







AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN UND DER LITERATUR

ABHANDLUNGEN DER
GEISTES- UND SOZIALWISSENSCHAFTLICHEN KLASSE

JAHRGANG 1954 · NR. 1

6

Der syrische Auszug der Meteorologie
des Theophrast

Herausgegeben und übersetzt

von

DR. EWALD WAGNER

ord. Professor an der Universität Gießen

Eingeleitet und erklärt

von

DR. PETER STEINMETZ

Oberstudienrat im Hochschuldienst und Privatdozent an der Universität Saarbrücken

VERLAG DER
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN UND DER LITERATUR IN MAINZ
IN KOMMISSION BEI FRANZ STEINER VERLAG GMBH · WIESBADEN



[Theophrastus Eresius]

Vorgelegt von Hrn. Scheel in der Gesamtsitzung vom 25. Oktober 1963,
zum Druck genehmigt am selben Tage, ausgegeben am 20. Juli 1964



ZH M 216

(1964,1)

AM

Syke E, SA

© 1964 by Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz

DRUCK: J.J. AUGUSTIN, GLÜCKSTADT

1965 U 125A



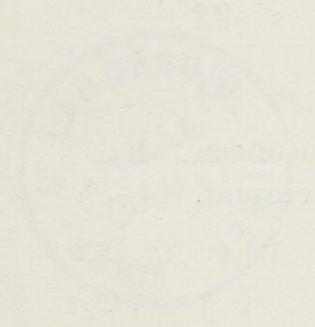
Inhalt

Vorwort	5
1. Zum syrischen Text	7
2. Zur Meteorologie Theophrasts	11
3. Syrischer Text	15
4. Übersetzung	22
5. Inhaltsübersicht	32
6. Kommentar	34

Die Seitenzahlen des Inhaltsverzeichnisses und der Verweisungen beziehen sich auf die Paginierung am unteren Seitenrand.



[Theophrastus Eresius]



Vorwort

Im Jahre 1918 hat G. BERGSTRÄSSER einen arabischen Auszug der Meteorologie Theophrasts herausgegeben¹. Indem er in dieser muster-gültigen Ausgabe zu den angeführten Lehren und Theorien Parallelen aus der antiken Literatur notierte, hat er jeden Zweifel an der Autorschaft Theophrasts beseitigt. Es blieben aber die Rätsel der bunten Fülle scheinbar sich widersprechender und gegenseitig ausschließender Lehrmeinungen und der großen Zahl der Parallelen bei Epikur und Lucrez. Diese Rätsel versuchte E. REITZENSTEIN zu lösen². Er griff eine Anregung von F. BOLL (bei BERGSTRÄSSER im Anhang) auf und vermutete, der arabische Auszug stamme nicht aus der Meteorologie Theophrasts, sondern aus dem doxographischen Werk des Eresiers; Epikur habe diese Lehrmeinungen übernommen und in seinem Probabilismus unterschiedslos als mögliche Erklärungen der Naturphänomene nebeneinander gestellt. Auf diese Weise schienen sowohl die vielfältigen Theorien als auch die Parallelen bei Epikur und Lucrez einleuchtend erklärt zu sein. Und so hat REITZENSTEIN denn auch den Beifall vieler gefunden³. Aber H. STROHM konnte in seiner verständnisvollen Arbeit zur Meteorologie Theophrasts⁴ darauf hinweisen, daß in vielen Partien des arabischen Exzerpts zweifelsohne Naturerklärung vorgetragen wird, aber nicht Doxographie⁵.

¹ G. BERGSTRÄSSER, *Neue meteorologische Fragmente des Theophrast, arabisch und deutsch*, SB Heidelberg, Phil.-hist. Kl., 1918, 9 (künftig zitiert als BERGSTRÄSSER); auszugsweise Übersetzung ins Englische bei C. BAILEY, *T. Lucreti Cari De rerum natura libri sex*, Bd. III (Oxford 1947), 1745—48.

² E. REITZENSTEIN, *Theophrast bei Epikur und Lucrez*, Orient und Antike 2, Heidelberg 1924 (künftig zitiert als REITZENSTEIN).

³ Z. B. W. CAPELLE, *Meteorologie*, RE Suppl. VI 322ff., L. ROBIN, *Lucrèce, De rerum natura, Comm. exégétique et critique III*, Paris 1928, 199ff., C. BAILEY a. a. O. 1568f.

⁴ H. STROHM, *Zur Meteorologie des Theophrast*, Philologus 92 (1937) 249—268; 403—428 (künftig zitiert als STROHM).

⁵ Diesen Ausführungen STROHMS hat O. REGENBOGEN, *Theophrastos von Eresos*, RE Suppl. VII 1408ff. zugestimmt.

Der arabische Übersetzer, nach dem Zeugnis der Handschrift ein al-Ḥasan Ibn Bahlūl¹, leitet seine Übersetzung mit folgendem Satz ein: „Ich habe von Theophrastos auf syrisch eine Abhandlung gefunden, die ich übersetzt habe und aus der ich das, was ich hier anführe, ausgezogen habe.“ Eine, wenn auch nur fragmentarisch erhaltene Abschrift dieser syrischen Vorlage des Arabers hat jüngst DROSSAART LULOFS entdeckt und Stücke davon in englischer Übersetzung veröffentlicht². Nun benötigte P. STEINMETZ bei seinen Untersuchungen zur Physik Theophrasts³ eine genaue Kenntnis des gesamten vom Syrer tradierten Materials. Nach einer durch freundliche Vermittlung von Herrn Professor C. O. BRINK, Cambridge, besorgten Fotokopie übersetzte ihm E. WAGNER den syrischen Text. Bei der gemeinsamen Beschäftigung mit diesem Fragment drängte sich den beiden Herausgebern immer mehr die Überzeugung auf, daß, abgesehen von den Auszügen, die STEINMETZ in sein Buch aufgenommen hat, dieser Text als Ganzes ediert und durch Übersetzung und Kommentierung zugänglich und verständlich gemacht werden müsse.

Zunächst sollen zwei einleitende Kapitel den Leser mit der Eigenart des syrischen Textes und der Grundkonzeption der Meteorologie Theophrasts vertraut machen. Dann wird der Text und die Übersetzung geboten. Während E. WAGNER den Text gelesen und übersetzt hat, sind die Ergänzungen und Emendationen in gemeinsamer Diskussion von den Herausgebern erarbeitet worden.

Den speziellen Teil des Kommentars leitet eine Inhaltsübersicht ein. Im Kommentar werden dann die einzelnen Sinnesabschnitte zu einem Lemma zusammengefaßt. Jeder Abschnitt gliedert sich dann in vier Teile:

¹ A. SPITALER, bei DROSSAART LULOFS (vgl. Anm. 2) 433 Anm. 2, vermutet, es handle sich um den Lexikographen Abu 'l-Ḥasan Bar Bahlūl. Das ist recht wahrscheinlich, da dessen Name auch als Ḥasan Bar Bahlūl überliefert wird, vgl. z.B. den Titel der Ausgabe seines Lexikons durch R. DUVAL: *Lexicon Syriacum auctore Hassan Bar Bahlūl*, Paris 1886—1903. Abu 'l-Ḥasan Bar Bahlūl stammte aus Awāna in der Diözese Ṭirhān. Im Jahre 963 schlug er die Wahl des 'Abdišo' zum Katholikos vor, muß also um die Mitte des 10. Jahrhunderts gelebt haben, vgl. A. BAUMSTARK, *Geschichte der syrischen Literatur mit Ausschluß der christlich-palästinischen Texte*, Bonn 1922, 241—242.

² H. J. DROSSAART LULOFS, *The Syriac translation of Theophrastus' Meteorology*, in: *Autour d'Aristote. Recueil d'études de philosophie ancienne et médiévale offert à Monseigneur A. MANSION*, Louvain 1955, Bibliothèque philosophique de Louvain. 16 (künftig zitiert als DROSSAART LULOFS).

³ P. STEINMETZ, *Die Physik des Theophrastos von Eresos, Studien zur Weiterbildung und Nachwirkung der peripatetischen Naturwissenschaft und Naturphilosophie*, Bad Homburg v. d. H. 1964 (Habilitationsschrift Saarbrücken 1963) (künftig zitiert als STEINMETZ).

- A Zum Text und zur Übersetzung.
- B Zur Interpretation.
- C Zur Nachwirkung.
- D Literaturhinweise.

Dabei stammen die Bemerkungen zum Text von E. WAGNER, die inhaltliche Interpretation von P. STEINMETZ. Bei häufiger angeführten antiken Autoren wird der Text nach folgenden Ausgaben gegeben:

- Epikur, ed. G. ARRIGHETTI, Turin 1960,
- Lucrez, ed. J. MARTIN, Leipzig 1959,
- Seneca, *Quaestiones naturales*, ed. P. OLTRAMARE, Paris 1929,
- Arrian („der Physiker“), ed. A. BRINKMANN, Rh. Mus. 75 (1925) 58—63.

Nur Abweichungen von dem in diesen Ausgaben gebotenen Text werden vermerkt.

1. Zum syrischen Text

Die syrische Handschrift Gg. 2.14 der Cambridge University Library¹ ist nach dem Nachweis von DROSSAART LULOFS², der sich vor allem auf die Ähnlichkeit des Duktus zu dem der Pariser syrischen Handschrift 346 stützt, zu Anfang des 14. Jhdts. im Kloster Mār Ḥannanyā bei Mardīn geschrieben³. Sie enthält in ihrem zweiten Teil (fol. 328—385) im wesentlichen die syrische Übersetzung einer Schrift des Nikolaos von Damaskus über die Philosophie des Aristoteles. In diesen Teil sind aber auch fremde Stücke eingesprengt, u. a. die Blätter 351—353 mit dem Auszug aus der Meteorologie des Theophrast.

Dieser Auszug ist zwar in gut lesbarem *Sertā* geschrieben und durch den über bzw. unter die Zeile gesetzten Punkt vokalisiert; die ursprünglich mit 33—35 Zeilen je Seite beschriebenen Blätter sind aber durch äußere

¹ Die Handschrift ist beschrieben von STANLEY A. COOK in: WILLIAM WRIGHT, *A Catalogue of the Syriac manuscripts preserved in the Library of the University of Cambridge*. With an introd. and an App. by STANLEY A. COOK, 1901, Bd. 2, 1008 bis 1023. Allerdings hatte COOK das eingesprengte Stück aus der Meteorologie Theophrasts noch nicht bemerkt und konnte es auch nicht bemerken; denn der Name Theophrasts findet sich nicht im erhaltenen Text. Er war offensichtlich am Anfang genannt und stand in der Lücke in Bl. 351a, Z. 1. Durch die Übereinstimmung mit der arabischen Übersetzung ist aber die Autorschaft Theophrasts gesichert, vgl. DROSSAART LULOFS 433f.

² 434.

³ COOK a.a.O. 1009 hatte die Handschrift ins 15. bis 16. Jhd. datiert.

Einwirkung stark beschädigt. Es ist jeweils der linke obere Teil weggerissen und zwar so, daß von Bl. 351 in der ersten Zeile etwa die Hälfte fehlt. Dann läuft der Riß nach links unten und erreicht in Z. 20 den Rand. So sind Z. 21—33 im großen und ganzen ungestört. Ähnlich ist der Befund bei Bl. 352. In Z. 1 fehlt etwa die Hälfte des Textes; von Z. 23 an ist der Text vollständig. Am stärksten verstümmelt ist Bl. 353. Hier erfolgte die Beschädigung von beiden Seiten. Die Abreißlinien laufen etwa bei Z. 6 in spitzem Winkel zusammen, so daß die ersten Zeilen vollständig fehlen. Dann beginnt der Text in der Spitze zunächst mit wenigen Buchstaben. Selbst von der untersten Zeile fehlt noch etwa ein Achtel.

Da nun die Darstellung auf Bl. 353b mitten in der Windlehre abbricht und so die Teile, die den §§ 52—69 der arabischen Übersetzung entsprechen, fehlen, ist es offenbar, daß weitere Teile der syrischen Übersetzung gänzlich verloren gegangen sind. DROSSAART LULOFS schätzt den Umfang dieses Verlustes auf ein weiteres Blatt, so daß der Theophrastext einen Quaternio gefüllt hätte¹. Doch angesichts der sehr großen Auslassungen des Arabers und in Anbetracht dessen, daß in dem verlorenen Teil noch wesentliche Stücke der Windlehre, besonders die Sturmwinde, abgehandelt waren, dazu der ganze Komplex der atmosphärischen Spiegelungen und die Erdbebenlehre, möchte es doch scheinen, es seien zwei Blätter des syrischen Textes verloren gegangen.

Die uns erhaltenen Blätter sind nun nicht das Original des syrischen Übersetzers und auch nicht die unmittelbare Vorlage des Arabers, sondern ihrerseits nur eine späte Abschrift. Mit anderen Worten: auch diese syrische Übersetzung hatte ihr Schicksal, und auf dem Wege ihrer Tradition haben Fehler verschiedener Art in den Text eindringen können. Einige Verschreibungen wird man dem Schreiber unserer Handschrift anstreichen müssen². Doch betreffen diese Störungen, die der syrische Text im Laufe der Überlieferung erlitten hat, nicht nur einzelne Wörter oder Wortfügungen. Es sind offensichtlich auch größere Teile verloren gegangen:

351b 10 kündigt der Syrer — und mit ihm der arabische Übersetzer — zwei Gründe für das Ausbleiben des Donners nach einem Blitz an. Der Syrer bringt aber im folgenden nur einen Grund. Dagegen hat der Araber (§ 16—17) beide Gründe erhalten.

351b 32 fehlt beim Syrer ein Beispiel für die erste Entstehungsweise des Blitzstrahls. Zwar ist der Araber an dieser Stelle korrupt (§ 24—25); es ist dort aber immerhin zu erkennen, daß ein Beispiel angeführt war.

¹ Vgl. DROSSAART LULOFS 434f.

² Vgl. die textkritischen Bemerkungen zu 351a 5; 351a 10; 352a 27; 352a 34.

Trotz diesen Verstümmelungen und Entstellungen bedeutet der Fund des syrischen Textes einen großen Gewinn für die Wissenschaft. Der Text steht einen Schritt näher am griechischen Original. Er ermöglicht einerseits die Berichtigung von Fehlern der arabischen Übersetzung; andererseits erlaubt die arabische Übersetzung die Korrektur manches Fehlers, der sich nachträglich in den Text des Syrers eingeschlichen hat, und besonders die Ausfüllung eines großen Teiles der Lücken. Besonderen Wert haben darüber hinaus die Teile, die der Araber ausgelassen hat. Sie ermöglichen manchen Einblick in die Art der Gedankenführung Theophrasts und vermehren unsere Kenntnis der meteorologischen Theorien des Eresiers¹. Schließlich entscheidet der syrische Text den Streit REITZENSTEINS und STROHMS hinsichtlich der griechischen Vorlage im Sinne STROHMS. Es kann nun kein Zweifel mehr darüber sein, daß die Übersetzung letztlich aus der Meteorologie Theophrasts schöpft².

Obwohl der syrische Text um über die Hälfte umfangreicher ist als die auszugsweise Übersetzung des Arabers³, ist er auch seinerseits nur ein Auszug. Dies hat DROSSAART LULOFS am Kapitel über die Regenerklärung nachgewiesen⁴. Zur Erklärung der Kondensation des Regens durch $\pi\acute{\iota}\lambda\eta\sigma\iota\varsigma$ hat Theophrast, wie wir aus der antiken Nebenüberlieferung wissen, drei Beispiele angeführt: die Kondensation der Wassertropfen an der Decke des Badehauses, die Tropfenbildung an den Deckeln von Gefäßen, in denen Wasser gekocht wird, und den Sommerregen in Äthiopien. Von diesen drei Beispielen hat der Syrer nur eines übernommen⁵.

Man möchte nun wissen, ob der Syrer selbst dieses Exzerpt angefertigt hat oder ob er seinerseits nur ein griechisches Exzerpt wortgetreu wiedergibt. DROSSAART LULOFS entscheidet sich für die letztere Alternative. Jedoch spricht manches für die erstgenannte. Die Verwischung der Trennungslinien zwischen Abschnitten, in denen Theophrast mögliche Erklärungen referiert und kritisch durchmustert, und jenen, in denen er seine eigene Lehre vorträgt, ein Fehler, der für dieses Exzerpt charakteristisch ist, wird eher verständlich, wenn man annimmt, daß ein Übersetzer einen schwierigen Text in seiner Sprache verkürzend wiedergeben will. Ferner sind die Verfasser von Doxographien und Kompendien in der späteren Antike nicht so sehr an den Lehren einzelner Philosophen interessiert wie an einer Darstellung der Dogmen der einzelnen Schulen und

¹ Besonders wichtig ist dabei der Abschnitt über die $\kappa\epsilon\rho\alpha\upsilon\upsilon\omicron\iota$.

² Vgl. DROSSAART LULOFS 438f.

³ Von den 204 Zeilen des syrischen Textes hat der Araber 93 übersetzt.

⁴ 439ff.

⁵ Vgl. den Kommentar zu 352b 28ff.



dabei nicht so sehr an Aitiologien wie an Definitionen. In Werke dieser Art pflegen einzelne Probleme nicht aufgenommen zu werden. Diese sind hingegen für die Problematasammlungen bestimmt. Das doxographische Werk des Areios Didymos mag als Beispiel dieser Art des Exzerpierens angeführt sein. Im syrischen Exzerpt sind nun gerade Erklärungen, ohne daß diese in Definitionen umgeformt worden wären, und Einzelprobleme aufgenommen worden. Dabei ist, wie die Interpretation zeigen wird, die für Theophrast typische Art der Gedankenführung trotz aller Verwischungen noch gut zu erkennen.

Angesichts dieser Verwischungen und weil wir noch nicht wissen, wie der Syrer epitomiert hat — hat er ganze Sätze übernommen und unverändert übersetzt? Oder hat er den Gedankengang einzelner Abschnitte mit seinen Worten formuliert? Oder hat er bald auf diese, bald auf jene Weise übersetzt? —, wird eine Rückübersetzung des Exzerpts ins Griechische im folgenden nicht versucht werden. Sie würde auf zu unsicheren Boden führen.

