Mathematik und Philosophie.

Geschichtliches zu ihrem Verhältnis mit besonderer Berücksichtigung der Verwendung der mathematischen Methode in der Philosophie.

Von Palmaz Rucker O. F. M.

(Schluß.)

Patristik und Scholastik.

Von der mittelalterlichen Erkenntnistheorie hat Arthur Liebert gesagt, sie habe sich nicht an einer rein objektiven Wissenschaft orientieren können, an der sie ein aufklärendes Vorbild für ein autonomes und rationales Denkverfahren besessen hätte; die Mathematik habe wegen ihres zu geringen Ansehens gegenüber der Theologie jene Aufklärung und Orientierung nicht zu leisten vermocht [1]). Gewiß mag in unserem Abschnitt die Mathematik auf keiner besonderen Höhe gestanden und das theologische Interesse das philosophische überwogen haben; die mathematisch-deduktive Methode aber war bekannt und hat wiederholt sogar auf die Darstellung der Theologie Einfluß gewonnen [2]). Man kannte die Elemente Euklids; im 12. und 13. Jahrhundert waren auch die *Στοιχείωσις θεολογική*, in der Proklus die mathematisch-deduktive Methode angewendet hatte [3]), und der ebenfalls auf Proklus als Quelle zurückgehende Liber de causis, der die euklidischen Elemente nachahmte [4]), in Übersetzungen zugänglich [5]). Auch in der Geschichte der Patristik und Scholastik zeigt sich, „daß jene Werke eine ganz besondere Rolle gespielt haben, in denen sich Kürze,

---

[1]) Liebert, Arth., *Erkenntnistheorie* I. S. 45.

[2]) Karl Balič hat in seinem Artikel: *Bemerkungen zur Verwendung mathematischer Beweise und zu den Theoremata bei den scholastischen Schriftstellern*, in Wiss. Weish. 3 (1936) S. 204—211 einige geschichtliche Mitteilungen über die Entwicklung der mathematisch-deduktiven Methode gegeben. Die enge Verflochtenheit der Philosophie mit der Theologie im Mittelalter mag es begründen, wenn im folgenden auch die Theologie in die Betrachtung einbezogen wird.

[3]) Balič, K., l. c. S. 205.

[4]) l. c. S. 205/6

[5]) Ueberweg, *Grundriß* II[11] (1928) S. 149.

Klarheit und eine streng wissenschaftliche mathematisch-deduktive Methode widerspiegelt" [6]).

Der, soviel bekannt ist, erste Versuch, eine christliche Theologie auf axiomatisch-deduktiver Grundlage in Syllogismenketten zu entwickeln, wobei die antike Geometrie als Muster einer strengen Wissenschaft vor Augen stand, findet sich zu Beginn des 3. Jahrhunderts n. Chr. bei der Sekte der Theodotianer in Rom. Ähnlich wie Galenus als Vertreter einer dem geometrischen Verfahren Euklids analogen wissenschaftlichen Methode auftreten, die *γραμμικὴ θεωρία* auf alle übrigen Wissenschaften angewandt wissen und so auch seinen eigenen Untersuchungen den Stempel des geometrischen Verfahrens aufdrücken wollte (*ἔγνων δεῖν . . . ἀκολουθῆσαι δὲ τῷ χαρακτῆρι τῶν γραμμικῶν ἀποδείξεων* Scr. min. II, 117), so wollten auch sie ihren Beweisführungen die Präzision der *γεωμετρικαὶ ἀποδείξεις* geben. Sie schulten sich zu diesem Zweck u. a. an den logischen Schriften des Galenus, der bei aller Achtung vor der im Leben bewährten Überzeugungstreue der Christen deren Unzulänglichkeit für Deduktionen beanstandet hatte, und an einer Schrift Euklids, höchst wahrscheinlich den verlorengegangenen *Ψευδάρια*, einem Buch mit geometrischen Beispielen, durch dessen Studium die Anfänger vor Trugschlüssen bewahrt und im richtigen Schließen geübt werden sollten. Über ein Umsichgreifen und Fortwirken dieses ersten Einbruches einer an der mathematischen Methode orientierten Logik in die Theologie ist nichts bekannt [7]).

Augustins, Boëthius' und Isidors von Sevilla († 636) Äußerungen über den propädeutischen Wert der Mathematik wurden schon erwähnt [8]). Augustin († 430) betont in seinem Frühwerk gegen die Akademische Skepsis besonders seinem Unterredner Licentius gegenüber, man dürfe sich nur bei einer Erkenntnis von wenigstens mathematischer Evidenz beruhigen und könne eine solche auch in der

---

6) Balič, K., l. c. S. 216. — 7) Anm. 10.

