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: 36 (1989)

Heft: 3

Artikel: Die fünf Wege

Autor: Bochenski, Joseph M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-761141

Joseph M. Bochenski O.P.

Die fünf Wege

Dem Andenken von Paul Bernays gewidmet, der den Verfasser immer wieder auf die Notwendigkeit der logischen Analyse der Gottesbeweise aufmerksam gemacht hat.

Dieser Aufsatz versucht eine Analyse des dritten Artikels der zweiten Quaestion der Summa Theologiae (1. Teil). Er will den Sinn der einzelnen Sätze aufzeigen, die Voraussetzungen der Beweise freilegen und der Frage nachgehen, ob die Ableitungen korrekt sind.

Nach der Einführung, die vor allem historische und bibliographische Angaben bringt, sollen einige Fragen behandelt werden, die alle fünf «Wege» betreffen; so soll u. a. ein Verzeichnis der gebrauchten Abkürzungen und angewandten Schlußregeln aufgestellt werden. Anschließend werden die einzelnen «Wege» der Reihe nach analysiert und formalistisch rekonstruiert; endlich werden die Annahmen zusammengestellt und besprochen.

Der Aufsatz bemüht sich, einige Ergebnisse der neueren Forschung «mitzuverarbeiten», um diese teilweise schwer zugänglichen Ergebnisse einem größeren Publikum zugänglich zu machen. Allerdings unterscheidet sich dieser Beitrag von seinen Vorgängern in mehrfacher Hinsicht: erstens dadurch, daß er alle fünf thomistischen «Wege» behandelt (und nicht nur den ersten, wie die meisten unten zitierten Schriften), zweitens durch das Bemühen, dem Text des hl. Thomas hautnah zu folgen. Es handelt sich also um einen logischen Kommentar dieses Textes. Folglich wurde, drittens, kein Versuch unternommen, die thomistischen Beweise zu verbessern. Und viertens wurden rein theoretische Fragen, die in der Literatur öfters behandelt worden sind, nicht berücksichtigt: z. B. die Probleme des ersten Gliedes einer Reihe oder Fragen, die sich auf den Begriff der Existenz beziehen.

Es sei betont, daß die meisten der hier zu behandelnden Fragen logischer Natur sind, die nur mit *logischen* Mitteln gelöst werden können. Und weil es sich um komplizierte Gedanken handelt, ist es unumgänglich, sich der *mathematischen* Logik zu bedienen. Sie allein verfügt nämlich über begriffliche Werkzeuge, wie z. B. die polyadischen Funktoren oder die mehrfache Quantifizierung usw., die eine vollständige Analyse der in Frage stehenden Texte erlauben. Ferner sei darauf aufmerksam gemacht, daß eine eingehende Prüfung so komplexer Beweise wie die Gottesbeweise es nun mal sind, ohne Formalisierung, also ohne Anwendung der mathematischen Logik, wenn nicht unmöglich, so doch äußerst schwierig sein wird.

Die «Fünf Wege» *(quinque viae)* des hl. Thomas von Aquin sind einer der wichtigsten klassischen Texte auf dem Gebiet der Gottesbeweise. Sie wurden während Jahrhunderten Millionen von Schülern beigebracht, und die gesamte einschlägige Literatur bezieht sich seit dem 13. Jahrhundert auf sie. Freilich ist zu sagen, daß die meisten der diesbezüglichen modernen Arbeiten wenig Interesse für logische Probleme zeigen und noch weniger Kenntnisse der formalen Logik besitzen[1].

Im 20. Jahrhundert wurden jedoch einige Untersuchungen durch kompetente Logiker veröffentlicht, vor allem zum «ersten Weg». Bahnbrechend war diesbezüglich die 1934 erschienene Studie über den ersten Weg von Jan Salamucha[2], einem während des Aufstandes von Warschau ermordeten Priesters und mathematischen Logikers. Es folgten in chronologischer Reihenfolge: 1. eine Besprechung dieses Werkes durch J. M. Bochenski[3], 2. die wichtige Schrift von J. Bendiek (1956)[4], 3. die 1960 veröffentlichten bedeutenden Untersuchungen von Fr. Rivetti-Barbó[5], 4. kritische Bemerkungen dazu von I. Thomas[6] und F. Selvag-

[1] Das gilt weitgehend auch von vielen neueren Schriften zum Problem der Theodizee. Umfangreiche Bibliographie dazu in: THOMAS VON AQUIN: Die Gottesbeweise, hg. v. Horst SEIDL, Hamburg 1986. Vgl. auch: A. KENNY: The five Ways, London 1969; R. SWINBURNE: The Existence of God, Oxford 1979 (Thomas wird in Fußnoten behandelt) und J. L. MACKIE: The Miracle of Theism, Oxford 1982.

[2] Dowod ex motu na istnienie Boga. In: Collectanea Theologica 15 (1934) 53–92. Engl. Übers. von T. GIERYMSKI u. M. HEITZMANN. In: New Scholasticism 32 (1958) 334–372.

[3] Bulletin Thomiste 12 (1935) 601–603.

[4] Zur logischen Struktur der Gottesbeweise. In: Franziskanische Studien 38 (1956) 1–38; 296–321.

[5] La struttura logica della prima via per provare l'esistenza di Dio. In: Rivista di Filosofia Neoscolastica 52 (1960) 241–320.

[6] (Besprechung) In: Journal of Symbolic Logic 25 (1960) 348 f.

gi[7], 5. neue Analysen von Fr. Rivetti-Barbó (erschienen 1967)[8]. 6. Ein Jahr später begann Larouche mit der Veröffentlichung einer anderen Formalisierung des ersten Weges[9]. 7. Eine Idee von B. L. Clarke[10] aufgreifend, hat K. Policki eine eigene Rekonstruktion der *prima via* geboten[11]. 8. Das umfassendste Werk auf diesem Gebiet ist das (unter den Namen von J. M. Bochenski e.a. veröffentlichte) Buch von E. Nieznanski[12]. Es enthält eine ausgebaute logische Theorie, eine kritische Darstellung der gesamten neueren Diskussion und neue Formalisierungen der klassischen Gottesbeweise. Eine Übersetzung wäre wünschenswert.

0. Abkürzungen, Schlussregeln, Allgemeines

0.1. Abkürzungen

In unserer Umschreibung werden außer den Zeichen der klassischen Logik (jenen der *Principia Mathematica*) die folgenden gebraucht:

«$AC(x,y)$»	für	«x ist im Akt in Hinblick auf y»
«$BE(x,y)$»	für	«x bewegt sich in der Richtung von y»
«$C(x)$»	für	«x ist bewußt (*cognoscens*)»
«$CA(x,y)$»	für	«x wird von y verursacht»
«$CAn(x,y)$»	für	«y ist die Ursache der Notwendigkeit von x»
«$CAU(x,y,z)$»	für	«x verursacht z in y»
«$Cp(x)$»	für	«x ist die erste Ursache»
«$D(x)$»	für	«x ist Gott»
«*def*»	für	«Definition»
«$DF(x,y,z)$»	für	«x leitet y zum (Ziel) z»
«*e*»	für	«Sein»

[7] Gregorianum 43 (1962) 299 f.

[8] La formalizzazione e la struttura propria delle «vie» di ascesa a Dio. In: Rivista di Filosofia Neoscolastica 59 (1967) 161–177.

[9] Examination of the Axiomatic Foundations of a Theory of Change. In: Notre Dame Journal of Formal Logic 9 (1968) 378–384 (fortgeführt bis 13 [1972] 53–68).

[10] Language and Natural Theology, The Hague 1966, 88 f.

[11] W sprawie formalizacji dowodu «ex motu» na istnienie Boga. In: Roczniki Filozoficzne 23 (1975) 19–30.

[12] W kierunku formalizacji tomistycznej teodicei (Miscellanea Logica I), Warszawa 1980, 452 ff.

«*emp*»	für	«empirischer Satz»
«$ES(x, t)$»	für	«x ist (existiert) im Augenblick t»
«$F(x)$»	für	«x richtet sich zu einem Ziel»
«$IE(x, t)$»	für	«x fängt an zu sein um t»
«*log*»	für	«Einsetzung in ein logisches Gesetz»
«$M(x)$»	für	«x ist der erste Bewegende»
«$MAD(x,y, z)$»	für	«x wird von y in Hinblick auf z bewegt»
«$MAJ(x,yz)$»	für	«x ist größer als y in Hinsicht von z»
«$MO(x,y)$»	für	«x wird von y bewegt»
«$MV(x,y)$»	für	«x ist in Bewegung in Hinblick auf y»
«n»	für	«jetzt»
«$Nc(x)$»	für	«x ist notwendig»
«$O(x)$»	für	«x erreicht das beste»
«$OI(x,y)$»	für	«x und y sind gegenseitig auf sich ausgerichtet»
«*ont*»	für	«ontologischer Satz»
«$P(x)$»	für	«es ist möglich, daß x nicht ist (nicht existiert)»
«$Pn(x)$»	für	«x ist das erste Notwendige (*primum necessarium*)»
«$PO(x,y)$»	für	«x ist in Potenz in Hinblick auf y»
«$PR(x,y)$»	für	«x ist vor y»
«$R_* \varepsilon\ Inf$»	für	«die durch R gebildete Reihe ist unendlich»
«$U(x,y, z)$»	für	«y wird durch x in Hinblick auf z aus der Potenz in Akt überführt (*reducitur*)»
«μx»	für	«x ist in Bewegung»
«$V(x)$»	für	«x ist verursacht».

