst, daß die Differenz der geringsten und der größten Entfernung sehr klein ist. Der Grund dafür ist, daß Venus eine sehr kleine Exzentrizität hat.

Aber die Entfernungen des Merkur, auch wenn sie wegen der Kleinheit seines Epizykels kürzer sind als die der Venus, die einen viel weiteren Epizykel hat, enthalten dennoch eine größere Ungleichheit der Bögen, die im Himmel einem Halbdurchmesser des Epizykels entsprechen, wegen der größeren Exzentrizität des Merkur, die manchmal 9/60 des Halbdurchmessers des exzentrischen Kreises enthält, manchmal auch, wenn sie am kleinsten ist, nur 3/60.

Danach sind die Räume der Entfernungen des Merkur ungleich nicht nur wegen des Herankommens des Epizykels zum Zentrum der Welt und seines Zurückweichens, sondern auch deshalb, weil das Zentrum des Epizykels nicht so an der Linie des wahren Ortes der Sonne hängt, wie es etwa bei der Venus geschieht, sondern er kann von ihr jenseits und diesseits manchmal mehr Grade entfernt sein. Diese Grade des größer oder kleiner werdenden Bogens, der dem Halbdurchmesser des Epizykels entspricht, bewirken ἀποστάσεις [Entfernungen] des Merkur, die deutlich ungleich sind.

[Bl. 120v] Aber Ptolemaeus setzt die Grenze der kleinsten απόστασις [Entfernung] des Merkur, die um das Apogäum eintritt als einen Bogen des Tierkreises an, der nur 16 Grad und 8 Minuten enthält, als Grenze der größten Entfernung aber, die in den Orten geschieht, wo Merkur der Erde am nächsten kommt, einen Bogen mit 27 Grad und 37 Minuten. Es ist jedoch oben gesagt worden, in welchen Teilen des Tierkreises der Epizykel des Merkur der Erde am nächsten kommt und in welchen Monaten dies geschieht, nämlich in etwa 9 Grad der

Fische und 9 Grad des Krebses, welche Orte der Epizykel im Monat Februar und im Monat Juni berührt, was ich hier deshalb wiederhole, damit die, die die Erscheinung Merkurs beobachten wollen, die in unseren Regionen sehr selten gesehen wird, wissen können, zu welchen Zeiten sie das tun sollten, dann nämlich wenn wegen der Nähe des Epizykels zur Erde der Körper des Merkur größer gesehen wird und er sich weiter von der Sonne entfernt. Denn außerhalb dieser Zeiten der größten Entfernungen, entfernt sich Merkur nicht so weit von der Sonne, daß er aus jenen Grenzen herausgeht, innerhalb derer die dort befindlichen Sterne vom Glanz der nahen Sonne verdunkelt werden. Daher kommt es, daß er sehr selten erscheint, zumal in diesen Regionen, in denen der Horizont schräger ist und selten [Bl. 121r] so von Ausdünstungen frei, daß er erlaubt, die der auf- oder untergehenden Sonne nahen Sterne zu sehen. Es geschieht auch aus diesem Grund, daß Merkur in diesen nördlichen Regionen seltener gesehen wird, weil er meistens jenseits der Ekliptik nach Süden abweicht, wie bald danach gesagt werden wird.

Aber Venus, die sowohl einen größeren Körper hat als auch meistens mehr nach Norden mit ihrer Breite abweicht und sich weiter von der Sonne entfernt, ist fast immer sichtbar. Im Gegenteil, was sehr verwunderlich ist, sie wird manchmal keine ganzen 2 Tage verdunkelt, wenn sie mit der Sonne verbunden wird und eine große Breite hat, so daß sie am Abend nach dem Untergang der Sonne gesehen nach zwei Nächten bald am anderen Tag frühmorgens vor dem Aufgang der Sonne gesehen wird. Ja sogar, was noch mehr verwunderlich ist, es kann in den heiteren Regionen einmal geschehen, besonders um die ersten Grade des Widder, daß Venus am Anfang und am Ende derselben Nacht gesehen wird, d.h. daß sie sowohl am Abend nach dem Untergang der Sonne sichtbar ist als auch, indem sie diese überholt, frühmorgens vor deren Aufgang wieder über dem Horizont erscheint. Aber es ist dort notwendig, daß sowohl die Venus in einer nördlichen Breite von nur 6 Grad und 20 Minuten ist als auch daß die Geschwindigkeit der Bewegung im Epizykel dazukommt, die die Venus um das [Bl. 121v] Perigäum des Epizykels besonders deshalb hat, weil der täglichen Bewegung der Venus im untersten Teil des Epizykels ein viel größerer Raum am Himmel entspricht als im höchsten Bogen des Epizykels. Zu dieser Zeit wird auch ihr Körper größer gesehen und ihr Licht strahlender. Dasselbe wird vom Mond gesagt, weil er am selben Tag als neu und alt gesehen werden kann, wenn alle Gründe zusammenkommen, die sein erstes Erscheinen nach der Konjunktion beschleunigen (über sie ist oben gesprochen worden).

Aber hier werden auch die Auf- und Untergänge nicht nur dieser Planeten wegen unterschieden, sondern auch wegen der drei oberen. Zuerst aber sind die Jünge-

ren wegen der Bezeichnung zu ermahnen. Sie sollen wissen, daß hier Aufgänge genannt werden die ersten oder neuen Erscheinungen der Sterne, die eine Zeit lang durch die Strahlen der Sonne verdunkelt worden waren. Diese Aufgänge nennen sie jetzt mit einem neuen Begriff in den Schulen die heliakischen Aufgänge.

So sollen die Jüngerer auch daran denken, daß Untergänge von den Sternen, die eine Zeit lang vorher über dem Horizont morgens oder abends sichtbar waren, hier die ersten oder neuen Verdunkelungen genannt werden, die sich wegen des Hinzutretens entweder der Sonne zu den Sternen oder der Sterne zur Sonne ereignen. Diese Untergänge nennt man gemeinhin heliakische Untergänge.

Es werden aber bei diesen Auf- und Untergängen [Bl. 122r] zwei Arten unterschieden. Die einen werden nämlich morgendliche Aufgänge, die anderen abendliche Aufgänge genannt. Ähnlich spricht man von morgendlichen und abendlichen Untergängen.

Und es ist ein morgendlicher Aufgang, ἀνατολὴ ἑῶα, wenn ein Stern frühmorgens vor dem Aufgang der Sonne über dem Horizont wiederum sichtbar wird, der wenig vorher wegen des Glanzes der benachbarten Sonne nicht gesehen wurde.

Ein abendlicher Aufgang, ἀνατολὴ ἐσπέρια, ist, wenn ein Stern abends bald nach dem Untergang der Sonne zu erscheinen beginnt, der einige Tage zuvor wegen der Nähe der Sonne nicht gesehen wurde. Diese beiden Aufgänge von Sternen, die sich nicht weit von der Ekliptik entfernen, folgen immer ihrer Konjunktion mit der Sonne.

Ein morgendlicher Untergang, δύσις oder κρύψις ἑῶα, ist, wenn ein Stern so nahe an die Sonne herantritt, daß er nicht mehr gesehen werden kann, obwohl er vorher morgens vor Sonnenaufgang gesehen wurde.

Ein abendlicher Untergang, δύσις oder κρύψις ἐσπέρια, ist, wenn ein Stern, der vorher abends nach dem Untergang der Sonne sichtbar war, der Sonne so nahe kommt, daß er unserem Blick entgeht.

Diese beiden Untergänge von der Ekliptik nahen Sternen gehen immer einer Konjunktion von ihnen mit der Sonne voraus.

[Bl. 122v] Nun soll ein Unterschied betrachtet werden.

Die drei oberen Planeten, die nicht so in der Nachbarschaft der Sonne angebunden sind, sondern in freiem Schritt durch den ganzen Tierkreis schweifen (außer daß sie in ihrem Epizykel ihren Lauf an die Bewegung der Sonne anpassen), gehen nur in einem morgendlichen Aufgang auf und nur in einem abendlichen Untergang unter wie die Fixsterne am Himmel. Es geht aber der abendliche Untergang bei den drei oberen Planeten voraus, die, da sie langsamer voran-

schreiten, die Sonne endlich erreicht, die herankommend zuerst deren Strahlkraft schwächt, aber sie dennoch eine Zeit lang noch nach ihrem eigenen Untergang über dem Horizont sichtbar hinterläßt, zu welcher Zeit sie ἑσπέρτοι [abendliche] und ἑπόμενοι [folgende] genannt werden und ‘an Licht verminderte’. Der Grund für diese Benennung kann aber auch sein, wie oben gesagt wurde, daß, wenn die Sonne sich nähert, die drei oberen in die Gipfel ihrer Epizykel gehoben werden, weshalb es nachher wegen ihrer Höhe notwendig ist, daß ihre Körper kleiner und weniger strahlend gesehen werden.

Schließlich näher herankommend verdunkelt die Sonne sie ganz durch ihren Glanz, so daß sie abends nach Untergang der Sonne nicht mehr wie vorher erscheinen. Und dann wird gesagt, daß sie mit einem abendlichen Untergang untergegangen sind, von welcher Zeit her sie ὑπαυγοί [unter den Strahlen der Sonne befindlich] oder gemeinhin ‘verbrannte’ genannt werden, bis sie wiederum beginnen gesehen zu werden, [Bl. 123r] was dann endlich geschieht, wenn die Sonne, nach der Konjunktion vorübergegangen, sie als langsamere hinter sich läßt mit einem so großen Zwischenraum, daß sie wieder gesehen werden können. Dann heißt es, daß sie im morgendlichen Aufgang aufgehen, und sie heißen ἑωτοί [morgendliche] und προηγούμενοι [vorausgehende] und ‘im Licht vermehrte’, und zwar nicht nur deshalb, weil die Sonne von ihnen weggehend weniger und weniger ihr Licht schwächt, sondern auch weil sie selbst dann von der Burg ihrer Epizyklen herabsteigend der Erde näher zu sein beginnen, weshalb sie auch durch ihre Größe und Strahlkraft sichtbarer werden.

Wie aber die drei oberen nur im abendlichen Untergang untergehen und im morgendlichen Aufgang aufgehen, so geht der Mond umgekehrt nur in morgendlichem Untergang unter und in abendlichem Aufgang auf wegen seiner Schnelligkeit, mit der er den Lauf der Sonne weit besiegt und sie in den letzten Tagen des Monats erreicht, an denen er morgens vor dem Aufgang der Sonne selbst eine Zeit lang nahe dem Horizont gesehen wird, bis er näher herankommend ganz verdunkelt wird. Danach, nach der Konjunktion von der Sonne weggegangen, beginnt er nach dem Untergang der Sonne wiederum aufzutauchen, und dies manchmal später, manchmal früher, wie es oben gesagt wurde.

Aber hier ist auch ein Unterschied zu betrachten: die übrigen fünf Planeten werden von der nahen Sonne so verdunkelt, daß sie selbst ihr [Bl. 123v] Licht nicht verlieren, sondern nur vom Glanz des Sonnenlichtes überschüttet und bedeckt werden. Aber wenn der Mond der Sonne näherkommt, wird er von der Menge des Sonnenlichts nicht nur besiegt, sondern verliert auch sein Licht, d.h. er wendet jenen Teil seines Körpers, der vom Licht der Sonne übergossen ist,

ganz der Sonne zu und wendet uns den anderen lichtlosen Teil zu. So kommt es, daß der Mond um die Konjunktion herum unseren Augen ganz entzogen wird.

Aber die beiden unteren Planeten, Venus und Merkur, übernehmen alle diese Unterschiede der Aufgänge und Untergänge und außerdem auch nach Art der oberen alle anderen Wechsel der Stationen und alle Schritte vorwärts und rückwärts, da sie, wie oben gesagt wurde, so an die Nähe der Sonne angebunden sind, daß sie von ihr ungefähr nicht weiter sich entfernen können als die Weite ihrer Epizyklen. Ständig also wie Satelliten, die dem Dienst und der Bewachung des königlichen Körpers vorgesetzt worden sind, drehen sie sich um die Sonne und kommen ihr bald näher, wie um Aufträge zu empfangen oder irgendeinen Dienst zu erweisen, und laufen bald von ihr weg, als ob sie als Späher ausgesandt worden sind, um die Gefahren des Weges zu erkunden, von wo sie aber, damit sie nicht allzu lange von der Bewachung des Königs abschweifen, bald wieder [Bl. 124r] zurückgerufen zur Sonne eilen. Durch diese Zu- und Weggänge absolvieren sie zwei Auf- und Untergänge in einer jeden Umwälzung des Epizykel, und zwar in dieser Reihenfolge:

Wenn sie nach einem sehr langen Weggehen, d.h. auf der westlichen Seite des Epizykels, aufsteigend sich der Sonne nähern, heißen sie προηγούμενοι [vorausgehende] und ἑωτοί [morgendliche] und 'im Licht vermehrte'. Zu dieser Zeit schreiten sie auch vorwärts und streben zum Apogäum ihres Epizykels und zugleich zur Sonne und werden vor dem Aufgang der Sonne so lange gesehen, bis sie jene Grenzen erreichen, über die sie fortgeschritten von der Kraft des Sonnenlichtes bedeckt und verdunkelt werden. Das ist der morgendliche Untergang, der ihrer Konjunktion mit der Sonne vorangeht, in der sie auch die Apogäen ihrer Epizykeln erreichen und ὑπαυγοί [unter den Strahlen der Sonne befindlich] genannt werden. Von da aus, an der Sonne vorübergegangen, steigen sie vom Apogäum ihres Epizykels hinunter und wenn sie die Grenzen erreichen, jenseits derer sie von der Sonne entfernt am Abend nach dem Untergang der Sonne wieder gesehen werden können, heißt es, daß sie in abendlichem Aufgang aufgehen und sie werden nun ἑσπέριοι [abendliche] und ἐπόμενοι [folgende] und 'an Licht verminderte' genannt.

Und auf diese Weise gehen sie in vorwärts gerichtetem Lauf von der Sonne weg, bis sie den Ort der linken oder östlichen Seite im Epizykel erreichen, den [Bl. 124v] die Linie zeigt, die vom Zentrum der Welt gezogen den Epizykel berührt. Dieser Ort erlaubt, da er die Grenze des weitesten Weggehens ist, den Planeten kein weiteres Abschweifen von der Sonne. Deshalb halten sie hier ihren Lauf inne und werden kurz danach stationär in derselben Weise, wie es bei den drei oberen Planeten gesagt wurde, und bald beginnen sie zurückzugehen und sich so

wiederum der Sonne zu nähern, zu welcher Zeit sie noch ἑσπέριοι [abendliche] und ἐπόμενοι [folgende] genannt werden, bis sie der Sonne so nahe kommen, daß sie von ihren Strahlen verdunkelt werden. Dann aber heißt es, daß sie in abendlichem Untergang untergehen, und sie werden ὑπαυγοί [unter den Strahlen der Sonne befindlich] genannt, und danach verbinden sie sich wiederum mit der Sonne, wenn sie im untersten Teil ihres Epizykel sind, von dem sie aufsteigend bis zu den Grenzen, innerhalb derer sie gesehen werden können, frühmorgens vor dem Aufgang der Sonne von neuem gesehen werden, zu welcher Zeit es dann heißt, daß sie im morgendlichen Aufgang aufgehen, und sie werden dann wieder ἑφῶι [morgendliche] und προηγούμενοι [vorausgehende] genannt, und sie schreiten entgegen der Reihenfolge der Tierkreiszeichen und gehen von der Sonne weiter weg bis zu dem Ort der zweiten Station, wo sie, mit dem Schritt innehaltend, auch kurz danach die Grenze des größten Weggehens auf der rechten Seite erreichen, die die Linie zeigt, die vom Zentrum der Erde gezogen den Rand des Epizykels erreicht. Von diesem Ort beginnen sie zur Sonne im Vorwärtsgang zurückzukehren, wie es gesagt wurde.

Aus dieser Erzählung kann erkannt werden, daß [Bl. 125r] Venus und Merkur, auch wenn sie die Geschwindigkeit ihres Laufs in den Epizyklen nicht dem Lauf der Sonne anpassen, sie dennoch wie ihren König darin beachten, daß sie, so oft sie mit ihr in Konjunktion treten, immer im Apogäum oder Perigäum ihres Epizykels gefunden werden und diese Reihenfolge der Auf- und Untergänge bewahren, so daß sie nach der Konjunktion, die im Apogäum des Epizykels stattfindet, zuerst in abendlichem Aufgang aufgehen und danach, rückwärtsgehend von der Grenze der größten Distanz von der Sonne, in einem abendlichen Untergang untergehen, zu welcher Zeit sie dann ἑσπέριοι [abendliche] und ἐπόμενοι [folgende] heißen.

Nach der anderen Konjunktion, die im Perigäum des Epizykels stattfindet, gehen sie zuerst in morgendlichem Aufgang auf und, von der Grenze der größten Distanz zur Sonne zurückkehrend, gehen sie in morgendlichem Untergang unter, zu welcher ganzen Zeit sie ἑφῶι [morgendliche] und προηγούμενοι [vorausgehende] genannt werden.

Bis hierher sprachen wir über die Bewegungen dieser Planeten, die sie in der Länge vom Westen zum Osten und umgekehrt über verschiedenen Kreisen, über exzentrischen und über Epizyklen, haben. Nicht wenig werden wir auch über die Bewegung derselben in die Breite noch hinzufügen. Letztere ist noch etwas komplizierter als die, durch die der Mond und die drei oberen Planeten von der Ekliptik nach Norden und Süden abbiegen. Aber da diese Theorie der Breiten



leicht verstanden werden [Bl. 125v] kann aus demjenigen, was oben gesagt wurde, werden wir uns hier kürzer fassen.

Eine dreifache Theorie der Breite fanden die Wissenschaftler bei Venus und Merkur, von denen sie eine den exzentrischen Kreisen dieser Planeten, die anderen ihren zwei Epizyklen zuteilen, und um der Lehre wegen unterscheiden sie sie durch ihre Bezeichnungen, indem sie die Abweichung des exzentrischen Kreises von der Ekliptik Deviation nennen (Ptolemaeus nennt sie ἔγκλισις τοῦ ἐκ κέντρου), aber die eine Breite des Epizykel, durch die das Apogäum und Perigäum des Epizykel von der Ebene des exzentrischen Kreises abweicht, nennen sie Inklinatōn (Ptolemaeus nennt sie ähnlich wie die frühere Breite ἔγκλισις τοῦ ἐπικύκλου).

Die andere Breite des Epizykel, durch die die mittleren Punkte auf den Seiten des Epizykel zwischen Apogäum und Perigäum von der Ebene des exzentrischen Kreises sich entfernen, nennen sie Reflexion, Ptolemaeus nennt sie mit einer besonderen Bezeichnung λόξωσις, d.h. Schräge.

Die erste Breite, die ἔγκλισις τοῦ ἐκ κέντρου oder Deviation, ist die, durch die die Ebene des exzentrischen Kreises über dem Durchmesser der Welt so bewegt wird, daß sein Apogäum von der Ebene der Ekliptik zurückweicht und ihr wieder näher kommt in einer Bewegung, die der von Kinderwiegen ähnlich ist, und die Knoten dieser Breite sind auf jeder Seite einen Viertelkreis oder 90 Grad vom Apogäum des Äquators entfernt, und bei [Bl. 126r] Venus, von deren Apogäum geglaubt wird, daß es mit dem Apogäum der Sonne verbunden ist, ist der aufsteigende oder sich erhebende Knoten im 7. Grad des Widder, der absteigende oder abwärts fahrende im 7. Grad der Waage. Bei Merkur aber, dessen Apogäum, wie wir sagten, das des Äquators im 9. Grad des Skorpion ist, ist der sich erhebende Knoten im 9. Grad des Löwen, der abwärtsfahrende aber im 9. Grad des entgegengesetzten Zeichens, des Wassermanns.

Es ist aber ein beständiges Gesetz dieser Deviation, daß, wenn das Zentrum des Epizykel in den Knoten ist, die ebene Oberfläche der Ekliptik und des exzentrischen Kreises ein und dieselbe ist und der exzentrische Kreis keine Breite hat. Aber wenn der Epizykel vom rechten Knoten in Richtung auf das Apogäum des exzentrischen Kreises voranschreitet, weicht der exzentrische Kreis selbst allmählich von der Ebene der Ekliptik ab und trägt den Epizykel jenseits der Ekliptik voran, und zwar der exzentrische Kreis der Venus immer nach Norden, der des Merkur aber immer nach Süden. Die größte ἔγκλισις oder Deviation des exzentrischen Kreises kommt aber dann zustande, wenn das Zentrum des Epizykel im Apogäum oder Perigäum des Äquators gewesen ist, und zwar bei der

Venus beidesmal als nördliche mit dem Betrag von 10 Minuten, bei Merkur aber als südliche mit dem Betrag von 45 Minuten.

Diese Beweglichkeit des zur Ebene der Ekliptik kommenden und sich wieder von ihr entfernenden exzentrischen Kreises ist diesen Planeten eigentümlich. Sie haben sie nicht mit den drei oberen Planeten gemein, [Bl. 126v] deren exzentrische Kreise ständig dieselben Zwischenräume der größten Abweichung von der Ebene der Ekliptik bewahren.

Die zweite Breite, die ἔγκλισις τῶν ἐπικύκλων oder Inklination ist, was die Bewegung betrifft, ähnlich der Beweglichkeit des exzentrischen Kreises und stimmt mit der Bewegung der Epizyklen überein, in der die drei oberen Planeten ihre Breiten verändern. Denn auch bei diesen Planeten geht eine Linie des wahren Apo- und Perigäum über dem Durchmesser der mittleren Längen des Epizykel von der Ebene des exzentrischen Kreises weg, und zwar so, daß die Apo- und Perigäen der Epizykel von der Ebene des exzentrischen Kreises bald nach Süden, bald nach Norden abweichen, aber unter dem Gesetz, daß sie nirgends von der Ebene des exzentrischen Kreises weggehen, wenn das Zentrum des Epizykel im Apogäum des exzentrischen Kreises ist.

Wenn der Epizykel sich aber davon entfernt, beginnt sein Apogäum von der Ebene des exzentrischen Kreises abzuweichen, und zwar bei der Venus nach Norden, bei Merkur aber nach Süden, wobei die Breite immer wächst, bis das Zentrum des Epizykel den linken Knoten berührt. Dort nämlich, wenn keine Deviation des exzentrischen Kreises ist, ist die größte Inklination des Epizykel, die bei der nördlichen Venus im Apogäum des Epizykel 1 Grad 3 Minuten, im Perigäum des Epizykel 6 Grad 22 Minuten beträgt, bei dem südlichen Merkur aber im Apogäum des Epizykel 1 Grad 46 Minuten und im Perigäum 4 Grad 5 Minuten.

[Bl. 127r] Wenn aber das Zentrum des Epizykel vom linken Knoten zum untersten Teil des exzentrischen Kreises zurückgeht, wird diese Breite wiederum vermindert, bis der Epizykel das Perigäum berührt, wo wiederum keine Inklination des Epizykel, jedoch die größte Deviation des exzentrischen Kreises vorhanden ist.

Aber wenn der Epizykel vom untersten Teil des exzentrischen Kreises aufsteigt, beginnt auch das Apogäum des Epizykel wieder von der Ebene des exzentrischen Kreises zurückzuweichen, und zwar beim Epizykel der Venus nach Süden, bei dem des Merkur nach Norden, wobei diese Inklination des Epizykel immer wächst, bis er zu dem anderen Knoten, dem rechten kommt, wo es keine Deviation des exzentrischen Kreises gibt und die Inklination des Epizykel am größten ist. Sie beträgt sovieler Grade und Minuten, wie zuvor erwähnt wurde.

Die dritte Breite, die von Ptolemaeus λόξωσις, von den Modernen Reflexion genannt wird, ist ganz und gar diesen zwei Planeten eigentümlich.

Denn sowohl die Seiten des Epizykel, d.h. die mittleren Punkte zwischen dem Apo- und Perigäum des Epizykel, die wechselweise über dem Durchmesser des wahren Apo- und Perigäum getrieben werden, weichen von der Ebene des exzentrischen Kreises in einem bestimmten Intervall zurück und nähern sich ihr wieder, indem sie die Bewegung der Antennen in Schiffen nachahmen, und zwar natürlich unter dem beständigen Gesetz, daß sooft wie das Zentrum des Epizykel im aufsteigenden oder rechten Knoten ist (in welcher Lage, wie wir sagten, die ἔγκλισις [Inklination] des Epizykel am größten ist), die Punkte der mittleren Längen [Bl. 127v] auf den Seiten des Epizykel in der Ebene des exzentrischen Kreises sind und keine Reflexion stattfindet. Aber wenn der Epizykel von da zurückgeht, beginnen seine Seiten sich von der Ebene des exzentrischen Kreises wegzudrehen, und zwar bei der Venus nach Norden, bei Merkur aber nach Süden, und diese Reflexion wird so lange vermehrt, bis das Zentrum des Epizykel zum Apogäum des exzentrischen Kreises hochgestiegen ist, wo, wenn es keine ἔγκλισις des Epizykel, aber die größte des exzentrischen Kreises gibt, wie ich oben gesagte habe, auch die größte Reflexion des Epizykel stattfindet, die bei Venus gleichmäßig im Apo- und Perigäum des exzentrischen Kreises  $2\frac{1}{2}$  Grad, bei Merkur aber im Apogäum des Äquator 2 Grad und 15 Minuten, im Perigäum aber 2 Grad und 45 Minuten beträgt. Diese Ungleichheit ist wieder durch die große Exzentrizität des Merkur bewirkt.

Das ist die Theorie der Breiten bei diesen zwei unteren Planeten, die etwas komplizierter ist als die der drei oberen. Aber hier ist die wunderbare Mischung dieser Breiten zu beobachten, durch die Gott ohne Zweifel nach einem ganz bestimmten Plan dafür sorgte, daß diese beiden den Ländern nahen Planeten sich nicht oft im selben Teil der Welt zugleich aufhielten, sondern mit verteilten Rollen die Breiten wechselten, und zugleich, daß sie ihrem König meistens von verschiedenen Seiten [Bl. 128r] beistünden und dienten. Denn es ist dies ständig, daß Venus alle ihre Breiten gegensätzlich zu den Breiten Merkurs vollendet und umgekehrt. Denn sowohl der exzentrische Kreis der Venus trägt seinen Epizykel nur nach Norden, und umgekehrt trägt der exzentrische Kreis Merkurs seinen Epizykel nur nach Süden. Und hier findet keinerlei Wechsel statt. Und in den Epizyklen ist ein ähnliches Verhältnis, da sie in denselben Teilen ihrer exzentrischen Kreise gelegen sind, d.h. gleicherweise entweder im Apogäum oder im Perigäum oder in einem Knoten. Denn wenn die Venus, sei es durch Neigung oder Rückwendung, gegen Norden schweift, geht dort Merkur in denselben

Unterschieden der Breiten in die entgegengesetzten südlichen Gegenden und umgekehrt mit immer vertauschten Wechsell.

Wenn diese drei Breiten verschmolzen sind, wird die Venus diesseits der Ekliptik einmal nach Norden 7 Grad und 24 Minuten entfernt gefunden, nach Süden aber jenseits der Ekliptik 6 Grade und 46 Minuten.

Merkur aber geht einmal nach Süden jenseits der Ekliptik weg um 4 Grade und 33 Minuten, nach Norden aber eine Distanz von 4 Graden.

[Bl. 128v] Bis hierher ist die Theorie der Bewegungen erklärt worden, durch die die beiden Himmelslichter und die übrigen fünf Sterne getragen werden, die wegen der Verschiedenheit ihrer Läufe in der Antike 'Planeten' genannt wurden. Wir folgten aber bei ihrer Beschreibung den Hypothesen des Ptolemaeus, die durch das Zeugnis so vieler Jahrhunderte gebilligt und befürwortet wurden und nicht allzu rasch außer Kraft gesetzt werden sollten. Und wenn irgendwo von der Zeit des Ptolemaeus bis zu unserer Zeit (die Zwischenzeit beträgt mehr als 1400 Jahre) die Orte der Apogäen und Breiten in andere Teile des Tierkreises überführt worden sind, haben wir die Zahlen den Beobachtungen der modernen Wissenschaftler entnommen.

Es wird aber einigen eine so ausführliche Erklärung der himmlischen Bewegungen, die anderswo genauer überliefert wird und von der physikalischen Lehre angeblich zu trennen ist, an diesem Ort unpassend erscheinen können. Aber wir haben viele Gründe gehabt, warum wir glaubten, diesen Bericht über die Bewegungen diesem physikalischen Teil hinzufügen zu müssen. Wir wollen hier darauf nicht eingehen und fordern die jungen Leute auf, daß sie sich bemühen, eine vollständigere Erkenntnis dieses äußerst angenehmen Teiles der Physik aus dem großen Werk des Ptolemaeus zu entnehmen. Es enthält die Quellen dieser Lehre und wird jetzt in dieser Universität öffentlich und zuverlässig erklärt.

τέλος.

## [BL. 1R] DAS ZWEITE BUCH

Jetzt betreten wir unter der Führung und mit Hilfe Gottes den Teil der Physik, der gewöhnlich so genannt wird, und er ist die Betrachtung der Materie und der Qualitäten in der Materie und ihrer Wirkungen, die die Ursachen für die Veränderungen in den Körpern sind, wie ihres Entstehens, ihrer Erzeugungen, Ernährungen, Veränderungen und ihres Vergehens, darauf auch der Teile in den Körpern und der näheren und fernerer Ursachen, soweit die Natur mit der Schärfe des menschlichen Geistes in dieser seiner Schwäche durchschaut werden kann.

Obgleich aber die Finsternis des menschlichen Geistes groß ist und die Natur nicht von Grund auf durchschaut werden kann, so ist diese Lehre, von der Gott wollte, daß sie bekannt sei, dennoch notwendig für das Leben der Menschen, wie offensichtlich ist, daß zum Schutz der Gesundheit eine wie auch immer beschaffene Kenntnis der Teile des menschlichen Körpers notwendig ist, sodann auch der Qualitäten, welche mit welchen [Bl. 1v] zusammenstimmen oder kämpfen, welche Ursachen die Körper ernähren und welche Veränderungen und Vergehen bewirken.

Diese Erwägung veranlaßte zuerst einige hervorragende Geister, die Reihenfolge dieser Lehre einzurichten, die Körper und Qualitäten zu unterscheiden und die Ursachen der Veränderungen und Vermischungen zu erforschen und daraufhin voranzuschreiten zu entfernteren Ursachen und zu der sozusagen ersten Zusammensetzung der Körper.

Und eben diese Deduktion [Herabführung] zum ersten Ursprung zeigt auf Gott und die Lehre von der Reihenfolge der Ursachen überzeugt den menschlichen Geist, daß er zu bekennen gezwungen wird, daß Gott der ursprüngliche schöpferische Geist ist sowohl für die ganze übrige Natur als auch besonders für die menschliche Natur, in die er Vorstellungen einprägte, die auf eine gewisse Weise zeigen, was Gott ist und wie sein Wille ist, nämlich daß er einen Maßstab hat, der Gutes und Böses unterscheidet. Diese Deduktion zur ersten Ursache aus den Spuren der Natur ist einem guten Geist sehr willkommen und bestätigt die anständigen Meinungen über Gott.

Wiederum also sollen sowohl eben dieser Nutzen der Physik und des Übrigen nicht nur an diesem [Bl. 2r] Anfang des Werkes, sondern darauf auch im ganzen Lauf des Studium und im ganzen Leben betrachtet werden.

Denn nicht nur beim Schutz der Gesundheit und bei den Heilmitteln, sondern auch bei der Erklärung der himmlischen Lehre ist es notwendig, die Natur des Menschen, seine Teile und Qualitäten und die Verschiedenheit der Ursachen zu erkennen.

Und obgleich diese Lehre zuerst durch die Aufmerksamkeit der Mediziner errichtet worden ist, so öffnet sich später doch ein weiterer Nutzen, und eben dies ist, wie ich gesagt habe, den guten Menschen willkommen, weil es den Geist zur Erkenntnis Gottes führt und die menschliche Natur wie ein Bild mit der göttlichen zusammenbringt.

### Über die Prinzipien

Da gewissermaßen die Zusammensetzung der Körper zu Anfang erforscht wird, beginnt die Physik mit der Lehre der Prinzipien.

Und nach Aristoteles ist ein Prinzip nicht dasselbe wie eine Ursache. Denn es sind die Ursachen, die etwas bei der Bewirkung einer Sache ausmachen, oder die Teile, die eine Sache konstituieren. Doch Prinzipien sind konstituierende oder zur Veränderung neigende Teile.

[Bl. 2v] Aristoteles aber benennt unter Auslassung der bewirkenden universalen Ursache drei Prinzipien: Materie, Form und Beraubung. Zuvor führt er nämlich seine Hörer zur Materie und den im Anblick stehenden Körpern und ihren Veränderungen, dann am Ende der Physik erörtert er die bewirkende universale Ursache, da die Lehre von der Reihe der Ursachen schließlich den menschlichen Geist zu der ersten Ursache hinführt.

Wir werden aber der Reihe nach sagen, was er Materie, was er Form und was er Beraubung nennt. Doch zuerst werde ich vortragen, wie mit Aristoteles die Auffassungen Platos und der Stoiker zusammenstimmen.

Plato stellte drei Prinzipien auf, Gott, die Materie und die Idee. Sehr richtig beginnt er mit Gott. Denn da die Materie ohne einen anderen, der sie bewegt und ordnet müßig ist, ist es notwendig, daß eine bewirkende Ursache hinzugefügt wird. Deshalb fügte Aristoteles, auch wenn er anfangs eine bewirkende Ursache nicht erwähnt, sie doch später hinzu. Demokrit aber und die Epikureer urteilten nicht richtig, als sie eine bewirkende Ursache ganz wegließen, da die Materie ohne einen anderen Bewegenden sich weder selbst nach bestimmten Gesetzen verteilt noch andere Körper erzeugt.

Es fügt aber Plato die Idee hinzu, was [Bl. 3r] der Auffassung des Aristoteles benachbart ist, der die Form zur Materie gibt. Aber Aristoteles versteht darunter nur die Form, die die Materie einhüllt. Plato aber versteht die Idee als Bild des Werks im göttlichen Geist, gemäß dessen, um es so zu sagen, die Form modelliert wird, die bei den Körpern gesehen wird, und wie ein Architekt das Bild eines Gebäudes vorher im Geist zeichnet, so denkt er, daß Gott das Bild des ganzen Werkes

der Welt und der Reihe der Körper und Lebewesen in seinem Geist gewissermaßen gezeichnet hat, nach welchem Vorbild er darauf das gesamte System und die Körper und die Bewegungen der Sterne und die Lebewesen herstellte.

Diese Auffassung Platos ist um so mehr zu lieben und zu billigen, weil sie beredt bestätigt, daß die Welt nicht durch Zufall oder irgendeine Notwendigkeit zusammengefloßen ist, sondern durch die Überlegung und gewissermaßen die Kunst Gottes errichtet worden ist. Deshalb habe ich diese Auffassung Platos am Anfang gerne dargestellt, damit der fromme Leser das, was oben gegen eine schicksalhafte Notwendigkeit gesagt wurde, wiederholt.

Die Stoiker setzen zwei Prinzipien, λόγον καὶ ὕλην, Geist und Materie. Soweit sie die bewirkende Ursache umfassen, [Bl. 3v] urteilen sie richtig. Aber nachher legen sie jenem ewigen Geist Fesseln an, wenn sie ihre Träumereien über die Notwendigkeit hinzufügen, gleich also ob jener Geist eine solche Natur deshalb gegossen habe und sie deshalb in Ewigkeit in Bewegung setze, weil er weder eine andere hätte gießen können noch sie anders bewegen könnte, als wie die Materie stürzt. Lassen wir also die Verrücktheiten der Stoiker und vieler anderer Sekten zurück und erklären die aristotelischen etwas.

### Warum beginnt Aristoteles nicht wie die Mediziner bei den Elementen?

Zu Beginn ist bei der Betrachtung dieser niedereren Natur zu beobachten, daß die einen Körper vermischt, die anderen aus einem Stoff sind. Es sind aber die ersten und einfachen Körper vier Elemente (denn wir sprechen hier nicht vom Himmel), nämlich Feuer, Luft, Wasser und Erde. Aus ihnen setzen die Mediziner die gemischten Körper zusammen und in sie lösen sie jene wieder auf. Und es können keine anderen extremen Dinge mit den Augen gesehen werden.

Es mag nun einer fragen, warum der Physiker nicht bei diesen Körpern stehen bleibt, wenn dies die ersten den Augen wahrnehmbaren Körper sind. Warum ist es nötig, [Bl. 4r] darüber hinaus eine Materie zu suchen, die nicht mit den Augen gesehen wird, außer soweit die Elemente selbst gesehen werden?

Wenn diese Frage erklärt worden ist, kann besser verstanden werden, was bei den Physikern die Materie ist.

Ich antworte so: Die Physiker lassen nicht nur vermischte Körper aus den Elementen entstehen, sondern sie suchen auch die Ursachen, warum die Elemente sich miteinander vermischen und vertauschen können, da sie die Ursachen des Entstehens und Vergehens in der Natur erforschen. Es können aber die Körper

nicht untereinander vertauscht werden, wenn es nicht ein darunterliegendes Gemeinsames gibt, das eine Form annimmt und eine andere ablegt. Aus Wasser könnte nicht Luft entstehen, wenn die Materie des Wassers nicht die Form der Luft annehmen könnte, nachdem sie ihre frühere Form abgelegt hatte. Sonst würde die Luft aus nichts entstehen. Aber die Natur bezeugt, daß nicht irgendetwas aus nichts entsteht. Wenn nämlich das, was das Wasser war, völlig zerstört würde und nicht sozusagen gewissermaßen ein gemeinsamer Samen bliebe, würde die Luft ganz aus dem Nichts nach Auflösung des Wassers vorhanden sein.

Damit also die Elemente sich untereinander vertauschen können, ist es notwendig, daß es etwas Gemeinsames und ein verwandtes Prinzip gibt, [Bl. 4v] das die Veränderungen annimmt. Dieses Verwandte in den Elementen wird Materie genannt und der Anfang der Körper und das letzte Subjekt der Entstehungen.

Scharfsichtig beginnen die Physiker also nicht bei den Elementen, sondern bei der Materie, um zu zeigen, daß die Vertauschungen nicht aus dem Nichts entstehen, und um zu zeigen, warum die Elemente sich untereinander vertauschen können. Hier werden zwei weitest verbreitete Sätze, die in der Physik ständig wiederholt werden gleich am Eingang dieses Werkes vorgestellt; der erste lautet: Aus nichts wird nichts, was du verstehen sollst in Hinsicht auf die natürlichen Entstehungen, die jetzt in der Natur so geregelt sind. Im übrigen bestätigt die Doktrin der Kirche, daß Gott das ganze Werk der Welt aus dem Nichts erschaffen hat mit allen Lebewesen, die es enthält. Aber Aristoteles behauptet, die Welt sei deshalb ewig, damit sie nicht von dem Satz 'Aus nichts wird nichts' abweicht. Deshalb denkt er, daß die Welt notwendigerweise mit der ersten Ursache existiert, und räumt aber dennoch ein, daß Gott die Ursache der Welt ist, nämlich wie das Feuer die Ursache der Wärme ist, die immer zugleich mit dem Feuer vorhanden ist.

Er bekennt auch, daß die Bewegung nicht aus der Materie entsteht, sondern von der sie bewirkenden Ursache.

[Bl. 5r] Der andere Satz wird später in vielen Erörterungen, auch solchen der Mediziner, von Nutzen sein. Bei allen Veränderungen muß es ein darunterliegendes Verwandtes geben, das die Form annimmt. Über diesen Satz wird unten gesprochen werden, wo erörtert werden wird, welche Körper von welchen angegriffen werden können oder welche Naturen unter sich handeln und leiden, wie das Warme nicht eigentlich mit der Weiße streitet noch die Figur mit der Wärme oder der Kälte oder der Feuchtigkeit oder der Trockenheit. Sondern das, was untereinander in wechselseitiger Aktion streitet, muß, wie unten gesagt werden wird, in der Gattung übereinstimmend, in der Art verschieden sein, wie Wärme und Kälte der Gattung nach übereinstimmen und der Art nach unterschieden



sind. Das tragen wir gleich hier vor, damit jene weitest verbreiteten Sätze gleich zu Beginn den Lernenden bekannt sind.

### Wie viele Prinzipien gibt es und was ist Materie?

Aristoteles sagt, daß es drei Prinzipien gibt, Materie, Form und Beraubung. Warum er diese Zahl setzte, werden wir nach den erklärten Definitionen besprechen. Die Materie ist das erste Subjekt [Darunterliegende] für ein jedes, aus dem etwas wird, gleich wie aus dem, [Bl. 5v] das darin ist, und nicht gemäß einem Zukommenden, und in das eine Sache auch zuletzt aufgelöst wird. Diese Beschreibung erscheint dunkel, da die Materie nicht mit den Augen gesehen wird noch jemals ohne eine Form ist. Aber in der Vorstellung ist das Darunterliegende, in welchem eine Form sowohl angenommen als vertrieben wird, zu unterscheiden.

Plato zeichnet dies im Timaeus gröber, indem er gleichsam mit den Fingern auf die Materie zeigt. Er befiehlt irgendein Element anzuschauen, das, obwohl es verschiedene Formen anzieht, verstanden werden muß als eine Natur, die zu verschiedenen Formen fähig ist und die früher ist als die Elemente selbst, wie wenn wir sehen, daß Wasser sich einmal in Luft auflöst und danach die Luft Feuer wird, ein andermal das zusammengewachsene Wasser sich verdichtet und Erde wird. Nicht das Wasser, sagte er, sondern das, was einmal das Aussehen des Wassers hat, ein andermal ein anderes Aussehen, ist gewissermaßen die erste Mutter der Körper. Denn er gebraucht im Timaeus [49a] diese Worte: πάσης γενέσεως ὑποδοχή οἷον τιθήνη, d.h., es ist das Gefäß eines jeden Entstehens wie eine Amme.

Wenn wir dies wie ein Bild betrachten, ich meine die verschiedenen Veränderungen des Wassers, können wir uns leichter vorstellen, daß es etwas gemeinsames unter den Elementen Liegendes gibt. Und wenn dieses Bild betrachtet worden ist [Bl. 6r], wird die aristotelische Definition leichter verstanden werden.

Und die Worte der Definition sollen der Reihe nach erwogen werden. Die Materie wird erstes Darunterliegendes genannt, um eine den Elementen gemeinsame Natur zu bezeichnen.

Darauf folgt in der Definition bei Aristoteles: Aus dem etwas wird, gleich wie aus dem, das darin ist. Er will nämlich ausdrücken, daß die Materie im Zusammengesetzten bleibt, wenn die Substanzen werden, und daß der Ursprung der Substanzen die Materie ist. Es wird aber nicht gemäß einem Accidens [Zukommenden]. Das wird gesagt, um die Erzeugungen und die künstlichen Verän-

derungen zu unterscheiden. Denn wenn ein Bildhauer aus einem Stein einen Merkur macht, wird etwas, aber es wird durch etwas Dazukommendes. Denn es bleibt die substanzielle Form der früheren Substanz. Aber der Künstler macht die Figur, die diese und jene Stellung von Teilen des Steines ist, wie des Helms, des Kopfes, des Halses, der Brust, der Arme. Die unähnliche Stellung ist die Figur des Merkur. Durch diese Fabrikation wird eine dazukommende Form dem Stein hinzugefügt. Diese knabenhaften Unterscheidungen der Substanzen und der dazukommenden Eigenschaften sollen im Blick bleiben.

Ich werde bei der Erklärung dieser Definition nicht ausführlicher sein [Bl. 6v] wegen der Trockenheit dieser Erörterungen. Du sollst dich nur daran erinnern, daß die Physiker das über die Materie erforschen müssen, um eine Ursache zu zeigen, warum die Elemente sich untereinander vertauschen können. Wenn einer dies wahrnimmt, wird er sich sowohl eine Vorstellung von der Materie bilden können als auch ihre Definition verstehen.

### Was ist Form?

Sie ist das, was einem Ding das Sein gibt. Das ist die allgemein übliche und nicht unvernünftige Definition, die du leichter verstehen wirst, wenn du dir die Entstehung der Dinge selbst ansiehst.

Eine mehr physikalische Definition wird die folgende sein: Die Form ist das Ziel des Entstehens, d.h., sozusagen die Erbauung des Dings selbst. Es ist nämlich, wie man sagt, die Grenze des Entstehens. Ein so erzeugtes, gesondertes und erbautes Ding wird Form genannt, so wie eine substantielle Form Rind genannt wird. Durch diese Form existiert das Ding als etwas Lebendiges und von den übrigen Lebewesen Unterschiedenes. Und wir sollen uns nicht einbilden, daß Materie und Form gewissermaßen zwei Körper seien, also eine Materie, wie Roscius, und eine Form, wie das Kleid des Schauspielers, sondern es ist eine einzige vollständige Substanz entstanden [Bl. 7r] und gewissermaßen erbaut, wenn es eine solche Form der Materie gibt.

Wir mögen mit diesen nicht sehr feinsinnigen Erklärungen zufrieden sein, da dies mehr logische als physikalische Fragen sind, und die, die später in diesen Erörterungen weiter voranschreiten und auf eine gewisse Weise die Natur ansehen, werden dies noch besser verstehen.

### Was ist Beraubung?

So kann in etwa verstanden werden, warum Materie und Form Prinzipien genannt werden, da offensichtlich ist, daß bei allem Entstehen gewissermaßen ein Samen existieren muß, in dem eine Form allmählich heranwächst. Und die Augen bezeugen, daß es nicht nur eine Verschiedenheit von Formen, sondern auch eine bestimmte Zahl von ihnen gibt. Eine Form ist die des Menschen, eine andere, die des Rindes, eine andere die des Obstes, eine andere die die Veilchens. Und die Sicherheit in dieser Verschiedenheit (denn es bleiben die Unterschiede der Arten), zeigt, daß die Materie nicht blindlings zusammengefloßen ist, wie die Epikureer erdichten, sondern daß es einen architektonischen Geist gegeben hat, der gewissermaßen mit einer Kunst die Formen verteilte, indem er auf eine Idee blickte oder ein vorher vorgestelltes Vorbild. [Bl. 7v] Deshalb fügte Plato ziemlich vernünftig den Prinzipien die Idee hinzu.

Aber woher hat Aristoteles die Beraubung entwickelt? Es scheint äußerst verwunderlich zu sein, die Beraubung unter die Prinzipien zu zählen, die eher einen Mangel bezeichnet als eine Kraft etwas zu erzeugen.

Aber wenn es auch eine neue Erfindung von Aristoteles ist, so ist es dennoch nicht unvernünftig gedacht. Was Aristoteles veranlaßte, werde ich später sagen, nachdem ich zuvor daran erinnert habe, was das Wort bezeichnet, das den Logikern ziemlich bekannt ist.

Die Beraubung bezeichnet nicht einfach eine Verneinung, sondern einen Mangel einer Form, die hätte da sein können und von der Natur erstrebt wird. Wie wir nicht sagen, daß ein Stein blind sei oder des Augenlichts entbehrt, sondern ein Lebewesen. Denn bei einem Lebewesen kann das Sehen existieren und die Natur des Lebewesens fordert das Sehen.

Außerdem umfaßt die Beraubung auch ein Darunterliegendes, die Verneinung nicht ebenso. Wie wenn ich jemand blind oder verwundet nenne, so umfasse ich etwas Darunterliegendes, in dem ein Mangel oder eine Verwundung ist, und eine Trennung der Teile. Aber wenn [Bl. 8r] ich sage: es gibt keinen Bukephalus, ist dies eine verneinende Aussage, die auf nichts Darunterliegendes zeigt. Das ist aus der Logik bekannt, und es sind keine leeren Fiktionen, sondern diese Unterscheidung ist bei vielen Geschäften nötig, wie offensichtlich ist, daß es einen Unterschied zwischen diesen Aussagen gibt: der Stein ist von Natur nicht sehend, und Homer ist blind.

Zweierlei also enthält die Bezeichnung Beraubung: einen Mangel und ein Streben oder eine Neigung oder eine Macht, die zu einer Form drängt, die jetzt zwar nicht vorhanden ist, aber dennoch vorhanden sein kann. Doch wir wollen mehr

das Wort Streben benützen, wie andere es getan haben, als das Wort Neigung oder Macht. Denn auch Aristoteles verwendete die Worte ἐφίεσθαι καὶ ὀρέγεσθαι [Phys. 192a18], die genauer etwas erstreben bezeichnen, wenn er sagte: die Materie erstrebt die Form so wie eine Frau den Mann und das Häßliche das Schöne.

Nachdem die Bezeichnung erklärt ist, wollen wir die Absicht des Aristoteles betrachten.

Es sah Aristoteles, zumal wenn er sich die Ewigkeit vorstellte, daß die Kraft der Natur wunderbar ist, aus ein und derselben Materie durch ständiges Vergehen immer neue Körper zu erzeugen, welche Vergänglichkeiten wir bei den übrigen [Bl. 8v] Dingen weniger bewundern als beim Menschen. Als er den Tod des Menschen betrachtete, stellte er sich vor, daß es eine wunderbare Kraft des Antriebs der Materie zu anderen Formen gibt, so daß die hervorragendste Form so gewaltsam weggeworfen wird. Denn wenn die Materie die Form erstrebt und sich nach einem natürlichen Gesetz und Einverständnis wunderbar an ihr erfreut, würde sie, wenn sie einmal Platons willkommene Form umfaßt hat, sie niemals wegwerfen, wenn nicht in der Materie zugleich die Beraubung wäre, d.h. ein Mangel an anderen Formen und ein gewaltiges Streben, das ohne Ende zu anderen Formen drängt.

Um also die Ursache zu erklären, nicht nur woher es Körper gibt, sondern auch woher jenes beständige Entstehen und Vergehen kommt, zeichnet er in der Materie jenes unendliche Streben nach anderen Formen und nannte dies Beraubung.

Diese ganze Lehre ist noch deutlicher, wenn sie mit dem Tod des Menschen in Verbindung gebracht wird, wo die Grausamkeit der Beraubung noch sichtbarer ist. Denn wenn der Mensch nicht sterblich wäre, würden wir seine Materie von den Pflanzen und Tieren und unbeseelten Körpern trennen und würden nicht sehen, daß ohne Ende Wechsel der Materie stattfinden, aus Obst Fleisch wird, aus Fleisch Mensch und wieder aus dem in die Elemente aufgelösten Menschen Obst.