7) Schöne, Herm., *Ein Einbruch der antiken Logik und Textkritik in die altchristliche Theologie,* in Pisciculi, Studien zur Religion und Kultur des Altertums (1939), S. 264/65, 258, 259; vgl. die Besprechung des Beitrages durch Heinr. Scholz in Deutsche Literaturzeitung 61 (1940), Sp. 44—46. Zu Galenus siehe von Müller, Iwan, *Über Galenus Werk vom wissenschaftlichen Beweis,* in Abh. Bayer. Ak. Wiss., philos.-philol. Cl., 20 (1897), S. 415, 430. Nach Schmekel, A., *Forschungen zur Philosophie des Hellenismus,* herausg. von J. Schmekel, (1938) S. 602—606 geht die Anwendung des mos geometricus auf die Logik und die Begründung der mathematischen Logik auf einen Stoiker aus der Zeit nach Chrysippus († 208/05 v. Chr.) und vor Posidonius († etwa 135 v. Chr.), das ist aus der Zeit Antipaters von Tarsus zurück.

8) Anm. 10 des 1. Teiles. Man korrigiere dort: *De Ordine* l. II, c. 18, n. 47,48.

Philosophie erreichen[9]). Boëthius († 525), ‚der erste Scholastiker" in dessen Übersetzung das frühe Mittelalter die Elemente Euklids kannte und der neben Augustinus als der große Lehrer und die maßgebende Autorität für das frühe Mittelalter erscheint[10]), hat *De hebdomadibus* nach der mathematischen als der wahren wissenschaftlichen Methode angeordnet und zur Beweisführung unbeweisbare, durch sich selbst einleuchtende Sätze und Axiome verlangt[11]).

Unter dem Einfluß der mathematisch orientierten boëthianischen Methodologie, wozu auch noch der der zweiten Analytiken kommt, die die Wissenschaftstheorie des Aristoteles boten und im Rahmen der ‚nova logica' um die Mitte des 12. Jahrhunderts bekannt geworden waren[12]), wird nun „am Ende des 12. Jahrhunderts ... die Theologie — um es paradox auszudrücken — zur Mathematik, zur Geometrie". „Wir haben eine *Theologia* more geometrico demonstrata lange, bevor Spinoza seine *Ethica* more geometrico demonstrata schrieb"[13]).

Schon um die Mitte des 12. Jahrhunderts erstrebt Gilbert de la Porrée († 1154) unter dem erwähnten Einfluß eine klare Einsicht in die jeder Wissenschaft zugrundeliegenden Prinzipien und lehrt, daß die Wissenschaften auf obersten Termini und Regeln beruhen, welche die Voraussetzung für die Ableitung und Beweisführung bilden, wenn seine Worte in seinem Kommentar zu des Boëthius *De hebdomadibus:* Feci sic, ut fieri solet in mathematica maxime disciplina, id est arithmetica, geometria, musica, astronomia, et in ceteris etiam pluribus disciplinis: ut in praedicamentis et analyticis, in quibus quaedam secuturis tractatibus necessaria praeponuntur, videlicet praeposui terminos regulasque[14]) wirklich seine eigene Ansicht ausdrücken und nicht einfach eine Paraphrasierung des boëthianischen Textes sind[15]).

---

[9]) *Contra Academicos libri tres* II 3, 9 (CSEL 53, S. 29; *P. L.* XXXII 923): Sed nunc ambobus dico: cavete ne quid vas nosse arbitremini, nisi quod ita didiceritis saltem, ut nostis unum duo tria quattuor simul collecta in summa fieri decem. Sed item cavete, ne vos philosophia veritatem aut non cognituros aut nullo modo ita posse cognosci arbitremini. Nam mihi vel potius illi credite, qui ait: ‚quaerite et invenietis', nec cognitionem desperandam esse et manifestiorem futuram, quam sunt illi numeri. — [10]) Überweg II, S. 147, 137.

[11]) Balič, K., l. c. S. 206/7; Grabmann, M., *Die Geschichte der scholastischen Methode* I (1909) S. 173 führt die Bemerkung des hl. Thomas zu der Stelle, wo Boëthius die mathematische Methode als die wissenschaftliche überhaupt bezeichnet (Ut igitur in mathematica fieri solet ceterisque etiam disciplinis, proposui [praeposui?] terminos regulasque quibus cuncta quae sequuntur efficiam. *P. L.* LXIV 1311 A/B), an: Ex huiusmodi autem principiis intendit concludere et facere nota omnia quae consequenter tractanda sunt, sicut fit in geometria, et in aliis demonstrativis disciplinis (*In lib. Boëthii De hebdomadibus* lect. 1). — [12]) Überweg II, S. 146/47, 244/45. — [13]) l. c. S. 248.

[14]) P. L. LXIV 1316 C. — [15]) Überweg II S. 240.

Unter Gilberts Einfluß steht wohl Alanus ab Insulis († um 1203)[16]. In seinen *Regulae* oder *Maximae theologicae* macht er den Versuch, den Begriff des Axioms[17] in die Theologie einzuführen und das auf dem Gesamtgebiet des profanen Wissens damals übliche Verfahren, sich allgemeiner Sätze oder Regeln zu bedienen, in weitem Umfang auf theologisches Gebiet zu übertragen. Er unternimmt es, diese obersten Sätze im einzelnen zu fixieren, wobei er jeweils die nähere Erklärung und Begründung gibt, und aus ihnen auf deduktivem Wege, indem er die späteren Regeln aus den früheren ableitet, ein System des ganzen Glaubensinhaltes mit Einschluß der Mysterien aufzubauen[18].