Der hier veröffentlichte syrische Text gibt die Vorlage genau wieder. Nur Vokalpunkte sind gelegentlich selbständig gesetzt oder weggelassen worden, um die Vokalisation etwas zu vereinheitlichen. Fehler im Text sind also — bis auf eine in einer Fußnote vermerkte Verschreibung eines einzelnen Buchstabens — nicht verbessert worden. Die Korrektur wurde vielmehr bei der Übertragung ins Deutsche vorgenommen. In den Bemerkungen zum Text zu Beginn der einzelnen Abschnitte des Kommentars wird darauf jeweils eingegangen werden. In der Übersetzung sind diese Stellen kursiv gesetzt.

Die Lücken des Textes sind durch Punkte ausgefüllt. Ein Punkt entspricht etwa einem Buchstaben. Im syrischen Text wurde keine Ergänzung der Lücken versucht. Nur Wortbruchstücke wurden, wenn möglich, vervollständigt. In der deutschen Übersetzung haben wir dagegen nach Möglichkeit versucht, die Lücken zu schließen. Die Ergänzung erfolgte teils nach der arabischen Übersetzung, teils nach dem Zusammenhang. Ergänzungen, die keine Stütze im Araber haben, sind ebenfalls durch Kursivdruck gekennzeichnet. Es versteht sich, daß die Ergänzung größerer Lücken oft nur den Sinn, nicht den genauen Wortlaut wiederherstellen kann. Deshalb wurde die Ergänzung auch auf die Übersetzung beschränkt.

Auch für stark beschädigte Teile wurde eine Übersetzung versucht. Dabei konnte die syntaktische Fügung, in der die erhaltenen Bruchstücke stehen, natürlich häufig nur erraten werden. Oftmals ist eine andere Wiedergabe genau so gut möglich. Der Nichtorientalist kann

aber so wenigstens erkennen, von welchen Begriffen an den Stellen die Rede war.

Im syrischen Text und in der Übersetzung werden folgende Klammern verwendet:

- [] Ergänzung von Textlücken
- { } Tilgung überlieferter Textstellen (erfolgte teilweise schon durch den Schreiber selbst)
- < > Einfügungen in die Übersetzung, denen keine Textlücke entspricht
- () Interpretierende Zusätze in der Übersetzung.

2. Zur Meteorologie Theophrasts

Die Meteorologie Theophrasts¹ ist durch Querverweise mit anderen sogenannten kleinen physikalischen Schriften² zu einem größeren Komplex von Untersuchungen zusammengefaßt, die vor allem dem Bereich der ἀψυχα, den Erscheinungen der unbeseelten Natur gelten. Diese ιστορία περὶ φύσεως³ hat Theophrast im Alter um und nach 300 v. Chr. Geb. niedergeschrieben⁴. Sie war dazu bestimmt, die nach über fünfundzwanzigjährigen weiteren Forschungen überholten Schriften des Aristoteles über die Phänomene und Vorgänge in der unbeseelten Natur zu ersetzen⁵.

Bei diesen Forschungen faßt der Nachfolger des Aristoteles die Welt als ein einheitliches Gebilde auf, in allen dessen Teilen die gleichen physikalischen Gesetze in gleicher Weise gelten⁶. Daher kann Theophrast die Aitiologie der atmosphärischen Phänomene in Angriff nehmen, indem er sie in einen größeren Zusammenhang rückt und sie so der prüfenden und experimentierenden αἰσθησις unmittelbar zugänglich macht. So kann der Donner erklärt werden, indem man ihn zunächst als ein Geräusch definiert, dann untersucht, wie ein Geräusch zustandekommt, und schließlich die Ergebnisse dieser Untersuchung auf die Atmosphäre überträgt.

¹ Der Originaltitel ist μετασειολογικά (D.L. V 44), vgl. W. CAPELLE, Hermes 48 (1913) 332ff., O. REGENBOGEN, RE Suppl. VII 1408.

² Z. B. wird in der Schrift *De ventis* im ersten Satz auf die Darstellung der Windlehre in der Meteorologie zurückgegriffen und in *De igne* 1 wird auf die frühere Behandlung von *Meteorologica* verwiesen. Vgl. STEINMETZ 9f.

³ Zur Form des Titels vgl. STEINMETZ 348ff.

⁴ Zur Datierung vgl. STEINMETZ 328f.

⁵ Vgl. STEINMETZ 329.

⁶ Vgl. *De igne* 3: ὁμοίως δὲ καὶ τὰ ἐν τοῖς μετασειοῖς ἐκπυρούμενα καὶ τὰ ἐν τῇ γῆ, STEINMETZ 115, 159ff., 325.



Die Beispiele, die im syrischen Auszug angeführt werden, dienen so nicht nur der Illustration, sondern sind auch Reflex davon, daß man versuchte, durch einfache Experimente die Ursachen dieser Phänomene zu ermitteln. Mit anderen Worten, Theophrast hat von neuem den Grund zu einer experimentierenden Physik gelegt.

Das einheitliche physikalische Feld des Kosmos wird nun nach der Auffassung Theophrasts beherrscht von der Spannung zwischen der aktiven, die Veränderung bewirkenden Kraft des leichten Wärmestoffs, der an die Stelle des aristotelischen $\pi\upsilon\rho$ und der $\pi\acute{\epsilon}\mu\pi\tau\eta$ οὐσία getreten ist, und der passiven, trägen, der Einwirkung des Wärmestoffs Widerstand entgegengesetzten Kraft der drei übrigen Elemente, deren gemeinsames Kennzeichen die Schwere, die zwar gegeneinander abgestuft ist, und die Kälte ist. Der reine Wärmestoff konzentriert sich in besonderem Maße in der Sonne. Sie ist die Quelle der aktiven Kraft für den ganzen Kosmos, die Spenderin des Lichtes und der Wärme. Erst ihr Einfluß bringt in das Starre, Beharrende, Träge des irdischen Bereichs Bewegung. Ihrer Einwirkung setzt aber die Erde mit ihren drei Elementen Widerstand entgegen. Diese Elemente streben danach, in den alten Zustand der Ruhe zurückzusinken¹.

Dieser Umformung der aristotelischen Elementenlehre entspricht eine Umgestaltung der Lehre von den beiden ἀναθυμιάσεις. Theophrast hat die trockene Anathymiasis jeglichen spekulativen Ballastes entkleidet. Sie ist bei ihm zu der von der Erde reflektierten Sonnenwärme und zu jener Wärme geworden, die bei latenten und akuten Verbrennungsprozessen frei wird².

Was sich infolge des Widerstreits von aktiver Wärme und passiven irdischen Elementen im Bereich der ἀψυχα ereignet, läuft nach mechanischen Gesetzen ab. Theophrast rechnet dabei mit folgenden Gesetzen:

a) Die Antiperistasis: Warme und kalte „Körper“ suchen sich gegenseitig zu umschließen und zurückzudrängen und bewirken dadurch die Konzentration der unterlegenen Kraft, die deren erneute Entfaltung ermöglicht. Die Anwendung dieses Gesetzes in der Meteorologie hat Theophrast sehr eingeschränkt³.

b) Die Schwerkraft: Die irdischen Elemente besitzen ein Beharrungsvermögen; sie tendieren danach, ihre natürliche Lage zu erhalten, bzw. in sie zurückzusinken⁴. Im syrischen Exzerpt ist das Arbeiten mit

¹ Belege bei STEINMETZ 161 ff.

² Nachweis bei STEINMETZ 38 ff., 119 f., 326 f.

³ Vgl. *De igne* 12 ff. und dazu STEINMETZ 123 ff.

⁴ Vgl. *De ventis* 22 und dazu STEINMETZ 41 f.

- diesem Prinzip vor allem bei der Begründung des Fallens des Blitzes (352a 8—b 10) und bei der Untersuchung des Schwebens der Wolken (352b 34ff.) und der $\lambda\omicron\xi\eta$ $\varphi\omicron\rho\acute{\alpha}$ des Windes sichtbar (353b 22ff.).
- c) Mit dem Prinzip der Schwere hängt das Gesetz vom Zwang des Leeren, der Horror vacui zusammen. Der Leere eignet keine reale Existenz; sie ist aber eine ideale Größe, ein Grenzfall, der nie eintritt. Dieses Gesetz zwingt die Stoffe des irdischen Bereichs zu einer gleichmäßigen Verteilung. Wenn das Gleichgewicht durch den Einfluß der Sonnenwärme gestört wird, streben die terrestrischen Stoffe danach, es wieder herzustellen¹.
- d) Mit dem Horror vacui eng verbunden ist das vielleicht wichtigste Gesetz: die Antapodosis, das Hin und Her, der wechselseitige Austausch, der Kreislauf. Was einem Stoff oder einer Kraft auf der einen Seite genommen wird, wird ihr und ihm auf der anderen wieder zugeführt². Im syrischen Exzerpt kann man das Arbeiten mit dem Horror vacui und der Antapodosis im verstümmelten Abschnitt über die Entstehung der Winde noch beobachten, einem Abschnitt, den der Araber zum Glück übernommen hat³. Hinter dem Mechanismus dieser Gesetze steht die Vorstellung von der Erhaltung des Stoffes und der an ihn gebundenen Kraft⁴.

Ein besonders charakteristisches Kennzeichen des physikalischen Weltbildes des Eresiers ist die Pluralität der Ursachen. Ein Faktum kann nicht auf das Wirken nur eines Faktors zurückgeführt werden, sondern nur auf das Zusammenspiel mehrerer Kräfte, wenigstens der Aktivität des Wärmestoffs und der Passivität der übrigen Elemente. Hinzu treten aber oft Modifikationen durch weitere Einflüsse meist lokaler und temporaler Art. Daneben kann aber auch die unterschiedliche Konstellation verschiedener Faktoren ähnliche Phänomene hervorrufen⁵. Diesen Pluralismus der Ursachen kann man in so gut wie allen Aitiologien des syrischen Exzerpts beobachten. Weil man aber von diesem Charakteristikum theophrastischer Physik, obwohl es in den erhaltenen Schriften mit Händen zu greifen ist, nichts geahnt hat, hat man nach dem Fund des arabischen Auszuges den Sinn der Ausführungen mißverstehen müssen.

Seine besondere Aufmerksamkeit hat Theophrast schließlich auf die Vorgänge bei einer Strömung gerichtet. Er hat erkannt, daß alle nicht

¹ Vgl. *De ventis* 33: $\pi\rho\delta\varsigma$ γὰρ τὸ κενὸν ἢ $\varphi\omicron\rho\acute{\alpha}$. STEINMETZ 30f., 327.

² Vgl. *De ventis* 10, 26, 53; STEINMETZ 30f., 327.

³ Vgl. 353b 5ff. und die Übersetzung des Arabers § 44—49.

⁴ Vgl. STEINMETZ 327.

⁵ Vgl. *De ventis* 11—12; STEINMETZ 31ff.



kohärenten Stoffe, also sowohl Flüssigkeiten als auch Luft als auch der Wärmestoff als auch eine geworfene Schaufel Erde sich nach den gleichen Gesetzen bewegen¹. Im syrischen Exzerpt wird auch die Bewegung des Blitzes als eine solche *ῥύσις* verstanden².

Für das Verständnis des syrischen Auszugs ist es nun noch erforderlich, eine methodische Eigentümlichkeit Theophrasts zu kennen. Theophrast beginnt gern die Untersuchung eines Problems oder eine Aitiologie, indem er zunächst Lösungsmöglichkeiten skizziert und dabei auch erwähnt, wenn einer seiner Vorgänger das Problem auf diese oder jene Weise zu lösen versucht hatte. Dann setzt er zu einer Kritik dieser Möglichkeiten oder dieser von früheren Physikern vorgetragenen Antworten an, schält den richtigen Kern ihrer Meinungen heraus und gewinnt so schließlich aus der Kritik seine Antwort³. Doxographisches Material steht dem Theophrast besonders für die Meteorologie in großer Fülle zur Verfügung. Gerade meteorologische Fragen haben ja die früheren Physiker interessiert; dazu ist der Eresier noch Fachmann für derartige Literatur. Denn in den *φυσικῶν δόξαι* hatte er sie durchinterpretiert⁴. Im syrischen Auszug ist nun zuweilen die Grenze zwischen Darlegung von Möglichkeiten und der gefundenen eigenen Lösung verwischt⁵.

Auch zur Nachwirkung der Meteorologie Theophrasts ist noch ein Wort vonnöten. Es lassen sich hier vor allem zwei Richtungen der Wirkung fassen, einmal die direkte und indirekte (durch Poseidonios und seine Schule vermittelte) Nachwirkung in den naturwissenschaftlichen Werken Senecas und Arrians — hier sind Theophrasts Lehren verhältnismäßig wenig umgestaltet —, dann die Einwirkung auf Epikur und durch Epikur auf Lucrez. Epikur hat den Pluralismus der Ursachen zu seinem Probabilismus umgestaltet, indem er die von Theophrast referierten Lösungsmöglichkeiten und die vorgetragenen Lösungen unterschiedslos als Erklärungen nebeneinander stellte⁶.

¹ Vgl. *De igne* 53—56, *De ventis* 26, 28 u.o. und dazu STEINMETZ 137 ff.

² Vgl. besonders 352b 18 ff.

³ Vgl. z.B. *De igne* 52—56, 73 und dazu STEINMETZ 137 ff. 144.; natürlich wird nicht in allen Fällen der Name eines früheren oder zeitgenössischen Physikers angeführt; vgl. *De ventis* 19, STEINMETZ 38, 285 f.

⁴ Zum Verhältnis von Physik und Doxographie vgl. STEINMETZ 334 ff.

⁵ Vgl. besonders die Darstellung des Donners 351a 2—17 und die Behandlung des Erdbebens im arabischen Exzerpt § 62—69.

⁶ Zur Nachwirkung vgl. die grundlegende Untersuchung REITZENSTEINS und STEINMETZ 329 ff.

3. Syrischer Text

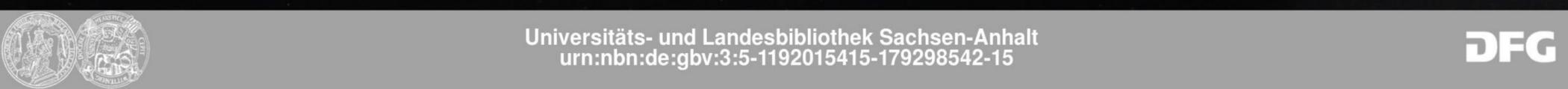
- 1 351 a [.....] ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ
- 2 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 3 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 4 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 5 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 6 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 7 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 8 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 9 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 10 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 11 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 12 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 13 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 14 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 15 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 16 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 17 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 18 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 19 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 20 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 21 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 22 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 23 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 24 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 25 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 26 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 27 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 28 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 29 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 30 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 31 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 32 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ
- 33 ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ ܘܚܘܒܐ ܕܘܢܐ



- 30 351 b מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה מלגמלאה. תבין מלגמלאה
- 31 לרובא דבין מלגמלאה מלגמלאה לרובא דבין מלגמלאה : סמלל וּמלגמלאה
- 32 סמלל וּמלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה.
- 33 סמלל וּמלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה.

- 1 352 a סמלל וּמלגמלאה דבין מלגמלאה. [.....]
- 2 לרובא דבין מלגמלאה מלגמלאה. [.....]
- 3 דבין מלגמלאה דבין מלגמלאה דבין מלגמלאה. [.....]
- 4 מלגמלאה מלגמלאה. דבין מלגמלאה דבין מלגמלאה. [.....]
- 5 לרובא דבין מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 6 סמלל וּמלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 7 דבין מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 8 סמלל וּמלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 9 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 10 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 11 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 12 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 13 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 14 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 15 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- [.....]
- 16 לרובא דבין מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- [.....]
- 17 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 18 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 19 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 20 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 21 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 22 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- [.....]
- 23 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]
- 24 מלגמלאה מלגמלאה. סמלל וּמלגמלאה. [.....]