[Bl. 9r] Aber da Aristoteles wahrnahm, daß die Ewigkeit des Entstehens und Vergehens endlos ist, bildet er sich ein, daß diese Ewigkeit unmöglich ist, wenn die Materie der Menschen und der anderen Körper nicht ähnlich ist. Deshalb glaubt er, daß der Tod dem Menschen nach der Ordnung der Natur zukommt, und er teilte jene Beraubung, d.h. das endlose Streben der drängenden Materie, in gleicher Weise der Materie der Menschen und der anderen unteren Körper zu. Stellen wir uns also vor, eine wie große Auszeichnung der Mensch verlor, nachdem er dem Tod unterworfen worden war, und stellen wir zu dieser Lehre von der Beraubung den Sohn Gottes. Er beseitigt wieder aus der Natur des Menschen

die aristotelische Beraubung, da er ja auf eine zu bewundernde und nicht erzählbare Weise den tausendfach zerstreuten Körper sammelt und vom Untergang befreit. Schon im Körper des Elias ist keine aristotelische Beraubung mehr.

Sooft wir also von der Beraubung in diesen physikalischen Materien sprechen, sollen wir erkennen, daß wir den Namen des Elends und der Sterblichkeit der Menschen hören, und sollen wissen, daß wir wieder von dieser Beraubung durch den Sohn Gottes befreit werden.

Nachdem ich dies erklärt habe, damit die Absicht des Aristoteles besser gesehen und verstanden werden kann, will ich die übliche Definition hinzufügen.

[Bl. 9v] Beraubung ist ein Mangel der Formen, nach denen die Materie strebt und weswegen die Materie den Veränderungen unterworfen ist. Denn wegen des Mangels ist sie geeignet zur Annahme anderer Formen und drängt darauf, eine andere Form anzunehmen. Deshalb sagte Aristoteles [Phys. 192a27], die Beraubung sei die Ursache des Vergehens, τὸ γὰρ φθειρόμενον ἐν τούτῳ ἐστὶ στέρησις. Dieser Satz selbst zeigt an, daß es die Absicht des Aristoteles war, was wir berichtet haben, nämlich, daß in der Materie dieses drängende endlose Bestreben zu anderen Formen gesetzt worden ist, damit eine Ursache gezeigt werden kann, warum es ewige Wechsel von Entstehen und Vergehen gibt.

Setzt Aristoteles die Beraubung und die Form so wie Empedokles den Streit und die Freundschaft als Prinzipien?

Es war nicht dieselbe Absicht, aber Empedokles begann wie die Mediziner bei den miteinander kämpfenden Qualitäten der Elemente, wie wir mit den Sinnen wahrnehmen, daß Veränderungen geschehen, da Wärme und Kälte miteinander kämpfen, ebenso Feuchtigkeit und Trockenheit. Aus den die Mischungen schwächenden Veränderungen aber kommt [Bl. 10r] das Vergehen. Diese Auffassung ist einfach, und sie sucht die Ursachen der Veränderungen nicht so fern wie die aristotelische Auffassung.

Es nannte aber Empedokles 'Streit' die voneinander abweichenden und miteinander kämpfenden Qualitäten. Und er sagt, daß der Streit die Ursache des Vergehens sei. Die 'Freundschaft' wiederum, sagt er, sei die Ursache des Entstehens, und er nennt die miteinander in Übereinstimmung stehenden Qualitäten so. Das Warme erzeugt Warmes, das Feuchte Feuchtes. Die folgenden Sätze stimmen mit den physikalischen Prinzipien überein, nämlich daß Gegensätzliches von Gegensätzlichem zerstört wird, daß Ähnliches aus Ähnlichem entsteht und von ihm ernährt wird. Ebenso: Die Entstehung des einen ist das Vergehen eines

anderen. Denn wenn Feuer aus Luft entsteht, ist es notwendig, daß die Form der Luft vertrieben wird.

Da aber die Elemente gegensätzliche Qualitäten haben, kämpfen sie miteinander, und die Vertauschung desjenigen, das irgendeine Verwandtschaft hat, ist leichter, d.h., bei denen irgendeine ähnliche Qualität ist, wie aus Luft leichter Wasser wird (wie aus Dünsten Regen wird) als aus Wasser Feuer. Über diese Auffassung sagt Empedokles [Frg. 17 D.-K.]:

*Iungit amor quandoque elementa et semina rerum,  
Dissiliunt odiis eadem certantia rursus  
Sic res gignit amor, sed non durabile quidquam  
Nascitur, inque vices mutantur cuncta subinde.*

[Es verbindet die Liebe manchmal Elemente und Samen von Dingen, | Es springen auseinander aus Haß dieselben wieder, wenn sie miteinander streiten. | [Bl. 10v] So erzeugt die Liebe die Dinge, aber nicht dauerhaft wird ein jedes | Geboren, und alles verändert sich in Wechseln bald darauf.]

Ἄλλοτε μὲν Φιλότητι συνερχόμεν' εἰς ἓν ἅπαντα,  
Ἄλλοτε δ' αὖ δίχ' ἕκαστα φορεύμενα Νείκεος ἔχθει.  
τῇ μὲν γίνονται καὶ οὐ σφισιν ἔμπεδος αἰών·  
τῇ δὲ τάδ' ἀλλάσσονται διάμπερες οὐ δ' ἅμα λήγει.

Er sagt auch an einem anderen Ort [Frg. 90 D.-K.]:

γλυκὺ μὲν γλυκὺ μάρπτε, πικρὸν δ' ἐπὶ πικρὸν ὄρουσε.  
[Süßes nach Süßem griff, Bitteres auf Bitteres losstürmte].

Aus diesen Versen wird genügend deutlich, was er Streit und Freundschaft genannt hat, und warum er wollte, daß dies die Prinzipien seien, da er ja sah, daß in den Elementen und den übrigen Körpern die Handlung der miteinander kämpfenden Qualitäten die Ursache für die Veränderungen ist und daß eine Vertauschung leichter ist, wo irgendeine ähnliche Qualität vorhanden ist. Kämpfendes wird gestoßen von Kämpfendem, und Ähnliches rafft Ähnliches an sich, wie es auch heißt: Das Ähnliche ist dem Ähnlichen Freund.

Es beginnt also die Physik wie bei den Medizinern bei den Elementen und ihren Qualitäten. [Bl. 11r] Denn auch Galen verwirft im Buch über die Elemente jene allzu trockenen Erörterungen über die erste Materie, über die Aristoteles spricht. Und Hippokrates tadelt Melissus, der sagte, daß es ein gemeinsames Prinzip gibt, aus dem alle anderen Körper entstanden sind wie aus einem Samen. Hippokrates sagte dagegen, daß die vermischten Körper notwendigerweise aus mehreren und verschiedenen Körpern bestehen, da sie sonst nicht den Veränderungen und dem Vergehen unterworfen seien. Die Auffassung des Melissus aber unterscheidet sich nicht sehr von der aristotelischen Auffassung.

Aber nachdem wir diese feinsinnigen Erörterungen ausgelassen haben, wollen wir festhalten, was wahr und sicher begriffen worden ist, daß die ersten Körper einfach (d.h. einheitlich) sind, nämlich der Himmel und die vier Elemente, und darauf wollen wir die vermischten Körper aus den Elementen konstruieren und nicht neugierig eine andere frühere Materie suchen.

Ich übergehe auch absichtlich die wahnwitzigen Auffassungen vieler über die Prinzipien. Demokrit setzt die Welt aus Atomen zusammen und sagt, daß diese gleich darauf anders hinabtreiben und daß deshalb gleich darauf andere Welten entstehen und ebenso vergehen. So sagte Lukrez im zweiten Buch über die Atome [De rer. nat. 2, 1054f.]:

*Semina mundi*

*Multi modis volitant aeterno percita motu*

[Die Samen der Welt fliegen auf viele Weisen von ewiger Bewegung getrieben.]

[Bl. 11v] Diese ungeheuerlichen Verrücktheiten hat Epikur später aufgenommen, wie es viele verkehrte Naturen gibt, die nur wegen ihrer Perversität absurde Meinungen lieben, ohne sie zu beweisen. Aber alle Vernünftigen haben sie von sich gewiesen. Und Cicero sagte über Demokrit, daß niemand mit größerer Autorität größere Dummheiten gesagt habe. Und die Widerlegung ist leicht. Es wäre nämlich unmöglich, daß dieselben Bewegungsgesetze und dieselben Arten zu allen Zeiten blieben, wenn die Verwirrung der Atome gleich darauf andere Welten erzeugte.

Dazu soll man auch diese Begründung geben: Da es unmöglich ist, daß eine intelligente Natur aus einer vernunftlosen entsteht, existiert die menschliche Natur nicht aus Atomen ohne irgendeinen Geist und aus Zufall, da die menschliche Natur nicht nur intelligent ist, sondern auch allgemein eingeborene feste und unbewegliche Kenntnisse wie die Zahlen und die Naturgesetze hat, die notwendigerweise mit irgendeinem ewigen Maßstab im schöpferischen Geist zusammenstimmen müssen.

Und auch das kann nicht gesagt werden, daß es unendlich viele Prinzipien, sei es an Größe, sei es an Zahl, gebe, da keine Größe tatsächlich unendlich ist, und wenn es an Zahl unendlich viele Körper gebe, wären sie auch an Größe unendlich, [Bl. 12r] wie sie es über die Atome erdichten. Das alles wird widerlegt durch die einzige genügend einleuchtende Darlegung, die wir oben vortrugen und die zeigt, daß die Welt ein endlicher Körper ist, da es unmöglich ist, daß sich ein unendlicher Körper kreisförmig bewegt.

Diese von Aristoteles überlieferte Lehre über die Prinzipien haben wir nun in Kürze erfaßt. Und wir haben keine spitzfindigen Erörterungen, die hier angestellt werden, verfolgt, sondern diese Anfänge, deren Kenntnis für das Folgende nütz-

lich ist, ausgezogen, damit das, was danach entwickelt wird, leichter verstanden werden kann. Nachdem nämlich Aristoteles im ersten Buch seiner Physik über die Materie der Körper und ihre Form sprach, unterscheidet er danach im zweiten die natürlichen und die künstlichen Dinge, und wenn er über die Prinzipien eines natürlichen Dinges sprach, so erörtert er danach seine Ursachen und Eigentümlichkeiten, nämlich Bewegung, Ort und Zeit.

### Über das natürliche Ding. Was sind natürliche Dinge?

Der Physiker unterscheidet notwendigerweise natürliche von künstlichen Dingen. Denn er untersucht nicht die Ursachen von den Dingen, die durch den Willen des Menschen und [Bl. 12v] durch Künste bewirkt werden, deren Theorie entwickelt wird aus Kenntnissen, die das Leben regieren und die Künste erzeugen, sondern von der Verbreitung und den spezifischen Bewegungen, die die Körper durch sich aus ihrer Substanz haben. Und für einen, der die Dinge ansieht, ist es nicht schwierig zu beurteilen, was natürliche und was künstliche Dinge sind, wie ein so beschaffener Stein entsteht und durch sich nach unten getragen wird, aber eine Schießmaschine durch Kunst so gemacht ist und die Kunst erfunden worden ist, um die Kugel auszustoßen. Denn da ein Brand auf das wirksamste vertreibt, da er Raum für sich sucht, wurden Dinge verbunden, die auch durch sich die Kraft des Vertreibens haben, nämlich Salpeter, und deren Flamme nicht wie die anderer Dinge, die nur leichte Brände erzeugen, erstickt wird.

Es definiert also Aristoteles [Phys. 192b13], daß die natürlichen Dinge die sind, die in ihrer eigenen Substanz die Ursache von Bewegung und Ruhe haben. Und er nennt so Substanzen sowie Qualitäten und Bewegungen, deren Ursache die Substanz selbst und keine Kunst ist. Wie ein Tier eine natürliche Sache ist, denn es wird nicht durch Kunst, und die Substanz selbst die Ursache bestimmter Bewegungen ohne Beihilfe der Kunst ist, wie die der Ernährung und der Vermehrung.

Die Mischung oder κράσις ist ein natürliches Ding. Denn sie entsteht mit der substanziellen Form des Lebewesens.

[Bl. 13r] Das Augenlicht ist ein natürliches Ding, denn es wird ohne Kunst.

In Josquin [de Près] ist die Neigung zur Musik eine natürliche Sache, denn diese Neigung läßt sich nicht durch Kunst bewirken, weder in Josquin noch bei anderen.

So dürftest du dich erinnern, daß natürliche Dinge die Substanzen, Qualitäten und Bewegungen genannt werden, die nicht von außen angenommen werden,



sondern mit der Substanz selbst entstehen. Das ist so einfach und kinderleicht, daß es nicht langer Erklärung bedarf. Denn es steht fest, daß Substanzen entstehen, die sowohl eingeborene Qualitäten mit sich bringen als auch Kraft um bestimmte Bewegungen zu bewirken. Denn die Natur ist so geschaffen, daß sie nicht müßig ist.

Deshalb ist die Definition der Natur bei Aristoteles [Phys. 192b21] die folgende: Natur ist die Ursache der Bewegung und Ruhe dessen, in dem sie prinzipiell und nicht durch ein Accidens [Hinzukommendes] ist.

Aber ein kürzlicher Hörer verlangte, als diese kurze Beschreibung gegeben worden war, die jede Bezeichnung zu erklären und keinen Finger zu richten scheint auf irgendeine zu zeigende Sache, die die Körper in Bewegung setzt, eine noch durchsichtigere Erklärung. Denn was sagt diese aristotelische Definition [Bl. 13v] anderes, als daß Natur genannt wird irgendetwas in dem Körper, durch den durch sich und prinzipiell der Körper in Bewegung gesetzt wird, wie im Feuer irgendetwas ist, das es durch sich und prinzipiell nach oben treibt. Aber was für ein Ding ist das, das so treibt? Die Form dieses Körpers oder seine Qualitäten, Wärme und Trockenheit? Das fügt Aristoteles nicht hinzu.

Aber sobald die Stoiker dieser Frage begegneten, überlieferten sie eine andere Definition. Auch wenn ihr Text nicht mit dem aristotelischen übereinstimmt, so erinnert sie doch an vieles, wenn sie richtig verstanden wird. Ihre Worte sind die folgenden: Natur ist Feuer durch Kunst fortschreitend zur Zeugung.

Was für eine sonderbare und der aristotelischen fremde Definition bringst du, wird da einer sagen. Ich stelle sie aber dar, daß besser gesehen werden kann, wie klein und allgemein die aristotelische ist. Wenn darauf eine passende Erklärung gegeben worden ist, wird diese stoische Definition nicht unangenehm sein.

Die Definition sagt, die Natur sei ein Feuer, d.h. der Ursprung oder die Quelle der Wärme, wie immer man sie benennen will: Feuer oder ätherische Kraft. Die Stoiker selbst nannten sie Feuer, himmlisches und elementares, und darauf glaubten sie, daß sowohl vom himmlischen als auch vom elementaren [Bl. 14r] Feuer die Formen und Seelen entstehen, die sie ebenso auch Feuer nannten. Sie sagen mit Recht, daß diese Kraft oder diese Quelle der Wärme eben das ist, was die Körper zu Handlungen und Erzeugungen antreibt. Denn die Wärme ist wirksam, sie versammelt das Verwandte und trennt das nicht Verwandte, wie beim Kochen des Menschen die Wärme den Magen und die Leber anregt, daß sie das Verwandte anziehen und das nicht Verwandte abscheiden.

Aber warum sagte die stoische Definition "durch Kunst fortschreitend zur Zeugung"? Weil sie bezeichnet, daß von einem bauenden Geist alle Arten so geordnet sind, daß das Ähnliche von Ähnlichem hervorgebracht wird. Schließ-

lich, damit in jedem beliebigen Körper eine bestimmte Weise der Erzeugung stattfindet, erzeugt der Mensch auf eine Weise, auf eine andere die Pflanze. Und doch ist in beiden Wärme die Quelle der Erzeugung, aber diese Quelle wird zugleich gelenkt von einer universalen Ursache, die die Natur so ordnete, gewissermaßen mit Kunst, daß eine jede beliebige Art Ähnliches hervorbringt. Es zeigen also die Stoiker eine Sache, die sie Natur genannt haben wollen, nämlich jene Wärme in den Körpern, die jedoch auf eine ganz bestimmte Weise von einem ewigen Geist geordnet worden ist, und diese Weise ist gewissermaßen die Kunst einer jeden Art.

[Bl. 14v] Auch wenn aber diese stoische Definition fast auf alle Erzeugungen der gemischten Körper gut angewandt werden kann, will ich sie aber dennoch nicht vertreten. Ich habe sie aber vorgetragen, damit der Vergleich zeigt, was in der aristotelischen Definition vermißt wird, die viel allgemeiner und fast nur die Beschreibung eines Namens ist, wie wenn ich sage: der Kreis der Sonne bewegt sich von Natur von Westen nach Osten, da in ihr selbst eine innere Kraft ist, die sie so antreibt. Doch von Osten nach Westen bewegt sie sich nicht von Natur, sondern sie wird von einem weiter außen befindlichen Kreis so fortgerissen. Hier sucht der Geist, der die Natur innen zu sehen begehrt, was das für eine Sache ist, die den Kreis der Sonne antreibt, so daß er von sich aus von Westen nach Osten getragen wird.

Wir sagen so: Zimt ist von Natur feucht, d.h. nicht durch etwas Äußeres, aber der Geist, der begierig ist, die Ursache zu erkennen, fragt, wodurch Zimt feucht ist, da er doch dennoch sehr warm und tatsächlich trocken ist.

Aus diesen Vergleichen läßt sich erkennen, was der begierige Hörer in der aristotelischen Beschreibung vermißt.

Die Mediziner reden einfacher, indem sie gewissermaßen mit dem Finger auf die Sache selbst zeigen, die sie [Bl. 15r] mit der Benennung Natur bezeichnet haben wollen. Denn Galen sagt im dritten Buch 'Über die Mischungen' [De temp. 1,675,5 K.]: Wenn ich Natur sage, bezeichne ich die ganze Substanz und Mischung, die aus den ersten Elementen, dem Warmen, Kalten, Trockenen und Feuchten zusammengeblasen ist. Seine Worte sind die folgenden: φύσιν δ' ὅταν εἴπω, τὴν ὅλην οὐσίαν τε καὶ κράσιν λέγω, τὴν ἐκ τῶν πρώτων στοιχείων θερμοῦ καὶ ψυχροῦ καὶ ξηροῦ καὶ ὑγροῦ. Er spricht nämlich von den gemischten Körpern. Und wenn wir auf diese Weise zur Substanz und zur Mischung geführt werden, wird besser verstanden, was die Sache ist, die Natur genannt wird, als wenn wir sagen "Wein nährt von Natur" und meinen, daß die ganze Substanz und Mischung ein so Beschaffenes ist, aus dem die Nährfähigkeit

Blut erzeugt, das den Körper ernährt. Je besser nämlich die Mischung des Weines ist, desto reichlicher und reiner wird Blut erzeugt.

Wermut vertreibt die rote Galle und hilft der Leber durch seine Natur, d.h. weil seine Substanz und seine Mischung so ist, daß sie mit der Galle kämpft und zu der Leber paßt. Da sprichst du einmal von Natur, dann von Substanz, dann von Mischung, dann von δύναμις [Kraft], die die Wirksamkeit der Mischung ist und nicht wirklich von der Mischung [Bl. 15v] unterschieden wird. Diese Redeweisen der Mediziner erscheinen einfacher. Zu diesen steht nicht im Widerspruch, daß Aristoteles schließlich dahin kommt, daß er sagt, die Natur sei eine substantielle Form.

Ich will diese Erörterungen über die Benennung oder Definition nicht ausführlicher verfolgen. Es gibt in ihnen viele λογομαχίας [Wortkämpfe] von anderen. Für den Lernenden sei es genug zu erwägen, daß die Unterscheidung zwischen natürlichen und künstlichen Dingen notwendig ist, weil es für einen Physiker notwendig ist zu erwägen, was, welche Kraft und welche Bewegungen die aus ihrer Natur und durch sich haben, die durch äußere Ursachen angetrieben werden. Feuer wird durch seine eigene Kraft nach oben getragen, aber ein Stein wird aus einer Maschine von anderswo her nach oben getrieben. Diese kindliche Unterscheidung wird hier angeführt und kaum etwas mehr.

Ich lasse hier auch die Streitereien weg, in denen sie fragen, was der Unterschied zwischen der Natur und einem natürlichen Ding ist. Für einen Mediziner gibt es da keinen Unterschied. Er nennt die Substanz selbst Natur. Aber wenn du die Natur δύναμις oder Neigung in der Substanz nennen wirst, ist es leicht den Unterschied zu sehen. Du wirst nämlich sagen, daß die natürliche Sache ein Darunterliegendes ist, die Natur irgendetwas, das in dem Darunterliegenden durch sich selbst antreibt oder eine δύναμις oder eine Neigung.

#### [Bl. 16r] Was sind künstliche Dinge?

Künstliche Dinge sind die, die in ihrer Substanz keine Ursache für Bewegung und Ruhe haben, wie bei Statuen und Maschinen. Es gibt im Stein keine Ursache, warum aus ihm ein Bild Alexanders wird, noch gibt es eine Ursache im Rad eines Automaten, warum seine Bewegung zum Zeitraum einer Stunde paßt.

Es ist jedoch Kunst die rechte Art und Weise, Werke zu machen, wie der Bildhauer eine bestimmte Vorstellung hat, wie er die Hand, die ein Bild in einer Statue gestaltet, lenkt, d.h. die Hand, die die Teile der Statue so ordnet, bis eine Ähnlichkeit mit dem Vorbild, das er imitiert, hervorgebracht ist.

Diese Kunst (oder der menschliche Fleiß) bringt keine Substanzen hervor, sondern sie bewirkt in den Substanzen gewisse Verhältnisse, die teils helfen, teils vollenden, teils nachahmen.

Der Bauer hilft der Natur, wenn er Samen in die Erde streut, er vollendet die Natur, wenn er pflügt oder bewässert und den Boden sanfter macht und geeigneter für die Förderung der Samen.

Die medizinische Kunst hilft der Natur, wie wenn die Lunge bei Husten unterstützt wird durch den Saft von Veilchen, sie vollendet die Natur, wie wenn eine Kochung vollendet wird durch Zimt oder andere Arzneien.

[Bl. 16v] Ebenso vollendet beim Brot Machen die Kunst die Natur. Sie bereitet nämlich den Weizen vor und kocht ihn, damit der Magen ihn leichter aufnimmt.

Oft auch ahmt die Kunst die Natur nach, wie richtig gekochtes Bier eine Nachahmung des Weines ist, da ja der aus der Gerste ausgepreßte Saft nährt und leicht erwärmt, aber Hopfen hinzugefügt wird sowohl um die Wärme zu vermehren als auch gegen eine Verwesung.

Aber zu dieser Aussage “die Kunst ahmt die Natur nach” wird eine soweit möglich nicht zu verbergende Berichtigung hinzugefügt, durch die bezeichnet wird, daß die Natur mächtiger ist in der nachahmenden Kunst, da ja die Natur Substanzen erzeugt, die Kunst nicht. Die natürliche Bewegung im Körper ist bei weitem stärker als die künstliche, da mit der Kunst ein αὐτόματον [ein sich selbst Bewegendes] angetrieben wird. Bei dem von Natur zur Musik geeigneten Josquin [de Près] ist die Fähigkeit des Singens weit größer als bei einem unmusikalischen Menschen, der aber dennoch mit Kunst soweit möglich die Musik zu sich holt. Die dichterische Fähigkeit ist bei Homer, der ja eine glückliche hat, bei weitem hervorragender als bei dem harten und törichten Choerilus, der dennoch eine wie immer beschaffene nachahmende Kunst für sich erwarb.

Nachdem die Begriffe Natur und Kunst erklärt worden sind, ist die Lehre von den Ursachen vorzutragen, [Bl. 17r] in der noch mehr gesehen werden wird, was Natur ist und was die Anfänge und die Fortschritte der Veränderungen und Erzeugungen sind.

Und da die Aussage Platons über das universale in der Natur geschaffene Werk und darauf über alle Werke der Natur wahr ist – sie ist im Timaeus [28a] geschrieben: Alles, was entsteht, existiert notwendigerweise aus irgendeiner Ursache (πάν τὸ γινόμενον ὑπ’ αἰτίου τινὸς ἐξ ἀνάγκης γίγνεσθαι) –, ist es in der Tat notwendig, über die verschiedenen Arten und Unterschiede der Ursachen zu sprechen.

### Die erste Einteilung der Ursachen

Die einen Ursachen sind durch sich, die anderen durch etwas Hinzukommendes. Diese erste Einteilung hat keine gleichen Glieder. Denn die Ursache durch etwas Hinzukommendes ist in Wirklichkeit keine Ursache, sondern wird so wegen einer gewissen Nähe genannt, wie ich unten darlegen werde. Die Ursache durch sich ist im eigentlichen Sinn Ursache. Sie ist aber eine solche Ursache, bei der, wenn sie tatsächlich gesetzt ist, notwendigerweise die Wirkung folgt, nachdem alle Ursachen durch sich verbunden worden sind, und bei der, wenn sie nicht gesetzt ist, die Wirkung nicht folgt. Und sie ist entweder Teil einer Sache, wie Materie oder Form, oder treibt durch ihre eigene Kraft [Bl. 17v] etwas an, so daß die Wirkung stattfindet, wie etwas Bewirkendes durch irgendeine eigene Handlung das Werk bewirkt, wie Feuer Wärme bewirkt in einem ihm genäherten Körper. Die Endursache bewegt den Bewirkenden, so wie die Absicht, das Leben zu retten, den Heilmittel für seine Verwundung Suchenden bewegt.

Die Ursache durch etwas Hinzukommendes ist derart, daß bei ihr, wenn sie tatsächlich gesetzt ist, nicht notwendigerweise die Wirkung folgt, sondern bisweilen folgt etwas anderes, so wie wenn ein Spaziergang in einem Garten stattfindet, nicht notwendigerweise der Fund eines Schatzes folgt, sondern nur bisweilen, und zwar wegen etwas anderem, nämlich weil diesem Menschen Gott oder eine andere geheime Ursache dieses Geschenk darbietet.

### Die zweite Einteilung der Ursachen

Die eine ist wahrhaft eine Ursache, die andere eine Ursache, ohne die nicht. Diese Einteilung überliefert Plato im Phaedon [99b3]. Später nahmen Galen und andere sie oft in Anspruch. Sie ist deshalb keinesfalls zu übergehen. Sie nennen aber wahrhaft eine Ursache, die entweder ein die Wirkung konstituierender Teil ist oder die durch ihre Kraft etwas bewirkt, so daß die Wirkung stattfindet.

Aber eine Ursache, ohne die nicht, ὅν οὐκ ἔνευ, ist nicht der die Wirkung konstituierende Teil noch [Bl. 18r] noch tut sie irgendetwas in dem zu Bewirkenden, daß es geschieht. Sondern sie ist so vorhanden, daß ohne sie die Wirkung nicht stattfindet. Galen definiert sie im dritten Buch 'Über die Unterschiede der Symptome' so: Was nichts beiträgt, aber von den Beitragenden nicht getrennt werden kann, hat eine Art der Ursache, die ὅν οὐκ ἔνευ genannt wird. Und im dritten Buch θεραπευτικῆς [der Therapie] unterscheidet er die Ursache, ohne die nicht, und das Hinzukommende und überliefert dieses Beispiel: Bei der Behand-

lung einer Wunde ist die Ursache, ohne die nicht, die Entfernung des Eiters. Denn wenn der Eiter nicht entfernt werden würde, gäbe es keine wirksame Heilung. Es werden auch diese Beispiele überliefert: Der Zwischenraum ist beim Blick eine Ursache, ohne die nicht. Denn er tut nichts. Aber trotzdem muß er zwischen dem Auge und dem gesehenen Ding sein, so daß die im hellen Zwischenraum eingestreute Art zu den Augen getragen werden kann. Ebenso ist die Erledigung des früheren Raumes eine Ursache, ohne die nicht zur Zielmarke gelangt werden könnte. [Johannes] Eck meint, daß eine Ursache, ohne die nicht, nur freiwillig sein könnte, wie die Studenten sich ihrer Privilegien erfreuen, aber nur wenn sie nach Art eines Studenten gekleidet sind, nicht mit einem Narrengewand. Aber Galen benützt die Benennung dieser Ursache ὅν οὐκ ἄνευ genügend deutlich auch von nicht freiwillig Handelnden.

Es gibt auch die Definition bei den Neueren: [Bl. 18v] Eine Ursache, ohne die nicht, ist die, bei der, wenn sie gesetzt ist, etwas folgt, aber von anderswo her. Aber die wahrhaft genannte Ursache ist die, die mit ihrer eigenen Kraft handelt oder ein Teil ist, wie ich oben sagte. Wenn die Entfernung des Eiters gesetzt ist, folgt die Genesung, aber von anderswo her. Und es ist offensichtlich aus Galen, daß die Ursache, ohne die nicht, nicht nur eine freiwillige ist, sondern auch von anderen Dingen.

### Die dritte Einteilung der Ursachen

Die Ursachen durch sich haben vier Arten oder Weisen. Die bewirkende ist die, von der zuerst Bewegung wird. Die aristotelische Beschreibung ist die folgende: Die bewirkende Ursache ist die, woher der erste Anfang der Veränderung oder der Ruhe ist.

Die im eigentlichen Sinn genannte Materie, aus welcher, ist das Darunterliegende, aus dem irgendetwas wird oder aus dem mit der Form das Ganze konstituiert wird, oder sie ist ein Teil des Zusammengesetzten, der eine Form annimmt. Aus einem Samen wird ein Lebewesen auf natürliche Weise, aus Bronze wird eine Statue auf künstliche Weise. Hier werden die Benennungen der Materie, in welcher, und der Materie, um welche, weggelassen, da in diesen Fällen der Begriff Materie uneigentlich benützt wird.

Die Form ist, was der Sache das Sein gibt, d.h. sie ist das, wodurch eine Sache eigentlich und unmittelbar eine solche ist.

[Bl. 19r] Das Ziel ist, weswegen die bewirkende Ursache handelt oder von welchem die bewirkende Ursache zum Handeln bewegt wird, so wie eine Wohnstätte das Ziel für einen Bauenden ist.

Es unterscheiden sich außerdem das Ziel und die Zielursache. Denn die Zielursache ist eigentlich die Vorstellung vom Ziel im Bewirkenden, die zum Handeln bewegt, wie die Vorstellung von der künftigen Wohnstätte den Bauenden bewegt.

### Die vierte Einteilung der Ursachen

Von diesen Ursachen werden zwei innere genannt, nämlich Materie und Form, weil sie Teile der konstituierten Sache sind. Zwei werden äußere genannt, die bewirkende und die Zielursache, da sie außerhalb von dem, das wird, sind.

### Die fünfte Einteilung der Ursachen

Nun folgen die Einteilungen der bewirkenden Ursachen, deren Kenntnis im ganzen Leben sehr notwendig ist.

Von den bewirkenden Ursachen sind die einen natürliche, die mit ihrer natürlichen Kraft ohne Vorstellung und Überlegung handeln und, wenn eine Materie hinzubewegt worden ist, nicht nicht handeln können, so wie Feuer ohne Vorstellung handelt [Bl. 19v] und eine heranzubewegte Materie nicht nicht brennen kann.

Die anderen bewirkenden Ursachen sind freiwillige, die mit Vorstellung und Überlegung handeln und eine Handlung weglassen und abbrechen können, so wie ein Schmied willentlich handelt und handeln, aber auch aufhören kann, obwohl Materie und Werkzeuge zur Hand sind. Es ist bei vielen Geschäften von sehr großer Bedeutung, diesen Unterschied zu beachten. Die Augen handeln auf natürliche Weise. Wie können sie also gelenkt werden? Durch eine Ortsbewegung, die dem Willen gehorcht. Aristoteles trägt im achten Buch seiner Physik unter den Argumenten für die Ewigkeit der Welt auch folgendes vor:

Das am vollendetsten Handelnde ist am wenigsten müßig.

Gott ist das am vollendetsten Handelnde.

Also übte er in der Welt von Ewigkeit seine Wirkung aus.

Der Obersatz ist wahr über einen natürlichen Handelnden. Es ist nicht notwendig, daß er über einen freiwillig Handelnden wahr ist. Aber wir wollen uns dennoch nicht einbilden, daß Gott irgendwann müßig gewesen ist. Denn immer sind und

waren und werden die weisesten Gespräche zwischen dem ewigen Vater, dem Sohn und dem Heiligen Geist sein.

Es unterscheiden sich aber die natürlichen und die freiwilligen Ursachen in dreierlei.

[Bl. 20r] Erstens, da die Wirkungen der natürlichen Ursache aus Materie und Form entstehen oder aus der Mischung oder den Qualitäten, die die substanzielle Form in spezifischer Weise begleiten, so wie die Erwärmung vom Feuer kommt oder von der Wärme Feuer. Die Neigung im Magnet kommt von der Mischung. Aber die Wirkungen der freiwilligen Ursache entstehen aus der denkenden und freien Macht.

Zweitens unterscheiden sich die natürlichen Ursachen darin: wenn sie vollständig sind und das Objekt heranbewegt ist, können sie nicht nicht handeln. Wie das Feuer eine heranbewegte Materie nicht nicht brennen kann. Dagegen sind die freiwilligen Ursachen frei, d.h. sie können handeln oder nicht handeln, wie der Schmied, auch wenn Materie da ist, dennoch herstellen oder nicht herstellen kann.

Drittens unterscheiden sie sich, weil die Natur in einer einzigen bestimmten Weise handelt, wie das Feuer immer erwärmt und austrocknet. Der Mensch erzeugt immer einen Menschen, das Rind ein Rind. Zu diesem Satz sagt Aristoteles: Die Natur ist zu einem einzigen bestimmt. Auch wenn die Sonne den Schlamm trocknet und das Wachs verflüssigt, handelt sie doch in ein und derselben Weise bei jeder der beiden Materien, da sie, wenn sie erwärmt, auflöst und Feuchtigkeit herauszieht. Im Schlamm also, da er aus Erde ist, und seine Teile nicht mit einer eigenen und natürlichen [Bl. 20v] Feuchtigkeit zusammengeleimt sind, sind die Teile nachher trocken zusammengebacken nach Verlust der Feuchtigkeit. Wachs aber ist zusammengeleimt mit einer luftigen Feuchtigkeit. Deshalb, wenn hier die Auflösung geschieht, fließt es zuerst auseinander, dann wenn die Erwärmung größer geworden ist, geschieht eine Verteilung der Teile in luftige Dünste und ein wenig Erde.

Jedoch ist hier zu wissen, daß nicht über die gesprochen wird, die durch ein Hinzukommendes geschehen. Wein erwärmt und befeuchtet von Natur. Aber wenn er die Körper allzusehr entzündet, folgt eine Austrocknung und eine Verminderung des feuchten Radikals [Bestandteils]. Darauf beginnen die ausgetrockneten Körper zu frieren. Denn es wird die Wärme durch maßvolle Feuchtigkeit genährt. So trocknet der Wein durch ein Hinzukommendes aus und erzeugt Kälte. Aber wie es einen unendlichen Unterschied zwischen Ursachen durch sich und Ursachen durch Hinzukommendes gibt, so werden auch die Wirkungen unterschieden. Und die hinzukommenden Wirkungen können nicht



durch eine Regel erfaßt werden, da sie sowohl verschieden als auch zahllos sind. Deshalb sagte Aristoteles: die Kunst kümmert sich nicht um das, was durch ein Hinzukommendes passiert (τὸν κατὰ συμβεβηκὸς οὐ μέλει τῇ τέχνῃ [Eth. Nic. 1138b1]). Der Magnet zieht das Eisen, aber wenn er angestrichen wird, hört er auf, einen anderen zu ziehen. Hier kommt ein Hindernis durch ein Dazukommendes hinzu. Deshalb sagte Aristoteles: dasselbe und sich auf dieselbe Weise Verhaltende bewirkt von Natur immer dasselbe (τὸ αὐτὸ καὶ [Bl. 21r] ὡσάυτως ἔχον ἀεὶ τὸ αὐτὸ πέφυκε ποιεῖν [GC 336a28]). Wein ist heilsam, aber wenn du Gift hinzumischst, wird er nicht heilsam sein.

Freiwillige Ursachen aber handeln nicht auf eine einzige bestimmte Weise. Beispiele liegen bereit bei den menschlichen Handlungen. Menschen handeln manchmal gerecht, ein andermal ungerecht. Alexander handelte manchmal mild, ein andermal grausam. Nur der Wille aber handelt frei, und die Kräfte, die auf irgendeine Weise seinem Befehl gehorchen, werden als der Freiheit teilhaftig bezeichnet. Aber das Unbeseelte und die Sinne bewirken Natürliches. Das Auge kann eine Sache in seinem Blickfeld nicht sehen. Die Nerven können nicht Schmerz empfinden, wenn sie verletzt werden. Ebenso kann der Intellekt nicht das betrachten, was ihm geboten wird, und wenn er urteilt, eine erfaßte Proposition sei wahr, nimmt er sie nicht als falsch wahr. Die Künste aber, da es Vorstellungen sind, urteilen und lenken den Künstler auf eine bestimmte Weise, aber da die Sinne und der Intellekt dem Willen gehorchen können, deshalb können die Künstler auf verschiedene Weise arbeiten. Deshalb wird die Kunst unter die freiwilligen Ursachen gesetzt.

### Die sechste Einteilung der Ursachen

[Bl. 21v] Von den bewirkenden Ursachen ist eine die Hauptursache, die griechisch αἴτιον genannt wird, ein anderes die Nebenursache, die griechisch συναίτιον genannt wird, ein anderes wieder die instrumentale Ursache, die griechisch σύνεργον oder ὄργανον heißt. Hauptursache aber wird sie genannt, weil sie mehr tut und weil, wenn sie nicht handelt, die übrigen Ursachen nichts bewirken, wie bei Antonius das αἴτιον und die Hauptursache sein Wille zum Ehebruch ist, συναίτιον ist sein Temperament, in dem irgendeine Stellung der Sterne Neigungen zur Lust wie Brände erregt. Die σύνεργα sind dann Äußerliches, Schwelgereien und üble Unterhaltungen.

Bei der Wassersucht ist das αἴτιον in der Leber die Auslöschung der Blut erzeugenden Fähigkeit, wenn die Leber zu kalt und feucht wird und beinahe zu vermo-

dern und zerrissen zu werden beginnt. Wenn in einer solchen Leber die Kraft erlischt, Nahrungsmittel in Blut zu verwandeln und Überflüssiges auszuschcheiden, wird der ganze Körper allmählich gefüllt von einer rohen Feuchtigkeit, die sowohl die Leber selbst als auch andere Kräfte noch mehr schwächt. Und wenn keine Ausscheidung stattfindet, wird innen eine unnatürliche und fieberhafte Wärme entzündet, deretwegen in der entflammten Leber der Durst vermehrt wird. Es ist also, wie ich sagte, das αὔτιον der Wassersucht die Erlöschung der Fähigkeit in der Leber.

[Bl. 22r] συνάτιον der Wassersucht ist die schlechte Verkochung im Magen. Die Handlung der Leber ist nämlich schlaffer, wenn sie aus dem Magen rohen Saft erhält.

Die σύνεργα können viele sein, unmäßiges Schlingen, unzeitige Arbeiten, Liebe, Nachtwachen, seelische Schmerzen, Handlungen, die die natürliche Stärke hindern.

### Die siebte Einteilung der Ursachen

Von den bewirkenden Ursachen sind manche in einer Reihenfolge geordnet, andere seismäßig verkoppelt, wie Mann und Frau die verkoppelten Ursachen der Erzeugung sind. In einer Reihenfolge geordnet sind sie, so wie die folgenden Ursachen nicht wirksam sind ohne die erste und die Nebenursachen nicht wirksam sind ohne die Hauptursache. Der Wille handelt nicht, wenn der Intellekt nicht vorher gehandelt hat, wie man sagt: Wer etwas nicht kennt, begehrt es nicht. Aber die erste Ursache kann ohne die folgenden handeln, wie der Intellekt ohne den Willen.

Andere bewirkende Ursachen sind nicht notwendig verkoppelt, wie zwei einen Wagen ziehende Pferde, von denen eines mit verstärkter Kraft allein den Wagen ziehen könnte.

### Die achte Einteilung der Ursachen

[Bl. 22v] Bei den bewirkenden Ursachen nennt man eine universal, eine andere partikulär. Universal nennen wir die erste Ursache, nämlich Gott, da alle folgenden Ursachen von der ersten bewahrt werden, wie gesagt worden ist: Von Jupiter ist alles voll [Verg. Ecl. 3, 60]. Und Paulus sagte: In ihm selbst sind wir, leben wir und werden wir bewegt [Act. Ap. 17, 28]. Aber die Aristoteliker nennen oft

die Bewegung des Himmels universal. Diese Ursache können wir deutlicher himmlisch nennen. Und Aristoteles bemerkt, daß keine untere Ursache wirksam sein kann, wenn der Himmel nicht bewegt wird.

Andere Ursachen werden partikuläre genannt, nämlich die unteren und näheren. Wie die himmlische Ursache einer Krankheit die üble Konjunktion von Saturn und Mars ist, die partikuläre Ursache aber die vergiftete Feuchtigkeit im Körper.

### Die neunte Einteilung der Ursachen

Von den bewirkenden Ursachen sind manche entfernt, andere nah. Entfernt ist die Ursache der Ursache, wie der Großvater die entfernte Ursache des Enkels ist. Der Wein ist die entfernte Ursache des Betrunkenseins oder des Rasens der Betrunkenen.

Ein Komet ist die Ursache bestimmter Krankheiten, weil durch seinen vergifteten Dunst [Bl. 23r] die Luft angesteckt wird. Wenn die Körper der beseelten Lebewesen sie an sich ziehen, werden auch sie angesteckt. Der Fall Salomons ist die Ursache von Bürgerkriegen, die nach der Trennung des Königreiches folgten. Nahe Ursachen sind die, die der Wirkung am nächsten sind, wie viele glühende Dünste aus dem Wein, der reichlich getrunken zwar im Magen zu wärmen beginnt, aber dennoch noch roh ist, aufsteigend ins Gehirn, wenn sie herankommen und den Geist verwirren, rasend machen und bald das Denken, bald die die Bewegung lenkenden Nerven behindern.

### Die zehnte Einteilung der Ursachen

Von den bewirkenden Ursachen sind manche total, andere partial. Total, wie Vater und Mutter die vollständigen Ursachen der nahen Nachkommenschaft sind. Das Auge und das Objekt sind vollständige Ursachen des Sehens. Ich sagte aber oben, daß manche notwendig verkoppelt sind, andere aber nicht notwendig verkoppelt sind.

### Die elfte Einteilung der Ursachen

Von den bewirkenden Ursachen ist eine vorhergehend, von den Medizinern genannt προηγουμένη, eine andere ist [Bl. 23v] die ursprüngliche, von den Medizinern genannt προκαταρκτική, die unmittelbar veranlassende Ursache. Es ist aber die προηγουμένη genannte Ursache eine innere Disposition, wie vor dem tertiären Fieber reichlich rote Galle im Körper ist, die, da sie nicht ausgestoßen wird, allmählich zu vermodern beginnt. Diese innere Disposition nennen sie προηγουμένην [die vorhergehende Ursache]. Aber die andere ist die, die von draußen anreizt, wie zuviel Bewegung in der Hitze, die jene reichliche Galle mehr entzündet, sie wird προκαταρκτική genannt. So kann die vorhergehende Ursache für den Bürgerkrieg die Begier des Julius Caesar zu herrschen genannt werden, aber die unmittelbar veranlassende Ursache die Entreißung des Konsulats durch Pompeius.

### Die zwölfte Einteilung der Ursachen

Bei den bewirkenden Ursachen handeln die einen bewegt von anderen, so wie der Wille nicht handelt, wenn ihm kein Gegenstand gezeigt worden ist. Er strebt aber dahin, wenn ihm irgend ein guter Gegenstand gezeigt wird, und er flieht, wenn ihm irgendein schlechter Gegenstand gezeigt wird, so wie wir, nachdem wir durch eine Geschmacksprobe erkannt haben, daß der Trunk der Zunge angenehm ist, dorthin streben. David beugt seinen Willen, daß er Mühsal auf sich nehmen will, da ihm ein guter Gegenstand gezeigt wird, da es gut ist, Gott zu gehorchen, der diese Strafe will, und zwar nicht als ein strafender, um zu vernichten, sondern als einer, der zugleich die Sünde erläßt. [Bl. 24r] Umgekehrt flieht Saul seine Strafe, weil er nichts sieht als den Zorn Gottes.

Es wird jedoch der Wille bewegt durch Zielursachen und durch antreibende Ursachen. Und es ist nicht schwierig, den Unterschied zwischen beiden zu sehen. Eine Zielursache oder finale Ursache ist die Vorstellung des Nutzens, den wir aus dem Gegenstand erhalten, wie der Schmeichler den Freund liebt, um etwas von ihm wegzutragen. Die antreibende Ursache gehört recht eigentlich zum Bewirkenden. Und sie ist entweder ein Affekt im Bewirkenden oder ein Gegenstand, durch den der Bewirkende bewegt wird. David, der auf den grausamen Nabal erzürnt ist, wird besänftigt durch die Bitte eines Weibes. Diese Bitte ist eine antreibende Ursache, durch die David bewegt wird, damit er seinem Zorn nicht nachgibt. Ein Vater liebt seine Söhne nicht des Nutzens wegen, und er sieht auch

nicht auf eine finale Ursache, sondern die Ursache ist die antreibende natürliche *στοργή* [Liebe].

### Die dreizehnte Einteilung der Ursachen

Es wird auch diese Einteilung überliefert, die, auch wenn sie sich mit den vorhergegangenen überschneidet, dennoch, weil sie eindeutig ist, nicht übergangen werden darf. Eine bewirkende Ursache ist entweder eine hauptsächliche oder vollendende Ursache oder eine disponierende oder vorbereitende Ursache oder eine helfende oder eine dienende (*ὑπηρετικόν*) oder eine beratende.

[Bl. 24v] Eine Hauptursache oder eine vollendende, weil sie recht eigentlich die Form einführt, wie die Fähigkeit der Leber in der Verwandlung des Saftes in Blut.

Eine disponierende oder vorbereitende Ursache ist, wie die Venen des Dünndarmgekröses den Saft vorbereiten, beim Brauen des Bieres das Vorhergehende Mürbemachen und Rösten der Gerste. Die Kunst ist eine die Natur vorbereitende Ursache zum ausgezeichneten Verhalten, wie bei der Dichtung oder der Musik.

Eine helfende Ursache, was ein *συναίτιον* [eine Nebenursache] ist: der Heilige Geist ist bei Joseph die Hauptursache seiner Enthaltsamkeit, aber sein zustimmender Wille, der sich zügelt und vor Gelegenheiten flieht, ist ein *συναίτιον*.

*ὑπηρετικόν*, d.h. dienend, ist, was auf irgendeine Weise hilft, sei es mittelbar, sei es unmittelbar, wie die Mäßigkeit ein *ὑπηρετικόν* für das Gebet ist, da sie zum Schutz der Unversehrtheit und Ruhe des Gehirns hilft, die notwendig sind für die Richtung des Denkens. Das Kleid ist ein *ὑπηρετικόν*, nützlich um die Wärme im Körper zu hegen und die Kälte abzuwehren. Zucht ist ein *ὑπηρετικόν* des Glaubens oder der Gerechtigkeit des Herzens, da, wenn die Menschen [Bl. 25r] gegen ihr Gewissen angehen, die Gerechtigkeit des Herzens ausgelöscht wird. Geld ist ein *ὑπηρετικόν* für den Reisenden. Diese Art unterscheidet sich nicht viel von den Ursachenformen, die wir oben *σύνεργα* [mitwirkende] nannten.

Eine beratende Ursache gibt es nur bei mit Überlegung Handelnden, wie Themistokles, der riet, daß die Athener ihre Stadt verließen, auf Schiffe gingen und sich mit der Flotte verteidigten, die Ursache für das verteidigte Griechenland war. Dies kann auch auf die antreibende Ursache bezogen werden.

## Die vierzehnte Einteilung der Ursachen

Zuletzt soll der Unterschied zwischen Ursachen, Zeichen und Gelegenheiten beobachtet werden.

Eine Ursache für sich, wie wir sagten, ist entweder ein Teil einer Sache, die wird, oder sie handelt irgendetwas, so wie die Sonne die Ursache der Wärme in der Luft ist.

Ein Zeichen ist etwas, was durch die Wahrnehmung erfaßt wird, was manchmal die Ursache des bezeichneten Ereignisses ist oder sonst vorausgeht wegen irgendeiner Verkoppelung mit den Ursachen, manchmal aber auch eine Wirkung ist oder etwas sonst Folgendes wegen irgendeiner Verkoppelung mit den Ursachen. Wie die Morgenröte ein Zeichen für die aufgehende Sonne ist, nicht eine Ursache. Aber dieses Aussehen ist mit dem Aufgang verbunden, da die im Dunst verteilten Strahlen jene Rotfärbung bewirken.

Eine Gelegenheit ist ein Umstand, der dem Handelnden einen Weg bietet. Wie [Ov. Am. 1, 6, 59]:

*Nox et amor vinumque nihil moderabile suadent.*

[Nacht und Liebe und Wein, die raten nicht zur Mäßigung.]

Nacht ist eine Gelegenheit, da in der Dunkelheit Zusammenkünfte von anderen weniger gesehen werden. Liebe ist eine προηγουμένη [vorausgehende] Ursache. Wein ist eine προκαταρκτική [unmittelbar veranlassende] Ursache, [Bl. 25v] sie entzündet den Liebenden. Und es ist sorgfältig zu erwägen, wo etwas Ursache, ein anderes ἀφορμή, Gelegenheit, ist. Wie die Ursache des gegen die Griechen von Philipp von Mazedonien geführten Krieges seine Begier nach einem von ihm beherrschten Reich war, aber die Gelegenheit oder ἀφορμή war die Verteidigung des Tempels von Delphi.

Soweit haben wir die verschiedenen bewirkenden Ursachen vorgetragen. Jetzt rede ich über die übrigen Ursachen.

## Über die Materie

Der Physiker nennt recht eigentlich Materie, aus der etwas wird, wie aus dem Mehl des Weizens Brot wird. Er nennt Materie nicht das, in dem etwas hängt, was üblicherweise das Subjekt [Darunterliegende] heißt. Die Materie, um welche herum, bezeichnet Objekte [Gegenstände]. Gegenstände aber sind meistens bewirkende Ursachen. Wie das Auge sich um Farbe und Figur dreht. Diese Objekte sind Teilursachen des Sehens in der Gattung der bewirkenden Ursachen.