Noch weiter geht die Mathematisierung der Theologie in der ebenfalls unter dem Einfluß des Boëthius, Gilberts und (in verstärktem Maße) der ‚logica nova', aber auch der Arbeitsweise Anselms von Canterbury und Richards von St. Viktor stehenden[19] *Ars catholicae fidei*, die inhaltliche und methodische Ähnlichkeiten mit sicher echten Schriften des Alanus aufweist, auf Grund äußerer Zeugnisse aber wohl einem Nikolaus von Amiens (um 1203 noch lebend) zuzuteilen sein wird[20]. Sie ist noch schärfer und präziser nach der mathematischen Methode und in engster Anlehnung an die Elemente Euklids gearbeitet[21]. In seinem Widmungsschreiben an den Papst Klemens III. (1187—1191) hat der Verfasser die für die Schrift maßgebenden methodologischen Gesichtspunkte erörtert[22]. In apologetischer Absicht[23] und mit der im Titel des Werkes ausgedrückten Zielsetzung, es kunstgerecht nach den Regeln der logischen Technik aufzubauen[24], stellt er Definitionen (descriptiones), Postulate (petitiones) und Axiome (communes animi conceptiones) voran, aus denen nun in streng lo-

---

[16]) Grabmann, M., l. c. II (1911) S. 469.

[17]) Communis animi conceptio est enuntiatio, quam quisque intelligens probat auditam (P. L. CCX 622 C mit den Verbesserungen Cl. Bäumkers, *Handschriftliches zu den Werken des Alanus,* Ph. J. 6 (1893) S. 420; eine ähnliche Definition hatte schon Boëthius (P. L. LXIV 1311 B) gegeben.

[18]) Überweg II S. 245, 246; Grabmann, M., l. c. S. 469.

[19]) Grabmann, M., l. c. S. 474/75. — [20]) l. c. S. 464/65.

[21]) Überweg II S. 247. — [22]) Grabmann, M., l. c. S. 471.

[23]) Probabiles igitur fidei nostrae rationes, quibus perspicax ingenium vix possit resistere, studiosius ordinavi, ut qui prophetiae et Evangelio acquiescere contemnunt, humanis saltem rationibus inducantur. (*P. L.* CCX 596/97).

[24]) Nempe editionem hanc Artem catholicae fidei merito appello. In modum [enim] artis composita diffinitiones, distinctiones continet, et propositiones artificioso successu propositum comprobantes (l. c. 597 A/B; Grabmann, M., l. c. S. 472).

gischer Aufeinanderfolge und Verbindung der propositiones oder theoremata philosophische Sätze und der Hauptinhalt der Glaubenslehren, die Mysterien der Trinität und der Menschwerdung nicht ausgenommen, auf dem Wege des Syllogismus deduziert werden [25]. Die ganze Dogmatik ist hier als ein System von Syllogismen vorgeführt [26]. In diesem, rein formal gesehen, vollendeten methodischen Kunstwerk hat die mathematische Deduktion der älteren Periode des Mittelalters ihren prägnantesten Ausdruck gefunden. Verwahrt sich der Verfasser auch gegen einen extremen theologischen Rationalismus [27], so geht er doch über die Rationalisierungs- und Systematisierungsversuche Anselms, Richards von St. Victor und Abälards hinaus, insofern noch keiner mit solcher Betonung es geradezu als sein wissenschaftliches Programm ausgegeben hatte, die Theologie in mathematisch-deduktiver Weise zu gestalten [28].

Die Darstellungsform der *Ars fidei* hat sich der Verfasser des *Liber de trinitate* zu eigen gemacht [29]. Auch der ungefähr um 1200 oder nicht lange nachher entstandene *Liber XXIV philosophorum* [30], im neupythagoreisch-neuplatonischen Geist mit seiner Vorliebe für metaphysische Spekulationen arithmetischer und geometrischer Art gehalten, für Eckehart, Bradwardine und Nikolaus von Kues bedeutsam geworden, gehört hierher, insofern die einzelnen Definitionen oder Sätze von einem längeren Kommentar begleitet sind [31]. Ähnlich reiht der hauptsächlich neuplatonisch orientierte, eine Generation vor Witelo entstandene *Liber de intelligentiis* [32] knappe Sätze mit hinzugefügten Beweisen aneinander, ohne daß Axiome u.s.w. vorausgeschickt werden, wie solche die *Ars catholicae fidei* und den *Liber de trinitate*

---

[25]) Grabmann, M., l. c. S. 477 f.; Baumgartner, M., *Die Philosophie des Alanus ab Insulis*, BB. II 4 (1896) S. 31; vgl. die Darstellung seines Gottesbeweises bei Georg Grunwald, *Geschichte der Gottesbeweise im Mittelalter bis zum Ausgang der Hochscholastik*, B.B. VI 3 (1907) S. 61–66.

[26]) Grabmann, M., l. c. S. 475.