1) Hs.: מלגמלאה



- 16 352b [.....] 16 352b
- 17 [.....] 17
- 18 [.....] 18
- 19 [.....] 19
- 20 [.....] 20
- 21 [.....] 21
- 22 [.....] 22
- 23 [.....] 23
- 24 [.....] 24
- 25 [.....] 25
- 26 [.....] 26
- 27 [.....] 27
- 28 [.....] 28
- 29 [.....] 29
- 30 [.....] 30
- 31 [.....] 31
- 32 [.....] 32
- 33 [.....] 33
- 34 [.....] 34
- 35 [.....] 35

- [.....] 1 353a
- [.....] 2
- [.....] 3
- [.....] 4



- [.....] 5 353 a
- [.....] 6
- [.....] 7
- [.....] 8
- [.....] 9
- [.....] 10
- [.....] 11
- [.....] 12
- [.....] 13
- [.....] 14
- [.....] 15
- [.....] 16
- [.....] 17
- [.....] 18
- [.....] 19
- [.....] 20
- [.....] 21
- [.....] 22
- [.....] 23
- [.....] 24
- [.....] 25
- [.....] 26
- [.....] 27
- [.....] 28
- [.....] 29
- [.....]
- [.....] 30
- [.....]
- [.....] 31
- [.....] 32
- [.....] 33
- [.....] 34
- [.....] 35
- [.....] 1 353 b



- [.....] 2 353b
- [.....] 3
- [.....] 4
- [.....] 5
- [.....] 6
- [.....] 7
- [.....] 8
- [.....] 9
- [.....] 10
- [.....] 11
- [.....] 12
- [.....] 13
- [.....] 14
- [.....] 15
- [.....] 16
- [.....] 17
- [.....] 18
- [.....] 19
- [.....] 20
- [.....] 21
- [.....] 22
- [.....] 23
- [.....] 24
- [.....] 25
- [.....] 26
- [.....] 27
- [.....] 28
- [.....] 29
- حاجه اوه
- [.....] 30
- [.....] 31
- [.....] 32
- [.....] 33
- [.....] 34



4. Übersetzung

- 351a 1 über die Eigenschaft des [.....]
- 2 Philosoph. Die Donner kommen von [sieben Gründen. Erstens]
- 3 wenn [zwei] vertiefte [Wolken] gegeneinander kommen[, ent-
steht zwischen ihnen ein Geräusch. Bei uns ist es nämlich
auch so:]
- 4 wenn wir die beiden Handflächen vertiefen und [gegeneinander]
schlagen, [geben sie ein heftiges Geräusch.]
- 5 Außerdem wenn der W[ind] in eine *hohle* Wolke eindringt [und
in ihr kreist.]
- 6 Bei uns ist es nämlich auch so: wenn der Wind weht und in
Höhl[en] eindringt, [entsteht ein heftiges Geräusch.]
- 7 Drittens entsteht wiederum ein Donner, wenn Feuer fä[llt in
feuchte Wolken und erlischt.]
- 8 Bei uns ist es nämlich auch so: {wenn der Wind auf Papyrus
schlägt} [wenn der Schmied wirft]
- 9 erhitztes Eisen in Wasser, (entsteht) ein starker Laut. Viertens
wenn [auf breite eisige Wolken]
- 10 der Wind heftig *einschlägt und sie spaltet*. Bei uns ist es nämlich
auch so: we[nn der Wind schlägt]
- 11 auf Papyrus, macht er ein großes Geräusch. Fünftens wenn in
eine lan[ge] Wolke [, die durchbohrt ist,]
- 12 der Wind eintritt. Bei uns ist es nämlich auch so: wenn die
Kö[che einen Darm] aufblasen,
- 13 entsteht beim Hindurchgehen des Windes ein Geräusch. Sech-
stens wenn in einer hoh[len] Wolke [gefangen ist]
- 14 viel Wind und sie zerreißt. Bei uns ist es nämlich auch so:
wenn aufgebla[sen wird eine Blase]
- 15 und zerreißt, macht sie ein heftiges Geräusch. Siebtens wenn
Wolken, die Rau[heit] besitzen,
- 16 aneinander gerieben werden. Bei uns ist es nämlich auch so:
wenn Mühlsteine aneinan[der] gerieben werden,
- 17 machen sie [ein Geräusch]. Wenn jemand daran zweifelt, daß es
möglich ist, daß ein Geräusch entstehe von Wolken — [*denn
es entsteht durch*]
- 18 harte Dinge wie Steine und Scherben; aber von dünnen und
wolleähnlichen Dingen entsteht [*nach unserer Beobachtung kein*]
- 19 Geräusch: wenn jemand nämlich Wollflocken aneinander
schlägt, [*entsteht*] kein

- 351a 20 Geräusch — so sagen wir, daß auch wir nicht glauben, daß in
einer Wolke ein Laut entsteht [*wie*]
- 21 bei harten und steinähnlichen Dingen, sondern daß sie, obwohl
sie leicht und dünn sind, die Gabe von viel
- 22 Geräusch besitzen. Es ist so wie bei dem, was wir auch
bei uns sehen, daß es nämlich solche Dinge gibt, die
hart sind,
- 23 aber doch kein Geräusch verursachen wie Lehm und Blei, weil
in ihnen nicht viele
- 24 Ursachen, die die Gabe des Geräuschs hervorbringen, vorhanden
sind. Und es gibt solche Dinge, die dünn sind, aber doch
- 25 ein heftiges Geräusch machen, wie Wasser und trockene Blätter.
Wolle aber, indem sie dünn ist,
- 26 macht kein Geräusch, nicht weil sie dünn ist, sondern weil in
ihr keine
- 27 ein Geräusch hervorbringende Ursache vorhanden ist. Die Blitze
kommen von vier Ursachen. Erstens und zweitens
- 28 in der Art des Schlagens und Reibens. Bei uns ist es nämlich
auch so: von Steinen, die aneinander schlagen,
- 29 geht Feuer aus. Und von Hölzern, die aneinander gerieben
werden, wird ein Feuer entzündet.
- 30 Diejenigen nämlich, die in der Wüste wohnen, produzieren durch
Reiben von Hölzern Feuer,
- 31 indem sie die Luft, die zwischen ihnen ist, erhitzen und in Feuer
verwandeln und indem
- 32 sie die Feuerfunken, die in den beiden (Hölzern) sind, erwecken
und hinausgehen lassen. Drittens wenn Feuer
- 33 in einer feuchten Wolke erlischt, flammt das in ihr auf, was
dünn ist. Bei uns ist es nämlich auch so:
- 351b 1 [wenn der Schmied glühendes Eisen wi]rft in Wasser, findet
ein gewisses Aufflammen statt.
- 2 [Viertens wenn Feuer gefangen ist in Wol]ken und jene Wolken
sich verdichten und gepreßt werden
- 3 [und es herausfällt. Es ist nämlich auch] so, daß [wenn] ein
Schwamm oder eine Wollflocke, die in sich
- 4 [Wasser enthalten, gedrückt und] geteilt werden, aus ihnen
Wasser hervorkommt.
- 5 [Ebenso wenn die Wolken aneinander gedrück]t und gepreßt
werden oder wenn sie geöffnet und zerrissen werden,

- 351b 6 [kommt der Blitz heraus. Erstens ist der Donne]r zuweilen ohne
Blitz dadurch, daß nicht eingeschlossen ist
- 7 [in der Wolke Feuer oder es nur] wenig ist und es nicht genügt,
einen Blitz zu machen.
- 8 [Zweitens daß das Feuer unsichtbar ist,] wenn es herausgeht
wegen der Dichtigkeit der Wolken, indem
- 9 [.....] ja in dem Vordringen oder in dem Bleiben
der Wolken ist. Der Blitz
- 10 [..... Der Blitz] findet ohne Donner aus zwei Gründen
statt: entweder dadurch,
- 11 [daß ruhig ist das Zerteilen und] Reiben der Wolke, so daß das
Feuer aus ihrem Platz (den Wolken) hinausgeht und ent-
stehen läßt
- 12 [nur den Blitz, nicht aber ein Donner entste]ht. Bei uns ist es
nämlich auch so: wenn Schwämme zerteilt und gepreßt
werden, kommt
- 13 [das Wasser, das in ihnen ist,] heraus, aber ein Geräusch ent-
steht nicht. Der Blitz geht aber dem Donner voraus
- 14 [*aus zwei Gründ*]en: entweder weil das Feuer besonders schnell
aus der Wolke herauskommt oder
- 15 [*weil zugleic*]h der Blitz und der Donner stattfinden: besonders
schnell aber sehen wir den Blitz,
- 16 [*langsamer aber hö*]ren wir den Donner. Denn auch wenn wir
jemanden von Ferne sehen, daß er spaltet
- 17 [*ein Holzsch*]eit, findet zugleich mit dem Schlag ein Geräusch
statt. Den Schlag aber [*sehen wir*] zuerst,
- 18 [*das*] Geräusch hören wir erst hernach, weil vorausgeht das
Sichausbreiten des Anblicks der Bewegu[ng]
- 19 [....] des Gehörs. Der Blitzschlag ist ein windiges Feuer oder
ein feuriger <Wind>. Wenn er
- 20 [*nämlich*] in Reisig oder Holz fällt, entzündet er es und setzt es
in Flammen. Wenn er
- 21 aber auf Gold oder Silber fällt, vergießt er es und läßt es flüssig
werden. Diese
- 22 Wirkungen kommen nicht von dem glutartigen Feuer, sondern
von dem flammenden.
- 23 Wenn dieser Blitzschlag auf die Erde fällt, läßt sich von seiner
Glutartigkeit nichts sehen, sondern
- 24 der Ort, auf den er gefallen ist, erscheint rauchend und zerrissen,
was beides

- 351b 25 Eigenschaften des Feuers und des Windes sind. Der Blitz ist
 viel feiner als all
 26 die flammenartigen Feuer bei uns. Das Feuer bei uns geht näm-
 lich weder durch Wände
 27 noch durch die Erde hindurch. Der Blitzschlag dringt in jede
 wahrnehmbare Substanz ein, ohne
 28 sichtbar zu sein. Und wegen seiner Feinheit entgeht er
 unserem Blick. Es gibt keinen Menschen, der den Blitz-
 schlag
 29 gesehen hat, sondern nur seine Wirkungen sind sichtbar. Er
 aber wird nicht gesehen wegen
 30 seiner Feinheit. Und weil er sich sehr schnell bewegt, ist seine
 Schnelligkeit schon (zu schnell) vorübergegangen
 31 für eine Zeitspanne, in der der Blick fähig ist, stattzufinden.
 Der Blitzschlag findet aber aus
 32 zwei Gründen statt. Entweder indem Feuer in den Wolken ein-
 geschlossen ist und plötzlich zurückgeworfen wird oder
 33 indem Wind in den Wolken eingeschlossen ist und durch seinen
 Kreislauf und sein Reiben in den Wolken
- 352a 1 und durch sein Austreten gewaltsam, was in den Wolk[en ist,
 entflammt. Es ist nämlich auch so]
 2 bei uns: es entbrennt und ent[flamm]t [die Bleikugel, die mit
 der Schleuder geworfen wird, so daß]
 3 sie nämlich durch ihre Reibung mit der Luft [hei]ß wird und
 schmi[ltz. *Es entsteht*]
 4 der Blitzschlag in einer großen Wolke oder in vielen Wolken.
 [*Wenn aus ihnen die Feuerteilchen*]
 5 sich zu einem versammeln, dann gibt es einen Blitzschlag.
 [.....]
 6 leuchtet eine (-r, -s), indem sich zu einem versammeln die..
 [.....]
 7 hinausgehen, so und von vielen Wolken. Auch wenn nicht
 gro[ße]
 8 indem das Feuer, das von jeder einzelnen von ihnen (stammt),
 sich zu einem versammelt. [*Die Ursache des Fallens*]
 9 des Blitzschlages ist folgendermaßen: der Blitzschl[ag] geht aus
 [*von Wolken, in denen <Wind und>*]
 10 Feuer eingeschlossen ist, indem sie zerrissen werden, wie [*Luft*]
 von einer Blase [*ausgeht,*]

- 352a 11 in der sie eingeschlossen ist, wenn sie (die Blase) zerstört wird
und zerreißt. Sie (die Wolken) werden aber zerrissen [*durch
eine Gewalt,*]
- 12 die sie von außen preßt, wie die Kälte oder der zerre[ißende]
Wind oder [*etwas,*]
- 13 das sie zerschneidet oder von innen spannt, wie das Feuer und
der Wi[nd. *Denn auch*]
- 14 eine Blase platzt, entweder indem sie gepreßt wird von außen
oder indem sie [*auf*]ge[blasen wird]
- 15 mit Gewalt oder indem sie zerfressen und zerschnitten wird.
Der Blitz[*schlag*] kommt nun
- 16 nach unserer (Ansicht) heraus aus zwei Gründen. Entweder weil
von unten zerrissen wird eine Wol[ke oder *deswegen*]
- 17 weil von oben sie verletzt wird von einem gewissen Sturmwind
oder Wind. B[*ei uns*] ist es nämlich auch so:
- 18 [*Wenn*] ein Pfeil auf einen Schild schlägt, kehrt er gewaltsam
um, und ferner, wenn ein Schlauch, der schw[*illt, platzt,*]
- 19 wird er von unten zerrissen. Nach unten hin geht plötzlich aus
dem, das zerrissen wird, das hina[*us,*]
- 20 das in ihm eingeschlossen war. Von unten aber werden die
Wolken zerrissen, nicht von oben, [*aus*]
- 21 einem Grunde wie diesem: zwei Dämpfe sind es, die von der
Erde zusammen gemeinsam aufsteigen.
- 22 Der eine ist dick und der andere ist fein, wenn sie nach oben
steigen. Jener feine, weil er sich nä[*hert*]
- 23 (seinem) natürlichen Ort, bewegt sich sehr schnell nach oben.
Sobald nämlich einer von
- 24 den Körpern entfernt von seinem (natürlichen) Ort ist, bewegt
er sich (nur) schwach
- 25 und zögernd. Wenn er sich aber seinem (natürlichen) Ort nähert,
bewegt er sich sehr frisch. Also bewegt
- 26 sich jener feine Dampf, sobald er nach oben steigt, viel schneller.
- 27 Und weil jener dicke Dampf nicht so schnell wie er nach oben
{*schnell*}
- 28 aufsteigt, trennen sie sich voneinander, weil der feine dem
dicken vorausgeht. Wenn aber der feine sich
- 29 trennt, geh[*t*] seine Bewegung, weil er nun nicht mehr von dem
dicken gehindert wird,
- 30 überhaupt schnell nach oben. Der dicke aber, weil ihm nun
nicht mehr unterstützt wird

- 352a 31 der Aufstieg von dem feinen, der ihn begleitete, nähme einen
 anderen Weg und würde mehr na[*ch*]
 32 unten gezogen. Aber wegen der Menge der Luft, die unter ihm ist
 33 und wegen der Dämpfe und Winde, die von unten hinaufsteigen,
 wird er am Abstieg gehindert.
 34 Und durch sich selbst bewegt er sich nach *unten* und durch die
 Winde und die Menge der Luft wird er geh[*indert*,]
- 352b 1 [*hinabzusteigen*.] .. wie die-
 ser sich verdichtet
 2 [.] dieses feinen Dampf-
 fes
 3 [.] der Wolken. Sehr dicht
 4 [.] gefrieren von ihm, welche dieser
 heiße Dampf
 5 [.] andere heiße [*Dämp*]fe, welche auf-
 steigen und gelangen
 6 [.] dünn werden in ihnen, weil der Wind,
 der in ihnen entsteht
 7 [.] . . . nicht von oben wie die dichten, son-
 dern von
 8 [.] und schwachen. Bei uns ist es nämlich
 auch so: wenn eine Blase
 9 [.] . aufgeblasen wird, reißt sie an ihren
 schwachen Teilen
 10 [*Wenn jemand fragt, aus welchem*] Grund im Frühling besonders
 viele Blitze sind, so sagen wir:
 11 [*Es ist zu handeln über drei Dinge*]., die diese sind: sowohl über
 die Wolken als auch über die Winde als auch über
 12 [*das Feuer. Im Winter al*]so sind Wolken zwar und der Wind
 vorhanden, viel Feuer aber ist nicht vorhanden,
 13 [*so daß sie nicht können wirken zusamme*]n. Im Sommer aber ist
 nämlich viel Feuer vorhanden, Wolken sind jedoch nicht vor-
 handen.
 14 [*Im Frühling,*] welcher die mittlere Zeit ist, sind Feuer und
 Wolken und Wind genügend vorhanden.
 15 [*Wenn jemand fragt,*]. aus welchem Grunde sie (die Blitze) an
 hohen Orten mehr sind,
 16 [*so sa*]gen wir: dies ist so wegen zwei Gründen. Zunächst
 nämlich deshalb,

- 352b 17 [*weil in den hohen Or*]ten die Winde und Wolken viel sind, jene
(Dinge), von denen die Blitzschläge kommen;
18 [*dann deshalb,*] weil diese Orte den Wolken nahe sind. Niedrige
Orte aber sind fern
19 [*den Wolken.*] Deshalb gelangen die Blitzschläge zu den hohen
Orten, bevor sie sich verteilen.
20 [*Zu den nie*]drigen Orten aber gelangen sie nicht, sondern lösen
sich auf. Es ist genauso, wie wenn wir werfen
21 [*eine Schaufel Er*]de, dann durchmißt sie eine gewisse Höhe. Wenn
sie (nur) wenig herabfällt, bleibt sie wohlbehalten. Wenn aber
die (Höhe) sehr groß ist,
22 [*ver*]teilt sie sich. So kommen die Blitzschläge auch zu hohen
Orten, weil sie den Wolken nahe sind.
23 Zu niedrigen Orten aber kommen sie nicht, weil sie (viel) durch-
messen und sich auflösen. Wiederum
24 zerstört der Blitzschlag, indem er auf einen Beutel mit Denaren
fällt, den Beutel nicht; die Denare aber
25 zerstört er. Wir sagen: der Beutel, weil er dünn ist, gibt einen
bereiteten Weg
26 zum Durchschlag des Blitzschlages frei. Die Denare aber, weil
sie dicht sind, geben
27 ihm keinen Ort zum Durchgang frei. Auf diese Weise wird der
Beutel nicht zerstört. Die Denare aber werden zerstört
28 und zerfließen. Die Wolke aber entsteht aus zwei Gründen: ent-
weder wegen der Dicke und Dicht[e]
29 [*der*] Luft und ihre Verwandlung in wässrige Substanz oder
wegen der vielen Dämpfe,
30 [*die auf*]steigen und sich in der Wolke mischen aus dem Meer
oder den übrigen feuchten Dingen.
31 [*Abe*]r die Luft verdichtet und verdickt sich aus zwei Gründen:
entweder durch die Kälte oder durch entgegengesetzte
Winde,
32 die sie pressen und verdichten. Bei uns ist es nämlich auch so:
jene Dämpfe, die aufsteigen in den Bädern,
33 indem sie zusammenlaufen an der Decke des Hauses und nicht
durch sie hindurchdringen können wegen ihrer Dichte,
34 [*ver*]dichten sich und werden Wasser. Über der Luft gehen die
Wolken, obwohl sie schwerer als
35 [*Luf*]t sind, aus drei Gründen: erstens wegen der großen Menge
der Luft, welche unter

- 353a 1 [.....]
- 2 [.....]
- 3 [.....]
- 4 [.....]
- 5 [.....]
- 6 [.....]
- 7 [.....] .. [.....]
- 8 [.....] über [.....]
- 9 [..].. welches wegen [.....]
.....]
- 10 .was das Wasser no[*ch*
- 11 weil im Fluß ist [.....]
- 12 zur Seite fallen sie nicht, zur Er[*de*
-]
- 13 zur Erde. Der dritte Grund ist we[*il*
-]
- 14 die oberen zum Hinabsteigen. Zu Was[*ser*
-]
- 15 aber entweder durch den Ansturm hef[*tiger*] Winde [.....
.....]
- 16 wenn die heftigen Winde pressen [.....
.....]
- 17 sind sie. Wenn viele Dämpfe und [.....
.....]
- 18 Der Schnee aber entsteht, wenn eine Wolke sich [vor Kälte ver-
dichtet, bevor sie ihre Umwandlung vollzieht]
- 19 zu Wasser, oder nachdem sie sich verwandelt hat, [aber ehe die
Wasserteilchen sich vereinigen]
- 20 untereinander, indem sie noch zerstreut sind und [in sehr kleine
Tröpfchen zerteilt sind, und es trennt]
- 21 zwischen ihnen die Luft. Denn auch wir sehen deutlich [im
Schnee viel vorher gefangene Luft und wir erkennen]
- 22 dies wegen seiner Weichheit und deswegen, weil, [wenn er ge-
drückt wird, sich zusammendrücken läßt]
- 23 und deswegen, weil, wenn er sich zu Wasser auflöst, von der
Men[*ge* Schnee nur]
- 24 wenig an Wasser vorhanden ist. Der Schnee ist weiß [wegen der
Menge der in ihm gefangenen Luft.]
- 25 Wir sehen nämlich auch, daß alle diejenigen Körper, die Luft
[in sich enthalten, weiß]



- 353a 26 erscheinen, wie Schaum und Salbe, die [mit Wasser und Öl (in
der Luft) geschlagen wird.]
27 Der Hagel aber entsteht, indem kleine Wassertropfen sich ver-
w[andeln und sie verfestigt]
28 die Kälte. Die Hagelsteine aber sind rund, entweder wei[l ihre
Winkel abgebrochen]
29 und abgerundet werden bei ihrem Niederfallen oder weil sie aus
Elementen sind, die [von Natur aus]
30 ein rundes Aussehen haben, ich sage nämlich: Wasser, oder weil
[von Natur aus]
31 die Kälte sie in (diese) Gestalt verfestigt und verdichtet. Der
Tau aber be[findet sich an einem]
32 unteren [Ort]. Er ist in der Luft das, was an einem hohen Ort
in ihr ist .[.....]
33 und des Regens, indem nämlich die Luft sich an einem unteren
Ort verdickt und verdichtet .[.....]
34 sie steigen auf und verdicken sich in ihr wegen der Kälte. Es
steigt hinab, das was unter ihnen ist [.....]
35 von dem Abstieg, wie wenn oben die Luft wegen ihrer Menge die
Wo[lken ?] hindert.

