

Zeitschrift:	Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie = Revue philosophique et théologique de Fribourg = Rivista filosofica e teologica di Friburgo = Review of philosophy and theology of Fribourg
Band:	45 (1998)
Heft:	3
Artikel:	Methodus resolutiva : Antikes und Neuzeitliches in Jacopo Acontios Methodenschrift
Autor:	Freudiger, Jürg
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-761105

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

JÜRG FREUDIGER

Methodus resolutiva

Antikes und Neuzeitliches in Jacopo Acontios Methodenschrift

Was wir heute als «Naturwissenschaft» bezeichnen, wird in Theorie und Praxis begründet durch Bacons *Novum Organum sive indica vera de interpretatione naturae* (London, 1620), Galileis *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo, tolemaico e copernicano* (Florenz, 1632) und Descartes' *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences* (Leiden, 1637).¹ Entscheidend für diese neue Art von Welterfassung ist neben dem Moment der systematischen Beobachtung² die Betonung des mathematischen Charakters einer wissenschaftlichen Theorie.³ Diese Auffassung ist nicht die Erfindung einiger großer Geister⁴, sondern das Resultat einer langen und intensi-

¹ Oft wird übersehen, daß Descartes' *Discours* lediglich eine Einleitung zu seinem Werk über Dioptrique, Météores & La Géométrie darstellt (vgl. ADAM Ch./TANNERY, P. (éds): *Oeuvres de Descartes*; t. VI, Paris 1902).

² Das spielt auch bei Descartes eine wichtige Rolle, wie das sechste Kapitel des *Discours* belegt: «Mesme ie remarquois, touchant les experiences, qu'elles sont d'autant plus nécessaires, qu'on est plus auancé en connoissance.» (DESCARTES, *Discours*, 63, s. Anm. 1) Und: « ... en sorte que, selon que i'auray desormais la commodité d'en faire plus ou moins, i'auanceray aussi plus ou moins en la connaissance de la Nature» (ebd., 65).

³ Das betont auch RANDALL, J.H., *The Making of the Modern Mind*; New York 1976 (erstmals veröffentlicht 1926). Neben Kepler, den er für die Relevanz der Mathematik zitiert (p. 221), erwähnt er Leonardo da Vincis Hervorhebung der Rolle des Experiments in den *Frammenti* (p. 220). Galilei kommt nach Randall das Verdienst zu, diese neue Kombination als erster konsequent angewendet zu haben (ebd.).

⁴ Wie das manche Formulierungen auch kompetenter Autoren sogar jetzt noch suggerieren: «Erst in der kartesischen Philosophie wurde der Ausdruck «méthode», «methodus» zu einem philosophisch reflektierten und theoretisch eigenständigen Terminus.» (ARNDT, H.W., *Methodo scientifica pertractatum. Mos geometricus und*

ven Diskussion. Ich möchte im Folgenden zunächst meine Sichtweise dieses Diskussionszusammenhangs skizzieren (I), um danach die Position zu eruieren, die der Trierer Jurist und Ingenieur⁵ Jacopo Acontio (latinisiert Jacobus Acontius) in seiner 1558 erstmals publizierten Methodenschrift⁶ vertreten hat (II–VI). Leitend ist dabei die These, daß Acontio, dessen Werk noch eingehender Untersuchung harrt⁷, in seiner Rezeption Galens eine von zwei offensichtlicheren Diskussionszusammenhängen verschiedene, dritte Methodentradition dokumentiert. Es ist klar, daß die folgende Skizze eines über zweitausendjährigen Diskussionszusammenhangs notgedrungen kurisorisch ist und vielleicht in einigen Punkten ungenau bleiben muß.⁸

I. Aristoteles und Euklid

Wenn auch in gewisser Weise Platon als Begründer der ganzen hier zu behandelnden Diskussion gelten kann⁹, scheint mir unbestreitbar,

Kalkülbegriff in der philosophischen Theoriebildung des 17. und 18. Jahrhunderts; Berlin, New York 1971, p. 17).

⁵ Dies sind nur zwei seiner vielen Berufe und Tätigkeiten; vgl. GELDSETZERS Kurzbiographie in dem von ihm herausgegebenen Band: Jacobus Acontius. *De methodo, hoc est de recta investigandarum tradendarumque artium ac scientiarum ratione*; mit einer Übersetzung von Alois Von der Stein, Düsseldorf 1971, p. VIIIff. (im Folgenden abgekürzt *De methodo*; ich gebe die typographischen Eigenarten des vorliegenden Druckes nicht wieder).

⁶ Die Basler Erstveröffentlichung erfolgte unter dem versehentlich verkürzten Titel *De methodo, hoc est de recta investigandarum scientiarum ratione* und soll auch sonst viele Druckfehler enthalten haben. Bei dem von Geldsetzer herausgegebenen Band handelt es sich um einen Abdruck und eine Übersetzung der zweiten Ausgabe Genf 1582. Der Text hat danach noch eine beträchtliche Anzahl von Editionen erfahren: 1617 Leiden, 1651 Utrecht und 1658 Maastricht. Die Verbreitung des Textes im 17. Jahrhundert dürfte demnach groß gewesen sein. Weitere Ausgaben: s. GELDSETZER, op. cit. p. VIff.

⁷ MAAS, J.F., «Novitas mundi». Die Ursprünge moderner Wissenschaft in der Renaissance; Stuttgart 1995, p. 200 (Anm. 636).

⁸ Eine kritische Diskussion von Ausdrücken wie «Renaissance», «Neuzeit» usw. bietet MAAS, Novitas, 9ff.

⁹ Erstens hat Platon an zentralen Stellen von einer Wissenschaft der Dialektik gesprochen und dabei Vorgehensweisen angedeutet, die immer wieder fruchtbar werden sollten (vgl. besonders *Politeia*, Buch VII; *Phaidon* 100ff. *Philebos* 14Cff. und 57Eff.). Zweitens gehört er mit zu den entschiedensten Förderern der Mathematik (vgl. FOWLER, D.H., The Mathematics of Plato's Academy. A New Reconstruction;

daß zunächst zwei große methodologische Ansätze zu unterscheiden sind. Einer geht auf Aristoteles zurück, und zwar auf sein *Organon*, und dort auf Logik und Wissenschaftstheorie (der beiden Analytiken). Vor dem Hintergrund dieser Tradition steht in der Nachfolge von Averroes¹⁰ die Schule von Padua¹¹, aus der vor allem Thomas de Vio Cajetan vielbeachtete Erörterungen veröffentlicht. Cajetans Schüler Jacopo Zabarella unterscheidet in *De methodis «ordo»* (Darstellung von Erkenntnis) von «methodus» (Erkenntnisgewinnung)¹², weist beiden eine resolutive und eine kompositive Variante zu und spricht in *De regressu* von einem wissenschaftlichen Regress, bei dem

Oxford 1987, p. 24); nach Diogenes Laertius III.24 hat Platon dem Mathematiker Leodamas von Thasos als erster die Methode der Aufsuchung mittels Analyse (kata ten analysis zetesis) gezeigt. Und drittens bildet seine Lehre vom Aufbau der Welt aus den später nach ihm benannten Körpern (*Timaios* 53Cff.) einen ersten ernsthaften Versuch, Natur als etwas zu verstehen, das mit mathematischen Ausdrücken beschrieben werden kann, ein Gedanke, der Galilei zur These vom Buch der Natur bestimmen sollte; liegen dem Universum mathematische Strukturen zugrunde, so ist es möglich, sich mit mathematischen Mittel an seine Erforschung zu machen: Noch KEPLER versucht in seiner Jugendschrift *Mysterium Cosmographicum* (Tübingen 1596), die Planetenbahnen so zu charakterisieren, als seien sie Platonischen Körpern eingeschrieben, und muß dabei voraussetzen, daß es zwingend genau fünf Planeten gibt (vgl. hierzu auch MAAS, op. cit. p. 76ff.). Zur frühesten Frühgeschichte von deduktiven Methodologien vgl. STACHOVIAK, H., Die Genesis des axiomatischen Denkens; Wien & New York 1971, der Ansätze deduktiven Denkens nicht nur bis zur babylonischen Algebra zurückverfolgt, sondern gar prämathematische Formen im Paläolithikum auszumachen vermag (ebd., 9).

¹⁰ An dieser Stelle ist auch OCKHAM zu erwähnen, dessen Bezeichnung der Aristotelischen «demonstratio quia» als Beweis «a posteriori» und der «demonstratio propter quid» als Beweis «a priori» (*Summa logicae*, III, 2, 17) die Methodenterminologie um wichtige Ausdrücke bereicherte.

¹¹ Vgl. RANDALL, J.H. The School of Padua and the Emergence of Modern Science; Florenz 1961, sowie die Entgegnung NEAL W. GILBERTS in «Galileo and the School of Padua», in: *Journal of the History of Philosophy* 1/2 (1963) 223–231, sowie WALLACE, W.A.: «Circularity and the Paduan *Regressus*: From Pietro d'Albano to Galileo Galilei», in: *Vivarium* XXXIII (1995) 76–97.

¹² *De methodis*, in: Jacobi Zabarellae Opera Logica, hrsg. von RISSE, W., Hildesheim 1966, 133–333, die angesprochene Unterscheidung beispielsweise p. 265 et passim. Die Unterscheidung findet sich nach einem Hinweis von Wallace, op. cit. p. 85, schon bei Marcantonio Zimara. Für zwei methodentheoretisch wichtige Schriften Zabarellas liegt jetzt eine Übersetzung vor: SCHICKER, R. (Hg.), Jacopo Zabarella. Über die Methoden (De methodis). Über den Rückgang (De regressu), München 1995.

durch «Wesensinduktion»¹³ gewonnene Prinzipien durch die Deduktion von Folgen bewiesen werden.¹⁴ Da damit der Korrekturmöglichkeit der Prinzipien anhand von Erfahrung Rechnung getragen ist, kann Zabarella recht eigentlich als Erfinder der hypothetisch-deduktiven Methode gelten. Bis zu welchem Grade Galilei seinerseits an Zabarella anschließt, ist eine Frage, die kontrovers diskutiert wird.¹⁵ Ich tendiere zur Position von Stephan Otto, dergemäß «Galilei sich nicht nur dem mächtigen Einfluß der Paduaer Schule nicht entzieht, sondern daß er auch mit seiner Erörterung der *demonstratio propter quid*, der *demonstratio quia* und des *regressus demonstrationis* direkt an Zabarella anknüpft.»¹⁶ Wenn es tatsächlich zutrifft, daß Zabarella be-

¹³ Diesen Ausdruck benutzt RISSE in seiner «Einführung» in: Jacobi Zabarellae Opera Logica (vgl. Anm. 12), p. XII; vgl. auch Schickers Darstellung in seiner Einführung (vgl. Anm. 12, p. 61).

¹⁴ *De regressu liber*, RISSE, Opera Logicae, 484f. (s. Anm. 12).

¹⁵ Auf der einen Seite gehen Risso und Randall von einer direkten Beeinflussung aus, auf der anderen bestreiten Hintikka/Remes mit Gilbert Zabarellas Relevanz für Galilei rundweg. Während Gilbert die These formuliert, Galilei habe bereits vor seiner Zeit in Padua die relevanten Methodenelemente zur Verfügung gehabt (besonders interessant ist hier sein Verweis auf Pappus; op. cit. p. 228), operieren Hintikka/Remes meines Erachtens mit einem unhaltbaren Argument. Zabarella schließe, so behaupten diese Autoren, die Mathematik aus seiner resolutiven Methode aus (HINTIKKA, J./REMES, U., *The Method of Analysis. Its Geometrical Origin and Its General Significance*; Dordrecht & Boston 1974, p. 108). Tatsächlich ist es so, daß Zabarella die methodus resolutiva als ungeeignet für die Mathematik selbst ansieht. Das heißt jedoch keinesfalls, daß er nicht mathematische Elemente in diese Methode einzubauen gewillt ist. In seinem Methodentraktat heißt es: «Wenn wir im Zugang auf eine Wissenschaft alle Prinzipien als bekannt voraussetzen könnten, dann wäre die Resolution überflüssig, weil wir sofort anhand der demonstrativen Methode von den bekannten Prinzipien zu den Wirkungen ... forschreiten, wie es in der Mathematik üblich ist ...» (*De methodis libri quattor* III, 18; übersetzt von St. OTTO: «Die Vorbereitung der neuzeitlichen naturwissenschaftlichen Methode: Jacopo Zabarella»; in DERS. (Hg.), *Renaissance und frühe Neuzeit*, Stuttgart 1984, p. 422.; meine Hervorhebung). Wie die hervorgehobenen Passagen verdeutlichen, betrachtet Zabarella mathematische Vorgehensweisen als Option der deduktiven Methode. Weitere Literatur zur Frage einer Beeinflussung Galileis durch Zabarella bei ENGFER, H.J., *Philosophie als Analysis. Studien zur Entwicklung philosophischer Analysekonzeptionen unter dem Einfluß mathematischer Methodenmodelle im 17. und frühen 18. Jahrhundert*; Stuttgart-Bad Cannstadt 1982, p. 97; s. auch WALLACE, Circularity, 89f (s. Anm. 11). Zur Methodendiskussion bei Zabarella siehe auch MAAS, Ursprünge 210ff. (s. Anm. 7), und SCHICKER, Zabarella, 15–76 (s. Anm. 12).

¹⁶ OTTO, Vorbereitung, 431 (s. Anm. 15). Kondylis erwähnt den Brief Galileis an Fortunio Liceto vom 15. 9. 1640, in dem er sich über den emanzipierten Aristotelismus, zu dem Zabrella nach Kondylis zu zählen ist, wärmstens äußere (KON-

reits einen um mathematische Ableitungstechniken erweiterten Deduktionsbegriff verwendet wissen wollte, kann Galileis Schritt nur noch darin bestehen, dies auch tatsächlich durchzuführen. Soll dies aber praktikabel sein, so müssen die mit Hilfe der *resolutio* aufgefundenen Prinzipien unter Verwendung von Definitionen in mathematische Sätze umgewandelt werden. Mit diesem Schritt verhilft Galilei Zabarallas Modell zur Wissenschaftlichkeit im modernen Sinn.¹⁷

Die andere Methodentradition ist dadurch gekennzeichnet, daß sich ihre Protagonisten auf Euklid berufen. In der Renaissance werden die *Elemente* sowie eine Reihe von antiken Kommentarwerken dazu wieder zugänglich.¹⁸ Mit der einsetzenden Rezeption dieser Schriften entsteht eine Diskussion, die nicht nur für die Mos-geometricus-Frömmigkeit einiger Autoren des 17. Jahrhunderts verantwortlich ist, sondern auch Entscheidendes zur Ausbildung der naturwissenschaftlichen Methode beiträgt. Liegt in der aristotelisierenden Tradition die Dichotomie *demonstratio quia* – *demonstratio propter quid* zugrunde, so ist hier die Unterscheidung zwischen Synthesis und Analysis maßgebend. Im 13. Buch der *Elemente* schreibt Euklid:

Eine Analysis ist die Zugrundelegung des Gefragten als anerkannt um seiner auf anerkannt Wahres führenden Folgerungen willen.

Eine Synthesis ist die Zugrundelegung des Anerkannten um seiner auf Vollendung oder Ergreifung des Gefragten führenden Folgerungen willen.¹⁹

Obwohl diese Definitionen zwar knapp, aber eigentlich klar zu sein scheinen, gibt es eine Reihe von unterschiedlichen Auslegungen.

DYLIS, P., Die Aufklärung im Rahmen des neuzeitlichen Rationalismus; München 1986 [Ausgabe des Deutschen Taschenbuch Verlag], p. 85). Indes ist hier Gilbert zuzustimmen, wenn er in den entsprechenden Zeilen keinen direkten Hinweis auf Zabarella erkennen kann (GILBERT, Galileo, 230, s. Anm. 11).