## Über die Form

Formen sind zweifach, substantielle und akzidenzielle [hinzukommende]. Die Substantiellen werden durch Erzeugung gewonnen, so wie aus Ernährung durch die Erzeugung ein dem Körper zuwachsender Teil wird. Die Hinzukommenden werden durch Änderung gewonnen, wie wenn von Natur kaltes Wasser warm wird, oder durch eine verschiedene Lage der Teile, was zur Veränderung des Ortes gehört, so wie aus anders gelegten Teilen eines Holzes eine Statue wird.

Ein kluger Satz steht bei Aristoteles im dritten Buch seiner [Nikomachischen] Ethik, wo er die wichtigeren Ursachen aller Dinge und Handlungen vorträgt und [Bl. 26r] sie so einteilt: Natur, Notwendigkeit, Fortuna, Geist. Er setzt sie als Arten von bewirkenden Ursachen. Denn es wurde oben erklärt, was man Natur nennen soll, nämlich eine Substanz, die aus Materie und Form besteht und durch ihre eigene Kraft erzeugt oder bewegt, wie Feuer nicht von anderswoher die Kraft des Wärmens holt, sondern diese Substanz ist die Ursache der Wärme, durch die es warm wird. So wird Natur recht eigentlich von der Substanz gesagt, die aus Materie und Form besteht.

Darauf nennt er Notwendigkeit die Ordnung der himmlischen Bewegungen, wie die Ursache der Wechsel der Tage und Nächte, der Tag-und-Nacht-Gleichen und der Sonnenwenden eine Notwendigkeit ist, d.h. die ewige Ordnung der himmlischen Bewegungen.

Darauf ist Fortuna die Ursache durch das Hinzukommende (wir werden gleich nachher darüber sprechen). Sie bezeichnet aber eine Handlung bei einem vernünftig Handelnden, dem etwas Gutes oder Schlechtes dazukommt, das nicht vorhergesehen wurde, so wie eine Grabung eine Ursache durch Hinzukommen für den gefundenen Schatz ist. Hier geht keine Ursache voraus, wie die Philosophen sagen, oder sicher nur eine, die dem menschlichen Urteil unbekannt ist. Die Aussetzung des Romulus ist eine Ursache durch Hinzukommendes für die Ernährung, die die Wölfin ihm gab. Aber die Lehre von den Ursachen durch Hinzukommendes werden wir später erklären, wo wir auch darüber sprechen werden, warum es notwendig ist, in der Philosophie darüber vorzutragen.

Den Geist nennt Aristoteles an dieser Stelle [Bl.26v] einen urteilenden und wollenden Teil. Deshalb nämlich unterscheidet er dort die Ursachen, die ich gemustert habe, um zu zeigen, daß die Ursache der Tugend nicht die Natur, nicht die Notwendigkeit, nicht die Fortuna, sondern der Geist und Wille ist, wie er will, daß die Ursache der Gerechtigkeit in Aristides nicht sein Temperament ist, das aus Materie und Form besteht, noch irgendein schicksalhaftes Gesetz, wie die Stoiker erdichteten, Aristides sei durch das Schicksal gerecht, Harpalus durch das

Schicksal diebisch. Und auch Fortuna sei keine Ursache der Tugend, wie das Volk glaubt, daß Alexander durch einen Impuls und nicht durch Überlegung tapfer sei.

Von diesen Ursachen unterscheidet er den Geist, d.h. das ἡγεμονικόν [Führende] im Menschen, nämlich das Urteil oder die Erwägung und den Willen, der dem rechten Urteil gehorcht, was die Hauptursachen für die ehrenhaften Handlungen sind.

### Über die Zielursachen

Es ist notwendig, die Unterschiede der Ziele zu betrachten, da die Gutheit oft das Ziel der Handlung ändert, wie einer einem Freund gefällig ist, um seine Gunst zu erhaschen, ein anderer aus großzügigem Geist, d.h. der Tugend wegen, oder aus Pflichtgefühl. Dies differiert in seinen Zielen. νόσον ἔχεις, χαίρεις διδούς, sagte Epicharm [Frg. 274 K.]: du hast eine Krankheit, du freust dich, wenn du gibst. Mit dieser Aussage scheint der Satz des Paulus im Kampf zu liegen [2. Cor. 9, 7]: Einen fröhlichen Geber liebt Gott. Das differiert in seinen Zielen. Es ist eine Krankheit, sich am Geben zu erfreuen, nämlich sich an Verschwendung zu erfreuen. Aber es ist Frömmigkeit, sich am [Bl. 27r] Pflichtgefühl zu erfreuen. Unzählige Beispiele bietet das tägliche Leben. Es ist also notwendig, die Studierenden an den Unterschied der Ziele zu erinnern.

Die Ziele aber sind zweifach. Die einen sind passend oder legitim, wie eine Gattin heiraten, um Kinder zu bekommen. Andere abwegig oder unpassend, wie eine Gattin heiraten wegen ihres vielen Geldes. Es sind aber die passend, auf die hin die Sache oder Handlung wahrhaft gerichtet ist. Wie die Raute darauf gerichtet ist, daß sie ein Heilmittel für die Körper sei, nicht um Zaubersprüche abzuweisen.

Auch diese passenden Ziele sind zweifach. Eines ist das hauptsächliche und letzte. Wenn wir es erreicht haben, sind wir ruhig und erstreben kein anderes Ziel darüber hinaus. Wie das letzte Ziel des Krieges der ehrenhafte und feste Frieden ist. Aber ein mittleres Ziel ist der Sieg. Der Krieg wird nämlich nicht nur geführt, damit wir siegen, sondern damit nach Besiegung der Feinde unsere Kinder später sicher erzogen und belehrt und ehrenhaft und züchtig geführt werden können.

Und nicht schwierig ist die Unterscheidung zwischen den hauptsächlichen Zielen und den nicht hauptsächlichen. Aber auch letztere sind zu unterscheiden. Die einen sind untergeordnete, wie hauptsächlich wegen Gott recht zu tun ist, danach auch um unserer Ruhe willen, drittens auch wegen der Ruhe der anderen. So gibt



es oft [Bl. 27v] viele Ziele für eine Sache oder Handlung, die in einer gewissen Reihenfolge das hauptsächlichliche begleiten oder ihm vorausgehen, wie der Sieg dem Frieden vorausgeht.

Andere sind nicht untergeordnet, aber sie überschneiden sich auf eine gewisse Weise, so wie wenn ein Spaziergang oder ein Getränk der Gesundheit wegen erstrebt wird und es zugleich mit Recht der Lust wegen erstrebt werden kann.

### Über die Ursachen durch Hinzukommendes Was ist eine Ursache durch Hinzukommendes?

Eine Ursache durch Akzidens [etwas Hinzukommendes] ist die, durch die, wenn sie tatsächlich gesetzt ist, nicht notwendigerweise eine Wirkung folgt, aber bisweilen folgt sie wegen etwas anderem. Diese wie immer beschaffene Beschreibung erinnert nur daran, daß die Wirkungen den Ursachen durch Hinzukommendes nicht immer entsprechen. Aber was diese Ursachen selbst sind, bezeichnet sie nicht. Und es ist schwierig bei der großen Verschiedenheit der Dinge, die durch Hinzukommendes geschehen, eine einzige Definition aufzurichten, die eine so große Verschiedenheit umfaßt. Aber dennoch scheint diese Beschreibung, die ich vortragen werde, nicht absurd zu sein.

Eine Ursache durch Hinzukommendes ist entweder etwas zu einem anderen durch sich Handelnden Hinzukommendes, weil auch, wenn der Handelnde einen Weg hat, dennoch eine Wirkung von anders woher entsteht und hätte folgen können, auch wenn dieser Anhang nicht hinzugekommen wäre. Oder es ist ein Handelnder, der außer der angestrebten oder angeordneten Wirkung ein anderes begleitendes Ereignis hat. Keiner der beiden Arten entspricht jedoch notwendigerweise eine Wirkung.

[Bl. 28r] Diese Beschreibung zeigt wie auch immer die Verschiedenheit an, die die Beispiele erklären. Eines von der ersten Art: Eine Ursache durch Hinzukommendes für die Mäßigung ist bisweilen das Fieber, das eine Ursache durch Hinzukommendes genannt wird, weil das Fieber etwas zu einem unmäßigen Menschen Hinzukommendes war. Da nun bei seiner Heilung sein Wille sich wegen der Gefahr auf die Mäßigung richtete, war das Fieber wie auch immer ein Weg für seine neue Mäßigung. Jedoch sein Wille war die Ursache durch sich für seine Mäßigung, und er hätte vorher ohne das Fieber seinen Begierden Zügel anlegen können.

So ist die Natur die Ursache für die menschliche Zeugung. Aber wenn man sagt, die lasterhafte Begierde zeuge, spricht man von einem Hinzukommenden, das zu

der Ursache durch sich hinzukommt. Es würde die Zeugung aber auch geschehen und zwar glücklicher ohne dieses Hinzukommende. Diese Beispiele zeigen, daß Ursache durch Hinzukommendes oft etwas zu dem Handelnden Hinzukommendes genannt wird.

Aber wenn ich von dem Fund eines Schatzes spreche, was kam da zum Willen dessen, der die Absicht hatte zu graben, oder zum Graben selbst hinzu? Ferner, da ohne das Graben der Schatz nicht gefunden worden wäre, warum heißt der Wille des Grabenden oder das Graben eine Ursache durch Hinzukommendes? Diese Beispiele sind den vorigen unähnlich. Denn es kommt nicht ein anderes Hinzukommendes zum Willen dessen, der die Absicht hatte zu graben, hinzu, sondern ein anderes Ereignis außerhalb des Erstrebten und Angeordneten ist der Begleiter der angestrebten Wirkung. Auf diese Weise wird der Wille dessen, der die Absicht hat zu graben, oder das Graben eine Ursache [Bl. 28v] durch Hinzukommendes. Der Weingärtner wollte graben, um Weinstöcke zu pflanzen. Diese Wirkung beschaute der Geist, und im Menschen kam nicht ein anderes Hinzukommendes dazu. Aber die Wirkung, über die er dachte, begleitete ein anderes Ereignis.

Der Vortrag dieses eines Beispiels gibt ein großes Licht für die Erörterungen über Fortuna. Die Aussetzung von Romulus und Remus war eine Ursache durch Hinzukommendes für ihre Ernährung durch die Wölfin. Hier kam kein Hinzukommendes zum Denken des Aussetzenden oder zu der Natur der Knaben hinzu. Sondern die Aussetzung selbst hat ein anderes Ereignis begleitet. Die Wölfin, die zur gleichen Zeit am Ufer herumschweifte, kam zu den Kindern näher heran, und sie war nicht hungrig. Das wird Zufall genannt.

Da es aber nicht nur in der Philosophie, sondern überhaupt im ganzen Leben wichtig ist, die Ursachen durch sich und die Ursachen durch Hinzukommendes zu unterscheiden, ist dieser Teil der physikalischen Lehre auf keinen Fall zu vernachlässigen.

Auch die Unterscheidung zwischen den Ursachen durch Hinzukommendes ist zu betrachten und auch die zwischen den Ursachen, die in richtiger Ordnung zusammenlaufen, um eine Sache zu bewirken, wie vorbereitende Ursachen, Werkzeuge und Ursachen, ohne die nicht. Diese werden nicht im eigentlichen Sinn Ursachen durch Hinzukommendes genannt, auch wenn bisweilen irgendwelche diese Benennung mißbrauchen. So ist die Sonne die Ursache durch sich für das in einem Raum verstreute Licht, und sie nennen den, [Bl. 29r] der die Türen öffnet, eine Ursache durch Hinzukommendes, aber er ist wahrer eine vorbereitende Ursache oder eine Ursache, ohne die nicht, da sie in richtiger Ordnung zusammenläuft. Denn die Sonne verstreut ihre Strahlen nicht durch einen dunklen Körper.

Jetzt werden wir über die Einteilung des Aristoteles sprechen, der zwei Ursachen durch Hinzukommendes nennt: Fortuna und Zufall.

### Wie unterscheidet Aristoteles Fortuna und Zufall?

Zu Beginn ist der Hörer zu belehren, daß Aristoteles hier jene erste sehr weit verbreitete Art von Ursachen durch Hinzukommendes übergeht, wenn nämlich ein Hinzukommendes bei einem anderen durch sich Handelnden hinzukommt, wie wir sagten, daß Fieber eine Ursache durch Hinzukommendes für Mäßigung sei. Bisweilen erwähnt er offenbar diese Ursachenart, so wenn er sagte: Ein Musiker stellt eine Statue her. Aber solche Beispiele entsprechen genau weder der Fortuna noch dem Zufall. Sondern von Fortuna und Zufall wird gesprochen, wenn andere Ereignisse hinzukommen außer denen, die bedacht und geregelt sind.

Bevor ich aber Definitionen vortrage, ist eine grammatische Ermahnung einzuschieben. Der Gebrauch des Wortes Fortuna ist verschieden, und es ist nützlich diese Verschiedenheit bei der Erklärung zu beobachten. Manchmal bezeichnet sie die Ereignisse selbst, wie wenn wir sagen 'blühendes Glück'. So benützt Virgil den Namen *fortuna* in folgendem Vers über glückliche Umstände [Aen. 3, 15f.]:

[Bl. 29v] *Hospitium antiquum Troiae sociique penates*  
*Dum fortuna fuit*

[Altes Gastrecht in Troja und verbündete Penaten, als das Glück noch blühte], d.h. solange die Umstände noch günstig waren. Anderswo bezeichnet *fortuna* eine Ursache, wie in diesen Versen Vergils [Aen. 11, 425-427]:

*Multa dies variusque labor mutabilis aevi*  
*Rettulit in melius, multos alterna revisens*  
*Lusit, et in solido rursus fortuna locavit.*

[Vieles brachte der Tag und die wechselnde Mühe der veränderlichen Zeit zum Besseren zurück, mit vielen spielte Fortuna, indem sie sich änderte, und dann setzte sie wieder viele aufs Feste.]

Wenn aber die Dichter auch den Namen *fatum* und *fortuna* ununterschieden benützen, werden wir unten jedoch einen Unterschied zeigen. Dasselbe Ereignis wird *fatalis* und *fortuitus* genannt:

*fortuitus* [zufällig] in Hinsicht auf unsere Planung, da wir die Ursache nicht sehen und das Ereignis nicht durch unsere Planung steuern.

*fatalis* [schicksalhaft], da es durch eine gewisse bestimmte Ursache, nämlich Gottes Plan oder eine von den Sternen stammende Neigung gesteuert wird. Wir

werden nämlich unten sagen, daß sich die Ursachen durch Hinzukommendes auf irgendwelche Ursachen durch sich beziehen.

So aber gebraucht Aristoteles die Benennungen Fortuna und Zufall [*casus*] an dieser Stelle, wenn er von Ursachen sprechen wollte, und teilte den Namen Fortuna den mit Überlegung Handelnden zu, deren Handlungen jedoch andere Ereignisse außer den beabsichtigten begleiten. Zufall aber teilte er den ohne Überlegung Handelnden zu, so wenn ein vom Tisch fallendes Glas seine Seite auf dem Boden nicht beschädigt, sondern auf seiner Basis zu stehen kommt und nicht zerbricht.

#### [Bl. 30r] Was ist Fortuna?

Ich referiere die übliche Definition bei den Aristotelikern: Fortuna ist eine Ursache durch Hinzukommendes bei mit Überlegung Handelnden, deren Handlungen jedoch andere Ereignisse begleiten, die weder vorhergesehen noch beabsichtigt und gut oder schlecht sind. Wie die Milesischen Fischer, als sie, um Fische zu fangen, die Netze ins Meer geworfen hatten, einen goldenen Dreifuß heraufholten. Hier war der Wille der Fischer oder das Fischen selbst die Ursache für den Fund des Dreifußes, aber durch Hinzukommendes, da ein anderes Ereignis dazukam, das weder vorhergesehen noch beabsichtigt war. Und es ist bei den Aristotelikern üblich, in dieser Weise den Willen oder die Handlung, die von jenem nicht vorhergesehenen Ereignis begleitet wird, die Ursache durch Hinzukommendes zu nennen, welches seinerseits Fortuna genannt wird. Das Graben war unternommen worden, um Rebstöcke zu pflanzen, es ist die Ursache des Schatzfundes, aber durch Hinzukommendes, da jenes nicht vorhergesehene Ereignis dazukam.

Aber es bleibt hier die Frage, wovon dieses Ereignis gelenkt wird, woher es hinzukommt, ob es ohne jede steuernde Ursache geschah, nur weil damals das Fischerboot durch Zufall zu dem Ort getrieben worden ist, wo der Dreifuß im Sand gewälzt wurde. Als Polykrates im Bauch des geschenkten Fisches den weggeworfenen Ring wiederfand, war jene Fischerei und der Umstand, daß der gefangene Fisch zu [Bl. 30v] Polykrates getragen wurde, eine Ursache durch ein Hinzukommendes. Daß dies ohne jede steuernde Ursache für sich dazukomme, würden Demokrit, Epikur und viele Physiker sagen und sie würden erörtern, daß es genug sei, dies auf willkürliche Bewegungen der Willen und der Materie ohne jede Ursache zu beziehen. Aber Aristoteles äußerte sich vorsichtig, er sagt nicht, es gäbe keine Ursache, sondern diese sei ὁρίστων, ungewiß und uns unbekannt.

Andere suchen hier nun nach Ursachen für sich. Von hier aus sind die verschiedenen Erörterungen über das Schicksal entstanden.

### Was ist Zufall?

Zufall ist eine Ursache durch Hinzukommendes in der nicht intelligenten Natur, der ein Ereignis hinzukommt durch eine herumschweifende Bewegung der Materie, die keine sichere und beständige Ursache hat, wie es die Bewegung des Glases, nach unten getragen zu werden, ist. Das ist eine natürliche Bewegung. Aber wenn das Glas auf seiner Basis zu stehen kommt und nicht zerbricht, dann ist das Zufall. Was aus der Hand geworfen wird, fällt mit dieser natürlichen Bewegung nach unten, aber die einen stürzen so, die anderen anders, und wenn alle unähnlich fallen, spricht man von einem Wurf der Venus. Dieser Wurf der Würfel ist eine Ursache durch Hinzukommendes für den Venus-Wurf.

Und es ist in kleinen Körpern oder spielerischen Bewegungen keine Ursache durch sich zu suchen. Vieles stürzt verschieden ohne jede Ursache durch sich. Aber große Körper haben meistens Ursachen durch sich, so wenn in der Luft eine große Masse von Dünsten, die zu einem einzigen Ort gewälzt wird, auch wenn sie ohne jede bestimmte Ursache zu sein scheint, [Bl. 31r] dennoch eine bestimmte Ursache hat, so wie ein Zusammengehen von Saturn, Mars und Merkur die Materie eines Kometen an sich zieht. Wenn Mond, Mars und Merkur in der nördlichen Breite zusammenkommen, erregen sie die Nordwinde, im Süden aber erregen sie die Südwinde. Es können auf diese Weise Ursachen durch sich bei den Bewegungen der großen Körper in der Natur gesucht werden. Bei ihnen ist es wahrscheinlich, daß sie von anderswoher gesteuert werden. Spielerisches aber hat oft keine Ursache durch sich, und wenn es sie hat, ist es eine leere Neugier, nach ihr zu suchen.

Aristoteles unterscheidet von ihren Ereignissen her Natur, Fortuna und Zufall. Er sagt, daß die Natur entweder immer oder meistens ähnliche Wirkungen erzeugt. Aber Fortuna und Zufall haben Ereignisse, wie man üblicherweise sagt, außerhalb des immer und des häufig Geschehenden. Dieser Unterschied ist nicht zu übergehen, auch wenn er aus dem Nachhinein genommen wird. Jenes wird aus dem Voraus genommen, nämlich daß die Natur in allen Körpern zu bestimmten Wirkungen geordnet ist, wie im Balsam eine Kraft Wunden zu heilen, im Pfeffer eine Kraft den Magen zu wärmen enthalten ist. Meistens also entsprechen die Ereignisse. Doch Fortuna und Zufall sind nicht geordnet, jedenfalls soweit es unser Urteil betrifft. Ihre Ereignisse entsprechen also einander in der Regel nicht.

Auch wenn die Milesischen Fischer einmal einen goldenen Dreifuß herauszogen, ist es dennoch nicht die Regel, daß an diesem Ort goldene Dreifüße gefunden werden. [Bl. 31v] Worte des Aristoteles, die es wert sind, im Gedächtnis gehalten zu werden, sind die folgenden [Phys. 2, 8, 198b25]: πάντα τὰ φύσει ἢ αἰεὶ οὕτω γίνεται ἢ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ, τῶν δ' ἀπὸ τύχης καὶ τοῦ αὐτομάτου οὐδέν [alles durch die Natur geschieht immer so oder meistens, von dem durch Fortuna oder durch Zufall Geschehenden aber geschieht nichts immer so oder meistens]. In der Natur entsprechen die Wirkungen einander entweder immer oder meistens. Es können sich nämlich Hindernisse einstellen, wie die Heilung einer Wunde verhindert werden kann, weil das Geschoß vergiftet war oder weil eine Entzündung oder ein anderes gefährliches Hinzukommendes dazukam.

Jetzt will ich über die Zurückführung der Ursachen durch Hinzukommendes auf Ursachen durch sich sprechen. Dabei muß über das Schicksal und viele andere Fragen gesprochen werden.

#### Auf welche Ursachen durch sich wird Fortuna zurückgeführt?

Auch wenn es bei spielerischen Dingen keinen Sinn hat, nach Ursachen für sich zu suchen, so kommen doch viele große Dinge auf alle Menschen zu, wie auf Pompeius, Julius Caesar und andere, die zufällig [*fortuitae*] genannt werden, deren Ursachen zu suchen aber für die Lebensführung nützlich ist. Obwohl nämlich wegen der Schwäche der menschlichen Natur nicht alles vorausgesehen werden kann, kann es dennoch mit einer gewissen Planung von den besonnenen Naturen gelenkt werden. Denn es ist nicht insgesamt wahr, was da gesagt wird: Das Leben lenkt Fortuna, nicht Weisheit. Vieles kommt zu allen gegen Erwarten aus verschiedenen Ursachen, aber dennoch [Bl. 32r] zeigt Gott Planung und Trost in dieser unserer großen Schwäche in wichtigen Dingen, und einiges können die Erkenntnis Gottes und die Sorgfalt der Vernunft richtig lenken. So laßt uns Davids Geschichte betrachten. Erstens hätte er die Strafen, die häuslichen Morde, die Aufstände, die Verbannung und den Bürgerkrieg vermeiden können, wenn er sich der Frau des anderen enthalten hätte, wie er sich enthalten gekonnt hätte. Demokrit würde sagen, daß diese Leiden David zugekommen sind durch Zufall, wir in der Kirche Gottes müssen da anders urteilen. Ja nicht einmal alle Philosophen würden sagen, daß diese traurigen Ereignisse David ohne irgendeine Ursache durch sich zugestoßen sind. Danach war noch viel weniger die Befreiung von ihnen zufällig [*fortuita*]. Denn nicht das ganze Leben regiert die blinde Fortuna. David holte sich durch seinen Fall seine Strafen herbei, die nicht hinzugekom-

men wären, wenn er sich der fremden Frau enthalten hätte. Nicht also der Fortuna, sondern dem Willen Davids sollten sie angelastet werden. Die Alten nennen sie αὐθαίρετα πῆματα [selbstgewählte Leiden], und Homer sagt von Iros [Od. 18, 73]:

ἦ τάχα Ἴρος Ἄϊρος ἐπίσπαστον κακὸν ἔξει

[fürwahr Iros, der Un-Iros, wird bald das Übel haben, das er sich selbst zuzog].

Ferner unterlag David nicht in seinen Strafen, sondern kämpfte sich schließlich heraus. Und nicht einmal das war zufällig [*fortuitum*]. Sondern da er wußte, daß Gott denen, die ihn anrufen, ihre Leiden mindert, floh er zu dieser Burg, bat und erwartete Hilfe entsprechend den göttlichen Versprechungen und wußte, daß seine Anrufung nicht vergeblich war. [Bl. 32v] Und es ist kein Zweifel, daß David gerettet und wiederhergestellt worden ist durch göttliche Hilfe. Daß ihm durch sie geholfen wurde, erreichte er selbst durch seine Anrufung.

Dieses Beispiel wollen wir auf uns einzelne selbst übertragen und die Ursachen durch sich für die Verfehlungen, die den Strafen vorausgehen, und die Ursachen durch sich für die Befreiungen erkennen. So werden wir erkennen, daß Sorgfalt bei vielen Dingen nützt und daß das ganze Leben nicht durch Zufall oder Fortuna regiert wird.

Die 'zufälligen' Ereignisse aber können zu einem großen Teil auf diese sechs Ursachen zurückgebracht werden, auf Gott und die frommen Engel, seine Diener, auf die bösen Geister, auf die menschlichen Temperamente, auf die verschiedenen Neigungen, die von den Sternen stammen, auf das Verhalten jedes einzelnen und schließlich auf die Veränderlichkeit der Materie.

### Über die Zurückführung der Ereignisse auf Gott und die guten oder die bösen Geister

Die Handlung Gottes ist zweifach. Eine, die die allgemeine genannt wird, ist die, wenn Gott handelt zusammen mit den folgenden Ursachen in der Ordnung, wie er sie eingerichtet hat, z.B. wenn er bei der Zeugung die Fruchtbarkeit der Eltern aufrechterhält und unterstützt; über diese allgemeine Handlung wird an dieser Stelle nicht gesprochen. Aber es gibt viele andere Ereignisse, die notwendigerweise auf die göttliche Vorsehung zurückgeführt werden und die nicht in der Ordnung geschehen, daß die folgenden Ursachen, die ein Ereignis hauptsächlich steuern, gezeigt [Bl. 33r] werden können. Wie wenn der ins Wasser geworfene Moses gerettet wird, oder es befohlen wird, Kyrus auszusetzen, oder wenn der Engel Petrus aus dem Gefängnis befreit. Sehr oft sind von Engeln auch Heere

erschreckt und niedergeschlagen worden. Unzähliges Gutes dieser Art passiert den Menschen recht eigentlich durch Gottes Wohltat und den Dienst der Engel, und es ist nämlich den Engeln nicht vergeblich die Wache über die Kirche und die Regierenden anvertraut worden.

Umgekehrt bestraft Gott oft die Schuldigen so, daß die Ereignisse nicht eigentlich auf physische Ursachen zurückgeführt werden können, wie wenn er die Gemeinde der Sodomiten vernichtete oder wenn Oedipus von der aufklaffenden Erde verschlungen wird. Und ein großer Teil der traurigsten Ereignisse im ganzen Menschengeschlecht stammt hauptsächlich vom Teufel, der das Rasen der Unfrommen verstärkt, wie wenn er bei den Tyrannen ihre Grausamkeit schärft und vermehrt, von denen viele ohne jeden Grund Eltern, Brüder, Kinder, Gemahlinnen töteten, wie der Kaiser der Türken Suleiman seinen Vater und Bruder tötete. In Basel tötete jemand seine schwangere Frau und stürzte sich danach von einem hohen Ort herab und gab sich so selbst den Tod. Es ist gewiß, daß dieses Wüten vom Teufel stammt, da eine jede Natur, solange [Bl. 33v] sie vom natürlichen Licht und Gefühl regiert wird, die Erhaltung ihrer selbst erstrebt und ihre Verwandten liebt. Aber dieses Licht und diese Gefühle löscht der Teufel aus, der, wie geschrieben steht, die Geister der Unfrommen gefangen hält [1. Joh. 3, 8]. Und über Judas heißt es: Satan trat in ihn hinein [Luc. 22, 3].

Und der Teufel geht auf verschiedene Weise vor. Bisweilen zeigt er wie spielend den Menschen gute Zeichen, um sie in Sicherheit zu wiegen. Denn daß Polykrates den ins Meer geworfenen Ring wiederbekam, da glaube ich nicht, daß dies irgendeine helle Ursache in den Sternen hat. Mehr scheint es mir ein Spiel des Teufels gewesen zu sein, damit Polykrates sich einredete, sein Glück werde beständig sein. Aufgrund dieser Zuversicht strebte er später die Herrschaft über Ionien an und glaubte einem sehr betrügerischen Menschen, von dem er durch List umgarnt und später grausam hingerichtet wurde. Denn der Teufel spielt auf diese und andere Weisen wie bei den Vorzeichen und den Orakeln. Krösus stachelte er durch ein doppeldeutiges Orakel an, einen Krieg zu führen, der seinen eigenen Untergang brachte. Kürzlich hatte er in Nürnberg im Jahr 1530 einem Priester in einem Kristall Schätze gezeigt. Als der Priester diese Schätze, nachdem er vor der Stadt einen Ort aufgegraben hatte, suchte und einen Freund als Zuschauer beigezogen hatte, da sahen sie schon in der Höhle eine Truhe und einen schwarzen Hund neben der Truhe liegen. [Bl. 54r, recte 34r] Der Priester betrat die Höhle und wurde erdrückt und getötet von der einstürzenden Decke, die die ganze Höhle wieder füllte.

Das soll für die erste Art gesagt zu haben genügen. Es gehören aber hierher auch die Lebensenden frommer Menschen, wie von Christus, Johannes dem Täufer,



Paulus und ähnlicher, die auf den besonderen Plan Gottes zu beziehen sind, nicht auf die Sterne oder auf andere weitere Ursachen. Hierher sind auch die Entstehung und das Ende von Gottlosen zu beziehen.

Deshalb ist in der ersten Art, die man sonst Fortuna nennt, in Wirklichkeit ein Anstoß, durch den der menschliche Geist von Gott oder von den guten Engeln oder von den Teufeln angestachelt wird, etwas zu tun oder nicht zu tun. Und es gibt keinen Zweifel, daß in bedeutenden guten und bösen Angelegenheiten diese Ursachen herrschen.

### Über die Temperamente und die Sterne

Die zweite Ursache durch sich von zufälligen Ereignissen ist die Glücklichkeit oder Unglücklichkeit des Temperaments [der Mischung der Säfte im Menschen], so wie wir sagen, daß viele Unglückliche von Natur Krankheiten unterworfen sind, weil sie oft und verschiedenartig krank sind. Die Naturen, [Bl. 54v, richtig: 34v] die vor der Musik zurückschrecken und falsch singen, nennen wir in dieser Art unglücklich. Es ist offenkundig, daß dies recht eigentlich aus den Temperamenten entsteht.

Es ist aber wahr, daß die Temperamente von der Stellung der Sterne gelenkt und verändert werden. Deswegen habe ich an dieser Stelle beide Ursachen verbunden. Aber die Temperamente nehmen dennoch auch etwas von der Abstammung und den Landschaften an. Außerdem gibt es eine gewisse Kraft der Sterne, Neigungen hervorzurufen. Sie kann nicht hinreichend auf die Temperamente zurückgeführt werden. Aber wir wollen dies dennoch nicht allzu genau erörtern. Wir wollen sagen, wie es in Wirklichkeit ist, daß die Temperamente und die Stellungen der Sterne oft die Ursachen für sich zufälliger Ereignisse sind. Auch wenn nämlich mit diesen physikalischen Ursachen Gott verbunden ist als gewissermaßen erste und universelle Ursache, so unterscheidet sich diese Art von Handlungen dennoch von der ersten Art, über die vorher gesprochen wurde.

Vorher wurde über die Handlungen gesprochen, die so von Gott her geschehen, daß sie nicht auf physikalische Ursachen zurückgeführt werden, z.B. wie die Engel dem Petrus den Kerker öffnen. Nun aber sprechen wir über die Ereignisse, die auf irgendeine Weise von physikalischen Ursachen regiert werden, nämlich von den Kräften, die Gott der Natur gab und die er aufrechterhält. [Bl. 35r] Deshalb werden die Ereignisse kundig auf diese Kräfte als die gewissermaßen näheren Ursachen zurückgeführt, wie es z.B. gewiß ist, daß im Temperament die Ursache ist, warum einer *δυνόμει νοσερός* [von Natur kränklich] ist. Und die

Mediziner sind so etwa zufrieden mit der Betrachtung des Temperaments, aus dem vieles mit Sicherheit beurteilt werden kann. Wenn die Leber zu warm und der Magen zu kalt und die Brust eng und der Körper trocken ist (viele Katarrhe werden in die Brust herabtropfen), wird der Mediziner also vorhersagen, daß dieser Körper an Schwindsucht eingehen wird. Hippokrates nennt solche Menschen die Beflügelten, πτερυγώδεις.

Wenn aber in den Temperamenten auffällige Qualitäten gut oder schlecht sind, entstehen sie meistens von den Sternen, wie die Söhne von denselben Eltern mit ähnlichen Gesichtszügen entstehen, aber die einen gesunde und kräftige Körper haben und lebensvoll sind, die anderen schlaffe und nicht dauerhafte. Meistens werden die einsichtigen Ursachen dieser Unähnlichkeit in den Sternen erkannt. Deshalb sind die Sterne oft auch die Ursachen durch sich von zufälligen Ereignissen.

Markgraf Johann Albrecht, der Erzbischof von Magdeburg, hat den Mond im Widder im sechsten Haus, welches für die Gesundheit [Bl. 35v] bezeichnend ist. Und umgeben ist der Mond vom Mars, der selbst auch im Widder ist, und vom Saturn, der im Stier ist. Und in Opposition sind Sonne und Merkur. Dies sind offenkundige Zeichen eines beständigen Wütens von Krankheiten.

Und es gibt nicht nur deutliche Zeichen für die Gesundheit in den Sternen, sondern auch Zeichen für die glücklichen oder unglücklichen Neigungen in den Wissenschaften oder bei anderen Handlungen, die der Natur der Menschen vertraut sind, wie beim Erreichen von Ehrengipfeln, beim Kämpfen und bei Gefahren für das Leben.

Musiker, Dichter, Redner werden klangvoll, angenehm und glanzvoll, wenn ihnen Sonne, Mond, Venus und Merkur glücklich gestellt sind, und umgekehrt abstoßend und amusisch, wenn sie von Saturn und Mars gehindert werden.

Was also den Umstand betrifft, daß sich dem [Johannes] Stigel, wenn er ein Gedicht schreibt, die lieblicheren Figuren und die angenehmeren Rhythmen wie von selbst einstellen, dem [Caspar] Ursinus [Velius] aber, einem gelehrten und mit noch größerem Eifer sich mühenden Mann, nicht ebenso, sagen wir, daß es Zufall sei. Aber die Ursache durch sich ist die Stellung der Sterne, die diese glückliche Neigung oder diesen glücklichen Drang in diese Natur hineingießt; [Bl. 36r] und durch diese Neigung wird der Geist bewegt, so daß er Schöneres schneller sieht und an sich reißt.

So werden in Achill, Alexander, Scipio und Julius Caesar Herz und Blut durch das himmlische Licht so gemischt, daß in ihnen brennendere, stärkere und wirksamere Geister entstehen, die größere und richtigere Bewegungen hervorrufen als die, die in Paris oder in Glaukos sind.

Und die scharfen und glücklichen Naturen werden mit Recht auf die Sterne bezogen und viele Ereignisse stimmen mit diesen Naturen überein. Aber gewisse bewundernswürdige Ereignisse bei Herrschern sind eher auf Gott zurückzuführen, der, wenn er Reiche bewahrt oder verändert, die Herrscher oft auf eine eigentümliche Weise bewacht, die nicht auf die Sterne zurückgeführt werden kann, wie es z. B. wahrscheinlich ist, daß Alexander auf göttliche Weise gerettet worden ist, als ihm der Perserkönig im Kampf beim Fluß Granicus den Helm vom Kopf gestoßen hatte und er schon auf seinem anstürmenden Pferd dabei war, den entblößten zu töten. In dieser Schlacht kam Kleitos dazwischen und beschützte Alexander und durchbohrte den ihm entgegen eilenden Perserkönig mit seiner Lanze.

Vieles steuert die Natur, aber nicht [Bl. 36v] alles. Und Gott ist vom Steuerruder nicht zu entfernen wegen der Sterne, sondern es ist als wahr festzuhalten, daß Gott viele von den Sternen her entstandene Neigungen mäßigt, und wir müssen beten, daß er die guten Neigungen unterstützt und die schlechten unterdrückt. Denn wir sollen nicht glauben, daß ohne Grund gesagt wurde [Luc. 11, 13]: Desto mehr wird der himmlische Vater den Heiligen Geist denen geben, die um ihn bitten.

Es gibt jedoch auch eine gewisse Kraft und ein Zeichen der Sterne, wie später ausführlicher gesagt werden wird. Und zwar eine gewisse. Nicht alles und nicht das Unbedeutendste, sondern wie Ptolemaeus es nennt, das ὁλοσχερέστερα, d.h. die Hauptsachen, die die Natur irgendwie begleiten und die Temperamente, die die Gesundheit, die Sitten und die Wissenschaften betreffen, werden von den Sternen regiert, wie z.B. feststeht, daß die in einer Konjunktion von Sonne und Mond Geborenen ein schlechtes Temperament haben und entweder nicht dauerhaft sind oder Krankheiten unterworfen und mit großen Hindernissen im Leben kämpfen.

Die, bei deren Geburt Saturn im Medium Coelum war, gleiten oft von der Höhe gefahrvoll herab, was an vielen Beispielen gezeigt werden kann. Die, bei denen Sonne und Mars im achten Haus sind, und besonders wenn noch ein schlechter Aspekt des Saturn dazukommt oder wenn Sonne und Mars mit dem [Bl. 37r] Haupt der Medusa sind, die gehen meist durch einen gewaltsamen Tod zugrunde. Dem [Kaiser] Maximilian bezeichnete Mars mit dem Schwanz des Drachen im zwölften Haus, das den Kerker bezeichnet, den Kerker. Unglückliche Krieger waren Kaiser Friedrich, der Vater Maximilians, und der französische König Franz, weil bei jedem von beiden Mars im vierten Haus, einem erniedrigten Ort, war.

Dem König Franz war auch im Medium Coelum der Schwanz des Drachen, der den zeitweiligen Verlust des Königreiches bezeichnete, zumal da Sonne, Jupiter und Mars sich an erniedrigten Orten befanden. Aber er hatte auffällige Ursachen für seine Redegabe, die Zwillinge im Aszendenten, die Stellung von Sonne und Jupiter in der Jungfrau und den Merkur in der Waage, was alles Scharfsinn und eine glanzvolle Rede bringt. Aber die Konjunktion von Mars und Venus im Löwen bezeichnen Pomp und Unbeherrschtheit, der [von der Sonne] verbrannte Jupiter eine allzu trockene und warme Leber, welche Ursache seine Unmäßigkeit mehrte.

Auch viele Beispiele für [Sonnen- oder Mond-]Finsternisse können in den Horoskopen gezeigt werden, wo deutlich wird, daß durch die Finsternisse der Verlust von Erbgütern oder der Tod angekündigt werden.

[Bl. 37v] Die Masse der Dünste, die angezündet ein Komet wird, scheint durch Zufall und blindlings an einen Ort hingezogen zu werden, an dem sie bleibt, aber es ist wahrscheinlich, daß sie durch die Kraft gewisser Sterne dorthin gezogen wird, nämlich durch die Kraft des Saturn, des Mars, des Merkur und der Sonne. Meistens nämlich und nicht allzu lang in einem einzigen Tierkreiszeichen wird er von der Sonne entzündet, und wir sahen selbst verschiedene Bewegungen der Kometen, die eine lenkte die Sonne, die andere, gegensätzliche, Mars. Aber ich werde über die Macht der Sterne etwas später, in der Frage über das Schicksal, ausführlicher sprechen. Jetzt erinnere ich nur kurz daran, daß die zufälligen Ereignisse zutreffenderweise oft auf die Sterne als auf Ursachen durch sich zurückgeführt werden.

Die dritte Ursache durch sich für zufällige Ereignisse sind die Sitten eines jeden. Und ich spreche hier nicht nur von den Neigungen, die man im eigentlicheren Sinn Sitten nennt, sondern auch über die Taten selbst, die gerechten und die verbrecherischen. Wie z.B., da die Räuber ungerechte Morde verübten, diese Verbrechen Ursachen durch sich sind für die Lebensenden und die Hinrichtungen von ihnen, da sie Gott bewegen, daß er sie zur Bestrafung bringt.

Auch wenn es aber nicht notwendig ist, daß die Menschen ihren schlechten Neigungen gehorchen, so geschieht es dennoch oft, daß die Lage der Sterne [Bl. 38r], die Temperamente, die Sitten, d.h. die Neigungen, die Taten und die Lebensenden gefällig oder abscheulich sind, wie z.B. im Horoskop eines Mörders, von dem Cardano berichtet, sehr abscheuliche Zeichen sind, so die Konjunktion von Sonne und Mond im Schützen, dann die Konjunktion von Venus und Merkur im Steinbock, die im Quadrat die Konjunktion von Saturn und Mars in der Waage ansehen; Jupiter aber war unglückbringend, da er ὑπανγος [bestrahlt, innerhalb von 15° von der Sonne und damit verbrannt] war. Diese Stellungen

bezeichnen ein schlechtes Temperament, ein von vergifteter Galle gefülltes Blut und schlechte Neigungen in den Sitten, Heftigkeit und blind stürzende Zorneswut, Grausamkeit, die Begier zu schaden und ein unglückliches Ende. Doch das Elend und die Schwäche der Menschen ist so groß, daß viele, die weder die Sterne, noch die Temperamente sehr zu Verbrechen anstacheln, dennoch entweder aus ihrem eigenen Willen oder vom Teufel getrieben sich in Lüste stürzen oder Morde begehen. Diese holen sich jedoch ihr Ende durch ihre eigenen Taten, da nach der göttlichen Ordnung sie Nemesis begleitet, d.h. die göttliche Rache.

Man soll den Sternen oder [Bl. 38v] dem Temperament des Oedipus nicht zuteilen, daß er seinen Vater tötete und seine Mutter heiratete. Da gab es andere geheime Ursachen, da der Vater Laius den Sohn von jemand mißbraucht hatte. Dieses Verbrechen hatte so traurige und so weit entfernte Strafen im Samen des Laius zur Folge, wie meistens Gott durch Talion den Mißbrauch des Samens bei den Nachkommen bestraft und Morde mit Morden, so wie die Geschichte Davids für beides schreckliche Beispiele enthält. Es kämpfen die Söhne miteinander, ein Sohn erregt einen Aufstand und schändete unantastbare Matronen, die Gemahlinnen seines Vaters. Die Ursache für solche Ereignisse wollen wir nicht auf die Sterne oder die Temperamente zurückführen. Denn es ist wahrscheinlich, daß das Horoskop Davids sehr glückverheißend war, aber die Strafen folgten seinem eigenen Verbrechen. Gott stellte diese Strafen mit einem ganz bestimmten Plan als Beispiel für die gesamte Nachwelt vor, damit nicht die Menschen aus Hoffnung auf Straflosigkeit die Zügel für böse Begierden lockerten.

Die vierte Ursache durch sich für die Ereignisse, die zufällig genannt werden oder die durch Zufall passieren, ist die ungeheure Verschiedenheit und Beweglichkeit der Materie der unteren Körper, wie es z.B. bisweilen an einem Ort regnet, obgleich es an einem benachbarten Ort nicht regnet, da die Winde die Wolken so treiben. Die Winde lenken das Geschoß ab, das geradewegs auf den entgegenstehenden Körper gerichtet war. So können Ereignisse, die durch Zufall [Bl. 39r] passieren, bisweilen auf die Materie zurückgeführt werden. So auch bei zufälligen menschlichen Ereignissen. Manche Menschen sind der epileptischen Krankheit unterworfen nicht wegen der Stellung der Sterne oder wegen ihrer Unmäßigkeit, sondern weil ihre Väter Epileptiker waren. Denn es ist wunderlich, daß mit dem Samen auch manche Krankheiten der Eltern wie Epilepsie, Neurodermitis und Steinleiden verbreitet werden.

Hierher gehören auch diese Beispiele. Viele gehen zur Zeit einer Pestepidemie zugrunde, denen weder die Sterne, noch ihr Temperament ein solches Ende drohten. Aber es siegt die universelle Verderbnis der Materie. Und es ist eine

Regel des Ptolemaeus, daß die universellen Ursachen stärker sind als die partikulären, wie z.B. wegen universeller Ursachen viele in Kriegen oder bei Überschwemmungen zugrunde gehen, deren Naturen privat ein solches Ende nicht bezeichnet wurde.

Ich habe die Ursachen durch sich gemustert, auf die Fortuna wie auch immer zurückzuführen ist. Diese Lehre ist wegen zwei Nutzenwendungen zu lernen. Die erste ist, weil, da viele Ereignisse im Leben der Fortuna zugeteilt werden, die ohne Zweifel nicht ohne eine echte Ursache stattfinden, der Mensch die Ursachen durch sich solcher Ereignisse betrachten [Bl. 39v] und soweit möglich untersuchen muß, damit wir die Reihenfolge der Dinge, die die Natur und das Leben steuern, erkennen und danach noch fester behaupten, daß diese Welt nicht ohne den Geist eines Schöpfers entstanden ist und ihr ein sie steuernder Geist vorsteht. Der andere Nutzen ist, daß wir, wenn wir die Ursachen durch sich betrachten, gewisse Neigungen mäßigen können. Denn auch wenn der menschliche Geist nicht alle Ereignisse voraussehen kann und sie auch nicht ändern kann, selbst wenn er sie voraussieht, so wie über gewisse Ereignisse und besonders die ganz allgemeinen jenes Wort Pindars völlig zutreffend gesagt wird: das Schicksal kann weder das Feuer noch eine eiserne Mauer abhalten [Frg. 232], wie z.B. die Karthager es nicht hindern können, daß die Stadt Rom sich ihres Reichs bemächtigt, so können doch viele partikulären Ereignisse vorausgesehen und gute Neigungen unterstützt und schlechte unterdrückt werden, so wie der scharfsichtige Mediziner die Körper gegen gewisse Krankheiten im voraus schützen kann, die in diese Körper eindringen würden, wenn sie nicht ferngehalten würden. So sind, wenn wir sehen, zu welchen Lastern wir aufgrund der Sterne und des Temperaments geneigt sind, unsere Sitten mit größerer Wachsamkeit zu lenken, damit die schlechten Neigungen nicht siegen. Und da wir aus dieser Lehre lernen, daß Gott die hauptsächliche Ursache [Bl. 40r] für seine völlig freie Veränderung der übrigen Neigungen ist, wollen wir ihn bitten, daß er auch uns lenke. Wo wir wiederum glückliche, zur Tugend oder zu den Wissenschaften führende Neigungen bemerken, wollen wir diese durch diese Lehre und mit Eifer unterstützen, wie gesagt wurde: Fortuna liebt die Wissenschaft und die Wissenschaft liebt die Fortuna. τέχνη τύχην ἔσπεξε καὶ τύχην τέχνη [Arist. NE 1140a19].

## Über das Schicksal

Zuerst ist eine Erklärung des Wortes notwendig, da es offenbar auf verschiedene Weise gebraucht wird. Die erste Erklärung ist die folgende: Schicksal bezeichnet oft einen göttlichen Beschluß über eine Sache, die Gottes Wille lenkt als die nächste Ursache und nicht als weitere Ursachen, so wie die Israeliten z.B. in den Wogen durch das Schicksal gerettet werden, der Pharao und die ägyptischen Fürsten aber gehen durch das Schicksal, d.h. durch den Willen Gottes, unter. So wird oft gesagt, daß Reiche durch das Schicksal verändert werden, da nicht ausreichende weitere Gründe gezeigt werden können, weshalb Rom sich eher der Herrschaft der Welt bemächtigt hat als Karthago.

Die zweite Erklärung ist die: Schicksal bezeichnet eine Reihe natürlicher Ursachen, d.h. [Bl. 40v] die Verbindung der Sterne mit den Temperamenten und Neigungen. Dieses Schicksal nennt Ptolemaeus das physikalische, wie wenn z.B. gesagt wird, daß der Markgraf [Erzbischof] Johann Albrecht durch das Schicksal einen krankheitsanfälligen Körper hat. Auch wenn wir aber nachher besprechen, was veränderlich und was unveränderlich ist, will ich dennoch jetzt eine Kritik an dem Vers des Manilius einschieben [Astr. 4, 14, dort aber *orbem*, statt *homines*]:

*Fata regunt homines, certa stant omnia lege*

[die Schicksale lenken die Menschen, alles steht nach sicherem Gesetz fest.]

Manilius spricht über das physikalische Schicksal, aber die Übertreibung "alles steht nach sicherem Gesetz fest" ist falsch. Denn nicht alle Ereignisse haben ihren Ursprung in den Sternen, und bei Verbrechen ist es offenkundig, daß ihre Ursachen eigentlich böser Wille und Drängen des Teufels sind. Und es ist auch nicht wahr, daß alle Ereignisse notwendigerweise stattfinden, wie sowohl oben gesagt wurde als auch wiederum zu sagen sein wird.

Das stoische Schicksal ist die Verbindung der ersten Ursache mit den folgenden natürlichen und willentlichen Ursachen, und zwar in der Art, daß angeblich weder die erste Ursache etwas anders in Bewegung setzen kann, als wie die folgenden Ursachen wirken, noch der Wille anders handeln kann, als wie er von den vorhergehenden Ursachen angetrieben wird, den natürlichen Neigungen und dem Gesehenen, d.h. der Vorstellung der Gegenstände.

[Bl. 41r] Die stoische Sekte unterscheidet sich aber in ihrer Auffassung nicht nur in Hinsicht auf die Vorsehung von der Kirche, sondern auch von den übrigen Philosophen. Denn sehr viele offenkundige Wunder wie die im Roten Meer geteilten Wogen und der Lauf der zurückgedrängten Sonne und die Auferstehung der Toten bezeugen, daß Gott nicht angebunden ist an die folgenden Ursachen, sondern völlig frei handelt und vieles in den folgenden Ursachen verändert. Und

viele Ereignisse in den Reichen und die auffälligen Erfolge und Untergänge heroischer Männer brachten die übrigen Philosophen dazu zu bekennen, daß Gott einiges selbst tut, für das in den übrigen Dingen keine Ursachen gesehen werden. Da die stoische Notwendigkeit jedoch schon oft widerlegt worden ist, ist es genug, den Leser daran erinnert zu haben, was die Stoiker Schicksal nannten und wie sich ihre Vorstellung von der Lehre der Kirche über die Vorsehung unterscheidet.

Das aristotelische Schicksal ist die Reihe der natürlichen Ursachen, wie z.B. nach dem aristotelischen Schicksal ein Pferd ein Pferd erzeugt. Daß dies die Auffassung des Aristoteles über das Schicksal ist, sagte Alexander von Aphrodisia. Schicksal und Natur bezeichnen für Aristoteles also dasselbe. Und Aristoteles wird auch nicht das Schicksal mit willentlichen Handlungen vermischen, sondern er wies diesen ihren eigenen Ort zu und [Bl. 41v] bekennt, daß es sowohl eine Freiheit des menschlichen Willens als auch eine Kontingenz [desselben] gibt.