- 353b 1 [.....]
2 [.....]
3 [.....]
4 [.....]
5 [.....]
6 [.....].[.....]
7 [.....] von .[.....]
8 [.....].[.....]
9 [.....]. . . in Bewegung ge-
setzt
10 [.....] wegen der Winde
11 [..... Daß er Dunst ist und in ihm überwiegt das F]eine. Oder
dadurch
12 [daß die Luft sich manchmal zusammenzieht, das eine Mal an
einer östlichen und das andere Mal] an einer westlichen
Stelle
13 [oder einer nördlichen oder südlichen. Wenn sich nun zusammen-
zieht] die dortige Luft so, daß sie nicht [find]et
14 [eine leere Stelle, fließt die Luft von einer Gegend nach einer

- 353b anderen Gegend, die ihr gegenüberlieg]t, durch die Gewalt der Leere
- 15 [und zieht mit sich Dunst vom Wasser und von der E]rde so, daß sich kein (leerer) Ort findet.
- 16 [Bei uns ist es nämlich auch so: wenn wir] stellen eine Röhre auf die Oberfläche
- 17 [des Wassers und die Luft, welche in der Röhre ist, hochziehen durch eine] saugende [Bewegung], welche an der Öffnung gewaltsam
- 18 [hochzieht, dann, weil es nicht möglich ist, daß sich befindet etwas] Leeres in der Röhre, st[ei]gt auf
- 19 [das Wasser. So also ..]. entstehen die Winde von unten. Von
- 20 [oben entstehen Winde, wenn Wasser, das ist oberhalb der] Wolken, sich zu Winden auflöst. Oder indem Dämpfe
- 21 [in großer Menge von der Erde entstehen. Wenn diese nun] stoßen auf die Wolken oder auf die kreisende Luft, welche über
- 22 [ihnen kreist, kehren sie plötzlich um nach un]ten. Die zur Seite gehende und die abweichende Bewegung aber
- 23 [*von der natürlichen Bewegung nach unten*] sind (die Folge) von den zwei Dämpfen. Der eine ist schwer,
- 24 [*der andere leicht. Der leichte*] aber geht nach oben. Der schwere bewegt sich
- 25 [*abwärts. Weil der leichte die (natürliche) Bewegung des schweren hindert*], wird die Bewegung (zur Seite) abweichend. Starke Winde aber
- 26 [.....] hinausgehen, sind dichte und lange Zeit andauernde Winde
- 27 [.....]... Wenn die Dämpfe häufig aufsteigen
- 28 [..... wa]rm und kalt sind sie aus zwei Gründen: entweder weil
- 29 [*warm und kalt sind*] die Orte, von denen sie kommen oder weil in ihnen zu dieser Zeit viel ist
- 30 [.....]... und zu dieser Zeit kalt und dick. Und wiederum jene, die von
- 31 [ho]hen [Orten] aufsteigen, machen die Luft trocken dadurch, daß sie von sich stoßen
- 32 [.....]..... den Dampf und die dicke Konsistenz der Wolken

- 33 [...jen]e, die von niedrigen Orten herabsteigen, machen die Luft feucht dadurch
- 34 [....]... die Gewalt ihrer Kraft, bis sie hinaufsteigen. Nach unserer Meinung können sie also nicht

5. Inhaltsübersicht¹

1. Kapitel: Über den Donner (βροντή).
- a) Die Entstehung des Donners.
351a 2—17 (Ar. § 2—8)
- b) *Wie kann von den doch lockerstrukturierten Wolken ein Geräusch entstehen?*
351a 17—27
2. Kapitel: Über den leuchtenden Blitz (άστραπή).
- a) Die Entstehung der άστραπή.
351a 27—b 6 (Ar. § 9—14)
- b) *Wie kann es ohne άστραπη donnern?*
351b 6—10 (Ar. § 15, verstümmelt)
- c) *Wie kann bei der άστραπή der Donner ausbleiben?*
351b 10—13 (Ar. § 16—18, im Anfang verstümmelt)
- d) *Warum kommt die άστραπή früher als der Donner?*
351b 13—19
3. Kapitel: Über den einschlagenden Blitz (κεραυνός).
- a) Das Wesen des κεραυνός.
351b 19—31 (Ar. § 19—23)
- b) Die Entstehung des κεραυνός.
351b 31—352a 3 (Ar. § 24—26)
- c) *Die Entstehung des κεραυνός aus mehreren Wolken.*
352a 3—8
- d) *Über das Fallen des κεραυνός.*
352a 8—b 10

¹ Kleinere Versehen von DROSSAART LULOFS sind stillschweigend richtiggestellt. Der Syrer wird nach Zeile und Seite der Handschrift zitiert; Stellen, die der Araber ausgelassen hat, sind kursiv gesetzt; die entsprechenden Abschnitte des Arabers (nach der Zählung BERGSTRÄSSERS) sind in Klammern beigefügt.

- e) *Warum sind im Frühling die κεραυνοί häufig?*
352b 10—14
- f) *Warum sind im Gebirge die κεραυνοί häufig?*
352b 15—23
- g) *Warum zerstört der κεραυνός Münzen in einem Geldbeutel, ohne den Beutel zu zerstören?*
352b 23—28 (Ar. § 27—28)

4. Kapitel: Über die atmosphärischen Niederschläge (τὰ ἐκ τῆς ἀτμίδος πυκνούμενα).

- a) *Die Entstehung der Wolken und des Regens.*
352b 28—34 (Ar. § 34—35, verstümmelt)
- b) *Warum schweben die Wolken?*
352b 34—353a 17
- c) *Die Entstehung des Schnees.*
353a 18—24 (Ar. § 36—38)
- d) *Die Farbe des Schnees.*
353a 24—26 (Ar. § 39)
- e) *Die Entstehung des Hagels.*
353a 27—28 (Ar. § 40)
- f) *Warum sind die Hagelkörner rund?*
353a 28—31 (Ar. § 41—42)
- g) *Über Tau und Nebel.*
353a 31—b ?
- h) *Die Entstehung von Eis und Reif.*
353b ?—? (verloren) (Ar. § 43)

5. Kapitel: Über die Winde (ἄνεμοι).

- a) *Über den Ausgangspunkt der Winde.*
353b ?—10 (?) (verstümmelt) (Ar. § 44—45)
- b) *Die Entstehung der Winde von unten.*
353b 10—19 (Ar. § 46—49)
- c) *Die Entstehung der Winde von oben.*
353b 19—22 (Ar. § 50—51)
- d) *Über die λοξὴ φορά des Windes.*
353b 22—25
- e) *Über Stärke, Dauer, Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt des Windes.*
353b 25—34 (nicht abgeschlossen).

6. Kommentar

351a 2—17: Kap. 1a: Die Entstehung des Donners

A Die Übersetzung ist ergänzt nach dem arabischen Exzerpt § 2—8. Englische Übersetzung bei DROSSAART LULOFS 445.

Z. 3: BERGSTRÄSSER hält *‘amīqatān* „tiefe“ für eine Dittographie zu *gamāmatān* „Wolken“, da es hier sinnlos sei und man „hohle“ erwarten würde. Das Wort ist jedoch durch den syrischen Text gesichert und muß in der Bedeutung „vertieft, hohl“ aufgefaßt werden.

Z. 4: Im syrischen Text steht statt „Handflächen“ (*kp’*) „Steine“ (*k’p’*), doch scheint das ’ erst nachträglich fälschlich eingefügt worden zu sein. Durch das Arabische wird die Lesung „Handflächen“ gesichert. — Arabisch *agmadnā*, das BERGSTRÄSSER etwas gezwungen mit „(wenn) wir (die Hände) zusammenschlagen“ übersetzt, ist nach Ausweis des Syrischen aus *a‘maqnā* „(wenn) wir (die Handflächen) vertiefen“ verschrieben. Das Wort ist ein weiterer Beweis für die Richtigkeit von *‘amīqatān* in Z. 3.

Z. 5: Im syrischen Text steht *hayyeltānītā* „kräftige (Wolke)“. Doch hat hier der Araber mit *al-muḡawwafa* „hohle (Wolke)“ die bessere Vorlage gehabt. Im Syrischen liegt eine Verlesung aus dem ähnlichen Stamm *hll* „hohl“ vor.

Z. 8: { } ist vom Syrer als irrtümliche Übernahme vom 4. Grund wieder getilgt worden.

Z. 10: Die Worte „einschlägt und sie spaltet“ in der Übersetzung sind dem arabischen Text entnommen. Im Syrischen steht „(wenn der Wind heftig) eingeschlossen ist“. Hier ist versehentlich das Verb von Grund 6 übernommen worden.

B In diesem Abschnitt hat der Exzerptor durch die Durchnummerierung der Gründe die Grenze zwischen zwei verschiedenen Teilen des theophrastischen Originals verwischt. Beide Teile sind aber u. a. infolge der Überschneidung erkennbar. Im ersten Teil (1.—4. Grund) war gemäß dem Postulat, daß die physikalischen Gesetze in allen Teilen des Kosmos dieselbe Geltung haben, die Entstehung des Donners mit der Entstehung eines Geräusches auf der Erde gleichgesetzt und gefragt worden, auf welche Weise ein Geräusch entstehen könne. Dabei hatten sich vier Möglichkeiten gezeigt: 1. durch Schlagen (*πληγῆ ἢ συγκρουσµῶ*), 2. durch Reiben (*τρίψει ἢ παρατρίψει*), 3. durch Spalten, Reißen, Brechen (d. i. durch Zerteilen eines hohlen oder festen Körpers, *σχισµῶ ἢ ῥήξει*), 4. durch Löschen des Feuers mit Wasser *σβέσει*). Möglicherweise hatte Theo-

phrast bei der Durchmusterung dieser Möglichkeiten, die von älteren Physikern alle schon zur Erklärung des Donners herangezogen worden waren (vgl. die Parallelen, die BERGSTRÄSSER und REITZENSTEIN beigebracht haben), auch die Namen dieser Vorgänger angeführt. Im zweiten Teil hatte dann Theophrast offenbar die seiner Meinung nach tatsächlichen Gründe des Donners dargelegt (Grund 5—7). Donner entsteht demnach einmal durch das Zusammenspiel von Wind und Wolke einerseits in der Form der Reibung des Windes in den als relativ fest geltenden Wolken (5. Grund), andererseits in der Form der Sprengung der Wolke durch den eingeschlossenen Wind (6. Grund), dann aber auch durch Zusammenprall und Reibung der Wolken (7. Grund). Der Eresier hat folglich wie bei der Erdbeben­theorie (vgl. STROHM 407 ff., STEINMETZ 206 f.) neben der pneumatischen Theorie auch andere Erklärungsweisen gelten lassen. Die Differenzierung der Entstehungsweise des Donners scheint in der αἴσθησις eine Stütze zu finden: der Entstehung durch Reibung des Windes in der Wolke entspricht das Rollen des Donners, der Entstehung durch ῥῆξις der Knall des Donnerschlags, der Entstehung beim Zusammenstoß der Wolken das dumpfe Rumpeln des Donners.

C Epikur, *Ep. ad Pyth.* 100: Βροντὰς ἐνδέχεται γίνεσθαι καὶ κατὰ πνεύματος ἐν τοῖς κοιλώμασι τῶν νεφῶν ἀνείλησιν, καθάπερ ἐν τοῖς ἡμετέροις ἀγγείοις καὶ παρὰ πυρὸς πεπνευματωμένου βόμβον ἐν αὐτοῖς, καὶ κατὰ ῥήξεις δὲ νεφῶν καὶ διαστάσεις, καὶ κατὰ παρατρίψεις νεφῶν καὶ κατάξεις πῆξιν εἰληφῶτων κρυσταλλοειδῆ.

Man sieht, daß Epikur die von Theophrast gelehrt­en drei Möglichkeiten der Entstehung des Donners übernimmt. Bei der ersten Möglichkeit ist, wohl auf Anregung Theophrasts, weiter differenziert. Das πνεῦμα kann sein gewöhnlicher Wind (in Theophrasts Terminologie also verdunstetes Wasser) oder in πνεῦμα verwandeltes Feuer (in Theophrasts Vorstellung also reflektierte oder freiwerdende Wärme); vgl. STEINMETZ 41. Zur Nachwirkung Epikurs bei Lucrez vgl. VI 96—159.

Sen. *Qu. n.* II 27: Tonitrua distinxere quidam ita ut dicerent unum esse genus cuius grave sit murmur, quale terrarum motum antecedit clauso vento et fremente. Hoc quomodo videatur illis fieri dicam. Cum spiritum intra se clausere nubes, in concavis partibus earum volutatus aer similem agit mugitibus sonum, raucum et aequalem et continuum, utique ubi etiam umida illa regio est et exitum claudit; ideo eiusmodi tonitrua venturi praenuntia imbris sunt. Aliud genus est acre, quod acerbum magis dixerim quam sonorum, quale audire solemus, cum super caput alicuius dirupta vesica est; talia eduntur tonitrua, cum conglobata nubes dissolvitur et eum quo distenta fuerat spiritum emittit. Hic proprie fragor



dicitur, subitus et vehemens Quid autem? Non, quemadmodum illisae inter se manus plausum edunt, sic illisarum inter se nubium sonus potest esse, magnus quia magna concurrunt? Arrian (bei Stob. I 235, 17): οὐ μείον δὲ αἱ κοιλότητες τῶν νεφῶν ἢ αἱ ῥήξεις αἱ ἐπ' αὐταῖς βροντὰς ἔχουσιν.

In der arabischen Literatur: *Abh. d. Lauteren Brüder* (DIETERICI S. 82): „Bisweilen zergeht¹ dieser Dunst und wird Wind; der wirbelt im Innern der Wolke und sucht einen Ausweg; dann hört man von ihm ein Sausen und Krachen, wie man es im Bauche des mit Wind aufgeblasenen hört. Bisweilen zerreißt die Wolke mit plötzlicher Gewalt, und es entsteht daraus ein schreckenerregender Ton, der Donnergelächter heißt, gleich dem, der aus einem aufgeblasenen Schlauch erfolgt, wenn auf denselben ein schwerer Stein fällt und ihn zerreißt.“

D REITZENSTEIN 24—27, STROHM 411—417, DROSSAART LULOFS 445 bis 447, STEINMETZ 184—190.

351a 17—27: Kap. 1b: Wie kann von den doch locker strukturierten Wolken ein Geräusch entstehen?

A Dieser Abschnitt wurde vom Araber ausgelassen. Englische Übersetzung bei DROSSAART LULOFS 446.

B Mit diesem gegen sich selbst erhobenen scharfsinnigen Einwand dringt Theophrast tief in die Problematik jeder Erklärung des Donners in der Antike ein. Denn in allen Erklärungen werden stets Wolken als bewirkende oder mitbewirkende Ursache angegeben. Es donnert eben nicht bei heiterem Himmel. In der Lösung stellt Theophrast heraus, daß ein Geräusch nicht davon abhängig ist, ob ein Körper fest oder locker ist, sondern von einer bestimmten Veranlagung, wohl in der Struktur, die sich aber nicht mit den Kategorien „fest“ und „locker“ fassen läßt.