0.2. *Schlußregeln*

In der Rekonstruktion der Beweise werden folgende Schlußregeln angewandt:

a. $$\begin{array}{l} (x,y,z).\varphi(x,y,z) \supset \psi(x): \\ (x,y,z).\varphi(x,y,z) \supset \chi(y). \\ \hline (x,y,z):\varphi(x,y,z) .\supset. \psi(x)\ \chi(y) \end{array}$$ I,11

b. $$\begin{array}{l} (x,y,z) : \varphi(x,y,z) .\supset. \psi(x,y).\chi(x,z). \\ \hline (x,y,z) : \psi(x,y,z).\ (x=y).\ \supset. \psi(x,z).\ \chi(x,z). \end{array}$$ I,12

c. $$\begin{array}{l} (x,y,z): \varphi(x,y,z)\ (x=y) .\supset. \psi(x,z).\chi(x,z) \\ (x,z)\sim(\psi(x,z).\ \chi(x,z)) \\ \hline (x,y,z).\varphi(x,y,z) \supset \sim(x=y) \end{array}$$ I,13

d. $$\begin{array}{l} (x).\varphi(x) \supset (\exists y,z)\ \psi(x,y,z) \\ (x,y,z)\ .\ \psi(x,y,z) \supset \chi\ (x,y)\ . \\ \hline (x){:}\ \varphi(x)\ .\supset .\ (\exists y,z).\ \psi(x,y,z)\ \chi(x,y) \end{array}$$ I,14

e. $$\begin{array}{l} (x) : \varphi(x)\ .\ \supset.(\exists y,z)\ .\ \psi(x,y,z)\ \chi(x,y) \\ (\exists x).\varphi(x) \\ \hline (\exists x,y,z)\ .\ \psi(x,y,z).\chi(x,y){:} \end{array}$$ I,15

F. $$\begin{array}{l} (x).\ \varphi(x) \supset (\exists y)\ \psi(x,y) \\ \hline (\exists y)(x).\ \varphi(x) \supset \psi(x,y) \end{array}$$ III,5

f. $$\begin{array}{r} p \supset q \\ p\quad\ \ \\ \hline pq \end{array}$$ I,16; IV,10

g. $$\begin{array}{r} p \supset q \\ p\quad\ \ \\ \hline q \end{array}$$ I.17–18; II,11; II,III, 19–20

h. $$\begin{array}{l} p \supset q \\ q \supset r \\ \hline p \supset r \end{array}$$ III,7; III,17

i. $$\begin{array}{l} p \supset q \\ \quad\ \ {\sim}q \\ \hline {\sim}p \end{array}$$ I,14; III,8

j. $$\begin{array}{l} (x).\ \varphi(x) \supset \psi(x) \\ (\exists x)\ \varphi(x) \\ \hline (\exists x)\ \psi(x) \end{array}$$ I,19; II,14; III,21

k. $$\begin{array}{l} (x,y){:}\ \varphi(x,y).x{=}y.\supset.\psi(x,y) \\ (x)\ {\sim}\psi(x,x) \\ \hline (x,y).\ \varphi(x,y) \supset {\sim}(x{=}y) \end{array}$$ II,9

l. $$\begin{array}{l} (x){:}\ \varphi(x)\ .\supset.\ (\exists y)\ \psi(x,y) \\ (x,y).\psi(x,y) \supset \chi(x,y) \\ \hline (x){:}\ \varphi(x)\ .\supset.\ (\exists y).\ \psi(x,y).\chi(x,y) \end{array}$$ II,10

m.
$$\begin{array}{l} (x).\varphi(x) \supset (\exists y)\ \psi(x,y) \\ (\exists x)\ \varphi(x) \\ \hline (\exists x,y)\ \psi(x,y) \end{array}$$
II,11; IV,6

n.
$$\begin{array}{l} (\exists x,y).\ \varphi(x,y)\ .\ (\exists z)\ \psi(y,z).\ \supset p \\ (x,y).\varphi(x,y) \supset (\exists z)\ \psi(y,z) \\ (\exists x,y)\ \varphi(x,y) \\ \hline \hfill p \end{array}$$
II,12

o.
$$\begin{array}{l} (x):\ \varphi(x) \supset \psi(x) \vee \sim\psi(x) \\ (x).\ \psi(x) \supset \theta(x) \\ (x).\sim\psi(x) \supset \theta(x) \\ \hline (x).\ \varphi(x) \supset \theta(x) \end{array}$$
III,6

p.
$$\begin{array}{l} (x,y,z).\ \varphi(x,y,z) \supset \psi(z) \\ (\exists x,y,z)\ \varphi(x,y,z) \\ \hline (\exists z)\ \psi(z) \end{array}$$
II,18

q.
$$\begin{array}{l} (x,y).\ \varphi(x,y) \supset \psi(x,y) \\ (\exists x)\ (y).\varphi(x,y)\ \chi(x,y) \\ \hline (\exists x)\ (y):\varphi(x,y)\ \chi(x,y)\ .\supset .\ \psi(x,y) \end{array}$$
IV,9

r.
$$\begin{array}{l} (x,y).\varphi(x,y) \supset \psi(x) \\ (\exists x)(y)\varphi(x,y) \\ \hline (\exists x)(y)\ y(x) \end{array}$$
IV,11

s.
$$\begin{array}{l} (x).\ \varphi(x) \supset \psi(x) \\ (\exists x).\chi(x)\ \varphi(x) \\ \hline (\exists x).\chi(x) \supset \psi(x) \end{array}$$
V,4

t.
$$\begin{array}{l} (x).\varphi(x) \supset (\exists y)\ \psi\ (x,y) \\ (\exists x)\ \varphi(x) \\ \hline (\exists x,y)\psi(x,y). \end{array}$$
V,6

0.3. Zum Sinn von «Deus» und zum Stil

Alle fünf «Wege» weisen einen identischen allgemeinen Aufbau auf. Alle beginnen mit einer empirischen Feststellung und enden mit dem Satz «das aber nennen alle Gott» oder einem äquivalenten.

Das letztgenannte bereitet ein Problem. Wie nämlich richtig bemerkt wurde, läßt sich aus den Beweisen des Thomas nichts über die *Anzahl* der ersten Bewegenden (bzw. ersten Ursachen usw.) sagen. Freilich wird in den beiden letzten *viae* (Sätze 2.346 und 2.355) ein Bezug Gottes zu allen Gegenständen behauptet («quod *omnibus* entibus est causa...», «a quo *omnes* res ordinantur...»). Dies muß vielleicht der Nachlässigkeit zugeschrieben werden, mit welcher diese beiden «Wege» verfaßt sind. Eine solche Behauptung fehlt nämlich in den drei ersten, sorgfältiger redigierten «Wegen»; vor allem aber muß auf die Tatsache hingewiesen werden, daß sich der Beweis, daß es einen einzigen Gott gibt, erst in der q. 11 des ersten Teiles der *Summa* findet.

Man darf also annehmen, daß das Wort *«Deus»* in einem sehr allgemeinen und vagen Sinn gebraucht wird. Es bezeichnet prinzipiell nicht nur den einzigen Gott der großen Religionen und der Philosophen, sondern auch die heidnischen Götter. Das bedeutet aber, daß der Ausdruck *«Deus»* hier nicht als eine Kennzeichnung, sondern als ein allgemeiner Name gedeutet werden soll.

Man kann sich weiter die Frage stellen, warum Thomas uns gerade *fünf* Beweise der Existenz Gottes gibt. Nun: Thomas hat wahrscheinlich gerade diese fünf Beweise in der ihm bekannten Literatur gefunden. Doch ist damit das Problem nicht erschöpft. Betrachtet man nämlich andere Teile des Traktats über Gott – vor allem die dritte *quaestio* über Gottes Einfachheit –, so stellt man fest, daß die Häufung von Argumenten vom hl. Thomas gerne praktiziert wird. Und zwar kommt es vor, daß er zahlreiche neue Argumente bringt, nachdem er einen oder einige schlüssige Beweise formuliert hat.

Es muß sich also um einen Stil der wissenschaftlichen Literatur handeln, den wir heute als fremd empfinden, der damals aber verbreitet war. Etwas ähnliches finden wir übrigens noch heute in den spanischen neuscholastischen Schriften.

Auffallend ist auch, daß die angewandte Sorgfalt in den einzelnen «Wegen» recht verschieden ist: während die *prima via* gut ausgearbeitet ist – sie ist teilweise ein Meisterstück der logischen Strenge –, sind die zwei letzten *viae* ziemlich lose Skizzen.