Nachdem die Interpretationen des Wortes Schicksal erklärt worden sind, ist die Entscheidung leicht, welche Schicksale veränderlich und welche unveränderlich sind und es wird nur über die zwei ersten Definitionen zu sprechen sein.

Das aristotelische Schicksal bereitet kein Problem, da es die Handlungen des Willens nicht betrifft und dasselbe ist wie bei den Physikern die Natur. Das stoische Schicksal aber verwerfe ich ganz und gar, wie schon oft gesagt wurde.

### Über das Schicksal, wenn es die Vorsehung bezeichnet

Zuerst ist also zu sehen, wo Schicksal eigentlich die göttliche Vorsehung bezeichnet, und zu betrachten, was und auf welche Weise notwendig und unveränderlich göttliche Beschlüsse sind. Ihre Art ist nämlich nicht immer ähnlich. Und nur von Gerechtem, das entweder aus Gottes Willen stammt oder von Gott unterstützt wird, sagt man, daß es schicksalhaft geschehe, wie z.B. von den Reichen gesagt wird, daß sie durch das Schicksal aufgerichtet werden, d.h. durch die göttliche Vorsehung. Denn die Aufrichtung von Reichen ist in der Hauptsache weder auf die Sterne noch auf andere Folgeursachen zurückzuführen. Vergil [Aen. 1, 2] sagt so: [Bl. 42r]

*Italiam fato profugus Latinaque venit litora*

[nach Italien und an das Gestade von Lavinium kam er durch das Schicksal als Flüchtling],

d.h. durch göttliche Vorsehung. Denn wenn auch die Entscheidungen der Zeiten oder die Geister der Menschen weniger hauptsächliche Ursachen genannt werden



können, so ist doch die hauptsächliche Ursache Gott, der die übrigen Ursachen durch seinen wunderbaren Plan in Bewegung setzte und das gesamte Werk auf ein einziges Ziel richtete, wie Plato im vierten Buch *De Legibus* [709b] äußert. Klug schrieb: "Zutreffend spricht, wer sagte, daß Gott und mit Gott die Entscheidungen der Zeiten in den menschlichen Dingen alle Veränderungen des Lebens oder der Staaten lenken. Noch besser ist es jedoch einzuräumen, daß ihnen als Begleiter die Kunst zuzugesellen ist." Doch wir wollen zu den Beispielen zurückkehren: So versteht Vergil unter Schicksal die Vorsehung, wenn er über den goldenen Zweig sagt [Aen. 6, 146-148]:

*Nanque ipse volens facilisque sequetur,  
Si te fata vocant, aliter non viribus ullis  
Vincere, nec duro poteris convellere ferro.*

[denn er wird willig und leicht folgen, wenn dich das Schicksal ruft; anders wirst du ihn nicht mit irgendwelchen Kräften besiegen und auch nicht mit hartem Eisen losreißen können],

d.h. wenn dir die göttliche Vorsehung hilft. Und dieses Schicksal wird unveränderlich genannt, nicht mit stoischer Notwendigkeit, sondern mit der Notwendigkeit der Konsequenz, da es von Gott beschlossen ist. Und Schicksal ist an dieser Stelle die Benennung der Ursache durch sich, da es Gott bezeichnet als den dies anordnenden oder lenkenden. Zutreffend nennen wir auch Strafen schicksalhaft, die, da sie gerecht sind, von Gott angeordnet sind, wie das Heer Pharaos aufgrund des Schicksals vernichtet wird.

[Bl. 42v] Keineswegs aber darf die Benennung Schicksal bei Verbrechen gebraucht werden. Man darf nicht sagen, daß Paris Helena aufgrund des Schicksals entführt hat oder daß Ägisth aufgrund des Schicksals von seinem lebenden Bruder dessen Gemahlin wegführte. Dies ist weder angeordnet noch notwendig noch unveränderlich. Und obwohl Gott dies sieht, so will er es doch nicht, und er billigt es weder noch unterstützt er es. Sondern er zürnt über den Willen der Menschen auf schreckliche Weise. Diese menschlichen Willen rennen frei gegen die göttlichen Gesetze, obwohl sie sich und den äußeren Gliedern Zügel auferlegen könnten, damit sie nicht gegen die Gesetze handelten. Und Gott verdeutlicht seinen Zorn durch die schlimmsten Strafen. Deshalb wiederholt Homer bei solchen diesen Ausdruck, es fänden die Verbrechen außerhalb des Schicksals, ὑπὲρ μόρον, statt, wie im ersten Buch der Odyssee über Ägisth gesagt wird [Od.1, 35]. Und es wird eine Kritik an den menschlichen Klagen hinzugefügt, die die Ursachen der Strafen auf Gott übertragen, obwohl das Wollen der Menschen, das die Verbrechen vermeiden könnte, die Gerechtigkeit Gottes reizt. Dies über die erste

Benennung des Schicksals gesagt zu haben, ist genug. Nun über das physikalische Schicksal.

### Über das physikalische Schicksal

Wir haben gesagt, daß als physikalisches Schicksal die Stellung der Sterne bezeichnet werde, die in den Elementen [Bl. 43r] oder den Körpern der Lebewesen die Ursache für bestimmte Qualitäten ist, wie es z.B. offenkundig ist, daß die uns umgebende Luft wärmer wird, wenn die im Sommer näher zu unserem Scheitel kommende Sonne geradere Strahlen auf ihn richtet. Aber da nicht gesagt werden kann, wie dieses Schicksal veränderlich oder unabänderlich ist, wenn nicht zuvor über die Kräfte der Sterne gesprochen wird, ist hier etwas über die Sterne hinzuzufügen, nämlich ob das Licht der Sterne eine Wirkung hat und welche, darauf, da das Licht der Sterne tatsächlich eine Wirkung hat, ob seine Beobachtung erlaubt ist und wie weit sie erlaubt ist.

So sei der Beginn der Erörterung jener Ausspruch Galens, der eben über diesen Gegenstand, d.h. über die Wirkung der Sterne, sich auf die offenkundige und allgemeine Erfahrung beziehend sagte, daß es sophistisch sei, der offenkundigen Erfahrung zu widersprechen.

Zuerst soll also die allgemeine Erfahrung betrachtet werden, die auch allen Ungelehrten bekannt ist. Es ist offenkundig, daß durch das Herankommen und Zurückgehen der Sonne die jahreszeitlichen Wechsel des Sommers und Winters stattfinden und daß der wachsende Mond Feuchtigkeiten mehrt und hervorruft, der abnehmende aber vermindert.

Sodann sollen die Erfahrungen betrachtet werden, [Bl. 43v] die, auch wenn sie allgemein sind, dennoch von den Ungelehrten nicht ebenso betrachtet werden. Die Aufgänge und Untergänge der Fixsterne machen unterschiedliche Wetterverhältnisse. Darin kann ein deutliches Zeugnis für die Vorsehung Gottes gesehen werden. Die Aufgänge und Untergänge sind so geordnet, daß sie den im Entstehen befindlichen Dingen nützen. Nachdem im ersten Frühling die Erde sich mäßig zu erwärmen begonnen hatte, kommt danach die Tag-und-Nacht-Gleiche und die im Herbst entstandene, jetzt wiederbelebte Saat, und die kürzlich in die Erde gestreuten Samen bedürfen der Bewässerung, und der Aufgang der Pleiaden und Hyaden bringt regelmäßig Regen. Darauf geschieht wieder eine Bewässerung, wenn Sonne und Mond im Krebs zusammenkommen, und besonders wenn sie an die Krippe herantreten.

Darauf ist eine größere Trockenheit für die Ernte nötig, deshalb vermehren der Löwe und der Hundsstern die Glut und die Trockenheit. Danach findet wieder der Aufgang des Arkturus statt, und danach rufen der Untergang der Pleiaden, der Hyaden und des Orion zu Beginn des Winters feuchtes Wetter hervor.

Diese Ordnung bezeichnet, daß die Bewegungen kunstvoll angeordnet sind, und ist ein Zeugnis dafür, daß diese Welt nicht durch einen Zufall existiert. Es wird aber diese regelmäßige Ordnung bald mehr bald weniger durch die Bewegungen der Planeten verändert, deren auffällige Stellungen bald größere [Bl. 44r] Feuchtigkeiten, bald größere Trockenheiten bewirken, wie die offenkundigen Beispiele zeigen.

Ich lasse die Beispiele weg, die von den Fischen und Pflanzen berichtet werden, die die Kräfte der Gestirne fühlen. Wir wollen offenkundigere Erfahrungen benutzen. Es unterscheiden sich die Körper der Menschen nach den Zonen und Regionen. Darüber gibt es eine ausführliche Lehre bei Hippokrates, der die Ursache auf die Sterne zurückführt.

Zum dritten ist die Erfahrung offenkundig, daß durch große Konjunktionen der trockenen Planeten in warmen Tierkreiszeichen große Hitzewellen erzeugt werden und daß Zusammenkünfte in feuchten Zeichen große Feuchtigkeiten bewirken, wovon wir selbst viele Beispiele gesehen haben, wie z.B., als im Jahr 1524 eine große Konjunktion in den Fischen gewesen war, große Feuchtigkeiten folgten. Aber im Jahr 1540, als eine Sonnenfinsternis im Widder gewesen und danach eine Konjunktion des Saturn und des Mars in der Waage gefolgt war und danach eine Konjunktion der Sonne und des Jupiter im Löwen, da war eine ungeheure und ungewohnte Hitzewelle.

Und es besteht kein Zweifel, daß ähnliche Beispiele überall aus der Erinnerung an alle Jahrhunderte hervorgeholt werden können. Und die Spitzfindigkeit des [Giovanni] Pico [della Mirandola] und ähnlicher Leute hat keine Bedeutung. Sie sagen, daß die Lehre über die Kräfte der Sterne nur aus einzelnen Vorkommnissen [Bl. 44v] konstruiert worden sei und daß man, wenn nicht alle Vorkommnisse bekannt seien, aus diesen keine universelle Behauptung aufstellen könnte. Auf diese Weise versuchen sie den aus der Erfahrung genommenen Argumenten den Boden zu entziehen. Die zutreffende Antwort darauf lautet so:

Da die Natur auf eine und dieselbe Weise handelt, wird daher, nachdem in Erfahrung gebracht worden ist, daß viele Beispiele zusammenpassen, zutreffenderweise eine universelle Behauptung aufgestellt. So stellt auch der Mediziner seine universellen Behauptungen auf. Es können nicht alle einzelnen Erfahrungen über die Endvie, die bei Fiebern einen großen Nutzen bringt, gesammelt werden, und oft wird auch ihre Wirksamkeit behindert. Aber dennoch zeigt die

Übereinstimmung vieler Beispiele, weil die Natur nur auf eine Weise handelt, die Kraft dieser Pflanzenart. So sagen wir auch in Hinsicht auf die Sterne zu Recht, daß es universelle Erfahrungen sind, die wir vorgetragen haben über die Wirkungen der Sonne und des Mondes und ebenso über die auffälligen Konjunktionen, da man erfahren hat, daß die Wirkungen meistens ähnlich sind.

Auf dieselbe Weise kann über die Erfahrungen bei den Temperamenten der Menschen und ihren Neigungen zutreffend gesprochen werden, auch wenn wegen des Zusammenkommens von verschiedenen Ursachen bisweilen die Wirkungen unähnlich sind. Dennoch zeigt die Übereinstimmung vieler Beispiele die Kraft einer Art, nämlich, was die [Bl. 45r] Natur der Planeten ist und welche Kraft eine gute oder eine schlechte Konjunktion hat. Und eine solche Erfahrung wird zutreffenderweise universell genannt oder doch gewiß regelmäßig, wie wir es oben in Hinsicht auf die Stellung der Sterne sagten, die einen krankheitsanfälligen Körper bewirkt, wie z.B. wenn der Mond mit Mars und Saturn im sechsten Haus verbunden oder von diesen Planeten umgeben ist.

Regelmäßig ist es, daß schwache und nicht dauerhafte Naturen bei einer Konjunktion von Sonne und Mond geboren werden, besonders wenn der Mond an die Sonne herantritt. Auch wenn aber bisweilen dieses Übel durch die Hilfe anderer wohlthätiger Sterne gemildert wird, so bringt es doch immer einen Nachteil. Das ist so bekannt, daß nicht nur Aristoteles in seinem Buch 'Über die Entstehung der Lebewesen' sagt, daß die Körper, die bei einer Konjunktion von Sonne und Mond geboren werden, schwächer sind, sondern daß auch erfahrene Hebammen und Mütter für die so Geborenen wegen deren Schwäche in Furcht sind. Und die Ursache dafür scheint nicht dunkel zu sein. Denn die Kraft des Mondes, der die Feuchtigkeiten steuert, ist offenkundig groß in Hinsicht auf die Körper der Neugeborenen. Wenn also der Mond sein Licht nicht auf den Körper, wenn er geboren wird, verstreut, steht fest, daß die Feuchtigkeit dieses Körpers ähnlich verbrannter Asche wird und daß das Temperament [Bl. 45v] und die Süße des Blutes auf viele Weisen verdirbt. Daher entstehen dann verschiedene Krankheiten, Auszehrung und Aussatz, Neurodermitis und ähnliches, besonders wenn die Stellung des Saturn und Mars auch ihre Gifte einmischen. Diese physikalische Ursache kann leicht erkannt werden.

Aber es gibt noch eine andere, größere Ursache, bei der ein einzigartiges Wunder der Natur zu betrachten ist. Der Ort des Mondes bei der Geburt stimmt mit seinem Ort während der Empfängnis überein. Wenn der Fötus bei einer Konjunktion von Sonne und Mond geboren wird, geschah auch die Empfängnis bei einer Konjunktion von Sonne und Mond. Zu dieser Zeit fließt das Menstruationsblut. Da seine Reinigung durch die Empfängnis gestört wird, wird der Fötus aus

sehr unreinem Blut geboren. Deshalb verbietet ein göttliches Gesetz zu dieser Zeit die Zeugung. Diese Sorgfalt der Natur, um es so zu nennen, daß der Ort des Mondes bei der Geburt mit dem Ort des Mondes bei der Empfängnis übereinstimmt, dürfen wir nicht für zufällig, sondern für den Plan und Willen Gottes halten, der es verbot, daß Zeugungen während der Monatsblutungen stattfinden, die sich üblicherweise im letzten Viertel eines Monats einstellen. Es wäre nicht schwierig viele Beispiele für solche unglücklichen Temperamente vorzutragen. Deshalb wollen wir nicht zweifeln, daß das Licht eine große Kraft hat bei der Mischung der Temperamente, und die von der Natur und dem Wort Gottes verordneten Zeiten für die Zeugung nicht verachten.

[Bl. 46r] Ein deutlicher Beweis für die Wirkungen des Mondes ist, daß während dessen Anwachsens die Säfte in vielen Körpern auffällig wachsen und daß sie während seinem Abnehmen abnehmen, und entsprechend der Verschiedenheit der Stellung des Mondes finden verschiedene Bewegungen der Säfte bei Krankheiten statt, woher auch die Beobachtung der kritischen Tage entstanden ist. Denn es ist offensichtlich, daß am oder um den siebten Tag sich in den Krankheiten auffällige Veränderungen und Bewegungen der Säfte vollziehen, sei es daß das Übel geringer oder aber schwerer wird. Und obgleich viele Ursachen von den Gelehrten untersucht wurden, so stimmt der Mond doch mit jenen Veränderungen so sehr überein, daß nach dem Urteil der besten Gelehrten die Unterschiede der kritischen Tage am meisten durch seine Stellung bewirkt werden. Die Ursache für diese Veränderung ist aber nicht dunkel. Allgemein haben nämlich die Tierkreiszeichen, die durch einen Quadrataspekt von einander entfernt sind, gegensätzliche Naturen. Deshalb sind auch die Quadrataspekte gefährlich, und es ist wahrscheinlich, daß, wenn der Mond, aus einem Zeichen herausgetreten, zum vierten Zeichen kam, irgendeine Veränderung in den Säften geschieht, da die Natur dieses Zeichens der des ersten entgegengesetzt ist, so wie der Natur des Widlers, die martialisch ist, der Krebs, dem der Mond vertraut ist, konträr ist. Dem Stier, dem Venus vertraut ist, ist der Löwe konträr, der das Haus der Sonne ist. Aber die Veränderungen sind milder oder strenger, je nachdem in welchem Aspekt die übrigen wohltätigen oder übelwirkenden Planeten [zum Mond] stehen.

[Bl. 46v] Ich habe die Beweise berichtet, die auch die Ungelehrten zu bekennen zwingen, daß es viele Wirkungen der Sterne in der Luft und auf die Lebewesen gibt. Es können diesen Zeugnissen aber noch Beispiele hinzugefügt werden, die in den Horoskopen von vielen deutlich erkannt werden, die durch Tugend oder durch Verbrechen hervorragten und hervorrugen. Die beständige Übereinstimmung dieser Beispiele überzeugt die, die sie betrachten, auch wenn andere, die

sie nicht ansehen, nicht überzeugt werden wollen. Man muß sich ja auch nicht ein Urteil über die Wissenschaften nach den Meinungen derer bilden, die sie nicht kennen.

Sehr oft passiert es, daß die von denselben wohlgesitteten Eltern stammenden Söhne unähnliche Neigungen haben. Der eine strebt zum Studium der Lehre und zur Musik, der andere ist amüsisch und martialisch und wieder ein anderer liebt abscheuliche Lüste.

Die Übereinstimmung der Sterne ist auch die Ursache dafür, daß in einer einzigen Stadt zwar viele Mädchen sind, aber nur eine einzige in Liebe zu einem einzigen entzündet wird und nicht auf die anderen sieht. Die Ursache für solche unähnlichen Neigungen kann in der Stellung der Sterne erblickt werden.

Ich habe die deutlichen Zeugnisse der Erfahrung dargestellt. [Bl. 47r] Mit der Erfahrung zu kämpfen, der universellen oder der regelmäßigen, ist jedoch sophistisch, wie oben gesagt wurde. Da es jetzt feststeht, daß es wirklich gewisse Wirkungen der Sterne gibt, ist nun denen zu antworten, die erklären, ihre Beobachtung sei von Gott verboten worden.

#### Ob jede Beobachtung der himmlischen Bewegungen und Wirkungen von Gott verboten ist

Wegen der Jüngerer will ich zuerst über die folgende Unterscheidung sprechen. Eines ist die Lehre von den Bewegungen [der Himmelslichter und der übrigen Sterne], ein anderes die Lehre von der Zukunftsvoraussage oder die Mantik.

Die Lehre von den Bewegungen ist die Unterscheidung der Tage, der Monate und der Jahre, die durch die Wahrnehmung von bestimmten Bewegungen und ihren Zielen gemacht wird, und die Zählung der Zeiten, innerhalb derer die Sonne, der Mond und die übrigen Planeten die himmlischen Räume so durchwandern, daß sie zu denselben Zielen, von denen sie starteten, zurückkehren. Es gibt auch die Betrachtung der Bewegungen der anderen Sterne, die Fixsterne genannt werden. Und da die Lehre betrachtet, welche Räume auf der Erde denen im Himmel entsprechen, zeigt sie [Bl. 47v] die Größe der Erde und setzt die Zwischenräume der Regionen fest, damit wir die Lage und die Entfernungen aller Orte wissen können, wo immer wir uns befinden.

Diese ganze Lehre über die himmlischen Bewegungen und über die Erde wird aus zwei Wissenschaften genommen, aus der Arithmetik und der Geometrie. Da diese Wissenschaften hervorragende, der Menschennatur wegen ihres riesigen Nutzens überlieferte Geschenke Gottes sind, ist es vollkommen sicher, daß ihre

Kenntnis eine gute Sache ist, d.h. eine von Gott gebilligte und für das menschliche Leben nützliche. Die Kenntnis der Zahlen ist sogar notwendig, damit wir uns nicht eine unendliche Verwirrung der Götter oder unzählige Götter vorstellen.

Sodann ist die Reihe der Jahre nicht ohne guten Grund geschaffen worden. Gott will, daß wir den Beginn der Welt und die Ordnung der Zeiten, in denen er sich offenbart, wissen, er will, daß gewußt wird, was die frühere und was die spätere Lehre ist.

Schließlich wird in der Genesis [1. Mos. 1, 14] offenkundig gesagt, daß die Himmelslichter geschaffen sind, damit sie Zeichen seien und die Zeiten und Tage und Jahre unterscheiden. Die Bewegungen der Sonne und des Mondes aber zeigen das Jahr nicht dem, der nicht auch die Ziele betrachtet und den Umgang des Mondes mit dem Umgang der Sonne vergleicht. Da aber Gott will, daß die Jahre unterschieden [Bl. 48r] und gezählt werden, will er auch, daß die Bewegungen des Mondes und der Sonne betrachtet werden.

Da über dieses der Wille Gottes offenkundig ist, ist das Rasen derer zu verwünschen, die die Lehre von den Bewegungen der himmlischen Körper verschmähen, und es ist eben dies Zeugnis aus der Genesis über die Jahre und Monate entgegenzusetzen. Denn Zeiten nennt sie die Monate.

Und es wird das richtige Urteil durch folgende Überlegung bestätigt: Jede wahre Erkenntnis der von Gott geschaffenen und geordneten Dinge ist eine gute Sache, weil die Ordnung der Dinge in der Natur den Augen der Menschen deswegen vorgesetzt wurde, damit sie betrachtet werde und ein Zeugnis über Gott sei. Diese Lehre von den Bewegungen aber ist nur eine Erkenntnis der Dinge selbst und der Ordnung der Bewegungen. Also ist sie ohne allen Zweifel eine gute Sache.

Außerdem ist die Kenntnis der Zahlen, Figuren und Orte eine gute Sache, da sie ein Anblick und eine Unterscheidung der Werke Gottes ist. Eine solche Kenntnis aber ist diese Lehre von den Bewegungen. Also ist sie eine gute Sache.

Schließlich möge alle die offenkundige Notwendigkeit der Unterscheidung der Monate [Bl. 48v] und Jahre überzeugen. Sie können die Menschen weder in der Kirche noch im übrigen Leben entbehren. Da aber Gott eben diese Unterscheidung wegen ihres großen Nutzens bewerkstelligt hat, will er gewiß, daß sie betrachtet wird, und billigt diese Betrachtung. Ja, das göttliche Gesetz selbst schreibt ihre Beobachtung sogar vor, da es befiehlt, daß am 14. Tag des ersten Monats das Passah-Lamm herausgegeben wird. Und die Reihe der Jahre von Anfang der Welt an wird mit einer einzigartigen Absicht in den Heiligen Büchern vorgetragen.

Es sei genug, wegen der Jünger an dies über die Lehre von den Bewegungen erinnert zu haben. Jetzt will ich über die Zukunftsvorhersage sprechen. Das ist das größere Problem, da das göttliche Gesetz gewisse Arten der Zukunftsvorhersage verbietet.

Zu Anfang ist es also notwendig, die Voraussagen zu unterscheiden, und ich will zwei Gattungen aufstellen, damit es die einfachste Unterscheidung sei. Die einen Voraussagen sind die physikalischen, die anderen haben keine natürlichen Ursachen. Sie werden auch von Ptolemaeus [Apotel. 3, 4, 4] ἀναιτιολόγητοι [grundlose] genannt.

Ich nenne aber physikalische Voraussagen die, die von göttlich geschaffenen Zeichen in der Natur genommen werden, welche entweder Ursachen oder Wirkungen sind oder Eigentümlichkeiten, die von Natur die Ursachen oder Wirkungen begleiten, wie es [Bl. 49r] in der ganzen Natur sehr viele wahre Zeichen von Künftigem oder von anderen Dingen, die noch nicht gesehen werden, gibt. Diese Zeichen sind in der Natur so geschaffen, daß ihr Anblick keineswegs dem Gesetz Gottes widerstreitet. Eine Betrachtung des göttlichen Werkes bzw. der göttlichen Ordnung gehört vielmehr zu dem folgenden Ausspruch: Jede Schöpfung Gottes ist gut [1. Mos. 1, 31].

So sind die Zeichen, die die Mediziner beobachten, wie z.B. wenn sie aus dem langsamen oder schnellen Pulsschlag der Arterien beurteilen, ob das Herz durch eine allzu große Hitze entzündet oder ob es erschlaft ist, oder wenn sie aus einer Geschwulst und der Härte des geschwollenen Teils über die Wassersucht urteilen, ob sie eine ἀσκίτης [Aszites, Wassersucht der Bauchhöhle] oder eine andere Art ist.

Daß solche Vorhersagen erlaubt sind, ist kein Zweifel, da sie nur eine Betrachtung der natürlichen Ordnung darstellen. Wenn jemand behaupten würde, daß sie in der Natur nicht existierte oder ohne Bedeutung sei, würde er Gott durch eine offenkundige Lüge beleidigen.

So sind auch viele Wettervorhersagen. Wenn der Nordwind weht, sagen wir heiteres Wetter voraus, wenn der Südwind weht, erschließen wir, daß Regen folgen wird. Diese Vorhersagen werden aus ihren Ursachen genommen. Der Nordwind ist trockener und schrecklicher, da er [Bl. 49v] an trockeneren und kälteren Orten entsteht. Die Südwinde aber sind feuchter und wärmer, da die südliche Region, in der sie hervorgerufen werden, feuchter und wärmer ist und die Sonne in diesen feuchten Regionen meistens in dem Teil, der ihrer eigenen Bewegung näher ist, viel an Dünsten anzieht, wie wir offenkundig sehen.

Andere Vorhersagen aber sind ohne natürliche Ursachen. Sie werden, wie ich sagte, ἀναιτιολόγητοι [grundlos] genannt, wie die Augurien und die Lose. Es



gibt auch viele magische oder teuflische, wie die von denen, die πυθῶνες [Pythoniker] genannt werden, d.h. Geister, die in Verzückten wohnen und befragt prophezeien.

Alle die Arten [von Vorhersagen] also, die in der Natur keine Ursachen haben oder die speziell Prophezeiungen von Dämonen sind, verurteilen und verwünschen wir.

Über sie spricht speziell das strengste Verbot im göttlichen Gesetz, wo viele Benennungen sind, wie auch immer bei allen Völkern verschiedene betrügerische Vorhersagen waren.

Und es ist nicht unnütz, die Bezeichnungen der Benennungen zu betrachten, soweit es geschehen kann. [Bl. 50r] Denn aus der Bezeichnung läßt sich der Wille des Gesetzes besser erkennen. Wenn es aber auch schwierig ist, solche Worte zu interpretieren, die wegen des Alters der Sprache und den Veränderungen der Völker, bei denen auch viele Riten verändert werden, nicht mit genügender Sicherheit erklärt werden können, so ist doch die Interpretation von einigen sicher.

Im 20. Kapitel des Leviticus ist geschrieben [3. Mos. 20, 27]: Ein Mann oder eine Frau, in denen ein pythonischer oder wahrsagender Geist ist, sollen getötet werden. Hier ist das erste Wort genügend sicher aus der Geschichte des Königs Saul, wo es von einer Frau, die die Dämonen befragt, heißt, sie prophezeie, nachdem sie "Ob" befragt habe. Das übersetzte man mit Python, d.h. dem Teufel, der den ihn Fragenden antwortet. Denn es kommt πυθών von πυνθάνεσθαι [erfragen].

Aber das Wort "Ob", so sagen sie, sei von "Schlauch" gemacht worden, weil die Besessenen, wenn sie zu prophezeien beginnen, aufgeblasen werden. Und deshalb übersetzten die Griechen diese Benennung mit ἐγγαστρίμυθον [Bauchredner].

Zu dieser Art gehören in unserer Zeit die, die den Teufel mit Hilfe der in einem Kristall gezeigten Bilder befragen.

Es werden aber diese Arten verurteilt, da [Bl. 50v] sie Dämonen befragen und von den von Gott geordneten Dingen weit entfernt sind.

Es gibt auch eine andere teuflische Art, nämlich die Incantatio [den Zauberspruch], wenn sie mit Worten und bestimmten Bildnissen verhexen und andere verletzt werden, wie z.B. wenn durch einen Zauberspruch verwesende Geschwüre in anderen entstehen oder wie bei Theokrit der Ehemann nach Hause zurückgerufen wird [Theokr. 2, 17]:

*lynx redde, domum retrahens, mihi redde maritum*

[Lynx, gib mir meinen Mann wieder und ziehe ihn nach Hause zurück].

Das Wort bei den Hebräern ist “Iedeuni”, was sie mit ἐπωδούς übersetzten, d.h. Zaubersprüche Sprechende.

Verurteilt ist auch diese Art, weil der Teufel das bewirkt, was der einen Zauberspruch Sprechende erbittet, und es gibt zwischen den Zaubersprüche Sprechenden und den Teufeln Abmachungen. Gott aber will, daß es keine Abmachung und Gesellschaft von uns mit seinen Feinden, den Teufeln, gibt, und er will, daß wir keine Hilfe von ihnen begehren.

Im Deuteronomium werden noch andere Worte vorgetragen. Allgemein ist “Kesem”, das einen Wahrsager bezeichnet, was man von allen denen verstehen kann, die ohne physikalische Ursachen auf irgendeine Weise etwas vorhersagen.

“Meonen” sind die, die abergläubisch bestimmte Tage wählen oder meiden.

[Bl. 51r] “Menahes” sind aus Losen Weissagende, die aus Figuren oder Zahlen oder Losen vorhersagen.

“Micaseph” ist der Magier, der mit teuflischer Zauberei irgendetwas bewirkt, wie z.B. durch die Teufel die Werke der ägyptischen Magier vollbracht wurden, die das Aussehen von Schlangen bewirkten.

“Hober” sind die, die vorhersagen aus Teilen des Himmels oder aus Vogelschau oder aus einem Mißbrauch der Lehre von den Sternen, wie viele Betrüger Ereignisse auf Sterne beziehen, die keinerlei Ursachen haben oder keine Zeichen in den Sternen.

Von all diesen Arten wollen wir die physikalischen Vorhersagen trennen, die in Wirklichkeit eine Betrachtung der göttlichen Ordnung in der Natur sind. Denn es ist offenkundig, daß vorhergesagt werden kann, daß der Sommer trockener wird oder feuchter wegen irgendeiner großen Konjunktion.

Da also die Betrachtung der göttlichen Ordnung in der Natur wie z.B. die medizinischen Vorhersagen eine erlaubte Sache ist, ist es offenkundig, daß auch die astrologischen Vorhersagen, da die physikalischen Grenzen beachtet werden, erlaubt sind.

Deshalb ist auch in der Genesis im 1. Kapitel geschrieben, [Bl. 51v] daß die Sterne nicht nur geschaffen sind, damit sie Jahre, Tage und Monate unterscheiden, sondern auch, damit sie Zeichen sind. Da also Gott will, daß sie für gewisse Dinge Zeichen sind, ist es erlaubt, Erfahrungen zu sammeln, welche Ereignisse bezeichnet werden.

Was aber den Umstand betrifft, daß bei Jeremia geschrieben ist [Jer. 10, 2]: “Fürchtet euch nicht vor den Zeichen des Himmels”, so wird durch diesen Ausspruch die Wissenschaft eher bestätigt. Er spricht nämlich von Zeichen. Sie kündigen also irgendetwas an. Aber Gott tröstet die Kirche, damit sie nicht glaube, sie werde in den Leiden des Menschengeschlechts auch untergehen,

sondern wisse, daß Gott sich um sie kümmert, sie erhört und bewahrt, selbst wenn die folgenden Ursachen mangeln. So meint, wenn Gott es verbietet, dem Schmerz im Tod zu erliegen, dies nicht, daß der Tod kein Übel ist, sondern weil er eine schreckliche Sache ist, stellt er ihm Trost entgegen und verspricht uns Hilfe.

Aber es ist hier notwendig, daß zugleich gelehrt wird, daß keineswegs alle Ereignisse auf die Sterne zurückzuführen sind, sondern wenn wir über die menschlichen Handlungen und Ereignisse, die Menschen passieren, sprechen, so sind sechs besondere Ursachen zu betrachten: der Wille des Menschen, die Temperamente, die Sterne, Gott und die Teufel. Ebenso auch äußere [Bl. 52r] Gewalt, die verschiedene Antriebsursachen haben kann.

Die Ursache dafür, daß Paris Helena entführte, sind recht eigentlich nicht die Sterne, sondern es ist der Wille von beiden. Und die entzündeten Willen trieb der Teufel an. Es hätte aber der Wille in Paris sich tatsächlich zügeln und den Gliedern befehlen können, keine fremde Frau zu entführen. Und Helena konnte sich widersetzen und ihren Gliedern befehlen, daß sie keinem Ehebrecher folgten.

Die Temperamente sind bei vielen die offenkundigen Ursachen der Krankheiten, ebenso der Neigungen zu den Wissenschaften und zu moralischen Handlungen, wie z.B. die, in denen reichlich schwarze Galle ist, dem Quartanfieber mehr unterworfen sind. Andere, in denen reichlich rote Galle ist, sind jähzorniger. Andere in denen eine ausgewogene Mischung ist, die zur Melancholie neigt, sind geeigneter die Wissenschaften zu erfassen.

Wenn die Temperamente aber auch etwas vom Samen übernehmen, d.h. eine Ähnlichkeit mit den Eltern mit sich bringen, so ist dennoch ganz offenkundig, daß sie durch die Stellung der Sterne variiert wird. Deshalb sind oft die Geister und Sitten von Brüdern, auch wenn eine Ähnlichkeit der Gesichtszüge vorhanden ist, sehr verschieden. Ebenso die des Vaters und des Sohnes. Scipio Africanus dem Älteren war eine hervorstechende Tugend zu eigen, [Bl. 52v], ohne Zweifel wegen einer Konjunktion der oberen Planeten. In seinem Sohn aber war eine große Schwäche sowohl des Körpers als auch des Geistes. Und es ist ganz offensichtlich, daß Brüder in der körperlichen Stärke, im Geist und im Verhalten oft unähnlich sind. Es ist kein Zweifel, daß die Ursache dieser Unähnlichkeit in der Stellung der Sterne erblickt wird. Wie z.B. oben über die gesundheitliche Schwäche des Markgrafen Johann Albrecht gesprochen wurde, dessen Bruder, der Herzog Albrecht von Preußen, obwohl er älter ist und größere Unterschiede des Glücks erfuhr, dennoch von fester Gesundheit ist und als Greis noch die Kraft hat, Kriegsdienste zu tun.

Bei den Sitten und dem Studium der Wissenschaften machen auch die Erziehung und die Disziplin einen gewissen Unterschied aus, aber diese zwei gehören zum ersten, nämlich zum Willen.

Viele besondere Wohltaten Gottes gibt es im Leben von allen Menschen, zumal der frommen, so wie der Umstand, daß Moses gerettet wird, obgleich er schon in die Wogen geworfen worden war, nicht auf die Sterne zurückzuführen, sondern für eine einzigartige Wohltat Gottes zu halten ist. Und wir sollen wissen, daß Gott oft denen, die ihn anrufen, Hilfe bringt und daß er, wenn wir von den folgenden Ursachen aufgegeben werden, diese folgenden Ursachen, die traurige Ereignisse [Bl. 53r] androhen, mildert, wie es z.B. offenkundig ist, daß die ersten Eltern, die von allen weiteren Ursachen aufgegeben worden waren, wiederaufgenommen und aus dem Tod zurückgerufen worden sind. So bringt er offenkundig den Seinen Hilfe über die folgenden Ursachen hinaus, wenn er Moses und das Volk [Israel] durch die Wogen herausführt und wenn er für den kämpfenden Josua die Sonne in ihrem Lauf aufhält. Und erzeugt diese Beispiele, damit auch wir in notwendigen Geschäften von ihm Hilfe erstreben und erwarten, auch wenn die Natur der Dinge uns aufgab, wie im Psalm gesagt wird: Vater und Mutter verließen mich, der Herr aber nahm mich auf [Ps. 26 (27), 10]. Und Jonathan sagte: Es ist für Gott leicht, durch wenige zu siegen [1. Sam. 14, 6]. Und über Abraham sagte Paulus: Er setzte seinen Glauben gegen die Hoffnung auf die Hoffnung [Rom. 4, 18]. Insgesamt ist Gott die Ehre zu erweisen, daß wir festhalten, daß er helfen kann und auch oft helfen will, auch wenn wir von der Natur der Dinge im Stich gelassen wurden. Daß dies so geschieht, erfahren viele Menschen, die diese seine Wohltaten preisen sollen, damit der Ruhm Gottes noch ansehnlicher wird und Gott über die Natur der Dinge gesetzt wird und über die Sterne, und die Menschen sollen wegen der Drohungen der Sterne nicht glauben, daß Gott durch eine schicksalhafte Notwendigkeit gewissermaßen in einem Kerker gehalten wird und die Drohungen der Sterne nicht ändert, worüber ich nachher noch mehr sagen werde.

Vom Teufel kommen viele abscheuliche Impulse, [Bl. 53v] wie die Lüste Neros, auch wenn der menschliche Wille sich diesen auf irgendeine Weise widersetzen kann. Aber dennoch sollen die Frommen hier lernen, daß der Teufel eine schreckliche Macht hat, die Unfrommen anzutreiben, und daß der fromme Geist diesen zusammenlaufenden Ursachen mit Hilfe Gottes und dem menschlichen Willen, der sich den Verlockungen des Teufels widersetzt, Widerstand leisten kann.

Schließlich passieren auch andere Ereignisse von äußeren Ursachen her, so wenn viele, deren Naturen einander unähnlich sind, zugleich in einer Schlacht getötet

werden oder durch Ansteckung sterben oder in Aufruhr verwickelt zugleich unterdrückt werden, Hier ist die kluge Regel festzuhalten, die Ptolemaeus vorträgt: Die universellen Ursachen sind stärker als die partikulären, wie es nicht verwunderlich ist, daß, weil Gift in einem großen Teil der Luft verbreitet ist und viele unähnliche Menschen die Luft einziehen, sie gleicherweise angesteckt werden, auch wenn manche eine stärkere Lebenskraft als andere gehabt hätten, wenn sie nicht anderswoher das Gift in sich aufgenommen hätten, das stärker war, als die [die einzelnen Menschen betreffenden] partikulären Ursachen. So geschieht es auch, daß, wenn universelle Ursachen das Rasen vieler bewirken, so daß sie Kriege in ganzen Völkern entzünden, selbst wenn ein ähnliches Rasen nicht in allen erregt wird, die Menge dennoch die Minderheit mit sich reißt.

Diese sechs Arten von Ursachen sind sorgfältig [Bl. 54r] zu bedenken, damit wir betrachten, welche helfen und welche schaden und auf welche Weise die guten Ursachen mit Sorgfalt zu unterstützen sind und die schlechten zu meiden. Und wir wollen um so mehr die menschliche Schwäche erkennen, da wir sehen, daß diese schwache Natur nicht allein vom Willen oder von Gott oder von unseren Temperamenten und den Sternen gelenkt wird, sondern auch den grausamsten Tyrannen unterworfen ist, dem Teufel und anderen äußeren Ursachen. Es werden also viele Beispiele angetroffen, wo die Sitten und die Ereignisse schlechter sind als das, was die Sterne anzeigen.

Hier ist auch auf das Argument des Basilius zu antworten, der in seiner schriftlichen Erklärung der Genesis behauptet, daß die Neigungen in den Naturen der Menschen nicht von den Sternen stammen. Wenn, so sagte er, die Sterne die Ursache der schlechten Neigungen wären, wäre Gott die Ursache der Laster, da es notwendig wäre zu sagen, daß von ihm den Sternen, als er sie schuf, eine solche Kraft, lasterhafte Neigungen zu bewirken, eingepflanzt worden sei.

Eine solche Schlußfolgerung könnte einem Heiden plausibel erscheinen. Doch wir in der Kirche haben eine zutreffende und klare Lösung. Wenn die Natur der Menschen unverdorben geblieben wäre, [Bl. 54v] hätte in ihr das göttliche Licht geleuchtet, das alle ihre Bewegungen gesteuert hätte, dann hätten die Sterne in einer unbefleckten Materie andere Handlungen gehabt. Doch jetzt sind in diesem Schmutz ihre Handlungen unglücklicher, und jenes Licht ist erloschen, das alle menschlichen Bewegungen gelenkt hätte. Deshalb werden die Kräfte der Sterne durch das Argument des Basilius nicht aufgehoben, sondern wir werden an eine große Sache erinnert, an das verlorene Licht und an die Richtigkeit, die uns zu Anfang der Schöpfung geschenkt worden ist, und an die Verschlechterung unserer Materie. Diese Übel wollen wir beklagen, aber nicht die Sterne vom Himmel werfen.

Sodann ist auch folgendes dieser Lösung noch hinzuzufügen: Nicht einmal jetzt sind die Sterne die Ursachen der schlechten Handlungen. Denn wenn in der unreinen Materie auch von den Sternen her schlechte Neigungen entstehen, so sind diese jedoch nicht die hauptsächlichen und vollständigen Ursachen der schlechten Handlungen, sondern dies ist der freie Wille, der die Neigungen auch hätte zügeln können und sollen. Und wir stellen keine schicksalhafte oder stoische Notwendigkeit auf, sondern es behält der Wille seine Freiheit in dem zu lenkenden zuchtvollen Verhalten, wie schon oft gesagt wurde.

Was aber das anbetrifft, daß einige einwenden, daß es wenige Beweise für die Wirkungen [Bl. 55r] der Sterne gäbe, denen antworte ich, daß die Betrachtung eben dieser Beweise, auch wenn es wenige sind, ehrenhaft und nützlich ist, da jeder Beweis in der Natur von Gott der menschlichen Betrachtung um eines Nutzens willen vorgesetzt worden ist. Und es ist nicht zweifelhaft, daß es einige wahre Beweise, die von den Wirkungen genommen worden sind, gibt. Auch wenn es wenige sind, so ist doch ihr Nutzen klar ersichtlich, und in allen Wissenschaften enthalten auch wenige Beweise die Lehre von vielen wichtigen Dingen. Sodann gibt es viel Wahrscheinliches, dem die Ereignisse zumeist entsprechen. Dies ist auch nicht zu verschmähen, so wie in der medizinischen Wissenschaft der Arzt oft einer wahrscheinlichen Theorie folgt. So befahl Hippokrates, um von Thessalien eine schlimme Epidemie, die in Attika schrecklich wütete, fernzuhalten, die Wälder anzuzünden, als die Winde gegen Attika gerichtet waren. Sein Plan folgte nur einer wahrscheinlichen Theorie, jedoch entsprach ihr der Ausgang. Oft nämlich haben kleine Gewichte in der Natur nicht zu verachtende Wirkungen.

Obwohl also nicht alles vorhergesehen werden kann und es keine Beweise für alle Lehren gibt, so ist es dennoch von großem Nutzen, [Bl. 55v] einige besondere Neigungen zu sehen, die im Leben Unheil anrichten, wenn sie nicht durch unsere Sorgfalt und die göttliche Hilfe vermieden werden. Und aus wenigen auffälligen Neigungen, für die es zutreffende Beweise gibt, können scharfsichtige Menschen vieles andere mit Wahrscheinlichkeit erschließen, wie daß der, der wegen ungünstiger Stellungen der Sterne eine verbrannte Galle hat, jähzornig und unbeständig und ein Gesetzesverächter und einem Rasenden ähnlich ist und schließlich auch in den Strafen des Gesetzes hängen wird.

So ist zu sehen, welche guten und welche schlechten Dinge miteinander zusammenhängen. Deshalb sagte Ptolemaeus sehr schön, die Wissenschaft sei aus der allgemeinen Lehre der Physiker auszustatten und gewissermaßen mit einer Wegzehrung zu versehen. Er befiehlt nämlich die Wissenschaft φιλοκαλεῖν καὶ ἐφοδιόζειν [auszustatten und mit Proviant zu versehen, Apotel. 1,2,20].

Denn der von Plato zitierte Ausspruch Pindars ist nicht wahr, wonach die Physiker eine unnütze Frucht der Weisheit abpflücken, δρέπειν ἀτελῆ καρπὸν σοφίας [Pol. 5, 457b]. Offenkundig nämlich [Bl. 56r] ist der Nutzen der medizinischen Wissenschaft. Und diese ist aus anderen physikalischen Elementen gebaut.

Ich werde jetzt aber kurz über den besonderen Nutzen dieses Teils sprechen. Dabei wird deutlich werden, daß wir hier über natürliche Neigungen sprechen und keine abergläubischen Beobachtungen einmischen.

Zuerst ist also dieser Teil nützlich zum Schutz unserer Gesundheit und zur Vermeidung oder doch zur Milderung von Krankheiten. Unter den Werken des Galen gibt es ein kleines Buch, das aus Diokles gesammelt ist, der der Arzt des Königs Antigonos war, und in dem klug die himmlischen Ursachen der Krankheiten erörtert werden.

Zweitens können das Verhalten und die Studien besser gelenkt werden, wenn man seine Neigung betrachtet hat. Denn ein Soldat wird unglücklich, ein Musiker oder ein Dichter töricht sein, der gegen seine Neigung Kriegsdienst leisten oder singen will. Sondern ein jeder soll betrachten, was er, wenn ihn die Natur etwas unterstützt, leisten kann, und er soll seine guten Neigungen mit Sorgfalt befördern und die schlechten unterdrücken. So lehrt es auch Ptolemaeus, indem er sagt: Die weise Seele unterstützt die himmlische Kraft, wie ein guter Bauer durch seine Pflege die Erde unterstützt.

In der Natur geschieht es meistens, daß [Bl. 56v] die Temperamente, die Neigungen und die Ereignisse übereinstimmen. Ein gutes Temperament des Körpers erzeugt maßvollere und regelmäßige Bewegungen. Ein schlechtes Temperament ruft überstürzte Bewegungen in Richtung auf Zorn oder Lüste hervor, wie z.B. die bei einer Konjunktion von Sonne, Mond und Mars Geborenen oder bei einer Konjunktion von Sonne und Mond, wenn Mars in einem ungünstigen Aspekt auf sie blickt, wegen ihres sehr verbrannten Blutes und ihren rauchigen und bissig aufbrausenden Geistern weder eine gute Mischung haben noch gefällige Sitten und rasch zum Zorn neigen. Und bisweilen kommen sie aus Zorn traurig und tragisch zu Fall.

Solche Naturen, auch wenn sie unglücklich sind, die einen mehr, die anderen weniger, werden dennoch, wenn sie den Sternstand betrachtet und die Gefahren vorausgesehen haben und sich mit Zucht zu zügeln bemühen, viele schlimme Übel vermeiden können, da ja in der Natur der Menschen die Freiheit bleibt, die schlechte Neigungen kontrollieren kann. Und Gott hat die Zucht nicht umsonst eingerichtet. Und bei der Lenkung der Sitten haben Nüchternheit, Umsicht, Gewöhnung an Zögern und die Unterdrückung plötzlicher Impulse eine große

Bedeutung. Und diese Sorgfalt ist noch weit mehr vom Glück begünstigt, wenn eine brennende Anrufung Gottes dazukommt.

[Bl. 57r] Es nützt also auf irgendeine Weise die Gefahren vorzusehen, damit Heilmittel gegen sie sorgfältiger eingesetzt werden. Zu diesem Nutzen will ich auch diese dritte Ermahnung hinzufügen.

Drittens, ist es auch deshalb nützlich, die guten und schlechten Zeichen der Sterne zu kennen, damit eben diese Betrachtung der Natur uns bildet und uns zeigt, welche Ereignisse von physikalischen Ursachen oder den Sternen speziell kommen, welche speziell von Gott kommen und welche von den Teufeln. Wegen dieser Unterscheidung ist eine nüchterne Betrachtung der Sterne nützlich.

Es gibt viele tägliche göttliche Wohltaten und viele Befreiungen, die nicht eigentlich auf die Sterne zurückgeführt werden können, wie z.B. die Unversehrtheit des Daniel zwischen den Löwen. Umgekehrt sind die Sitten von sehr vielen schlechter und sie haben ein traurigeres Ende, als die Sterne es ihnen ankündigten, wie z.B. das Rasen und das Ende Neros, Caligulas und zahlloser anderer speziell auf den Teufel zurückzuführen ist.

Dieser Vergleich der Ursachen vermehrt in guten Geistern, daß sie sich mehr um ihre eigene Zucht kümmern und die göttliche Hilfe erbitten, wie auch oben gesagt wurde.

Viertens, auch wenn nicht alles vorausgesehen werden [Bl. 57v] kann, da weder alle Ereignisse von den Sternen gelenkt werden und nicht alle Zeichen der Sterne bei der Größe der Wissenschaft gesehen werden können, können dennoch gewisse ökonomische und politische Verhältnisse vorausgesehen werden, die vorzusehen nützlich ist. So erzählt Aristoteles, daß Thales eine Unfruchtbarkeit der Ölbäume vorausgesagt und viele Fässer mit Öl billig eingekauft hat, die er später für einen höheren Preis verkaufte [Arist. Pol. 1,11].

Oft zeigen auch Finsternisse oder Konjunktionen der oberen Planeten verderbliche Hitze oder allzu beständige Regengüsse deutlich an. Das sind zwei Ursachen für Unfruchtbarkeit. Sie irgendwie vorzusehen ist nützlich.

Der Kaiser Friedrich von Österreich, der Vater des Kaisers Maximilian, wollte, obwohl er an Macht und Planungsfähigkeit einem jeden König gewachsen war und sich die mächtigsten Herzogsfamilien in Deutschland verbunden hatte, dennoch nicht mit dem ungarischen König Matthias mit einem großen Truppenaufgebot in einer offenen Schlacht kämpfen, da er dessen Glück wußte und sich selbst bewußt war, daß Mars in seinem Horoskop ungünstig stand. Er drängte deshalb seinen Feind durch seine Planung zurück. Auch die Macht des Burgunders Karl brach er so.



[Bl. 58r] Wie es aber für einzelne privat nützlich ist, ihre Gefahren irgendwie zu betrachten, damit sie maßvoller sind, so ist es für den Staat nützlich, wenn die Herrscher nicht unkundig sind in Bezug auf ihre eigenen Neigungen und die Gefahren, die ihnen selbst sowohl die Sterne als auch ihre eigenen Impulse ankündigen, so daß sie ihre raschen Bewegungen durch Weisheit und Mäßigung kontrollieren.

Daß diese Ermahnung in Hinsicht auf die Nützlichkeit richtig ist, lehrt die Erfahrung, die nicht so sehr eine schicksalhafte Notwendigkeit nahelegt, als vielmehr uns zur Sorgfalt auffordert, damit wir unsere Neigungen mit Vernunft lenken und in Erkenntnis unserer Schwäche um so brennender göttliche Hilfe erbitten.