[27]) Hae vero rationes si homines ad credendum inducant, non tamen ad fidem capessendam plene sufficiunt usquequaque. Fides etenim non habet meritum, cui ratio humana ad plenum praebet experimentum (*P.L.* CCX 597 A). Nikolaus hat den Satz Gregors d. Gr. wohl mit Bewußtsein um die Worte ‚ad plenum' bereichert.

[28]) Baumgartner, M., l. c. S. 32, 27, 31 Anm. 1; Grabmann, M., l. c. S. 471/72, 475.

[29]) Vgl. Bäumker, Cl., l. c. S. 428.

[30]) Text bei Bäumker, Cl., *Studien und Charakteristiken zur Geschichte der Philosophie, insbesondere des Mittelalters*, B.B. XXV 1/2 (1927) S. 207—214.

[31]) Bäumker, Cl., l. c. S. 200, 206, 203, 197, 207.

[32]) Herausgeg. von Bäumker, Cl., *Witelo, ein Philosoph und Naturforscher des XIII. Jahrhunderts*, B.B. III 2 (1908) S. 1—126.

eröffnen[33]). Die mathematisch-deduktive Methode findet sich auch angewandt in den *Theoremata de esse et essentia* des Aegidius Romanus († 1316)[34]) und in *De rerum principio* des Vital de Furno († 1327); manche wollen sie auch in der von Grabmann dem Thomas von Erfurt zugeschriebenen *Grammatica speculativa* entdecken[35]). Hier mag auch Petrus Aureoli († 1322) Erwähnung finden, der in seinem *Compendium sacrae Scripturae* die ganze Summe der Bibelwahrheiten in einem einzigen grandiosen Polysyllogismus entwickelt[36]). R. Allers bemerkt, daß er die mathematischen Sätze als propositiones per se notae betrachte und, ganz wie Descartes in der V. Meditation, bei der Erörterung der Gottesbeweise auf diese Lehrsätze zurückgreife[37]).

Über das Verhältnis des hl. Thomas von Aquin zur Mathematik hat K. Balič gehandelt[38]). Wir beschränken uns auf einige in unser Thema einschlägige Bemerkungen. Thomas kennt den Wert der mathematischen Methode für die Wissenschaft[39]). Wenn er in

---

[33]) Bäumker, Cl., *Handschriftliches zu den Werken des Alanus,* in Ph. Jb. 7 (1894) S. 169; Ders., *Studien und Charakteristiken* . . . S. 200.

[34]) Eine Aneinanderreihung von allgemeinen Sätzen mit Erklärung bieten seine *Theoremata de Corpore Christi.*

[35]) Hahn, Seb., *Thomas Bradwardinus und seine Lehre von der menschlichen Willensfreiheit,* B.B. V 2 (1905) S. 13 Anm. 4. Für Aegidius und Vital siehe Balič, Karl, l. c. S. 210.

[36]) Dreiling, Raym., *Der Konzeptualismus in der Universalienlehre des Franziskanererzbischofs Petrus Aureoli* (Pierre d'Auriole), B.B. XI 6 (1913) S. 32. Wie Am. Teetaert in *Dict. théol. cath.* XII 2 (1935) Sp. 1836 bemerkt, erscheint der Syllogismus nicht immer in einer äußeren korrekten Form, ist aber in mehreren Büchern, wie z. B. in den Evangelien, in aller Formstrenge dargeboten. „Il n' est pas sans intérêt de voir les plus hautes vérités naturelles et surnaturelles, coulées dans une forme mathématique et syllogiste".

[37]) Allers, Rud., Bemerkungen zur Anthropologie und Willenslehre des Descartes, in *Cartesio nel terzo centenario* . . . S. 3.

[38]) Balič, K., l. c. S. 197—204 im Anschluß an ein uns unzugänglich gebliebenes Werk von C. Rabbius, *De mathematicarum disciplinarum ad theologiam utilitate ipsarumque in ea usu,* Faventiae 1729.

[39]) Et sic patet, quod mathematica consideratio est facilior et certior quam naturalis et theologica [= metaphysica] et multo plus quam aliae scientiae operativae, et ideo ipsa dicitur maxime disciplinabiliter procedere [tunc dicimus procedere disciplinabiliter, quando processus noster ad certam cognitionem perducit, quae scientia dicitur]; et hoc est quod dicit Ptolemaeus in principio Almagesti: „Alia duo genera theorici potius quis opinionem quam conceptionem scientialem dicat: theologum quidem propter inapparens eius et incomprehensibile, physicum vero propter materiae instabile et immanifestum. Solus autem mathematicus inquisitionis firmam stabilemque fidem intendentibus dabit, velut utique demonstrationes per indubitabiles rationes manifestans". In Boëth. *De Trinit.* q. 6, a. 1, ad 2. q.

demselben Artikel an der über Boëthius sachlich auf Aristoteles zurückgehenden Formel[40]) festhält: In naturalibus rationaliter, in mathematicis disciplinabiliter, in divinis intellectualiter, so bemerkt er doch auch: procedere disciplinabiliter attribuitur mathematicae, non quia ipsa sola disciplinabiliter procedat, sed quia ei praecipue competit. Es ist bekannt, daß er den an dem Vorbild der Mathematik orientierten aristotelischen Wissenschaftsbegriff auf die Theologie übertrug; um so mehr wird das von der Metaphysik gelten, so sehr für sie die intellektive Wesenserkenntnis grundlegend und charakteristisch ist. H. Scholz bemerkt: „Niemand bezweifelt, daß wenigstens die Ontologie und die rationale Theologie des Doctor angelicus als strenge Wissenschaften im Sinne der Mathematik geplant sind“ [41]).

