Zeitschrift: Divus Thomas

Band: 22 (1944)

Artikel: Vom incomprehensibiliter inquirere Gottes im 1. Buch von De docta ignorantia des Nikolaus von Cues

Autor: Feigl, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-819647

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: 01.07.2025

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

Vom incomprehensibiliter inquirere Gottes im 1. Buch von De docta ignorantia des Nikolaus von Cues.

Von M. FEIGL.

Im ersten Buch von De docta ignorantia stellt sich Nikolaus von Cues die Aufgabe, das absolute Maximum, Gott, an den alle Nationen fest glauben, über den menschlichen Verstand hinaus in unfaßbarer Weise unter der Führung Gottes zu erforschen, der allein im unerreichbaren Licht wohnt [1]. Der Sinn dieser Aufgabe ist nicht unmittelbar ersichtlich. Er läßt sich im Anschluß an De docta ignorantia etwa folgendermaßen umschreiben : Das unendliche Wesen Gottes zu erfassen, übersteigt die menschliche Erkenntnisfähigkeit. Nur auf Grund eines Verhältnisses zwischen Bekanntem und Unbekanntem gewinnt die menschliche Vernunft neues Wissen [2]. Schon im Bereich der körperlichen Dinge aber überschreitet die genaue Erfassung der Verbindungen zwischen den Dingen und die angemessene Anpassung des Bekannten an das Unbekannte das menschliche Denken [3]. Zwischen dem Unendlichen und Endlichen jedoch gibt es kein Verhältnis im Sinne eines gemeinsamen Maßes. Das Unendliche ist daher eben als Unendliches unbekannt [4]. Anderseits wissen wir : Das absolute Maximum, Gott, ist absolut wirklich alles das, was sein kann ; es ist die absolute Wahrheit, es ist Eines, ist notwendiger Ursprung und Ziel aller endlichen Dinge, ist die eine absolute Notwendigkeit. Wir wissen, *daß* das so ist ; aber das « *Wie* » erkennen wir nur in unfaßbarer Weise (incomprehensibiliter intelligi potest). Z. B. heißt es von der Wahrheit als solcher, daß sie nur in unfaßbarer Weise erkennbar ist. Blickt man nämlich auf die Wahrheit der Dinge, von Cusanus « quidditas rerum » genannt, in ihrer Reinheit, so kann diese durch

[1] De docta ignorantia, ed. *E. Hoffmann* et *R. Klibansky*, Lipsiae (1932), I c. 2 p. 7.

[2] Doct. ign. I c. 1 p. 5.

[3] Doct. ign. I c. 1 p. 6_{9-10}.

[4] Doct. ign. I c. 1 p. 6_1 ; p. 8_{20-21}.

Vergleich oder Ähnlichkeit — auf dem Weg menschlichen Erkennens — nie genau erreicht werden. Es gibt nicht zwei oder mehrere ähnliche Dinge, sodaß es zu ihnen in's Unendliche fortschreitend nicht Ähnlicheres geben könnte. Für die Wahrheit selbst existiert jedoch kein Mehr noch Weniger. Sie ist irgendwie unteilbar. Wir wissen vom Wahren, *daß* es selbst in genauer Weise ist, ohne Mehr noch Weniger, wie es ist, wissen wir nur in unfaßbarer Weise [1]. In der Richtung der unfaßbaren Weise, über den Verstand hinaus, soll Gott im ersten Buch von De docta ignorantia erforscht werden. — Das incomprehensibiliter inquirere wird auch gekennzeichnet durch die Ausdrücke: transsumptio, transcensus, terminis et exemplis transcendenter uti, symbolice investigare.

Was leistet nun Nikolaus von Cues, indem er Gott « in unfaßbarer Weise erforscht »? Diese Frage soll im Folgenden durch kritische Betrachtung der im ersten Buch von De docta ignorantia angewendeten Methode der Gotteserkenntnis beantwortet werden. Allgemein kann man sagen: Die auf Gott angewendeten Bezeichnungen gelten für ihn nicht in dem Sinn, in dem sie von den körperlichen Dingen ausgesagt werden, sondern nur in übertragenem Sinn, in analoger Weise. Die klassische Lehre von der Analogie aber wird von Nikolaus von Cues bei Seite gelassen. Danach stehen bekanntlich Aussagen, die etwa Gott als groß oder stark oder langmütig bezeichnen, auf völlig anderer Stufe als Aussagen, die Gott seiend, einen, wahr oder gut nennen. Handelt es sich im ersten Fall um reinen Symbolismus, sofern Größe, Stärke, Langmut ihrem eigentlichen Sinn nach nur raumzeitlichen Dingen zukommen, so führen dagegen die Transzendentalien über die körperlichen Dinge hinaus; sie sind selbst analoge Begriffe, gelten eigentlich, wenn auch in analoger Weise, von allem, was ist [2]. Von diesen Erkenntnissen sieht Nikolaus von Cues ganz ab. Vielmehr ist es der *Akt* des in « analoger Weise auf Gott Anwendens », der psychische Akt des Transzensus, auf den die Aufmerksamkeit des Cusanus gerichtet ist. Daher wird z. B. auch das

[1] Doct. ign. I c. 3 p. 9.

[2] *Thomas von Aquin*, S. c. G. I, 34; S. th. I q. 15 a. 5; De Verit. q. 2 a. 11; *Aristoteles*, Metaphys. IV, l. 1; XI, l. 3. — Der Sinn der analogia entis ist nicht der — wie *J. Ritter* meint —, daß « sich das weltlich Seiende zum Sein Gottes 'analog' wie das Bewirkte zum Bewirkenden verhält ». S. *J. Ritter*, Die Stellung des Nikolaus von Cues in der Philosophiegeschichte. Grundsätzliche Probleme der neueren Cusanus-Forschung. Blätter für Deutsche Philosophie, Berlin (1939), S. 119.