#### Über die Zielursache in der Natur. Ob die Natur wegen eines Zieles handelt

Demokrit und Epikur, die die Welt aus Atomen zusammensetzen und Gott beseitigen und dann erfinden, daß andere Welten vergehen und entstehen, behalten zwei Ursachen, die Materie und die Form, und beseitigen völlig zwei andere Ursachen, die bewirkende und die finale. [Bl. 58v] Sie erdichten, daß diese Ordnung der himmlischen Körper und der Elemente durch Zufall entstanden ist, und erdichten, daß durch Zufall ein Mensch von einem Menschen geboren wird und Obst von einem Baum entsteht.

Und sie bringen kein anderes Argument für ihre Meinung bei außer dem, daß oft Monstren geboren werden. So wie hier also die Materie oder die Atome blindlings zusammenfließen, so behaupten sie, werde alles durch Zufall geboren.

Aber diese Spitzfindigkeit hat kein Gewicht. Logisch gesehen, geht es hier vom Gesagten gemäß welchem zum einfach Gesagten [vom mit Einschränkungen Gesagten zum generell Gesagten]: Bisweilen werden irgendwelche Teile der Materie blindlings gemischt. Also sind keine Erzeugungen in der Natur geordnet. Doch es bleibt die Ordnung in der Erhaltung der Arten insgesamt, auch wenn bisweilen in einem Teil der Materie irgendeine Verwirrung eintritt.

Dafür aber, daß die Natur wegen eines Zieles handelt, gibt es klare Beweise.

Oben wurde bewiesen, daß es einen Schöpfergeist dieser Welt gibt, da es unmöglich ist, daß diese wunderschöne Ordnung der Körper und der himmlischen Bewegungen, diese Lage [Bl. 59r] der Elemente, diese Erhaltung der Arten und dieser Geist und die das Leben lenkenden Vorstellungen im Menschen durch Zufall entstanden sind oder durch Zufall bleiben.

Dies hat eine ganz feste Konsequenz. Die wichtigen Dinge in der Natur sind geordnet. Also erdachte ein ordnender Geist Ziele und die Dinge selbst erstreben bestimmte Ziele. Denn das Geordnetsein heißt, daß die wichtigen Teile nach einem bestimmten Plan verteilt sind wegen irgendwelcher Nutzen.

Nun soll die Ordnung selbst angesehen und ihr Nutzen betrachtet werden.

Die Gestalt der Welt ist kreisförmig, nicht nur weil diese Figur die schönste und geräumigste ist, sondern auch, weil sie für die Bewegungen der Gestirne, die für alles Entstehende notwendig sind, am meisten geeignet ist.

In dieser Figur unterscheidet die Bewegung der Sonne Tag und Nacht, Sommer und Winter mit verschiedenen Bewegungen. Und die einen Bewegungen bringen den Sommer, erwärmen die Erde und machen sie fruchtbar, die anderen bringen den Winter, so daß die Erde feuchter wird und bewässert die Samen hegt. Die Erde bietet den Menschen einen Sitz.

Wieviel Kunst ist bereits in dem Bauwerk des menschlichen [Bl. 59v] Körpers, wo er selbst zeigt, daß seine einzelnen Teile zu bestimmten Nutzen geschaffen worden sind! Wieviel Kunst ist in der Herstellung des Auges, ebenso in den Organen der Stimme und der Sprache! Sodann wie groß ist der Nutzen der Augen und der Sprache!

Und dabei ist die Kunst ein deutliches Zeugnis dafür, daß es einen ewigen Geist, der dies hergestellt hat, gibt, und da der Nutzen offenkundig ist, spricht die Sache selbst, daß diese Organe zu diesen Nutzenanwendungen mit einem großen Plan geschaffen wurden.

Außerdem ist offenkundig, daß mit wunderbarer Ordnung und einzigartiger Kunst in der Erde die Früchte und andere Dinge entstehen, durch die die Lebewesen und besonders die Menschen ernährt werden. Und bei den so unterschiedlichen Kräutern wurden den einen diese, anderen jene Kräfte eingepflanzt, damit sie verschiedene Krankheiten vertreiben. Es ist unmöglich, daß diese Verteilung von Eigenschaften in den Früchten und Kräutern durch Zufall entstanden ist. Und wenn durch Zufall solche Eigenschaften verstreut würden, würden sie in den einzelnen Arten nicht einander ähnlich bleiben. Deshalb ist es notwendig, daß sie mit Absicht und zielbewußt so verteilt wurden.

Aber es ist sehr schmerzlich, daß es eine so große Blindheit der Menschen gibt, daß, wenn besondere Werke in der ganzen Natur laut schreien, daß es [Bl. 60r] einen ewigen Schöpfergeist gibt, der dieses Kunstwerk absichtlich so ordnete, trotzdem Demokrit, Epikur und viele andere behaupten, daß alle Körper durch Zufall so aus Atomen zusammengeblasen worden sind und alles durch Zufall geschieht.

Dieser schauderhafte Wahnsinn ist zu verwünschen, und es ist ihm die Betrachtung der Ordnung in der ganzen Natur entgegenzusetzen, die bezeugt, daß es einen Gott gibt.

Der Geist des Menschen selbst ist aber ein vor allen anderen klares Zeugnis über Gott und die Zielursache, d.h. daß die Dinge zu bestimmten Zielen geschaffen worden sind. Es sind nämlich im Geist des Menschen die Kenntnis der Zahlen, ebenso die Kenntnis, die Gutes und Schlechtes mit einem ewigen Zaun unterscheidet. Und eben diese Kenntnisse bezeugen, daß es Gott gibt und daß er so ist wie ein auf das Gute weisendes Licht und daß er ein Richter ist. Deshalb verurteilt das verwundete Gewissen die verbrecherischen Taten und quält mit ungeheuren Schmerzen, die nicht weggeworfen werden können, auch wenn wir versuchen sollten, sie wegzuerwerfen. Auch gibt es eine unbeschreibliche Liebe der Eltern zu ihren Kindern.

Daß dies im Geist der Menschen durch Zufall geschieht oder daß diese Kenntnisse aus einer nicht intelligenten Natur entstehen, ist unmöglich.

Deshalb ist es notwendig, zu bekennen, daß die Natur [Bl. 60v] sowohl entstanden als auch geordnet worden ist von einem schöpferisch bauenden Geist, und da sie geordnet ist, ist es notwendig, daß sie zu bestimmten Zielen geordnet worden ist, wie die Sonne geordnet worden ist, um die Zeiträume des Tages und der Nacht, des Sommers und des Winters zu machen und damit sie durch Licht und Wärme die Erde und die Lebewesen fruchtbar macht. So urteilt auch der allgemeine Sinn, daß der Mensch geordnet worden ist für gute Handlungen und zur Bewahrung der allgemeinen Gesellschaft. Doch die Kenntnis Gottes, die mit uns geboren wird, mahnt noch mehr, daß die Menschen geordnet worden sind, damit sie Gott gehorchen und ihn in einer gemeinsamen Gesellschaft preisen, damit sie bezeugen, daß er der Richter ist, der den Gehorsamen Gutes tut und die schlimmen Verbrechen bestraft. Deshalb ist der folgende Ausspruch der Stoiker lobenswert: Alles wird der Menschen wegen geboren, aber die Menschen wegen Gott, d.h. damit es in dieser sichtbaren Welt eine Natur gibt, die den Schöpfer erkennt und preist.

Ich will nicht noch mehr Argumente hinzufügen, um diese Auffassung zu bestätigen, daß die Natur wegen eines Zieles handelt, d.h. daß die einzelnen Arten geordnet sind für eine bestimmte Art der Fortpflanzung und für bestimmte Nutzen.

Eher war eine Klage hinzuzufügen und die Blindheit in vielen Atheisten zu beklagen, die [Bl. 61r] an dieser Ordnung der Natur und an dem Schöpfer zweifeln. Und wir einzelnen sollten schärfstens gegen uns selbst erzürnt sein, daß wenn wir unseren Geist ansehen, wir nicht zugleich an Gott als Schöpfer und

seine ungeheure Liebe zum Menschengeschlecht denken und ihm nicht Dank sagen.

Welche Redekunst kann diese größten Dinge erklären? Als Gott den Menschen schuf, goß er in ihn seine Gaben hinein, die in ihm selbst am größten sind, nämlich seine Weisheit, die Kenntnis des Gesetzes, die Freiheit des Willens und die Gerechtigkeit, die in ihm war.

Ja er goß in uns auch den Heiligen Geist aus seinem eigenen Herzen hinein, der die Entzündung einer wechselseitigen Liebe in Gott zu uns und in den Menschen zu Gott war, bevor die Natur der Menschen von Gott abgewendet wurde.

Da er diese so großen Geschenke uns zuteilte, ist es notwendig zu bekennen, daß er das Menschengeschlecht wahrhaft liebt. Wir sollten uns also wegen unserer Undankbarkeit schämen, daß wir nicht nur den Schöpfer nicht lieben, der uns so viel Schönes schenkte, ja der uns durch die Gabe des Heiligen Geistes zu Genossen seiner Natur machte. Aber wir zweifeln wahnsinnig auch immer noch, [Bl. 61v] ob Gott der Schöpfer ist, ob er sich um die Menschen kümmert und ob die Natur geordnet ist.

Diese Zweifel sollten weit aus unserem Geist hinausgeworfen werden und täglich sollten wir in einer Anrufung [Gottes] die Naturordnung und Gottes in uns gegossene Geschenke und seine väterliche Liebe gegenüber uns betrachten, die so ist wie in den Menschen die Liebe zu ihren Kindern. Durch solche Ermahnungen und Erinnerungen sollen wir die zutreffenden Gedanken über die Vorsehung bekräftigen.

Laßt uns sodann auch jenes allerevidenteste Zeugnis für seine Liebe zu uns hinzufügen, daß Gott seinen Sohn schickte und Zeugnisse dazugab, indem er Tote zum Leben zurückrief. Laßt uns auch an die überlieferten Versprechungen denken, und laßt uns bitten, daß dieses Licht über Gott in uns auch von Gott vermehrt wird.

Auch wenn dies außerhalb der Erörterungen der Philosophen gesagt wurde, so ist es an dieser Stelle, wo erörtert wird, ob die Natur von Gott geordnet wurde, doch nicht unzeitgemäß.

Das sei also der Abschluß dieser Untersuchung, daß die Natur wegen eines Zieles handelt, was auf die Weise richtig verstanden wird, daß nach dem Plan des Architekten die Arten in der gesamten Natur [Bl. 62r] sowohl geordnet als auch bewahrt sind und nach diesem Plan bestimmte Formen und Wirkungen haben und daß es in den einzelnen Arten der gemischten Dinge eine bestimmte Art der Fortpflanzung oder Erzeugung gibt und daß sie zu Erzeugungen, Formen und Wirkungen streben durch die ihren Körpern vom Geist des Architekten eingepflanzte Neigung, wie z.B. dem Weizenkorn die Kraft eingegeben ist, Weizen zu

erzeugen, dem Rind ein Rind zu erzeugen und dem Absinth die Gallenflüssigkeit zu vertreiben.

Eine solche Ordnung kann in den einzelnen Arten gesehen werden, aber sie ist dennoch im Menschen deutlicher, da es bei den Kräften des Menschen viele Grade gibt: der Mensch erzeugt den Menschen, der Mensch erkennt den Unterschied zwischen passenden und unpassenden Handlungen, und er sieht auf das Ziel, zu dem er geboren ist, voraus und kommt planmäßig zu ihm, wie z.B. Aristides, Fabius, Scipio, Laelius planmäßig zu dem Ziel kommen, zu dem sie, wie sie sehen, geboren sind. Sie erkennen, daß diese Welt nicht durch Zufall existiert, sondern von einem bauenden Geist geschaffen worden ist und daß die Begriffe im Geist des Menschen mit jener Weisheit des Architekten übereinstimmen, und sie sehen, daß generell schlimme Verfehlungen von göttlicher Seite bestraft werden. Deshalb merken sie, daß es das Ziel des Menschen ist, Gott zu gehorchen und ihn unter den Menschen zu preisen, sodann auch, die Erhaltung ihrer Art zu unterstützen. [Bl. 62v] Und deshalb merken sie, daß sowohl aus natürlicher Neigung als auch aus Urteilkraft die Kinder geliebt werden, damit wir erinnert und angetrieben werden, die allgemeine Gesellschaft zu unterstützen. Ja sie sehen, daß zur Erhaltung dieser Gesellschaft uns auch Gesetze eingegeben sind. Verletze niemanden, wenn du nicht provoziert wirst, ist ein Befehl, damit die Störer der Ordnung im Zaum gehalten werden.

Eben diese Begriffe bezeugen in der Natur, daß die Menschen zu bestimmten Zielen geschaffen worden sind und daß diese Ziele erkannt werden.

Es ist also zu bekennen, daß die Natur wegen eines Zieles handelt, da der gesunde Mensch sowohl wegen eines Zieles handelt als auch das Ziel erkennt.

Schließlich soll über die gesamte Natur das Argument festgehalten werden, das ich oben vortrug, daß den wichtigen Körpern in der Natur eine Ordnung gegeben worden ist. Sie streben also zu einem bestimmten Ziel, d.h., sie haben bestimmte Arten der Fortpflanzung oder Erzeugung und bestimmte Wirkungen. Denn wenn etwas geordnet ist, so heißt dies, es ist nach dem Plan des ersten Wirkenden auf eine bestimmte Form hin und auf bestimmte Ziele hin gerichtet. So werden offenkundig vier Ursachen gesehen, die bewirkende, der unendliche bauende Geist, die Materie der Körper [Bl. 63r] und die vom bauenden Geist geordneten Formen, so wie eine Form die er Sonne ist, eine andere die des Menschen und wieder eine andere die des Rindes. Und die einzelnen Arten haben ihre eigenen Ziele. Doch die himmlische Lehre bekräftigt, daß die Materie aus nichts geschaffen worden ist.

## Ob die Natur ein Monster beabsichtigt

Die dauernde Erhaltung der Arten, d.h. daß dieselben Arten bleiben und daß in den einzelnen Arten Ähnliches erzeugt wird (ein Rind von einem Rind, ein Löwe von einem Löwen), ist ein deutliches Zeugnis dafür, daß diese Welt nicht durch Zufall existiert, weil, wenn die Dinge durch den blinden Zusammenlauf von Atomen geboren worden wären, dieselben Arten nicht lange erhalten blieben und aus dem Rind Menschen oder Vögel entstünden. Es ist notwendig, daß es irgendeine weise oder regelmäßige Ursache dieser beständigen Ordnung gibt.

Diesem Argument setzen Demokrit und Epikur die Monstren entgegen, ja sie sagten, daß nicht nur das Rind aus dem Rind geboren wird, sondern auch viele Monstren geboren werden.

Um diesem Argument zu antworten, ist untersucht worden, was ein Monstrum ist und was die Gründe für die Monstren sind und ob die Monstren durch Zufall geboren werden oder ob irgendeine [Bl. 63v] Natur sie erzeugt, um damit etwas anzuzeigen.

Für diese Fragen gibt es eine leichte Erklärung, auch wenn sie von vielen dunkel und lächerlich behandelt worden sind.

Und um zuerst über die Definition zu sprechen: Prodigien nennen wir Arten oder Dinge, die außerhalb der Ordnung der Natur geboren worden sind und die etwas anzeigen. Es gibt davon vier Arten:

Zuerst die gespensterhafte Erscheinungen, wie z.B. der Triton, der am Rubikon für Julius Caesar eine Trompete blies, als die Trompete dem nächsten Trompetenbläser entrissen worden war, und ebenso die Erscheinung, die von Dion vor seinem Tod gesehen wurde, und die Erscheinung, die dem Pausanias drohte, als er in Byzanz eine Jungfrau getötet hatte. Eine Statue tönte diesen Vers [Plut. De sera num. vind. 10]:

στεῖχε δίκησ' ἄσσον· μάλα τοι κακὸν ἀνδράσιν ὕβρις,

*Ad poenam properas, adfert iniuria damnum*

[du eilst zur Strafe, Unrecht bringt Schaden].

Diese gespensterhaften Erscheinungen gehören nicht zu den Gegenständen der Physik, sondern es sind bald böse, bald gute Engel, die sich den Augen der Menschen darbieten.

Die zweite Art von Prodigien sind die μετέωρα [die höheren Dinge] wie die Kometen, die Erdaufbrüche, die Erdbeben, [Bl. 64r] die Sternschnuppen. Das sind Gegenstände der Physik, denn sie haben ihre Ursache in der Materie. Und obgleich kleine Brände in der Luft, die sich häufig ereignen, wie Sternschnuppen, oft nichts anzeigen in Hinsicht auf die menschlichen Ereignisse, so zeigt

doch das Größere und Seltenere, wie die Kometen und die Erdaufbrüche, meist etwas in Hinsicht auf die menschlichen Ereignisse an, wie Claudian sagte [carm. maiora 26, 243]:

*Et coelo nunquam spectatum impune Cometen*

[Und man hat einen Kometen niemals straflos am Himmel gesehen]

und Joachim [Camerarius]:

οὐδεὶς κομήτης ὅστις οὐ κακὸν φέρει

[es gibt keinen Kometen, der nichts Schlechtes bringt].

Es suchen aber die Sternkundigen nach den Ursachen, woher die Masse der Dünste zusammengezogen wird und wie sie angezündet wird. Wenn diese Frage geklärt ist, wird man darauf auch die folgende beantworten können, ob die Natur Kometen erstrebt, d.h. ob solche Zeichen in irgendeiner Ordnung der Natur präsentiert werden.

Die dritte Art von Prodigien sind die ungewöhnlichen Dinge, die außerhalb der Ordnung der Natur auch ohne physikalische Ursachen in der Luft oder auf der Erde oder bei den Lebewesen zustandekommen, wie z.B. in der Luft oft Formen von kämpfenden Heeren gesehen worden sind. Und Vergil sagte [Georg. 1, 474f.]:

*Armorum sonitum toto Germania coelo*

*Audiit*

[Am ganzen Himmel hörte Germanien den Lärm von Waffen].

Und nicht nur die alten Geschichten sind voll von solchen Beispielen, sondern auch viele moderne können zitiert werden.

[Bl. 64v] Neulich sind in der Schweiz in der Luft zwei miteinander kämpfende Löwen erblickt worden, von denen der eine dem anderen durch einen Biß den Kopf abriß.

Es gibt auch eine Geschichte von vielen Jahren mit einer Vision in Schleswig über die sächsischen Kriege, wo die letzte Erscheinung ein aus einem Fluß trinkendes Kamel war. Es scheint, daß diese Erscheinung die Ankunft der Türken an der Donau oder am Rhein anzeigte.

Solche Bilder kommen, da sie Bilder künftiger Dinge sind, nicht blindlings und grundlos zustande, sondern absichtlich, nämlich bald von guten, bald von bösen Engeln.

Diese Erscheinungen sind keine μετέωρα im eigentlichen Sinn und keine physikalischen Dinge, sondern sie gleichen den Arbeiten von Künstlern, weil sie von guten oder bösen Engeln stammen, auch wenn sie vielleicht durch eine Figuration von Dünsten und dem Licht wie durch eine Mischung von Farben zustandekommen.

Die vierte Art der Prodigien ist es, wenn bei Pflanzen oder beseelten Lebewesen Formen geboren werden, die schauerlich von der Figur ihrer Art abweichen, wie z.B. in den Niederlanden vor wenigen Jahren ein Kind geboren wurde, das Augen wie Flammen hatte und auf der Brust [Bl. 65r] anstelle von Brustwarzen die Köpfe von Katzen und dessen Knie mit Augen versehen waren und das anstelle von Händen und Füßen Krallen hatte. Und vieles ist in den nächsten Jahren überall geboren worden.

Ob solcherlei durch Zufall geboren wird oder ob sie nach irgendeiner Ordnung der Natur gezeigt werden und ob sie immer etwas anzeigen, erörtern die gelehrtesten Menschen zu allen Zeiten. Ebenso wird bei dieser Frage untersucht, ob die Natur Monstren beabsichtigt. Ziemlich kühl antworten darauf die, die nur dies sagen: Die Natur erstrebt keine Mißgestalt, d.h. die Natur strebt in ihrer Ordnung nicht dahin, daß sie eine Mißgestalt erzeugt. Denn es geht hier nicht nur um die Figur, sondern auch um das durch sie gegebene Zeichen, und die Frage ist auch, ob durch irgendeine Ordnung der Natur Monstren entstehen um ihrer Zeichen gebenden Funktion willen. Denn τέρας [Wahrzeichen] hat seinen Namen von der Zeichengebung.

Die Antwort ist jedoch einfach. Zuerst über die gespensterartigen Erscheinungen und die Erscheinungen in der Luft, die nicht zu den μετέωρα gehören, sondern wie Werke von Künstlern von guten oder bösen Engeln geschaffen werden. Es ist offenkundig, daß diese Prodigien die Physiker nichts angehen. Und da viele derartige Erscheinungen von bösen Engeln gezeigte Schreckgestalten sind, haben sie nicht immer eine Zeichen gebende Funktion. Plutarch [Bl. 65v] erörtert die Gespenstererscheinungen, die Dion und Brutus sahen, und sucht tōrichterweise physikalische Ursachen für sie [Vit. Dion. 2].

Aber aus der Lehre der Kirche wissen wir mit Sicherheit, daß gute und böse Engel oft gesehen werden und daß solche Begegnungen nicht durch physikalische Ursachen, sondern aus deren freiem Willen geschehen.

Wir wollen also diese zwei Arten von Prodigien verlassen und den Sohn Gottes, der erschien, um die Werke des Teufels zu zerstören, bitten, daß er den Teufeln nicht erlaube mit unserem Geist ihr Spiel zu treiben durch jene Gespenstererscheinungen oder auf andere Arten.

Die Physiker aber betreffen die μετέωρα, und zwar die auffälligen und die großen, ebenso die Monstren, die auf der Erde oder bei Lebewesen aus dem unterschiedlichen Fluß der Materie geboren werden. Auch wenn aber wegen der unregelmäßigen Bewegungen der Luft und der Dünste in der Luft viele kleine μετέωρα durch Zufall stattfinden und entweder geringfügige Zeichen oder gar keine geben, so sind die auffälligen und großen μετέωρα, wie die Kometen und



die Erdaufbrüche oft Zeichen gebend und sie werden auch gelenkt von himmlischen Ursachen.

Das Allergewöhnlichste ist, im Herbst fallende Sterne zu sehen, wie sie sie nennen, die meist Winde und heiteres Wetter anzeigen. Die physikalische Ursache dafür ist, daß die [Bl. 66r] Rauchschwaden, die sich nach dem Brand verteilt haben, die Materie für die ziemlich trockenen Winde sind.

Aber die Materie der Kometen wird lange Zeit hindurch zu einem Ort gezogen, und, allmählich von der Sonne, dem Saturn, dem Mars, dem Merkur, dem Mond verbrannt, wird sie klebriger und giftiger und wird schließlich entzündet.

Da es aber eine geordnete Ursache ist, nämlich die Bewegung der Planeten, folgt, daß auch die Wirkung auf irgendeine Weise geordnet ist. Und wie jene schreckliche Zusammenkunft der Planeten irgendwelchen Völkern Veränderungen in ihren Reichen anzeigt, so zeigt dasselbe diese Flamme des Kometen an, die auch selbst ihr Gift in die Luft versprüht, wodurch die Temperamente von vielen angesteckt werden.

So kann man auch von den Monstren sprechen, die bei den Lebewesen geboren werden. Viele leichte Mißbildungen finden statt, die durch Zufall zustandekommen wegen des unterschiedlichen Flusses der Materie. Die Natur oder der ewige bauende und lenkende Geist der Welt oder die Bewegung des gesamten Himmels bewahrt die gesamte Materie und die Gestalten der Arten. Und es ist deswegen nicht notwendig, daß die einzelnen Teile der Materie in diesen zerbrechlichen Körpern in einer bestimmten Ordnung [Bl. 66v] bleiben. Oft vermischen sich die Materieflüsse, ohne daß sie ein Zeichen geben, wie Pyrrhus anstelle der Zähne, die bei anderen getrennt sind, zwei kontinuierliche Knochen hatte, die den Kiefern eingepflanzt waren. Vielleicht zeigte dies in dem großherzigen König eine einzigartige Stärke an. Aber es war im Frauenzimmer des Herzogs von Lüneburg eine adlige Jungfrau, die auf dieselbe Weise zwei kontinuierliche Knochen anstelle der Zähne hatte. Auch wenn diese Jungfrau sehr ernst war, wurde doch nicht bemerkt, daß bei ihr außerdem irgendetwas angezeigt worden wäre.

Bisweilen ist es wahrscheinlich, daß auffällige Föten wegen ihres Aussehens etwas anzeigen, wie vor dem deutschen [Schmalkaldischen] Krieg, den Kaiser Karl [V.] gegen den Herzog von Sachsen und seine Verbündeten führte, ein Knabe in einem fränkischen Dorf geboren wurde, dem, als er dem Bauch der Mutter entnommen worden war, ein Messer im Bauch lag, das mit seiner Spitze aus dem Buch herausragte und das, als sich Eiter bildete, herausgezogen wurde. Alle urteilten, daß dadurch der Bürgerkrieg angezeigt werde. Und man kann hier keine physikalische Ursache angeben. Denn woher hätte ein Messer in den

Bauch der Mutter eingefügt werden können? Sondern durch teuflische Zaubereien ist das Messer in den Bauch des Kindes gebracht worden, um die wechselseitigen Morde der Bürger anzuzeigen, die später gewissermaßen in ihre eigenen Eingeweide ihre Schwerter stießen.

[Bl. 67r] Aus all dem, was gesagt wurde, kann man verstehen, was auf das Argument des Demokrit zu antworten ist, nämlich daß die hauptsächlichsten Glieder in der Natur bleiben und die Ordnung bewahren, auch wenn es in der unteren Materie einige partikuläre unregelmäßige Bewegungen gibt.

An dieser Stelle soll aber noch die Frage Ciceros [De div. 2,20f.] hinzugefügt werden: Was nützt es, daß Zeichen gezeigt werden, wenn die Ereignisse, die sie bezeichnen, nicht vermieden werden können?

Die Stoiker antworten, daß sie deshalb gezeigt werden, damit sie Zeugnisse dafür sind, daß diese Welt von einer Vorsehung gelenkt wird und die Ereignisse nicht durch Zufall aufeinander folgen, sondern daß diese von einem steuernden Geist der Welt gelenkt werden, der auch die Zeichen zeigt, um zu bezeugen, daß die Ereignisse in Übereinstimmung mit jenen Zeichen nach seinem Plan folgen werden.

Doch uns lehrt die himmlische Lehre noch mehr, nämlich daß wir deshalb im voraus ermahnt werden, da die kommenden Übel gemildert werden können, wie Christus über die schrecklichen Verwirrungen des Menschengeschlechts predigt, die in diesem letzten Greisenalter der Welt kommen werden, und uns befiehlt, wachsam zu sein, und denen, die ihre Zuflucht bei Gott suchen, verspricht, daß sie künftig nicht von den gemeinsamen Katastrophen erdrückt werden. Auch die Geschichte des Jonas zeigt, daß drohende Übel abgewendet werden können.

[Bl. 67v] Entfernen wir also aus der Kirche die stoischen Meinungen und bitten wir mit glühenden Gebeten auch jetzt, da so viele Zeichen große Katastrophen ankündigen, Gott als den ewigen Vater unseres Herrn Jesus Christus und als den Schöpfer des Menschengeschlechts und seiner Kirche, daß er wegen seinem Sohn, unserem Herrn Jesus Christus, von dem er wollte, daß er für uns ein Opfer sei καὶ μεσίστην καὶ ἰκέτην [und ein Mittler und ein Bittflehender], die Kirche bewahre und sie mit dem Heiligen Geist regiere und die gastlichen Herbergen der Kirche bewahre und die Strafen mildere und die literarischen Studien und die gute Zucht beschütze.

### Über die Bewegung. Was ist Bewegung?

Die Jüngerer sollen wissen, daß in diesen Anfängen der physikalischen Theorie von dem, was Aristoteles überlieferte, kleine Proben überliefert werden, die richtig verstanden nicht dunkel sind. Denn die Anfänge sind für gesunde Geister leicht zugänglich wie die Anfänge anderer Wissenschaften, der Arithmetik oder der Geometrie, klar sind. Aber die Schlichtheit dieser Anfänge wird durch die allzugroße Trockenheit fremdartiger Erörterungen, die nicht von Nutzen sind in der Betrachtung der Natur und der Dinge, verdunkelt.

[Bl. 68r] Wir wollen aber dem Rat des Aristoteles folgen, der selbst den Leser im Vorhof dieser Lehre über die Bewegung ermahnt, daß er bedenke, warum jetzt über die Bewegung zu reden ist.

Die physikalische Lehre ist die Betrachtung oder der Anblick der Körper und Eigenschaften, die die Körper natürlicherweise begleiten. Deshalb begründete er im ersten Teil seines Werkes [Physika] gewissermaßen den Körper und sprach über Materie und Form, aus denen, wenn sie nach ihrer Ordnung zusammengehen, der Körper besteht. Nachher erörterte er die Benennung der Natur und zeigte, daß die Natur eine Neigung oder im Körper geborene δύναμις [Kraft] ist, die die Ursache der Bewegung und der Ruhe ist. Denn kein Körper wird zur Muße geboren, sondern die einzelnen Körper tendieren zu irgendwelchen Bewegungen, zu Erzeugungen, Veränderungen oder örtlichen Bewegungen dieser oder jener Art, wie die himmlischen Körper durch ständige örtliche Bewegungen getragen werden und durch ihre Strahlen die unteren Körper mischen und Veränderungen in ihnen bewirken. Die Pflanzen in der Erde und die beseelten Lebewesen tendieren zu Erzeugungen und haben verschiedene andere Wirkungen. So wird der Mensch, damit er seine Art erhält, von Natur zu Erzeugungen und zur Suche nach Schutzmitteln für das Leben und zu anderen zu seiner Art passenden und heilsamen Handlungen geführt, wie auf bestimmte Weisen, die die Vernunft zeigt, zum Schutz der Gesellschaft. [Bl. 68v] Und insgesamt sind die Ziele der Körper irgendwelche Bewegungen oder Handlungen. Wenn sie sie ausführen, erstreben sie nichts weiteres, wie es das Ziel der Sonne ist, durch ihre Bewegung die Grenzen zu durchwandern, die ihr zugeteilt sind. So sind die Ziele des Menschen an Gott, an die göttlichen Werke und an die Tugend zu denken und gemäß der Tugend zu handeln und die Handlungen auf den Preis Gottes zu beziehen. Und soviel an Licht bringt die Kenntnis der Bewegungen bei jeder Art, daß Aristoteles sagt, daß eine Natur nicht erkannt wird, wenn die Bewegung nicht erkannt wird. Denn welcher Unterschied könnte zwischen Sonne und Mond gewußt werden, wenn sie sich nicht durch ihre Bewegung unterschieden? So

unterscheiden die Menschen ihre Bewegungen von den Tieren, den Mann seine Bewegungen von der Frau, und weit verbreitet ist der Ausspruch [Arist. Phys. 200b14] ἀναγκαῖον ἀγνοουμένης κινήσεως ἀγνοεῖσθαι καὶ τὴν φύσιν [es ist notwendig, daß die Natur nicht erkannt wird, wenn die Bewegung nicht erkannt wird].

Es ist also offenbar, daß, nachdem über den Körper und über die Natur und über die Ursachen der Unterschiede gesprochen wurde, jetzt die Eigenschaften der Körper hinzuzufügen sind, von denen die Bewegung besonders wichtig ist. Danach folgen Ort und Zeit, da ein Körper weder ohne einen Ort noch ohne Zeit sein kann.

Wenn die Jünger diese Reihenfolge der Kapitel dieser Lehre betrachten werden, werden sie leichter verstehen, was in diesen Büchern behandelt wird, und sehen, daß hier nicht Dinge überliefert werden, die weit außerhalb des Blickfeldes [Bl. 69r] durchschnittlicher Geister liegen, sondern gewisse kleine Anfänge für die umfassendsten Erörterungen, die später über die Veränderungen, die Mischungen, das Entstehen und das Vergehen entwickelt werden, wenn die Ursachen der Krankheiten und der Heilmittel gesucht werden und wenn gefragt wird, woher die μετέωρα [die höheren Dinge] stammen oder wie die Metalle in der Erde geboren werden oder wie vielfache Veränderungen in den beseelten und den unbeseelten Körpern stattfinden.

Ich werde jetzt also eine kurze und einfache Definition der Bewegung, die Aristoteles überliefert, vortragen.

Die Bewegung ist eine Tätigkeit dessen, das in der Möglichkeit ist, soweit sie solcher Art ist [Phys. 201a11].

Die Gestalt dieser Rede ist für einen, der die Gewohnheit des Aristoteles nicht kennt, dunkel, weshalb die Worte der Reihe nach zu erklären sind.

Ein Seiendes in der Möglichkeit bezeichnet für Aristoteles ein Subjekt, das irgendeine Form annehmen kann und das zu dieser Form strebt.

Eine Tätigkeit aber bezeichnet in einem Subjekt eine Betreibung substanzieller oder akzidentieller Art. Aber hier wird nur über die akzidentielle Betreibung gesprochen. Damit dies weniger dunkel ist, wollen wir offenkundige Beispiele hinzufügen.

[Bl. 69v] Das Schiff ist ein Körper und ein Subjekt, das durch Bewegung zu einem Ziel getrieben werden kann. Wenn es also angetrieben wird, ist das Schiff etwas in der Möglichkeit, da es zu einem Ziel strebt. Aber die Betreibung selbst, durch die das Schiff sich anders verhält als früher, ist die Bewegung, durch die das Ziel gewonnen wird.

Wasser ist ein Subjekt, in dem eine Qualität verändert werden kann. Wenn es dem Feuer genähert wird, beginnt es warm zu werden und es ist im Wasser jetzt eine neue Betreibung oder ein Weg zu einer anderen Form.

Aristoteles gebrauchte aber das Wort Entelechie, das Boethius mit *actus* [Tätigkeit], d.h. Betreibung übersetzt, so wie die Alten sprachen: ein Soldat sollte in seiner Tätigkeit sterben, d.h. handelnd oder kämpfend. Und ohne Zweifel bezeichnet ἐνδέλεια [sic] hier eine Betreibung oder eine Abfolge in der zu gewinnenden Form oder dem zu gewinnenden Ziel, weshalb auch Cicero Entelechie mit kontinuierlicher Betreibung [*continua agitatio*] übersetzt. Und Aristoteles gebraucht hier die zwei Worte Entelechie und ἐνέργεια [Energie] ohne Unterschied.

Nachdem diese Worte erklärt sind, ist die Definition der Bewegung nicht mehr dunkel. [Bl. 70r] Aber nach meinem Urteil ist folgende Erinnerung noch zuvor hinzuzufügen. Da vorher gesagt wurde, Bewegung sei eine Eigenschaft eines Körpers, ist der Unterschied zwischen Körper und Bewegung festzuhalten. Und der Körper ist ein Subjekt, wie ich es von dem Schiff sagte. Die Bewegung aber ist ein Akzidens, das dazukommt, das er hier Entelechie nennt, d.h. Betreibung.

Das folgende ist also die Interpretation der Definition.

Bewegung ist eine Tätigkeit, d.h. eine Betreibung, d.h. eine Gewinnung der Form oder der Grenze oder eine Beseitigung der Form im Subjekt, das in der Möglichkeit ist, d.h. das eine Form annehmen kann und zu ihr strebt. Es ist aber dann eine Betreibung, insoweit das Subjekt zu dieser Form strebt.

Aber ein frischer Hörer, der noch nicht an die aristotelische Sprache gewöhnt ist, wird da sagen, diese Definition scheine ihm immer noch dunkel. Diesem antworte ich nur, daß sie durch ihre Trockenheit dunkel erscheint, in der Sache aber keine Schwierigkeit liegt. Aber die Definition ist deshalb etwas dunkel, weil die bewirkende und die finale Ursache nicht erwähnt werden, sondern nur vorgetragen wird, welche Sache die Bewegung formell ist, d.h. [Bl. 70v] eine Betreibung im Subjekt, und zwar dann, wenn es zu seiner Form strebt.

Aber die Rede wäre etwas deutlicher, wenn von einer Art der Bewegung gesprochen würde und bewirkende und finale Ursachen und Instrumente vorgetragen würden, wie z.B. wenn Zorn so beschrieben würde: Zorn ist der Schlag des Herzens, der von einer Sache stammt, die als schlecht gezeigt wird und die das Herz zu vertreiben sich bemüht. Bei dieser Vertreibung wird der Geist des Herzens ausgegossen in das Blut und durch die Betreibung selbst entzündet, und sie erwärmt das Blut und bläst die rote Galle auf, damit um der Vertreibung willen Blut in das Äußere verbreitet wird, und es geschehen diese Betreibungen, da die Natur des Herzens so ist, daß es Geist erzeugt, und die Natur dieses

Geistes so ist, daß er im ganzen Körper verbreitet wird und durch die Bewegung und die Wärme des Herzens erwärmt wird und in die äußersten Glieder eilt, um sie zu bewaffnen zu der Vertreibung des Objektes, das Anstoß erregt.

Solche Definitionen über eine spezielle Art sind deutlicher. Sie begeben sich nämlich in die Wahrnehmung der bewirkenden Ursachen, der Instrumente und der Subjekte, wie wenn z.B. der Auswurf einer Kugel aus Kriegskanonen beschrieben wird.

Doch die Definition der Bewegung im allgemeinen bei Aristoteles ist eben wegen ihrer Allgemeinheit [Bl. 71r] trockener und die bewirkenden Ursachen und die Instrumente werden nicht erwähnt. Deshalb erscheint sie etwas dunkel, und es wird nur gesagt, daß die Bewegung eine Betreibung ist, in der das Subjekt sich anders verhält als vorher, wie auch Galen die Bewegung definierte: Bewegung ist sich anders verhalten als vorher und entweder etwas erwerben, was vorher noch nicht da war oder die gegenwärtige Form abwerfen.

Diese Definition ist klar, wenn sie auch deshalb, weil allgemein gesprochen wird, nicht so in die Augen fällt, wie wenn über die Bewegung irgendeiner Maschine gesprochen würde. Der Sinn der Definition des Galen ist aber ganz derselbe, wie der der aristotelischen Definition. Bewegung ist Tätigkeit, d.h. Erwerb einer Form oder Wegwurf einer Form im Beweglichen, was mit anderen Worten so gesagt wird: Bewegung ist der sukzessive [hintereinander erfolgende] Erwerb oder Wegwurf einer Form in einem Subjekt.

Viele Nebensächlichkeiten sind bei diesen einfachen Stoffen erörtert worden, die ich auslasse, wie ob die Bewegung unterschieden wird vom Beweglichen und von der Form, die erworben wird. Hier gibt es unterschiedliche Antworten in Hinsicht auf die Ortsbewegung und die Veränderungen. Bei den Veränderungen ist es wahrscheinlich, daß die Bewegung tatsächlich nicht unterschieden wird von der Form, die erworben wird, wie die Erwärmung tatsächlich [Bl. 71v] eine Wärme ist, die allmählich durch die Teile erworben wird. Daher haben einige eine solche Definition der Bewegung überliefert: Bewegung ist die Form selbst, die sukzessiv durch die Teile erworben wird.

Aber bei der Ortsbewegung wird keine an einem Körper hängende Form erworben, sondern der Körper selbst wird sukzessiv anderen Grenzen angeschlossen. Es ist also die örtliche Bewegung, der bewegliche Körper selbst, der sukzessiv anderen Grenzen angeschlossen wird. Aber ich will diese Feinheiten verlassen.

### Was sind die Arten der Bewegung?

Es werden primitiv sechs Arten aufgezählt, da es so viele Arten von Bewegungen gibt, wie es Arten von Dingen oder Grenzen gibt, die erworben oder weggeworfen werden. Es gibt aber vier Arten von Dingen: Substanz, Quantität, Qualität und Ort, und zwei Arten werden in der Substanz und zwei in der Quantität unterschieden.

Entstehung ist eine Bewegung oder Veränderung, durch die eine substantielle Form erworben wird, sei es eines ganzen Individuums oder eines Teiles in einer Substanz. Wie man richtig sagt, daß auch die Ernährung [Bl. 72r] eine Entstehung ist, aber die eines Teils, da das Nahrungsmittel in die Substanz des anderen verwandelt wird und durch diese Veränderung eine substantielle Form erwirbt, aber wie in einem Teil.

Vergehen ist eine Bewegung oder Veränderung, durch die die substantielle Form weggeworfen wird.

Vermehrung ist eine Bewegung oder Veränderung, durch die eine größere Quantität erworben wird.

Ich lasse viele Erörterungen weg, so wann die Vermehrung Ernährung ist, wann Vermischung, wann Aufhäufung, wie z.B. wenn viele Hülsenfrüchte auf einen Haufen gehäuft werden.

Verminderung ist eine Bewegung oder Veränderung, durch die eine größere Quantität vermindert wird.

Änderung ist eine Bewegung, in der eine Qualität erworben oder weggeworfen wird. Beispiele für die Qualitäten der Körper sind offenkundig, wie wir z.B. sagen, daß im Wasser eine Veränderung geschehen sei, wenn es die Kälte weggeworfen hat und die Wärme annimmt. In der Luft, sagen wir, ist eine Veränderung geschehen, wenn die Finsternis vertrieben und das Licht hineingegossen ist.

[Bl. 72v] Von da aus werden auch die Qualitäten der Seele beurteilt, die zweifach sind. Die einen sind die Qualitäten im Verstand wie die Begriffe, die anderen sind die im Willen oder in der strebenden Möglichkeit. Wie z.B. im Geist eines Lernenden eine Änderung geschehen ist, wenn er einen neuen Kenntnis erwarb, so wenn jemand zum ersten Mal einen Löwen sieht. Diese Kenntnis, auch wenn es eine Handlung der Sinne oder des Verstandes ist, die ein Bild zeichnet, wird dennoch Qualität genannt.

So ist es eine Änderung, wenn Cicero, eingeladen durch die Milde Caesars, den er haßte, ihm gut sein will und ihn zu lieben beginnt.

Solche Veränderungen werden auch unter die Änderungen gestellt. Und man sagt richtig, daß ein Verhalten und ein Affekt Qualitäten sind, besonders wenn sie dauerhaft sind wie Liebe und Haß.

Orsveränderung ist eine Bewegung, durch die allmählich ein anderer Raum in dem den Körper oder Teile des Körpers enthaltenden Raum erworben wird.

Wie werden die Anfänge und Enden der Bewegungen genannt?

Grenze, von welcher [*Terminus a quo*], wird genannt von wo die Bewegung geschieht, Grenze, zu welcher [*Terminus ad quem*], ist das, was durch die Bewegung erworben wird.

Was ist die Eigenschaft der Bewegung?

[Bl. 73r] Eigenschaft der Bewegung ist, daß sie sukzessiv erfolgt. Deshalb sagte Aristoteles [Phys. 235a11]: Jede Bewegung geschieht in der Zeit, d.h. sukzessiv, nicht in einem Moment. Denn Zeit ist Dauer oder das Maß der Dauer, d.h. das Maß der Bewegung gemäß dem Früheren und dem Späteren.

Aber das Entstehen und Vergehen erörtern sie mit einer gewissen logischen Feinheit anders. Sie sagen, daß Entstehen und Vergehen in einem Moment, wie sie es nennen, geschieht, nicht sukzessiv. Deshalb wollen sie es lieber Veränderungen als Bewegungen nennen. Diese Spitzfindigkeit hat diese Quelle: Die Logiker sagen, daß die substanziellen Formen kein Mehr oder Weniger annehmen und nicht teilbar sind wie die Qualitäten, Wärme, Kälte und andere, die ein Mehr und Weniger annehmen und teilbar sind und allmählich mehr Grade erwerben. Deshalb leugnen sie, wenn ein Tier entsteht, daß eine substanzielle Form durch Teile erworben werde, sondern sie sagen, daß erst, nachdem die Materie durch Änderungen genügend vorbereitet ist, mit einem Mal in einem Moment die substanzielle Form eingeführt wird.

Diese Träumereien verteidigen manche mit großem Tumult, da aber die Leerheit offenkundig ist, wollen wir sie verlassen, und es ist keine Widerlegung nötig. Denn es ist eine Tatsache, daß auch substanzielle Formen [Bl. 73v] Teile oder Grade haben und allmählich mehr Grade erwerben wie bei der Entstehung eines Baumes oder eines Rindes. Die Entstehungen von diesen erfolgen auch sukzessiv wie bei anderen Bewegungen. Und dies verteidigt Averroes.



### Nenne die Einteilungen der Bewegungen

Die einen bewegen sich selbst, die anderen werden durch etwas Hinzukommendes bewegt. Sich selbst bewegen die sich, die eigentlich und hauptsächlich die Grenze der Bewegung erreichen, so wie, wenn ein Mensch entstanden ist, die Substanz durch sich entsteht. Hinzukommendes durch Hinzukommendes, d.h. es hängt an dem, was entsteht, und ist nicht die hauptsächlichliche Grenze der Entstehung.

Im übrigen wird gesagt, daß sich nicht auf eine einzige Weise, sondern auf viele die Dinge durch Hinzukommendes bewegen, wie in der örtlichen Bewegung, wenn sich das Ganze durch sich bewegt und ein Teil sich durch Hinzukommendes bewegt nach der Bewegung des Ganzen. Das Enthaltene bewegt sich durch Hinzukommendes nach der Bewegung des Enthaltenden, so wie einer, der in einem Schiff sitzt, das angetrieben im Wasser fährt. Wenn eine Krankheit geheilt wird, wie Säuerung im Magen, wird zugleich durch Hinzukommendes das Symptom geheilt, das nächtliche Wachsein. Nachdem die Änderung im Magen geschehen ist, daß er wieder verdaut und seinen süßen Hauch ausschickt, kann dieser im Gehirn später auch Schlaf bewirken.

### Eine andere Einteilung

[Bl. 74r] Sehr nützlich ist die Einteilung, durch die wir die Bewegung in eine natürliche, eine gewaltsame und eine seelische einteilen.

Natürlich ist eine Bewegung, deren Ursache ein inneres Prinzip ist, nämlich die Natur selbst, die zu dieser Bewegung neigt. So wird auch gewöhnlich gesagt: Die Bewegung ist natürlich, die vom inneren Prinzip her geschieht, das eine Kraft auf Leidendes überträgt, d.h. die eine Neigung auf das Bewegliche überträgt. Denn oben wurde gesagt, daß allen Körpern ihre Bewegungen zukommen und daß Natur eben jene Neigung zu bestimmten Bewegungen genannt wird. Die Regel für diese Art ist, daß die natürliche Bewegung einförmig ist, wie das Schwere immer nach unten getragen wird und Feuer immer wärmt.

Was aber den Umstand anbetrifft, daß man sagt 'die natürliche Bewegung ist am Anfang langsamer, am Ende rascher', so muß man das von der örtlichen Bewegung verstehen: Schweres bewegt sich am Ende schneller in der Luft, da es mehr und mehr die Luft stößt.

Gewaltsam ist eine Bewegung, die von einem äußeren Prinzip stammt, das keine Kraft dem Leidenden überträgt, d.h. keine natürliche Neigung dem Beweglichen

überträgt. Denn das Bewegliche hat nicht so sehr eine natürliche Neigung zu dieser Bewegung, daß es sich auch einem Antreibenden widersetzt, wie wenn z.B. ein Stein nach oben geworfen wird.

[Bl. 74v] Über diese Art wird gesagt: vielfache gewaltsame Bewegungen können zu einem einzigen Körper kommen, so wie Steine hoch geworfen oder in Kreisen herumgeführt oder auf einer Ebene verschieden gewälzt werden können. Ebenso ist die gewaltsame Bewegung am Anfang rascher und wird danach allmählich langsamer.

Seelisch ist eine Bewegung, die aus einem inneren Prinzip entsteht, das aber nicht Kraft auf Leidendes überträgt, d.h. die keine natürliche Neigung auf das Bewegliche überträgt. Denn bei den seelischen Bewegungen wird die Bewegung vom erkennenden Prinzip gelenkt, das die Bewegung auf seine eigene Weise den Nerven befiehlt. Und den Nerven wird keine Kraft vom erkennenden Prinzip eingepflanzt. Über diese Art gibt es folgende Regeln: Die seelische Bewegung ist nicht einförmig. Ebenso ist die seelische Bewegung am Anfang zurückhaltender, in der Mitte stärker, wenn die Nerven erwärmt und die Geister erweckt sind, und sie wird am Ende schlaffer, nämlich wenn die Geister schon verbraucht sind.

#### Woher wird die Gegensätzlichkeit der Bewegungen genommen?

Von den Grenzen, zu welchen. Denn die Bewegungen sind gegensätzlich, die auf gegensätzliche zu erreichende Grenzen gerichtet sind, wie eine Bewegung zur Wärme einer Bewegung zur Kälte entgegengesetzt ist. [Bl. 75r] Die Bewegung der Sonne, die vom Steinbock nach oben zum Krebs geht, ist entgegengesetzt der, die vom Krebs nach unten zum Steinbock geht.

#### Sind Handeln und Erleiden eine einzige Bewegung?

Wenn es auch eine müßige Feinheit zu sein scheint zu fragen, ob Handeln und Erleiden ein einziges sind, so trägt es doch etwas zur Erklärung bei, was eine Bewegung ist. Im Schlag eines Gesichts ist eine Sache, die Aufnahme des Schlags oder die Wahrnehmung des geschlagenen Teiles selbst und die Handlung des Schlagenden. Aber sie unterscheiden sich in ihren Grenzen und Beziehungen. Die Handlung oder der aktive Schlag stammt vom Handelnden und hört auf beim Empfangenden. Dagegen ist das Erleiden eine Beziehung des Erleidenden zum Handelnden, aber es ist trotzdem ein und derselbe Schlag. So ist in Änderungen,

wie in der Erwärmung des Wassers, dieselbe Wärme, deren Teile allmählich in das Wasser eingeführt werden, aber trotzdem stammt diese Form vom Handelnden und wird vom Erleidenden empfangen. So unterscheiden sich Handeln und Erleiden in ihren Grenzen und Beziehungen. Aber die Form die hinübergegossen wird, ist dieselbe, deren Erwerb oder Hinübergießen tatsächlich die Bewegung ist.