¹⁷ Ähnlich ENGFER, Philosophie als Analysis, 99 (s. Anm. 15).

¹⁸ Vgl. MAAS, Ursprünge, 178 (Anm. 521) (s. Anm. 7).

¹⁹ THAER, C. (Hrsg. u. Übers.), Euklid. Die Elemente. Buch I–XIII; Darmstadt 1991, p. 386f. Da die Euklid-Forschung erwägt, daß mit dem XIII. Buch (es enthält Konstruktionen der Platonischen Körper) eine «von Euklid nur leicht überarbeitete Abhandlung des Theaitetos» vorliege, die ihrerseits vielleicht auf Eudoxos zurückgehe (Thaer, op. cit., p. 471), sind die Ausdrücke und die entsprechenden Modelle womöglich noch älter. Zu einer detaillierteren Vorgeschichte der *Elemente* (aber leider nicht zu den Ausdrücken «Analysis» und «Synthesis») vgl. ARTMANN, B.: «Euclids *Elements* and its Prehistory», in MUELLER, I., Peri ton mathematon; Edmonton 1992 (= *Apeiron* XXIV [1991]), 1–47, sowie KORR, W. R., The Evolution of the Euclidean Elements; Dordrecht 1973.

Diese haben zu der verwirrenden Vielfalt von Methoden und Methodenmodellen zu Beginn der Neuzeit beigetragen. Zwar wird kaum widersprochen, wenn sich jemand auf Euklid beruft, doch ist alles andere als klar, was genau mit einer solchen Berufung jeweils gemeint ist. So identifiziert Proclus Diadochos²⁰ Euklids Methode mit derjenigen des Aristoteles, also als syllogistisch-deduktiv, muß ihr dazu jedoch Gewalt antun: Proclus ist dafür verantwortlich, daß wir mit Euklid, ja sogar mit «geometrischer Methode» überhaupt den Ausdruck *Axiom* verbinden. Charakterisiert Euklid selbst seine Ausgangssätze als *koinai ennoiai* (gemeinhin akzeptierte Gedanken)²¹, so heißen sie bei Proclus *axiomata*.²² Es ist klar, daß mit derartigen Eingriffen der Text ein völlig anderes Gesicht bekommt. Synthesis ist nicht mehr das Ausgehen von (gleichsam provisorisch) Zugestande-

²⁰ FRIEDEIN, G. (Hg.), *Procli Diadochi in primum Euclidis elementorum librum commentarii*; Hildesheim 1967. Der Text von Proclus erfuhr eine für die frühe Neuzeit wichtige Ausgabe durch SIMON GRYNAEUS, der ihn als Anhang zu seiner Ausgabe der *Elemente* 1533 in Basel publizierte. Eine moderne Übersetzung liegt vor mit MORROW, G.R., *Proclus. A Commentary on the First Book of Euclid's Elements*, Princeton 1992 (mit einem Vorwort von Ian Mueller).

²¹ Hier liegt klarerweise nicht der stoische Begriff vor, denn der bezieht sich auf *Vorstellungen*, nicht wie derjenige Euklids auf *Sätze*, wie Von Fritz zu Recht betont (VON FRITZ, K., «Die ARCHAI in der griechischen Mathematik», in: *Archiv für Begriffsgeschichte* 1 [1955] 13–103, 45).

²² Obwohl Proclus ausführlich und explizit die Unterschiede zwischen Postulaten, Axiomen und anderen «Archai» diskutiert (vgl. Friedlein, op. cit. p. 178ff. und schon im zweiten Teil des Prologs p. 75ff.), sogar die Stoa für einen ungebührlichen Gebrauch von «Axiom» rügt (p. 193f.), begründet er seine Abweichung vom Euklidtext nicht. Hingegen hat Von Fritz betont, daß diese Ersetzung plausibel ist, weil der Ausdruck «gemeinsame Einsichten» genau das abdeckt, was Aristoteles in den *Analytica Posteriora* (72a) mit «Axiom» meinte. Außerdem dokumentiere sie Proclus' Neigung, sich an Aristoteles zu orientieren (VON FRITZ, Archai, 46). Aber gerade diese Neigung scheint mir problematisch. S. auch HELBLING, M. O., «La géometrisation de l'espace et l'aristotelisme», in: *Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie* 25 (1978) 61–170, sowie SCHMITZ, M., Euklids Geometrie und ihre mathematiktheoretische Grundlegung in der neuplatonischen Philosophie des Proklos; Würzburg 1997 (= *Epistemata* Bd. 212). Zur angesprochenen Aristoteles-Stelle vgl. die Einlassungen von Barnes in seiner kommentierten Übersetzung: BARNES, J., *Aristotle. Posterior Analytics*; Oxford 1994, p. 99f. Dort finden wir neben der Vermutung, daß Aristoteles schon auf einen halbwegs etablierten (mathematischen) Gebrauch von «Axiom» rekurrierte, auch den Hinweis darauf, daß «*koinos*» – der Ausdruck taucht ja auch bei Aristoteles auf – das allen *Wissenschaften* Gemeinsame bezeichnen könnte.

nem, sondern von (natürlich dann definitiven) Axiomen.²³ Nur dadurch können abgeleitete Sätze sogar angesichts widerstrebender Erfahrung eine bedingungslose Unrevidierbarkeit aufweisen.

Demgegenüber bemüht sich Pappos von Alexandrien in seinem Kommentar²⁴, näher an Euklids eigenen Andeutungen zu bleiben und die oben zitierte Skizze Euklids ausführlicher darzustellen. Seine Erörterungen – unter anderem beeinflußten sie nachhaltig den Mathematiker François Viète (Franciscus Vieta), dessen *Isagoge in artem analyticam* (1591) als Geburtsstunde der neuzeitlichen Mathematik angesehen werden darf und den modernen Begriff der *Analysis* einführt²⁵ – lassen sich allerdings nicht leicht verstehen.²⁶

²³ Proclus ist allerdings nicht der einzige, der drastisch und nach eigenem Gusto eingreift. Euklids Text ist in vielfältiger Weise verdorben. Bis ins 19. Jh. war der gültige griechische Text derjenige von Gynaeus, der aber auf inferioren Manuskripten beruhte (vgl. MORROW, Proclus, xlvi; s. Anm. 20). So ist auch das (wegen der nichteuklidschen Geometrien legendäre), sogenannte 5. Axiom (Parallelenaxiom) beim Autor selbst wohl ein Postulat «aitema» (eigentlich: «Erbetenes», «Wunsch»). Es muß allerdings betont werden, daß bereits Euklids Text selbst anders als (noch heute kolportierte) Lehrmeinungen der Rationalisten glauben machen, keineswegs ein einheitliches System bildet. Vielmehr: «Euclid took his material from different sources and respected their internal logic; he was not attempting to construct a single overall coherent deductive system» (ARTMANN, Euclids Elements, 6; vgl. Anm. 19). Ähnlich Korr: «He sought to change as little as possible of the complete treatises which were brought together in his compilation» (KORR, Evolution, 303; vgl. Anm. 19). Als Vorlagen verwendet Euklid neben einigen sehr alten offenbar diverse Texte von Autoren der pythagoreischen Schule neben solchen der platonischen Akademie (vgl. FOWLER, Mathematics, 203; vgl. Anm. 9). Alle diese Schriften sind verloren und kaum rekonstruierbar.

²⁴ Eine wichtige Ausgabe veranstaltete Federigo Commandino 1589. Hierzu und zu Pappos' Beitrag ARNDT, Methodo, 22ff. (vgl. Anm. 4). Gilbert (Galileo, 228f.; vgl. Anm. 11) sieht in Commandinos Pappus-Ausgabe einen entscheidenden methodologischen Einfluß auf Galilei.

²⁵ Das erwähnte Werk ist eine der Vorbedingungen für Descartes' (allerdings erst später so genannte) *analytische* Geometrie. Vgl. ADAM/TANNERY, Oeuvres t. VI (vgl. Anm. 1).

²⁶ Wieder sind Hintikka/Remes zu erwähnen, die eine sehr genaue Analyse vornehmen, und zwar nicht nur dessen, was Pappus sagt, sondern auch dessen, was er tut (HINTIKKA/REMES, Method of Analysis, 7–30; vgl. Anm. 15). Auch Engfer widmet Pappos' Praxis gebührend Aufmerksamkeit. Seiner insgesamt beeindruckenden Analyse des zugrundeliegenden Modells muß allerdings entgegengehalten werden, daß sie unakzeptable Auffassungen der logischen Begriffe voraussetzt. Ich kann mir keinen Deduktionsbegriff vorstellen, derart, daß zwar gilt: «W impliziert S» und auch «S impliziert W», aber nicht «W ist äquivalent mit S».

Trotz Pappos' Erläuterungsversuch ist denn auch unklar geblieben, was die Euklidschen Ausdrücke genau bedeuten. Hinzu kommt (i), daß wegen des Platonismus von Euklid, Proklos und Pappos oft auch eine Identifizierung der analytischen Methode mit dem Aufstieg zu den Hypothesen in Platons *Politeia* vorgenommen wurde und wird.²⁷ Bisweilen werden auch (ii) Aristotelische Methodenelemente mit den Euklidschen Ausdrücken *Analysis* und *Synthesis* belegt, und (iii) trägt zur Verwirrung die Tatsache bei, daß in einigen Methodentraktaten Forschung (oft *methodus*) und Lehre beziehungsweise Darstellung (zum Beispiel *ordo*) unterschieden und mit verschiedensten, oft entgegengesetzten Vorgehensweisen belegt werden.²⁸ Eine spezifische Erörterung der Darstellungsmethode und -mittel gerät damit in die Nähe eines anderen großen Diskussionszusammenhangs, nämlich desjenigen, der sich mit Rhetorik befaßt.²⁹

Die Tradition, rhetorische und logische Fragestellungen in *einem* Zusammenhang zu behandeln, geht auf Aristoteles zurück, der in seinem *Organon* neben – nach heutiger Auffassung – rein logischen und wissenschaftstheoretischen Schriften auch dialektische, d. h. rhetorische einschloß.³⁰ Die Topiken des Aristoteles wurden bald

Aber genau das muß Engfer Pappos unterstellen (ENGFER, Philosophie als Analysis, 83–89; vgl. Anm. 15).

²⁷ So beispielsweise STACHOWIAK, Genesis, 93ff. (vgl. Anm. 9). Bei Kondylis findet sich der interessante Gedanke, daß erst eine unbewußte Ablehnung der platonischen Ontologie (und damit eine Aufwertung der sinnfälligen Natur) die Hinwendung auf den *mathematischen* Platonismus möglich und fruchtbar gemacht hat (KONDYLIS, Die Aufklärung, 95; vgl. Anm. 16). Was die ableitungstechnische Seite betrifft, ist es interessant festzuhalten, daß Platon in *Politeia* (528a–e) die Stereometrie gegenüber der Geometrie und Astronomie als unterentwickelt charakterisiert und daß Euklid ausgerechnet für den dieser entsprechenden Teil der *Elemente* (Bücher XI–XIII) weder Postulate noch «Axiome» liefert. Die Beweise dieser Bücher stehen daher auf etwas wackeligen Beinen. (vgl. ARTMANN, Euclids Elements, 13ff; vgl. Anm. 19).

²⁸ Zwischen «ordo» und «methodus» unterscheidet, wie bereits erwähnt, ZABARELLA (*De methodis III*, 265 et passim; vgl. Anm. 12); Acontio verwendet, wie wir sehen werden, diese beiden Ausdrücke synonym auch mit einem dritten («via»; beispielsweise *De methodo*, 70).

²⁹ Dahin verweist Descartes in den *Regulae ad directionem ingenii* die ganze Syllogistik. Weil sie zur Wahrheitsfindung nichts beiträgt, sondern lediglich helfen kann, etwas *darzustellen*, muß sie «ex Philosophia ad Rheticam esse transferendam» (Reg X; ADAM/TANNERY, Oeuvres, t. X, p. 406; vg. Anm. 1).

³⁰ Zur Stellung der Rhetorik bei Aristoteles vgl. SPRUTE, J., «Aristotle and the legitimacy of Rhetoric», in: FURLEY, D. J. & NEHAMAS, A. (Hgg.), Aristotle's Rhe-

nach ihrer Wiederentdeckung im 12. Jahrhundert³¹ als Teil der *logica nova* zu einem zentralen Text. Zusammen mit dem hohen Ansehen, das Rhetorik-Theoretikern wie Cicero oder Quintilian zunächst noch entgegengebracht wurde, bewirkte dies eine für heutige Begriffe erstaunliche Verschmelzung von rhetorischen und logischen Elementen, die bei Aristoteles immerhin noch deutlich getrennt waren.³² So treten Ausdrücke, wie *inventio*³³ oder *divisio*³⁴, die eigentlich im rhetorischen Zusammenhang beheimatet sind, in wissenschaftstheoretischen Abhandlungen auf, so auch bei Acontio. Ja, sogar noch in der einflußreichen *Logique de Port-Royal* ist im Teil III von den (nach Meinung der Autoren allerdings eher überflüssigen) Loci die Rede.³⁵

toric. Philosophical Essays. Proceedings of the Twelfth Symposium Aristotelicum; Princeton 1994, p. 117–128.

³¹ Vgl. KRETMANN, N. et al., The Cambridge History of Later Medieval Philosophy; London et al 1982, p. 46ff. und 273ff.

³² Ich erinnere an seine klassische Unterscheidung von wissenschaftlicher Beweisführung und Überzeugung eines Gegners aufgrund von Meinungen (vgl. VON FRITZ, ARCHAI, 21; vgl. Anm. 21 und SPRUTE, Aristotle, 123; vgl. Anm. 30); sie illustriert genau den Unterschied, der in der Spätantike verlorenging. Noch Cicero unterscheidet klar zwischen *disputatio* und *oratio* (*Orator* 32, 5).

³³ Bezuglich dieses Ausdrucks besteht offenbar beträchtliche Unsicherheit. Während De Pater festhält, der Term finde sich bei Aristoteles nicht in der relevanten Bedeutung (DE PATER, W.A., Les topiques d'Aristote et la dialectique platonicienne. Méthodologie de la définition; Fribourg 1965, p. 104), hält Martin schon in der Einleitung fest, daß der Ausdruck mit dem Aristotelischen «heuresis» der ersten beiden Bücher der *Ars rhetorica* identifiziert werden müsse (MARTIN, J., Antike Rhetorik. Technik und Methode; München 1974, p. 11; offensichtlich meint Martin hier aber nur die *Sache*, denn er hält später fest: «Weder Anaximenes noch Aristoteles kennen die Bezeichnung *heuresis*»; ebd. p. 113). Nach Arndt war es dann Bacon vorbehalten, den Begriff «*inventio*» von der rhetorischen Tradition vollständig zu trennen (WOLFF, Chr., Vernünftige Gedanken. Von den Kräften des menschlichen Verstandes und ihrem richtigen Gebrauche in Erkenntnis der Wahrheit; hrsg. von ARNDT, H.W., Hildesheim 1965, p. 56).

³⁴ Vielleicht handelt es sich um eine Übersetzung von «*dihairesis*» durch Hermogenes; vgl. LAUSBERG, H., Handbuch der literarischen Rhetorik. Eine Grundlegung der Literaturwissenschaft; München 1960, p. 85f. Obwohl nun dieser Ausdruck Platonischer Herkunft ist, darf man die Verquickung von Rhetorik und Dialektik nicht ihm anlasten. Gegen die Rhetorik meinte er sich zeitlebens wehren zu müssen.