Ein besonders enges Verhältnis zur Mathematik herrschte vor allem in der englischen Schule, in der das Axiom galt, alle Wissenschaften ‚more geometrico‘ zu behandeln[42]). Von Robert Grosseteste († 1253) und dem Franziskaner Adam von Marsh († 1258), die gleichsam an der Wiege des Oxforder Franziskanerstudiums stehen, rühmt Roger Bacon, daß sie per potestatem mathematicae sciverunt causas omnium explicare et tam humana, quam divina sufficienter exponere[43]). Bei Grosseteste treffen wir die erst viel später zur eigentlichen wissenschaftlichen Durchführung gelangende Überzeugung, die er auch in einer uns manchmal naiv anmutenden Weise durchzuführen versuchte, daß nur mittels der Mathematik ein richtiges wissenschaftliches Verständnis der Natur zu gewinnen sei. Seine mathematischen Erkenntnisse hingegen tragen fragmentarischen Charakter und werden durchaus ohne systematische Ableitung und Begründung dargeboten[44]).

Sein Schüler Roger Bacon (seit 1292 verschollen) stellt die Mathemathik als Fundament aller wissenschaftlichen Bildung hin[45]).

---

[40]) Vgl. Meyer, Hans, *Die Wissenschaftslehre des Thomas von Aquin* (1934) S. 93.

[41]) Scholz, Heinr., *Die mathematische Logik und die Metaphysik* S. 259.

[42]) Balič, K., l. c. S. 205.

[43]) Überweg II S. 372. Von Grosseteste schreibt Roger: Quia scivit mathematicam et perspectivam, et potuit omnia scire. Op. tert., ed. Brewer (1859) S. 91.

[44]) Baur, Ludw., *Die Philosophie des Robert Grosseteste*, B.B. XVIII 4—6 (1917) S. 22, 92/93, 170; vgl. Gilson-Böhner, *Die Geschichte der christl. Philosophie* (1937) S. 392 ff.

[45]) Die Belegstellen, die sich leicht vermehren ließen, siehe bei Überweg II S. 472/73; Balič, K., l. c. S. 192/93; vgl. Gilson-Böhner, l. c. S. 407/8: *Der Primat der Mathematik.*

Es schwebt ihm in gewissem Sinne eine Philosophie ‚more geometrico‘ vor: mathematische Demonstration und Syllogismus sind ihm Idealform des wissenschaftlichen Denkens[46]). Per auctoritatem und per rationem beweist er, quod omnis scientia requirit mathematicam[47]); sodann legt er dar, quod res huius mundi requirunt mathematicam[48]), um dann auch die necessitas mathematicae in divinis darzutun[49]). Er, der die Vernunft degradiert, indem er die Philosophie auf Offenbarung und Tradition zurückführt, will die Theologie von den sprachlichen, noch mehr von den mathematischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen her reformieren[50]).

Rogers Forderung, der Theologe müsse die Mathematik kennen, hat Joh. Duns Scotus († 1308) vollauf erfüllt[51]). Er erblickt in der Mathematik das Ideal einer streng wissenschaftlichen Beweisführung. Sein sog. ‚Skeptizismus‘ oder gar ‚Agnostizismus‘, seine Einengung der Einflußsphäre des rein philosophischen Denkens auf

---

[46]) Baur, Ludw., l. c. S. 94 Anm.; vgl. *Op. mai.* p. 4, d. 1, c. 3, ed. Bridges I (1900) S. 108: Hae rationes sunt universales, sed in particulari contingit hoc ostendi descendendo ad omnes partes philosophiae, quomodo per applicationem mathematicae sciuntur omnia. Et hoc nihil aliud est, quam ostendere scientias alias non debere sciri per argumenta dialectica et sophistica, quae introducuntur communiter, sed per demonstrationes mathematicas descendentes in veritates et opera aliarum scientiarum et regulantes eas, sine quibus nec possunt intelligi, nec manifestari, nec doceri, nec disci. Si quis vero in particulari descenderet applicando mathematicae potestatem ad singulas scientias, viderit quod nihil in eis posset sciri magnificum sine mathematica.

[47]) *Op. mai.*, S. 98—108. — [48]) l. c. S. 109—119.

[49]) l. c. S. 175 ff.; cum igitur ostensum sit quod philosophia non potest sciri nisi sciatur mathematica, et omnes sciant quod theologia non potest sciri nisi sciatur philosophia, necesse est ut theologus sciat mathematicam (175).