C Im Zusammenhang mit diesem Einwand steht das Problem, das Seneca in unmittelbarem Anschluß an die Einteilung des Donners nach seiner Entstehungsweise behandelt, die, wie wir gesehen haben, in der Nachfolge Theophrasts steht: Wolken stoßen an Berge, geben dabei aber kein Geräusch. Auch hier wird in der Lösung auf eine besondere, das Geräusch verursachende Strukturiertheit hingewiesen; ferner finden sich viele der bei Theophrast beliebten Beispiele und Analogien. *Qu. n.* II 28: Videmus,

¹ Frau Dr. S. DIWALD-WILZER teilte uns freundlicherweise mit, daß die älteste Hs. der *Rasā'il Atif* 1681 hier statt *yadūbu yadūru* „zirkuliert“ liest. Außerdem gibt es zu dieser Stelle eine Parallelstelle (Ed. Bairūt 1377 III, S. 97, Z. 7 = Ed. Bombay II, S. 374, Z. 8), an der neben *yadūbu* und *yadūra* auch noch *yataḥawwalu* „verwandelt sich“ überliefert wird.

inquit, nubes impingi montibus nec sonum fieri. — Primum omnium non quocumque modo illisae sunt sonant, sed si apte compositae ad sonum edendum. Aversas inter se manus collide, non plaudent; sed palma cum palma collata plausum facit; et plurimum interest utrum cavae concutiantur an planae et extentae. Deinde non tantum ire nubes oportet sed agi magna vi et procellosa. Etiamnunc mons non findit nubem, sed digerit et primam quamque partem eius solvit. Ne vesica quidem, quocumque modo spiritum emisit, sonat: si ferro divisa est, sine ullo aurium sensu exit; rumpi illam oportet, ut sonet, non secari. Idem de nubibus dico; nisi multo impetu dissiluire, non resonant. Adice nunc quod nubes in montem actae non franguntur, sed circumfunduntur et in aliquas partes montis, in arbores, ramos, frutices, aspera saxa et eminentia ita diducuntur ut, si quem habent spiritum, multifariam emittant, qui, nisi univ ersus erumpit, non crepat. Hoc ut scias, ventus qui circa arborem finditur sibilat, non tonat; lato, ut ita dicam, ictu et totum globum semel dissipante opus est, ut sonitus erumpat qualis auditur, cum tonat.

D DROSSAART LULOFS 446—448, STEINMETZ 187—189.

351a 27—b 6: Kap. 2a: Die Entstehung der ἀστραπή

A Die Übersetzung ist ergänzt nach dem arabischen Exzerpt § 9—14.

Z. 30—32: Die Erklärung des Feuerbohrers fehlt im arabischen Text, da der *zand* „Feuerbohrer“ den Arabern so geläufig ist, daß er einer Erklärung nicht bedarf.

Z. 33: Das von BERGSTRÄSSER mit „eingeschlossen wird“ übersetzte *intabaqat* ist aus *intafa'at* „erlischt“ verlesen.

351b Z. 3: Statt *ğarra* „Krug“ ist im Arabischen *ğazza* „Flocke“ zu lesen. Hierauf macht bereits DROSSAART LULOFS 431 Anm. 10 aufmerksam.

B In der peripatetischen Meteorologie werden zwei Formen der elektrischen Entladung unterschieden, die ἀστραπή und der κεραυνός. Dieser meint alle Entladungen die als „Strahl“ sichtbar sind, alle Blitze, die einschlagen, also „Blitzschlag, Blitzstrahl, Wetterstrahl“. Jene bezeichnet Entladungen, von denen nur ein Leuchten oder ein Schein wahrgenommen wird, also sowohl das Wetterleuchten, als auch Entladungen zwischen zwei Wolken oder innerhalb einer Wolke, von denen nur ein Aufleuchten wahrgenommen wird. In diesem Abschnitt werden Gründe der Entstehung der ἀστραπή angeführt. Wie sich Theophrast die Entstehung elektrischer Ladungen vorgestellt hat, ist auch aus griechischen Bruchstücken erkennbar: 1. *De igne* 1: ἔτι δὲ αἱ γενέσεις αὐτοῦ [αἱ] πλεῖσται καὶ οἶον μετὰ βίας· καὶ γὰρ [ἡ] πληγῆ τῶν στερεῶν ὥσπερ λίθων καὶ τρίψει καὶ

πιλήσει καθάπερ τῶν πυρείων <καὶ τούτων>, ὅσα ἔχει φοράς, ὡσπερ τῶν πυρουμένων καὶ τηκομένων — ἐκ δ' αὐτοῦ τοῦ ἀέρος ἐν τοῖς νέφεσι συστροφῆ καὶ θλίψει· βίαιοι γὰρ δὴ αἱ φοραί, δι' ὧν δὴ οἱ πρηστῆρες καὶ κεραυνοὶ γίνονται — καὶ ὅσους δὴ τρόπους ἄλλους τεθεωρήκαμεν εἶθ' ὑπὲρ γῆς γινομένων εἴτ' ἐπὶ γῆς εἶθ' ὑπὸ γῆς· αἱ γὰρ πολλαὶ δόξειαν ἂν αὐτῶν μετὰ βίας (zum Text vgl. STEINMETZ 112ff). 2. *Simpl. in Phys.* 1236,1: διαιρεῖ δὲ ὁ Θεόφραστος ἐν τρίτῳ τῶν Φυσικῶν ἢ *Περὶ οὐρανοῦ* τὰ γινόμενα οὕτως· ἢ γὰρ ὑπὸ ὁμοίου γίνεται, φησὶν, ὡς ἄνθρωπος ὑπὸ ἀνθρώπου καὶ θερμὸν ὑπὸ θερμοῦ, ἢ ὑπ' ἐναντίου, ὡς ὀρῶμεν τοὺς κεραυνοὺς καὶ τὰς ἀστραπάς· ὑπὸ γὰρ ψυχρότητος ἢ τούτου τοῦ πυρὸς ἐν τῷ ἀέρι γένεσις ἀθροίζοντος εἰς ἐν τὸ ἐν αὐτοῖς θερμὸν καὶ ἐκπυροῦντος. Daraus ergibt sich: 1. Elektrische Entladungen sind „feuriger Natur“ (Feuer natürlich in dem in *De igne* 1—9 entwickelten Sinn, vgl. STEINMETZ 119). 2. Die Entstehung eines Feuers ist in allen Bereichen des Kosmos gleich; sie ist gewaltsam. 3. Als gewaltsame Arten der Feuerentstehung werden angeführt: a) das Schlagen (πληγῆ), b) die Reibung (τρίψις), c) die Pressung (πίλησις oder θλίψις), d) andere Arten; dazu gehört offensichtlich das Aufleuchten der Flamme beim Aufeinanderprallen von Gegensätzen wie „Warm — Kalt“, „Feucht — Trocken“ unter dem Einfluß der Antiperistasis. Eben diese Vorgänge werden als Ursache des Wetterleuchtens im syrischen Exzerpt angeführt. Auch hier hat Theophrast neben der pneumatischen Theorie, die mit besonderen Ansammlungen des Wärmestoffs rechnet (3. und 4. Grund), andere Erklärungen gelten lassen, wo keine besondere Ansammlung des Wärmestoffs vorausgesetzt wird, sondern man annimmt, daß unter Einfluß der Gewalt die natürliche latente Wärme der Luft oder der Wolken entzündet wird (1. und 2. Grund). Aus der Begründung der ἀστραπή geht weiter hervor, daß auch Theophrast den Blitz für die optische und den Donner für die akustische Wirkung desselben Vorgangs hält.

C Mit anderen, verwandten und fremden, Erklärungen findet sich die Aitiologie Theophrasts wiederum im Probabilismus Epikurs; *Ep. ad Pyth.* 101—102: Καὶ ἀστραπαὶ δ' ὡσαύτως γίνονται κατὰ πλείους τρόπους· καὶ γὰρ κατὰ παράτριψιν καὶ σύγκρουσιν νεφῶν ὁ πυρὸς ἀποτελεστικὸς σχηματισμὸς ἐξολισθαίνων ἀστραπήν γεννᾷ. καὶ κατ' ἐκριπισμὸν ἐκ τῶν νεφῶν ὑπὸ πνευμάτων τῶν τοιούτων σωμάτων ἃ τὴν λαμπηδόνα ταύτην παρασκευάζει· καὶ κατ' ἐκπιασμὸν, θλίψεως τῶν νεφῶν γινομένης εἶθ' ὑπ' ἀλλήλων εἶθ' ὑπὸ πνευμάτων· καὶ κατ' ἐμπερίληψιν δὲ τοῦ ἀπὸ τῶν ἀστρων κατεσπαρμένου φωτός, εἶτα συνελαινομένου ὑπὸ τῆς κινήσεως νεφῶν τε καὶ πνευμάτων καὶ διεκπίπτοντος διὰ τῶν νεφῶν, ἢ κατὰ διήθησιν <διὰ> τῶν νεφῶν τοῦ λεπτομερεστάτου φωτός· ἃ ἀπὸ τοῦ πυρὸς νέφη συνειλέχθαι καὶ τὰς βροντὰς ἀποτελεῖσθαι [καὶ] κατὰ τὴν τούτου κίνησιν. Καὶ κατὰ τὴν τοῦ πνεύματος ἐκπύρωσιν τὴν

γινομένην διά τε συντονίαν φορᾶς καὶ διὰ σφοδρὰν κατείλησιν· καὶ κατὰ ῥήξεις δὲ νεφῶν ὑπὸ πνευμάτων ἐκπτώσιν τε πυρὸς ἀποτελεστικῶν ἀτόμων καὶ τὸ τῆς ἀστραπῆς φάντασμα ἀποτελοῦσῶν.

Lucr. VI 160: Fulgit item, nubes ignis cum semina multa
excussere suo concursu, ceu lapidem si
percutiat lapis aut ferrum; nam tum quoque lumen
exilit et claras scintillas dissipat ignis.

Vgl. VI 204—218.

Auch im zweiten Traditionsstrang findet sich theophrastisches Gut: Seneca, *Qu. n.* II 22, 1—23, 2: Quoniam constat utramque rem ignem esse, videamus quemadmodum ignis fieri soleat apud nos; eadem enim ratione et supra fiet. <Fit> duobus modis, uno si excitatur <ictu> (ergänzt GERCKE) sicut e lapide; altero si attritu invenitur, sicut cum duo ligna inter se diutius fricta sunt, — non omnis hoc tibi materia praestabit, sed idonea eliciendis ignibus, sicut laurus, hederæ et alia in hunc usum nota pastoribus. — Potest ergo fieri ut nubes quoque ignem eodem modo vel percussae reddant vel attritae. Videamus quantis procellae viribus ruant, quanto vertantur impetu turbines; id quod obvium fuit, dissipatur et rapitur et longe a loco suo proicitur. Quid ergo mirum, si tanta vis ignem excutit vel aliunde vel sibi? Vides enim quantum fervorem sensura sint corpora horum transitu trita, nec hoc in his tantum debere credi — ac siderum, quorum ingens in confesso potentia est —, sed fortasse nubes quoque in nubes incitatae feriente vento et leviter urgente ignem evocabunt qui explendescat nec exiliat; minore enim vi ad fulgurandum opus est quam ad fulminandum.

Arrian (bei Stob. I 235, 19 W): ἀστραπή δὲ ὑπὸ τῆ ῥήξει ἐκτρίβεται καὶ ἐξάπτει τὸ πνεῦμα ὡς ἐκλάμψαι ἐπὶ μέγα.

Plinius, *N.H.* II 113: posse et attritu, dum praiceps feratur, illum, quisquis est, spiritum accendi. posse et conflictu nubium elidi ut duorum lapidum, scintillantibus fulgetris.

D REITZENSTEIN 27—29; STROHM 411—417; STEINMETZ 174—175.

351b 6—10: Kap. 2b: Wie kann es ohne ἀστραπή donnern?

A Der Abschnitt ist vom Araber übernommen worden, aber bei der weiteren Tradition des arabischen Textes verstümmelt worden. So hat sich dort nur die erste Begründung des Phänomens erhalten (§ 15). Deshalb kann nur diese erste Begründung im syrischen Text ergänzt werden (Z. 6—7). Für den Rest kann nur gesagt werden, daß Theophrast nach Angabe des Arabers noch zwei weitere Gründe angeführt hat.

B Da Blitz und Donner durch denselben Vorgang hervorgerufen werden, bedarf das Phänomen, daß man nur den Donner hört, ohne daß man einen Blitz zu sehen glaubt, einer besonderen Begründung. In der erhaltenen ersten Begründung wird das Phänomen als eine Sonderform der Entstehung des Donner und der ἀστραπή durch Reibung des Windes in einer Wolke erklärt (vgl. 351a 11—13, b 2—6).

C —

D REITZENSTEIN 29; STROHM 411; STEINMETZ 186.

351b 10—13: Kap. 2c: Wie kann bei der ἀστραπή der Donner fehlen?

A Vom syrischen Exzerptor und seinem arabischen Übersetzer werden zwei Gründe für das Ausbleiben des Donners angekündigt. Im syrischen Text ist aber im Laufe der Tradition der zweite Grund verloren gegangen. Er lautet nach dem Araber (§ 17): „... oder daß die Wolken sich auflösen oder aneinanderpressen und so einen Blitz erzeugen, aber kein Geräusch mit ihm ist.“ Diese Begründung ist beim Syrer vielleicht verloren gegangen, weil sie vom Übersetzer unglücklich zwischen den ersten Grund und das ihn illustrierende Beispiel gesetzt worden ist (vgl. den Araber). Dagegen ist beim Araber die Formulierung des Problems verloren gegangen. Die verstümmelte erste Begründung des Syrer kann mit Hilfe des Arabers (§ 16 und 18) wiederhergestellt werden.

B Auch zur Erklärung dieses Phänomens, des Wetterleuchtens in unserem Sinne, führt Theophrast Grenzfälle der zur Begründung der ἀστραπή herangezogenen Vorgänge an. Der erste Grund ist ein Grenzfall der Entstehung von ἀστραπή und Donner durch τρίψις und σχισμός, der zweite ein Grenzfall der Entstehung durch πίλησις vgl. 351a 11—17, 29—32, b 33—352a 3 und 351b 4—6, 31—32.

C Zum zweiten Grund vgl. Lucr. VI 214—218:

Fulgit item, cum rarescunt quoque nubila caeli;
nam cum ventus eas leviter diducit euntis
dissolvitque, cadant ingratus illa necessest
semina quae faciunt fulgorem. tum sine taetro
terrore atque sonis fulgit nulloque tumultu.

D REITZENSTEIN 29, STROHM 411, STEINMETZ 186—187.

351b 13—19: Kap. 2d: Warum kommt die ἀστραπή früher als der Donner?

A Diese höchst bemerkenswerte Stelle ist vom Araber zwar ausgelassen worden; der syrische Text ist aber am Rande nur wenig verstümmelt,

so daß er mit ziemlicher Sicherheit aus dem Zusammenhang ergänzt werden kann.

Z. 17: Der Zusammenhang erfordert am Anfang der Zeile ein Wort wie „Brennholz“. Liegt vielleicht ein Fremdwort aus arab. *ḥatab* „Brennholz“ vor?

B Auch dieses Problem bestätigt, daß von Theophrast Blitz und Donner als Wirkungen des gleichen Vorgangs verstanden werden. Zugleich wird durch die Lösung wahrscheinlich, daß Theophrast die aristotelische Ansicht, der Donner entstehe vor dem Blitz, aufgegeben hat (vgl. Arist. *Meteor.* B 9, 369b 7—11). Theophrast hat wie Aristoteles dieses Problem bei der ἀστραπή behandelt, weil hier, nämlich bei weiter entfernten Gewittern, der Abstand zwischen der Wahrnehmung der optischen und akustischen Phänomene besonders groß ist.

C Epikur, *Ep. ad Pyth.* 102—103: Προτερεῖ δὲ ἀστραπή βροντῆς ἐν τοιαῦδέ τινι περιστάσει νεφῶν καὶ διὰ τὸ ἅμα τῷ τὸ πνεῦμα ἐπίπτειν ἐξωθεῖσθαι τὸν ἀστραπῆς ἀποτελεστικὸν σχηματισμὸν, ὕστερον δὲ τὸ πνεῦμα ἀνειλούμενον τὸν βόμβον ἀποτελεῖν τοῦτον· καὶ κατ' ἔμπρωσιν δὲ ἀμφοτέρων ἅμα τῷ τάχει συντονωτέρῳ κεχρηῆσθαι πρὸς ἡμᾶς τὴν ἀστραπήν, ὕστερεῖν δὲ τὴν βροντὴν, καθάπερ ἐπ' ἐνίων ἐξ ἀποστήματος θεωρουμένων καὶ πλαγὰς τινὰς ποιουμένων. Lucr. VI 164—172:

sed tonitrum fit uti post auribus accipiamus,
fulgere quam cernant oculi, quia semper ad auris
tardius adveniunt quam visum quae moveant res.
id licet hinc etiam cognoscere: caedere si quem
ancipiti videas ferro procul arboris auctum,
ante fit ut cernas ictum quam plaga per auris
det sonitum; sic fulgorem quoque cernimus ante
quam tonitrum accipimus, pariter qui mittitur igni
e simili causa, concursu natus eodem.

D STEINMETZ 183—184, 189.

351b 19—31: Kap. 3a: Das Wesen des κεραυνός

A Der Abschnitt ist vom Araber (§ 19—23) übernommen worden.

Z. 19: Der Syrer hat hier das auch sonst im Syrischen vorkommende griechische κεραυνός übernommen. Der Araber hat dies mit *ṣā'iqa* übersetzt. Beim Syrer ist in der Definition des κεραυνός ein Wort für „Wind“ ausgefallen („Der Blitzschlag ist ein windiges oder feuriges Feuer“). Im folgenden wird jedoch sowohl mit einer windigen als auch mit einer feurigen Natur des Wetterstrahls gerechnet, vgl. 351b 24f. und 32f. Daher

hat offenbar der Araber, nach dem die Übersetzung hier verbessert wurde, die Definition besser erhalten (§ 19).

Z. 20: Aus dem syrischen Text ergibt sich, daß arab. *habl*, das BERGSTRÄSSER in *ġamr* ändert, dann aber doch mit „Stricke“ übersetzt (mit dem Zusatz: Vielleicht ursprünglich ein Ausdruck für Werg o. ä.) aus *hibba* „Laub“ verlesen worden ist.

Z. 22: Im Laufe der Überlieferung ist die Gedankenführung im syrischen Text verkürzt worden. Auch hier hat der Araber einen besseren Zustand erhalten: „und diese seine Wirkungen (d.h. Entzünden von Brennholz, Schmelzen von Metallen) kommen eben von dem Feuer. Ferner aber ist es nicht vom kohlenartigen sondern vom flammenartigen Feuer“ usw.