³⁵ «Ce que les Rhetoriciens & les Logiciens appellent Lieux, *loci argumentorum*, sont certains chefs généraux ... & la partie de la Logique qu'ils appellent *invention*, n'est autre chose que ce qu'ils enseignent de ces Lieux» (ARNAULD, A./NICOLE, P., La Logique ou l'Art de Penser; hrsg. von CLAIR, P. & GIRBAL, F. Paris, ²1981 [Original: Paris 1662], p. 232). Neu aufgelegt wurde unlängst die deutsche Übersetzung

Die entsprechenden Auffassungen werden von Arnauld und Nicole zwar unter Berufung auf Clauberg angegriffen³⁶, aber deshalb keineswegs überwunden. Schließlich sind es Reflexe dieser Durchmischung, wenn Descartes³⁷ und später Kant³⁸ analytische und synthetische Methode offenbar lediglich für «Richtungswechsel» in der Darstellung halten.

Vor dem bis hierhin skizzierten Hintergrund möchte ich nun die Position Jacopo Acontios zu bestimmen versuchen. Dabei folge ich dem Aufbau seines Traktats und behandle zunächst einige grundsätzliche Elemente (II) und gehe dann auf Acontios Definitionslehre ein (III). Nach der Behandlung der «dem Denken angemessenen Methode» (IV), betrachte ich seine Behandlung der divisio (V) und schließlich die Einlassungen gegen Galen im Schlußabschnitt des Werkes (VI).

von CH. AXELOS, Die Logik oder die Kunst des Denkens, Darmstadt 1972, ²1994. Die *Logique de Port-Royal* ist für die Methodenfrage des 17. Jahrhunderts insofern von beträchtlichem Interesse, als sie eine wegweisende Verschmelzung pascalscher («synthetischer») und cartesianischer («analytischer») Methodenansätze bietet. Zu den «loci argumentorum» vgl. Anm. 129.

³⁶ ARNAULD/NICOLE, Logique, 237ff. (s. Anm. 35).

³⁷ Mersenne und seine Mitarbeiter verlangen von Descartes in den zweiten Einwänden zu dessen Meditationen, daß er «die ganze Sache nach der Methode der Geometer (more geometrico) ... beschließt» (DESCARTES, R., Meditationen über die Grundlagen der Philosophie mit den sämtlichen Einwänden und Erwiderungen; übers. & hrsg. von BUCHENAU, A., Hamburg ²1992, p. 116; ADAM/TANNERY, Oeuvres, t. VII, p. 171). Descartes verknüpft in seiner Antwort zunächst platonisch-euklidische («Analysis», «Synthesis») und aristotelisch-ockhamsche («a priori», «a posteriori») Terminologie, indem er zwei entsprechende Beweisarten unterscheidet. Dann hält er fest, daß er «in den Meditationen ausschließlich den Weg der Analysis gegangen sei, weil er mir zur Belehrung als der wahre und beste erschien» (BUCHENAU, Meditationen, 141, ADAM/TANNERY, Oeuvres, 212). Schließlich fügt er, nachdem er den Unterschied zur Analysis noch etwas erläutert hat, lässig «einige wenige Abschnitte im synthetischen Stil» (BUCHENAU, Meditationen, 144, ADAM/TANNERY, OEUVRES, 216) an. Die betreffenden Abschnitte gleichen in Stil und Aufbau (Definitionen, Postulate, Axiome, Lehrsätze, Beweise) dem klassischen *Mos geometricus*.

³⁸ Kant ist gegenüber Descartes in Sachen sinnvolle Vorgehensweise offenbar genau gegenteiliger Ansicht, wenn er in den *Prolegomena* schreibt: «Hier ist nun ein solcher Plan nach vollendetem Werke, der nunmehr nach analytischer Methode angelegt sein darf, da das Werk durchaus nach synthetischer Lehrart abgefaßt sein mußte ...» (Akademieausgabe, Bd. IV, p. 392). Vgl. hierzu meine Erörterungen in Kants Begründung der praktischen Philosophie; Bern et al. 1993, p. 61–70.

II. Jacopo Acontio: recta contemplandi docendique ratio

Acontio versteht sich als jemanden, der sich bereits seit langem mit der wahren Methode³⁹ beschäftigt und dabei «nicht nur Bücher zu Rate zieh(t), sondern viel eifriger noch die Erfahrung (experientia)»⁴⁰. Damit setzt er sich explizit von Rhetorikern⁴¹ und Dialektikern ab⁴² und kritisiert auch die Orientierung an Galen, die er für recht verbreitet hält.⁴³ Obwohl nun Galens Relevanz für die Renaissancediskussion unbestritten ist, erstaunt Acontios Einschätzung aus moderner Sicht doch. Der heute relativ wenig beachtete Galen⁴⁴ lebte im 2. Jahrhundert n. Chr. und war Platon in vieler Hinsicht verbunden. Er war der Auffassung, daß sich Ärzte formale Logik anzueignen hätten, weil sie sonst weder Diagnose noch Prognose, geschweige denn eine brauchbare Therapie korrekt herleiten könnten.⁴⁵ Er schrieb selbst Abhandlungen zur Logik und glänzte dabei mit

³⁹ Sein Ausdruck ist «vera methodus» (*De methodo*, 7).

⁴⁰ *De methodo*, 7.

⁴¹ *De methodo*, 5.

⁴² *De methodo*, 6.

⁴³ *De methodo*, 7.

⁴⁴ Galen, auch «Galenos», beziehungsweise latinisiert «Claudius Galenus» geschrieben, lebte vermutlich um 131–201 (vgl. Hankinsons Einleitung zu seiner Ausgabe der ersten beiden Bücher von *De methodo medendi*: HANKINSON, R.J., Galen on the Therapeutic Method. Book I and II. Translated with an Introduction and Commentary; Oxford 1991, p. IXff.). Neben den methodischen Erörterungen von *De methodo medendi* ist in philosophischer Hinsicht auch Galens «eisagoge dialektike» von Interesse, welche von Jürgen Mau übersetzt und kommentiert wurde (MAU, J., Galen. Einführung in die Logik. Kritisch-exegetischer Kommentar mit deutscher Übersetzung; Berlin 1960). Diese Schrift kann Acontio allerdings kaum gekannt haben, wohl aber lagen Übersetzungen und Kommentare zu *De methodo medendi* vor, so beispielsweise die lateinische Version von Linacrus, T., Paris 1519. Insgesamt soll Galen um die fünfzig Werke zur Logik verfaßt haben (so BARNES, J., «Galen and the utility of logic», in: KOLLESCH, J. & NICKEL, D. (Hgg.), Galen und das hellenistische Erbe; Stuttgart 1993, p. 33–52, p. 35).

⁴⁵ Vgl. BARNES, J., «Galen on Logic and Therapy», in: KUDLIEN, F./DURLING, J.R. (eds), Galen's Method of Healing; Leiden et al. 1991, p. 50–102. Galens Konklusion paraphrasierend hält Barnes fest: «Those doctors who abjure logical studies are therefore ignorant of the methods of medicine; being ignorant they therefore kill their patients» (op. cit. p. 60). Wie MAAS (op. cit. p. 202f.) berichtet, führte die Rezeption Galens durch die Schule von Padua zur Inkorporation der Logik ins Medizinstudium italienischer Universitäten.

eigenen Leistungen.⁴⁶ Sein wichtigster Beitrag zur wissenschaftstheoretischen Diskussion besteht aber in seiner expliziten Nennung dreier Methoden, die *zusammen* eine vollständige Behandlung jedes wissenschaftlichen Gegenstandes (und entsprechend auch der Medizin) ermöglichen. Die drei Schritte, die aber in verwirrender Weise oft auch als eigenständige Methoden angesprochen werden, sind *divisio*, *analysis* und *apodeixis*. In der Zusammenfassung von Barnes stellen sie sich wie folgt dar:

Methodical division will enable you to articulate any problem, and its solution, in the appropriate scientific terms (*divisio*); methodical analysis will lead you to the apposite first principles on which the solution depends (*analysis*); methodical deduction, finally, will yield a demonstrative proof of the appropriate theorem and a definitive solution to the problem (*apodeixis*).⁴⁷

Schon anhand dieser Skizze ist unschwer zu erkennen, daß die Pointe in Galens wissenschaftstheoretischer Auffassung darin liegt, daß aristotelische⁴⁸ mit platonischen⁴⁹ Auffassungen verbunden wer-

⁴⁶ Seine wichtigste Neuerung ist die Einführung des Relationsschlusses (neben kategorischem und hypothetischem Syllogismus), der gemäß Galen «von den Skeptikern und den Vertretern der reinen und angewandten Mathematik» (Galens Text in MAU, Galen, Kap. XVI, 1–13; vgl. Anm. 44) verwendet werde. Während nämlich Aristoteles aus

- (1) A ist ein das Doppelte von B Besitzender, und
- (2) C ist ein das Doppelte von A Besitzender

wegen der quaternio terminorum syllogistisch nichts schließen kann, führt Galen die offensichtlich akzeptable Schlußform ein, wonach gilt:

- (3) A besitzt das Doppelte von B,
- (4) C besitzt das Doppelte von A, also
- (5) C besitzt das Vierfache von B

Vgl. MAU, Galen, 53 und BARNES, Galen, 50, vgl. für beide Anm. 44), der auch erwähnt, daß demgegenüber der Peripatetiker Alexander von Aphrodisias den Schluß von (6) A = B und (7) C = B auf (8) A = C nicht als *Syllogismus* habe gelten lassen, obwohl er seine Gültigkeit als *Argument* eingesehen habe. Natürlich bildet die Einbeziehung von mathematischen Momenten in die deduktive Technik die Vorwegnahme eines neuzeitlichen Hauptimpulses. Galen ist demnach sogar mehr als der «third logician of antiquity» (neben Aristoteles und Chrysipp), wie BARNES (ebd. 51) sagt.

⁴⁷ BARNES, J., Galen on Logic, 67 (vgl. Anm. 45).

⁴⁸ Genauer handelt es sich um ein aristotelisch-stoisch-galenisches Methodenelement: kategorische Syllogismen, hypothetische Syllogismen, Relationsschlüsse.

⁴⁹ In der *divisio* ist unschwer Platons Technik der dihairesis zu erkennen. Aber auch Galens *analysis* scheint mir sehr von Platon beeinflußt zu sein (vgl. Anm 9;

den. Galen – obwohl natürlich noch der Antike zuzuordnen – erweist sich somit als Denker, der in Ansätzen bereits jene Verbindung zwischen aristotelisch-syllogisierender und platonisch-mathematisiegender Wissenschaftsauffassung schuf, beziehungsweise für eine Einzeldisziplin fruchtbar machte, die für die Neuzeit so prägend werden sollte.⁵⁰ Trotzdem gehört er nicht zu den oft genannten Vorbildern der Epoche, und man muß sich daher fragen, ob die erhaltenen Texte vielleicht ein einseitiges Bild vermitteln.⁵¹ Ist Acontios eher beiläufige Einschätzung nämlich korrekt, so gehörte die Berufung auf Galen zum Standard der Zeit. Angesichts der Stellung, die er einnahm, und angesichts der Vorwegnahme wichtiger Einsichten der frühen Neuzeit muß daher neben der Euklid-Linie und der Aristoteles-Erbschaft ein weiterer Diskurs als eigenständiger Hintergrund in den Blick genommen werden, nämlich eben derjenige, der sich auf Galen beruft. Nun ist es ja aber so, daß sich Acontio, der, wie wir sehen werden, durchaus selbst in diese Tradition gehört, von der Berufung auf Galen gerade distanziert. Allerdings muß unsere Diskussion der hierfür relevanten Punkte – es geht darum, daß Galen der Auffassung ist, daß in Lehre und Forschung dasselbe Methodenprogramm zur Anwendung kommen könne, was Acontio indes abstreitet – noch bis zum letzten Abschnitt dieses Aufsatzes warten. Für den Moment ist lediglich festzuhalten, daß Acontio den im Hintergrund stehenden Galen bereits früh im Text nennt. Unausgesprochen ist Galen im übrigen präsent, wenn Acontio festhält, daß in

weiterführende Erörterungen zu Platons Methode bietet SAYRE, K.M., *Plato's Analytic Method*; Chicago & London 1969); Barnes indes identifiziert diese Methode mit derjenigen der Mathematiker (BARNES, Galen on Logic, 67; vgl. Anm. 45).

⁵⁰ Die Verwendung des Ausdrucks «Eklektizismus», wie – zwar wertneutral – im Lexikon der Alten Welt, hrsg. von ANDRESEN, C. et al., Zürich & München 1965, p. 1017, scheint mir nicht angebracht, da Galen die verschiedenen Komponenten zu einem Ganzen zu verschmelzen versteht. Dagegen Barnes: «Galen's eclecticism is denied only by scolars who falsely think that eclecticism in philosophy must be a bad thing»; BARNES, Galen, 37 (vgl. Anm. 44).

⁵¹ Wo Galen überhaupt in Betracht gezogen wird, gelangt nur seine Bedeutung für die Methodologie der *Medizin* ins Blickfeld; daher wird meist nur sein Einfluß auf die Schule von Padua mit ihrer «strong medical orientation» (WALLACE, Circularity, 80; vgl. Anm. 11) gesehen.

einer Methodenlehre nur von jenem Wissen die Rede sein könne, das aufgrund von Schlußfolgerungen (*ratiocinationis*) erworben werde.⁵²

Acontius' eigentlichen Einstieg in die Diskussion selbst bildet dann eine Erkenntnisdefinition: Von X Erkenntnis zu haben bedeutet, die Definition von X zu besitzen und die Ursachen von X ebenso zu kennen wie seine Wirkungen. Dabei ist zu beachten, daß X ein Universelles zu sein hat. Von anderen Gegenständen kann es keine Erkenntnis geben:

Sed tum demum rei alicuius cognitionem nos habituros censendum erit, si et ipsius rei communiter, et cuiuslibet eius partis, vel speciei definitiones, et causas effectusve perspectos habuerimus ...

Et eorum quidem haberi eiusmodi poterit cognitio, quae finita sunt, et perpetua et immutabilia: quod genus sunt universalia omnia. Infinitorum autem et corruptibilium, qualia sunt singularia, nulla est scientia.⁵³

Damit sind bereits einige Abgrenzungen markiert: Indem nur von Universalien wissenschaftlich gehandelt werden kann, sind in erster Linie platonisierende Autoren als Diskussionspartner angedeutet. Indem von einem Thema zunächst eine Definition verlangt wird, erweist Acontius der sokratisch-platonischen Tradition eine Reverenz. In der näheren Erörterung wird er dann jedoch auf die Seite Aristoteles' wechseln und sowohl in der Definitionslehre als auch in der Ursachendiskussion streng nach dessen Vorbild verfahren. Auf alle diese Punkte werde ich weiter unten eingehen.

Eine weitere, entscheidende Stellungnahme bedeutet Acontios Behauptung, man könne in jedem Fall immer nur vom Bekannten zum Verborgenen fortschreiten und es gehe daher zunächst jeweils darum, herauszufinden, «quaenam sint omnium notissima» und «eo sumpto quod sit per se notum».⁵⁴ Er argumentiert im folgenden für

⁵² Vgl. HANKINSON, Galen 16ff. (Text) und 114ff. (Kommentar); vgl. Anm. 44. Vom Wissen durch Schlußfolgerung verschieden ist Wissen, «quam innasci nobis arbitramur», sowie jene Arten von Erkenntnis, «quae a sensibus proficiscitur»; alle Zitate in: *De methodo*, 13.