[50]) Meyer, H., l. c. S. 120/21; etwas Ähnliches findet sich übrigens auch bei Bonaventura, der bei aller Kritik an der natürlichen Vernunft zu ihr doch auf theologischem Gebiet mehr Vertrauen hat als die albertinisch-thomistische Schule (vgl. J. F. Bonnefoy, *La théologie comme science et l'explication de la foi selon Saint Thomas d'Aquin*, in Eph. Théol. Lov. 14 (1937) S. 630) und bei dem durch seine *Ars magna* für die Entstehung der Characteristica universalis bedeutsam gewordenen Raymundus Lullus, der zwar für die erstmalige Erfassung sämtlicher Glaubenswahrheiten, auch der praeambula fidei, den Intellekt vom Glauben abhängig sein läßt, gleichwohl aber die christlichen Mysterien per rationes necessarias beweisen will und für den Gottesbeweis eine die Mathematik übertreffende Stringenz in Anspruch nimmt: Deum autem esse est necessarium et demonstrabile magis necessaria demonstratione quam sit aliqua demonstratio mathematica (siehe Betzendörfer, Walt., *Glauben und Wissen bei den großen Denkern des Mittelalters* (1931) S. 206, 203 Anm. 3; Überweg II S. 401). Auch an Anselm könnte man erinnern.

[51]) Siehe Balič, K., l. c. 193—197.

metaphysischem und religiösem Gebiete, sein Kritisieren fremder Ansichten ist darin begründet, daß er von diesem mathematischen Wissensideal aus an die philosophischen Beweise mit dem Maßstab mathematischer und absolut notwendiger Stringenz herantritt und namentlich dem Beweiswert der demonstratio a posteriori in solchen Fragen kritisch gegenübersteht [52]). In dem unbestritten echten Tractatus vere aureus, der wie ein Soliloquium theologicum anmutet [53]), *De primo rerum principio* verfolgt er die Absicht, quomodo metaphysica de te [= de Deo] dicta ratione naturali aliqualiter concluderentur [54]). In den ersten beiden Kapiteln bringt er die Elemente seines Beweises, um sie in den beiden letzten Kapiteln anzuwenden [55]). Noch mehr kommt die mathematische Methode zum Durchbruch in den in ihrer Echtheit viel umstrittenen, von Balič dem Duns Scotus zugeteilten, leider in einem sehr traurigen, verworrenen Zustand auf uns gekommenen *Theoremata*, die mit Ausnahme von Theor. 14—16 ausschließlich philosophische Themen behandeln [56]). Wie eine spekulative pharetra (Köcher) enthalten sie die universalia principia et maximas, ad quaslibet fere materias applicabiles . . ., quae a speculativis philosophis et theologis eo loco haberi debent, quo apud legistas et canonistas regulae iuris, et apud mathematicos Euclidis elementa [57]). Die Methode der Theoremata beschreibt Mauritius de Portu folgendermaßen: more Euclidis procedit in his Theorematibus, quia nunc communes animi conceptiones, nunc definitiones, nunc petitiones, nunc vero conclusiones adducit [58]).

Auffallend mag es für manchen sein, daß sich sogar bei Meister Eckehart (†1327) der Plan findet, ein großes Werk nach der mathematisch-deduktiven Methode zu verfassen; ist er ausgeführt worden — für jeden Teil finden sich Selbstzitate —, so ist das Werk wohl verloren gegangen. Wir erfahren davon im *Prologus generalis in opus tripartitum.* Demnach soll das geplante Werk drei Hauptteile (Werk der Thesen, der Probleme, der Auslegungen)

---

[52]) Überweg II S. 509, 511; Grabmann, M., *Mittelalterliches Geistesleben* II (1936) S. 56/57; Gilson-Böhner, l. c. S. 518.

[53]) Vgl. Op. omn., ed. Vivès IV S. 719 (Praef. Cavelli).

[54]) l. c. S. 787 mit der Korrektur des Cod. Vatic.; nach P. Déodat-Marie de Basly, *Les ‚Theoremata' de Scot*, in A. Fr. H. 11 (1918) S. 12 lautet die Stelle im Cod. Vatic. lat. 869, f. 7va: tentavi videre qualiter metaphysica de dicta ratione naturali aliqualiter concludantur.

[55]) Vgl. P. Raymond, *Les œuvres de Duns Scot.*, in Ét. Fr. 17 (1907) S. 477.

[56]) P. Raymond, l. c. S. 479; Balič, K., l. c. S. 211 ff.

[57]) Op. omn., ed. Vivès V S. 1/2 (Praef. Cavelli).

[58]) Op. omn, V S. 19b.

umfassen. Der erste soll über tausend allgemeine Sätze bringen und in vierzehn Traktate entsprechend der Zahl der (von Eckehart schon im Vorwort aufgeführten) Begriffe, worüber die Sätze aufgestellt werden, eingeteilt werden; der zweite soll Abhandlungen oder Beantwortungen von Fragen, der dritte Auslegungen von Schriftstellen bringen [59]). Eckehart bemerkt, das zweite und das dritte Werk hingen so von dem ersten ab, daß sie ohne dieses nur wenig nützen könnten, weil die Erklärung der Fragen und die Auslegung der Autoritäten meistens auf eine der Thesen gegründet seien. Und er illustriert dies und seine Verfahrungsweise an einem Beispiel [60]). Er verspricht sich von seinem ersten Satz auf deduktivem Wege die Lösung aller oder fast aller Fragen über Gott und die rationale Auslegung der meisten, auch der dunklen und schwierigen Schriftstellen [61]).