1. Erster Weg

1.1. Der Text

Wir beginnen mit der Wiedergabe des Originaltextes[13], wobei wir die einzelnen Aussagen separat schreiben und mit laufenden Nummern versehen. Diese Nummern weisen auf die Stellung des betreffenden Satzes innerhalb des ersten Teiles der *Summa*. So verweist z.B. in «2.311» die erste Ziffer, «2», auf die (zweite) *quaestio,* die zweite, «3», auf den (dritten) Artikel dieser *quaestio,* die dritte, «1», auf den (ersten) Absatz des Artikels (hier auf die erste *via)* und die letzte, «1», auf die Stellung des Satzes innerhalb des Absatzes.

Im Kommentar werden diese Sätze durch die letzte, bzw. die zwei letzten Ziffern angeführt.

2.3101. Certum est enim et sensu constat, aliqua moveri in hoc mundo.
2.3102. Omne autem quod movetur, ab alio movetur.
2.3103. Nihil enim movetur, nisi secundum quod est in potentia ad illud ad quod movetur:
2.3104. movet autem aliquid secundum quod est actu.
2.3105. Movere enim nihil aliud est quam educere aliquid de potentia in actum,
2.3106. de potentia autem non potest aliquid reduci in actum, nisi per aliquod ens in actu.
2.3107. Non autem est possibile ut idem sit simul in actu et potentia secundum idem...
2.3108. Impossibile est ergo quod, secundum idem et eodem modo, aliquid sit movens et motum, vel quod moveat seipsum;
2.3109. omne ergo quod movetur, oportet ab alio moveri.
2.3110. Si ergo id a quo movetur, moveatur, oportet et ipsum ab alio moveri; et illud ab alio.
2.3111. Hic autem non est procedere in infinitum:
2.3112. quia sic non esset aliquod primum movens;
2.3113. et per consequens nec aliquod aliud movens,
2.3114. quia moventia secunda non movent nisi per hoc quo sunt mota a primo movente.
2.3115. Ergo necesse est devenire ad aliquod primum movens, quod a nullo movetur;
2.3116. et hoc omnes intelligunt Deum.

[13] Lateinischer Text nach S. Thomae Aquinatis Opera omnia, IV (Leonina), Roma 1882. Dt. Übers. grundsätzlich nach H. Seidl (Thomas von Aquin: Die Gottesbeweise, Hamburg 1986).

1.2. Der Sinn von «movetur»

Bevor wir die Ableitung in Angriff nehmen, muß die Bedeutung eines wichtigen Ausdruckes erörtert werden, nämlich des *«movetur»*. Er ist mit wenigstens drei Zweideutigkeiten belastet.

1. Er kann entweder im Sinne der räumlichen Bewegung oder im Sinne des «Sich-Veränderns» im allgemeinen verstanden werden. Ist die räumliche Bewegung gemeint, so handelt es sich um eine physikalische aristotelische Lehre, die der heutigen Physik (Gesetz der Trägheit) widerspricht und als falsch empfunden wird. Falls man ihn hingegen im Sinne der Veränderung versteht, handelt es sich um ein ontologisches Gesetz, das allgemein in den Wissenschaften anerkannt ist und auch dem heutigen Gemeinsinn entspricht.

Der Verfasser der *Summa* versteht das *«movetur»* im ersten Sinne, als Bewegung im Raum. Das ergibt sich daraus, daß er z.B. in *Contra Gentes I,* 13 als Beispiel die Bewegung der Sonne nennt. Die Sonne kann nämlich nach der aristotelischen Astrophysik nur räumliche Bewegungen haben. Das im Kommentar zum zweiten «Weg» zu sagende, bestätigt unsere Behauptung.

Da das Wort «Bewegung» sich eingebürgert hat, werden wir es als Übersetzung des *«movetur»* gebrauchen[14].

2. Eine zweite Unterscheidung, die schon bei Salamucha vorkommt und von allen zitierten Autoren übernommen wurde, ist folgende: Das Wort kann einerseits soviel wie «ist in Bewegung» meinen, andererseits aber soviel wie «wird bewegt». Im ersten Fall haben wir es mit einem einstelligen Prädikat zu tun; im zweiten mit einem zweistelligen, also mit einer Relation. Das einstellige *«movetur»* wollen wir durch *«m»*, das zweistellige aber durch *«MO»* abkürzen. Es soll also «$\mu(x)$» als «x ist in Bewegung» gelesen werden und «$MO(x,y)$» als «x ist von y bewegt».

3. Eine dritte wichtige Unterscheidung verdanken wir G.H. Kaiser[15]. In der ersten *via* (und ähnlich, wegen der Isomorphie, in den drei folgenden) wird angenommen: 1. daß jeder Beweger durch einen anderen Beweger bewegt wird, 2. daß, wenn es einen Beweger gibt, es dann

[14] Die deutsche Thomas-Ausgabe (THOMAS VON AQUIN: Gottes Dasein und Wesen, Salzburg o.J. (1933) hat «Bewegung» in der Übersetzung (S. 44), aber «Veränderung» im Kommentar (S. 452).

[15] The Formal Fallacy of the Cosmological Argument. In: The Journal of Religion 24 (1944) 155–161.

auch einen ersten, d. h. einen unbewegten Beweger geben muß. Diese Sätze können mit Hilfe unserer Abkürzungen und den Ausdrücken der formalen Logik wie folgt formuliert werden:

1. $(x,y,z) \,.\, MAD(x,y,z) \supset (\exists t)\, MAD(y,t,z)$
2. $(\exists x,y,z){:}\; MAD(x,y,z) \,.\supset.\, (\exists t,u)\, MAD(u,t,z)\, (v) \sim MAD(t,v,z)$

Wird *«MAD»* (*«movetur»*) in beiden Sätzen im selben Sinne gedeutet, dann stehen sie gegenseitig im Widerspruch. Deshalb kann *«movetur»* nicht in demselben Sinne von den «zweiten» und vom ersten Beweger ausgesagt werden. Es müssen zwei verschiedene Bedeutungen des Ausdruckes angenommen werden. In unserer Rekonstruktion brauchten wir diese Unterscheidung nicht zu berücksichtigen, weil in ihr vom Bewegen durch den ersten Bewegenden gar nicht die Rede ist.

Während die zweite Zweideutigkeit gewöhnlich bemerkt worden ist, scheint die dritte praktisch immer – so auch durch Salamucha – unbeachtet geblieben zu sein.

1.3. Aufbau

a) Der Hauptbeweis

Unter den 16 Sätzen, aus welchen unser Text besteht, nehmen fünf – nämlich die Sätze 1,2,10,11 und 15 – eine zentrale Stellung ein, indem sie zusammen den Hauptbeweis bilden. Die anderen dienen als Prämissen der Beweise dieser Sätze oder sind ihre Wiederholung. Wir schreiben diese zentralen Sätze in deutscher Übersetzung nieder:

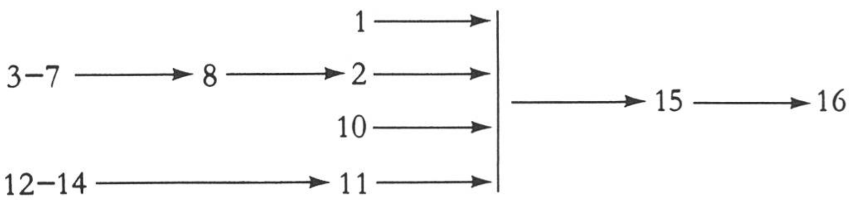
1. Es ist gewiß und sinnlich evident, daß etwas sich in der Welt bewegt.
2. Alles aber, was sich bewegt, wird von etwas anderem bewegt.
10. Falls aber das, wodurch es bewegt wird (seinerseits) bewegt wird, muß auch dieses von etwas anderem bewegt sein, und jenes (wiederum) von einem anderen.
11. Hier kann man aber nicht ins Unendliche fortfahren.
15. Es ist also notwendig zu einem ersten Bewegenden zu kommen, welcher durch keinen (anderen) bewegt wird.

Es wird noch die übliche Definition Gottes hinzugefügt:

16. Und dies verstehen alle als Gott.

In diesem Hauptbeweis werden zwei Prämissen – 1 und 10 – axiomatisch angenommen, die beiden anderen, 2 und 11 durch Nebenbeweise begründet.

Die Struktur der *via* ist somit die folgende:



Dieses Schema zeigt auch, daß der Hauptbeweis (die Sätze 15 und 16) progressiv-deduktiv ist, während die Sätze 2 und 11 durch eine regressive Deduktion begründet werden.