Z. 29—31 ist vom Araber ausgelassen.

B Durch die Definition (griechisch ἡ τοῦ κεραυνοῦ φύσις ἢ πνεῦμά ἐστιν ἔμπυρον ἢ πνευματῶδες πῦρ) wird der κεραυνός als ein Sonderfall der ἀστραπή hingestellt. „Windiges Feuer“ entspricht der auf die dritte und vierte Weise entstehenden ἀστραπή (vgl. 351a 32—b 6); „feueriger Wind“ der auf die erste und zweite Weise entstehenden (vgl. 351a 27—32). Dadurch werden diese beiden optischen Erscheinungen näher zusammengerückt. Dem entspricht auch die im Vergleich mit Aristoteles veränderte Disposition des Stoffes. Aristoteles hatte zwischen ἀστραπή und κεραυνός die Untersuchung von ἐκνεφίας, τυφών und πρηστήρ eingeschoben (*Meteor.* B 9—Γ1). Diese Formen des Wirbelsturms hat Theophrast im Zusammenhang mit den Winden behandelt, vgl. ar. Exz. § 51—56.

Von der Begründung der Definition hat der Syrer nur einen Teil aufgenommen, nämlich die Begründung der Definition als windiges Feuer. Die einzelnen Schritte der Untersuchung Theophrasts sind hier noch gut zu erkennen. Zuerst wird die feurige Natur durch die Wirkung des Blitzstrahls erwiesen. Er entzündet Holz und schmilzt Metalle (351b 19—21). Nun hat die griechische Wissenschaft zunächst einmal zwei Arten des Feuers unterschieden: ἀνθραξ, die Glut eines festen Brennstoffs, und φλόξ, die flüchtige Flamme (vgl. Theophr. *De igne* 3). So wird beim nächsten Schritt gefragt, welcher Erscheinungsform des Feuers der κεραυνός zuzurechnen sei. An einer Stelle, wo es eingeschlagen hat, findet sich kein ἀνθρακῶδες πῦρ (vom Syrer mit *ġemurtā* „Glut“ übersetzt). Folglich ist er kein „glutartiges Feuer“ (351b 21—25). Dann wird herausgestellt, daß der Blitzstrahl noch feiner ist als gewöhnliches φλογῶδες πῦρ. Dies wird aus der Fähigkeit des Blitzes, in jede Substanz einzudringen und aus seiner Unsichtbarkeit erschlossen. Unsichtbar ist natürlich nicht der Blitzstrahl als solcher, sondern der „Donnerkeil“, der einschlägt. Die Un-

sichtbarkeit resultiert aus der Feinheit und der Schnelligkeit der Bewegung (351b 25—31). Die Feststellung, daß es sich beim Blitz nicht um gewöhnliches Feuer handelt, ist doch schon ein großer Fortschritt auf dem Wege zur richtigen Erklärung des Phänomens.

C Lucr. VI 219—230:

Quod superest, <quali> natura praedita constant
fulmina, declarant ictus et inusta vaporis
signa notaeque gravis halantis sulphuris auras;
ignis enim sunt haec non venti signa neque imbris.
praeterea saepe accendunt quoque tecta domorum
et celeri flamma dominantur in aedibus ipsis.
hunc tibi subtilem cum primis ignibus ignem
constituit natura minutis mobilibusque
corporibus, cui nil omnino obsistere possit.
transit enim validum fulmen per saepta domorum
clamor ut ac voces, transit per saxa, per aera
et liquidum puncto facit aes in tempore et aurum.

Vgl. auch Sen., *Qu. n.* II 21.

Wie die Begründung der Definition als feuriger Wind ausgesehen hat, die vom Syrer ausgelassen ist, davon können die Ausführungen Arrians (bei Stob. I 235, 24—236, 7) einen Eindruck geben. Es ist nicht ausgeschlossen, daß Arrian auch hier unter dem Einfluß Theophrasts steht. Jedenfalls gleicht die Art der Gedankenführung der Theophrasts: Κεραυνός δὲ ὅτι πνεῦμά ἐστιν, ἀπὸ τῶνδε τεκμηριώσασθαι παρέχει· ῥήγνυσί τε ἐστὶν ἃ τῶν ἐντυχόντων καὶ <περιδινεῖ, ὅσα> περιδινηθῆναι οἷά τε, καὶ διικνεῖται <δι> ὅσων οὐκ ἂν τι ἄλλο ὅτι μὴ πνεῦμα διέλθοι. ὡς δὲ ἔμπυρον πνεῦμά ἐστι, δηλοῖ μὲν τοῦτό γε καὶ ἡ ὄψις ὅτῳ ἐγγὺς κατέσκηψε, πῦρ γὰρ φαίνεται· ἤδη δὲ καὶ ἀφ' ὧν ἐργάζεται ἐδήλωσε· περιφλέγει γὰρ ἐστὶν ἃ τῶν πελασάντων, τὰ δὲ καὶ ἐξάπτει πάντη, καὶ ἀπολείπεται ἀπ' αὐτοῦ ἴχνη, οἷα δὲ ἐπὶ πυρὶ ἐκκαύσαντι ἐσβεσμένῳ. Vgl. auch Arist. *Meteor.* Γ 1, 371a 29 ff.

D REITZENSTEIN 29—30, STROHM 415—416, STEINMETZ 175—176, 183.

351b 31—352a 3: Kap. 3b: Die Entstehung des κεραυνός

A Die Stelle ist vom Araber übernommen (§ 24—26), aber dort im Laufe der Überlieferung am Anfang verstümmelt worden. Beim Schlußteil ermöglicht der Araber die Auffüllung der Lücken des syrischen Textes. Übrigens scheint es, daß am Anfang auch der syrische Text im Laufe der Überlieferung einen Verlust erlitten hat; denn nach dem Araber war auch zur ersten Entstehungsweise ein Beispiel angeführt (§ 24 „... ent-



weder, wenn Feuer in den Wolken ist; und ein Beispiel davon ist ... (Lücke) ... oder weil ...“. Beim Syrer fehlt aber heute ein solches Beispiel.

B Die erste Entstehungsweise bezieht sich auf den κεραυνός, insofern er πνευματώδες πῦρ ist; sie ist eine Weiterbildung der vierten Entstehungsweise der ἀστραπή (vgl. 351b 2—6). Die zweite Entstehungsweise gilt für jenen κεραυνός, der ἔμπυρον πνεῦμα ist; sie entspricht der zweiten Entstehungsweise der ἀστραπή (vgl. 351a 27 ff.). Vgl. hierzu auch Theophrast, *De igne* 1 (Text oben S. 37 ausgeschrieben).

C Epikur, *Ep. ad Pyth.* 103: Κεραυνός ἐνδέχεται γίνεσθαι καὶ κατὰ πλείονας πνευμάτων συλλογὰς καὶ κατείλησιν ἰσχυράν τε ἐκπύρωσιν καὶ κατάρρηξιν μέρους καὶ ἐκπτώσιν ἰσχυροτέραν αὐτοῦ ἐπὶ τοὺς κάτω τόπους, τῆς ῥήξεως γινομένης διὰ τὸ τοὺς ἐξῆς τόπους πυκνοτέρους εἶναι διὰ πύλησιν νεφῶν· καὶ κατ' αὐτὴν δὲ τὴν τοῦ πυρὸς ἐκπτώσιν ἀνειλουμένου.

Lucr. VI 300—308:

Fit quoque ut inter dum venti vis missa sine igni
igniscat tamen in spatio longoque meatu,
dum venit amittens in cursu corpora quaedam
grandia, quae nequeunt pariter penetrare per auras,
atque alia ex ipso conradens aere portat
parvula, quae faciunt ignem commixta volando;
non alia longe ratione ac plumbea saepe
fervida fit glans in cursu, cum multa rigoris
corpora dimmitens ignem concepit in auris.

Vgl. auch 271 ff., ferner Seneca, *Qu. n.* II 57, 2.

D REITZENSTEIN 30—31, STROHM 416, STEINMETZ 177.

352a 3—8: Kap. 3c: Die Entstehung des κεραυνός aus mehreren Wolken

A Der Abschnitt wurde vom Araber nicht übernommen. Die Verluste im syrischen Text sind so groß, daß der Abschnitt nicht in allen Einzelheiten hergestellt werden kann.

B Es läßt sich aber noch erkennen, daß hier Entladungen behandelt worden sind, bei denen verschiedene Kanäle sich schließlich zu einem Kanal (Blitzstrahl) vereinigen. Das Phänomen wurde offenbar durch das Zusammenfließen der Feuerpartikel verschiedener Wolken zu einem Strahl erklärt.

C Soweit ich sehe, ist das Phänomen in der erhaltenen meteorologischen Literatur der Antike nicht behandelt.

D STEINMETZ 177.

352a 8—b 10: Kap. 3d: Über das Fallen des κεραυνός

A Diese trotz der Epitomierung des Syrerers noch sehr umfangreiche Untersuchung wurde vom Araber ausgelassen. Auf S. 352a ging aber nur so wenig verloren, daß der Text, soweit er auf dieser Seite steht, hergestellt werden kann. Für den Schluß, der auf S. 352b steht, läßt sich der genaue Wortlaut nicht ermitteln. Der Gedankengang kann aber noch erhellt werden.

Z. 9: Weder der Raum noch die grammatische Struktur des syrischen Textes lassen die Ergänzung von „<Wind und>“ zu. Die Einfügung wird aber vom Sinn gefordert, vgl. 351b 13, 25, 32.

Z. 21—34: Englische Übersetzung bei DROSSAART LULOFS 444.

Z. 27: „schnell“ ist aus dem Kausalsatz irrtümlich übernommen worden und zu tilgen.

Z. 34: Im Text steht „nach oben“, wie auch DROSSAART LULOFS übersetzt. Aus dem Vorhergehenden geht aber hervor, daß hier ein Fehler vorliegt. Es muß „nach unten“ heißen; vgl. die Interpretation.

352b 9: Das vorletzte Wort der Zeile ist mir unverständlich.

B In der peripatetischen Naturwissenschaft eignet dem Feuer und der Wärme die Bewegung nach oben, vgl. Arist., *De caelo* Δ 2, 308b 13ff., *Phys.* Δ 8, 214b 12ff., *Meteor.* A 4, 341b 6ff., Theophrast, *De igne* 53, *De ventis* 22. Wenn aber das Wesen des Wetterstrahls als πῦρ oder doch wenigstens als ἔμπυρον definiert wird, bereitet es Schwierigkeit, das der natürlichen Bewegung entgegengesetzte Fallen des κεραυνός zu erklären. Zur Lösung dieser Aporie rekapituliert Theophrast zunächst die Entstehung des Wetterstrahls. Eine im Übermaß mit „Wind“ oder „Feuer“ geladene Wolke platzt. Der Vorgang sei vergleichbar dem Platzen einer Blase. Damit hat sich Theophrast einen Ausgangspunkt der Lösung geschaffen (352a 8—11, vgl. 351b 31ff.). Nun zieht der Eresier die Möglichkeiten in Betracht, wie eine Wolke zerrissen werden könne. Dies kann geschehen durch Druck von außen, durch Spannung von innen oder dadurch, daß sie zerrissen oder zerschnitten wird. Auch hierzu werden die Vorgänge beim Platzen einer Blase als Analogie angeführt. Sie kann platzen durch Druck von außen, durch Spannung von innen oder durch Einwirkung scharfer Gegenstände (zerfressen, z.B. durch Nagen einer Maus, aber auch durch Fäulnis, 352a 11—15). Danach hat der Syrer, wie es scheint, die kritische Auseinandersetzung mit diesen Möglichkeiten ausgelassen und nur die Ergebnisse dieser Kritik mitgeteilt. Die Wolke kann zerrissen werden entweder durch Einwirkung von unten, d.h. von der Erde aus, oder durch Einwirkung von oben, d.h. durch einen in der

Höhe wehenden Wind (352a 15—17). Die erste Alternative, die auf den ersten Blick nicht einleuchten will, wird durch zwei Analogien illustriert: 1. durch das Abprallen eines Pfeiles von einem Schild, 2. durch das Platzen eines Schlauches (352a 17—19). Beide Beispiele befremden uns, sind aber nach den antiken Vorstellungen verständlich. Zu 1: Nach peripatetischer Vorstellung ist der obere Wolkenrand relativ fest; vgl. Arist. *Meteor.* B 9, 369a 16: ἔτι δὲ πυκνοτέρας τῆς συστάσεως τῶν νεφῶν γιγνομένης πρὸς τὸ ἔσχατον πέρας· ἢ γὰρ ἐκλείπει τὸ θερμὸν διακρινόμενον εἰς τὸν ἄνω τόπον, ταύτη πυκνοτέραν καὶ ψυχροτέραν ἀναγκαῖον εἶναι τὴν σύστασιν. Von der Innenseite dieses oberen Wolkenrandes prallt aufsteigende Wärme zurück wie ein Pfeil von einem Schild und wird gewaltsam nach unten gelenkt. Zu 2: Schlauch ist in der Antike ein an der Unterseite zusammengehaltener Ziegen- oder Schafsbalg. Wenn ein solcher Schlauch im Übermaß aufgeblasen wird, platzt er natürlich an der relativ weichen Unterseite. Ebenso platzt eine Wolke an der nicht so dichten Unterseite. Da nun ein solcher Schlauch an der Unterseite aufgeblasen wird, ergibt sich der Schluß, daß die von unten hineingeblasene Luft an der Oberseite zurückprallt, die Unterseite sprengt und mit der eingeschlossenen Luft nach unten entweicht (352a 19—20).

Daß nun in der Tat die Wolken von unten, d. h. an der Unterseite, zerrissen werden, nicht von oben, d. h. an der Oberseite, um das aufzuhellen, gibt Theophrast einen Abriß der Lehre von der doppelten Anathymiasis (352a 20—33). Durch die Übersetzung von Anathymiasis mit *'etrā* „Dampf“ ist verloren gegangen, daß für Theophrast die trockene Anathymiasis zur reflektierten Sonnenwärme bzw. zu der bei akuten oder latenten Verbrennungsprozessen frei werdenden Wärme geworden ist. (Dazu STEINMETZ 40f.) Zur Kraft der aufsteigenden Wärme, die feuchte (und damit schwere) Luft samt den Wolken in der Höhe zu halten (352a 30—b 1), vgl. Theophr. *De ventis* 22: ὅτι δὲ οὐτ' αὐτὸς ὑπ' αὐτοῦ μόνον κινούμενος ὁ ἀήρ οὐθ' ὑπὸ τοῦ θερμοῦ κρατούμενος ταύτην φέρεται τὴν φοράν κάκειθεν δῆλον: εἰ μὲν γὰρ ὑφ' αὐτοῦ, διὰ τὸ ψυχρὸς εἶναι φύσει καὶ ἀτμιτῶδες κάτω ἂν ἐφέρετο, εἰ δ' ὑπὸ τοῦ θερμοῦ, ἄνω. τοῦ γὰρ πυρὸς κατὰ φύσιν αὕτη ἡ φορά. νῦν δ' ὡσπερ ἐξ ἀμφοῖν μικτὴ διὰ τὸ μηδ' ἕτερον κρατεῖν. Zur Interpretation vgl. STEINMETZ 41 ff.

Die Fortführung des Gedankens auf dem stärker verstümmelten oberen Teil von S. 352b (Z. 1—9) kann aus den Resten noch erschlossen werden: Bei der Trennung der feuchten von der trockenen Anathymiasis kühlt die feuchte Anathymiasis ab und verdichtet sich zu Wolken (vgl. hierzu 352b 28 ff.), deren oberer Rand besonders fest wird. Von ihm prallt nachfließende Wärme nach unten ab.

Bei der Lösung dieser Aporie hat sich Theophrast eng an Aristoteles angeschlossen und die Skizze der Antwort des Stagiriten, allerdings mit Modifizierung der Anathymiasislehre, im einzelnen ausgeführt; vgl. Arist. *Meteor.* B 9, 369a 12—24: τῆς γὰρ ἀναθυμιάσεως, ὡς περ εἶπομεν, οὔσης διττῆς, τῆς μὲν ὑγρᾶς τῆς δὲ ξηρᾶς, καὶ τῆς συγκρίσεως ἐχούσης ἄμφω ταῦτα δυνάμει καὶ συνισταμένης εἰς νέφος, ὡς περ εἴρηται πρότερον, ἔτι δὲ πυκνοτέρας τῆς συστάσεως τῶν νεφῶν γιγνομένης πρὸς τὸ ἔσχατον πέρας· ἧ γὰρ ἐκλείπει τὸ θερμὸν διακρινόμενον εἰς τὸν ἄνω τόπον, ταύτῃ πυκνοτέραν καὶ ψυχροτέραν ἀναγκαῖον εἶναι τὴν σύστασιν. διὸ καὶ οἱ κεραυνοὶ καὶ οἱ ἐκνεφίαι καὶ πάντα τὰ τοιαῦτα φέρεται κάτω, καίτοι πεφυκότος ἄνω τοῦ θερμοῦ φέρεσθαι παντός· ἀλλ' εἰς τοῦναντίον τῆς πυκνότητος ἀναγκαῖον γίγνεσθαι τὴν ἐκθλιψιν, οἷον οἱ πυρῆνες οἱ ἐκ τῶν δακτύλων πηδῶντες· καὶ γὰρ ταῦτα βάρος ἔχοντα φέρεται πολλάκις ἄνω.

C Eine Nachwirkung dieser Untersuchung als eines Ganzen wird man im epikureischen Schrifttum, da angesichts der andersgearteten Auffassung der Schwerkraft für Epikur das Fallen der Blitze kein Problem ist, nicht erwarten. Doch zu einer Einzelheit, dem Zerreißen einer Wolke durch den Wind von außen (352a 16—17) vgl. Lucr. VI 295—299:

Est etiam cum vis extrinsecus incita venti
incidit in validam maturo culmine nubem;
quam cum perscidit, extemplo cadit igneus ille
vertex, quem patrio vocitamus nomine fulmen.
hoc fit idem in partis alias, quo cumque tulit vis.