⁵³ *De methodo*, 23; Von der Stein übersetzt: «Dann schließlich, wenn wir die Definition einer Sache, sowohl allgemein als auch der einzelnen Teile oder Arten und die Ursachen und Wirkungen deutlich gemacht haben, dürfen wir meinen, die Erkenntnis dieser Sache zu besitzen ... Eine derartige Erkenntnis wird man von den endlichen, immerwährenden und unveränderlichen Dingen haben können. Von dieser Art sind alle Universalien. Niemals gibt es aber Wissenschaft von dem Unbegrenzten und Vergänglichen, wie alles einzelne ist.» Ähnlich *De methodo*, 13.

⁵⁴ *De methodo*, 25.

die These, daß dieses Bekannteste entweder Begriffe oder aber Sätze, beziehungsweise Unverknüpftes oder Verknüpftes sein müsse. Im ersten Fall müsse das zunächst Bekannte etwas Einzelnes (bzw. wenige einzelne Sinneswahrnehmungen) sein, von dem aus dann allgemeinere Begriffe gebildet würden. Diese begriffsgenetische Erklärung erlaubt dann, der Schwierigkeit Herr zu werden, daß in gewissem Sinn der Begriff *Mensch* bekannter sein muß, als eine einzelne Mensch-Wahrnehmung (da ersterer ja letztere unter sich enthält), in gewissem Sinn aber (eben dem genetischen) Einzelwahrnehmungen das Ursprünglichste sind, was wir haben.⁵⁵ Was hingegen die Sätze betrifft, nimmt Acontio einen Fundus von angeborenen Wahrheiten an, deren Wahrheit anerkennen muß, wer Sinn und Bedeutung der involvierten Termini erfaßt.⁵⁶ Solche Sätze eignen sich natürlich hervorragend als Ausgangspunkte. Dabei erwähnt Acontio unter seinen Beispielen nicht nur ein «Axiom» Euklids⁵⁷, sondern bezeichnet diesen auch explizit als Vorbild der nach der genannten Verfahrensweise vorgehenden Mathematiker.⁵⁸ – Auch in dieser Hinsicht steht Acontio also in der Nachfolge des Galenos. Zudem darf nicht außer acht gelassen werden, daß beide eigentlich praxisorientiert sind. Obwohl beide «rationalistische» Methodenkonzepte vorschlagen, bleiben sie mit der Empirie verbunden. Das gilt für den praktizierenden Arzt Galen ebenso wie für den Ingenieur Acontio: «Artium utilitas non ex earum cognitione sed usu constet.»⁵⁹

III. Natura rei: Definitionslehre

Acontios Definitionslehre, die mit den Kapiteln X und XI einen beträchtlichen Teil der Abhandlung ausmacht, mutet zunächst höchst klassisch an. Er scheidet zuerst Nominal- und Realdefinitionen, be-

⁵⁵ *De methodo*, 28.

⁵⁶ *De methodo*, 28 f; Von der Steins Übersetzung von «vis et significatione» mit «Sinn und Bedeutung» ist in meinen Augen irreführend. Ich diskutiere die Stelle etwas weiter unten.

⁵⁷ «... si ab aequalibus aequalia demas, cetera aequalia remanere» (*De methodo*, 29); dem entspricht Euklids «Axiom» 3, Buch I; op. cit. p. 3.

⁵⁸ *De methodo*, 30. Wie Hankinson betont, spricht Galen seinerseits von Ausgangssätzen, die unbeweisbar (*anapodeiktoi*), erste (*protai*) und selbstbeglaublich (*ex heauton pistai*) seien; HANKINSON, Galen, 117 (vgl. Anm. 44); vgl. Galens Text in Übersetzung; ebd. p. 18.

⁵⁹ *De methodo*, 10.

trachtet aber nur letztere als eigentliche Definitionen, zeigt dann, wie man, Gattung und Arten unterteilend, zu einer korrekten Definition gelangt, um schließlich die häufigsten Fehler vorzuführen, die dabei auftreten. Indes bedürfen einige Punkte näherer Betrachtung.

Da ist zunächst die Erläuterung einer Nominaldefinition: «Nominis definitio ea est, qua nominis, aut locutionis vis et significatio exponitur.»⁶⁰ Moderne Leserinnen und Leser mögen hier über die Wendung *vis et significatio* erstaunt sein. Der Ausdruck *vis* stammt aus der Rhetorik und mag ursprünglich die Überzeugungskraft eines Ausdrückes bzw. von Rede allgemein bedeutet haben.⁶¹ So benutzt ihn etwa Cicero im *Orator*, wenn er die Vorzüge des dritten Redestyles (*gravis ornata*) lobt, bei dem eben die «Wirkungskraft» am größten (*vis maxima*) ist.⁶² Schon bei Cicero hat der Ausdruck aber manchmal auch die Bedeutung eines terminus technicus der Semantik.⁶³ Hier schließt Acontio an. Wenn er indes solche Ausdrücke unter expliziter Ablehnung der Rhetorik für die Methode in Anspruch nimmt, gibt er ihnen damit auch eine neue Bedeutung. Das mag mit ein Grund dafür sein, die Relevanz der Acontischen Wendung für die Semantik derart zu betonen, wie es Von der Stein mit seiner Übersetzung (Sinn und Bedeutung) tut. Es würde aber zu weit führen (und lag sicher auch nicht in der Absicht des Übersetzers), Acontio geradewegs protofregesches Gedankengut zu unterstellen. Denn es darf nicht übersehen werden, daß es sich für ihn bei Nominaldefinitionen um eine uneigentliche Art von Definitionen handelt, die aber «immer da angewendet werden muß, wo irgendeine Unklar-

⁶⁰ *De methodo*, 31.

⁶¹ Vgl. LAUSBERG, Handbuch, 73f. und p. 840f. (vgl. Anm. 34) sowie FORCELLINI, A., *Totius Latinitatis Lexicon*; Bd. V, Prati 1871, p. 360. Quintilians Definition der Rhetorik «*vim esse dicendi, quid in quaque re possit esse persuasibile*» (*Institutio oratoria* 2, 15, 16; meine Unterstreichung) gilt als Wiedergabe derjenigen des Aristoteles: *dynamis* peri hekaston tou theoresainto endechomenon pithanon (*Ars rhetorica* I,2, 1355b25 f; meine Unterstreichung); vgl. Andresen, op. cit. p. 2611. Bereits Platon spricht von he tou dialegesthai *dynamis* (*Phlb* 57E).

⁶² *Orator* 28, 97f.; der Ausdruck «Wirkungskraft» aus KYTZLER, B., Marcus Tullius Cicero. *Orator*. Lateinisch-deutsch; München und Zürich ³1988, p. 79. Vgl. MARTIN, Antike Rhetorik, 332 (vgl. Anm. 33).

⁶³ Beispielsweise im selben Text *Orator* 32, 118. A. Graeser macht mich zudem auf Stellen wie «*vis verborum*» (*De fato*; § 20) oder «*vis et ratio enuntionum*» (*De fato*; § 1) aufmerksam.

heit der Wörter vorliegt.»⁶⁴ Daher scheint es verlockend, die Wendung so zu interpretieren, daß sie die Unterscheidung zwischen Begriffsinhalt und -umfang vorwegnimmt⁶⁵, wodurch *vis* mit «(Umfassungs-) Kraft» etwas von seiner ursprünglichen Bedeutung zurück erhalten würde. Nur finden sich bei Acontio keine eigentlichen Anhaltspunkte, die eine derartige Entscheidung rechtfertigen könnten. Neben der eben erwähnten Stelle findet sich lediglich eine Passage, an der die betreffenden Ausdrücke Verwendung finden und zwar geschieht dies im gleichfalls bereits erwähnten Zusammenhang mit den «analytischen» Sätzen. Betrachten wir die Stelle im Wortlaut:

... esse videntur in natura hominis ingenitae universae quaedam notiones, quae quidem eiusmodi sunt, ut si quis proferat earum aliquam, intellecta dumtaxat verborum vi, et significatione, non possit aliquis non eam veram esse agnoscere, illique assentiri, quod genus hae sunt: Totum qualibet sua parte maius esse: si ab aequalibus aequalia demas, cetera aequalia remanere. Nemini sine causa nocendum esse: et similes aliae, vocanturque communes animi conceptiones, dignitates, primae et immediatae sententiae, per se notae, ac prima principia: et iis quidem nihil potest esse notius.⁶⁶

Folgte man nun Von der Steins Übersetzung, so würde die unmittelbare Gewißheit erster Prinzipien, Axiome, aber auch allgemeinster begrifflicher Zusammenhänge und sogar moralphilosophischer Grundlagen von der Einsicht in jene *vis et significatio* der invol-

⁶⁴ « ... quamquam adhiberi eam necesse est, ubicumque aliqua sit verborum obscuritas» (*De methodo*, 31).

⁶⁵ Gemeinhin wird die Inauguration dieser Unterscheidung, die für die begrifflich orientierten (insbesondere deutschsprachigen) Logiken der (Früh-) Aufklärung von entscheidender Bedeutung ist, Arnauld und Nicole zugeschrieben. Die *Logique de Port-Royal* unterscheidet in Kapitel I, VI explizit zwischen «comprehension» und «etendue» (ARNAULD/NICOLE, *Logique*, 59; vgl. Anm. 35).

⁶⁶ *De methodo*, 28f.; Von der Stein: « ... es scheint in der Natur des Menschen ein gewisses allgemeinstes Wissen zu sein, das von der Art ist, daß, trägt einer etwas davon vor, ein anderer erkennen muß, daß es wahr ist und zustimmen muß, wenn er Sinn und Bedeutung der Worte begriffen hat. Derartig sind die folgenden Sätze: Das Ganze ist größer als jeder beliebige seiner Teile. Wenn du von Gleichem Gleichen wegnimmst, bleibt der Rest auch gleich. Niemandem darf man ohne Grund Schaden zufügen. In ähnlicher Weise sind es die anderen, als da sind die Allgemeinbegriffe des Verstandes, die Wertbegriffe, die unmittelbaren durch sich selbst bekannten Sätze und die ersten Prinzipien. Und bekannter als diese kann nichts sein.»

vierten Termini abhängen, und diese Einsicht wäre angeboren.⁶⁷ Im Text selbst ist aber von gewissen allgemeinen *notiones*, welche der menschlichen Natur eingepflanzt seien, die Rede. Die Begriffe *selbst* also wären demnach angeboren; und wenn davon irgendetwas ausgesagt wird, können wir die Wahrheit sogleich einsehen. Auch in dieser Sache liefert Acontio demnach eine Vorwegnahme frühneuzeitlicher Positionen: Die Wahrheit erster Prinzipien basiert auf einer Reihe von Grundbegriffen, beziehungsweise entsprechender Termini. So wird ein Jahrhundert später Pascal in seiner für den Rationalismus repräsentativen Darstellung der neuen Methode jene «mots primifs» erwähnen⁶⁸, die jeder Definition letztlich zugrunde liegen, aber selbst nicht mehr definiert werden können, und die einen Anfang im eigentlichen Sinne erst ermöglichen.

Eine wichtige Frage bleibt aber jene nach der Bedeutung der Wendung «vis et significatio verborum» (*De methodo*, 28) beziehungsweise «vis et significatio nominis aut locutionis» (*De methodo*, 31). Dazu ist festzuhalten, daß Acontio, im Gegensatz zu modernen, deutschsprachigen Leserinnen und Lesern, die gezwungen sind, *entweder* von begrifflichen *oder* von sprachlichen Entitäten zu sprechen, semantische Ausdrücke wie die vorliegenden offenbar völlig unterschiedslos auf *notio*⁶⁹, *verbum*⁷⁰, *conceptio*⁷¹ anwenden kann. Bisweilen

⁶⁷ Die Ausdrucksweise «communes animi conceptiones» ruft die «koinai ennoiai» der Stoiker in Erinnerung. Diese sind aber, wie Pohlenz betont, nicht angeboren, sondern werden erworben und sind «ohne Anregung durch sinnliche Vorstellungen nicht möglich» (POHLENZ, M., Die Stoa. Geschichte einer geistigen Bewegung; Göttingen 1978, p. 57; vgl. auch seine Erläuterungen im 2. Band, Göttingen 1980, p. 33). Dasselbe gilt offenbar für Epikur (von dem die Stoa diesen Begriff ebenso übernommen hat, wie den der «prolepsis»), wie Rist zeigt (RIST, J.M., Epicurus. An Introduction; Cambridge 1972, insbesondere p. 165f.).

⁶⁸ Pascal, in SCHOBINGER, J.P., Blaise Pascals Reflexionen über die Geometrie im allgemeinen: «De l'esprit géométrique» und «De l'art de persuader». Mit deutscher Übersetzung und Kommentar; Basel, Stuttgart 1974, p. 45.

⁶⁹ Das ist Acontios häufigster Term. Von der Stein übersetzt meistens mit «Begriff», seltener mit «Erkenntnis»; so in «universa in nobis huiusmodi sit notio ...» (*De methodo*, 29).

⁷⁰ Eine Definition, heißt es beispielsweise, sei neben anderen Kriterien dann in Ordnung, «si constet verbis propriis et usitatis, non autem obscuris, ambiguis ...» (*De methodo*, 32; meine Hervorhebung). Weitere Stellen mit «verbum»: *De methodo*, 36, 48. Von der Stein übersetzt durchwegs mit «Begriff».

⁷¹ «... communes animi conceptiones» – «... Allgemeinbegriffe des Verstandes» (*De methodo*, 29).

mischt er auch die Rede von der Sache selbst mit derjenigen von den Bezeichnungen/Begriffen dieser Sache.⁷² Am deutlichsten zeigt sich diese Tendenz in der Austauschbarkeitsthese, dergemäß Definitionen – modern gesprochen – metasprachliche Äquivalenzen sind. Acontio hält fest, daß Definitionen das Wesen einer Sache anzugeben haben⁷³ und daß sie darum «weder enger sein, noch sich weiter erstrecken» dürfen, «als die definierte Sache». Es sei nämlich so, «daß die Definition mit der definierten Sache vertauschbar»⁷⁴ sei. Für die moderne Leserschaft bedeutete dies, daß eine sprachliche, also abstrakte Entität in der konkreten Wirklichkeit auftauchen würde. Daß auch Acontius keine solche Absurditäten im Auge hat, belegt sein Beispiel, in dem er lediglich die Austauschbarkeit der Reihenfolge in der durch eine entsprechende Definition geschaffenen Äquivalenz

Mensch ↔ vernunftbegabtes, sterbliches Lebewesen

festhält.⁷⁵ Dies ergibt ein Bild, das die These nahelegt, Acontius habe den Schritt einer klaren Trennung von Semantik und Ontologie, deren Verschmelzung für platonisierende Autoren und Autorinnen so typisch ist, noch nicht vollzogen.

Bei seiner Behandlung der Realdefinition hält Acontio fest, sie müsse «plana et perspicua» sein, und das bedeute, die dabei verwendeten Ausdrücke dürften nicht «obscura et ambigua» sein, sondern «propria et usitata.»⁷⁶ Bei der Übersetzung von *propria* mit «originär» hat Von der Stein eine glückliche Hand gehabt. Tatsächlich sind die Termini, die Acontius neben den bereits definierten und daher gebräuchlichen, zu verwenden erlaubt, keineswegs gewöhnliche, sondern in dem Sinne originäre, als sie selbst nicht definierbar sind. Was

⁷² So betrachtet er Definitionen als Aussagen über das Wesen (*De methodo*, 32) der Dinge, muß dann aber bei der Diskussion auf die begrifflich/sprachliche Ebene wechseln.

⁷³ Wieder ist hierbei Galen im Hintergrund, welcher der Auffassung war, daß Definitionen von Dingen, nicht von Worten handeln. Dies, obwohl er die These vertreten zu haben scheint, daß bei jedem Untersuchungsgegenstand der Name desselben durch seine Definition ersetzt werden müsse; vgl. BARNES, Galen on Logic, 75 (vgl. Anm. 45), auch für weitere interessante Punkte zu Galens Definitionslehre.