Der Hauptbeweis ist, vom logischen Gesichtspunkt aus, ganz unproblematisch, in dem Sinne, daß der Schluß (15) aus den Prämissen (1,2,10,11) nach gültigen Schlußregeln folgt.

b) Beweis des Satzes 2

Dagegen bietet der angeführte Beweis des Satzes 2 ein Problem. Dieser Satz lautet nämlich in unserer Umschreibung

2. $(x)\colon \mu(x) \,.\supset .(\exists y) \,.MAD(x,y).\ \sim(y=x)$

wobei der Nachsatz ein logisches Produkt von zwei Sätzen ist, was auch dadurch ausgedrückt werden kann, daß der Satz 2 ein logisches Produkt von zwei Sätzen ist. Der eine

2.1. $(x,y,z).\ MAD(x,y,z) \supset \sim(x=y)$

besagt, daß kein Bewegender mit dem durch ihn Bewegten identisch ist. Dieser Satz wird durch Thomas ausführlich bewiesen. Daß es aber überhaupt etwas gibt, das das «Sich-Bewegende» bewegt, d. h. der andere Satz

2.2. $(x).\ \mu(x) \supset (\exists y,z)\ MAD(x,y,z)$

wird stillschweigend, ohne Beweis, angenommen.

Mit dieser Einschränkung ist die Ableitung des Satzes 2 ein schöner, fast lückenlos formulierter Beweis. Er kann wie folgt dargestellt werden:

3. Was bewegt wird, ist in Potenz in Hinblick auf das, wohin es sich bewegt.

4. Der Bewegende ist aber in derselben Hinsicht im Akt.
7. Nichts kann aber in derselben Hinsicht zugleich in Potenz und im Akt sein.
9. Also ist der Bewegende mit dem Bewegten nicht identisch.

Die angewandte einfache Schlußregel

$$\begin{array}{l} (x,y,z).\ \varphi(x,y,z) \supset \psi(x,z) \\ (x,y,z).\varphi(x,y,z) \supset \chi(y,z) \\ \underline{(x).\sim(\varphi(x,y).\psi(x,y))} \\ \sim(x=y) \end{array}$$

ist gültig. Als Prämissen werden nur die obigen drei Aussagen 3, 4 und 7 angenommen.

c) Beweis des Satzes 13

Der zweite Teil unseres Textes ist im Wesentlichen dem Beweis des Satzes 13 gewidmet. Dieser Satz besagt, daß, wenn es keinen ersten Bewegenden gibt, es dann überhaupt keinen Bewegenden gibt. In unserer Umschreibung:

$$\sim(\exists t){:}M(t).\ \supset\ .\ \sim(\exists x,y,z).MAD(x,y,z).\ \sim(x=y)$$

Dieser Beweis hat intensive Diskussionen hervorgerufen und zwar wegen des Satzes 11, der als Behauptung gedeutet wurde, daß keine unendliche Reihe ein erstes Glied habe. So gedeutet ist der Satz falsch: es gibt nämlich unendliche Reihen, die ein erstes Glied haben, z. B. die Reihe der rationalen Zahlen zwischen 1 und 2.

Aber 1. diese Behauptung ist im Text nicht enthalten – er spricht nur von der konkreten Reihe der Bewegenden – und 2. was noch wichtiger ist, der Satz 11 ist für den intendierten Beweis überflüssig. Das wird unten durch unsere Rekonstruktion gezeigt. Der Nachweis kann intuitiv durch die folgende Paraphrase des Textes veranschaulicht werden:

(10.1) Keine unendliche Reihe hat ein erstes Glied,
11. falls diese Reihe unendlich ist, hat sie kein erstes Glied,
12. d. h., es gibt keinen ersten Bewegenden;
13. wenn es keinen ersten Bewegenden gibt, dann gibt es überhaupt keinen Bewegenden,
14. also gibt es überhaupt keinen Bewegenden;
(14.1) es gibt aber einen Bewegenden,
15. also gibt es einen ersten Bewegenden.

Man sieht gleich, daß der in Frage kommende Satz 11 samt dem stillschweigend vorausgesetzten 10.1 gestrichen werden kann: der Schluß 15 folgt aus 13 mit dem stillschweigend angenommenen Satz 14.1 nach der einfachen Regel

$$\frac{\begin{array}{r}\sim p \supset \sim q\\ q\end{array}}{p}$$

einer Abart des *modus tollendo tollens.*

Thomas braucht also nicht zu behaupten (obwohl er es wahrscheinlich tut), daß keine unendliche Reihe ein erstes Glied hat. Es genügt anzunehmen, daß die in Frage kommende konkrete, durch die Beziehung des Bewegens gebildete Reihe, ein erstes Glied hat. So verstanden ist aber der Satz 13 nicht nur plausibel, sondern geradezu evident.

Will man ihn beweisen, dann muß mit Salamucha u.a. angenommen werden, daß die Beziehung des Bewegens irreflexiv, transitiv, konnex und asymmetrisch ist. Der mathematisch-logische Beweis, daß eine solche Reihe ein erstes Glied hat, wurde durch Salamucha und eindringlicher durch Nieznanski gezeigt. Es handelt sich dabei um ganz evidente Eigenschaften dieser Beziehung.

1.4. Rekonstruktion

Prämissen

1.	$(x,y,z).MAD(x,y,z) \supset PO(x,z)$	ont
2.	$(x,y,z).MAD(x,y,z) \supset AC(y,z)$	ont
3.	$(x,z).\sim(PO(x,z).AC(x,z))$	ont
4.	$(x).\ \mu(x) \supset (\exists y,z)\ MAD(x,y,z)$	ont
5.	$(\exists x)\ \mu(x)$	emp
6.	$(\exists x,y,z){:}\ MAD(x,y,z).\sim(x = y).\ \supset\ .(\exists t)MAD(y,t,z).\sim(y=t)$	ont
7.	$(\exists x,y,z).\ MAD(x,y,z).\ \sim(x = y).\ (\exists t)MAD(y,t,z)\ .\sim(y = t)\ .\supset$ $\supset.\ \sim(MAD_{*}\ \varepsilon\ Inf)$	ont
8.	$\sim(MAD_{*}\varepsilon\ Inf) \supset (\exists x)M\ (x).$	def
9.	$(x).M(x) \supset D(x)$	def

Die Sätze 1,2 und 3 sind ausdrücklich angeführt; dagegen wird der Satz 4 stillschweigend vorausgesetzt. Nr. 5 ist eine evidente empirische Aussage, Nr. 6 eine ontologische Aussage, die wohl aus der (damaligen)

Definition der Kausalität abgeleitet wird. Es ist noch zu bemerken, daß im Satz 10 der Nachsatz vom existentiellen Vordersatz abhängig zu sein scheint *(si ergo ...)*. Endlich dürften sich die Prämissen Nr. 7 und 8 analytisch aus der vor-Cantor'schen Definition des Unendlichen ergeben. Nr. 9 ist eine Definition von *«deus»*.

Ableitung

11.	$(x,y,z){:}MAD(x,y,z) \supset .PO(x,z).AC(y,z)$	(1,2,a)
12.	$(x,y,z){:}MAD(x,y,z).x=y. \supset .PO(x,z).AC(x,z)$	(11,b)
13.	$(x,y,z).\ MAD(x,y,z) \supset \sim(x=y)$	(11,3,c)
14.	$(x){:}\ \mu(x) . \supset . (\exists y,z).MAD(x,y,z).\sim(x=y)$	(4,13,d)
15.	$(\exists x,y,z).MAD(x,y,z).\sim(x=y)$	(14,5,e)
16.	$(\exists x,y,z).MAD(x,y,z).\sim(x=y).(\exists t).MAD(y,t,z).\sim(y=t)$	(6,15,f)
17.	$\sim(MAD_{*}\varepsilon\ Inf)$	(7,16,g)
18.	$(\exists x)\ M(x)$	(8,17,g)
19.	$(\exists x).D(x)$	(9,18,j)

1.5. Zusammenfassung

Unsere Ergebnisse zusammenfassend, darf man über die *prima via* folgendes sagen: Die Ableitung ist korrekt. Alle Prämissen mit Ausnahme der evidenten Nr. 5 ergeben sich aus der aristotelischen Philosophie. Dabei handelt es sich – weil das *«movetur»* als «sich räumlich bewegt» verstanden werden muß – im wesentlichen um *physikalische* Lehren, die der aristotelischen *Physik* entnommen sind.

Da aber heute die physikalischen Ansichten Aristoteles' nicht vertretbar sind, ist diese *via* nicht gültig.

2. Zweiter Weg

2.1. Der Text

2.3201. invenimus enim in istis sensibilibus esse ordinem causarum efficientium

2.3202. nec tamen invenitur nec est possibile, quod aliquid sit causa efficiens sui ipsius;

2.3203. quia sic esset prius seipso quod est impossibile.
2.3204. Non autem est possibile quod in causis efficientibus procedatur in infinitum
2.3205. quia in omnibus causis efficientibus ordinatis primum est causa medii et medium est causa ultimi,
2.3206. remota autem causa removetur effectus:
2.3207. ergo si non fuerit primum in causis efficientibus, non erit ultimum nec medium.
2.3208. Sed si procedatur in infinitum in causis efficientibus, non erit prima causa efficiens:
2.3209. et sic non erit nec effectus ultimus, nec causae efficientes mediae:
2.3210. quod patet esse falsum.
2.3211. Ergo est necessarium ponere aliquam causam efficientem primam:
2.3212. quam omnes Deum nominant.