Aristoteles trägt bei dieser Erörterung folgenden Ausspruch vor [Phys. 202b13]: Wie es derselbe Weg ist von Theben [Bl. 75v] nach Athen und von Athen nach Theben, so sagte er, ist eine einzige Bewegung das Handeln und Erleiden. Aber dennoch fügt er eine Regel hinzu, deren Nutzen sehr deutlich ist: Bei den Dingen, die tatsächlich dasselbe sind, ist dennoch zugleich manches Verschiedenes darin, und viele Beziehungen werden variiert. Derselbe Mond ist höher als die Luft und tiefer als die Sonne. Derselbe Trank ist gut für einen ausgetrockneten Teil im Körper und schlecht für den ganzen Körper. Derselbe Nerv ist ein Organ der Wahrnehmung und der örtlichen Bewegung.

Das also sei gesagt als Ermahnung, damit, wenn in einer einzigen Sache etwas Verschiedenes gefunden wird, Klugheit angewandt wird für die Unterscheidung und die Ursachen der Verschiedenheit geschickt gesucht werden, so wie in ein und derselben Seele eines Menschen die Kenntnis des Gesetzes und das Urteil ist, das das Gesetz Gottes billigt, aber dennoch in ihr auch viele dem Gesetz widerstreitende Affekte sind.

### Was ist Ruhe?

Ruhe ist die Beraubung der Bewegung in dem, das bewegt werden kann. Es werden nämlich auf beraubende Weise einander gegenübergesetzt Ruhe und Bewegung. Aus der Logik ist aber bekannt, daß die Beraubung nicht einfach eine Verneinung bezeichnet, sondern immer in einem Subjekt die Abwesenheit einer Sache bezeichnet, [Bl. 76r] zu deren Aufnahme das Subjekt geeignet oder auch von Natur geneigt ist, so wie die Blindheit in einem das Sehen erstrebenden Auge ist.

Nachdem aber die Physiker diese einfachsten Anfänge der Lehre über die Bewegung vorgetragen haben, beginnen sie über die Änderungen und die Ursachen der Änderungen, sodann über die Mischungen zu sprechen. Von da gelangen sie zum Entstehen und Vergehen. Aber bevor wir zu dieser Lehre von den Mischungen kommen, ist über die folgenden Eigenschaften der Körper zu sprechen, über das Endliche, den Ort und die Zeit.

## Was ist das Unendliche?

Aristoteles definiert das Unendliche so [Phys. 207a7]: Unendlich ist das, von dessen Quantität für einen sie annehmenden immer noch etwas übrigbleibt, um es anzunehmen. Etwas wird aber das in der Wirklichkeit Unendliche genannt, nämlich wo in der Wirklichkeit unendliche Teile zugleich sind. Aber es ist unmöglich, daß irgendeine Quantität in der Wirklichkeit unendlich ist.

Und über die Größe werden die Gedanken überliefert. Nichts Begrenztes und in seiner Oberfläche Geschlossenes oder eine bestimmte Figur Habendes [Bl. 76v] ist in der Wirklichkeit unendlich. Aber alle Körper sind begrenzt in ihrer Oberfläche oder in Gestalten eingeschlossen, sie sind also endlich.

Ebenso ist der Himmel endlich, wie seine kreisförmige Bewegung offenkundig zeigt. Alle Körper also innerhalb des Himmels sind endlich.

Ein anderes wird das Unendliche in der Möglichkeit genannt, d.h. dessen Teile sind zwar nicht zugleich in der Wirklichkeit, aber sie folgen einander sukzessiv. So soll die Zeit als unendlich gedacht werden, wenn die Dauer der Dinge ohne Ende sein wird.

Und auch die Zahl wird nicht unendlich in der Wirklichkeit genannt, weil sie, wenn sie zählbar ist, endlich ist. Aber es wird gesagt, daß eine Menge in der Möglichkeit unendlich ist durch die sukzessiven Einheiten. Und hierher gehört die kindliche Ermahnung, daß es in einer Größe zweierlei Teile gibt, nämlich die physischen oder substanziellen, die eine Quantität haben, so wie viele große und kleine Teile eines Baumes geschnitten werden können, die jedoch weder in der Wirklichkeit noch in der Möglichkeit unendlich viele sind, da schließlich die Teile so klein werden, daß die Substanz aufgelöst wird. Es sollen also die Jüngeren wissen, daß niemals von physischen Teilen als von unendlichen gesprochen wird, weder in der Wirklichkeit noch in der Möglichkeit.

Andere Teile heißen proportional. Über sie sprechen die Mathematiker, [Bl. 77r] die nicht fragen, ob eine Materie übrig ist, sondern die die Quantitäten, d.h. die Längen oder die Breiten oder die Tiefen, in der Vorstellung von der Materie wegziehen. Darauf machen sie in der Vorstellung Teilungen, wie weit es scheint, von den Teilen, die in ihrer Proportion zusammenstimmen. Daher gibt es den verbreiteten Ausspruch, daß es in einem Kontinuum unendliche proportionale Teile gibt. Wie das zu verstehen ist, darüber streiten die Modernen unklug untereinander.

Es ist nämlich lächerlich mathematisch Gesagtes physikalisch zu verstehen. Der Physiker zerschneidet die Materie oder den Körper. Der Mathematiker fragt nicht, ob noch Materie übrig ist, sondern schreitet nach der Hypothese fort, daß

sie, wenn sie ein Kontinuum ist, Teile hat. Und Aristoteles [Phys. 206b16] sagt klug, daß die Teile gemäß der Teilung in der Möglichkeit unendlich sind, d.h. wo eine Teilung gedacht werden kann, dort ist man noch nicht zu der letzten Einheit gelangt, so wie die Teilung eines Durchmessers in Hinsicht auf seinen Kreis nicht vollständig erfaßt ist, und also noch mehr Teile vorgestellt werden. Diese Erinnerung möge an dieser Stelle genügen.

### Was ist ein Kontinuum?

Kontinuen sind die, deren Letztes Eines ist, so wie eine Linie ein gewisses Kontinuum ist.

### [Bl. 77v] Was wird Berührendes genannt?

Berührende sind die, deren Letztes zugleich ist und die so verbunden sind, daß nichts in der Mitte zwischen ihnen ist, so wie die himmlischen Kreise und die Regionen der Elemente.

### Was ist zugleich?

Es wird gesagt, daß das zugleich ist, was entweder im selben Ort ist oder zwischen dem nichts Mittleres ist. Eine Regel des Aristoteles ist [Phys. 242a59f.]: In jeder Bewegung ist das Bewegende zugleich mit dem Bewegten, was mit anderen Worten so gesagt wird: es ist nötig, daß das Bewegende und das Bewegte durch Berührung zugleich ist. Doch hier ist es notwendig von zweierlei Berührung zu sprechen. Die eine ist körperlich, wenn ein Teil des Körpers in dem Bewegenden oder im Handelnden einen Teil in dem Körper berührt, der bewegt wird, so wie wenn ein Zimmermann einen Balken in einen Teil des Gebäudes setzt. Denn es muß der Handelnde sich entsprechend der Handlung an das Erleidende anschließen. Schweres kann nicht durch eine gewaltsame Bewegung bewegt werden, wenn es nicht von einem es Berührenden und Schweren angestoßen wird.

Ein anderes ist die virtuelle Berührung, wenn ein Handelndes oder Bewegendes durch seine Qualität den Körper berührt, der bewegt wird oder leidet, auch wenn

er ihn mit einem Teil seines Körpers nicht berührt, wie die Sonne [Bl.78r] durch virtuelle Berührung im Sommer bewirkt, daß die Früchte reifen. Sie berührt sie nämlich nicht mit irgendeinem Teil ihres Körpers, sondern mit dem Licht und der lebendigen Wärme, die sie auf diese unteren Dinge verstreut. Der Magnet zieht durch eine bestimmte Qualität das Eisen. So berührt eine ungünstige Finsternis der Sonne oder des Mondes, die ein Gift in die Luft verstreut, auch die Körper der Lebewesen durch eine virtuelle Berührung, d.h. durch ihre Qualität. Denn auch, wo eine Handlung durch die Qualität geschieht, ist es trotzdem nötig, daß ein Anschluß des Handelnden an das Leidende zustande kommt, sofern es nur zu jenen Naturen und zu ihrer Entfernung paßt. Das ist die Bedeutung der Regel: In jeder Bewegung ist das Bewegende zugleich mit dem Bewegten.

### Was ist ein Ort?

Ein Ort ist die umhüllende Oberfläche eines Körpers, der ein Verortetes enthält. Das ist eine genügend klare Definition. Die Worte des Aristoteles scheinen ziemlich dunkel zu sein, und die Interpreten deuten sie auf verschiedene Weise, obwohl die Bedeutung mit der Definition übereinstimmt, die ich berichtet habe. Es sind aber diese Worte: ein Ort ist die unbewegte erste Grenze des Enthaltenen [Phys. 212a20f.]. Die Interpretation des Themistius ist die folgende: ein Ort ist eine Grenze, d.h. eine Oberfläche, die erste Grenze, d.h. die nächste [Bl. 78v] oder unmittelbare Oberfläche, die den enthaltenen Körper umgibt, unbewegt natürlich, weil die Oberfläche selbst nicht durch sich bewegt wird und nicht die Ursache der Bewegung ist für den verorteten Körper. Sondern wenn der verortete Körper bewegt wird, tritt er sogleich in eine andere Oberfläche ein.

Und es gibt bei Aristoteles einen Unterschied zwischen Gefäßen und Orten. Er nennt ein Gefäß einen vollständigen Körper; in irgendeinem Teil desselben ist ein Verortetes enthalten wie ein Wagen oder ein Schiff. Von diesen Gefäßen wird gesagt, daß sie im eigentlichen Sinn bewegt werden. Aber der Ort wird eine Oberfläche in einem Gefäß genannt, die das Verortete unmittelbar enthält. Sie, soweit sie Ort ist, wird nicht bewegt und ist nicht für das Verortete die Ursache der Bewegung.

### Nenne die Einteilungen der Orte

Die Erste: Von den Orten ist einer der eigentliche, ein anderer der gemeinsame. Der gemeinsame ist der, der mittelbar einen Körper enthält, in dem auch andere Körper enthalten sind, wie ein Haus drinnen Luft enthält und in der Luft die Körper der Lebewesen.

Der eigentliche Ort ist die unmittelbare Oberfläche, die den Körper enthält. Und zu dieser Benennung des Ortes paßt die Regel: Ein Ort ist gleich dem Verorteten, nämlich der eigentliche Ort. Diese Gleichheit wird jedoch nicht in Bezug auf die drei Dimensionen [Bl. 79r] verstanden, d.h. in Bezug auf das ganze Gefäß, sondern nur in Bezug auf die Gleichheit der Oberfläche, der umhüllenden enthaltenden und der umhüllten enthaltenen Oberfläche. Sie sind gleich und berühren sich wechselseitig.

### Zweite Einteilung

Ein Ort kann natürlich und ein anderer gewaltsam sein.

Ein natürlicher Ort ist der, zu dem ein Körper durch seine Natur gemäß der kürzesten, d.h. der geradesten Linie bewegt wird, wenn er außerhalb dieses Ortes ist und nicht behindert wird. Außerdem ruht der Körper an seinem natürlichen Ort und wird in ihm bewahrt, so wie der natürliche Ort des Feuers die umhüllende Oberfläche der Sphäre des Mondes ist. Zu ihm strebt nämlich das Feuer natürlicherweise.

Ein gewaltsamer Ort ist dagegen der, zu dem ein Körper nicht durch seine Natur bewegt wird, und er ruht auch nicht in ihm und wird in ihm nicht bewahrt, so wie wenn ein Stein nach oben geworfen wird. Und du siehst hier, daß nicht nur die Oberfläche als Ort verstanden wird, sondern auch die Verschiedenheiten oder die Qualitäten seiner Lage, so wie hier die Verschiedenheiten der Lage anzeigen: der natürliche Ort des Feuers ist oben, der natürliche Ort der Erde ist unten.

Hier wird natürlicher Ort wegen seiner Qualitäten gesagt. Wasser ist der natürliche Ort [Bl. 79v] der Fische. So ist jetzt der Ort natürlich für die Erde wegen der Qualitäten, daß sie teilweise in Wasser enthalten ist, teilweise aus dem Wasser herausragt. Eine solche Lage ist für das Heil der Lebewesen notwendig, und sie wird bewahrt durch den Einfluß der himmlischen Körper. Und doch ist die Erde das Zentrum der Welt, und Erde und Wasser sind zugleich verbunden eine einzige Sphäre.

### Auf wieviel Arten wird gesagt, daß etwas an einem Ort ist?

Die antiken Physiker überliefern nur diese Unterscheidung: Ein Körper ist durch sich an einem Ort, da er durch sich eine Größe hat, die man seine Ausdehnung nennt, vor der ein anderer enthaltender Körper weicht, da die Größen oder sogenannten Ausdehnungen der Körper nicht zugleich sein können, sondern es notwendig ist, daß die einen den anderen weichen, so wie das Wasser einem Gefäß weicht. Und es ist dafür keine andere Ursache zu suchen, außer daß die Natur so geordnet ist.

Sodann wird gesagt, daß die Hinzukommenden im selben Ort durch das Hinzukommende sind, so wie der Koloss [von Rhodos] durch sich an seinem Ort ist, indem er soviel Raum in der Luft besetzt, wie seine Masse ist. Aber die Farbe des Kolosses, die über die ganze Masse verbreitet ist, ist durch Hinzukommendes an demselben Ort, da sie ein Hinzukommendes seines Körpers ist.

[Bl. 80r] Das ist für die Physiker eine übliche und notwendige Einteilung, mit der die Antike zufrieden war, da sie nur in Hinsicht auf den Ort der Körper, nicht aber in Hinsicht auf den Ort der Geister fragte.

Später war es in der Kirche notwendig, aber auch in Hinsicht auf den Ort der Geister zu fragen. Deshalb wird auch der Unterschied durch verschiedene Worte angezeigt, die den antiken Physikern unbekannt sind, jedoch ist die Betrachtung dieser Unterscheidung nicht unnütz. Es gibt also zwei besondere Arten.

Die Art der Körper ist es, an einem Ort umschriebenerweise oder ausgemessenerweise oder ausdehnungsweise oder örtlicherweise zu sein. Denn alle diese Ausdrücke verwendeten die Autoren. Es ist aber die Art der Körper, wie ich es vorher in Hinsicht auf den Körper sagte, so enthalten zu sein in einem anderen, daß die Teile des enthaltenden der Größe oder den Teilen des verorteten weichen. Und wie ein Körper einer ist, so ist er auch nur an einem einzigen Ort, da er seine Ausdehnung nicht in andere Räume hinübersenden kann. Auch können die Ausdehnungen oder Größen nicht zusammengegossen werden, daß sie zugleich so da sind, daß der enthaltende nicht dem enthaltenen weicht. So sprechen die Physiker, die die Ordnung der Natur betrachten, so wie es offenkundig ist, daß sie geordnet ist.

[Bl. 80v] Eine andere Art ist die der Geister, deren Macht endlich ist und von denen gesagt wird, daß sie definitiv oder determiniert an einem Ort sind. Denn weil sie endliche Substanzen sind, ist es notwendig, daß sie irgendwo sind. Und da sie keine durch eine Ausdehnung oder eine Masse ausgedehnte Körper sind, sind sie nicht wie Körper von Ausdehnungen umgeben. Da sie jedoch an einem bestimmten Ort sind, sagen wir, daß sie definitiv an dem Ort sind, da sie ja so an



einem einzigen Ort sind, daß sie nicht zugleich anderswo sind, da sie endliche Dinge sind. Und obwohl sie in einem bestimmten Raum handeln, sind sie doch keine ausgedehnten Geister gemäß den Ausdehnungen eines Ortes. Denn eine einzige endliche Sache, die sich an vielen verschiedenen Orten zugleich befindet, wäre keine einzige, sondern es wären viele. Da dies absurd wäre, wird einem einzigen Geist ein einziger Ort zugeteilt, wie gesagt wurde.

Diese zwei Arten passen zu den endlichen Dingen.

Von Gott aber wird gesagt, daß er füllungsweise überall ist, sowohl weil seine Macht überall wirksam ist als auch weil seine Substanz an allen Orten anwesend ist. Und über die Gegenwart seiner Macht werden die menschlichen Geister durch die klaren Zeugnisse überzeugt, die zeigen, daß Gott in allen Teilen der Natur, im Himmel, in den Elementen und in der Erzeugung der Pflanzen und beseelten Lebewesen, wirksam ist.

[Bl. 81r] Doch die Lehre der Kirche bekräftigt, daß Gott durch seine Substanz überall ist, wie es gepredigt wird im letztes Kapitel des Jesaia [66,1]: Der Himmel ist mein Sitz, die Erde aber der Schemel meiner Füße. Und vieles Ähnliches ist gesagt in der himmlischen Lehre, was bekräftigt, daß Gott überall anwesend ist. Aber im Kapitel 17[, 27] der Apostelgeschichte ist eine lichtvolle Predigt des Paulus, die sagt, daß Gott den einzelnen so nahe anwesend ist, daß er gewissermaßen mit der Hand berührt werden könnte. Und er fügt hinsichtlich seiner Wirksamkeit hinzu [17, 28]: “In ihm selbst leben wir, werden wir bewegt und sind wir”. Und da Gott keine körperliche Masse ist und zugleich überall wirksam ist, bekennt auch die Philosophie, daß es wahrscheinlich ist, daß Gott durch seine Substanz überall anwesend ist. Daher wird jener von Arat genommene Ausspruch gepriesen [Phaen. 4, Verg. Ecl. 3, 60, Act. 17. 28]:

*Iovis omnia plena*

[Alles ist voll von Jupiter].

Und es ist nützlich wenn sich die Jünger an diesen Vers erinnern:

*Enter, praesenter, Deus est ubique potenter*

[Gott ist seiend, gegenwärtig und überall mächtig].

Diese Auffassung trugen die antiken Dichter auf viele Weisen vor, wie z.B.

Menander [Monost. 688]:

πάντη γάρ ἐστι, πάντα καὶ βλέπει θεός

[überall ist und alles sieht Gott].

### Nenne die Regel über den Ort

Die Natur schaudert zurück vor diesen fünf:

Erstens vor einer unendlichen Größe.

[Bl. 81v] Zweitens vor dem Leeren

Drittens vor der Vielzahl von Orten eines einzigen Körpers zur selben Zeit, d.h. die Natur verneint, daß ein einziger Körper an verschiedenen Orten zur selben Zeit sein kann.

Viertens vor der Durchdringung der Ausdehnung, d.h. die Natur verneint, daß Ausdehnungen so in einen einzigen Ort eingeschlossen werden können, daß die einen nicht den anderen weichen, so wie Finger nicht eingeführt werden können in nicht weichendes Eisen.

Fünftens vor einem Weiterexistieren der Hinzukommenden, wenn ihr Subjekt entfernt ist, d.h. die Natur verneint daß Hinzukommende für sich existieren können, wenn ihr Subjekt entfernt ist, so wie wenn die Natur des Wassers entfernt ist, die Feuchtigkeit allein nicht bleibt. Wenn die Substanz des Steines entfernt ist, bleibt nicht die Härte allein.

Diese Regeln trage ich nackt vor, damit die Jüngeren sie immer sehen. Aber es fehlen ihnen auch Begründungen nicht, jedoch wir wollen mit der allgemeinen Erfahrung zufrieden sein, die klar bezeugt, daß diese Regeln wahr sind und die Ordnung der Natur beständig ist.

### Was ist das Leere?

Das Leere bezeichnet eigentlich in den physikalischen Erörterungen das, wo kein Körper ist, was nicht so zu verstehen ist, wie das Volk es versteht, nämlich in dem Sinn, daß dort kein fester Körper ist, den wir mit den Sinnen wahrnehmen, sondern es ist einfach in Hinsicht auf alle [Bl. 82r] Körper zu verstehen, also wo weder Luft noch irgendein anderer Körper ist. In Hinsicht auf diesen leeren Raum wird gefragt, ob er in der Natur möglich ist.

### Ist das Leere möglich?

Es ist sehr angenehm zu sehen, daß in der Natur eine so sichere Verbindung und Fortsetzung der Körper ist, daß nirgends ein Leeres ist, damit die Körper der Welt nicht voneinander getrennt sind.

Daß es aber keine Leere gibt und daß sie nicht möglich ist, dafür gibt es ein deutliches Zeichen. Ein Leeres würde durch die Unterbrechung der Körper stattfinden. Die Natur gestattet keine Unterbrechung der Körper. Denn eher steigt Schweres in die Höhe und bleibt stehen, als daß die Körper auseinandergerissen werden. Die Natur gestattet also keine Leere.

Der Untersatz kann durch sehr viele Beispiele gezeigt werden. In Aquädukten werden Wasser nach oben bewegt, damit keine Unterbrechung erfolgt. In Wasseruhren tritt, wenn das oberste Loch verstopft ist, nichts aus, da die obere Luft nicht herunterkommt. Es hängt also das Wasser, damit sich nicht eine Leere bildet, wenn es gewichen ist. Es wird aber die geordnete Bewegung der schweren Dinge nicht ohne Ursache verändert. Und diese evidente Ursache ist, daß die Natur vor einer Unterbrechung der Körper flieht. Die Epikureer verteidigten das Leere und erdichteten, daß es durch alle Körper verstreut sei, wie Lukrez im 1. Buch sagte [V. 329f]: [Bl. 82v] "Aber nicht überall wird alles von körperlicher Natur umsäumt gehalten, denn es gibt in den Dingen das Leere." Aber dieser Wahnwitz ist zurückzuweisen, da es ein offenkundiges Zeichen gibt, daß die Natur vor dem Leeren zurückschreckt, da sie vor der Unterbrechung der Körper flieht. Durch dieses Beispiel der Natur selbst ermahnt sollen wir wissen, daß im bürgerlichen Leben Klüfte zwischen den Ständen zu vermeiden und ihre Verbindung zu schützen ist.

### Kann eine Bewegung im Leeren geschehen?

Wieso ist diese Frage nötig, da doch das Leere nicht möglich ist? Aber stellen wir uns einmal vor, daß eine Bewegung im Leeren geschehen würde und zwar sukzessiv, da die Ursache des Sukzession in der Bewegung nicht nur das Medium ist, sondern die innerste Eigenschaft der Bewegung. Denn eine Bewegung kann nur sukzessiv geschehen. Denn auch der Himmel wird sukzessiv bewegt, wo es keinen Widerstand eines Medium gibt. Vielleicht aber macht das Medium etwas in Bezug auf die Langsamkeit oder Schnelligkeit. Wie z.B. ein Stein im Wasser langsamer bewegt wird als in der Luft, weil Wasser, da es ein

dichteres Medium ist, dem Körper, der durch Wasser gleitet, mehr Widerstand leistet.

#### [Bl. 83r] Was ist Verdichtung und Verdünnung?

Verdichtung und Verdünnung werden gemeinhin für eine Vermehrung und Verminderung gehalten. Aber in Wirklichkeit und wahrhaft sind es Ortsbewegungen. Denn Verdichtung ist eine Annäherung der Teile, die bisweilen geschieht, wenn irgendwelche feine Teile ausdünsten, bisweilen auch, wenn nichts ausdünstet. Und umgekehrt ist es Verdünnung, wenn die Teile auseinander treten und wie vom früheren Ort weggehen, während andere feine Teile wie Luft oder Rauch hineinkommen, so wie im Wein eine Verdünnung stattfindet, wenn er gärt und anschwillt. Da nämlich die natürliche Wärme in die rohen und vollen Teile der Dünste treibt und, wie es die Natur der Wärme ist, das nicht Verwandte trennt und wegstößt, werden die dichteren Teile in Rauch aufgelöst, die den jungen Wein aufblasen, so daß er aus den Gefäßen herausbricht. Und dies geschieht noch mehr, wenn der junge Wein gefahren wird, da die Bewegung die Wärme des Weines verstärkt. Dieses Beispiel erinnert die Lernenden an die verbreitete Regel: Wärme ist die Ursache der Verdünnung, Kälte die Ursache der Verdichtung, wie unten ausführlicher gesagt werden wird.

#### Was ist Zeit?

Welche Labyrinth es in den Erörterungen der Aristotelesinterpreten in Hinsicht auf nicht dunkle Dinge wie den Ort, das Leere, die Verdünnung, [Bl. 83v] die Verdichtung und die Zeit gibt, zeigen die Bücher selbst. Deshalb lasse ich die meisten Spitzfindigkeiten absichtlich aus. Über die Zeit gibt es seltsame Fragen, obwohl nichts dunkel ist. Augustin ruft aus [Conf.11, 25]: Wir sind in der Zeit und was Zeit ist, wissen wir nicht. Nein, wenn richtig geurteilt wird, kann doch in etwa gesagt werden, was Zeit ist, auch wenn viel in der Natur verborgen und unbekannt ist. Und weil diese Anfänge der physikalischen Lehre einige Ermahnungen enthalten, die für die Anfänger notwendig sind, so sollen die Jünger wissen, daß hier deshalb über die Zeit gesprochen wird, wie oben über den Ort, weil, nachdem vorher über den Körper und die Bewegung gesprochen wurde, dann nach der Ordnung der Natur nach dem Ort zu fragen ist, wo der Körper ist und wo die Bewegung geschieht, darauf wann der Körper ist und wann die

Bewegung geschieht, so wie, wenn gesagt worden ist, daß die Sonne ein leuchtender Körper ist, der, im Kreis herumgetrieben, die Unterschiede der Tage und Nächte macht, hier nach dem Ort der Sonne gefragt wird und, in einer wie großen Zeit sie herumgetrieben wird.

Sodann soll die bei den Physikern übliche Definition beibehalten werden, nämlich diese: Zeit ist die Zahl oder das Maß der Bewegung gemäß dem Früheren und Späteren. In jeder Bewegung, wie bei einem Spaziergang, ist die Dauer und die Sukzession keine andere Sache [Bl. 84r] als die Bewegung. Und der Vergleich der Teile dieser Dauer oder dieser Sukzession gemäß dem Früheren und Späteren wird Zeit genannt. Es ist also die Zeit tatsächlich die Sukzession der Bewegungen, aber es kommt die Vorstellung hinzu, die das Frühere und das Spätere unterscheidet. Wenn diese Auffassung nicht durch Spitzfindigkeiten verhüllt wird, ist sie einfach und klar, und so dachten Aristoteles, Themistius und andere, die richtig urteilten. Themistius sagte, daß Bewegung und Zeit in derselben Sache ist, aber die Dauer eben der Bewegung nach Vergleich ihrer Teile Zeit heiße.

Auch wenn aber die Zeit allgemein die Sukzession und das Maß von Bewegungen gleich welcher Art bezeichnet, so nahmen doch viele die Definition [der Zeit] von der Himmelsbewegung, die, wie wir sehen, durch einen bewundernswerten Plan Gottes eingerichtet worden ist, damit sie nützliche Wechsel bewirkt für das Leben der beseelten Lebewesen. Da sie auffällig ist und allen Menschen in die Augen fällt und bequem die Zeiträume unterscheidet, werden die wichtigen Benennungen des Tages, des Monats und des Jahres von ihr genommen. Es ist viel nützlicher, die klugen Beschreibungen von diesen [Benennungen] zu suchen und zu kennen, als bei leeren Spitzfindigkeiten zu verweilen, über die andere an dieser Stelle sich auslassen.

Der natürliche Tag ist die Zeit der Umwälzung [Bl. 84v] der Sonne durch die Bewegung des ersten Beweglichen vom Horizont oder von Süden, bis die Sonne zum selben Ort des Horizontes oder des Südens zurückkehrt. Und dies ist die Zeit, in der die ganze Tag-und-Nacht-Gleiche umgewälzt wird und darüber hinaus ein kleiner Teil der Tag-und-Nacht-Gleiche, nämlich soviel wie dem Bogen der Ekliptik entspricht, den die Sonne unterdessen durchwandert hat. Die Erklärung dieser Definition wurde an anderer Stelle gegeben.

Der synodische Monat, den sie den Monat der Folge oder der Konjunktion nennen, ist der Zeitraum, in dem der Mond nicht nur bis zum selben Punkt zurückkehrt, von dem er ausgegangen war, sondern er kehrte von dem Ort der nächsten Konjunktion bis zur Sonne selbst zurück, die unterdessen weiter vorangeschritten

ist. Aber der Mond erreicht ihn vom Ende des periodischen Monats aus in einem Zeitraum von etwas mehr als zwei Tagen.

Es hat aber der mittlere synodische Monat 29 Tage, 12 Stunden, 44 Minuten und 3 Sekunden.

Das Jahr ist die Zeit, in der die Sonne, die vom Punkt der Tag-und-Nacht-Gleiche im Frühling ausgegangen ist, nach Durchwanderung des Tierkreises zum selben Punkt zurückkehrt. Diese Durchwanderung geschieht in 365 Tagen, 5 Stunden, 49 Minuten und 16 Sekunden.

Diese Definitionen sollten allgemein bekannt sein, [Bl. 85r] weswegen ich sie auch hier kurz vorgetragen habe. Die Erklärung wird aber anderswo gegeben.

Jetzt sollen die Studenten den Plan Gottes sich vorstellen und preisen, der mit Kunst die Himmelsbewegungen so einrichtete, daß die Ordnung der Zeiten verteilt werden konnte, die aus sehr vielen Ursachen für den Menschen notwendig ist. Denn wenn wir nicht die Reihe der Jahre wüßten, könnten wir um nichts besser als das Vieh uns rückwärts die Anfänge der Dinge und der Religionen uns Fortsetzung vorstellen. Deshalb wollen wir Gott auch danken, daß er selbst die Zeiten unterschied und die willkommensten Wechsel der Tage und Nächte, der Monate und des Sommers und Winters machte. An diese Wechsel paßte er mit einem bewundernswerten Plan die Auf- und Untergänge der Sterne an.

Wir sollen auch wissen, daß die Lehre dieser Dinge für das Leben der Menschen notwendig ist und daß Gott will, daß einige sie betrachten. Denn da in den göttlichen Büchern gesagt wird, daß Gott den Lauf der Sonne eingerichtet hat, um das Jahr zu bewirken, ist es gewiß notwendig, zu seiner Wahrnehmung und zu seiner Betrachtung zu kommen, da, wer ihn nicht betrachtet, die Grenzen und den Zeitraum eines Jahres nicht weiß, so wie dem Vieh die Zeiträume des Jahres unbekannt sind.

### Über die Zeit, den Äon und die Ewigkeit

[Bl. 85v] Das Wort Zeit kann allgemein genommen werden für die Dauer einer jeden Sache, aber wenn es von der Ewigkeit unterschieden wird, bezeichnet es die Dauer der veränderlichen Sachen, die anfangen und aufhören. Äon bezeichnet die Dauer von denen, die anfangen, aber nicht aufhören, wie den Engeln ein Äon zugeteilt wird. Die Ewigkeit wird speziell Gott zugeteilt, der weder einen Anfang noch ein Ende hat.

### Was ist der gegenwärtige Moment?

Wie eine Linie ein gewisses Kontinuum ist, das mit Punkten beginnt und endet, die der Geometer in seiner Vorstellung für unteilbar erklärte, so ist die Zeit eine kontinuierliche Sukzession, die in einem sogenannten Moment beginnt und endet, den man Jetzt nennt oder den gegenwärtigen Moment, der in der Vorstellung auch als unzerteilbar gedacht wird. Und so wird der gegenwärtigen Moment definiert: Der gegenwärtige Moment ist die Grenze, die die Teile der vergangenen und künftigen Zeit verbindet. Wie aber ein physischer Punkt sich von einem mathematischen unterscheidet, so muß man wissen, daß das Jetzt oder der physisch gegenwärtige Moment sich von dem unterscheidet, was als unzerteilbar betrachtet wird. Denn der physisch gegenwärtige Moment ist der gegenwärtige Teil der Zeit, von dem wir nicht wahrnehmen, daß er geteilt wird. In dieser Bedeutung sagten sie, daß Entstehen und Vergehen in einem gegenwärtigen Moment geschieht.

[Bl. 86r] In diesen Erörterungen streiten sie auch, ob das Kontinuum aus Unteilbarem zusammengesetzt ist. Aristoteles verteidigt mit Recht, daß physisch ein Kontinuum nicht aus Unteilbarem zusammengesetzt ist. Denn das Unteilbare berührt sich nicht gegenseitig, so nämlich würde es teilbar. Aber wir wollen diese Spitzfindigkeiten verlassen. Denn die, die sagen, daß eine Linie aus unzähligen Punkten zusammengesetzt sei, sprechen nicht physikalisch, sondern im Hinblick auf eine mathematische Abstraktion, die in einer Linie ein solches betrachtet, das sich nicht in Teile teilt, so wie bei einer Zählung keine weitere Teilung geschieht, wenn man zur Einheit gekommen ist.

### Wodurch unterscheiden sich regelmäßige und unregelmäßige Bewegungen?

Eine regelmäßige Bewegung nennen sie die, die in der gleichen Zeit gleiche Räume beschreibt, wie die Bewegung des ersten Beweglichen immer in 24 Stunden vollendet wird. So sagen wir von den einzelnen himmlischen Kreisen, daß die einzelnen durch regelmäßig durch eine eigene Bewegung bewegt werden, da zu einem einfachen Körper eine einzige natürliche, eigene und regelmäßige Bewegung gehört. Umgekehrt aber heißt eine unregelmäßige Bewegung die, die in der gleichen Zeit nicht gleiche Räume beschreibt, wie die Tiere sich bald schneller, bald langsamer bewegen.

[Bl. 86v] Ist die Behauptung wahr: Alles, was bewegt wird, wird von einem anderen bewegt?

Viele Spitzfindigkeiten sind auch über den folgenden Satz ausgedacht worden: Alles was bewegt wird, wird von einem anderen bewegt. Aber es ist kurz zu antworten, daß diese Behauptung nicht allgemein wahr ist. Auch wenn nämlich die Entstehungen und Vergehungen nicht ohne eine erste Ursache, d.h. Gott, geschehen oder, wie die Philosophen sagen, durch eine himmlische, die Natur befördernde Bewegung, so wird sie dennoch über die Ortsbewegungen wahr ausgesagt. Feuer strebt durch sich nach oben, Schweres nach unten. Eine denkende Seele bewegt sich, auch wenn sie nicht von einem Gegenstand bewegt wird. Ebenso wird richtig gesagt, daß sich im Tier eine mögliche Ortsbewegung bewegt, u.s.w.

Im übrigen sind hier Unterschiede zu betrachten. Manche Dinge sind ihrem Wesen nach so geordnet, daß dort keine Wirkung eintritt, wenn nicht alles zusammenkommt, wie z.B. bei der Entstehung des Menschen der Himmel und Vater und Mutter.

Anderes ist nicht seinem Wesen nach so geordnet, wie z.B. zwei Pferde, die einen Wagen ziehen. Hier ist die Verbindung nicht notwendig, wie wir oben über die Ursachen sagten.

[Bl. 87r] Ich habe die wichtigen Stoffe vorgetragen, die in den Elementen der physikalischen Lehre von Aristoteles in der Erzählung der Bücher überliefert werden, deren Titel 'Physikalische Vorlesungen' ist.

Aber es bleibt die letzte Erörterung, die im achten Buch ist und die zwei auffällige Stellen enthält, die auf keinen Fall zu übergehen sind.

Die frühere ist die, die lehrt, daß es einen einzigen, ersten Beweger gibt, der ewig und unbeweglich ist und eine unendlicher Macht hat. Hier ist es angenehm zu sehen, daß die Natur der Dinge selbst auf Gott zeigt und für uns eine Führerin ist zur Erkenntnis Gottes. Und es wird durch diese Beweise ein gute Meinung über Gott in unserem Geist bestärkt. Auch Paulus will, daß diese Beweise angesehen werden, wenn er im ersten Kapitel des Römerbriefs und in der Apostelgeschichte [17, 28] sagte, daß Gott so nahe anwesend ist, daß er beinahe mit den Händen berührt werden und gesehen werden kann in der wunderschönen Ordnung der Körper und der Himmelsbewegungen und der Güte der notwendigen Dinge und in den Begriffen, die dem menschlichen Geist eingepflanzt sind.

Die andere Stelle handelt von der Ewigkeit der Welt. Auch wenn Aristoteles dabei irrt, so sind doch eben aus diesem Grund seine Argumente [Bl. 87v] zu betrachten, damit wir sie nicht entsprechend den Beweisen aufgreifen, was manche



Gottlose tun, die wegen dieser Überzeugung die von Gott der Kirche überlieferte Lehre von den Anfängen der Welt verlachen.

Die natürliche Vernunft führt die Menschen dazu, daß sie erkennen, daß diese sichtbare Welt von irgendeiner Ursache, und zwar von einem baumeisterlichen Geist abhängt und gebildet worden ist. Aber wie oder wann sie aus dieser ersten Ursache entstanden ist, kann die Vernunft nicht feststellen.

Plato bekennt, daß Gott die Welt hergestellt hat, aber er spielt, wenn er erdichtet, daß es rückwärts 10 000 Jahre vor seiner Zeit ein anderes Athen gegeben habe, das bei weitem hervorragendere Naturen hervorbrachte. Aber, wie ich sagte, er spielt, wenn er zeigt, daß in einer wunderbaren Ordnung und durch geheime Ursachen zu anderer Zeit andere Völker blühten und daß sie, die eine Zeit lang sich auszeichneten, nach Ablauf von Perioden sich verschlechterten. Aber soweit der menschliche Geist in der Vorstellung der Anfänge der Welt vorwärtsschreitet, wird später aus den Argumenten erkannt werden können. Jetzt wollen wir zeigen, daß es nötig ist, daß es einen einzigen ersten Beweger gibt. Wenn er festgestellt worden ist, werden danach die Argumente für die andere Frage leichter beurteilt und erläutert werden können.

[Bl. 88r] Daß es nötig ist, daß es einen einzigen ersten und unendlichen Beweger gibt

Oben wurden die aus der Natur genommenen Argumente vorgetragen, die bezeugen, daß es einen einzigen ewigen und unendlichen Geist gibt, einen Baumeister der Welt, und dabei ist folgendes am meisten klar: Es ist unmöglich, daß das, was durch Zufall und ohne einen bildenden Geist zusammenläuft, lange bestimmte Gesetze seiner Bewegungen, eine bestimmte Art seiner Gestalt, bestimmte Stellungen und bestimmte Weisen der Fortpflanzung bewahrt. Ja, es ist unmöglich, daß eine intelligente Natur aus einer nichtintelligenten entsteht.

Aber in der Welt sind ganz bestimmte Stellungen der Körper und bestimmte ständige Arten und Bewegungsgesetze und ganz bestimmte Wechsel der Zeiten, geordnet ist die Fruchtbarkeit der Erde, und alles ist planvoll verteilt zum Nutzen der beseelten Lebewesen. Es gibt auch in jeder Art eine ganz bestimmte Art der Fortpflanzung, außerdem ist der Mensch von Natur intelligent, und im Menschen sind die Begriffe der Zahlen und andere Begriffe und die Unterscheidung von Gut und Böse, was alles unmöglich ist, daß es durch Zufall existiert hat, da in jeder beliebigen Art keine beständige Ähnlichkeit bleiben würde. Also ist es

notwendig, daß es einen baumeisterlichen [Bl. 88v] und bildenden Geist für dieses äußerst schöne Werk gibt, das wir Welt nennen.

Es ist sehr nützlich, diesen Beweis von Gott oft zu bedenken, denn er bestätigt die Wahrnehmung und erhellt die Kenntnis Gottes und nährt in den guten Geistern die Ehrfurcht vor ihm.

Sodann soll dieser aristotelische Satz hinzugefügt werden, der in seiner Physik vorgetragen wird und der weniger in die Augen fällt, aber dennoch aus wahren Quellen stammt. Es ist ein kluger Beweis.

Es gibt kein Fortschreiten ins Unendliche bei den Bewegenden und den Bewegten. Es wäre aber ein Fortschreiten ins Unendliche, wenn man nicht stehen bleiben müßte bei einem ersten Unendlichen und Unbeweglichen, d.h. bei einem unbeweglichen Beweger. Es ist also notwendig, daß es einen ersten Beweger gibt.

Der Obersatz wird so bestätigt, weil es offenkundig ist, daß es eine ihrem Wesen nach so geordnete Ordnung von Ursachen gibt, daß die späteren ohne die früheren weder sein noch handeln können, wie z.B. Obst nicht unmittelbar aus der Erde entsteht, sondern es nötig ist, daß vorher ein Baum entsteht. Und der Baum könnte nicht entstehen, wenn die Fruchtbarkeit der Erde nicht durch die Himmelsbewegung genährt würde. Und es ist notwendig, daß die Beständigkeit der Himmelsbewegung von einer früheren Ursache abhängt, [Bl. 89r] da sie wunderbar geordnet ist, indem verschiedene Bewegungen die Strahlen der Himmelslichter und der Sterne mischen. Wenn es ein Fortschreiten ins Unendliche gäbe, würde die Ordnung der Ursachen verwirrt. Denn in unendlichen Zahlen ist nichts früher oder später. Da es also eine bestimmte Reihenfolge gibt und die unmittelbaren Ursachen sich von den mittelbaren unterscheiden, ist es notwendig, daß es eine erste Ursache gibt, bei der stehen zu bleiben ist und die eine unendliche Macht hat, da sie die erste, vernünftige, bildende und bewahrende Ursache von allem ist. Das sind also die Worte im achten Buch der Physik [Arist., Phys. 259a14]: φανερόν ἐκ τοῦδε, ὅτι ἀνάγκη, εἶναι τι ὄν καὶ αἰδίον, τὸ πρῶτον κινεῖν, d.h. 'es ist daher offenbar, daß es notwendig ist, daß es ein gewisses Erstes und Ewiges gibt, das das erste Bewegende ist.' Und er sagt dies, daß es unbeweglich ist, d.h. daß es in sein Wesen keine Änderungen und kein Vergehen aufnimmt. Daraus entsteht eine andere Frage: Wie handelt der erste Beweger? Frei oder kontingent [bedingt] oder aber notwendig?

### Ob der erste Beweger frei oder kontingent handelt

Gott wollte, daß in unseren Geistern eine Kenntniss von ihm übrig ist, die ihn wie auch immer zeigt und daran erinnert, wie [Bl. 89v] er selbst ist und was sein Urteil ist über die richtigen und anderen Taten und was unsere Sitten lenkt. Deshalb ist es nützlich zu betrachten, wie weit der menschliche Geist vorankommen kann ohne die in der Kirche geoffenbarte Stimme Gottes.

Sichere und unumstößliche Beweise zeigen, daß es Gott gibt, und sie zeigen, wie er ist, nämlich ein intelligentes Wesen von unermeßlicher Weisheit und Macht, wahrhaftig, gut, gerecht, wohlthätig, keusch, völlig frei und diese Natur der Dinge bewahrend. Denn da der Mensch eine intelligente und freie Natur ist, ist es notwendig, daß die Ursache, von der das menschliche Geschlecht stammt, ein intelligentes und freies Wesen ist.

Sodann, da im menschlichen Geist die Kenntnisse leuchten, die Wahrheit, Wohlthätigkeit, Gerechtigkeit und Keuschheit beurteilen, und die ein Urteil darüber haben, daß die guten Dinge zu wählen und die gegensätzlichen zu fliehen sind, und da wir die Erfahrung machen, daß diese Ordnung den menschlichen Geistern eingepflanzt ist, so daß ein schrecklicher Schmerz und die Zerstörung ihrer Natur folgt, wenn wir etwas tun, was im Gegensatz zu jenen Kenntnissen steht, die das Richtige befehlen, ist es notwendig, daß auch Gott so ist, weil es unmöglich ist, daß eine bessere Natur, die intelligent und frei ist und die Gerechtigkeit billigt, von einer schlechteren stammt. Es wäre aber die göttliche in ihrer ganzen Art schlechter, wenn sie nicht auch [Bl. 90r] selbst intelligent und völlig frei wäre und die Gerechtigkeit billigen würde. Ja, die Zerstörung in den Gewissensschmerzen zeigt, daß die Ursache, die straft und zerstört, ähnlich urteilt. Und diese Kenntnisse von Gott, die durch die Natur in unserem Geist leuchten, stimmen mit dem Gesetz Gottes überein. Was aber der Unterschied ist zwischen der Kenntnis des Gesetzes und dem Evangelium, wird anderswo gesagt.

Ich habe aber dies nicht nur vorausgeschickt, um die falschen und gottlosen Meinungen der Stoiker zu widerlegen, sondern auch, damit die Wahrnehmung in Hinsicht auf die Vorsehung in uns einzelnen noch mehr bestätigt wird, wenn wir erkennen, daß sie durch Beweise erwiesen wird.

Im übrigen bezeugt die göttliche Stimme oft, daß Gott völlig frei handelt, wie der Psalm [134 (135) 6] sagte: Was immer er wollte, machte er. Aber bei den Philosophen gibt es da unterschiedliche Erörterungen.

Die Meinung der Stoiker ist falsch, abscheulich und ganz und gar zu verwerfen. Sie erdichten, daß Gott nach einer Notwendigkeit alles bei der Bildung der Welt

und bei den Sitten der Menschen mache, und sie behaupten, daß Gott nicht anderes handeln könne, als wie es die folgenden Ursachen hervorbringen.

Die Meinung des Aristoteles ist beschränkt auf die Bildung der Welt. Diese Bildung [[Bl. 90v] der Welt sei aus der Idee des göttlichen Geistes. Und da es keine andere Idee gäbe, sagte er, daß die Form der Welt notwendig sei und keine andere sein könnte. Aber er entfernte Gott vom Willen der Menschen. Er sagte, daß der Willen durch seine Freiheit das kontingent erwähle, was er wolle. Doch er beseitigte die Freiheit in Gott nicht vollständig, sondern gestand zu, daß er frei einigen hilft und andere bestraft, wie bei den Bewegungen und Bestrafungen der Heroen gesehen wird. Auch Plutarch trägt diese Auffassung in seiner Erörterung über das Schicksal vor.

#### Trage die Argumente des Aristoteles für die Ewigkeit der Welt vor

Die meisten Argumente in dieser Kontroverse stammen aus dem physikalischen Prinzip: Aus nichts wird nichts. Doch dieses Prinzip ist nur wahr in der schon geschaffenen und geordneten Natur. Es darf nicht auf den Ursprung der Welt übertragen werden. Dort widerstreiten ihm nämlich andere Prinzipien. Da es bewiesen ist, daß es nur eine einzige erste intelligente Ursache von unendlicher Macht gibt und nicht mehrere Unendliche sein können und daß das übrige Endliche aber von jener einzigen ersten Ursache abhängt, folgt, daß die Materie, die endlich ist, aus nichts von jener ersten Ursache von unendlicher Macht sowohl geschaffen als auch gebildet worden ist.

[Bl. 91r] Die Physiker verneinen die Bildung nicht, sie bekennen, daß, wie von einem Goldschmied Gold geformt wird, so auch von einem baumeisterlichen Geist die Materie geformt ist und die Körper der Welt in einer Ordnung verteilt worden sind. Denn wenn die Augen die Reihenfolge der Körper und Arten der Welt ansehen, ist offenbar, daß ihre Kunst erkannt wird. Wenn sie aber auch die Bildung nicht leugnen, zweifeln sie dennoch über den Anfang der Materie und viele erklären öffentlich zweierlei Ewiges, den Geist und die Materie.

Aber dieser Meinung wird diese Überlegung entgegengehalten, daß, da es eine einzige Ursache von unendlicher Macht gibt, daraus folgt, daß auch die Materie von jener ersten Ursache abhängt und nicht nur gebildet wurde aus jenem Quell der unendlichen Macht, sondern auch aus ihm ausgegossen wurde. Mit dieser nicht dunklen Antwort wollen wir zufrieden sein in Hinsicht auf das Prinzip 'Aus nichts wird nichts', nämlich natürlich in einer geschaffenen und geordneten Natur. Die Lösung für die übrigen Argumente ist leicht. Denn es sind keine

Beweise, sondern Wahrscheinlichkeitsargumente, die in der Rhetorik *πιθανά* genannt werden.

### Erstes Argument

Die vollendetste Ursache ist nicht unendlich müßig. Die erste Ursache ist die vollendetste. [Bl. 91v] Also war sie nicht in einer so langen Ewigkeit rückwärts müßig. Es werden die Menschen durch diese Vorstellung bewegt, auch wenn es kein Beweis ist. Denn wir wundern uns, was die erste Ursache in jenen unendlichen Zeiträumen machte, wenn sie allein war und wenn kein Gegenstand vorhanden war, dem gegenüber sie ihre Macht oder Weisheit ausüben konnte. Und es kommen die logischen Fangschlüsse dazu, daß es, wenn jener unendliche Geist der Beweger ist, notwendig ist, daß er immer und zugleich auch beweglich ist. Ebenso, daß es, wenn er die Ursache ist, notwendig ist, daß es auch immer ein Subjekt gibt, in dem er als Ursache seine Kräfte ausübt.

### Antwort

Ich antworte auf den Obersatz ‘die vollendetste Ursache ist nicht müßig’. Diese Behauptung ist nicht wahr in Hinsicht auf willentlich Handelnde, wie auch der beste Architekt in seinem Handeln lange innehalten kann. So sagen wir über die erste Ursache: willentlich und völlig frei schuf sie die Welt und ergoß sie nicht aufgrund irgendeiner Notwendigkeit. Sodann ist uns in der Kirche die Antwort über die Einsamkeit vorgegeben. Was Gott in jener so langen Ewigkeit tat, da bekräftigt die göttliche Offenbarung, daß es eine ewige Kommunikation der Weisheit gibt zwischen dem Vater, dem Sohn und dem Heiligen Geist.

[Bl. 92r] Sodann wird auf die logischen Fangschlüsse geantwortet. ‘Der unendliche Geist ist der Beweger, ebenso ist er die Ursache’. Diese Benennungen werden ihm nicht zugeteilt, weil er in der Tat sich immer bewegt hat oder Dinge schuf, sondern von der Möglichkeit her und weil er später, wenn er wollte, Dinge schuf und zu bewegen begann.

Aber es ist für die menschlichen Vorstellungen sehr schwierig sich jenen baumeisterlichen Geist getrennt von seinem Werk vorzustellen. Deshalb sprechen die Dichter meistens so, als ob er im ganzen Körper der Welt hänge und alles betreibe, wie Vergil sagt [Aen. 6, 726f.]:

*Totamque infusa per artus*

*Mens agitat molem et magno se corpore miscet*

[Und eingegossen in die Glieder treibt der Geist die ganze Masse und mischt sich in den großen Körper]

u.s.w.

### Zweites Argument

Was keine Änderungen hat, ist nicht dem Entstehen und Vergehen unterworfen

Der Himmel hat keine Änderungen

Also ist er nicht dem Entstehen und Vergehen unterworfen.

Den Untersatz bestätigen sie damit, daß es offenkundig sei, daß in vielen Tausenden von Jahren keine Änderung am Himmel angetroffen worden sei.