⁷⁴ Es handelt sich hier keineswegs um eine Übersetzungsschwierigkeit: «id est enim definitionem cum re definita converti» (*De methodo*, 31).

⁷⁵ *De methodo*, 31.

⁷⁶ *De methodo*, 32.

Acontio im Auge hat, sind die Kategorien des Aristoteles, die er als undefinierte *summa genera* einführt⁷⁷ und, allerdings irreführend, auch als *transendentia* bezeichnet.⁷⁸

Hinsichtlich seiner relativ häufigen Forderung nach Klarheit stellt sich die Frage, ob Acontio womöglich descartessche Ansätze vorwegnimmt. In der Tat lassen sich zu den vier fundamentalen «Vorschriften», die Descartes in seiner Methodenschrift nennt, Parallelen bei Acontio finden.⁷⁹ Was die erste dieser Regeln betrifft, scheint sie mit einigen Äußerungen Acontios verwandt. Letzterer hält fest, daß eine Definition unter anderem dann brauchbar sei, wenn sie, wie bereits zitiert, «deutlich und klar» (*plana et perspicua*), das heißt, aus originären und gebräuchlichen, nicht aber aus dunklen, zweideutigen oder aus einem abgelegenen Bereich übernommenen Begriffen» bestehe.⁸⁰ Statt *perspicua* hat er an anderer Stelle etwa auch *clara*⁸¹, und in der Aufzählung von Definitionsfehlern fungieren die Ausdrücke *ambiguum* (mehrdeutig) beziehungsweise *translatum* (übertragen) *verbum*, sowie *impropria* (unzutreffend) beziehungsweise *inusitata* (ungebräuchlich) *verba*.⁸² Wie bereits die Aufzählung deutlich macht, beziehen sich diese Ausdrücke ausnahmslos auf *verbum*. Von der Stein gibt *verbum* im vorliegenden Kontext konsequent mit «Begriff» wieder. Ob nun aber Begriffe oder Worte gemeint sind, spielt für unsere Frage keine große Rolle. Entscheidend ist lediglich, daß Acontio sich auf Unverknüpftes beziehen will, während bei Descar-

⁷⁷ Ebd. Galen seinerseits schilt seine Mitärzte, weil sie nicht nur leere Wortgefechte führen, sondern darüberhinaus auch noch undefinierbare Grundbegriffe zu definieren suchen. Vgl. BARNES, Galen on Logic, 75.

⁷⁸ *De methodo*, 36. Irreführend ist diese Ausdrucksweise insofern, als «termini transcentes» im relevanten Verständnis auf Gehalte Bezug nehmen, die kategorieüberschreitend sind.

⁷⁹ DESCARTES, Discours, 18f. Auf die erste dieser Regeln gehe ich gleich näher ein. Zur zweiten, gemäß der Probleme aufzuteilen sind, paßt Acontios divisio (s.u.), der dritten (vom Einfachen zum Komplexen) entspricht seine Behandlung des Aufstiegs vom Bekannten zum Verborgenen, die wir bereits erwähnten (im Kapitel IV); schließlich erübrigts sich die vierte Forderung Descartes nach vollständiger Aufzählung, wenn davon ausgegangen werden kann, daß sich die Forschenden in einem vollständigen porphyrschen Baum bewegen können, was Acontio in seiner Definitionslehre ja voraussetzt.

⁸⁰ *De methodo*, 32; vgl. oben Anm. 36.

⁸¹ «Supervacaneum autem in definitione est id omne, sine quo definitio nihilominus clara remaneat, et perspicua» (*De methodo*, 50).

⁸² *De methodo*, 48f.

tes Sätze, beziehungsweise Urteile im Focus liegen.⁸³ Die Pointe liegt nun darin, daß nach der cartesianischen Version Ausgangssätze aufgefunden werden, aus denen dann weitere Sätze abgeleitet werden. Dafür wäre ein Ableitungsbegriff erforderlich, der sich auf Sätze anwenden läßt; die «Wiederentdeckung» einer leistungsfähigen Satzlogik sollte aber noch lange auf sich warten lassen. Das heißt nicht, daß das cartesianische Programm zum Scheitern verurteilt war, sondern lediglich, daß das von ihm Durchgeführte wohl kaum dem von ihm Skizzierten entsprechen kann. Anders Acontio: Da mit der Syllogistik eine zwar vielgeschmähte⁸⁴, aber dennoch bis in Details ausgearbeitete Logik vorlag, die es erlaubte, in die Sätze hinein zu lesen, und die folglich potentiell in der Lage war, mit «Begriffen» oder, modern gesprochen, mit Prädikaten umzugehen, hatte sein Ansatz wesentlich bessere Erfolgsaussichten.⁸⁵ In diesem Sinn, nämlich mit undefinierten Grundwörtern statt nur mit unbeweisbaren Grundsätzen, wird ein Jahrhundert später wiederum Pascal ein epochales Methodenprogramm vorlegen.⁸⁶ Auch ist zu bemerken, daß der Ansatz Acontios der auf Begriffe hin orientierten platonisierenden Tra-

⁸³ «... de ne comprendre rien de plus en mes *jugemens*, que ce qui se presenteroit si clairement et si distinctement a mon esprit, que ie n'eusse aucune occasion de le mettre en doute» (DESCARTES, Discours, 18; meine Hervorhebung).

⁸⁴ Es ist nicht möglich, im vorliegenden Rahmen auf die Gründe für die in der frühen Neuzeit verblüffend einmütig (Agricola, Bacon, Erasmus, Gallilei, Gassendi, Kepler, Luther, Mersenne, Molière, Montaigne, Pascal, Thomasius – um nur einige zu nennen) vertretene Syllogismusfeindlichkeit einzugehen. Immerhin möchte ich erwähnen: Wogegen sich die meisten Autoren wandten, war nicht so sehr die eigentliche Logik, sondern vielmehr die damit verbundene Aristoteles- und Syllogismusfrömmigkeit der Mittelalten. Ich gehe einig mit CLAIRE/GIRBAL, die in ihren Anmerkungen zur *Logique de Port-Royal* kritisch festhalten: «... la lutte contre le syllogisme symbolisait un peu l'esprit novateur ...», in: ARNAULD/NICOLE, Logique, 368, s. Anm. 35. Vgl. hierzu und besonders zu den bedachtsameren Stimmen etwa eines Ramus oder Claubergs jetzt PETRUS, K., Analyse und Genese. Logik, Rhetorik und Hermeneutik im 17. und 18. Jahrhundert; 1996, Kap. I. 2. («Für und wider den Syllogismus»).

⁸⁵ Zumal er ja die Syllogistik um den hypothetischen und den relationalen Schluß erweitert sah; vgl. meine Anmerkung 46).

⁸⁶ «Pascal ist der erste gewesen, der die Aristotelische ‹Unbeweisbarkeit der Axiome, die einer mathematischen Theorie zugrunde liegen, klar und deutlich und explizit ergänzt hat durch die ‹Undefinierbarkeit der spezifischen Terme, die in diese Axiome eingehen.»» (SCHOLZ, H., «Pascals Forderungen an die mathematische Methode», in: DERS., *Mathesis Universalis. Abhandlungen zur Philosophie als strenger Wissenschaft*; Basel, Stuttgart (undat.), p. 115–127, p. 121).

dition weit besser gerecht wird als der aristotelischen. Auch hier also bietet Acontio eine Brücke zwischen diesen beiden großen Zusammenhängen.

IV. Ad proximas causas: resolutio

Bildet die Definitionslehre vom Umfang her den bedeutendsten Teil von *De methodo*, so muß Acontios Behandlung der *eigentlichen Methode* als Kernstück inhaltlicher Natur angesehen werden. Da seiner Auffassung nach vollständige Erkenntnis einer Sache darin besteht, eine angemessene Definition zu besitzen und die Ursachen und Wirkungen zu kennen, steht die Frage, wie Wissen bezüglich dieser letzteren erlangt werden kann, im Zentrum. Davon handelt die eigentliche Methodenlehre, die mit Acontios Kapitel XII beginnt.⁸⁷ Weil Ursachen und Wirkungen⁸⁸ aber Ketten bilden, ist es möglich, darin sozusagen «aufzusteigen» (anhand eines Effekts nach seiner Ursache fragend) oder aber «abzusteigen» (eine Ursache auf ihre Wirkungen hin befragend). Als verwirrendes Moment kommt nun hinzu, daß Acontio offenbar Ursache-Wirkung-Ketten mit Ableitungsketten gleichsetzt, also voraussetzt, daß es zu jeder Ursache A und jeder Wirkung davon B einen A beschreibenden Satz F (äquivalent zu ei-

⁸⁷ Acontio skizziert hier (*De methodo*, 51) und an anderen Stellen (*De methodo*, 23f., 30, 55) eine subtile Unterscheidung zwischen Gegenständen, die unserem Willen unterworfen sind, und solchen, die das nicht sind, namentlich i) natürliche Dinge, ii) die Gegenstände der Mathematiker, iii) Gott und die Geister (*De methodo*, 23f.), und suggeriert entsprechend leichte Unterschiede in den verschiedenen Gegenständen jeweils entsprechenden Methode. Insbesondere erweckt *De methodo*, 55, den Eindruck, man habe trotz gründlicher Lektüre etwas verpaßt. Ich sehe aber nicht, daß diese Unterscheidung irgendwo systematisches Gewicht erhielte.

⁸⁸ Acontio verwendet sowohl «effectus», als auch «finis». Von der Stein übersetzt das zweite mit «Zweck», was an einigen Stellen sonderbar klingt. Acontio meint mit «finis» häufig die als Zweck gesetzte Sache (beispielsweise ein Haus, das man bauen will), also das *Bezweckte*, was natürlich als Ergebnis einer Kausalität besser paßt als das quasi-mentale «Zweck» im Sinne von «Absicht». Wo nötig, ist Acontio sehr wohl in der Lage, diese beiden Bedeutungen von «Zweck» auseinanderzuhalten: «*Effectum autem cuiusque rei nihil aliud esse dicimus, quam illud ipsum, cuius res est causa, quod et finis est.* Sed quatenus a causis producitur, effectus appellatur: quatenus vero sui desiderio efficientes causas movet ad agendum, *finis dicitur, et inter causas numeratur*» (*De methodo*, 22; meine Hervorhebung). Nur einmal taucht, soweit ich jedenfalls sehe, der Ausdruck «scopus» auf und zwar offenbar synonym mit «finis» (*De methodo*, 55).

ner Satzkonjunktion $p \ \& \ q \ \& \dots \& \ n$) gibt, dergestalt, daß aus F notwendig ein Satz C folgt, dergestalt, daß C eine Beschreibung von B darstellt. Einfacher ausgedrückt: Die Beziehung von Sachverhalten (A und B) und Beschreibungen (F und C) ist so, daß gilt:

$$(A \text{ verursacht } B) \Leftrightarrow (F \Rightarrow C)^{89}$$

Es ist klar, daß eine derartige Auffassung weitreichende, vielleicht unabsehbare Konsequenzen hat. Die Schwierigkeit, sie zu überblicken, resultiert daraus, daß Acontio zwar seinen Kausalitätsbegriff sehr aristotelisch auffächert⁹⁰, es aber versäumt, seinen Implikationsbegriff in nachvollziehbarer Weise einzuführen. Mir scheint offensichtlich, daß ein starker Implikationsbegriff, wie er im vorliegenden Kontext vorausgesetzt ist, nicht für alle Arten von Ursachen paßt. Insbesondere die ersten beiden, Materie und Form, könnten in der obigen Äquivalenz kaum als Ursachen fungieren. Ein abgestufter Ursachenbegriff, wie ihn Acontio voraussetzt⁹¹, kann kaum als Pendant zur strikten Implikation angesehen werden.

Für das konkrete Vorgehen ist eine Voraussetzung wie die eben skizzierte natürlich äußerst einladend. Man findet zu einer gegebenen Wirkung die dafür notwendige Ursache direkt oder aber indirekt, indem man ein F sucht, das ein entsprechendes C impliziert. Ein solcher Aufstieg bildet nun für Acontio die dem Denken angemessenste Methode (*ille ordo cogitandi est commodissimus*) und heißt *Methodus resolutiva a finis notione*⁹². Wie der Superlativ *commodis-*

⁸⁹ Dabei sollen «↔» die materiale Äquivalenz und «⇒» die strikte Implikation symbolisieren. Am nächsten kommt Acontio einer expliziten Nennung dieser Voraussetzung, wenn er innerhalb von drei Sätzen zuerst einerseits festhält, daß es in seinem Tractat um «auf Grund von Schlußfolgerungen erlangte Erkenntnis» («cognitione ... quae ratiocinationis ope acquiritur») gehe, und andererseits eine vollständige Erkenntnis dadurch charakterisiert, daß wir «wissen, was sie ist, was ihre Ursachen und was ihre Wirkungen sind» («noverimus quid sit, quae sint eius causae, quive effectus») (*De methodo*, 13; ähnlich 24). Eine ähnliche Gleichsetzung von Folgerungs- und Ursachenbegriff findet sich bei Zabarella; vgl. MAAS, «Novitas Mundi», 221 (vgl. Anm. 7).

⁹⁰ *De methodo*, 14–23.

⁹¹ Die Zweckursache ist die «stärkste» der vier (*De methodo*, 19).

⁹² *De methodo*, 53. Von der Stein setzt hinter die Ausdrücke «resolutiv» beziehungsweise «kompositiv» die Ergänzung «auflösend, analytisch» respektive «zusammensetzend, synthetisch» hinzu. In Geldsetzers Fußnote 27 ist dann darauf hingewiesen, daß «resolutio» und «compositio» «mittelalterliche Übersetzung für das Aristotelische *analytisch* und *synthetisch*» seien (*De methodo*, Anmerkungsteil, un-

simus andeutet, ist es aber keineswegs so, daß die resolute Methode als die überhaupt einzige mögliche angesehen wird. Vielmehr gibt es eine zweite Methode, welche dem Denken zwar weniger angemessen ist, dafür aber «beim Schaffen verfolgt werden» soll (*sequi in operando oportet*).⁹³ Diese besteht darin, in der Ursache-Wirkung-Kette abzusteigen. Dabei hat Acontio offenbar die Situation im Auge, in der wir uns einen Zweck vorsetzen, uns diesen als Wirkung vorstellen, um dann die entsprechenden Ursachen zu verwirklichen: « ... denn der Zweck ist von allem das letzte, was wir schaffend bewirken, im Erdenken aber das erste.»⁹⁴ Von dieser Methode sagt Acontio, daß sie die *kompositive* genannt werde. Statt nun näher darauf einzugehen, worin die beiden Vorgehensweisen genau bestehen, warnt der Autor seinen Schüler vor beträchtlichen Irrtümern bezüglich dieser Methoden⁹⁵ und geht dazu über, in gedrängter Weise die verschiedenen Konkurrenzmethoden zu skizzieren, die mit denselben Namen belegt würden. Eine erste solche Fehlbennennung bezieht sich auf eine Vorgehensweise, bei der wir vom Allgemeinen zum weniger Allgemeinen⁹⁶ fortschreiten. Zwar erwähnt Acontio nicht, an wen er in dieser Sache denkt. Aber ein solches Vorgehen hat er einige Seiten zuvor mit demjenigen Euklids identifiziert.⁹⁷ Nun muß

paginiert); das ist nun aber äußerst ungenau. Und es hilft nicht, wenn Geldsetzer einige Zeilen später unterstellt, diese Ausdrücke hätten von jeher eine mathematische Bedeutung gehabt (als Gegenbeispiel mag Thomas von Aquins Verwendung dieser Ausdrücke, *In duodecim libros metaphysicorum Aristotelis expositio*; Liber secundus, lectio I, 278, dienen). Genauso einseitig ist es, mit Arndt zu behaupten, die in Frage stehenden Begriffe erhielten im 16. Jahrhundert «eine neue, auf den mathematischen Erkenntnis- und Darstellungsprozeß zugeschnittene Begriffsbedeutung» (in WOLFF, Vernünftige Gedanken, 44; vgl. Anm. 33). Wie ich ange deutet habe, besaßen diese Ausdrücke wohl ursprünglich eine mathematische be ziehungsweise geometrische Bedeutung, die sie aber wegen der Durchmischung mit der Rhetorik zeitweise verloren hat. Acontio scheint mir einen nicht-mathematischen und intuitiv verstandenen Begriff vorauszusetzen, wenn er beispielsweise sagt, die Auflösung verfahre von dem Bezugskontext (a fine) zu den Ursachen (ad causas; *De methodo*, 54).