2.2. Parallelismus

Der Parallelismus mit der *prima via* ist auffallend. Es entsprechen sich nämlich ziemlich genau die Sätze

1a via:	1	2	3–9	11	12	13	14	15	16
2a via:	1	2	3	4	8	9	5	11	12.

Wir haben es also mit einer weitgehend isomorphen Beweisstruktur zu tun: der formale Aufbau der beiden «Wege» ist fast identisch; das einzige Neue, das die *secunda via* in dieser Hinsicht bringt, sind die Sätze 7 und 10. Der erste ist aber nur eine mehr auführliche Formulierung des Satzes 12 der *prima via,* und der Satz 10 ist in dieser *via* wohl implizit gemeint. Umgekehrt fehlt in unserer *via* der ausführliche Beweis des Satzes 2; er wird durch einen einzigen Satz 3 ersetzt.

Deshalb bietet die *secunda via* nichts, was vom logischen Gesichtspunkt aus interessant wäre.

Dagegen bestehen wesentliche Unterschiede im materiellen Inhalt. Zuerst wird hier eine andere empirische Annahme gemacht (Satz 1). Anstatt der Bewegung wird ein *ordo causarum efficientium* festgestellt. Dies mag zuerst als bedenklich anmuten. Thomas spricht hier nämlich nicht nur von Kausalität, sondern von kausalen Reihen. Vielleicht will er dadurch die zweite *via* von der ersten unterscheiden. Während man in der ersten von einzelnen Vorkommnissen spricht, handelt es sich hier um Zusammenhänge mehrerer Tatsachen.

Im Vergleich mit der *prima via* sind also die Sätze 2 und 3, die sich auf den Akt und die Potenz beziehen, durch Sätze ersetzt, worin von der Priorität die Rede ist. Genau wie in der *prima via* wird der Satz 3 stillschweigend vorausgesetzt. Im übrigen ist der Beweis mit der *prima via* isomorph.

Es gelten also hier dieselben logischen Bemerkungen, die zur *prima via* gemacht worden sind. Der Beweis ist schlüssig; die Prämissen (außer der evidenten ersten) sind aus der aristotelischen Ontologie ableitbar, und die Annahme, daß keine unendliche Reihe ein erstes Glied hat, ist auch hier nicht notwendig; es genügt, wenn die Endlichkeit der kausalen Reihe behauptet wird.

Die schon oben gestellte Frage nach dem Warum der Häufung von Beweisen stellt sich hier in einer besonders dringlichen Weise; denn, falls das *«movetur»* in der *prima via* durch «sich verändert» übersetzt wird, haben wir es mit einer Wiederholung zu tun, mit einem praktisch identischen Beweis.

Wie die systematische Lage auch sein mag, vom historischen Gesichtspunkt aus ist nicht anzunehmen, daß Thomas einer solchen Wiederholung sich wissentlich schuldig gemacht hat, weil die Sorgfalt, die er gerade unmittelbar vorher angewandt hat, beträchtlich ist. Er muß also einen Unterschied zwischen den beiden *viae* gesehen haben.

Dieser kann, so scheint es, nur darin bestehen, daß das *«movetur»* der *prima via* nicht im Sinne von «sich verändert», sondern im Sinne von «ist in (räumlicher) Bewegung» zu verstehen ist. Wir haben also in der *prima via* einen auf der (aristotelischen) Physik basierenden Beweis, in der *secunda* hingegen einen, der nur ontologische Prämissen hat.

2.3. Rekonstruktion

Prämissen

1.	$(x,y): CA(x,y).x=y \;.\supset.\; PR(x,x)$	ont
2.	$(x) \sim PR(x,x)$	ont
3.	$(x).\mathrm{V}(x) \supset (\exists y)CA\,(x,y)$	def
4.	$(\exists x)\ \mathrm{V}(x)$	emp

5. $(x,y): CA(x,y).\sim(x=y).\ \supset\ .\ (\exists z).\ CA(y,z).\ \sim(y=z)$ ont
6. $(\exists x,y) : CA\ (x,y)\ \sim(x=y):(\exists z).CA(y,z).\sim(y=z):$
   $\supset.\sim(CA_{*}\varepsilon\ Inf)$ ont
7. $\sim(CA_{*}\varepsilon\ Inf)\ \supset\ (\exists x)\ Cp\ (x)$ def
8. $(x).\ Cp(x)\ \supset\ D(x)$ def

Ableitung

9. $(x,y).\ CA(x,y)\ \supset\ \sim(x=y)$ (1,2,k)
10. $(x): v(x)\ .\ \supset\ .\ (\exists y).CA(x,y)\ \sim(x=y)$ (3,9,1)
11. $(\exists x,y).\ CA(x,y).\sim(x=y)$ (10,4,m)
12. $\sim(CA_{*}\varepsilon\ Inf)$ (6,5,11,n)
13. $(\exists x)\ Cp(x)$ (7,12,g)
14. $(\exists x)\ D(x)$ (8,13,g)

2.4. Zusammenfassung

Die Abteilung ist korrekt. Die Wahrheit des Schlusses ist nur von der Wahrheit der Prämissen abhängig. Zu diesen ist folgendes zu sagen: Nr. 1 ist eine ontologische und zwar, wie es scheint, analytische Aussage: die Ursache ist vor dem Verursachten (nicht notwendig zeitlich, sondern in irgendeinem Sinne). Nr. 2 («nichts kann vor sich selbst sein») ist die Behauptung der Irreflexivität des «vor». Die Prämissen 3 und 5 formulieren das Prinzip der Kausalität. Nr. 4 ist eine evidente empirische Feststellung. Keine dieser Annahmen kann ernsthaft verworfen werden. Die Gültigkeit des Schlusses hängt damit einzig und allein davon ab, ob die Prämisse 6 wahr ist. Dies ist aber zu behaupten.

Somit ist der zweite Weg als gültig anzusehen, falls man die genannten – plausiblen wenn nicht evidenten – Sätze der aristotelischen Ontologie annimmt.

3. Dritter Weg

3.1. Der Text

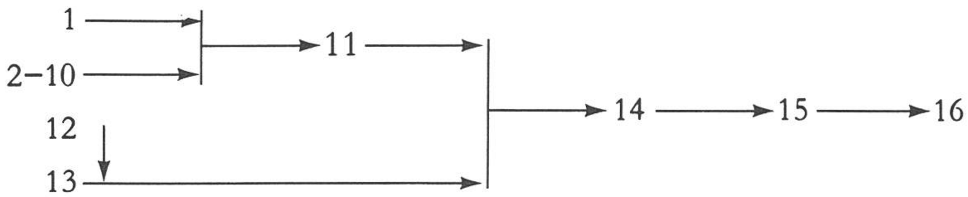
2.3301. Invenimus quaedam quae sunt possibilia esse et non esse;
2.3302. impossibile est autem omnia quae sunt talia semper esse,
2.3303. quia quod possibile est non esse, quandoque non est.

2.3304. Si igitur omnia sunt possibilia non esse, aliquando nihil fuit in rebus.
2.3305. Sed si hoc est verum, etiam nunc nihil esset:
2.3306. quia quod non est, non incipit esse nisi per aliquid quod est;
2.3307. Si igitur nihil fuit ens, impossibile fuit quod aliquid inciperet esse,
2.3308. et sic modo nihil esset:
2.3309. quod patet esse falsum.
2.3310. Non ergo omnia entia sunt possibilia,
2.3311. sed oportet esse necessarium in rebus.
2.3312. Omne autem necessarium vel habet causam suae necessitatis aliunde, vel non habet.
2.3313. Non est autem possibile quod procedatur in infinitum in necessariis, quae habent causam suae necessitatis, sicut in causis efficientibus, ut probatum est.
2.3314. Ergo necesse est ponere aliquid quod sit per se necessarium, non habens causam necessitatis aliunde,
2.3315. sed quod est causa necessitatis aliis:
2.3316. quod omnes dicunt Deum.

3.2. Aufbau

Dieser Text zerfällt in drei Teile. 1. (1–11) wird der Satz Nr. 11 bewiesen: es gibt Notwendiges in den Dingen; 2. (12–13) kommt der Beweis des Satzes 14, nach welchem dieses etwas durch sich selbst notwendig ist; 3. (15–16) wird gesagt, daß es die Ursache der Notwendigkeit der anderen Dingen ist und «Gott» genannt wird.

Das folgende Schema veranschaulicht die logische Struktur der *via:*



Demgemäß handelt es sich um drei verschiedene Problemkreise: 1. ob es überhaupt Notwendiges gibt; 2. ob es ein Notwendiges gibt, dessen Notwendigkeit nicht von anderen abhängt; 3. ob dieses die Ursache der Notwendigkeit anderer Dinge und damit Gott ist.