Dagegen setzt sich Seneca im Anschluß an die nach Theophrast gearbeitete Darstellung der Theorie der elektrischen Entladungen (*Qu. n.* II 21—23) mit dieser Aporie als einem möglichen Einwand auseinander (II 24). Er löst sie ganz im Sinne des Aristoteles und Theophrast, indem er die Bewegung des Blitzes nach unten auf einen äußeren Zwang zurückführt. Welcher Art dieser Zwang ist, und der Mechanismus seines Wirkens wird aber von ihm nicht referiert.

D DROSSAART LULOFS 443—445, STEINMETZ 177—180.

352b 10—14: Kap. 3e: Warum sind im Frühling die κεραυνοί häufig?

A Die Stelle ist vom Araber nicht übernommen worden. Die Lücken lassen sich jedoch mit einiger Sicherheit schließen.

B Theophrast beginnt die Lösung wie häufig mit einer Rekapitulation. Er ruft in die Erinnerung zurück, daß zur Erzeugung des Blitzes Feuerpartikel, Winde und Wolken vorhanden sein müssen, und zwar in einem angemessenen Verhältnis (συμμετρία). Dann wird festgestellt, daß diese

συμμετρία in dieser Jahreszeit am ehesten gegeben ist. Im Winter sind Wind und Wolken im Übermaß vorhanden, dagegen mangelt es an Feuer (d. i. an reflektierter Sonnenwärme), im Sommer ist es umgekehrt. So ist in den Zeiten des Übergangs das Verhältnis am günstigsten. Auf die labilen Verhältnisse der Übergangszeit hat Theophrast auch sonst, wenn auch nur summarisch, hingewiesen; vgl. *De ventis* 55 und dazu STEINMETZ 52. Überhaupt richtet Theophrast sein Augenmerk auf die Verteilung der meteorologischen Phänomene auf die Jahreszeiten und auf den Einfluß der Jahreszeiten auf sie; vgl. *De ventis* 10ff. und dazu STEINMETZ 29ff.

Da in den unter dem Einfluß Theophrasts stehenden Berichten bei Lucrez und Arrian (s. u.) auf die Häufigkeit der Blitze sowohl im Frühling als auch im Herbst hingewiesen wird und beides auf die gleiche Weise begründet wird, hat der Syrer wohl den Hinweis auf die Verhältnisse im Herbst ausgelassen.

C Während im Brief an Pythokles Epikur die Verteilung der Gewitter auf die Jahreszeiten nicht berührt, finden sich bei Lucrez Gedankengänge, die wiederum auf mittelbaren Einfluß Theophrasts hindeuten: VI 357—378:

Autumnoque magis stellis fulgentibus alta
 concutitur caeli domus undique totaque tellus,
 et cum tempora se veris florentia pandunt.
 frigore enim desunt ignes ventique calore
 deficient neque sunt tam denso corpore nubes.
 interutrasque igitur cum caeli tempora constant,
 tum variae causae concurrunt fulminis omnes.
 nam fretus ipse anni permiscet frigus <ad> aestum,
 quorum utrumque opus est fabricanda ad fulmina nubi,
 ut discordia <sit> rerum magnoque tumultu
 ignibus et ventis furibundus fluctuet aer.
 prima caloris enim pars est postrema rigoris;
 tempus id est vernum; quare pugnare necessest
 dissimilis <res> inter se turbareque mixtas,
 et calor extremus primo cum frigore mixtus
 volvitur, autumnus quod fertur nomine tempus,
 hic quoque configunt hiemes aestatibus acres.
 propterea <freta> sunt haec anni nomenclanda,
 nec mirumst, in eo si tempore plurima fiunt
 fulmina tempestasque cietur turbida caelo,
 ancipiti quoniam bello turbatur utrimque,
 hinc flammis, illinc ventis umoreque mixto.

Auch Arrian geht auf dieses Problem ein, begnügt sich aber, ähnlich wie Theophrast, *De ventis* 55, mit einem allgemeiner gehaltenen Hinweis auf die labilen Verhältnisse in diesen Jahreszeiten (Stob. I 238, 4—9 W):
κατασκήπτουσι δὲ οὐ πολλοὶ μὲν θέρους καὶ χειμῶνος, πλεῖστοι δὲ ἥρος καὶ μετοπώρου καὶ ἅμα βιαιότεροι περὶ τε Πλειάδος καὶ Ἀρκτούρου ἐπιτολήν, ὅτι ἐν κινήσει καὶ παθήμασι πολυειδέσιν ὁ ἀήρ τῆδε τῆ ὥρᾳ ἐστίν, οἷα δὴ οὔτε ὑπὸ κρύει πεπηγῶς οὔτε ὑπὸ τῷ θηρινῷ ἡλίῳ ἐκκεκαθαρμένος.

D STEINMETZ 180.

352b 15—23: Kap. 3f: Warum sind im Gebirge die κεραυνοί häufig?

A Die Stelle wurde vom Araber nicht übernommen; da aber die Lücken im syrischen Text nur noch gering sind, kann der Wortlaut erschlossen werden.

Z. 15: Der Anfang der Zeile wurde dem Sinne nach ergänzt. Ganz genau so kann der Abschnitt nicht begonnen haben, da der erste erhaltene Buchstabe der Zeile dazu nicht paßt.

B Das Problem wird durch das Zusammenwirken zweier Faktoren gelöst; einmal stauen sich am Gebirge Wolken und Winde; dies führt zu einer Ansammlung der Faktoren, die den Blitz verursachen. Ferner ist im Gebirge der Abstand zwischen Wolken und Erde geringer; da nun Theophrast den Blitz als einen Strömungsvorgang versteht, kann er die Folge dieses geringeren Abstandes mit einem Beispiel aus der Strömungslehre erklären. Eine Strömung, die einen weiten Raum durchmessen muß, verliert sich. Zur Bedeutung des Gebirges vgl. unten zu 352b 28ff.

C Eine Anspielung auf dieses Problem und die theophrastische Lehre von der πίλησις (vgl. zu 352b 28ff.) findet sich in Epikurs Brief an Pythokles (103): καὶ κατ' αὐτὴν δὲ τὴν τοῦ πυρὸς ἐκπτώσιν ἀνειλουμένου, καθὰ καὶ βροντὴν ἐνδέχεται γίνεσθαι, πλείονος γενομένου καὶ πνευματωθέντος ἰσχυρότερον καὶ ῥήξαντος τὸ νέφος διὰ τὸ μὴ δύνασθαι ὑποχωρεῖν εἰς τὰ ἐξῆς, τῷ πίλησιν γίνεσθαι, τὸ μὲν πολὺ πρὸς ὄρος τι ὑψηλόν, ἐν ᾧ μάλιστα κεραυνοὶ πίπτουσι, αἰεὶ <δὲ> πρὸς ἄλληλα.

D STEINMETZ 180—181.

352b 23—28: Kap. 3g: Wie zerstört der κεραυνός Münzen in einem Geldbeutel, ohne den Beutel zu zerstören?

A Die Stelle ist vom Araber (§ 27—28) übernommen.

Z. 25: Nach „zerstört er“ hat der Araber noch „und schmilzt er“. Es scheint, daß ein Äquivalent dafür im syrischen Text im Laufe der Tradition verlorengegangen ist.

Z. 25—28: Hier sind die Ausführungen des Syrers klarer als beim ungeschickten Araber.

Nach diesem Problem fügt der Araber eine schlecht plazierte Kritik von Theophrasts Ausführungen in 351b 19—20 an (§ 29—32) und bringt dann ein Problem, das beim Syrer verlorengegangen zu sein scheint (§ 33): „Und man erzählt, daß er, wenn er auf einen Menschen fällt, ihn tötet dadurch, daß er durch seinen Körper hindurchgeht zur Erde.“

B Diese beiden Abschnitte sind offenbar aus dem Teil der Untersuchung Theophrasts exzerpiert, der den besonderen Wirkungen und Fähigkeiten (*διαφοραὶ καὶ δυνάμεις*) des Blitzes gegolten haben. Zum Interesse an Problemen dieser Art vgl. Theophr. *De lapidibus* 3ff. und dazu STEINMETZ 86f. Bei der Lösung des ersten Problems berücksichtigt Theophrast die verschiedene Struktur der beiden Stoffe. Zum Vorgang des Schmelzprozesses vgl. *De igne* 42 und dazu STEINMETZ 303f.

C Die besondere und erstaunliche Wirkungsweise von Blitzen wird in der späteren Literatur gern behandelt, dabei fast immer auch das *θαυμαζόμενον*, daß der Blitz den Beutel unversehrt läßt, das darin befindliche Geld aber zerstört. Vgl. Lucr. VI 348—356:

incolumisque venit per res atque integra transit
 multa, foraminibus liquidus quia transviat ignis.
 multaque perfringit, cum corpora fulminis ipsa
 corporibus rerum inciderunt, qua texta tenentur.
 dissolvit porro facile aes aurumque repente
 conferve facit, e parvis quia facta minute
 corporibus vis est et levibus ex elementis,
 quae facile insinuantur et insinuata repente
 dissolvont nodos omnis et vincla relaxant.

Sen., *Qu. n.* II 31, 1: Loculis integris et illaesis conflatur argentum, vgl. II 51, 1. Plin., *N.H.* II 137: aurum et aes et argentum liquatur intus, sacculis ipsis nullo modo ambustis ac ne confuso quidem signo cerae. Arrian bei Stob. I 237, 18 ff.

D REITZENSTEIN 31—32, STEINMETZ 181.

352b 28—34: Kap. 4a: Die Entstehung der Wolken und des Regens

A Der syrische Text ist in diesem Abschnitt fast ungestört. Der Araber kündigt seinerseits an (§ 34), er wolle diesen Teil seiner syrischen Vorlage ungekürzt übernehmen. Diese Übersetzung ist aber bis auf ein kurzes Bruchstück (§ 35) im Laufe der Tradition des arabischen Textes verlorengegangen. — Englische Übersetzung bei DROSSAART LULOFS 440.

B Von Theophrasts Vorstellung von der Kondensation können wir uns aus Anspielungen in seinen erhaltenen Werken und aus antiken Berichten ein gutes Bild machen:

Theophr., *De ventis* 5: οὐ μικρὰ δ' ἐνταῦθα ἀλλὰ μεγίστη ῥοπή τὸ τὰς χώρας ὕψος ἔχειν· ὅπου ἂν προσκόψῃ τὰ νέφη καὶ λάβῃ στάσιν, ἐνταῦθα καὶ ὕδατος γένεσις. διὸ καὶ τῶν σύνεγγυς τόπων ἄλλοι παρ' ἄλλοις ὑέτιοι τῶν ἀνέμων. ἀλλὰ περὶ μὲν ὑδάτων ἐν ἑτέροις εἴρηται διὰ πλειόνων. Theophrast scheint hier nicht auf seine Meteorologie zu verweisen, sondern auf seine Hydrologie, in der ebenfalls vom Regen gehandelt worden ist.

Procl. *in Plat. Tim.* 37 D (I 120, 25): καὶ γὰρ τοῦτο ἐν εἶναι αἴτιον ὄμβρων φησὶν ὁ Θεόφραστος τὴν τῶν νεφῶν πίλησιν πρὸς τινὰ τῶν ὄρων.

Olymp. *in Arist. Meteor.* I 9 (80, 31ff.) ἰστέον δὲ ὅτι ὁ μὲν Ἀριστοτέλης αἴτιον λέγει τῆς εἰς ὕδωρ μεταβολῆς τὴν ψύξιν μόνον· Θεόφραστος δὲ οὐ μόνον τὴν ψύξιν αἰτίαν φησὶ τῆς τοῦ ὕδατος γενέσεως, ἀλλὰ καὶ τὴν πίλησιν. ἴδου γὰρ ἐν Αἰθιοπία μὴ οὔσης ψύξεως ὑετὸς κατάγεται διὰ τὴν πίλησιν· φησὶ γὰρ ὄρη εἶναι ἐκεῖσε ὑψηλότατα, εἰς ἃ τὰ νέφη προσπταίουσι, καὶ εἴθ' οὕτως ὑετὸς καταρρήγνυται διὰ τὴν γινομένην πίλησιν. ἀλλὰ μὴν καὶ τῶν λεβήτων ὑγρότης, φησὶν, ἀντικαταρρεῖ, ἔτι δὲ καὶ ἐπὶ τῶν θόλων τῶν λουτρῶν μὴ παρούσης ψύξεως, διὰ τὴν πίλησιν δηλονότι τούτου γινομένου.

Theophrast hat demnach zu der aristotelischen Aitiologie der Kondensation durch Abkühlung eine weitere Erklärung hinzugefügt, die πίλησις. Dieses unser Wissen wird durch das syrische Exzerpt vertieft: Als Ursache der Kondensation der feuchten Anathymiasis zu Wasser hat Theophrast einerseits das Einwirken mechanischer Kräfte auf die vorhandene Luft angesehen, andererseits den Zustrom weiteren verdunsteten Wassers, also die Übersättigung. Mechanische Kräfte, die zur Kondensation führen, können sein: die ψύξις (Abkühlung) und die πίλησις (Druck). Letztere wird beim Syrer durch das Beispiel von der Kondensation der Wassertropfen in den Badehäusern erläutert.

In diesem Abschnitt wird aber auch klar, wie stark der Syrer gekürzt hat. Von der Verdunstung des Wassers, der feuchten Anathymiasis, ist nur beiläufig die Rede, obwohl sie die Voraussetzung der ganzen Erklärung ist. Ebenso hat der Syrer nicht berücksichtigt, welche wichtige Rolle die Gebirge als Hindernis, vor dem sich Luft und Wolken stauen, bei der πίλησις spielen. Schließlich ist von den drei Beispielen, die den Vorgang der πίλησις erläutern sollen, nur eines aufgenommen.

C Im Brief an Pythokles hat Epikur die Regenbildung nicht behandelt, aber immerhin die πίλησις gestreift (§ 103). Stärkere Nachwirkung findet sich dann in der Erklärung, die Lucrez für Wolken und Regen gibt (VI 495—512):

Nunc age, quo pacto pluuius concreseat in altis
 nubibus umor et in terras demissus ut imber
 decidat, expediam. primum iam semina aquai
 multa simul vincam consurgere nubibus ipsis
 omnibus ex rebus pariterque ita crescere utrumque
 et nubis et aquam, quae cumque in nubibus extat,
 ut pariter nobis corpus cum sanguine crescit,
 sudor item atque umor qui cumque est denique membris.
 concipiunt etiam multum quoque saepe marinum
 umorem, vel uti pendentia vellera lanae,
 cum supera magnum mare venti nubila portant.
 consimili ratione ex omnibus annibus umor
 tollitur in nubis. quo cum bene semina aquarum
 multa modis multis convenere undique adaucta,
 confertae nubes umorem mittere certant
 dupliciter; nam vis venti contrudit et ipsa
 copia nimborum turba maiore coacta
 urget et e supero premit ac facit effluere imbres.

Vitr., *De architect.* VIII 2, 2: Etiamque non crebriter in campis confluunt imbres, sed in montibus aut ad ipsos montes, ideo quod umores ex terra matutino solis ortu cum sunt egressi, in quamcumque partem caeli sunt proclinati, trudunt aera; deinde, cum sunt moti, propter vacuitatem loci post se recipiunt aeris ruentis undas. aer autem, qui ruit, trudens quocumque umorem per vim spiritus impetus et undas crescentes facit ventorum. a ventis autem quocumque feruntur umores conglobati ex fontibus, ex fluminibus et paludibus et pelago, cum tepore solis colligunt et exhauriunt et ita tollunt in altitudinem nubes. deinde cum aeris unda nitentes, cum perventum ad montes, ab eorum offensa et procellis propter plenitatem et gravitatem liquescendo disparguntur et ita diffunditur in terras. — Im weiteren wird auch das Beispiel von den Verhältnissen in den Badehäusern angeführt. Als Gewährsmann nennt Vitruv VIII 3, 27 an erster Stelle den Theophrast.

Zur Nachwirkung im Arabischen vgl. die *Kosmographie* Qazwīnī's (übersetzt von ETHÉ) S. 192 und die *Abhandlungen der Lauteren Brüder* (übersetzt von DIETERICI) S. 80f.

D REITZENSTEIN 17—21; STROHM 403—405; DROSSAART LULOFS 439 bis 443; STEINMETZ 217—221, 226—228.

352b 34—353a 17: Kap. 4b: Warum schweben die Wolken?

A Der Abschnitt wurde vom Araber nicht übernommen. Beim Syrer ist der Text auf S. 352b ungestört. Von S. 353a fehlen die obersten 6 Zeilen ganz. Z. 8 ist nur ein vollständiges Wort erhalten und in Z. 17 fehlt immer noch über die Hälfte der Zeile. Daher ist es ausgeschlossen, den Sinn, geschweige denn den genauen Wortlaut zu ermitteln.

B Bei dieser Form des Textes ist nur das Problem lesbar: Wie kommt es, daß die Wolken, obwohl sie schwerer sind als die Luft, in der Höhe bleiben? Drei Gründe sollen dieses Phänomen erklären. Die Ausführung ist verloren. Allerdings dürfte, wie DROSSAART LULOFS gesehen hat, einer der Gründe der warme Aufwind, die trockene Anathymiasis, gewesen sein; vgl. 352a 22 ff.

Ob in dem verstümmelten Text nur dieses Problem oder außer ihm noch eine andere Frage untersucht worden ist, läßt sich nicht mehr ermitteln.

C —

D DROSSAART LULOFS 443—445, STEINMETZ 220.

353a 18—24: Kap. 4c: Die Entstehung des Schnees

A Der syrische Text ist auch in diesem Abschnitt noch stark verstümmelt. Von Z. 24 fehlen noch etwa zwei Drittel. Der Araber hat zwar diesen Abschnitt übernommen (§ 36—38), ihm sind aber wie schon BERGSTRÄSSER vermutet hat, einige Übersetzungsfehler unterlaufen. Da aber diese glücklicherweise durch den erhaltenen Teil des Syrers richtiggestellt werden können, ist eine Ergänzung der Lücken möglich.