[Bl. 92v] Obgleich dieses Argument einleuchtend wirkt, ist es doch kein Beweis. Denn wieder wird ihm entgegengesetzt, daß, da es eine einzige erste Ursache von unendlicher Macht gibt, daraus folgt, daß es nicht mehrere Unendliche gibt.

### Drittes Argument

Die Zeit ist ewig.

Also ist die Bewegung ewig.

Die Konsequenz ist gültig, da Zeit ein Maß der Bewegung ist.

Den Vordersatz bestätigt der Umstand, daß die Zeit entweder in der Zeit begann oder in irgendeinem Jetzt oder einem gegenwärtigen Moment. Wenn sie in der Zeit begann, folgt, daß es schon vorher Zeit gab. Also war die Ewigkeit. Wenn sie aber in irgendeinem Jetzt begann, folgt dasselbe. Denn das Jetzt kann nur verstanden werden als etwas, was die Zeit ununterbrochen fortsetzt. Die Zeit war also immer. Denn Zeit wird hier als vor jenem Jetzt verstanden.

### Antwort

Ich leugne die Konsequenz und der Grund ist: wenn die Zeit definiert wird nach der üblichen Weise der Philosophen ist es wahr, daß die Zeit ein Maß für die Bewegung ist, die mit dem ersten Beweglichen begann. Aber wenn die Zeit all-

gemein verstanden wird als Dauer einer jeden Sache, so ist sie doch nicht nur ein Maß für die Bewegung.

[Bl. 93r] Sodann ist es nicht absurd, daß die Zeit, die mit dem ersten Beweglichen begann, in irgendeinem Jetzt begonnen hat und damit jene Dauer begann. Denn wie eine Linie ein beginnender, fortsetzender und begrenzender Punkt ist, so können in der Zeit, die ein Maß für die Bewegung ist, solche gegenwärtigen Momente vorgestellt werden.

#### Viertes Argument

In einem Kreis kann kein Punkt bezeichnet werden, der die Bewegung beginnt. Also ist die Bewegung des Himmels immerwährend.

#### Antwort

Es gibt keine notwendige Konsequenz von einer Figur auf eine Dauer. Und so wie in einem mit Kunst gemachten Kreis, wenn er bewegt wird, irgendein Punkt ist, von dem der Anfang wird, so war im Himmel irgendein Punkt, bei dem der Anfang der Bewegung stattfand, so wie es Punkte der Himmelslichter und der Planeten gibt, die die Grenzen beim vor- oder zurückschreiten sind, wie die Punkte der Sonnenwende, deren Grund nicht angegeben werden kann, aber die Zeugnisse dafür sind, daß diese Welt nicht durch Zufall existiert hat, sondern von einem baumeisterlichen Geist geschaffen worden ist und daß die Gesetzte und Begrenzungen der Bewegungen durch den Plan des Baumeisters so geordnet worden sind. Anaxagoras sagte lächerlich [D.K. II,16,9], die Sonne gehe zurück, weil sie durch Kälte zurückgetrieben werde, wenn sie zu den Grenzen der Sonnenwende gekommen sei. [Bl. 93v] Aber die wahre Ursache dieses Rückwärtsschreitens ist, daß die Bewegungen durch den Plan des Baumeisters so geordnet worden sind.

#### Fünftes Argument

Vor jeder Bewegung ist Bewegung

Also ist die Bewegung ewig, woraus folgt, daß die Welt ewig ist.

Den Vordersatz bestätigt Aristoteles dadurch, daß es, wenn eine Bewegung beginnt, notwendig ist, daß ein Bewegliches vorhergekommen ist. Wenn aber ein Bewegliches vorhergekommen ist, war es entweder ewig oder es begann durch eine andere Bewegung. Wenn es durch eine andere Bewegung begann, gab es eine Bewegung vor einem Beweglichen, was unmöglich ist. Es bleibt also nur übrig, daß das Bewegliche ewig war.

### Antwort

Diese Konsequenz 'wenn ein Bewegliches vorherkam, begann es durch eine andere Bewegung' ist zu verneinen. Denn das Bewegliche, d.h. der Himmel, begann nicht durch eine andere Bewegung irgendeines endlichen Körpers, sondern durch jenen Beschluß und die Idee des zu bewundernden Werkes, sie ist keine Bewegung außerhalb des baumeisterlichen Geistes und bewirkt keine Veränderung in dem Baumeister selbst.

[Bl.94r] Das sind die wichtigen Argumente, die von Aristoteles vorgetragen werden, um die Ewigkeit [der Welt] zu bestätigen. Ich habe ihren Sinn mit genügender Klarheit auseinandergesetzt.

Bis jetzt trug ich die wichtigen Stoffe vor, die in den acht Büchern der Physik, wie sie genannt wird, enthalten sind. Sie sind die kleinen Anfänge der Lehre über die Natur der Körper, weil hier allgemein gesprochen wird über die Ursachen und die Eigenschaften der Körper, über Bewegung, Ort und Zeit und Materie und Form unterschieden wird. Jetzt folgt die Lehre von den Elementen und den Mischungen, worin die näheren Ursachen der Änderungen und des Entstehens und Vergehens gesehen werden können.

Und es ist ein deutlicher Nutzen dieser Lehre in der Betrachtung der gemischten Dinge, wo wir fragen, welche Dinge mit welchen verbunden oder gemischt werden können und welche Änderungen oder welches Entstehen oder Vergehen durch bestimmte verbundene oder gemischte Dinge stattfinden, so wie wir sehen, daß mit Kunst Backsteine gemacht werden, nachdem klebrige und mit Wasser naßgemachte und umgerührte Erde genommen worden ist. Denn die Feuchtigkeit ist das Bindemittel, ohne das die trockenen Teile nicht zusammenhängen, danach aber kommt das Backen dazu, durch das die Masse gehärtet wird. [Bl. 94v] So entstehen Steine in der Erde und in den Nieren der Menschen, da der fette und gallenreiche Überfluß des Nahrungsmittels sich in den Nieren niederläßt und wegen der Schwäche der eigenen Wärme, die die Materie verteilen und hinaus-treiben würde, wenn sie stärker wäre, kommt allmählich jene Masse zusammen



und ballt sich zusammen. Darauf kommt noch das Backen hinzu, das durch die übernatürliche Wärme kommt. Denn wie auch im Winter die Kanäle warm werden, weil die Dünste nicht hinausgeblasen werden können, so wächst in einem greisenhaften Körper wegen der Verstopfungen jene übernatürliche Wärme oder wird durch Bewegung entzündet und so wird Materie in den hohlen Stellen zusammengebacken.

Du siehst also, welche Materien gemischt werden, ich meine in dem Nahrungsmittel mit trockenen und feuchten Teilen, die im Überfluß klebrig und haltbar sind. Und du siehst, daß als bewirkende Ursachen, aber auf verschiedene Weise, Kälte und fremde Wärme zusammenkommen. Und die Steine entstehen leichter in Nieren, die von Natur allzu warm sind, da die Nieren, weil es eine Eigenschaft der Wärme, besonders der unmäßigen, ist, anzuziehen, in solcher Situation mehr an Materie anziehen und durch Bewegung noch mehr entflammt werden. Und dies ist die Ursache, warum diese Krankheit auf die Nachkommen vererbt wird, weil die ähnliche, d.h. wärmere Natur der Nieren meist vererbt wird.

[Bl. 95r] Ich habe dieses Beispiel deshalb vorgetragen, damit die Jüngeren betrachten, welches der Nutzen der oben über die Ursachen gegebenen Lehre ist, und begieriger auf die folgende Lehre von den Mischungen und den verschiedenen Handlungen der Qualitäten warten. Ich habe hier gesagt, daß die Materie des Steines der fette und gallenreiche Überfluß sei. Sodann ist die Ursache, warum die Masse aufgehäuft wird, nicht eine positive, sondern ein Mangel, nämlich der Mangel an Wärme. Die Materie liegt bewegungslos und geht zusammen, weil sie nicht hinausgetrieben wird. Aber die positive Ursache liegt im Backen, in der fremden Wärme, die diese Masse härtet, wie es bei den Backsteinen geschieht. Aber in dem Teil des Werkes, der folgt, werden wir noch mehr Beispiele dafür vortragen.

τέλος.

### [BL. 95V] DAS DRITTE BUCH

#### Über die Elemente und ihre Qualitäten und die Ursachen der Änderungen und Mischungen

Nicht nur für die Mediziner ist die Lehre notwendig, die nach der Zahl der ersten Qualitäten und den speziellen Handlungen der einzelnen fragt, sondern sie ist auch für alle anderen sehr nützlich bei der Lenkung der Gesundheit und in vielen anderen zu beurteilenden Dingen.

Sodann erfreut es auch, die bewundernswürdige Kunst des schaffenden Gottes zu betrachten. Obgleich die Veränderungen der Körper, die Änderungen, Mischungen, Zusammenballungen, Trennungen, Vergehens- und Entstehensarten so verschieden sind, wie wir einige Arten nachher vortragen werden, so wollte Gott dennoch, daß eine so große Verschiedenheit von wenigen ersten Qualitäten, nämlich der Wärme, der Kälte, der Feuchtigkeit und der Trockenheit gesteuert wird. Diese Qualitäten richtete er wie Grenzen für die Handlungen ein und zeigte die Handlungen von ihnen, so daß von da aus die Ursachen von vielen Veränderungen in den Körpern beurteilt werden können.

[Bl. 96v] Es mögen andere große Reichtümer bewundern, aber tatsächlich ist diese Betrachtung der Qualitäten den größten Schätzen vorzuziehen. Sie ist auch für das Leben nützlich und enthält die umfassendste Lehre und öffnet sozusagen viele Geheimnisse der Natur und ist ein deutliches Zeugnis, daß diese Natur der Dinge nicht durch einen Zufall existiert, sondern von einem baumeisterlichen Geist mit bewundernswürdiger Kunst geschaffen worden ist.

Und die Mediziner haben ihre Physik zwar auch von den Elementen und den ersten Qualitäten begonnen, aber Aristoteles setzte diesem Teil noch gewisse kleine Anfänge voraus. Denn er wollte vorher lehren, weshalb die einen Elemente in andere verwandelt werden können. Sodann sah er klug, daß vorher die Ursachen durch sich und die Ursachen durch Hinzukommendes zu unterscheiden sind und daß die Grenzen und Ziele der Ursachen allgemein festzustellen seien. Er fügte dann auch noch wenig hinzu über die Eigenheiten, die alle Körper allgemein begleiten, nämlich Bewegung, Ort und Zeit.

Wenn er diese einfachen Anfänge in der Vorhalle der Physik überlieferte, so beginnt er später die ersten Körper und die ersten Qualitäten zu zeigen, in welchem Teil er mit der Lehre der Mediziner übereinstimmt. Auch gebraucht er eigentliche Worte bei der Beschreibung der Qualitäten und ihrer Handlungen und spielt nicht in Allegorien, wie Plato im Timaeus, [Bl. 96v] die niemand versteht. Die

Rede des Aristoteles stimmt vielmehr mit den Sachen überein. Wir wollen also dieser Lehre, die gewissermaßen die Stimme der Natur ist, folgen und nicht wunderliche Meinungen suchen, wie die von denen, die erörterten, daß Luft und Erde belebt seien. Wir wollen uns lieber an die einfache Lehre des Aristoteles halten, die in der richtigen Ordnung auf den wahren Prinzipien und der Erfahrung aufgebaut ist und mit den κοινὰ ἔννοιαι [den gemeinsamen Begriffen] übereinstimmt, die die Normen für die Wissenschaften und die Wahrheit sind, ja die auch mit der göttlich geoffenbarten Lehre übereinstimmt, wenn man sie nur richtig beurteilt.

### Was ist ein Element?

Ein Element ist ein Körper, aus dem ein gemischter zusammengesetzt wird, wie aus einem einfachen Teil oder, wie sie sagen, dem kleinsten, der nicht in Körper verschiedener Arten geteilt werden kann. Diese Definition lehnt sich an die aristotelische an, die jedoch allgemein ist und im vierten Buch der Metaphysik [1014a26] steht: ein Element ist das, aus dem etwas zusammengesetzt wird gewissermaßen wie aus dem ersten nicht in Dinge verschiedener Arten teilbaren Teil.

### Wieviele Elemente gibt es?

Die Eitelkeit der Geister war groß, [Bl. 97r] die die gemeinsame Lehre verließen und höchst seltsame Meinungen suchten, wie Demokrit, der sagte, es gäbe unendlich viele Elemente, und Anaxagoras, nach dem es nur eines gibt. Aber die gemeinsame Lehre ist die älteste, nämlich daß es außer dem Himmel vier einfache und erste nicht lebende Körper gibt, die weder unter die beseelten noch unter die lebendigen gezählt werden können: Feuer, Luft, Wasser und Erde.

Diese Lehre wird durch folgende Argumente bestätigt.

Die ersten und einfachen Körper haben einfache Bewegungen. Denn die vermischten Körper haben mehr Bewegungen, wie bei den beseelten Lebewesen deutlich wird. Wir sehen aber, daß es mehr einfache und gerade Bewegungen gibt, da die Luft und das Feuer durch ihre Natur in einer geraden Linie nach oben getragen werden. Nach unten aber werden Wasser und Erde getragen. Also gibt es auch mehr verschiedene einfache und erste Körper. Nach oben aber werden durch ihre Natur zwei getragen, Luft und Feuer, das über die Luft hinausfliegt,

nach unten auch zwei, Wasser und unter dem Wasser Erde. Und es gibt nicht mehr einfache Körper als diese, die sich so bewegen. Also gibt es vier Elemente, Feuer, Luft, Wasser und Erde.

### Zweites Argument

In den gemischten Körpern sind verschiedene [Bl. 97v] Qualitäten. Vier aber sind die ersten Qualitäten, und deren συζυγίαι [Verkoppelungen] sind vier, und es ist notwendig, daß jede beliebige Verkoppelung in einem anderen Körper ist. Es werden also vier erste Körper sein. Denn Wärme und Kälte können nicht verbunden werden, auch nicht Feuchtigkeit und Trockenheit, aber Wärme und Trockenheit werden verkoppelt, wie im Feuer, ebenso Wärme und Feuchtigkeit, wie in der Luft, sodann Kälte und Feuchtigkeit, wie im Wasser, und schließlich Kälte und Trockenheit, wie in der Erde. Und es kann nicht mehr solche Verkoppelungen geben. Und die Erfahrung zeigt, daß diese Verkoppelungen mit den vier Körpern zusammenpassen. So viele erste und einfache Körper gibt es also, nicht mehr und nicht weniger.

### Drittes Argument

Es können keine einfacheren Körper als diese vier gezeigt werden, die zum Nutzen der beseelten Lebewesen an bestimmten auffälligen und unterschiedlichen Orten in der Natur sind und deren Teile offenbar in den vermischten Körpern angetroffen werden. Die Erde erzeugt und erhält, das nächste ist das Wasser, das sehr viel für die Nahrung zur Verfügung stellt, sodann die Luft, die die Geborenen auch nährt und hegt. Das Feuer ist weiter zurückgewichen, da eine gemäßigte Wärme die Kraft zu erzeugen und die Wirksamkeit der Erde und der gemischten Körper gewährleistet. Es sind also diese vier ersten und einfachsten Körper unter dem Himmel, [Bl. 98r] und es ist offenbar, daß diese in den gemischten angetroffen werden.

### Viertes Argument

In den beseelten Lebewesen sind verschiedene Teile, die mit den Naturen der einzelnen Elemente übereinstimmen. Es ist also notwendig, daß die beseelten Lebewesen aus den Elementen gemischt sind. Der Vordersatz ist offenkundig. Im Menschen sind Knochen und Fleisch, die mit der Erde übereinstimmen, die Feuchtigkeiten stimmen mit dem Wasser überein, der Geist mit der Luft und dem Feuer.

Auf dieselbe Weise stimmen nicht nur die Nahrungs- sondern auch die Heilmittel mit den Elementen überein. Bei der Erwärmung der Körper gebrauchen wir Dinge, die eine feurige Natur haben. Beim Kühlen und Befeuchten nehmen wir wässrige Dinge, wie bei Fieber Gerstensaft und Pflaumen gegeben werden. Wenn wir befeuchten und erwärmen, wenden wir luftige Dinge an wie Wein und Öl, wenn wir kühlen und austrocknen, gebrauchen wir Dinge, die der Natur der Erde entsprechen wie Essig, Akaziensaft und ein armenischer Bissen.

Ja auch vier Säfte sind im Körper so verteilt, daß sie mit den vier Elementen übereinstimmen. Die rote Galle, die in der Blutmasse herausschäumt und am glühendsten ist, [Bl. 98v] hat eine feurige Natur, die schwarze Galle, die unten, dichter und der Hefe ähnlich ist, ist der Natur der Erde näher. Das süßere Blut in der Mitte, das einem süßen Wein ähnlich ist, hat eine luftige Natur. Das sogenannte Phlegma ist wässrig.

Da aber die Natur der beseelten Lebewesen aus denselben Dingen entsteht, durch die sie genährt wird, und durch diese Säfte die Körper ernährt werden, ist es wahrscheinlich, daß es so viele Elemente gibt als frühere und einfache Körper.

### Gibt es reine Elemente?

Wegen des Nutzens der beseelten Lebewesen und wegen den entstehenden Dingen sind die Elemente nicht ganz rein, so wie wir sehen, daß dem Wasser Erde beigemischt ist. Denn reines Wasser wäre geschmacklos. Und auch die Erde würde keine Feuchtigkeit den entstehenden Dingen darbieten, wenn sie rein wäre.

### Wie werden die Elemente unterschieden?

Hauptsächlich durch die ersten Qualitäten, sodann durch die weniger wichtigen zweiten Qualitäten.

### Wie viele erste Qualitäten gibt es?

Vier: Wärme, Kälte, Feuchtigkeit [Bl. 99r] und Trockenheit. Sie heißen aber erste, weil die Elemente eigentlich durch sie untereinander wechselseitig handeln und sie danach in den gemischten Körpern die Ursachen sind für die anderen wahrnehmbaren Qualitäten, wie den Geschmack, den Geruch, die Härte, die Weichheit und von anderem. Es war aber auch das Licht unter die ersten Qualitäten zu setzen. Denn es ist offenkundig, daß das Feuer, die Luft und das Wasser hell sind. Aber das Licht gehört nicht nur zu den Elementen, sondern auch zum Himmel. Die übrigen vier ersten Qualitäten sind in den Elementen und durch sie handeln die Elemente wahrer als durch das Licht. Und obgleich die Menschen so sprechen, daß die einen Sterne warm sind, wie die Sonne und Mars, andere kalt wie Saturn, so wird dennoch nach der üblichen Lehre des Aristoteles gesagt, das sei von ihrer Wirksamkeit zu verstehen, nicht weil diese Qualitäten in den Sternen sind wie die Formen in den Elementen. Saturn ist in seiner Wirkung oder *δυνάμει* kalt, nicht weil Kälte in ihm ist, wie eine Form im Eis. Seien wir mit dieser kindlichen Erinnerung zufrieden, damit die Jugend betrachtet, wie die Aristoteliker sprechen. Und ich erörtere diese Sache nicht genauer, sondern will nur sagen, daß Aristoteles deutlich machen wollte, daß die himmlische und die elementare Natur einander unähnlich sind, welche Qualitäten auch immer in den Sternen sind.

### Was sind die zweiten Qualitäten?

[Bl. 99v] Alle übrigen außer den ersten, aber Aristoteles zählt diese auf: Schwer, leicht, hart, weich, selten, dicht, schlüpfrig, dürr, rauh, glatt, dick, dünn. Er zählt nämlich besonders die auf, die durch Tasten beurteilt werden.

Weshalb wird die Zahl der Elemente nach den vier ersten Qualitäten genommen?

Da durch die zweiten Qualitäten keine wechselseitige Handlung zwischen den Elementen geschieht, sondern nur durch die ersten. Es sind also so viele Elemente, wie es Handlungsarten gemäß den ersten Qualitäten gibt. Es sind aber, wie oben gesagt wurde, vier Arten durch die vierfache Verkoppelung der Qualitäten, aus deren Verkoppelungen, wie ich sagte, Aristoteles erschließt, daß es vier Elemente gibt und nicht mehr und nicht weniger.

Wenn die Elemente durch die ersten Qualitäten handeln, welches sind dann die Eigenschaften der Qualitäten?

Alle ersten Qualitäten sind untereinander aktiv und passiv, wenn sie richtig zusammengestellt sind. Aber man spricht gemeinhin so: Wärme und Kälte haben eine größere Aktivität und einen geringeren Widerstand, [Bl. 100r] wie eine warme Sache rascher die nächste erwärmt, als eine trockene Sache etwas Feuchtes austrocknet. Deshalb sagen wir, daß Wärme und Kälte aktivere Qualitäten sind. Aber Feuchtigkeit und Trockenheit leisten einen größeren Widerstand und haben weniger Aktivität. Deshalb werden sie öfters passiv genannt.

Nenne die spezifischen Wirkungen der Qualitäten

Hier betreten wir eine sehr umfangreiche Lehre, deren Nutzen für vielfache Heilmittel, ja auch für die Metallwerkstätten offenkundig ist. Wenn aber die Philosophen auch hauptsächlich den Substanzen Handlungen zuteilen und die Erzeugung für die Substanzen spezifisch ist, so sind dennoch die Substanzen durch ihre Qualitäten wirksam. Und speziell wird die Änderung den Qualitäten zugeteilt.

Es sind aber die eigentlichen Wirkungen des Warmen zu wärmen, Homogenes, d.h. Körper derselben Art, zusammenzubringen, und umgekehrt Heterogenes, d.h. Körper verschiedener Arten, auseinanderzubringen und zu trennen, ebenso zu trennen, zu verdünnen, zu verdauen, zu gießen, einzufallen, aufzulösen, zu lockern, zu öffnen, anzuziehen. Beispiele sind in den Metallwerkstätten und bei den Heilmitteln leicht anzutreffen. Die Wärme löst verschiedene Metalle [Bl.

100v] auf und trennt sie und bringt wiederum verwandte zusammen. Und die Mediziner verwenden, wenn Flüsse zu verteilen sind, leicht Warmes, wie Melilote, Oregano, Kamille und Althea [wilde Malve].

Die eigentlichen Wirkungen des Kalten sind abzukühlen, zusammenzubringen, Homogenes und Heterogenes zusammenzuziehen oder Wasser mit Wasser zusammenzuziehen durch Vereisen. Bei Metallen bleiben verschiedene gemischte Arten, wie Kupfer und Silber, zusammen, solange wie die Masse kalt und noch nicht durch Wärme aufgelöst ist. Kälte hat also auch einige benachbarte Wirkungen wie verdichten, blockieren, Körper dichter und schwerer machen, betäuben.

Gesprochen wurde über die eigentlichen Wirkungen der Wärme und Kälte. Aber andere Wirkungen durch Hinzukommen sind beiden gemeinsam, so wie Wärme und Kälte auf verschiedene Weise austrocknen, Wärme, da sie auflöst und verbraucht, Kälte aber, weil sie Wärme herauszieht, mit der zugleich Feuchtigkeit ausdunstet, oder weil sie Poren blockiert und zusammenzieht, wie beim Schlamm, damit die Feuchtigkeit sich nicht verbreiten kann. Aus diesem Grund sagte auch Aristoteles, daß in sehr kalten Regionen die durch Vereisung verbrannten Körper sehr klein sind, da in ihnen weder Wärme noch Feuchtigkeit sich ausdehnen können, da die Wege durch die Kälte blockiert sind.

Nachher wirken sich Wirkungen durch Hinzukommen sehr weit aus, wie z.B. Wein [Bl. 101r] die Körper der ihn in sich hinein Schlüpfenden kalt macht, da ein unmäßigen Hineinschlürfen die eigene Wärme des Magens und der Leber auslöscht.

Bisweilen haben Wärme und Kälte auch gegenteilige Wirkungen durch ἀντιπερίστωσις [Anti-Umschließung]. So nämlich nennen sie es, wenn eine gegenteilige Qualität eine gegenteilige belagert, wodurch es geschieht, daß das Eingeschlossene angespannt wird, da eine verbundene Kraft stärker ist als eine verteilte. Beispiele bieten sich überall an. Quellen und unterirdische Orte werden im Winter wärmer, da die eingeschlossenen Dünste, in denen etwas Wärme ist, wegen der umgebenden Kälte dichter werden und sich nicht reichlich nach draußen verteilen. Daher sagte auch ein Aphorismus des Hippokrates [Aph. 1, 15]: Die Mägen sind im Winter und Frühling wärmer durch die Natur, κοιλίαι χιμῶνος καὶ ἥρος θερμότεραι φύσει. Die Mägen sind im Winter wärmer, da die von Kälte umgebenen Körper ihre eigene Wärme besser bei sich behalten. Im Sommer aber, wenn die Poren offen sind, wird die Wärme in den Körpern mehr aufgelöst und wird dann schlaffer, weshalb in der Hitze auch die Verdauung schlechter wird. Im übrigen werden die Körper im Frühling wärmer, weil das Blut so, wie die Säfte in der Erde und in den Bäumen sozusagen wiedergeboren



werden, in den Körpern der beseelten Lebewesen reichlicher erzeugt wird. Aber ich lasse die Wirkungen durch Hinzukommen weg, die mit einer nur mäßigen Betrachtung [Bl. 101v] schon beurteilt werden können, wenn die eigentlichen und hauptsächlichsten Wirkungen erkannt sind.

Jetzt sind die Eigenschaften des Feuchten und Trockenen vorzutragen. Das Feuchte wird von Aristoteles [GC 329b30] so beschrieben, daß das Feuchte schlecht begrenzt oder eingeschlossen wird in seiner Grenze, leicht aber durch eine fremde Grenze, wie z.B. Wasser durch sich nicht stehen bleibt, sondern auseinanderfließt, leicht aber durch ein Gefäß eingeschlossen wird.

Umgekehrt ist das Trockene begrenzt oder eingeschlossen in seine Grenze, wird aber durch eine fremde Grenze nicht eingeschlossen, wie z.B. ein Stein durch seine Gestalt eingeschlossen ist und sich einem Gefäß nicht anpaßt.

Danach sind die eigentlichen Wirkungen diese: Das Feuchte befeuchtet, das Trockene trocknet aus. Sodann folgen, da die Qualitäten verschieden vermischt werden, wie die Feuchtigkeit in der Luft mit Wärme verbunden ist, in Wasser mit Kälte, voneinander abweichende Wirkungen. Wässriges Feuchtes löscht Feuer aus. Luftiges Feuchtes, wie Öl, nährt das Feuer. Holz kann leicht angezündet werden, da es porös ist und mehr an luftiger Feuchtigkeit hat. Steine können weniger angezündet werden, da sie nicht leicht Feuer aufnehmen und weniger an luftiger Feuchtigkeit haben, da sie nicht so porös sind. Ja, auch unter den Steinen werden die, in denen eine klebrige und schwefelige Materie ist, leichter entflammt. Deshalb wirken Warmes und Feuchtes lindernd, sie erzeugen Schlüpfrigkeit, leimen, [Bl. 102r], füllen, salben. Aber Kaltes und Feuchtes stößt zurück, wie z.B. der Haarwurz, der Nachtschatten, die Rose und die Maulbeere unter die ἀποκρουστικά [Zurückstoßenden] gezählt werden.

Warmes und Trockenes stürzt meist hinein, da es etwas von feuriger Natur hat, wie das Flöhkraut, das Tausendgüldenkraut, Rosmarin, Ingwer, Galgant und Enzian.

Kaltes und Trockenes ziehen zusammen und schlagen zurück, wie Akazie, Quitte, Granatapfelschale, Poterium, das sie gewöhnlich Ribes nennen, Johannisbeeren, Heidelbeeren, Endivie und Sauerampfer.

Es entstehen aber verschiedene κράσεις [Mischungen] in den vollkommen gemischten Körpern aus der vielfachen Mischung der Qualitäten, wie verschiedene Melodien aus der unähnlichen Mischung weniger erster Töne entstehen, wie unten gesagt werden wird. Jetzt ist wenig über die zweiten Qualitäten hinzuzufügen.

## Über die zweiten Qualitäten

Die ersten Qualitäten begleiten das Schwere und das Leichte. Und es ist eine alte Frage, was Leichtigkeit und Schwere eigentlich sind. Aristoteles kritisiert Demokrit und Plato. Demokrit definiert das Schwere so, daß es weniger Leere enthält. Plato sagt, daß das Schwere schwer sei, weil es aus mehr Teilen derselben Art zusammengesetzt ist.

[Bl. 102v] Aristoteles fragt nicht nach früheren Ursachen der Leichtigkeit oder der Schwere in den Elementen, sondern nimmt ihre Unterschiede aus der Bewegung der Elemente selbst, indem er τὸ ὅτι [das Daß] in den Elementen betrachtete und nicht τὸ διότι [das Weil] in ihnen suchte. Aber in den gemischten Körpern können die Ursachen von den Elementen selbst genommen werden. Ein kleines Steinchen taucht in die Tiefe des Wassers hinab, weil im Stein sehr viel an Erdnatur und sehr wenig an Luftnatur ist. Es schwimmen aber im Wasser große Balken, und Schiffe werden mit großen Gewichten beladen, weil im Holz viel von Luftnatur ist.

Die Definitionen sind aber bei Aristoteles die folgenden [Cael. 308a29]: Leicht ist, was auf der kürzesten Linie nach oben bewegt wird, schwer ist, was auf kürzester Linie nach unten bewegt wird.

Auf diese Weise lehrt Aristoteles, daß Leichtigkeit und Schwere solche bewegungskräftigen Qualitäten oder δυνάμεις sind, gemäß deren die Elemente bewegt werden. Und er sucht nicht ihre Ursache wie Demokrit und Plato

Sodann fügt Aristoteles noch einen Unterschied von schweren und leichten Dingen in dieser Weise hinzu: Einfach schwer nennt er das, was immer nach unten getragen wird wie Erde. Schwer in einer Hinsicht nennt er das, was von Natur nach unten getragen wird, aber dennoch über einem Schwereren auftaucht, wie Wasser von Natur zwar nach unten getragen wird, aber dennoch über der Erde auftaucht.

[Bl. 103r] Von da aus sind in den gemischten Körpern gewisse Unterschiede bewundernswürdig. Ein kleines Steinchen oder eine Scholle oder eine kleine metallische Masse taucht in Wasser unter, während große Holzbalken nicht untertauchen, da in Holz mehr an luftiger Natur ist.

Rauhes und Glattes und andere zweite Qualitäten entstehen aus den ersten. Feuchtigkeit macht geschmeidig und von Natur glatt. Trockenheit ist die Ursache von Rauheit.

Auch Geschmäcke und Gerüche entstehen aus der Mischung von ersten Qualitäten, wie Geschmack eine Qualität in Saft ist, in dem Feuchtigkeit die erdige Trockenheit besiegt, wobei die Wärme beide verteilt. Denn im Geschmack

herrscht die Feuchtigkeit wie im Geruch die Trockenheit, wie ich unten sagen werde. Theophrast [CP 6,1,1] definierte den Geschmack also auf diese Weise: Geschmack ist das durch Wärme bewirkte Durchseihen des trockenen Teils in Feuchtem, was bei Trauben und Obst deutlich erklärt werden kann.

Zuerst haben die unreifen Trauben, die ὄμφακες genannt werden, mehr an trockenen erdenen Teilen, die bitter sind, da nämlich die luftigen Teile in der Traube noch nicht durchgekocht sind.

Dann wird sie allmählich süß, wenn die Wärme die dichteren Teile verdünnt und die ganze [Bl. 103v] Traube, wenn sie reif geworden ist, kocht, da der Saft schon luftiger ist und dennoch etwas wässrig und dichter. Wenn aber jene dichte Flüssigkeit aus den Trauben ausgedrückt worden ist, löst die natürliche Wärme in dem neuen Wein die dichteren und dunstigeren Teile auf und treibt sie hinaus. Das ist die Ursache warum die neuen Weine gären.

Wenn aber die Weine ausgegärt haben, da die wässrige und dichtere Feuchtigkeit vertrieben ist, bleibt zwar eine luftige Süße, aber dennoch sind die übrigen Teile des Weines durch ihre eigene natürliche Wärme schon mehr erwärmt. Deshalb ist die Süße geringer und der Duft kräftiger und der süße Geschmack ist für die Zunge passender und willkommener, da auch das Blut, da es von luftiger Natur ist, süß ist. Wenn der Wein aber alt wird, dünsten die luftigen Teile mehr und mehr aus und es bleiben die erdenen Teile, und zwar verbrannt durch die nicht eigene Wärme wegen der Blockade und die Anfänge der Verwesung. Sie werden wie Asche, aber dennoch bleibt auch etwas von den wässrigen Teilen übrig. So entartet der Wein in Essig, der kalt ist wegen der Schwäche seiner eigenen Wärme und den wässrigen Teilen und trocken ist, da die Teile verbrannt sind. Daher kommt der saure, aus Bitterem und Scharfem gemischte, bissige und deswegen ein wenig erwärmende Geschmack.

[Bl. 104r] Du siehst also, daß durch die Veränderung der Materie die ersten Qualitäten verändert werden und daß durch die Veränderung der ersten Qualitäten die zweiten verändert werden, wie die unreifen Trauben noch viel an erdenen Teilen haben und weniger von luftiger und gekochter Feuchtigkeit. Deshalb sind sie kalt und bitter. Deshalb ist es auch gestattet bei Fieber den Saft unreifer Trauben zu verwenden. Der griechische Name ὄμφαξ aber kommt von ὀμόν [roh] und φαγεῖν [essen], d.h. dem roh oder unreif Essen. Danach haben die neuen Weine mehr an luftiger und wässriger, dichter und dunstiger Feuchtigkeit, deshalb sind sie süßer, da sie wärmer und feuchter und schon besser gekocht sind. Schließlich, wenn der Wein in den Essig entartet, sind die luftigen Teile herausgedünstet und die übrig bleibenden sind erden, verbrannt, und mit einem gleichen wässrigen Bestandteil. Essig ist deshalb kalt, und doch wird bei Fieber

sein Gebrauch nicht gestattet, da er auch bissig ist und ein wenig wärmt, da er verbrannte Teile in sich hat.

Dieses habe ich berichtet, damit die Jüngerer belehrt den Weg der Natur selbst betrachten und sehen wie die Veränderung der Qualitäten der Veränderung der Materie folgt. Und diese ziehen Verwandtes nach sich. Und aus dieser Betrachtung kann der scharfsinnige Beobachter die Ursachen vieler Veränderungen in unseren und fremden Körpern beurteilen. Und diese Lehre ist von Theophrast [Bl. 104v] über den Geschmack und von Galen in seinem Buch 'Über die Kräfte der einfachen Heilmittel' ausführlich überliefert worden.

### Über die dritte Art der Qualitäten

Die dritte Art der Qualitäten ist die, die die virtuellen oder spezifischen genannt werden oder, wie die Griechen sagen δυνάμεις, d.h. gewisse Wirksamkeiten. Wie im Magnet die δύναμις ist, daß er Eisen anzieht. Es steht fest, daß Fenchel besonders die Augen heilt. Daß Milzkraut der überwogenden Milz nützt, wissen auch die Esel, die wenn sie Überfluß an schwarzer Galle haben, sobald sie fühlen, daß ihre Milz überwogt, dieses Kraut suchen, das die Milz heilt durch die Ausstoßung und den Verbrauch der schwarzen Galle. Man sagt, ihm sei der Name Teucrion gegeben worden, weil Teucer, als er als Verbannter nach Zypern gekommen war, beim Opfer gesehen hätte, daß die Milz von dem dazugelegten Kraut verzehrt wurde. Später habe er dann, als er es selbst gegen von der Traurigkeit verursachte Schmerzen der Milz benützt hatte, dem Kraut den Namen Teucrion gegeben.

Die Raute hat einen vielfältigen Nutzen gegen Gifte. Und es schreibt Athenaeus [Deipnos. 3,29], daß ein Tyrann vom Pontos gewohnt gewesen sei, die ersten Bürger zu sich zu rufen, die er besonders haßte, und ihnen Schirling [Bl. 105r] zu trinken zu geben. Nachdem auf diese Weise einige gestorben waren, aßen die übrigen, durch das Beispiel belehrt, als sie eingeladen wurden, bevor sie zu dem Tyrannen gingen, Raute. Denen, die dieses Mittel verwendet hatten, konnte der Schirling nicht schaden. Und es ist in unserer Zeit üblich, Raute, Feige und Walnuß in Essig morgens gegen die Pest einzunehmen.

Athenaeus [3,29] erzählt auch folgendes: In Alexandria seien zwei zum Tode verurteilte Angeklagte zu Schlangen geführt worden, und dem einen sei, als ihn auf dem Weg durstete von einer Frau, die zufällig dort Zitronen verkaufte, eine Zitrone gegeben worden. Nachdem er sie gekostet hatte, ging er weiter zu den Schlangen. Dort wurde der eine durch den Biß der Schlange, wie es geschieht,

sofort getötet worden, dem aber, der die Zitrone gekostet hatte, schadete der Schlangenbiß nichts. Alle Zuschauer waren durch dieses Wunder bewegt. Zuerst vermuteten sie, daß er von Gott wegen seiner Unschuld gerettet werde. Als nachher die Sache untersucht wurde, brachte man in Erfahrung, daß die Zitrone die Kraft des Giftes unterdrückt und geschwächt hat. Und das ist auch nachher durch andere Versuche bestätigt worden.

Die Päonie heilt die Epileptiker. Es würde zu weit führen vorzutragen, wie unterschiedlich die Eintracht und die Zwietracht der Pflanzen und der beseelten Lebewesen ist. Wenn Balsam mit einem Eisen berührt wird, soll er sofort sterben. Zwischen [Bl. 105v] dem Ölbaum und der Weinrebe ist eine so große Eintracht, daß ein Weinstock, wenn ihm ein Ölbaumzweig eingepropft ist, Trauben und Oliven erzeugt. Und unzählige Beispiele könnten vorgetragen werden, aber Ähnliches mögen die Studenten bei der täglichen Lektüre beobachten. Es nützt nämlich bei dieser Unähnlichkeit der Dinge sowohl die Naturen selbst als auch Gottes Plan zu betrachten, der wegen vieler Ursachen unähnliche Kräfte in die Körper, die er schuf, verteilte. Er will, daß wir erkennen, daß diese Welt nicht durch Zufall entstanden ist, indem er für verschiedene Krankheiten und Glieder verschiedene Heilmittel schuf. Er will auch, daß einige Eigenschaften der beseelten Lebewesen und der Pflanzen Bilder seien, die etwas über die Steuerung des Lebens bezeichnen, so wie die natürliche Zwietracht der Adler und Schwäne die Entzweigungen der Tyrannen und der Ratsherren bezeichnet.

Aber wir wollen die Erzählungen weglassen und zu dem zurückkehren, was die Physiker über die virtuelle Qualität erörtern. Denn sie fragen, woher jene Eigenschaft stammt, ob sie aus einer eigentümlichen Mischung der ersten Qualitäten entsteht oder ob in den ersten Qualitäten Ursachen gezeigt werden können. Ich glaube, daß die Ursachen manchmal in der Mischung der ersten Qualitäten liegen und so erfaßt werden können. Aber es können diese spezifischen Fähigkeiten nicht [Bl. 106r] überall auf die ersten Qualitäten zurückgeführt werden. Mir mißfällt es nicht, die Ursache in den ersten Qualitäten zu suchen, warum bittere Mandeln Trunkenheit verhindern, wie es Plutarch [Symp. 1,6] und Athenaeus [2,39] von einem Arzt unter den Druiden erzählen, der mehr trinken konnte, ohne betrunken zu werden, als einer von den Germanen, mit denen er einen Trinkwettkampf ausfocht. Doch der Arzt hatte vor dem Wettkampf einige bittere Mandeln gegessen. Vielleicht kann die Ursache in den ersten Qualitäten gezeigt werden. Denn die Bitterkeit verbraucht Feuchtigkeiten und verkleinert die Gänge und zieht sie zusammen. Rascher also trinken die ausgetrockneten und verkleinerten Gänge gewissermaßen dürstend den Wein in sich hinein, und

wegen der Zusammenziehung gibt es weniger Dünste. Und die bitteren Mandeln sind durch sich wegen ihrer Trockenheit weniger dunstreich und verdünnen wegen ihrer Bitterkeit die Dünste und treiben auch den Urin. Es dürfte in der Tat diese Ursache sein, aber warum der Fuchs, wenn er bittere Mandeln gekostet hat, stirbt, dafür läßt sich die Ursache weder in den ersten noch in den zweiten Qualitäten leicht zeigen.

So kann auch in vielen anderen Dingen, wie in den Pflanzen, die Ursache in den ersten oder in den zweiten Qualitäten nicht immer gezeigt werden, warum die einen diesen, die anderen jenen Gliedern nützen. Aber jene [Bl. 106v] Verteilung ist ein Werk der göttlichen Vorsehung und ein Zeugnis für sie. Gott wollte, für bestimmte Glieder und gegen bestimmte Krankheiten Heilmittel schaffen und zeigt durch diese Wohltat wie durch vieles andere, daß die Welt nicht durch Zufall entstanden ist.

Es ist also notwendig einzuräumen, daß es einige virtuelle Qualitäten in einigen Dingen gibt, deren Ursache in den ersten oder zweiten Qualitäten nicht gezeigt werden kann, wie z.B. warum der Magnet Eisen zieht, warum der Lärchenschwamm Phlegma zieht und warum der Rhabarber beide Arten von Galle zieht.

Im übrigen kann, wo die Wirkungen mit den ersten Qualitäten übereinstimmen, die Ursache gefunden werden, wie Galen [K. 11,728] gelehrt und klug die Arten, die μαλακτικά [geschmeidig] sind, unterscheidet, d.h. er sagt, daß das geschmeidig Machende warm und leicht trocken sei, wie Melilote, oder warm und feucht, wie Butter, oder leicht kalt und feucht, wie die Malve. Dagegen verbinden sie Kaltes und Trockenes. Daran erinnert zu haben, muß hier genug sein.

Die Jüngeren sollten das wissen, daß in den Elementen keine virtuellen Qualitäten sind, sondern erste und zweite, die durch die Wahrnehmung beurteilt werden, wie die Wärme im Feuer und die Feuchtigkeit im Wasser durch Berührung wahrgenommen werden. Und gewöhnlich pflegt gesagt zu werden, Feuer ist seiner Form nach warm, d.h. in Feuer ist eine solche Form und eine solche wahrnehmbare Qualität. Doch Wein ist in seiner Möglichkeit oder virtuell warm, d.h. er wärmt, auch wenn der Geschmack fühlt, daß er kalt ist.

So wird über das Himmelslicht gesagt, daß das Licht in seiner Möglichkeit wärmt oder abkühlt, wie Saturn abkühlt. Und Jupiter und Mars wärmen jeweils anders. Saturn und Mars trocknen aus, der Mond befeuchtet. Auch diese Qualitäten in den Sternen nennen wir virtuelle Qualitäten.

### Wie werden die Elemente unterschieden?

Durch die Bewegung und die Qualitäten.

Leichtes wird nach oben, Schweres nach unten bewegt.

Feuer ist warm und trocken.

Luft ist warm und feucht.

Wasser ist kalt und feucht.

Erde ist kalt und trocken.

Es wird auch dieser Unterschied hinzugefügt: obgleich sie unterschiedlich sind in den verschiedenen Qualitäten, werden sie dennoch auch auf diese Weise unterschieden. Im Feuer ragt die Wärme hervor, in der Luft die Feuchte, im Wasser die Kälte, in der Erde die Trockenheit. Aber das Wasser befeuchtet wahrnehmbarer, weil es dichter ist. Feuer trocknet mehr aus, weil dort die Wärme verbunden ist, deren Kraft sehr wirksam ist bei der Versammlung von Homogenem oder bei der Trennung und [Bl. 107v] Auflösung von Heterogenem. Es findet also in diesen auch eine leichtere Austrocknung statt.

### Was sind die Ursachen der Mischungen?

Jetzt treten wir ein in die sehr umfassende Lehre von der Mischung, von der die Anfänge der Erzeugungen genommen werden. Zuerst aber ist es nötig, hier einige allgemeine Regeln zu geben.

Die erste Regel über die Mischungen ist bei Aristoteles diese [GC 328b20]: Jene Dinge, zwischen denen ein wechselseitiges Handeln und Erleiden stattfindet, müssen in der Gattung übereinstimmen, in der Art differieren. Diese Aussage ist eigentlich in Hinsicht auf die Qualitäten zu verstehen, so wie Wärme und Kälte in der Gattung zusammenstimmen und in der Art differieren. Die Wärme kann nicht eine Handlung durch sich gegenüber dem Weißen ausüben oder gegenüber einer Gestalt, da sie sich in ihrer Gattung unterscheiden. Und er spricht über Änderungen, nicht über Erzeugung oder Ortsbewegung oder über künstliche Veränderungen. Es erzeugt nämlich ein Rind einen Rind, auch wenn sie sich in ihrer Art nicht unterscheiden. Und die Geister bewegen und treiben die Körper, auch wenn sie gattungsmäßig ganz verschieden sind. Und der Bildhauer macht eine Gestalt in Holz, indem er seine Teile anders stellt. Denn das Werk eines Bildhauers ist ähnlich einer Ortsbewegung. Schließlich unterscheiden sich einige Substanzen auch bei Änderungen in ihrer Gattung, wie der Himmel und die Elemente und die gemischten Körper. Der Himmel [Bl. 108r] bewirkt

Änderungen in den Elementen, aber dennoch gibt es hier eine Handlung der Qualitäten untereinander, nämlich der virtuellen oder formalen. Die Konjunktion von Saturn und Mars bewirkt virtuell die Trockenheit der Luft.

Eigentlich aber spricht die Regel des Aristoteles über die Mischungen der Elemente untereinander. Und es ist eine nützliche Betrachtung, welche Qualitäten untereinander Handlungen ausüben, natürlich nur die, die der Art nach gegensätzlich sind, wie Wärme und Kälte eine wechselseitige Aktivität und Passivität untereinander haben so wie Feuchtigkeit und Trockenheit. Und das Gegensätzliche treibt das Gegensätzliche. Ähnliches aber wird durch Ähnliches unterstützt gemäß der Regel: Ähnliches, das Ähnlichem hinzugefügt worden ist, macht dies noch mehr so. Wärme aber handelt gegenüber dem Feuchten durch Hinzukommen, nämlich durch die Trockenheit, ebenso zieht sie das Feuchte heraus, da sie das Subjekt zerlegt.

### Zweite Regel

Es ist nötig, daß zwischen dem Handelnden und dem Erleidenden eine Proportion besteht, und zwar so, daß der Handelnde etwas stärker ist. Und da der Erleidende gegen ihn kämpft, gibt es einige Grade, die dem Handelnden widerstehen können, so wie die natürliche Wärme in einem Lebewesen bei der Umwandlung von Essen stärker ist als die Fähigkeit der mit ihm zusammenkommenden Speise, Widerstand zu leisten. Aber da die natürliche Wärme schwächer ist, als daß sie der Menge der Speise gewachsen wäre, [Bl. 108v] findet keine vollständige Umwandlung statt, und es bleiben im Körper viele rohen Teile. So ist im Schierling eine so große Kälte, daß der Mensch, wenn seine natürliche Wärme ganz erstickt ist, durch die allzugroße Kühlung ausgelöscht wird.

### Dritte Regel

Zwischen den Handelnden und den Erleidenden muß eine Anpassung stattfinden. Diese Regel ist auch oben gegeben worden, wo gesagt wurde, daß es nötig ist, daß es bei jeder Handlung eine Berührung gibt, eine mathematische oder eine virtuelle. Und zwar ist in diesen Handlungen der unteren Körper, die hier bei den Änderungen erwähnt werden, eine mathematische Berührung nötig, wie z.B. Feuer einen Körper nicht erwärmen würde, wenn er weit entfernt liegt, wenn es nicht die angrenzende Luft erwärmen würde. Aber Sterne bewegen durch eine



virtuelle Berührung, wie der Mond die Flut und Ebbe des Meeres virtuell zustandebringt. Auch die übrigen Sinne, wie Sehen und Hören verlangen nur eine gewisse Nähe, nicht eine mathematische Berührung, wie die Augen die ihm vorgesetzten Gegenstände durch einen bestimmten Zwischenraum sehen.

#### Vierte Regel

Das Ziel der natürlichen Handelnden ist es, daß sie sich das Erleidende ähnlich machen entweder in der Qualität oder in der Substanz, wie Feuer sich Wasser ähnlich macht [Bl. 109r] in der Qualität, wenn es das Wasser erwärmt. Und wenn es das Wasser stärker verändert, verwandelt es das aufgelöste Wasser in Feuer. So macht bei der Ernährung die natürliche Fähigkeit das Nahrungsmittel der ernährten Substanz ähnlich. Wir haben also Ursachen der Veränderung. Die bewirkende Ursache ist das Bewirkende und wechselseitig Kämpfende der Elemente. Die materielle Ursache ist die gemeinsame oder verwandte Materie der Elemente.

#### Fünfte Regel

Es wird auch dieser Unterschied der Qualitäten überliefert: Wärme ist am meisten handelnd. Deshalb wird eine Hand schneller durch unmäßige Wärme als durch Kälte des Wassers verletzt. Umgekehrt leistet Kälte mehr Widerstand als Wärme, wie Holz und andere Körper langsam warm werden und die Wärme rasch gelöscht werden kann. Feuchtigkeit handelt mehr als Trockenheit, wie wir sehen, daß feuchte Dinge rascher feucht als trockene Dinge trocken werden. Trockenheit leistet aber mehr Widerstand als Feuchtigkeit, wie Blei rascher flüssig wird als Kupfer, weil Blei mehr an wässriger Natur hat.

#### Sechste Regel

Es gibt einen Ausspruch des Aristoteles [GA 768b16]: Der Handelnde leidet beim Handeln wieder, was über die Änderung sich berührender Körper [Bl. 109v] gesagt wird, bei denen beiden es Grade gibt und die miteinander in den ersten Qualitäten kämpfen können, wie z.B. wenn feurig gemachtes Eisen in Wasser eingeführt wird, beides geschieht, das Eisen wird gelöscht und das

Wasser erwärmt. So wird im Magen die natürliche Wärme schwächer und gewissermaßen erschöpft, auch wenn sie das Nahrungsmittel umwandeln kann, da die Kälte des Nahrungsmittels so groß ist, daß es auf eine gewisse Weise Widerstand leisten kann. Aber wenn es keine Grade des Widerstands gibt, gibt es auch kein Wiedererleiden, so wie, wenn in eine große Menge kochenden Wasser ein kaltes Wassertröpfchen hineingegossen wird, keine Veränderung im kochenden Wasser geschieht.