Obwohl man am Schema ablesen kann, daß das Verfahren – im Gegensatz zum ersten Weg – rein progressiv-deduktiv ist, besteht auch hier ein gewisser Parallelismus mit der *prima via*. Man könnte ihn zuerst so verstehen:

1a via:	1	2– 6	9	10–14	15	16
3a via:	1	2–10	11	12–13	14	16

Aber diese Tafel verdeckt den wesentlichen Unterschied zwischen den beiden ersten «Wegen» und dem dritten. Während nämlich in den beiden ersten der empirische erste Satz den Ausgangspunkt für den eigentlichen Beweis (10–14) bildet, wird hier dieselbe logische Funktion nicht durch den *empirischen* Satz 1 erfüllt, sondern durch den *bewiesenen* Satz 11, der besagt, daß es Notwendiges gibt. Andererseits entsprechen den Sätzen 2–6 der *prima via* (Beweis des *ab alio movetur)* nicht die Sätze 2–10 der *tertia,* sondern der Satz 12. Die korrigierte vergleichende Tafel dürfte also wie folgt aussehen:

1a via:	1	2–6	9	10–14	15	16
3a via:	11	12		12–13	14	16

Die logischen Probleme, die im Zusammenhang mit dem zweiten Teil entstehen, sind dieselben, wie jene, welche in der ersten und zweiten *via* vorhanden waren. Thomas beruft sich übrigens selbst auf die zweite *via* (13). Gemeinsam ist den beiden Wegen auch die Frage nach der Gültigkeit des Überganges von 14/15 zu 16.

Das Spezifische der *tertia via* ist also im ersten Teil unseres Textes zu suchen: im Beweis, daß es etwas Notwendiges gibt. Die Ableitung dieses Satzes (5) erfolgt aber kraft der ungültigen Schlußregel:

$$\frac{(x).\ \varphi(x) \supset (\exists y)\ \psi(x,y)}{(\exists y)(x).\ \varphi(x) \supset \psi(x,y)}$$

3.3. Rekonstruktion

A. Erster Teil

Prämissen

1. $(x).P(x) \supset (\exists t) \sim ES(x,t)$ ont
2. $(x,t). \sim ES(x,t) \supset (y,t) \sim IN(y,t)$ ont

3.	$(x,t). \sim IE(x,t) \supset (y) \sim ES(y,n)$	ont
4.	$\sim(x) \sim ES(x,n)$	emp

Ableitung

5.	$(\exists t)\ (x).P(x) \supset \sim ES(y,t)$	(1,F)
6.	$(x).P(x) \supset (y,t) \sim IE(y,t)$	(2,5,h)
7.	$(x).P(x) \supset (y) \sim ES(y,n)$	(3,6,h)
8.	$\sim(x)\ P(x)$	(7,4,i)

B. Zweiter Teil

Prämissen

9.	$(x)\ (\exists y){:}\ CAn(x,y) \sim (x=y)\ .\ \supset (\exists z)\ CAn(y,z).\ \sim(y=z)$	
	$:\supset \sim(CAn\ {}_{*}\varepsilon\ Inf)$	ont
10.	$(x){:}(\exists y).\ CAn(x,y). \sim(x=y)\ .\ \supset\ .\ (\exists z)\ CAn(y,z).\ \sim(y=z)$	ont
11.	$\sim(CAn_{*}\varepsilon\ Inf.) \supset (\exists x)\ PN(x)$	ont
12.	$(\exists x){:}Nc(x) :\supset: (\exists y)\ .Can(x,y). \sim(x=y)\ .v. \sim(\exists y).CAn(x,y).$	
	$\sim(x=y)$	log
13.	$(x) \sim (\exists y)\ CAn(x,y).\ \supset (\exists z)\ PN(z)$	ont
14.	$\sim(x)\ P(x) \supset (\exists x)\ Nc(x)$	def
15.	$(x).\ Pn(x) \supset D(x)$	def

Ableitung

16.	$\sim(CAN\ {}_{*}\varepsilon\ Inf)$	(9,10,g)
17.	$(\exists z)\ PN(z)$	(16,11,h)
18.	$(\exists x)\ Nc(x) \supset (\exists y)\ Pn(y)$	(12,17,13,o)
19.	$(\exists x)\ Nc(x)$	(14,8,g)
20.	$(\exists x)\ PN(x)$	(18,19,g)
21.	$(\exists x)\ D(x)$	(15,20,j)

3.4. Zusammenfassung

Die Ableitung ist im zweiten Teil korrekt, im ersten aber fehlerhaft. Der Beweis im zweiten Teil setzt aber den Schluß des ersten voraus. Der Schlußsatz (21) kann also nur dann als gültig anerkannt werden, wenn man den Satz 19 – daß es etwas Notwendiges in der Welt gibt (bzw. den Satz 8) – axiomatisch annimmt. Dies ist aber nicht nur nicht evident, sondern auch unwahrscheinlich: in der Welt finden wir nur nicht-notwendige Dinge.

Die *tertia via* ist also ungültig.

4. Vierter Weg

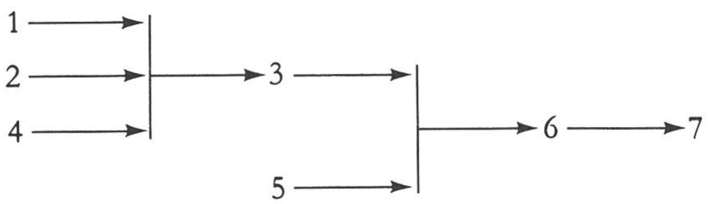
4.1. Der Text

2.341. Invenitur enim in rebus aliquid magis et minus bonum, et verum, et nobile; et sic de aliis huiusmodi.
2.342. Sed magis et minus dicuntur de diversis secundum quod appropinquant diversimode ad aliquid, quod maxime est, sicut magis calidum est quod appropinquat maxime calido.
2.343. Est igitur aliquid quod est verissimum et optimum et nobilissimum, et per consequens maxime ens:
2.344. Nam quae sunt maxime vera, sunt maxime entia...
2.345. Quod autem dicitur maxime tale in aliquo genere, est causa omnium quae sunt illius generis...
2.346. Est ergo aliquid quod omnibus entibus est causa esse, et bonitatis, et cujuslibet perfectionis:
2.347. et hoc dicimus Deum.

4.2. Aufbau

Der Text zerfällt in zwei Teile. Im ersten (1–4) wird der Satz 3 bewiesen, nach welchem es ein *maximum ens,* ein größtes Seiendes gibt, und zwar so, daß die Sätze 1 und 2 als Prämissen für den ersten Teil des Satzes 3 dienen («es gibt etwas am meisten Wahres usw.»), wärend der Satz 4 den Übergang zur zweiten Hälfte desselben Satzes 3 begründet («daß es ein größtes Seiendes gibt»). Im zweiten Teil (5–6) wird – ohne Begründung – gesagt, daß dieses größte Seiende die Ursache des Seins usw. in allen Seienden ist. Der letzte Satz (7) ist die übliche Behauptung, daß dies «Gott» genannt wird.

Der Aufbau der *via* ist der folgende:



Wie man sieht, ist das Verfahren, mit Ausnahme des Schlusses von 4 auf 3, progressiv.

Diese *via* hat seit Jahrhunderten den Lesern der *Summa* große Schwierigkeiten geboten. Denn nicht nur sind die Prämissen des Beweises scheinbar unplausibel, sondern auch sein logischer Aufbau sieht, wenigstens auf den ersten Blick, merkwürdig aus. Sogar die korrekte Formulierung des Gedankens stößt auf Schwierigkeiten.

4.3. *Rekonstruktion*

Prämissen

1.	$(x,y,z): MAJ(x,y,z) \,.\supset.(\exists t)(u)\ MAJ(t,u,z).\ {\sim}(\exists v)\ MAJ(v,t,z)$	ont
2.	$(\exists x,y,z).\ MAJ(x,y,z).$	emp
3.	$(x,y).\ MAJ(x,y,b) \equiv MAJ(x,y,e)$	ont
4.	$(x,y,z).\ MAJ(x,y,z)\ {\sim}(\exists t)\ MAJ(t,x,z) \supset CAU(x,y,z)$	ont
5.	$(x,y).\ CAU(x,y,e) \supset D(x)$	def

Ableitung

6.	$(\exists z): (\exists t)(u).\ MAJ(t,u,z).\ {\sim}(\exists v)\ MAJ(v,t,z)$	(1,2,p)
7.	$(\exists x)(u).\ MAJ(x,u,b).\ {\sim}(\exists v)\ MAJ(v,x,b)$	(6, Ein z/b)
8.	$(\exists x).(y)\ (MAJ(x,y,e).\ {\sim}(\exists v)\ MAJ(v,x,e)$	(3,7 Ein e/b)
9.	$(\exists x)(y): MAJ(x,y,e).\ {\sim}(\exists v)\ MAJ(v,x,e).\supset.CAU(x,y,e)$	(4,8,r)
10.	$(\exists x)(y)\ CAU(x,y,e)$	(9,8,f)
11.	$(\exists x).D(x)$	(5,10,s)

4.4. *Zusammenfassung*

Die Ableitung ist korrekt; die erste Prämisse evident. Die Gültigkeit des Beweises hängt also vom Wahrheitswert der zweiten Prämisse ab. Diese ist aber ohne Zweifel falsch: daraus, daß es Grade in einer Hinsicht gibt, folgt nicht, daß etwas in dieser Hinsicht Größtes existiert.