⁹³ *De methodo*, 54.

⁹⁴ «... finis enim omnium ultimum est, quae operantes efficimus, in excogitando autem primum.» (*De methodo*, 53).

⁹⁵ «Sed caue hinc ne multorum maximos sequaris errores» (*De methodo*, 53).

⁹⁶ «... proceditur a communioribus ad minus universa»; ebd.

⁹⁷ «In Mathematicis alius non videtur esse cognitionis nostrae ordo» bezieht sich hier auf die Maxime vom Bekannten zum Verborgenen, «quam a magis communibus ad minus communia. Id quod apud Euclidem videre licet» (*De methodo*, 30).

aber klar gesehen werden, daß er hier nicht etwa Euklid eine falsche Methode vorwirft – das stünde im Widerspruch mit seiner sonstigen Einschätzung dieses Autors –, sondern lediglich bemerkt, daß diese Vorgehensweise fälschlicherweise als *resolutio* bezeichnet werde. Dieser Punkt ist interessant, weil es erstens naheliegt, in Zusammenhang mit Ableitungen aus allgemeinen Grundsätzen an ein Auf-Lösen zu denken, und weil zweitens nur kurze Zeit nach Acontio (soweit ich sehe erstmals – und für die Neuzeit dann prägend) der Ausdruck *Analysis* für die mathematische Teildisziplin in Anspruch genommen wird.⁹⁸ Allerdings ist Acontios Intuition insofern korrekt, als einerseits Euklids Methode alles andere als einheitlich ist⁹⁹ und er andererseits nichtsdestotrotz im klassischen Rationalismus als Paradebeispiel der synthetisch-deduktiven Strategie (*mos geometricus*) gelten wird.

Die zweite falsche Verwendung des Terms *methodus resolutiva* registriert Acontio in den Fällen, wo es um eine Methode geht, «in der vom Zusammengesetzten auf das Einzelne oder vom Ganzen auf die Teile vorgegangen wird»¹⁰⁰. Hier finde ich keinen Hinweis auf einen Autor, an den Acontio konkret denken könnte. Auch ist schwer vorstellbar, daß eine wissenschaftliche Methode vorgeschlagen würde, die ausschließlich darin bestünde, vom Ganzen auf die Teile oder vom Zusammengesetzten auf das Einzelne vorzugehen. Trotzdem scheinen zu seiner Zeit auch derartige Elemente mit *resolutio* benannt worden zu sein.¹⁰¹

⁹⁸ Ich spreche vom bereits erwähnten Werk Vietas: *Isagoge in artem analyticam* von 1591. Mit diesem Werk wären dann *resolutive* (*diesen* Term finden wir ja 1597 bei Zabarella wieder in: *De methodis II* (in: *Opera Logica*, vgl. Anm. 12, 181 et passim) und analytische Methode deutlich getrennt. Dies ist ein weiterer Grund, «methodus resolutiva» bei Acontio *gerade nicht* mit «analytische Methode» wiederzugeben.

⁹⁹ Wie Artmanns und Korrs Beschreibungen von Vorgehensweisen in einzelnen Büchern der *Elemente* deutlich machen, ist es unsinnig, von *der* Methode Euklids zu sprechen (vgl. Anm. 23).

¹⁰⁰ « ... quo proceditur a compositis ad simplicia, seu a toto ad partes» (*De methodo*, 53).

¹⁰¹ Immerhin leuchtet ja die Zusprechung auf Grund der Semantik des Prädikats sofort ein: Ein Ganzes löst sich auf in seine Teile. Möglich, daß sich hier ein Zeitgenosse von Acontio von der Metapher hat irreleiten lassen. Andreas Graeser machte mich darauf aufmerksam, daß diese Parallelisierung von Zusammenführung (synagoge) und Zergliederung (dihairesis), synthetischer und analytischer Methode auch innerhalb der eigentlich platonisch-pythagoreischen Tradition Gewicht hatte,

Am interessantesten ist das von Acontio als drittes genannte falsche Methodenverständnis:

... alii vero somniant resolutionem a finis notione separatum quendam ordinem esse, qui possit in alicuius artis tractatione sine divisivo ordine adhiberi.¹⁰²

Diese Autoren scheinen also die Methode, von der Wirkung auf die Ursache zu schließen, richtig zu erkennen, aber fälschlich zu glauben, daß sie unabhängig von einem hier erstmals erwähnten Verfahren namens *divisivus ordo* angewandt werden könne. Die Formulierung impliziert, daß Acontio der Meinung ist, daß ein solcher Zusatz zur resolutiven Methode dazugehört. Das hieße jedoch, daß wir sie also noch nicht vollständig kennengelernt haben. Dieser Hinweis kommt aber völlig unvermittelt. Leserinnen und Leser haben bis hierhin neben allgemeinen Bemerkungen von der Methode lediglich die Definitionstheorie kennengelernt und soeben erste konkrete Erörterungen zum Verfahren der Erkenntnisgewinnung erhalten. Tatsächlich wird der Autor wenig später dazu übergehen, das Verfahren der *divisio* vorzustellen, dem wir uns im nächsten Abschnitt zuwenden. Über die resolutive Methode im engeren Sinn handelt Acontio dagegen nicht weiter. Das bedeutet, daß er glaubt, sich darauf verlassen zu können, daß seine Bemerkungen einschlägig sind und die Leserschaft aufgrund der Hinweise bereits genug weiß. Das setzt wiederum voraus, daß eine Diskussion im Gange war, in die der Autor hier lediglich klarend einzutreten versucht und also nur gerade genuine Abgrenzungen leisten zu müssen glaubt. Das realisiert er auch für das der resolutiven Methode entgegengesetzte Vorgehen der *compositio*: «Denn es liegt ja ein Verhältnis zwischen dem weniger und mehr Allgemeinen, ein anderes zwischen dem Einfachen und Zusammengesetzten, ein drittes zwischen Ursache und Zweck vor, auch wenn alle kompositiv genannt werden.»¹⁰³ Acontio würde dem-

vgl. etwa JAMBlich, *De emm. math. sc.* XII, p. 45, 24ff. (eds Pistelli/Klein) oder schon ALCINOUS, *Didask.* (ed. Whittaker).

¹⁰² «Die anderen faseln hingegen, daß die Auflösung von der Kenntnis des Zwecks her eine davon getrennte Verfahrensweise sei, welche bei der Betreibung irgendeiner Wissenschaft ohne das logische Divisionsverfahren angewandt werden könne» (*De methodo*, 53f.) – Der Ausdruck «logische» findet sich nicht im Text und ist offensichtlich eine Interpretation des Übersetzers.

¹⁰³ «Alius siquidem est ordo minus universorum ad magis universa: alias simplificium ad composita, alias causarum ad finem, licet omnes compositivi appellentur» (*De methodo*, 54).

nach auch hier dafür votieren, diese drei in der zeitgenössischen Diskussion durcheinandergebrachten Elemente sauber zu trennen; und wenn von seiner Seite her der Aufstieg von den Wirkungen zu den Ursachen als dem Denken am angemessensten angesehen wird, so wird sich zeigen, daß unter den Kandidaten für die kompositive Methode diejenige von den Ursachen zu den Wirkungen/Zwecken für die *Lehre* in Frage kommt. Doch dazu später. An dieser Stelle ist es wichtig festzuhalten, daß entsprechend der vorausgesetzten Äquivalenz zwischen Schlußfolgerungen und Kausalitätsverhältnissen nur solche Verfahren als zulässig erscheinen, in denen sich eine Wenn-dann-Struktur ausmachen läßt, bei denen sich mithin Forschende in beide Richtungen, aufwärts wie abwärts, bewegen können.

Nach diesen recht kämpferisch anmutenden Passagen äußert sich Acontio im unmittelbar Folgenden dann eher wieder versöhnlich und betont, daß in einer Wissenschaft sämtliche dieser Strategien vorkommen können, aber alle letztlich nur dieser einen, «*a fine ad causas*», dienen.¹⁰⁴ Damit soll die resolutive Methode als die eigentlich wissenschaftliche etabliert werden, ohne daß sie näher charakterisiert worden wäre. Umso mehr wird betont, daß es wichtig sei, sie durchgängig zu befolgen:

... interim tamen ordo ille *a fine ad causas* nunquam deseritur, sed eius ad extremum usque perpetuo habenda ratio est, sicut mox perspicue, quantum in nobis erit docere conabimur. Hoc autem tanti esse censemus, ut si quis in eo hallucinetur illum proficere in methodica ratione omnino nihil posse compertissimum habeamus.¹⁰⁵

Das ist zwar deutlich; aber es ist wichtig festzuhalten, daß Acontio hier, nach fast zwei Dritteln seines Traktates verspricht, die von ihm bevorzugte Methode *perspicue* zu erklären. Das heißt einerseits, daß nach wie vor nur Vorarbeiten für die eigentliche Darstellung der Methode geleistet werden; es heißt aber andererseits auch, daß sich Acontio durchaus bewußt war, daß bis hierhin nicht allzu klar geworden ist, was er eigentlich will.

¹⁰⁴ *De methodo*, 54.

¹⁰⁵ «Dabei wird dennoch jene Verfahrensweise vom Zweck auf die Ursachen» niemals aufgegeben, sondern deren Anwendung muß ununterbrochen bis zum letzten durchgehalten werden, was wir bald deutlich, soweit es in unseren Kräften steht, erklären werden. Wir halten das für so wichtig, daß wir ganz sicher sind, daß – sollte einer sich in diesem Punkte falsche Vorstellungen machen – er in methodischer Rücksicht überhaupt nichts ausrichten kann» (*De methodo*, 54f.).

Nach einem weiteren, expliziten Hinweis auf Galen¹⁰⁶ kündigt Acontio an, daß er jetzt dazu übergehe, zu zeigen, daß alles bis hierher Gesagte durch Teile und Arten erkennbar sei und daß dazu die *divisio* gleichsam als Werkzeug heranzuziehen sei.

V. Instrumentum quoddam: divisio

Die Hinwendung zu diesem neuen Methodenelement kommt einerseits überraschend, andererseits durch eine einzelne Stelle, die betont, daß es ohne *divisio* nicht geht, durchaus angekündigt. Zudem bietet der Hinweis auf Galen, der sich als Nebenbemerkung ausnimmt, möglicherweise in zweifacher Hinsicht einen Übergang.

Erstens führt Acontio seine Leserinnen und Leser mit einem Beispiel an das neue Element heran, das er aus dem medizinischen Bereich übernimmt: Es könne nämlich vorkommen, so Acontio, daß ein Thema derart komplex sei, daß der eigentliche Zweck der betreffenden Wissenschaft nur dank einer *divisio* erkannt werden könne, und so sei es in der Medizin: «Sanitas enim quae medicinae finis est, ac scopus describi nequaquam poterit, aut dividi, sine humani corporis divisione.»¹⁰⁷ Eben das sei Galen gelungen, und es könne auch in anderen Bereichen gelingen, fährt Acontio fort.¹⁰⁸ Mithin wäre das Verfahren dies: Vor Anwendung der *resolutio* ist der genaue Bereich, auf den die Wissenschaft eigentlich angewendet werden soll, einzuteilen, es sind also die einzelnen Teilziele zu bestimmen. Ja, Zwecke lassen sich vielleicht nur gerade mit Bezug auf einzelne Teilbereiche genau fassen. Diese müssen dann aber bereits bei Beginn der Forschung vorliegen, und um das zu garantieren, führt Acontio das Instrument der *divisio* ein.

Zweitens dürfte unser Autor an der vorliegenden Stelle darauf vertraut haben, daß durch die Erwähnung des Namens von Galen hinreichend klar wird, was er mit *divisio* meint. Zweifellos hat Galen

¹⁰⁶ *De methodo*, 56. Es ist indes nicht ganz klar, auf welches Werk Galens Acontio Bezug nimmt. Vgl. GELDSETZERS Anmerkung 29 bzw. 6 in seinem unpaginierten Anmerkungsteil zu *De methodo*.

¹⁰⁷ «Denn die Gesundheit, die Zweck der Medizin ist, wird keineswegs als deren Ziel beschrieben oder klassifiziert werden können ohne eine Einteilung des menschlichen Körpers» (*De methodo*, 55).

¹⁰⁸ *De methodo*, 56.

darin ein wichtiges Element *seiner* Methode gesehen.¹⁰⁹ Die divisio (dihairesis) bildet dabei den ersten Schritt. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß, ausgehend von allgemeinsten Gattungen, solange in Gattungen und Arten geteilt wird, bis die *infimae species* erreicht sind.¹¹⁰ Wie Hankinson festhält¹¹¹, bilden Platons Erörterungen im *Philebos* (12Dff.) und *Sophistes* (218Cff.) zum Teil explizit den Hintergrund. Wieder stellt sich Acontio also in den plato-galenischen Traditionszusammenhang.

Ohne nun aber weiter auf Galen zurückzugreifen¹¹², stellt Acontius im folgenden sechs verschiedene Arten von divisio vor, wobei er zunächst festhält, daß die Einteilung grundsätzlich «das Ordnungsverhältnis des Ganzen zu seinen Teilen»¹¹³ betreffe. Als erste nennt er eine uneigentliche, aber dennoch wichtige Art, bei der man einen sprachlichen Ausdruck in seine Bedeutungen¹¹⁴ zerlege. Dabei denkt er etwa an Fälle ambiger Terminologie («Tier» als Tierart bzw. als Tierkreiszeichen) oder an undurchsichtige Verwendungsweisen von deiktischen Ausdrücken («mein» Buch: von mir geschrieben/gekauft).¹¹⁵ Es ist offensichtlich, warum er dies nicht als divisio qua Teil einer wissenschaftlichen Methode ansehen will (er möchte dafür den Ausdruck *distinctio* verwendet wissen¹¹⁶): Es gehört ganz einfach zu den *Vorbedingungen* wissenschaftlichen Arbeitens, über klare oder geklärte Terminologie zu verfügen.

Eine zweite Art von Einteilung besteht darin, einen Bereich in Gattungen und Arten zu unterteilen.¹¹⁷ Im dritten Fall geht es um

¹⁰⁹ Ich zitierte bereits Barnes' Zusammenfassung der Drei-Schritt-Methode Galens (in Kapitel II).

¹¹⁰ Das übernimmt Acontio (*De methodo*, 63); vgl. BARNES, Galen on Logic, 66 (vgl. Anm. 45). Eine weitere Galensche Regel führt Hankinson an: «... only make divisions in the appropriate places», in: HANKINSON, Galen, 104f. (vgl. Anm. 44). Es stellt sich aber die Frage, woran der Wissenschaftler die «basic natural kinds» erkennen kann. Hankinson glaubt, daß Galen für eine Antwort hierauf die Intuition bemühen muß; ebd. p. 105.