Und der Ausspruch ist auch nicht auf virtuell Handelnde zu übertragen, wie auf den Himmel oder auf die Gegenstände der Sinneswahrnehmung, wie, wenn Farbe die Augen bewegt, in der Farbe kein Wiedererleiden geschieht. Noch geschieht im Wasser ein Wiedererleiden, wenn es die Hand befeuchtet. Das sei genug an Belehrung über diesen Ausspruch des Aristoteles, daß wir wissen sollen, daß er nicht auf alle Handelnden übertragen werden kann, sondern nur auf die Änderungen sich berührender Körper, die miteinander durch einander gegensätzliche Handlungen kämpfen können.

### Wie geschehen die Veränderungen?

Die Veränderungen von allen Elementen können untereinander geschehen, so daß jedes beliebige [Bl. 110r] Element aus jedem beliebigen entstehen kann, doch leichter ist die Veränderung bei denen, die eine ähnliche Qualität haben, als bei anderen, die in keiner Qualität übereinstimmen, wie aus Wasser leichter Luft wird als Feuer. Es stimmen nämlich die Luft und das Wasser in ihrer Feuchtigkeit miteinander überein. Wo jedoch beide Qualitäten miteinander kämpfen, ist die Veränderung langsamer. Deshalb sagt Aristoteles: es ist leichter eines zu verändern als vieles.

Er fragt auch nach der Proportion zwischen der Verdichtung und der Verdünnung und sagte, daß aus einer Hand voll Erde zehn Hände voll Wasser werden, hundert von Luft und tausend von Feuer. Aus dieser Proportion haben einige versucht, die Größe der Elemente und die Entfernung von der Erde zum Mond zu erschließen, so daß sie erschlossen, daß das Wasser zehnmal größer als die Erde, die Luft hundertmal größer als die Erde und das Feuer tausendmal größer als die Erde sei. Aber diesen Schluß widerlegt die geometrische Theorie. Denn Ptolemaeus fand im fünften Buch seiner großen Komposition, daß die Entfernung der Erde vom Mond in einer Quadratur, wenn sie sowohl im Epigäum ihres exzentrischen Kreises als auch ihres Epizykels ist, 33 von etwa solchen Teilen ist, wie einer ein Halbdurchmesser der Erde ist.

Da also geglaubt wird, daß die elementare Kugel die einhüllende Sphäre des Mondes am nächsten berührt, zeigt diese Entfernung des am nächsten herangehenden Mondes von der Erde, daß der ganze Durchmesser der gesamten elementaren Kugel 66 solche Teile enthält, von denen der Durchmesser der Erde in zwei geteilt wird, oder, was dasselbe ist, daß ein Durchmesser der elementaren Kugel den Durchmesser der irdischen Kugel dreißigmal dreimal enthält.

Es haben aber die Kugeln untereinander die dreifache Proportion ihrer Durchmesser, d.h. die Zahlen der Durchmesser zeigen, wenn sie kubisch multipliziert worden sind, die Proportion der Kugeln. Deshalb wird die ganze Kugel, die aus Elementen besteht und von der Sphäre des Mondes eingeschlossen wird, 35 937 von solchen Teilen enthalten, von denen ein Teil der aus Erde und Wasser zusammengesetzten Kugel entspricht.

Daher wird augenscheinlich, daß jene Proportion der Elemente viel kleiner ist, die aus dem Ausspruch des Aristoteles erschlossen wird, als wie jener sehr weite Raum, der innerhalb der Sphäre des Mondes enthalten ist und ihn bis zum Zentrum der Welt ganz ausfüllt. Mehr als den anderen wird man also Ptolemaeus zustimmen müssen, der Gründe für seine Berechnung beibringt.

### Was ist eine Mischung?

[Bl. 111r] Die erste Belehrung ist über das Wort. Es wird nicht physikalische Mischung gesagt, wenn ohne Änderung die Teile verschiedener Dinge verbunden werden, so wie wenn Gerste dem Weizen zugefügt wird. Der Physiker spricht nämlich über eine solche Mischung, in der eine wechselseitige Handlung ist.

Sodann ist die physikalische Mischung zweifach. Die eine ist, wenn verschiedene Teile verbunden und geändert werden, wo, auch wenn es eine Handlung der Teile und eine Änderung gibt, dennoch noch kein Vergehen der früheren Arten geschieht und keine neue Art entsteht. So ist die Mischung, wenn wir Wein mit Wasser mischen und wenn wir Heilmittel mit Heilmitteln mischen. Denn es werden kleine Teile den Teilen hinzugefügt, und es kommt eine gewisse nicht starke Änderung zustande. Denn es wird ein Teil von einem Teil beeinflusst und nicht ganz verändert. Eine solche Mischung nennt man üblicherweise ein Zusammengießen.

Eine andere Mischung ist die im eigentlichsten Sinne so genannte, die in Wirklichkeit eine Erzeugung ist, wenn nämlich die Teile so verbunden werden, daß nicht nur eine Änderung geschieht, sondern auch eine Zerstörung von Teilen und eine Erzeugung einer neuen Art aus ihnen, wie aus dem Wein, dem Brot und

anderen Speisen Blut erzeugt wird. Hier werden zuerst zerhackte Teile verbunden, und es kommt eine Änderung zustande, wenn die natürliche Wärme sie verändert, und es wird eine so heftige Änderung, [Bl. 111v] daß nach Veränderung der früheren Formen eine andere Art daraus entsteht. Das ist die Mischung im eigentlichsten Sinn, die auch eine Erzeugung ist.

Man muß also wissen, daß nicht jede Mischung eine Erzeugung ist. Und auch die Erzeugung eines einzigen Elementes aus einem einzigen Element ist keine Mischung, sondern nur wenn mehrere Elemente verbunden eine neue und gemischte Substanz ergeben. Ein Stein entsteht nicht aus Erde allein. Denn wie wir unten sagen werden, können trockene Dinge ohne Feuchtigkeit nicht miteinander zusammengebracht werden. Und deshalb ist Feuchtigkeit in jeder Erzeugung notwendig. Es entstehen also die Steine aus Dünsten und Aushauchungen, wenn sie mit vielem feuchten und klebrigen Schlamm verbunden werden. Es sind aber die Aushauchungen von luftiger und feuriger Natur, durch die der klebrige Schlamm geändert und zusammengebracht wird, so daß ein Stein wird. Deshalb interpretiert man die Definition der Mischung bei Aristoteles im Sinne einer Erzeugung aus Gemischem.

#### Was ist eine Mischung im eigentlichsten Sinn?

Eine Mischung ist die Vereinigung verschiedener mischbarer Sachen, d.h. wenn alle Teile genügend geändert sind und nach Zerstörung der bisherigen Form eine Vereinigung geschieht, d.h. eine Fortsetzung der Materie in dem Gemischten, weil eine neue Form entsteht, wenn das geschieht. Das sind die Eigentümlichkeiten der Erzeugung. [Bl. 112r] Denn damit eine einzige Substanz wird, ist es notwendig, daß die früheren Formen zerstört werden und eine neue entsteht. So versteht man die Vereinigung in Hinsicht auf die Materie und die Erzeugung.

Es gibt in den Schulen noch eine andere lichtvollere Definition: Mischung ist die Erzeugung einer substanziellen Form aus einer Materie von mischbaren Dingen, die durch die Kraft der vier ersten Qualitäten wurde und deren bestimmte Mischung auch die Form selbst verlangt. Diese Definition erklärt etwas besser, was eine physikalische Mischung ist, womit die gemeint ist, die eine Erzeugung ist.

### Gibt es Grade des Gemischten?

Es gibt Grade. Denn das eine ist unvollkommen gemischt, das andere ist vollkommen gemischt.

Das unvollständig gemischte beschreiben sie in der Weise, daß es nicht aus allen Elementen besteht wie die Dünste. Aber es ist die Ursache zu suchen, warum solcherlei unvollständig gemischt genannt wird.

Bei der Erzeugung werden die früheren Formen der mischbaren Dinge zerstört und beseitigt. Aber in dieser unvollständigen Mischung gibt es keine vollständige Verwandlung und eine völlige Beseitigung der früheren Formen, wie Wolken nahe der Natur des Wassers sind. Deshalb ist diese Mischung nicht im eigentlichen Sinn Erzeugung, sondern eine Verbindung [Bl. 112v] unähnlicher aufgelöster Körper, der Erde und des Wassers, in der eine leichte Änderung erfolgt. Denn die Teile, die das Wasser aushaucht, werfen die Form des Wassers nicht völlig ab, sie werden durch die Hinzufügung der Erde nur geändert, sie werden dichter und gewissermaßen miteinander zusammengebracht. Es ist also eine unvollständige Mischung oder Erzeugung. Denn weder die früheren Formen werden völlig beseitigt, und die neuen Formen sind unvollständig. Deshalb aber geschieht keine vollkommene Veränderung, weil es keine starke Handlung der Gegensätze gibt, ohne die keine vollständige Veränderung geschehen kann. Und deshalb springt das unvollständig Gemischte leicht wieder auseinander und löst sich auf. Es wird aber unmittelbar in die Elemente aufgelöst, so wie es unmittelbar aus ihnen entstanden ist.

Es ist notwendig, daß das vollkommen Gemischte aus den vier Elementen besteht, so daß die Elemente mittelbar, d.h. durch die Vermittlung einer Änderung zusammenlaufen. Das bestätigt Aristoteles sehr klug.

Erstens ist alles vollkommen Gemischte im Bereich der Erde, wie Steine, Metalle und die beseelten Lebewesen. Sie bestehen also aus Erde. Es gilt die Konsequenz. Denn sie erstreben deshalb die Erde wie als ihren Ort, da sie eine gewisse erdige Natur haben.

Er fügt sodann hinzu: sie bestehen aus Erde, also [Bl. 113r] auch aus Wasser, da Trockenes ohne Feuchtes nicht zusammenwachsen und gerinnen kann, wie auch das Feuchte ohne das Trockene nicht begrenzt werden kann.

Er fügt sodann hinzu: Sie bestehen aus Erde und Wasser, und auch aus den übrigen Elementen. Es gilt die Konsequenz, da eine Veränderung nur durch Gegensätzliches geschehen kann. Und zwar geschieht keine Umwandlung kalter Elemente ohne Wärme. Deshalb ist es notwendig, daß die Natur des Feuers und der Luft hinzukommt.

Dasselbe bestätigt er auf diese Weise: Aus denselben Dingen werden wir geboren, sind wir und werden wir ernährt. Wir werden aber von den vier Elementen genährt. Also ist auch die Substanz aus den vier Elementen. Den Untersatz zeigt die Erfahrung. Die Pflanzen und die beseelten Lebewesen werden von Erde, Wasser und Luft ernährt. Und ohne Wärme kann auch keine Umwandlung des Nahrungsmittels in die Substanz des Ernährten stattfinden und keine Handlung der kalten Teile. Es kommen also die vier Elemente zusammen.

Diese Argumente habe ich deshalb vorgetragen, weil sie klug über die Art der Erzeugung belehren, nämlich warum das Feuchte mit dem Trockenen vermischt werden muß, ebenso, daß keine Veränderung geschieht außer durch die Handlung von Gegensätzlichem und daß keine Umwandlung ohne Wärme geschieht, weil Wärme eine aktive Qualität ist und Homogenes verbindet. Und [Bl. 113v] es wird folgender erinnerungswürdige Ausspruch zitiert [GC 335a10]: ἅπαντα τρέπεται τοὺς αὐτοὺς ὥνπερ ἔστιν. Denn der Nutzen dieses Ausspruchs ist bei der Beurteilung der Naturen und der Nahrungsmittel weithin deutlich.

Es mögen aber die Jüngeren die Ordnung in dieser Lehre betrachten. Wir begannen mit der Zahl der Elemente. Dann teilten wir den einzelnen ihre Qualitäten zu. Und die Qualitäten haben bestimmte Handlungen. Von daher werden Änderungen, der Änderung folgt die Mischung, der Mischung die Erzeugung. Darauf wird also über die Erzeugungen zu sprechen sein. Aber vorher soll die übliche Frage, über die es große Kontroversen gibt, vorgetragen werden, da Feinsinnigkeit hier müßig ist und die Frage leicht entschieden werden kann, nämlich wie die Elemente im Gemischten sind.

### Wie sind die Elemente im Gemischten?

Ich will einfach und kurz sagen: im gemischten Körper bleibt die Materie der Elemente, es bleiben die Qualitäten, aber etwas zurückgezogen und zu einer Mischung, die sie κρᾶσις nennen, gemeinhin Complexion, zurückgeführt, die mit der neuen Form, die erzeugt wird, übereinstimmt, aber die substanziellen Formen der Elemente werden zerstört. Sonst hätte der gemischte Körper nicht die bestimmte Natur einer einzigen Art.

[Bl. 114r] Das ist ein wahrer, klarer und einfacher Satz, den fast alle Gebildeteren angenommen haben, die ihn mit diesen Worten vortragen: Die Elemente sind im gemischten Körper virtuell, nicht formal. Und die Gebildeteren sind der Auffassung, daß Aristoteles und Galen sich so aussprechen. Letzterer kritisiert Empedokles namentlich, der schrieb, daß die gemischten Körper nur gemäß den

kleinen Teilen der Elemente zusammengewachsen sind, was falsch ist. Denn dann gäbe es nicht eine einzige und bestimmte Natur des gemischten Körpers, sondern die Materie der einzelnen ist durch alle Teile gemischt und ununterbrochen und die zurückgezogenen Qualitäten sind untereinander durch alle Teile verbreitet.

### Können gegensätzliche Qualitäten im selben Subjekt sein?

Sie streiten auch über diese Frage, aber den ernsthafteren Autoren gefiel die folgende Auffassung, die leicht als wahr und einfach verstanden werden kann, nämlich, daß die gegensätzlichen Qualitäten in demselben Subjekt sein können, wenn sie in ihren Graden vermindert sind. Denn die Harmonie der Natur ist wunderbar, und aus der Mischung von unähnlichen oder auch einander widerstrebenden Elementen wird eine bestimmte Natur, wie aus unähnlichen Tönen eine zusammenstimmende Harmonie wird, und der Baumeister der Natur mit bewundernswürdigem Plan die verschiedenen Qualitäten miteinander verkoppelt hat, [Bl. 114v] von denen die einen diese, die anderen jene Wirkungen haben bei der Erzeugung und Erhaltung eines gemischten Körpers. Und wie die einen die anderen mäßigen, haben wir schon in der Lehre über die Entstehung vorgetragen. Jetzt aber kämpfen gegensätzliche Qualitäten untereinander, wenn die Handlung der einen mit angespannten Graden so stark wird, daß sie die andere zu vertreiben beginnt.

### Über die Erzeugung

Deshalb sind die einfachen Körper, d.h. die Elemente, untersucht worden und deshalb ist die Verschiedenheit der Qualitäten gezeigt worden, damit danach die Ursachen der Änderungen und Erzeugungen in den gemischten Körpern gezeigt werden können. Noch nicht wird aber über die Erzeugung bestimmter Arten, wie der Pflanzen oder der beseelten Lebewesen, gesprochen. Sondern gewisse Gemeinsamkeiten für alle Erzeugungen werden vorgetragen.

So wie die beseelten Lebewesen, so haben alle vollkommen Gemischten einen gewissen Samen, d.h. ein feuchtes Samenartiges, wie man sagt. Nichts aber wird aus bloßer Feuchtigkeit erzeugt. Sondern die Feuchtigkeit ist nötig, damit die Gerinnung stattfinden kann und die Teile mit den Teilen ununterbrochen verbunden werden können, darauf begrenzt die Trockenheit, die Wärme aber zerteilt

jenes gemischte Feuchte und führt es zur Reife und zieht Nahrung an. Kälte [Bl. 115r] aber mäßigt die Wärme und bewirkt die Gerinnung im Feuchten. Erinnerungswürdig ist aber, was Aristoteles über die Wärme im Samen sagt, daß nämlich diese Wärme nicht feurig, sondern der himmlischen verwandt ist oder, wie er selbst sagt, ein Analogon zur himmlischen Wärme ist, die lebenspendend wirkt. Denn die feurige Wärme ist ihrer Art nach verbrauchend [GA 736b37].

### Über die Arten der Änderung

So viele Arten der Änderung können aufgezählt werden, wie viele erste und zweite Qualitäten es gibt, wie Erwärmung, Abkühlung, Befeuchtung, Austrocknung, Verdichtung, Verdünnung, Gerinnung, Verflüssigung, Härtung, Erweichung. Diese Arten und ähnliche können, wenn die Natur der Elemente erkannt ist, immer beurteilt werden. Und zwar können die Änderungen gemäß den ersten Qualitäten leicht erkannt werden, wie, wenn Wasser von Feuer erwärmt wird, eine Änderung stattfindet, nämlich eine Erwärmung nach Vertreibung der Kälte aus dem Wasser und der Einführung der Wärme. Und was Wärme ist, wird durch den Sinn beurteilt. Denn es ist eine dem Feuer verwandte Qualität, die Homogenes zusammenschart und Heterogenes voneinander scheidet, wie oben gesagt wurde.

Aber in den gemischten Körpern geschehen meistens zugleich Änderungen gemäß mehreren Qualitäten, die entweder für die Erhaltung gemischt zusammenkommen oder Zerstörung heranbringen. Passend [Bl. 115v] für die Erhaltung wird das Kochen genannt, aber der Grund der Zerstörung bringt, heißt Verwesung. Und es ist sehr nützlich, die Beschreibungen von beidem oder sozusagen ihre Wege in der Natur zu betrachten.

Das Kochen, das griechisch *πέψις* heißt, ist eine Änderung, die durch die natürliche oder eigene Wärme geschieht, welche das Feuchte und Trockene zu einem passenden Mischungsverhältnis zurückführt. Nach einem wunderbaren Plan hat nämlich Gott, der Schöpfer der Natur, das Gemischte so geschaffen, daß es einen Vertrag und ein Band der vier Qualitäten in passenden Graden gibt, da die einzelnen Qualitäten jeweils eigene Nützlichkeiten haben. Die Wärme herrscht und ist wirksam, die Feuchtigkeit ist das Futter der Wärme in den passenden Graden, die Trockenheit begrenzt das Feuchte. die Kälte aber mäßigt die Wärme. Und es können keine früheren Ursachen gezeigt werden, warum die Natur so ist, sondern wir erkennen, daß sie so ist, und bewundern den Plan des Herstellers, der der Materie der gemischten Dinge, die sehr weit herumschweift,



gewissermaßen diese Grenzen gab. Und es ist kein Zweifel, daß geheime Zeichen in diesen vier Grenzen oder Qualitäten enthalten sind. Bei allen Dingen ist irgendeine Ursache beherrschend und am meisten wirksam, wie im gemischten Körper die Wärme, darauf irgendein Nahrungsmittel, wie im gemischten das Feuchte, darauf [Bl. 116r] gewissermaßen die Wächter und Lenker dieser beiden, das Trockene und das Feuchte.

Im Menschen ist Leben wie Feuer oder Wärme. Denn auch der lebendige Geist ist sozusagen eine Flamme, die sich durch den ganzen Körper wälzt. Das Nahrungsmittel für diese Flamme ist der feinste Teil des Blutes. Damit dieses aber nicht auseinanderfließt, wird es in trockenen Gefäßen gehalten. Und die Wärme mäßigt die kalte Feuchte.

Das Kochen also, das zur Erhaltung einer Sache paßt, kommt von der natürlichen und eigenen Wärme, die das Feuchte und Trockene zu einem passenden Mischungsverhältnis zurückführt. Bei dieser Handlung geschieht hauptsächlich zweierlei. Irgendwelche nützlichen Teile werden in die Substanz des Körpers verwandelt, der erhalten wird, und andere nicht nützliche Teile, die nicht gekocht werden können, werden, wie der Bodensatz, ausgestoßen.

### Was sind die Arten der Kochung?

Aristoteles spricht generell über das Kochen einer Sache, die erhalten wird, wie über das Kochen reifenden oder seine Lebenskraft behaltenden Obstes. Wie dies aber zum Kochen des Saftes im Magen paßt, werden wir später besprechen. Denn dieses Kochen im Magen umfaßt mehrere Arten dieses generellen Kochens.

Es nennt aber Aristoteles [Mete. 379b12] drei Arten [Bl. 116v] des Kochens, die sich in ihren bewirkenden Ursachen und ihren Zielen unterscheiden. Die erste geschieht nur durch die Natur, die beiden übrigen auch durch die Kunst.

Die erste Art des Kochens ist *πέπανσις*, d.h. Reifen, wenn nämlich die eigene Wärme nicht niedergeworfen oder schwächer ist als das Feuchte, sondern das Feuchte so ändert, wie es zu dem Mischungsverhältnis dieser Sache paßt. Auf diese Weise kann sich jene Natur am besten verhalten und sie vertreibt das fremde Feuchte.

Aristoteles nimmt die Beispiele vom Obst und sagt, daß es *πέπανσις* ist, wenn die Ernährung im Fleisch der Früchte vollendet wird. Auch wenn es aber notwendig ist, daß die *πέπανσις* hauptsächlich von der natürlichen eigenen

Wärme kommt, so wird sie dennoch von der äußeren Wärme und der Luft ein wenig unterstützt.

Das Gegenteil der Reifung ist die Rohheit, ὀμότης, nämlich wenn die eigene Wärme schwach ist und nicht das Feuchte durchkochen kann, sondern ein übriges Feuchtes entsteht, das ein fremdes genannt wird, da es nicht in die Substanz der Sache, die ernährt wird, verwandelt wird. Diese aber verwest entweder oder wird von einer außernatürlichen Wärme verbrannt. Bei Obst durchkochte die schwache Wärme noch nicht das Feuchte, und es verwest, wenn das fremde Feuchte siegt.

Die zweite Art ist das Sieden im Wasser, ἔψησις, [Bl. 117r] das geschieht, wenn von einem Feuchten durch fremde Wärme das dichte oder wasserreiche Feuchte in irgendeinem geändert wird, so wie, wenn Fleisch gesotten wird, die feuchte herumgegossene Wärme jenes schäumende Feuchte im Fleisch ändert. Alle Körper können aber nicht gesotten werden, wie Steine und Hölzer nicht gesotten werden können, sondern nur jene gemischten Körper, in denen das Feuchte von feuchter Wärme beeinflusst werden kann, wie es beim Sieden von Fleisch geschieht.

Man sagt jedoch, daß Metalle gesotten werden, da in ihnen das Luftige und das Wässrige, Schwefel und Hydrargyron [Quecksilber], verflüssigt werden können, weil in ihnen feuchte Anfänge sind. Doch das geschieht nicht durch herumgegosenes Feuchtes, sondern von einer starken fremden Wärme, die die einander unähnlichen Teile auflöst. Wenn dies geschieht, schwimmen die luftigen und öligen Metalle, d.h. die, die aus Schwefel und Hydrargyron zusammengeschmolzen sind.

Das Gegenteil des Siedens ist μόλυνσις, was ein unvollständiges Sieden ist, wie wenn Fleisch nicht genügend gesotten ist. Diese Art ist also eine gewisse Rohheit oder Ungarheit, die entstanden ist, wenn die feuchte, fremde und herumstehende Wärme schwächer ist, als daß sie die begonnene Handlung vollenden könnte. Wenn eine lateinische Benennung für μόλυνσις gesucht wird, könnte unvollständiges Sieden oder Ungarheit [*imperfecta elixatio vel flacciditas*] gesagt werden.

Die dritte Art des Kochens ist [Bl. 117v] das Braten, ὄπησις, das ein solches Kochen ist, das von äußerem Warmen und Trockenem kommt, das das zu dichte Feuchte auslöscht, so daß das vom Feuer gebratene Fleisch geändert wird, nachdem das zu dichte Feuchte ausgelöscht ist. Das wird durch Natur und durch Kunst bewirkt. Das künstliche Braten des Fleisches ist das, welches sie durch Feuer röstet und zum Essen vorbereitet. Von Natur geschieht das Braten wie von der Sonne oder in den Körpern der beseelten Lebewesen: wenn natürliche Wär-

me das Nahrungsmittel in Knochen verwandelt oder wenn außernatürliche Wärme in der Leber das Nahrungsmittel anbrennt und Feuchtes ohne Maß herauszieht, verteilt und auslöscht, so daß die übrige Materie, die die angebrannte Galle ist, erdig und mehr entzündet oder weniger zart und der Asche ähnlich ist. Die dem Braten entgegengesetzte Art wird *στάτευσις* genannt, was ein unvollständiges Braten ist, wie wenn das Fleisch nicht genug gebraten ist. Denn *στατεύειν* heißt milde verdichten, wie wenn Fett zusammensteht. Ein rohes Stück dieser Art, das ein wenig verdichtet zu werden begann, will Aristoteles [Mete. 381b16] hier verstanden sehen, dem Braten entgegengesetzt wie ein Stück unvollständig gebratenes Fleisch.

#### Wie werden diese Arten an die Kochung in den Körpern der Lebewesen angepaßt?

[Bl. 118r] Einen großen Nutzen hat die Betrachtung dessen, was Aristoteles Kochen nennt und wie diese Arten des Kochens sich zu dem Kochen verhalten, die wir so [Verdauung] nennen und die im Magen, in der Leber und den übrigen Gliedern geschieht. Denn Aristoteles begann tief [d.h. auf einer grundsätzlichen Ebene] die Arten der Änderung, trug zuerst ihre einfachsten Wege vor, und später laufen diese Arten in den Lebewesen zusammen.

Und im Magen geschieht zuerst ein Sieden, wenn die Speise in den Saft verwandelt wird von warmem Feuchten. In der Leber geschehen Sieden und Braten. Denn die Verwandlung des Magensaftes in die Blutmasse ist Sieden; bei einigen Teilen, die in die gelbe Galle verwandelt werden, geschieht auch ein Braten.

Und es geschieht ein allzustarkes Braten in der Leber, wenn deren Wärme unmäßig ist, und die Substanz wird gebrannt und mit verwestem und vergiftetem Überflüssigem infiziert, woher Krätze, Flechten, Lepra und ähnliche Krankheiten entstehen. Es soll also ein mittleres Mischungsverhältnis sein und Sorgfalt angewandt werden, damit die gebrannte Substanz der Leber nicht mit vergiftetem Überflüssigem infiziert wird und eine allzu unreine Blutmasse erzeugt.

Es gibt auch Braten, wenn das Nahrungsmittel in Knochen verwandelt wird.

Die übliche Rohheit im Magen und [Bl. 118v] der Leber aber, woher die Wassersucht entsteht, ist die dem Sieden entgegengesetzte *μόλυνσις*, wenn kein vollständiges Kochen oder eine Verwandlung des Nahrungsmittels geschehen kann, wie sie geschehen sollte.

### Gibt es andere Arten der Änderung?

Neben der Einführung der Qualitäten können auch die Änderungen gezählt werden, wie das Wärmen, Abkühlen, Befeuchten, Austrocknen, Verdichten, Verdünnen, Gerinnen, Verflüssigen, Erhärten und Erweichen. Diese Arten und ähnliche können, wenn die Natur der Elemente erkannt ist, wie immer auch beurteilt werden.

Eine Gerinnung ist, wenn trockene Teile mit Feuchtigkeit zusammengeklebt und verkoppelt werden, was einmal geschieht vom umgebenden Kalten her, wenn viel wässrige Feuchtigkeit zusammengedrückt wird, wie wenn Steine in der Erde erzeugt werden, dann auch vom umgebenden Warmen her, das die Teile brät, wie wenn Salz aus dem Wasser ausgeschieden und im Feuer gekocht wird, durch das die gebratenen Teile gerinnen.

Benachbart der vorherigen Weise der Gerinnung ist die Vereisung, die geschieht, wenn durch Kälte die flüssigen Teile zusammengedrückt und gehärtet werden, da es die Natur der Kälte ist zusammenzuziehen, wie [Bl. 119r] es bei Eis und Schnee geschieht. Gellius [N.A. 17,8] erörtert, daß Öl öfter vereist, Wein weniger oft, am seltensten aber der Essig, daß ebenso Flüsse oft vereisen, das Meer kaum jemals. Im Essig sind angebrannte Teile wie Asche, die nicht leicht von äußerer Kälte erfaßt werden. Wein wird deshalb nicht leicht zu Eis zusammengezogen, weil er viel innere Wärme hat. Öl hat aber weniger Wärme und mehr poröse und leichte Teile, die Kälte aufnehmen und leicht zusammengehen. Das Meer enthält viele angebrannte Teile, deshalb vereist es weniger als andere dünnere Wässer.

Eine Verflüssigung ist eine Lösung von Geronnenem, in der es wie in den oberen Arten wegen der verschiedenen Materie der Körper eine große Unterschiedlichkeit von Wirkungen gibt. Steine nämlich verflüssigen sich nicht. Metalle verflüssigen sich. Denn Metalle haben viel an Klebrigem, Luftigem und ununterbrochenem Feuchten. Wenn deshalb ein starkes Feuer darunterkommt, das Heterogenes scheidet, fließt jenes Feuchte auseinander. In Steinen ist zu wenig an Feuchtem. Wenn sie allzu starkem Feuer ausgesetzt sind, werden sie nicht flüssig, sondern springen auseinander, wenn das geringe Feuchte erschöpft ist und die erdartigen Teile überbrannt und verteilt zu Asche werden.

Wenn auf diese Weise die Unterschiedlichkeit der gemischten Körper beobachtet worden ist, [Bl. 119v] können die Ursachen, wie immer sie sind, gesehen werden, deretwegen in den einen Körpern diese, in anderen andere Änderungen geschehen. Wachs wird flüssig von mäßiger Wärme, Metalle von starkem Feuer, da im Wachs die erdenen Teile weniger und seltener und viele luftigen Teile

sind. Salz wird in Wärme weder aufgelöst noch wird es flüssig, aber es wird aufgelöst im Feuchten, da es durch die Wärme gehärtet wird und gerinnt, nachdem die feuchteren Teile herausgeführt worden sind. Umgekehrt wird Wachs durch Kälte gehärtet.

Medizinische und metallische Beispiele sind sehr deutlich. Bei Pleuritis ist notwendig, weichmachende und verdünnende Heilmittel anzuwenden. Denn wenn die Materie nur verdünnt würde, d.h. die feineren Teile ohne Erweichung herausgezogen würden, würden die erdenen Teile in der Materie, die heranfloß gehärtet und die Krankheit vergrößern und es würde keine Auflösung geschehen. Es wird also Althea [wilde Malve] und Foenum Graecum [Fönnkraut] und Ähnliches angewandt. Und der Nutzen zeigt, daß diese verbreiteten Dinge eine sehr große Kraft haben. Bei dieser Betrachtung ist die Weisheit und Güte Gottes zu preisen. Die Erfahrung zeigt, daß er so viele unterschiedliche Kräfte in die Pflanzen und in andere Dinge gegeben hat, damit uns nicht Heilmittel gegen Krankheiten fehlen. Und eben diese Althea hat eine bewundernswürdige Kraft bei der Aufweichung von Geschwülsten, ebenso bei der Heilung von zerquetschten Nerven, [Bl. 120r] und die Pflanze soll auch ihren Namen von ihrer Nützlichkeit bei Behandlungen erhalten haben. Denn ἀλθαίνειν heißt behandeln oder sanft pflegen, und es ist die wilde Malve. Und da alle Malven einen vielfältigen Nutzen haben, tadelt Hesiod mit Recht die Unwissenheit und Nachlässigkeit der Menschen, die den Nutzen der gemeinen Dinge, die überall zur Hand sind, weder ermitteln noch diese Güter der Natur zu genießen lernen, wenn er sagte, daß die Menschen dumm sind, die sich nicht darum kümmern, wie hilfreich die Malve und der Asphodelus ist [Op. 41]:

οὐδ' ὅσον ἐν μάλαχῃ [τε] καὶ ἀσφοδέλῳ μέγ' ὄνειαρ.

Es gibt auch Unterschiede bei den Erzeugungen. Die einen werden nämlich einnamig, andere gleichnamig, andere total, andere partiell genannt. Einnamig sind die, wenn ein Erzeugendes und ein Erzeugtes derselben Art angehören, wie ein Mensch einen Menschen erzeugt. Gleichnamig sind die, welche viele und unterschiedliche sind. Durch himmlische Wärme werden aus verwesenen Dünsten Frösche erzeugt. Metalle werden aus Hydrargyron erzeugt, d.h. aus Quecksilber, und aus Schwefel. Hydrargyron aber ist eine wässrige Substanz, die aus feiner Erde gemischt wurde, als ein feiner Dunst mit einem luftigen Hauch durch die Kraft der Sonne in langer Gerinnung verbunden wurde. Schwefel aber ist aus feiner Erde, gemischt mit viel Luft, weshalb er salbenreich ist und sich etwas der feurigen Natur nähert.

[Bl. 120v] Aus diesen Anfängen werden die verschiedenen Metalle erzeugt. Auch wenn ihre Arten sich unterscheiden durch die Reinheit oder Unreinheit des

Quecksilber und des Schwefels, die gewissermaßen naheliegende Ursachen ihrer Verschiedenheit sind, so ist doch auch hinzuzubinden die Kraft des Himmelslichts, das die Materie begünstigt und mehr oder weniger rein macht, wie Gold aus rotem und reinstem Quecksilber und Schwefel wie von der Sonne gekocht ist. Im Silber dominieren der Mond und Jupiter. Die Metalle sind leitfähig, weil sie salbenreich sind und sich verflüssigen, da in ihnen die wässrige Natur des Quecksilbers ist. Wenn aber auch eifrig gesucht worden ist, was für ein Ding Quecksilber ist, so kann doch eine klare Erklärung nicht gefunden werden, außer daß der Samen der Metalle so geschaffen worden ist, daß er wie ein Geronnenes ist, in dem viel von luftiger Natur ist. Plinius [N.h. 33,98] nennt die Flüssigkeit ewig. Doch diese Erörterung gehört zur Lehre von den Metallen. Ich habe sie jetzt nur etwas berührt, da über die verschiedenen Gattungen zu sprechen war.

Die totale Erzeugung ist die, wenn ein vollständiges Individuum erzeugt wird, wie ein Mensch aus einem Menschen, ein Rind aus einem Rind.

Aber die partielle Erzeugung ist die Ernährung. Denn die Ernährung ist nicht nur eine Änderung des Nahrungsmittels, sondern eine Umwandlung in die Substanz [Bl. 121r] des Teiles, der ernährt wird. Und dieser Umwandlung gehen viele Änderungen voraus, wie im Magen, der Leber und den Venen ein Sieden, bis es endlich durch die Veränderung des Nahrungsmittels ein Teil der Substanz wird wie des Fleisches oder der Knochen oder anderer Teile, die ernährt werden.

Wenn aber auch anderswo in der Lehre über die Möglichkeiten der Seele ausführlicher über die Ernährung gesprochen wird, so ist dennoch hier kurz hinzuzufügen, weshalb die Ernährung in den Körpern der Lebewesen nötig ist, weil nämlich die natürliche Wärme beständig im radikalen [zugrundeliegenden] Feuchten handelt und einen Teil eben in diesem radikalen Feuchten verbraucht. Es ist also notwendig, daß durch ein Nahrungsmittel das, was weggenommen worden ist, wiederhergestellt wird.

Radikales Feuchtes wird aber das genannt, was durch die Erzeugung und die erste Bildung des Fötus in den radikalen [grundlegenden] Gliedern drin ist, wie die natürliche Wärme dadurch genährt und erhalten wird. Und es ist keine andere Ursache zu suchen, außer daß die Natur der beseelten Lebewesen von Gott so geschaffen wurde, daß das Leben einer Flamme ähnlich ist, die von unten aus dem Feuchten ihre Nahrung reißt. Denn wie in einer Lampe die Flamme durch das Wachs genährt wird, so reißt die Wärme oder der Lebensgeist, der das wichtigste Werkzeug des Lebens und der Bewegung ist, aus jenem Feuchten seine Ernährung.

[Bl. 121v] Sodann wird nahrungsmäßiges und einfließendes Feuchtes das genannt, was aus dem Nahrungsmittel dazuerzeugt wird und mit dem radikalen

Feuchten gemein wird. Deshalb dauern die Körper auch nicht ewig, weil der ankommende Teil weniger rein ist. Wenn also nach der ὀκμῇ [dem Höhepunkt] des Körpers die natürliche Wärme geschwächt wird, hat der wiederherstellende Teil nicht die gleiche Fähigkeit wie der verlorene Teil. Und allmählich wandelt sich die Wärme weniger in die Substanz des Körpers und, was sie wandelt, kocht sie nicht durch. Und wechselweise wird, wenn das Nahrungsmittel der Wärme weniger und unreiner wird, die Wärme selbst schwächer. So werden die alternenden Körper allmählich schlaff.

Und Aristoteles definiert, daß das Leben die Erhaltung der eigenen Wärme und der Tod die Zerstörung der eigenen Wärme ist. Die Kürze dieser Definitionen hat viele Erörterungen veranlaßt. Aber es soll der Verbrauch von beidem verstanden werden, der Verbrauch der Wärme und des Feuchten, durch das die Wärme genährt wird. Der Lebensgeist wird ausgelöscht, wenn er nicht von einem passenden Feuchten genährt wird. Und das Nahrungsmittel kann wieder nicht verwandelt werden, wenn die Wärme geschwächt ist. So wird wechselweise die Feuchtigkeit vom Lebensgeist verlassen und der Lebensgeist von der Feuchtigkeit. Und es können keine anderen Ursachen in den Körpern der beseelten Lebewesen gesucht werden. Durch einen bewundernswürdigen Plan Gottes sind [Bl. 122r] die Körper so geschaffen worden, daß sie auf die Weise leben, daß der Lebensgeist Nahrung aus dem Feuchten reißt und durch die Kraft der Wärme die Umwandlung des Feuchten geschieht.

Es herrscht also die Wärme oder der Lebensgeist, der Gottes Werk ist, und zeigt, daß durch einen anderen Geist, den göttlichen, diese sterbliche, im Menschen aus Elementen zusammengewachsene Natur angezündet wird, damit sie unsterblich wird. Ganz durchschaut werden können die Natur der Körper und die Ursachen des Lebens und der Bewegungen nicht, aber daß viele Schatten von ewigen Dingen in uns hineingegeben worden sind, ist nicht zweifelhaft. Und Gott will, daß wir die von ihm eingerichtete Ordnung betrachten. Ausgelöscht wird diese Natur durch unmäßige Wärme und unmäßige Feuchtigkeit, wie die Flamme der Lampe von mittlerem Öl ernährt wird, bei Zugabe von unmäßig viel Öl aber erlischt. Und es ist keine andere Ursache zu suchen, außer daß Gott die Natur so schuf, daß das Handelnde und das Erleidende auf eine bestimmte Weise zueinander paßt.

### Was ist Vergrößerung?

Hier sprechen wir über die Vergrößerung der Lebewesen im eigentlichen Sinn, in der eine solche Ernährung stattfindet, daß die einzelnen Teile mehr anziehen, als verbraucht worden ist, wie es bei dem wachsenden Körper vor seiner ἀκμή [Reife] geschieht. Wir nennen hier nicht eine Vergrößerung jede beliebige Hinzufügung [Bl. 122v] oder Aufhäufung, wie eine Flamme wächst, wenn eine Flamme aus einer anderen Materie hinzugefügt worden ist, und ein Haufen von Körnern wächst, wenn ein Scheffel Körner hinzugefügt worden ist.

Und Vergrößerung im eigentlichen Sinn ist auch nicht, wenn durch Fettleibigkeit die Masse des Körpers ausgedehnt wird, da nur irgendwelche feuchteren Teile wie Fleisch mehr anziehen, in denen die Umwandlung aus reichlichem Blut leicht und die Austreibung geringer ist, was auch bei alternden Menschen geschehen kann.

Sondern die Vergrößerung im eigentlichen Sinn ist eine teilweise Erzeugung, d.h. eine solche Ernährung, in der mehr erworben wird, als verbraucht worden ist. Sie geschieht gemäß der Proportion und für alle Durchmesser des Körpers, wie die Mediziner sagen. Denn solange der Körper vergrößert wird, ziehen die einzelnen Glieder proportional Nahrung an sich.

Zu dieser Auffassung sagte Aristoteles im Buch über das Entstehen [GC 321b22]: Von dem, was vergrößert wird, wird jeder beliebige Teil vergrößert entsprechend der Art, nicht entsprechend der Materie. Über diesen Ausspruch, oder es ist eher ein Rätsel, gibt es große Kontroversen. Aber Aristoteles selbst interpretierte ihn so, daß bei der Vergrößerung im eigentlichen Sinn die einzelnen Glieder gemäß der Art oder Form vergrößert werden, d.h. [Bl. 123r] die einzelnen Glieder wachsen proportional, so daß die Arme ihre Art bewahren, und in den Armen wachsen die Oberarme, die Knöchel, die Hände und die Finger proportional, wie es zu der Art der einzelnen Teile paßt. Und sie wachsen nicht gemäß der Materie, d.h. sie wachsen nicht mit gleicher Masse, so wie die Masse des Oberschenkels größer ist als die Schultern. Und zu anderen Gliedern paßt ein anderer Teil des Nahrungsmittels, wie die Knochen und die Milz durch schwarzgalliges Blut ernährt werden, die Lunge aber ein dünneres, durch die rote Galle und durch natürliches Phlegma mehr verflüssigtes Blut anzieht.

Das ist eine durchsichtige Erklärung. Es sind auch andere dunklere überliefert, die ich weglassen will. Mehr aber von wahrer physikalischer Lehre gibt es bei der Betrachtung der Möglichkeiten und der Arten der Ernährung und der Vergrößerung, über die im Buch über die Seele gesprochen wird, als bei diesen dünnen Scharfsinnigkeiten, die in diesem Teil der Physik erörtert wird. Es ist



eine große Weisheit, alle Organe, die hauptsächlich um der Ernährung willen geschaffen worden sind, zu wissen, wie den Oesophagus, den Magen, die Därme, die Leber und die Venen, sodann auch bei diesen und anderen Organen zu wissen, was ihre Fähigkeiten sind, nämlich anzuziehen, zurückzuhalten, zu ändern und auszustoßen, und wie Handlungen regiert werden durch die lebendige Wärme des Herzens, danach auch zu wissen, welche Säfte durch das umgewandelte Nahrungsmittel erzeugt werden, und [Bl. 123v] welche weiteren Feuchtigkeiten, die unmittelbar in die Substanz des Genährten umgewandelt werden, aus diesen kommen.

Alle diese Werkstätten und Grade der Ernährung und die Qualitäten der Werkstätten und ihre Wirkungen hat der weiseste Baumeister mit Kunst unterschieden, so daß die Umwandlung des Nahrungsmittels allmählich geschieht und eine passende Vorbereitung geschieht und die Ernährung länger dauert, wenn die einen den anderen Teilen folgen. Die Ordnung dieser Dinge zeigt, daß die Natur zur Mäßigung geschaffen ist, ohne die diese Verschiedenheit von Vorbereitungen nicht vollendet werden kann. Diese Lehre ist sehr reich und sehr nützlich. Über sie ist im Buch über die Seele zu sprechen.

### Über die Verwesung

In dieser Lehre der Änderungen ist die Betrachtung der Fäulnis und Verwesung besonders notwendig. Denn überall in allen gemischten Körpern geschieht viel Vergehen durch Verwesung, und in den menschlichen Körpern entstehen sehr viele Krankheiten durch eine Verwesung, wie die wichtigen Arten des Fiebers, die Krätze, Pleuritis, Apoplexien und viele andere. Deshalb nützt es auch für die Gesundheit, die Ursachen und Wirkungen der Verwesung zu kennen.

Zuerst ist aber die Definition kennenzulernen, [Bl. 124r] die Aristoteles überlieferte und die auch Galen vortrug und billigte. Die Worte des Aristoteles sind die folgenden:

Verwesung ist das durch eine fremde Wärme erfolgende Vergehen der eigenen Wärme im Feuchten, wie im Wein Verwesung geschieht, wenn er erhitzt wird, da im Faß durch die umhergetriebenen Dünste eine Ausdehnung geschieht und die Wärme vermehrt wird, und da das Heraustreten der Dünste verhindert wird, wird der Wein im Faß noch mehr entzündet durch die eingeschlossene außernatürliche Wärme.

Wenn also nach Überwindung der eigenen Wärme, die das Feuchte begünstigte, so wie die Natur sich am besten verhalten konnte, das Feuchte nicht mehr von

der eigenen Wärme regiert wird, findet die Auflösung des Feuchten statt und allmählich werden die übrigen Teile mehr erdartig ähnlich dem Kot, wie Aristoteles sagte [Meteor. 4, 1, 379a23]: Das, was verwest, wird schließlich Erde und Kot, πάντα τὰ σηπόμενα γίνεται τέλος γῆ καὶ κόπρος.

Und die Definition des Aristoteles ist kausal, sie sagt nicht, was geschieht, wenn die Masse verwest ist, sondern wie die Sache zu jener Form des Kots strebt, und vielleicht wird die Erklärung deutlicher, wenn du, die Wirkung betrachtend und danach die Ursache daran anpassend, sagst, daß die Verwesung die Bewirkung des Kots ist, [Bl. 124v] die in einer solchen Auflösung geschieht, wenn die übrigen Teile erdartig, dichter und schlechter bleiben, da die eigene Wärme, überwunden von der außernatürlichen Wärme, aufhörte, das Feuchte zu regieren.

Es unterscheiden sich die Grade der Verwesung, das eine ist mehr, das andere weniger verfault und kotartig, im einen ist mehr, im anderen weniger übrig von der eigenen Wärme, wie in einer eitrigen Materie gesehen werden kann, was deshalb abscheulicher ist, weil von der eigenen Wärme am wenigsten übrig ist. Und dann werden aus der eitrigen Materie Krusten, wenn mehr von der Feuchte aufgelöst ist, und es bleiben die übrigen Teile erdartig und verbrannt wie Asche.

Es gibt eine große Verschiedenheit der Materie, und vielfältig sind die Änderungen, deren Betrachtung sowohl schwierig ist als auch eine nicht gemeine Weisheit, so wie ein scharfsichtiger Mediziner in phlegmatischen und cholerischen Fiebern, bei Krebs, Lepra und ähnlichen Krankheiten wunderliche Unterschiede bemerken kann.

Etwas Licht kommt hinzu, wenn die Ursachen der Reihe nach angesehen werden. Das Ziel, wie gesagt wurde, ist Kot, wie Eiter oder verwester Kot, so wie in einem cholerischen Fieber eine Feuchtigkeit sich bildet, die dem Kot ähnlich ist.

Die Materie aber, die verwesen kann, [Bl. 125r] ist allgemein warm und feucht, wie die Wirklichkeit zeigt, daß Steine nicht verwesen, da in ihnen zu wenig an Feuchtem ist. Und viele Duftstoffe verwesen eine lange Zeit nicht, da sie weniger an Feuchtem enthalten. Und das Getreide ist haltbarer in nördlichen als in südlichen Orten, da in den kälteren Orten die eigene Wärme das außernatürliche Feuchte leichter verzehrt. Ja das Wehen des Nordwinds selbst holt das Feuchte heraus und verzehrt es, und es unterstützt die Erhaltung der eigenen Wärme in den Körnern.

Umgekehrt verwest in Italien das Getreide rascher, weil die Luft voll ist von warmen und feuchten Dünsten, die die Wärme im Getreide entzünden. Und diese eingeschlossene Wärme wird brennender, da wenig heraustritt. So verwest die übrige Materie, wenn das Feuchte aufhörte von der eigenen Wärme regiert zu werden, und wir dem Kot ähnlich.

Deshalb sagte Galen [De meth. med. 10,607,7 K.] über die Materie τὰ σηπόμενα θερμὰ εἶναι καὶ ὑγρὰ καὶ δυσδιάπνευστα [das Verwesende ist warm und feucht und schlecht durchatmet]. Deshalb sind auch Körper, die warm und feucht sind, den Seuchen mehr unterworfen.

Die bewirkenden Ursachen sind positive und beraubende, entfernte und nahe, deren Betrachtung nützlich ist und Gebildeten ansteht.

[Bl. 125v] Schneller verwest Obst in einer warmen und feuchten Luft, da die äußere Wärme, die das Obst umgibt, die eigene Wärme im Obst entzündet. So tritt sie dann aus und hört auf, die Materie zu regieren. Die übrige Materie wird dann allmählich kotartig.

Der Wein bietet ein recht deutliches Beispiel, wo die fremde Wärme nicht nur draußen den Wein umgebend erkannt wird, sondern noch eher eingeschlossen im Wein und allzusehr entzündet, da sie nicht entweichen kann. Diese eingeschlossene Wärme ist die nahe Ursache der Verwesung. Zu diesem Beispiel kann viel in Fiebern und eitriger Materie, in der Krätze, dem Krebs und anderen Krankheiten gestellt werden. Und es ist der Betrachtung wert, wo die besondere Handlung der außernatürlichen, drinnen eingeschlossenen Wärme ist, wenn ihr Entweichen verhindert ist.

Die positive Ursache ist die außernatürliche Wärme, die die eigene Wärme verdirbt.

Die beraubende Ursache ist, daß das Feuchte nicht mehr regiert wird. Deshalb sagte Aristoteles, daß Verwesung ein allgemeines πάθος [Leiden] der eigenen Kälte und der fremden, d.h. nicht eigenen Wärme sei.

Die Form nach der Bewirkung ist der Schmutz des Kotes selbst, aber die vorhergehende Änderung ist jene Art und Weise, wie z.B. die Entzündung der außernatürlichen Wärme [Bl. 126r] und der Verlust der Steuerung des Feuchten.

Folgende letzten Sätze im Buch des Aristoteles über die Entstehung sind besonders einprägungswert [GC 336b17]: Die Ursache der Beständigkeit des Entstehens und Vergehens ist die Bewegung der Sonne und der Planeten im Tierkreis. Er bekräftigt also, daß es eine allgemeine Handlung der Sterne in der Förderung der Natur und in der Erhaltung dieser unteren Materie und in der Veranlassung von auffälligen Veränderungen der Materie gibt. Deshalb fügt er noch hinzu, daß auch alle Lebenden bestimmte Lebensperioden haben. Aber wenn der Geist diese bewundernswerte Ordnung der Natur betrachtet, nämlich die Bewegungsgesetze selbst und die bestimmten Arten der Pflanzen und der beseelten Lebewesen und die Arten der Entstehung und die Perioden der Dauer, dann ist es notwendig daran zu denken, daß es eine andere, frühere und intelligente Ursache gibt, eben Gott den Schöpfer, nach dessen Plan diese ganze

Ordnung eingerichtet wurde und gesteuert und erhalten wird, wie es die Lehre über Gott in der Kirche noch deutlicher lehrt.

τέλος.

ὁ εὐὶ δόξα.