Man hat versucht, diese Gültigkeit dadurch zu retten, daß man das Axiom 2 auf eine gewisse Klasse von Hinsichten beschränkt: nämlich auf «Vollkommenheiten» wie die Schönheit, Edelheit usw. Dazu ist aber zu sagen, daß Thomas selbst die Wärme – die sicher keine solche «Vollkommenheit» ist – als Beispiel anführt. Darüber hinaus ist das Axiom, auch wenn man diese Einschränkung annimmt, nicht evident.

Somit ist die *quarta via* nicht gültig.

5. Fünfter Weg

5.1. Der Text

2.351. Videmus enim quod aliqua quae cognitione carent, scilicet corpora naturalia, operantur propter finem:
2.352. quod apparet ex hoc quod semper aut frequentius eodem modo operantur ut consequantur id quod est optimum.
2.353. Unde patet quod non a casu sed ex intentione perveniunt ad finem.
2.354. Ea autem quae non habent cognitionem, non tendunt in finem nisi directa ab aliquo cognoscente et intelligente...
2.355. Ergo est aliquid intelligens, a quo omnes res naturales ordinantur ad finem:
2.356. et hoc dicimus Deum.

5.2. Ergänzung aus der q. 11,3

Im Vergleich zu den ersten drei «Wegen» ist diese *via* recht einfach aufgebaut. Man hat den Eindruck, daß sie hastig niedergeschrieben wurde. Bewiesen wird nur, daß es wenigstens einen Ordner gibt, der wenigstens einige Naturdinge zum Ziele führt. Thomas erschließt aber viel mehr als das: nämlich den Satz 2.355, der besagt, daß es ein Wesen gibt, welches *alle* Naturdinge zum Ziel leitet.

Der logische Fehler ist hier so grob, daß man von einem Versehen sprechen kann, bzw. annehmen muß, daß Thomas hier stillschweigend einen Beweis gebraucht, der erst in q. 11,3 formuliert wird. Wir rekonstruieren zuerst den Beweis aus unserer *quaestio,* dann jenen aus q. 11,3.

Der einschlägige Text der letztgenannten lautet:

11.331. Omnia enim quae sunt inveniuntur ordinata ad invicem dum quaedam quibusdam deserviunt.
11.332. Quae autem diversa sunt, in unum ordinem non convenirent, nisi ab aliquo uno ordinarentur
11.333. quia per se unius unum est causa.

Hier haben wir eine empirische Annahme, die von jener der *via* verschieden ist: nämlich daß die Dinge in der Welt gegenseitig auf sich ausgerichtet sind und zwar alle Dinge, so daß die Welt eine teleologische Einheit bildet.

5.3. *Rekonstruktion*

Prämissen

1.	$(x).\ O(x) \supset F(x)$	ont
2.	$(\exists x).\ {\sim}C\{x).\ O(x)$	emp
3.	$(x){:}\ {\sim}C(x).F(x)\ .{\supset}.\ (\exists y)\ DF(x,y)$	ont

Ableitung

4.	$(\exists x).\ {\sim}C(x).\ F(x)$	(1,2,s)
5.	$(\exists x,y)\ DF(x,y)$	(3,4,t)

d. h.: es gibt wenigstens ein Wesen, das wenigstens ein Seiendes zum Ziele leitet. Zur Ergänzung geben wir noch eine Rekonstruktion des Beweises in der q. 11,3.

Prämissen

6.	$(x,y).{\sim}C(x)\ FI(x) \supset OI(x,y).{\supset}.(\exists z).(t)\ DF(t,z).$ $(u)(t).DF(t,u) \supset (u=z)$	ont
7.	$(x,y).\ {\sim}C(x)\ FI(x) \supset OI(x,y)$	emp
8.	$(z){:}(t)\ DF(t,z).(u).(t).DF(t,u) \supset (u=z).{\supset}.D(z)$	def

Ableitung

9.	$(\exists z)(t)\ DF(t,z).(u,t).\ DF(t,u) \supset (u=z)$	(6,7,f)
10.	$(\exists x)\ D(x)$	(8,9,j)

5.4. *Zusammenfassung*

Ohne die Annahmen aus der q. 11,3 ist diese *via* nicht schlüssig; der Schlußsatz (5) ist nicht bewiesen. Mit dieser Ergänzung wird er schlüssig. Es würde sich aber um eine Verbesserung der *quinta via* handeln, welche die im Vorwort gesetzten Grenzen dieses Aufsatzes überschreitet. Zudem ist die Evidenz der zusätzlichen Annahmen zweifelhaft.

6. Zusammenstellung von Annahmen. Schlussfolgerungen

In unseren Rekonstruktionen haben wir ingesamt 37 Prämissen explizit gemacht, dazu 22 Schlußregeln. Die ersten fallen in fünf Klassen: Definitionen, empirische, philosophische und formal-logische Sätze. Sie sind wie folgt verteil:

Annahmen	I	II	III	IV	V	Zusammen
Definitionen	2	2	3	1	1	9
empirische	1	1	2	1	1	6
philosophische	6	5	5	3	2	21
logische	0	0	1	0	0	1
	9	8	11	5	4	37

6.1. Definitionen

Neun Annahmen dürfen als Definitionen angesehen werden bzw. als Sätze, die sich aus einer Definition unmittelbar ergeben:

I,8.	$\sim(MAD_* \varepsilon\ Inf) \supset (\exists x)\ M(x)$
I,9.	$(x).\ M(x) \supset D(x)$
II,7.	$(CA_* \varepsilon\ Inf) \supset (\exists x)\ Cp(x)$
II,8.	$(x).Cp(x) \supset D(x)$
III,13.	$\sim(CA_* \varepsilon\ Inf) \supset (\exists x)\ PN(x)$
III,14	$\sim(x)\ P(x) \supset (\exists x)\ Nc(x)$
III,15.	$(x).\ PN(x) \supset D(x)$
IV,5	$(x,y).\ CAU(x,y) \supset D(x)$
V,4.	$(x).\ (y)\ DF(x,y) \supset D(x)$

6.2. Empirische Annahmen

Jeder «Weg» beginnt, wie schon bemerkt, mit einer empirischen Feststellung (2.3101, 2.3201, 2.3301, 2.341, 2.351). Darüber hinaus finden wir eine weitere empirische Annahme (2.3309) im dritten Weg.

Dem Text folgend haben wir auch diese Aussagen in unseren Rekonstruktionen vorausgesetzt. Man kann freilich mit einer kleinen Änderung der Axiomatik ein System aufbauen, in welchem weniger Prämissen notwendig sind und die empirischen Annahmen überflüssig werden. Das ist auch das Ergebnis, zu welchem Salamucha gelangte. Eine solche Analyse verfehlt aber den Sinn des Textes, weil die relativ langen auf der empirischen Prämisse basierenden Ausführungen nach Thomas für den Schluß offenbar von Bedeutung sind. Salamucha versucht sein Ergebnis dadurch zu rechtfertigen, daß er die empirische Annahme der *Summa* als eine meta-sprachliche versteht, die den gesamten Beweisgang ins Reale setzt. Eine solche Annahme findet aber im Text keine Begründung. Thomas bewegt sich während der gesamten Beweisführung ständig auf der objekt-sprachlichen Ebene.

6.3. Philosophische Annahmen

Wir nennen «philosophisch» Aussagen, die der Aristotelischen Philosophie entnommen sind. In unserer Rekonstruktion wurden 21 solche Annahmen expliziert, nämlich die folgenden:

I 1. (2.3103) $(x,y,z).\ MAD(x,y,z) \supset P(x,z)$

Alles was bewegt wird, ist in Potenz (nur möglich) in Hinblick auf das, wohin es sich bewegt.

2. (2.3104) $(x,y,z).\ MAD(x,y,z) \supset A(y,z)$

Jeder Bewegende ist im Akt (wirklich) in Hinblick auf das, wohin er bewegt.

3. (2.3107) $(x,z) \sim(A(x,z).P(x,z))$

Dasselbe Ding kann nicht in Hinblick auf dasselbe gleichzeitig im Akt und in Potenz sein.

4. $(x).\mu(x) \supset (\exists y,z)\ MAD(x,y,z)$

Alles was in Bewegung ist, wird durch etwas bewegt.

5. (2.3110) $(\exists x,y,z){:}\ MAD(x,y,z).\sim(x=y). \supset$
$\supset. (\exists t).\ MAD(y,t,z).\ \sim(y=t).$

Wenn etwas durch etwas anderes bewegt wird, dann gibt es etwas, das den Bewegenden in selber Hinsicht bewegt.

6. (2.3111) $(\exists x,y,z)$: $MAD(x,y,z).\sim(x=y). \supset. (\exists t). MAD(y,t,z). \sim(y=t). \supset. \sim (MAD_{*}\varepsilon\ Inf)$

Die so gebildete Reihe ist nicht unendlich.

II 7. (2.3203) $(x,y).CA(x,y) \supset PR(x,y)$.

Die Ursache ist vor dem Verursachten.