¹¹¹ HANKINSON, Galen, 105 (vgl. Anm. 44).

¹¹² Vielmehr orientiert er sich, wie Geldsetzer festhält, an Boethius (*De methodo*, Anm. 30; unpaginiert).

¹¹³ «... totius ad partes ordinatio» (*De methodo*, 56).

¹¹⁴ «... vocis seu locutionis in sua significata»; ebd.

¹¹⁵ *De methodo*, 57.

¹¹⁶ *De methodo*, 56.

¹¹⁷ *De methodo*, 56.

die Einteilung des Ganzen und seiner Teile. Hier fallen die von Acontio vorgebrachten Beispiele etwas ausführlicher aus und stellen selbst einen Fall einer divisio dar, indem er verschiedene Arten von Teilen angibt, bis hin zu den selbstähnlichen Teilen der Elemente.¹¹⁸

Die nächste Art von divisio geht auf Subjekte und ihre Akzidentien (beispielsweise Lebewesen, die fliegen, gehen, kriechen, schwimmen), die immer nach den – neben der Substanz des Subjekts – neun übrigen Kategorien vorgenommen werden kann, was Acontio am Beispiel einer Einteilung der Lebewesen durchspielt.¹¹⁹

Eine *divisio accidentis in subjecta*, das Gegenstück zur vorangehenden, liegt dann vor, wenn aufgezählt wird, an welchen Subjekten ein gegebenes Akzidens vorkommen kann.¹²⁰

Die sechste Art der Einteilung schließlich ist diejenige von Akzidentien.¹²¹ Acontio hält fest, daß sich diese letzte Art der Einteilung problemlos auf die zweite (Gattung und Art) reduzieren läßt. Ähnliches gilt für die vierte Art (Subjekt in Akzidentien), die auf die zweite (Ganzes–Teil) zurückgeführt werden kann.¹²² Da die erste als un-eigentliche wegfällt, bleiben also de facto lediglich drei Arten übrig: Divisio

- i) eines Bereichs in Gattungen und Arten
- ii) eines Ganzen in Teile
- iii) von Akzidentien in Subjekte, an denen sie vorkommen.

Im folgenden gibt Acontio eine Reihe von Regeln und regelartigen Hinweisen zum Vorgehen bei der divisio, die unabhängig von der speziellen Art gelten. Als Terminologie wählt er dabei mehrheitlich die Rede von Teil und Ganzem, weist aber explizit darauf hin, daß dies lediglich aus Zweckmäßigkeit geschehe.¹²³ Obwohl Acontio in diesen Passagen geradezu in einen Erzählton verfällt, der den Eindruck erweckt, es gehe nicht um wichtige Dinge, gebührt diesem Teil

¹¹⁸ *De methodo*, 56f.

¹¹⁹ *De methodo*, 56–58.

¹²⁰ *De methodo*, 58.

¹²¹ Sie liegt vor, «wenn irgendeine Sache hinsichtlich der Akzidentien zahlenmäßig in andere Akzidentien eingeteilt wird: wie die Linie einmal gerade, das andermal gekrümmt ist» (*De methodo*, 58).

¹²² «Quid enim aliud est animalium aliud sponte, aliud parentum efficacia gigni, quam huic quidem animalium parti hoc accidens convenire, illi vero illud?» (*De methodo*, 59).

¹²³ *De methodo*, 59.

der Methodenschrift durchaus Aufmerksamkeit. So geht es um die folgenden Punkte:

Regel 1: Darauf achten, daß die Teile das Ganze vollständig abdecken.¹²⁴

Regel 2: Es ist auf eine Stufenfolge der Ursprünglichkeit der Teile zu achten. Die Unterteilung muß zuerst diejenigen Teile bringen, die Obergattungen (*generum genera*) unter sich befassen und daher dem Ganzen näher stehen.¹²⁵ Erst am Schluß folgen dann die Gattungen, die nur noch Arten unter sich begreifen, beziehungsweise diese selbst.

Regel 3: Die Teile sollen etwa gleich groß sein. Acontio verläßt sich hierbei darauf, daß intuitiv klar sei, was im jeweiligen Fall «groß» bedeuten könnte. Der Punkt ist insofern nicht überzeugend, als ja durchaus denkbar ist, daß ein Ganzes zunächst aus einem sehr großen, homogenen Teil besteht, an dem sich eine ganze Reihe von kleinen Anhängseln befinden. In diesem Fall müßte ja dann künstlich eine Ebenbürtigkeit der Teile geschaffen werden. Indem er annimmt, daß sich solches ohne Schwierigkeiten bewerkstelligen läßt, zeigt Acontio hier geradezu idealistische Züge.

Regel 4: Die Negation von etwas darf nicht als Teil einer Sache verstanden werden, ausgenommen der Fall, wo «viel mehr Sachverhalte da sind als Begriffe dafür»¹²⁶.

Regel 5: Dieselbe Sache kann nicht unter verschiedene Gattungen fallen.¹²⁷ Acontios ergänzender Hinweis, wonach eine Sache dann unter verschiedene Gattungen fallen darf, wenn diese austauschbar seien, bedürfte weiterer Erörterungen: Unter welchen Umständen sind Gattungen austauschbar und dennoch verschieden?

Regel 6: Es muß alles eingeteilt werden, was zerlegt werden kann (*quicquid secari potest*).¹²⁸

Regel 7: Das Unterscheidungsmerkmal (*differentia*), dem die Aufgabe zukommt, die Teile auszusondern, ist immer dem gegebenen Thema gemäß.

¹²⁴ «Primum scilicet ut partes totum illud, quod dividitur, exhaustant ...» (*De methodo*, 60).

¹²⁵ «...ad totum ipsum proprius accedunt» (*De methodo*, 60).

¹²⁶ «Attamen cum longè plures sint res, quam vocabula» (*De methodo*, 61).

¹²⁷ *De methodo*, 62.

¹²⁸ *De methodo*, 62.

Regel 8: Wenn sich das Unterscheidungsmerkmal nicht auf Anhieb auffinden läßt, müssen die zehn obersten Gattungen und die *loci argumentorum* durchgegangen werden.¹²⁹ Die Frage, ob Acontio mit diesem Zugeständnis an die Aristotelische Tradition nicht seine Verurteilung der Rhetoriker und Dialektiker über Bord wirft, entscheidet sich an der Frage, welchen Stellenwert der divisio in der Gesamtmethode zukommt. – Auf diesen Punkt komme ich gleich zu sprechen.

Regel 9: Wenn nötig, muß ein Ganzes mehrere Male eingeteilt werden.

Regel 10: Die Einteilung wird bis zu den einfachsten Teilen und untersten Arten durchgeführt (ad simplicissimas partes infimasque species).¹³⁰

Damit ist der Kanon, der bei der divisio befolgt werden muß, vollständig. Doch wozu dient dieser Aufwand? Hat die divisio denselben Stellenwert, wie die *resolutio ad causas proximas*? Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir uns in Erinnerung rufen, worin nach Acontio Forschung besteht: Es geht darum, so besagte seine

¹²⁹ *De methodo*, 63. Der von Acontio verwendete Term «loci argumentorum» ist außerordentlich voraussetzungsreich. Mit dem unmittelbar vorangehenden Hinweis auf die Kategorien deutet er an, daß er gewillt ist, hier Aristoteles zu folgen. Dann würden wir an zweiter Stelle aber eher den Ausdruck «loci topicis» beziehungsweise «loci dialectici» (die Synonymität bezeugt JOHANNES MICRAELIUS in seinem 1635 (Jena) erstmals erschienenen Lexicon Philosophicum Terminorum Philosophis Usitatorum; Stettin 1662, p. 693 Nachdruck Düsseldorf 1966) erwarten. Wie bei Walch (JOHANN GEORG WALCH, Philosophisches Lexicon, Leipzig 1775) nachzulesen ist, hatten «die Alten nicht einerley Begriff von diesen Locis» (op. cit. p. 2297), sondern teilten sie in verschiedentster Weise und unter unterschiedlichsten Benennungen ein. Den Ausdruck «loci argumentorum» führt Walch auf Ramus' 1543 in Paris erstmals erschienene, dann sehr oft neu aufgelegte *Dialecticae institutiones* zurück. Da wir aber bei Acontio sonst kaum Hinweise auf Ramus finden (MAAS, «Novitas mundi», 200 [Maas' Anm. 636; vgl. meine Anm. 7] behauptet zwar explizit das Gegenteil, führt aber keine einzige Stelle an), ist nicht anzunehmen, daß ihm hier eine Ramistische Sichtweise unterstellt werden muß. In einer weiteren Stelle verweist Acontio explizit auf Aristoteles' Topiken und hält fest, daß dort die nötigen «argumenta» vorliegen, um den Nutzen eines Gegestandes plausibel zu machen. Quintilian wiederum hält fest: «Locos apello ... sedes argumentorum» (QUINTILIAN, Institutio oratoria, 5, 10, 20). Von hier ist es nur ein kleiner Schritt dahin, von «loci argumentorum» zu sprechen. Vor diesem Hintergrund gesehen, scheint mir Von der Steins Übersetzung mit «die Reihe der Beweisgründe» nicht allzu glücklich.

¹³⁰ *De methodo*, 63.

Bestimmung, von einer Sache Definition, Ursache und Wirkungen zu kennen. Darauf folgte im Traktat eine Erörterung der Definitionen, dann eine der Kausalität. Demnach müßte die Methode bereits vollständig erörtert sein. Dazu kommt, daß sich Definition (Paradigma Genus und Species) und divisio (Paradigma Teil-Ganzes) in vielen Hinsichten gleichen. Aber genau in dieser Ähnlichkeit liegt die Pointe: bei der Besprechung der Definitionstheorie mußte Acontio eine bereits vorhandene Einteilung in Genus und Species *voraussetzen*. Das heißt aber nichts anderes, als daß die divisio eine Art Propädeutikum für die eigentliche Forschung darstellt.

Facta divisione usque ad simplicissimas partes infimasque species tum, siquidem id, quod divisum est, quipiam sit, cuius causas inquiras, aut effectus: perscrutandum erit singillatim, quid cuique parti, aut speciei conveniat.¹³¹

Folgerichtig bezeichnet Acontio diesen Teil seiner Methode als Werkzeug.¹³² Und da sich für die anderen Methodenelemente keine vergleichbare Bestimmung findet, darf wohl angenommen werden, daß er der divisio einen zwar propädeutisch-notwendigen, aber nichtsdestotrotz methodologisch zweitrangigen Status zuerkannt hat.

Ganz anders scheint das aber Geldsetzer zu sehen. Denn in seinem dem Text vorangestellten, ausführlichen Inhaltsverzeichnis überschreibt er das für uns relevante Kapitel mit: «Gebrauch der analytischen Methode: die Einteilung»¹³³ und legt damit nahe, daß die divisio sozusagen bereits eine Anwendung der resolutio sei. Das kann aber nicht zutreffen. Wenn resolutio das Ziel hat, Ursachen und Wirkungen eines Gegenstandes zu eruieren¹³⁴, klar abgegrenzte Gegenstände aber, wie wir eben gesehen haben, erst *nach* der und *durch* die divisio überhaupt zur Hand sind, dann kann diese nicht ihrerseits wieder eine Anwendung der resolutio sein.¹³⁵ Die divisio

¹³¹ «Wenn die Einteilung bis zu den einfachsten Teilen und den untersten Arten durchgeführt ist, dann wird, da ja das Eingeteilte etwas ist, nach dessen Ursachen bzw. Wirkungen man fragt, im einzelnen zu erforschen sein, was jedem Teil oder jeder Art zukommt» (*De methodo*, 63).

¹³² *De methodo*, 56.

¹³³ *De methodo*, XXXII.

¹³⁴ Vgl. mein Kapitel IV.

¹³⁵ Das zeigt auch deutlich die Stelle, in der Acontio betont, daß – eben nach der divisio – Ursache und Wirkung einer Sache sowohl von dieser als ganzer, als auch von ihren Teilen bestimmt werden müssen. Das ist die Aufgabe (officium) der divisio: die Teile zu durchmustern (*De methodo*, 59).

muß klarerweise auch vor der Definition erfolgen. Denn es leuchtet ein, daß sich bisweilen aus der divisio heraus Definitionen geradezu aufdrängen werden.¹³⁶ Geldsetzers Mißverständnis wäre kaum der Rede wert, würde es nicht symptomatisch für eine grundsätzliche Unsicherheit bezüglich der Einordnung der divisio stehen. Auch wenn über das Nacheinander der einzelnen Methodenelemente kaum ernsthafte Zweifel bestehen können¹³⁷, muß Acontio doch entgegengeholt werden, daß er es versäumt hat, bezüglich dieser Einordnungsfrage eine klare Stellungnahme abzugeben.

VI. Ita faciendum esse docet Galenus

Die Schlußkapitel (XVI–XVIII) widmet Acontio der Frage, ob in der Lehre grundsätzlich in derselben Weise fortgeschritten werden könne, wie das bis zu diesem Punkt für die Forschung dargestellt wurde. Von Beginn weg nimmt er hier eine eigene Stellung ein, indem er gleich festhält, daß alles bisher Vorgebrachte vom Lehrer wie vom Forscher gleichermaßen beachtet werden müsse. Hingegen kämen auf Seiten des Lehrers zusätzlich einige eigentümliche Regeln zur Anwendung. Und nachdem er ein paar davon erwähnt hat – sie haben vornehmlich mit Fragen der Darstellung zu tun – kommt er auf einen Unterschied zu sprechen, der nach Ansicht anderer Forscher als zwingend anzusehen sei:

Postremo qui contemplatur semper a magis perspicuis ad minus nota procedat necesse est. Qui vero docet contrarium sequi ordinem utcumque potest: ita scilicet ut, que a finis notione resolutionis ordine inventa fuerint, compositivo, qui est a causis ad finem, ipse explicet. Atque ita faciendum esse docet Galenus, et qui illum secuti sunt, nec defuerunt magni nominis viri, qui censuerint resolvendi illo ordine vix tradi artes

¹³⁶ Explizit – und auf seinen eigenen Gegenstand angewandt – sagt das Acontio, wenn er in *seiner* (nachgestellten) Inhaltsübersicht zusammenfaßt: «Primum ex Logicae diuisione methodi definitionem inuestigauimus» (*De methodo*, 78); aus der geeigneten divisio ergibt sich die Definition.