In der Spätscholastik wird von Thomas Bradwardine († 1349) der als Mathematiker Hervorragendes geleistet und die mathematische Tradition der Oxforder Schule im 14. Jahrhundert

---

[59]) no 3. Distinguitur igitur secundum hoc opus ipsum totale in tria principaliter. Primum est opus generalium propositionum, secundum opus questionum, 3m opus expositionum. Opus autem primum, quia propositiones tenet mille et amplius, in tractatus XIIII distinguitur iuxta numerum terminorum de quibus formantur propositiones. Et quia opposita iuxta se posita magis illucescunt et oppositorum eadem est scientia, quilibet predictorum tractatuum bipartitus est. Primo enim ponuntur propositiones de ipso termino, secundo ponuntur propositiones de eiusdem termini opposito. Magistri Echardi Prologi in opus tripartitum . . ., eingeleitet und herausg. von Konrad Weiß, *Meister Eckhart*, Die deutschen und lateinischen Werke. Herausg. im Auftrag der deutschen Forschungsgemeinschaft. Die lateinischen Werke, 1. Bd., 1 Lief. (herausg. i. J. 1937) S. 35; no 4. (l. c. S. 35/36) bringt die in den 14 Traktaten behandelten Begriffe.

[60]) no 11. 3o et ultimo est notandum quod opus secundum similiter et 3m sic dependet a primo opere, scilicet propositionum, quod sine ipso sunt parve utilitatis, eo quod questionum declarationes et auctoritatum expositiones plerumque fundantur supra aliquam propositionum. Ut autem hoc exemplariter sit videre et habeatur modus procedendi in totali opere tripartito, prohemialiter premittemus expositionem. Prima igitur propositio est: Esse est deus. Prima questio de divinitate: utrum deus sit. Prima auctoritas sacri canonis est: In principio creavit deus celum et terram. Primo igitur videamus propositionis declarationem. Secundo ex ipsa quaestionis solutionem. 3o ex eadem auctoritatis premisse expositionem (l. c. S. 38).

[61]) no 22. Postremo notandum quod ex premissa prima propositione, si bene deducantur, omnia aut fere omnia que de deo queruntur, facile solvuntur. Et que de ipso scribuntur plerumque etiam obscura et difficilia naturali ratione clare exponuntur (l. c. S. 41). Man hat von dem in den letzten Worten auftauchenden Rationalismus gesagt, er gehöre zu den wesentlichen Zügen der Eckehartschen Theologie: M. St. Morard, *Die früheste und die neueste Apologie Meister Eckeharts*, in Div. Thom. (Freiburg) 15 (1937) S. 436.

durch eine Reihe von wertvollen Schriften auf den Höhepunkt geführt hat, in seinem Hauptwerk *De causa Dei* die mathematische Methode auf Probleme der Philosophie angewandt, um ihnen einen möglichst hohen Grad von Exaktheit zu verleihen. An den Anfang stellt er als ein schlechthin Erstes und als tragende Säulen seiner Gotteslehre zwei Sätze (ontologischer Gottesbeweis, Satz von der Undenkbarkeit einer endlosen Kausalreihe), von denen er in mathematisch deduktiver Weise in einer Reihe von logischen Denkfolgerungen seine Gedanken über Gott abzuleiten versucht [62]). Etwa hundert Jahre später schreibt ein Freund des Nikolaus von Kues, der Hauptvertreter der Kölner Albertisten Heimericus de Campo (Van de Velde) († 1460), ein in die Form der Theoremata und der deduktiven Methode gekleidetes Werk, das *Compendium divinorum* das Grabmann als eine Metaphysica modo geometrico deducta bezeichnet. Der erste Teil dieses Compendiums enthält eine Anzahl von Sätzen (dreizehn Theoreme, von denen jedes wieder die Grundlage zu zwei allgemeinen Urteilen in Form von Korrollarien bildet), die in den drei weiteren Teilen als keinem Zweifel unterliegende Axiome erscheinen. Unter seinen philosophischen Traktaten findet sich auch einer mit dem Titel: *Theoremata totius universi fundamentaliter doctrinalia* [63]). Von welcher Bedeutung die Mathematik für die philosophische Spekulation des Kardinals Nikolaus von Kues († 1464) geworden ist, ist bekannt. Die Gewißheit der Sätze der Mathematik wurde ihm mehr und mehr zum Rückhalt des gesamten Erkennens [64]). Ein Wort dieses auf der Schwelle zur Neuzeit stehenden Denkers mag diesen Abschnitt beschließen: Nihil certi habemus in nostra scientia nisi nostram mathematicam [65]).