Z. 18: Ergänzt nach dem Araber.

Z. 19: Der syrische Text hat richtig „[Umwandlung] zu Wasser“. Die Vermutung BERGSTRÄSSERS, daß es im Arabischen eigentlich *ila 'l-mā'i* statt des im Text stehenden *mina 'l-mā'i* „(Umwandlung) aus dem Wasser“ heißen müßte, ist also richtig.

B Theophrast ist, wie es scheint, von der *ἀίσθησις* ausgegangen. Er hat zwei Arten des Schnees beobachtet, den feinen, dünnflockigen Pulverschnee und den großflockigen Schnee. Beide Arten hat er auf eine zu verschiedenen Zeiten eintretende Einwirkung starker Kälte auf den Kondensationsprozeß der feuchten Anathymiasis zu Wasser erklärt. Wenn die Kälte unmittelbar vor der Kondensation einwirkt, entsteht der Pulverschnee, wenn unmittelbar nach der Kondensation, aber noch bevor die feinen Wasserteile zu Regentropfen zusammentreten, entsteht der großflockige Schnee. Infolgedessen ist im Schnee Luft enthalten. Dies wird durch drei Experimente erwiesen: 1. Schnee ist leichter als Wasser (so



nach dem Text des Arabers, statt Leichtigkeit hat der Syrer „Weichheit“, was mir nicht so passend erscheint). 2. Er läßt sich zusammendrücken. 3. Beim Schmelzen ergibt Schnee relativ wenig Wasser. Daß der Schnee Luft enthält, ist, wie es scheint, eine Entdeckung Theophrasts. Das Phänomen wird in älterer Literatur nicht erwähnt, von Theophrast aber auch sonst angeführt: Theophr. *c. pl.* V 13, 7: λεπτοτέρα δ' ἐστὶ (sc. ἡ πάχνη) τῆς χιόνος, ὅτι ἡ μὲν ἐκ νέφους καὶ οἶον ἀφρός τις ἐμπεριειληφυῖα πνεῦμα, ἡ δ' αὐτὴ καθ' αὐτὴν συνεστηκυῖα καὶ ἐκ λεπτοτέρου τινὸς ἀέρος καὶ ὑγροῦ.

C Die feine Unterscheidung der beiden Entstehungsarten des Schnees hat am besten Epikur bewahrt, natürlich zu seinem Probabilismus vergrößert: *Ep. ad Pyth.* 107: Χιόνα δὲ ἐνδέχεται συντελεῖσθαι καὶ ὕδατος λεπτοῦ ἐκχεομένου ἐκ τῶν νεφῶν, διὰ πόρων συμμετρίας καὶ θλίψεως ἐπιτηδείων νεφῶν αἰεὶ ὑπὸ πνεύματος σφοδρᾶς, εἶτα τούτου πῆξις ἐν τῇ φορᾷ λαμβανόντος διὰ τινὰ ἰσχυρὰν ἐν τοῖς κατώτερον τόποις τῶν νεφῶν ψυχρασίας περιστάσιν· καὶ κατὰ πῆξις δ' ἐν τοῖς νέφεσιν ὁμαλῆ ἀραιότητα ἔχουσιν (so ist statt des überlieferten ἔχουσιν bzw. ἔχουσα zu lesen) τοιαύτη πρόεσις ἐκ τῶν νεφῶν γίνοιτο ἄν, πρὸς ἀλληλα θλιβομένων ὕδατοειδῶν τινῶν συμπαρακειμένων. Sie findet sich aber auch noch bei Arrian angedeutet (bei Stob. I 247, 3 W): καὶ ἔστι ὅτι περ πάχνη πρὸς δρόσον, τοῦτο χιῶν πρὸς ὑετόν, ὅτι καὶ τὸ νέφος ξυνελθὸν μὲν ἄνευ πῆξεως εἰς ὑετόν διακρίνεται, παγὲν δὲ εἰς νιφετόν συνάγεται. <καὶ> ὅτι πρὶν παντελῶς ἐς ὕδωρ ξυστῆναι τὴν νεφέλην φθάνει παγῆναι ἐς χιόνα, . . . (vgl. zu 353a 24—26).

Sonst wird die feine Unterscheidung meist verwischt und entweder nur die 1. oder nur die 2. Entstehungsweise angeführt: Poseidonios (bei D.L. VII 153) χιόνα δ' ὑγρὸν ἐκ νέφους πεπηγότος. [Arist.], *De mundo* 394a 22: χιῶν δὲ γίγνεται κατὰ νεφῶν πεπυκνωμένων ἀπόθραυσιν πρὸ τῆς εἰς ὕδωρ μεταβολῆς ἀποκοπέντων. Psellos (122, p. 792 MIGNÉ): ἡ δὲ χιῶν οὐχ ὕδωρ ἐστὶ πεπηγός, ἀλλὰ γίνεται νέφους καθύγρου πρὶν τέλειον εἰς ὕδωρ μεταβληθῆναι πηγνυμένου καὶ κατερχομένου.

Zur im Schnee enthaltenen Luft vgl. Sen., *Qu. n.* IV b 13, 2: Cum quaerimus, quomodo nix fiat, et dicimus illam pruinae similem habere naturam, plus illi spiritus quam aquae inesse.

Man beachte auch die arabische Tradition: *Abh. d. Lauteren Brüder* S. 80 (DIETERICI): „Ist aber die Kälte übergroß, so macht sie die kleinen Tropfen mitten in der Wolke gerinnen und es entsteht daraus Reif und Schnee. Weil nun die Kälte die Wasserteile gerinnen läßt und sie mit den Luftteilen vermischt, so senken sie sich nur allmählich nieder, weshalb sie nicht so gewaltig auf die Erdoberfläche fallen, wie dies beim Hagel und Regen statthat.“ Vgl. Qazwīnī S. 193 (ETHÉ).

D REITZENSTEIN 21, 30; STEINMETZ 190—192.

353a 24—26: Kap. 4d: Die Farbe des Schnees

A Da der Araber diesen Abschnitt übernommen hat (§ 39), ist eine Ausfüllung der Lücken im syrischen Text möglich.

B Die Farbe des Schnees wird auf die in ihm enthaltene Luft zurückgeführt. Beweis ist, daß auch Schaum oder Salbe, weil sie an der Luft geschlagen werden, Luft enthalten und daher weiß erscheinen.

C Arrian (bei Stob. I 247, 7 W): ... καὶ ἡ χροῖα τῆς χιόνος τεκμηριώσασθαι παρέχει· λευκὴ τε γὰρ καὶ αὐγοειδῆς ἐστίν, ὅτι πρὶν τραπήναι ἐς ὕδωρ παγεῖσα θρύπτεται, οἷα δὴ οὐ σμικρὰν μοῖραν τοῦ πνεύματος φωτοειδοῦς ὄντος συνεπιλαμβάνουσα· ἐνθεν τοὶ ἀφρῶ ἐς τὰ μάλιστα τὴν χροῖαν ἔοικεν, ὅτι καὶ ἐν ἀφρῶ πολὺ τι ἐνὶ πνεύματος· δηλοῦσι δὲ πομφόλυγες αἱ ἐπὶ τῶν ἀφρῶν οἷα δὴ ἐπιζέουσαι.

D STEINMETZ 191—192.

353a 27—28: Kap. 4e: Die Entstehung des Hagels

A Der Abschnitt ist vom Araber übernommen (§ 40). Daher können die Lücken im syrischen Text gefüllt werden.

Z. 28: BERGSTRÄSSER hat zu Recht Übersetzungs- oder Überlieferungsfehler im arabischen Text vermutet. Statt „Feuchtigkeit“ des Arabers hat der Syrer das vom Sinn geforderte „Kälte“.

B Bei der Hagelbildung erfolgt die Einwirkung der starken Kälte auf den Kondensationsprozeß der feuchten Anathymiasis später als bei der Entstehung des Schnees. Sie beginnt erst nach der Sammlung der feinen Wasserteilchen zu Tropfen.

C Chrysipp (bei Areios Didymos, Diels, *Doxogr. Gr.* 468, 3): χάλαζαν ὑετοῦ πεπηγότος διάθρυψιν.

Poseidonios (bei Seneca, *Qu. n.* IV b 3, 2): grandinem enim fieri ex nube aquosa iam et in umorem versa.

D REITZENSTEIN 32, STEINMETZ 191, 193—194.

353a 28—31: Kap. 4f: Warum sind die Hagelsteine rund?

A Auch hier ermöglicht der Araber (§ 41—42) die Ergänzung der beim Syrer verlorenen Teile.

Z. 30: Wie der Syrer erkennen läßt, ist dem arabischen Übersetzer wiederum ein Fehler unterlaufen. Den zweiten Grund hat er durch fälschliche Einfügung einer Negation zur Begründung des ersten Grundes gemacht und dadurch verwischt, daß drei Gründe angeführt werden. Eine Verlesung von syrisch *ūt* zu *lait* ist ohne weiteres möglich, wenn das *Ālaf* zufällig das *Yōd* berührt und dadurch als *Lāmad* gelesen werden kann.

B Für die Form der Hagelsteine werden drei Gründe angeführt: 1. Die Glättung durch den Sturz. 2. Die runde Form resultiert aus der runden Form der Wassertropfen. 3. Bei der Verfestigung durch Kälte wird ein Stoff zusammengezogen und dadurch die runde Form bewirkt.

Man kann nun fragen, ob Theophrast hier nur mögliche Erklärungen skizziert, aus deren Kritik dann die richtige Erklärung gewonnen werden soll, oder ob diese drei Erklärungen schon das Ergebnis der Untersuchung sind. Die Art der Nachwirkung, insbesondere bei Seneca, scheint für die zweite Alternative zu sprechen. Wenn dies richtig sein sollte, dann hat, wie beim ersten Grund vorausgesetzt ist, Theophrast auch damit gerechnet, daß der Frost noch später auf den Kondensationsprozeß einwirken kann, nämlich dann, wenn die Wassertropfen sich noch weiter gesammelt haben. Hierdurch würde auch das Fallen unförmiger Hagelstücke eine Erklärung finden.

C Epikur, *Ep. ad. Pyth.* 107: ἡ δὲ περιφέρεια οὐκ ἀδυνάτως μὲν ἔχει γίνεσθαι πάντοθεν τῶν ἄκρων ἀποτηχομένων καὶ ἐν τῇ συστάσει πάντοθεν, ὡς λέγεται, κατὰ μέρη ὁμαλῶς περισταμένων εἴτε ὕδατοειδῶν τινῶν, εἴτε πνευματοδῶν.

Sen., *Qu. n.* IV b 3, 3—5 (möglicherweise aus Poseidonios): Quare autem rotunda sit grando, etiam sine magistro scire possis, cum adnotaveris stillicidium omne glomerari Praeterea potest, etiam si non fuit grando talis, dum defertur, corrotundari et, totiens per spatium aeris densi devoluta, aequabiliter atque in orbem terri.

D REITZENSTEIN 32, STEINMETZ 191, 194.

353a 31—b?: Kap. 4g: Über Tau und Nebel

A Die Stelle ist vom Araber nicht übernommen worden. Obwohl vom syrischen Text verhältnismäßig viel erhalten ist, scheint weder eine Ergänzung der Lücken noch eine Erschließung der großen Linie des Gedankengangs möglich zu sein.

B —

C —

D STEINMETZ 194—197.

353b?—?: Kap. 4h: Die Entstehung von Eis und Reif

A Auf S. 353b sind die ersten sechs Zeilen völlig verloren; auch in Z. 7—9 sind nur wenige Buchstaben bzw. Wörter erhalten, so daß sich nicht einmal sagen läßt welches Thema hier behandelt wurde. Nun hat

der Araber vor der Windlehre und nach der Darstellung des Hagels einen Abschnitt über Eis und Reif übernommen (§ 43), der sich konsequent an die von ihm ausgelassene Behandlung des Taus anschließt. Demnach dürfte beim Syrer dieser Teil hier gestanden haben. Die Übersetzung des arabischen Textes lautet: „Und Reif und Eis entstehen, wenn sich der Tau vor Kälte verfestigt. Und das Eis ist weiß wegen der in ihm gefangenen Luft; dasselbe ist nämlich oben Schnee und unten Reif.“

B Vgl. die meteorologische Notiz Theophr. *c. pl.* V 13, 7 (vgl. oben zu 353a 18—24).

Unter „Eis“ dürfte dem Zusammenhang nach nicht die Eiskecke eines gefrorenen Gewässers gemeint sein, sondern Rauhreif bzw. Glatteis. Theophrast scheint also weiter differenziert zu haben, so daß Regen, Schnee und Hagel, Verdichtungen in der oberen Atmosphäre, in Tau, Reif und Glatteis an der Erdoberfläche ihre Entsprechung finden.

C Epikur, *Ep. ad Pyth.* 109: <Πάχνη δὲ συντελεῖται> τῶν δρόσων τούτων πῆξιν τινα ποιᾶν λαβόντων διὰ περιστάσιν τινα ἀέρος ψυχροῦ.

Chrysipp (bei Areios Didymos, Diels, *Doxogr. Gr.* 468, 4): τὸ δ' ἐπὶ τῆς γῆς πεπηγὸς ὕδωρ κρύσταλλον, πάχνην δὲ δρόσον πεπηγυῖαν. Arrian (bei Stob. I 247, 1 W): παγεῖσα δὲ (die feuchte Anathymiasis, die den Tau bildet) καὶ πεσοῦσα ἐπὶ γῆν πάχνη γίνεται. καὶ ἔστι ὅτι περ πάχνη πρὸς δρόσον, τοῦτο χιῶν πρὸς ὑετόν.

D REITZENSTEIN 32, STEINMETZ 192—193.

353b?—34: Kap. 5: Die Winde

A Im Schlußteil des syrischen Fragmentes werden die Winde behandelt. Die Darstellung ist jedoch mit Z. 34 noch nicht abgeschlossen. Das Fragment bricht mitten im Satz ab. Von Zeile 10 an sind die Entsprechungen in der arabischen Übersetzung mit Sicherheit zu ermitteln. Hier entsprechen die Ausführungen des Syrers dem § 46 des Arabers. Es dürfte also die Darstellung des Arabers (§ 44—45) vorausgegangen sein. Die Ausführungen des Arabers in diesem Abschnitt lauten: „Man sagt: Die Winde entstehen entweder von oben oder von unten, und die, die von unten entstehen, entweder vom Wasser oder vom Land; wir sehen nämlich, daß die Sturmwinde von den Wolken herabsteigen, und wir sehen die Winde vom Wasser und von den Bergen wehen.“

Z. 10—19: Dieser Abschnitt über die Entstehung des Windes von unten entspricht den Ausführungen des Arabers § 46—49. Obwohl nur wenige Wörter erhalten sind, läßt der Text sich nach dem Araber ergänzen. Gegen Schluß erfordern die erhaltenen syrischen Bruchstücke aber eine



Ergänzung, die vom Araber etwas abweicht. Der Anfang dieses Abschnitts, der beim Syrer noch stärker verstümmelt ist, lautet nach dem Araber (§ 46—47): „Und der Wind bewegt sich entweder wegen seiner Leichtigkeit, wenn er die Höhe sucht, wie wenn wir sagen, daß er Dunst ist und das Feine in ihm überwiegt, oder weil die Luft sich manchmal zusammenzieht, das eine Mal an einer östlichen Stelle und das andre Mal an einer westlichen oder an einer nördlichen oder an einer südlichen.“

Z. 19—22: Dieser Abschnitt über die Entstehung der Winde von oben hat ebenfalls eine Entsprechung beim Araber (§ 50—51) und kann danach ergänzt werden.

Z. 22—25: Dieser Abschnitt über die Ursache der horizontalen Bewegung des Windes fehlt beim Araber. Da sich die Erklärung mit den Ausführungen S. 352a 21—b 1 und mit Theophrast, *De ventis* 22 berührt, ist eine sinngemäße Füllung der Lücken möglich. Englische Übersetzung bei DROSSAART LULOFS 444 Anm. 32.

Z. 25—34: Auch dieser Abschnitt über Stärke, Dauer, Temperatur und Feuchtigkeit der Winde fehlt beim Araber. Eine Schließung der Lücken ist nur in sehr begrenztem Maße möglich. In der Einleitung der Schrift *De ventis* scheint Theophrast auf diesen Abschnitt zu verweisen.

Z. 32: Die ersten drei Wörter der Zeile sind mir unverständlich und vielleicht auch falsch von mir gelesen.

B Theophrast hat diese in der Meteorologie gegebenen knappen und allgemeiner gehaltenen Ausführungen über die Winde in einer gesonderten Untersuchung ergänzt und vertieft. Diese Untersuchungen haben sich in der erhaltenen Schrift *De ventis* niedergeschlagen. Aus ihr kann die theophrastische Windlehre durch genaue Interpretation ermittelt werden. Hierum hat sich, nach Vorarbeiten von STROHM, STEINMETZ bemüht. Er hat auch die Ergebnisse dieser Interpretation mit den Ausführungen im syrisch-arabischen Exzerpt verglichen und versucht, die Linien ihrer Nachwirkung in der antiken Literatur zu zeichnen. Eine Wiederholung dieser Untersuchung kann hier nicht gegeben werden; sie würde auch den Rahmen dieses Kommentars sprengen.

D STROHM 249—268, DROSSAART LULOFS 444, Anm. 32, STEINMETZ 25—60.

(58)

Theophrast
(Meteorologie, syrische Auszug)

26.08.91

9. Dez. 91

14. Mai 1993

13. Dez. 1993

1. Dez. 1994

20. März 1996

22. Dez. 1997

ZA 11216

(1964.)

ULB Halle

3

001 816 209



TA → α



ABHANDLUNGEN DER
GEISTES- UND SOZIALWISSENSCHAFTLICHEN KLASSE

JAHRGANG 1954 · NR. 1

6

Der syrische Auszug der Meteorologie
des Theophrast

Herausgegeben und übersetzt

von

DR. EWALD WAGNER

ord. Professor an der Universität Gießen

Eingeleitet und erklärt

von

DR. PETER STEINMETZ

Oberstudienrat im Hochschuldienst und Privatdozent an der Universität Saarbrücken

VERLAG DER

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN UND DER LITERATUR IN MAINZ
IN KOMMISSION BEI FRANZ STEINER VERLAG GMBH · WIESBADEN