¹³⁷ Eine letzte, sehr deutliche Stelle sei erwähnt: Im Kapitel, das sich mit den Unterschieden von Lehre und Forschung befaßt, heißt es: «... qui contemplatur, *facta divisione aliqua*, perspicere non facile poterit, a cuius potissimum partis consideratione incipiendum sit» (*De methodo*, 70; meine Hervorhebung); erst nach erfolgter Einteilung kann der Forscher überhaupt darüber nachzudenken beginnen, wo er anfangen soll.

posse: et ideo componendi viam longe ad id commodiorem esse: a qua ego sententia longissime absum.¹³⁸

Da Acontio zunächst festhält, daß der Lehrer die Darstellungsart wechseln *kann*, ist klar, daß seine Zurückweisung lediglich die Behauptung betrifft, der Lehrer *müsste* nach der kompositiven Methode verfahren. Welches sind nun aber die Argumente, die Acontio gegen diese offenbar verbreitete Ansicht vorbringt? Zunächst einmal rekurriert er auf seine Grundeinsicht, daß neues Wissen nicht anders als durch Fortschreiten von Bekanntem zu weniger Bekanntem errungen werden könne.¹³⁹ Dies gelte nun erst recht für die Situation des Lernens und sei schon von Aristoteles richtig gesehen worden. Außerdem werde es täglich von der Erfahrung bestätigt.¹⁴⁰ Diese beiden Argumente bleiben insofern relativ schwach, als das eine lediglich an die Autorität des Aristoteles appelliert und das andere vorläufig kaum mehr darstellt als eine Behauptung.¹⁴¹ Indes wäre der Verweis auf den Stagiriten hier dann am Platz, wenn sich allfällige Gegner auf ihn berufen würden; und da sich Dialektiker und Rhetoriker, gegen die sich Acontio ja ausdrücklich wendet, tatsächlich auf Aristoteles berufen können (Geldsetzer hat eine entsprechende Stelle in den *Topiken* ausgemacht¹⁴²), ist Acontios Hinweis, daß *er* in diesem Punkt mit der obersten Autorität in Einklang steht, natürlich

¹³⁸ «Schließlich muß der Forscher immer vom Klareren zum weniger Bekannten fortschreiten; der Lehrer hingegen kann, wie immer er will, auch den umgekehrten Weg einschlagen: so nämlich, daß er, was aus der Kenntnis der Zwecke heraus analytisch erforscht worden ist, durch synthetisches Vorgehen – das ist von den Ursachen auf den Zweck – erklärt. Daß das so gemacht werden müsse, lehren Galen und seine Anhänger, und es mangelt nicht an Männern mit großem Namen, die der Meinung sind, daß mit jenem analytischen (resolutiven) Vorgehen eine Wissenschaft kaum richtig gelehrt werden kann, und deshalb der synthetische (kompositive) Weg dazu weit besser geeignet ist. Diese Meinung kann ich in keiner Weise teilen» (*De methodo*, 70f.). Für die Verwendung der Ausdrücke «analytisch» bzw. «synthetisch» gelten die bereits gemachten Vorbehalte (vgl. meine Anmerkungen 92 und 98).

¹³⁹ Das äußert er bereits zu Beginn seiner Erörterungen über die Ursachen, wo er auf Aristoteles verweist (*De methodo*, 24f.). Im vorliegenden Kontext: *De methodo*, 71.

¹⁴⁰ Beide Punkte s. *De methodo*, 71.

¹⁴¹ Er greift den Punkt wenige Zeilen später wieder auf, indem er von *eigener* Erfahrung spricht: «... mihi certe quotiescumque vel scripti aliquid...» (*De methodo*, 71).

¹⁴² Er verweist auf *Topica* VIII, 4.

äußerst effektvoll. Im übrigen scheint sich Acontio aber darauf zu beschränken, potentielle Gegenargumente zu widerlegen oder abzuschwächen, beziehungsweise Vorteile in Abrede zu stellen, die der kompositiven Methode beim Lehren zukommen sollen. So weist er darauf hin, daß es nicht ausreiche, wenn die kompositive Methode für den Lehrenden angenehmer sei – was Acontio ebenfalls bestreitet –, sondern es müsse tatsächlich der Schüler leichter Einsicht gewinnen. Das aber hält er *a priori* für unmöglich: «Contingere ne quaquam possit»¹⁴³. Er legt mithin auch hier kein Argument vor.

Ein weiterer Punkt der Galen-Anhänger könnte auf der Beobachtung aufbauen, daß oftmals allgemeinen Sätzen – als Beispiel nennt Acontio die These «Jede richtige Regierung richtet alles auf den besten Zustand des Staates aus» – ohne jede vorhergehende Hinführung (*absque ulla inductione*¹⁴⁴) von vielen zugestimmt wird, die eine entsprechende Einsicht nicht hätten selbst formulieren können.¹⁴⁵ Dies würde ja durchaus darauf hinweisen, daß in der Lehre mit allgemeinen Sätzen (die beim Forschen unmöglich den Ausgangspunkt bilden können) begonnen werden kann. Oberflächlich betrachtet hat Acontius auch gegen diesen Punkt kein Gegenargument. Er behauptet lediglich, daß man trotzdem nicht sagen dürfe, die lehrende Person beginne beim Unbekannten und stösse zum Bekannten vor. Wieder müssen sich Leserinnen und Leser selber ein Argument zusammenreimen. Das entscheidende Moment dürfte für Acontio aber genau darin liegen, daß die Schüler der allgemeinen These zustimmen, ohne sie selbst eingesehen zu haben. Sie stimmen deshalb zu, weil sie ihnen unmittelbar einleuchtet, und nicht etwa, weil sie eine vernünftige Schlußfolgerung darstellt. Aber nur von solchen Erkenntnissen wollte Acontio überhaupt handeln.¹⁴⁶

Im weiteren gesteht Acontio zu, daß es bisweilen ganz angenehm sei, selbst wenn man die resolute Methode verfolge, rasch einige

¹⁴³ *De methodo*, 71.

¹⁴⁴ Sicher darf hier nicht, wie das Von der Stein tut, mit «ohne jede Induktion» übersetzt werden. Der Begriff der Induktion steht Acontio ganz offensichtlich nicht zur Verfügung: Anhand von Einzelfällen könne man, so muß er wenige Zeilen weiter unten unbeholfen formulieren, «gleichsam durch Erinnerung, zur Erkenntnis der gesamten Sache» geführt werden (*De methodo*, 72).

¹⁴⁵ *De methodo*, 72.

¹⁴⁶ «... de illa quidem cognitione hic agi sciendum est, quae ratiocinationis ope acquiritur» (*De methodo*, 13).

Zusammenhänge nach kompositiver Methode abzuhandeln, ganz einfach deshalb, weil sich gerade Gelegenheit biete.¹⁴⁷ Auch sei es beim Vortrag manchmal ganz elegant, von den aufgefundenen Prinzipien wieder zu den Ausgangspunkten, jetzt aber mittels Folgerungen, zurückzukehren.¹⁴⁸ Beides aber bilde keineswegs einen ernsthaften Hinweis darauf, daß beim Lehren die kompositive Methode verwendet werden sollte.

Alles in allem muß betont werden, daß Acontio das bereits in den allerersten Zeilen seines Traktates gegebene Versprechen nicht eingelöst hat. Dort hieß es nämlich, daß er der Meinung von Galen und seinen Anhängern, daß man nicht mit der gleichen Methode forschen und lehren könne, nicht zustimmen könne, denn:

... apertissime reclamante non tantum Aristotele, sed et certissima ratione, et ipsa quoque experientia, id quod suo loco ostendemus.¹⁴⁹

Wiederholt hat Acontio diese Auffassung mehrmals; in irgendeiner Form *gezeigt* hat er etwas Derartiges indes nie. Der einzige Punkt, den er für diese Auffassung überhaupt ins Feld führen kann, ist – neben der Berufung auf Aristoteles, die nur ad homines, gegenüber seinen aristotelesfrommen Gegnern, eine rhetorische Pointe darstellt – der, daß Wissenszuwachs *immer* von einem Vorwissen ausgehen muß und folglich, da Lernen eine Form von Wissenszuwachs darstellt, auch hier vom Bekannten zum Unbekannten fortgeschritten werden muß.

Ein letztes Mal erhält Galenos in *De methodo* Prominenz, wenn Acontio ihm etwas unvermittelt eine dritte Methode zuschreibt. Da dies immer noch im Zusammenhang von Lehre und Forschung mit Blick auf die Unterschiede von resolutiver und kompositiver Methode geschieht, kann sich der Ausdruck «dritte» nur auf diese Dichotomie beziehen.¹⁵⁰ Möglicherweise ist Acontio der Meinung, et-

¹⁴⁷ *De methodo*, 72f.

¹⁴⁸ *De methodo*, 73.

¹⁴⁹ «Dem widerspricht offenkundig nicht nur Aristoteles, sondern mit Sicherheit auch die Vernunft und auch die Erfahrung selbst, was wir an passender Stelle noch zeigen werden.» (*De methodo*, 7).

¹⁵⁰ *De methodo*, 73. Die Rede von einer dritten Methode Galens scheint relativ weit verbreitet. Wie ich bereits bemerkte, müssen die drei Methoden Galens wohl eher als drei Elemente *einer Methode* verstanden werden. Auch so ist indes unklar, welches der drei hier als «dritte Methode» bezeichnet wird. Bei Barnes wäre das die von ihm «Analysis» genannte: «I am assuming that the demonstrative method and

waige Leserinnen und Leser könnten die Vorstellung haben, jene Methode bilde einen Ausweg für die Frage nach der richtigen Lehrmethode. Nachdem er sie kurz – um nicht zu sagen kryptisch – charakterisiert hat, identifiziert er sie mit den ersten beiden Schritten seiner eigenen Methode: *divisio* und *Definition*: « ... *constatque haec methodus tantummodo definiendi ac dividendi paeceptis, que supra iam exposuimus*»¹⁵¹. Wieso kann dann aber überhaupt der Gedanke auftreten, daß hiermit eine eigenständige Methode vorliegt? Wahrscheinlich deshalb, weil Galens Äußerungen dahingehend interpretiert wurden. Nach Acontio liegt hier ein «eigenständig» zu nennender Methodenteil aber nur gerade dann vor, wenn die Wissenschaft bereits voll ausgebildet ist. Das heißt, sie käme nur zur Darstellung eines ganzen Systems in Betracht: « ... *totum hic intelligitur ipsa ars, seu scientia integra*»¹⁵². Auch hier gesteht Acontius ohne zu zögern zu, daß eine solche Darstellung gelingen könne; aber eben nur in diesem eingeschränkten (und seltenen, beziehungsweise hypothetischen) Fall, in dem die Wissenschaft schon vollständig vorliegt. Interessanterweise schreibt Acontio eine Anwendung dieser Methode Cicero zu, der in *De oratore* eine Skizze davon liefere, und zwar mit Bezug auf die Rhetorik.¹⁵³ Abgesehen von diesem Spezialfall, hält Acontio solches Vorgehen aber für ungeeignet. Der entscheidende Punkt ist auch hier, daß, wer so vorgeht, die «Ordnung vom Bekannteren zum weniger Bekannten» nicht beibehält. Schließlich gestehe auch Galen ein, daß sie «nur zur Zusammenfassung und zur Gedächtnisstütze geeignet sei»¹⁵⁴. Wieder schlägt Acontio seine Gegner auf deren eigenem Terrain: Ihre Berufung auf Galenos muß leerlaufen, wenn gezeigt werden kann, daß das Vorbild selbst auf Acontios Seite ist.

the method of division are the two main logical methods, analytics being ... a minor partner» (BARNES, Galen on Logic, Anm. 56, p. 67, vgl. Anm. 45; vgl auch meine Erörterungen in II). Wichtig ist, die dritte Methode nicht etwa mit der von Galen eingeführten dritten Schlußart zu identifizieren (vgl. meine Anmerkung 46).

¹⁵¹ « ... diese Methode besteht lediglich aus den Regeln des Definierens und Einteilens, die wir oben schon genannt haben» (*De metodo*, 73).

¹⁵² *De metodo*, 73. So auch ZABARELLA: «scientia» ist «methodus» (Erkenntnisverfahren) plus «ordo» (Darstellungsverfahren); *De methodis III* (in: *Opera Logica*, 265).

¹⁵³ *De metodo*, 73f. Nur nebenbei sei erwähnt, daß sich auch in diesem Beispiel die Definitionen geradezu aus der Tätigkeit des Einteilens ergeben.

¹⁵⁴ *De metodo*, 74.

Mit einer nochmaligen Beschwörung seiner Methode, der «*resolutio a finis notione*», die im Lehren wie im Forschen «jede beliebige andere Methode an Brauchbarkeit übertrifft»¹⁵⁵, sowie einer Reihe von Empfehlungen und Hinweisen, die beim Einüben derselben befolgt werden sollen¹⁵⁶, beschließt Acontio den Haupttext seines Traktates. Angehängt wird noch ein ausführliches Inhaltsverzeichnis, in dem Acontio beansprucht, «Rechenschaft über die Einhaltung der Methode» zu geben.¹⁵⁷ Er ist nämlich der Auffassung, in seiner Abhandlung der darin vorgeschlagenen Methode gefolgt zu sein. Daß er diesen Nachweis nur unter Einsatz verzweifelter Wortakrobatik führen kann, vermag seiner Leistung indes keinen Abbruch zu tun.

VII. Schluß

Jacopo Acontios *De methodo*, «die erste Schrift, die im Titel verspricht, über Methode schlechthin als Weise der Forschung und Lehre in den Wissenschaften zu handeln»¹⁵⁸, greift in entscheidenden Punkten, und zwar auch da, wo es dem Autor um Abgrenzungen geht, auf den spätantiken Arzt Galenos zurück; und sie reiht sich so in eine Tradition ein, die platonisch-euklidsche Elemente ebenso integriert, wie aristotelische, ohne sich indessen dem Vorwurf des Eklektizismus auszusetzen. Im Gegenteil, bei Acontios Beitrag handelt es sich um ein wichtiges Dokument der in der Untersuchung der Renaissance-Methodik bisher kaum gebührend beachtete Tradition einer von Galen inspirierten Methodendiskussion. Daß der Arzt Galen selber ebenso Praktiker war wie sein kritischer, in den Ingenieurswissenschaften geschulter Diskussionspartner Jacopo Acontio, könnte die Entstehungsbedingungen frühneuzeitlicher Wissenschaft in neuem Licht erscheinen lassen. Dies gilt umso mehr, als auch Ga-

¹⁵⁵ *De methodo*, 75.

¹⁵⁶ *De methodo*, 75–78.

¹⁵⁷ *De methodo*, 78–80.

¹⁵⁸ So Geldsetzer in seinem Vorwort zur vorliegenden Ausgabe (*De methodo*, V). Die Betonung liegt hier auf «Methode schlechthin», wie der Herausgeber richtig hervorhebt, denn für viele Einzelwissenschaften lagen in Acontios Zeiten in großer Anzahl Methodentraktate vor. So zählt beispielsweise Otto in einer nur als beispielhaft verstandenen Aufzählung nicht weniger als 36 verschiedene Wissensbereiche, für die im 16. Jahrhundert Methodiken veröffentlicht wurden (OTTO, Die Vorberitung, 385ff.; vgl. Anm. 15).

lileis Resultate bekanntlich zum Teil auf sehr konkrete «Ingenieurprobleme» zurückgehen. Das Beispiel der florentinischen Brunnenbauer sei hier nur am Rande vermerkt: Zwar hat Galilei ihr Problem ebensowenig zu lösen vermocht wie sein Schüler Torricelli¹⁵⁹, aber die Vorgehensweise, die angesichts dieser Art von Schwierigkeiten Fortschritte verspricht, war bereits gefunden. In ihr ergänzen sich platonische, aristotelische, euklidsche und galenische Elemente zu dem, was noch heute «Naturwissenschaft» ausmacht.¹⁶⁰

¹⁵⁹ Die Lösung war Pascal vorbehalten; vgl. «Récit de la grande expérience de l'équilibre des liqueurs», in CHEVALIER, J. (éd.), L’Oeuvre de Pascal, Bruges 1950, p. 166–177; und BRUNSCHVICGS Darstellung der Ereignisse in Pascal. Pensées et opuscules, Paris 1976, p. 66ff.).

¹⁶⁰ Ich danke Klaus Petrus, mit dem ich viele der hier diskutierten Problemkonstellationen in für mich fruchtbarer Weise erörtern konnte. Therese Fuhrer half mir in einigen Fragen bezüglich des lateinischen Textes. Eine Reihe von Hinweisen und Verbesserungsvorschlägen verdanke ich dem Lektorat der *Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie*. Schließlich möchte ich Andreas Graeser danken. Es ist nicht so, daß der vorliegende Text ohne ihn viel erbärmlicher ausgefallen wäre; der Aufsatz würde ohne ihn gar nicht existieren!