---

[62]) Überweg II S. 622/23; Hahn, Seb., l. c. S. 13, 18—20.

[63]) Grabmann, M., *Mittelalt. Geistesl.* II S. 382—384, 422.

[64]) Überweg, *Grundriß* III[12] (1924) S. 87; Gilson-Böhner, l. c. S. 596—598. Nach Hönigswald, Rich., *Die Philosophie von der Renaissance bis Kant* (1923) S. 16 klingt bei N. v. K. „das Grundmotiv der großen mathematisierenden Systeme des 17. Jahrhunderts an, daß alles Erkennen sich als definierendes Schaffen des zu Erkennenden darstelle, daß es mithin der Begriff sei, worin die Dinge sich letzten Endes bestimmen".

[65]) *Dialogus de Posset* (Paris 1514) f. 179 v. Der Satz muß aus seinem Zusammenhang verstanden werden. Johannes hat gegenüber der Behauptung des Bernardus, nur Gott besitze eine scientia perfecta et precisa, auf mathematische Beispiele verwiesen. Der Kardinal weist nun auf den Unterschied zwischen den mathematicalia und den opera divina hin. Bei den mathematischen Gegenständen handelt es sich um Gedankendinge, deren Prinzip wir selber sind; eben darum besitzen wir von ihnen auch eine präzise Erkenntnis. Gottes Werke aber entspringen dem göttlichen Intellekt und sind darum unserer präzisen Erkenntnis

Auf die Durchführung unseres Themas für die Philosophie der Neuzeit muß hier verzichtet werden. In dieser Zeit gewinnt bekanntlich bei zahlreichen Philosophen die Mathematik und ihre Methode einen ganz besonderen Einfluß [66]), dieser Tendenz erwachsen aber auch eine Reihe von Gegnern, deren bedeutendster Kant ist. Der Streit ist auch in der Gegenwart noch keineswegs abgeschlossen und entbrennt besonders, wenn es sich um die nähere Bestimmung der Gewißheit der Gottesbeweise handelt [67]). Ob wohl einmal eine Zeit kommen wird, da die philosophierende Menschheit nicht mehr von dem Wissenschafts- und Methodenideal der Mathematik angezogen wird? Ist dieses Ideal für die Philosophie etwa einer Sonne zu vergleichen, deren Licht dem in gemessenem Abstand von ihr Verbleibenden notwendig und nützlich ist, das aber dem, der in diese Sonne selbst hineinzufliegen sich erdreistet, die Augen blendet und die Schwingen versengt?

---

entzogen. Unde omnium operum dei nulla est praecisa cognitio, nisi apud eum qui ipsa operatur. Et si quam de ipsis habemus notitiam, illam ex aenigmate et speculo cognitae mathematicae elicimus. Im Anschluß daran spricht Bernardus unter Zustimmung des Kardinals unseren Satz aus: Si ergo recte consideraverimus, nihil certi habemus in nostra scientia nisi nostram mathematicam et illa est aenigma ad venationem operum dei. Ideo magni viri si aliquid magnum locuti sunt, illud in similitudine mathematicae fundarunt, ut illud quod species se habent ut numeri et sensitivum in rationali sicut trigonum in tetragono et talia multa. Vgl. da 11. Kapitel des 1. Buches *De docta ignorantia* mit der Überschrift: Quod mathematica nos iuvet plurimum in diversorum divinorum apprehensione und dem einen historischen Überblick einleitenden Satz: nemo antiquorum, qui magnus habitus est, res difficiles alia similitudine quam mathematica aggressus est.

66) Es ist bezeichnend, daß die umfangreiche *Geschichte der neueren Erkenntnistheorie* (*von Descartes bis Hegel*) (1931) von E. von Aster aus einer Untersuchung über die Geschichte der mathematischen Methode in der Philosophie von Descartes bis Kant und über die Entwicklung der dialektischen Methode in der nachkantischen Philosophie hervorwuchs, wie im Vorwort S. III bemerkt wird. Vgl. auch B. Jansen, *Die Geschichte der Erkenntnislehre in der neueren Philosophie bis Kant* (1940) S. 54—76.

67) Es gilt unter den Neuscholastikern nahezu als Axiom, daß ein mathematisch stringenter Gottesbeweis nicht möglich ist. Nicht immer wird dies mit der nötigen Umsicht ausgesprochen. Leop. Soukup z. B. (*Die Definitionen des Vatikanischen Konzils und die natürliche Gotteserkenntnis* in Theologie der Zeit I [1936] S. 53) sucht den bekannten Text des Vatikanums ‚certo cognosci posse‘ mit Hilfe der Verhandlungen der Konzilsväter zu deuten und meint, daß das Konzil, indem es sich für ‚certo cognoscere‘ und gegen die Hinzufügung von ‚demonstrare‘ entschied, einen Unterschied machen wollte zwischen mathematischer und metaphysischer Gewißheit und nur diese letztere den Gottesbeweisen zuspreche. Was muß aber dann daraus gefolgert werden, daß im Antimodernisteneid das ‚demonstrari posse‘ eingefügt ist?