8. (2.3203) $(x) \sim PR(x,x)$

Kein Gegenstand ist vor sich selbst.

9. (x): $v(x). \supset (\exists z). CA(y,z).\sim(x=y)$

Alles was verursacht ist, wird durch etwas anderes verursacht.

10. $(x,y). CA(x,y). \supset .(\exists z). CA(y,z)$

Wenn etwas verursacht wird, dann gibt est etwas, das den Verursachenden (selbst) verursacht.

11. (2.3204). $(\exists x,y).CA(x,y).\sim(x=y)\ .\ \supset\ .\ (\exists y,z).CA(y,z).(y=z)\ :\supset \supset:\sim(CA_{*}\varepsilon\ Inf)$

Die so gebildete Reihe ist nicht unendlich.

III 12. (2.3303) $(x). P(x) \supset (\exists t) \sim ES(x,t)$

Alles was möglicherweise nicht ist, ist irgendwann auch tatsächlich nicht.

13. (2.3304/5) $(\exists t)\ (x). \sim ES(x,t) .\supset. (x) \sim ES(x,n)$

Wenn es einen Augenblick gab, in welchem es nichts gab, dann gibt es auch jetzt nichts.

14. (2.3307) $(x,t) \sim ES(x,t) \supset \sim IE(x,t)$

Wenn es in einem Augenblick nichts gab, dann fing nichts in diesem Augenblick zu sein an.

15. $(x)\ (\exists y)$: $CAn(x,y).\sim(x=y). \supset . (\exists z). CAn(y,z).\sim(y=z)$

Wenn die Notwendigkeit von etwas durch etwas anderes verursacht ist, dann ist die Notwendigkeit des Verursachenden (selbst) durch etwas (drittes) verursacht.

16. (2.3313) $(x)(Ey):CAn(x,y) \,.\supset.\, (\exists z).CAn(y,z).\sim(y=z): \supset$
$\supset:\sim(CAn_{*}\varepsilon \text{ Inf})$

Die so gebildete Reihe ist nicht unendlich.

IV 17. (2.342/3) $(x,y,z) :MAJ(x,y,z) \,.\supset.$
$(\exists t)(u)\ MAJ(t,u).\sim(\exists v)\ MAJ(v,t)$

Wenn in einer Hinsicht etwas größer ist als etwas anderes, dann gibt es ein Höchstes in dieser Hinsicht.

18. (2.344) $(x,y).MAJ(x,y,v) \equiv MAJ(x,y,e)$

Etwas ist das höchst Gute (Wahre, Edle usw.) genau dann, wenn es das im höchsten Grad Seiende ist.

19. (2.345) $(x,y,z).\ MAJ(x,y,z) \supset CAU(x,y,z)$

Das Höchste innerhalb einer Gattung ist die Ursache all dessen, was zur Gattung gehört.

V 20. (2.352) $(x).\ O(x) \supset F(x)$

Was immer oder in der Regel das Beste erreicht, ist auf ein Ziel hin tätig.

21. (2.354) $(x) :\sim C(x).F(x) \supset (\exists y).DF(x,y).C(y).$

Die vernunftlosen Wesen sind nur insofern auf ein Ziel hin tätig, als sie von einem erkennenden Wesen geleitet sind.

Dazu kommen noch die zwei Annahmen der q. 11,3, die aber in den «fünf Wegen» nicht gemacht werden.

Die genannten Annahmen fallen in vier Klassen:

a) Vier Aussagen (unsere Nr. 1,2,7 und 8) dürfen wohl als analytisch angesehen werden. Daß ein Bewegtes in Potenz ist (1), das Bewegende dagegen Akt ist (2), ergibt sich aus der Bedeutung der betreffenden Worte ebenso wie die beiden Sätze über die Priorität (7,8).

b) Andere vier Prämissen (4,5,9,10) sind diverse Formen des Kausalitätsprinzips, wobei die beiden ersten (4,5) als physikalische (aristotelische) Gesetze gedeutet werden müssen, während die beiden anderen (9,10) ontologisch sind. Zu beachten ist, daß zwei unter diesen Sätzen (unsere Nr. 4 und 9) in der *Summa* stillschweigend vorausgesetzt werden.

c) Drei Sätze (6,11,15) sind die Prinzipien der Endlichkeit der betreffenden Reihen.

d) Endlich finden wir vier sonstige ontologische Annahmen (3,11,14,16), die alle synthetisch sind. Nr. 3 besagt, daß Akt und Potenz sich (in selber Hinsicht) ausschließen; Nr. 11, daß das Nichtnotwendige zu einer gewissen Zeit nicht existiert; Nr. 16 ist das (falsche) Prinzip der Existenz des Größten in jeder Reihe. Endlich formuliert Nr. 14 den Gedanken, daß eine Intelligenz angenommen werden muß, um die Finalität in der Welt zu erklären.

6.4. Logische Annahmen

Die logischen Annahmen sind, mit einer Ausnahme, Schlußregeln. Die Ausnahme ist die Einsetzung in das logische Gesetz

$$p \supset . q \vee \sim q$$

das im dritten Weg (2.3312) als Prämisse gebraucht wird.

Im selben Weg (2.302–4) gebraucht Thomas eine ungültige Schlußregel (F), nämlich

$$\frac{(x).\ \varphi(x) \supset (\exists y)\ \psi(x.y)}{(\exists y)\ (x).\ \varphi(x) \supset \psi(x,y)}$$

Mit dieser Ausnahme – und abgesehen vom Versehen im fünften Weg – sind alle gebrauchten Schlußregeln gültig. Sie sind 21 an Zahl und zerfallen in drei Gruppen:

a) Wir haben keinen einzigen syllogistischen Modus, jedoch zahlreiche Regeln, die als syllogistische Modi verstanden waren, obwohl sie solche nicht sind: h *(Barbara),* i, e, m, p, r, t, u *(Darii)* und c, k *(Camestres).*

b) Andere Schlußregeln lassen sich auch mit bestem Willen nicht als syllogistische Modi auffassen, sind jedoch einfache Regeln der Prädikatenlogik.

c) Endlich wurden drei Regeln der Aussagenlogik angewandt: (g, h, i).

Über diese Regeln ist ein Dreifaches zu sagen: 1. sind sie, mit einer Ausnahme (*tertia via:* Sätze 2.3303/4), alle gültig (der Fehler im 5. Weg besteht darin, daß *keine* Begründung angegeben ist). 2. sind sie alle sehr elementar, was die Vermutung bestätigt, daß man in der wissenschaftlichen Praxis nur sehr wenig formale Logik braucht. Die Lage wäre freilich eine andere, falls wir in unserer Rekonstruktion die Theorie der unendlichen Reihen anwenden wollten; dies wurde aber vermieden. 3. ist zu sagen, daß die thomistischen Schlußregeln, obwohl sehr elementar, die Grenzen der sogenannt traditionellen Logik sprengen. Es wird kein echter syllogistischer Modus angewandt.

6.5. Schlußfolgerungen

Zusammenfassend ist also zu sagen:

1. Die *secunda via* ist gültig, unter Voraussetzung einiger (plausibler) Sätze der aristotelischen Ontologie.

2. Alle übrigen «Wege» sind – so wie sie in unserer *quaestio* formuliert sind – ungültig: Der erste, weil er sich auf eine unannehmbare Physik stützt; der dritte und der fünfte wegen eines logischen Fehlers; der vierte, weil er eine falsche Prämisse gebraucht. Das schließt selbstverständlich nicht die Möglichkeit einer Verbesserung dieser Beweise aus, eventuell mit Hilfe von Gedanken, die sich in andern Teilen der *Summa* selbst finden.

3. Das Beweisverfahren ist meistens progressiv-deduktiv; hie und da aber auch regressiv-deduktiv. Von einer Induktion, die manchmal in der Literatur den «fünf Wegen» zugeschrieben wurde, findet sich in der q. 2,3 keine Spur.

4. Die angewandten Schlußregeln sind ohne Ausnahmen sehr elementar. Es handelt sich meistens um Regeln, die wahrscheinlich als syllogistische Modi empfunden wurden. Doch gehören die meisten nicht zur Syllogistik. Unter anderen gebraucht Thomas wenigstens vier Regeln der Aussagenlogik.

5. Rein formal-logisch betrachtet sind – mit zwei Ausnahmen – alle durch uns untersuchten Schlußfolgerungen richtig. Die Ausnahmen sind: der erste Beweis der *tertia via* und der Schluß auf den Ordner des Alls der *quinta;* beide sind ungültig.

6. Das Niveau der logischen Strenge – gemessen an den altstoischen, spätscholastischen und heutigen Kriterien – ist in dieser *quaestio* nicht hoch. Thomas operiert mit einem ziemlich losen Begriff des Beweises, was vor allem darin zum Ausdruck kommt, daß mehrere, für die Beweise wichtige Aussagen, stillschweigend angenommen werden.

7. Die Häufung von nicht-notwendigen Beweisen ist wahrscheinlich durch den dem 13. Jahrhundert eigenen Stil der Diskussion bedingt.