Geheimnis der Dreifaltigkeit Gottes, das nicht nur als solches unfaßbar ist, sondern dessen Tatsächlichkeit in Gott uns auch unerreichbar ist — nur auf Grund göttlicher Offenbarung wissen wir, daß Gott der Eine zugleich dreifaltig ist —, gleich berechtigt neben das Geheimnis der Größe, Wahrheit, Einheit, absoluten Notwendigkeit Gottes gestellt. Um die Tatsache der Offenbarung des Geheimnisses der Dreifaltigkeit Gottes geht es Nikolaus von Cues nicht, sondern nur um das in «unfaßbarer Weise Erkennen» des Geheimnisses. Die Hervorhebung des « incomprehensibiliter intelligere » als psychischen Aktes sowie die Vernachlässigung der ontischen- und Glaubensgrundlagen der Aussagen über das Wesen Gottes ergeben als notwendige Folge, daß der Inhalt des ersten Buches von De docta ignorantia im Wesentlichen in einem für alle Aussagen über Gott unterschiedslosen Symbolismus einerseits und im wiederholten Hinweis auf den Akt des « in unfaßbarer Weise Erkennens », des Transzendierens, anderseits besteht. Im unfaßbaren Akt des Transzensus vom Symbol her liegt das incomprehensibiliter inquirere.

Der Symbolismus im ersten Buch von De docta ignorantia läßt sich von Kapitel IV an schrittweise verfolgen. Eingehend soll nur das Erforschen Gottes über die Vernunft hinaus vom Symbol der unendlichen geometrischen Figuren aus untersucht werden ; denn erst dort wird versucht, eine eigentliche Methode des incomprehensibiliter inquirere zu entwickeln. — J. Hommes spricht von der mathematisch analogischen Methode der Gotteserkenntnis bei Nikolaus von Cues [1]. — Hinsichtlich der vorhergehenden Ausführungen des Cusanus soll zunächst einiges über die Koinzidenz von Maximum und Minimum im absoluten Maximum gesagt werden. Die Herleitung der Koinzidenz geschieht im Kap. IV dadurch, daß die beiden Definitionen : Maximum ist das, wozu es ein Größeres, Minimum das, wozu es ein Kleineres nicht geben kann, rein formal auf die maximitas absoluta angewendet werden, die wirklich alles ist, was sein kann, sodaß es außer ihr nichts geben kann, also auch nichts Größeres und nichts Kleineres [2]. Dazu ist zu bemerken : Zwar sind alle Dinge in Gott, der causa efficiens und exemplaris von allem, was ist, oder

[1] *J. Hommes*, Die philosophischen Grundlehren des Nikolaus Cusanus über Gott und das Verhältnis Gottes zur Welt, Augsburg (1926), S. 11.

[2] Vgl. *Übinger*, Die Gotteslehre des Nikolaus Cusanus, Münster und Paderborn (1888), S. 17 ff.

— in der Sprache des Cusanus — in Gott, dem Ursprung (principium) und der Schöpfer-Vernunft (intellectus conditor); da aber das «Wie» des actu esse omne id quod esse potest sich unserer Erkenntnis entzieht und die Termini Maximum und Minimum im eigentlichen Sinn auf Gott nicht anwendbar sind, so kann die Koinzidenz von Maximum und Minimum *der Herleitung nach* lediglich als *Möglichkeit formaler Bezeichnung* des absoluten Maximum sowohl als Maximum als auch als Minimum gedeutet werden. Für Nikolaus von Cues jedoch ist die Koinzidenz von Maximum und Minimum und darüber hinaus die coincidentia oppositorum überhaupt offenbar mehr. Sie wird als Grund angegeben für die Erhabenheit des absoluten Maximum über jede positive Aussage wie über jede Verneinung [1]. Sie ist entscheidende Kennzeichnung des maximum absolutum, sodaß sie z. B. im Kapitel XIX gleichwertig neben die Dreifaltigkeit in der Einheit gestellt wird. J. Lenz gibt die inhaltliche Deutung der coincidentia oppositorum in dem Sinn, daß sie als Ausdruck für die einfache Unendlichkeit und unendliche Einfachheit Gottes anzusehen ist [2]; also erscheint sie auch von hier aus wieder nur als Möglichkeit der Benennung Gottes sowohl als Größtes als auch als Kleinstes, sofern diese Termini transzendenter benutzt werden.

Der Kennzeichnung Gottes als Wirklichkeit alles dessen, was sein kann, aus der die Koinzidenz der Gegensätze in Gott abgeleitet wird, legt Cusanus offenbar deshalb besonderen Wert bei, weil sie die Unbegreiflichkeit Gottes, um die es Cusanus vor allem geht, in hellstes Licht rückt [3]. Die coincidentia oppositorum ist aber nicht nur Kennzeichnung Gottes in seiner Unbegreiflichkeit, sie ist weiterhin Wegweiser für das Denken des Cusanus in dessen Richtung auf das in «unfaßbarer Weise Begreifen» Gottes. Gott ist jenseits alles Gegensätzlichen, ist aber Ursprung und Schöpfer-Vernunft aller einander gegenüberstehenden Dinge, ist so Einfaltung (complicatio) von allem, was auseinandergefaltet im Universum existiert. Soll Gott in seinem unbegreiflichen Wesen incomprehensibiliter erforscht werden, so muß das Denken zunächst auf Zusammenfallen, auf Einfaltung des Gegensätzlichen gerichtet sein, es muß den «Beryllo» benutzen. Im Symbol durch Ähnlichkeit wird dann der Ursprung vor allem als complicatio

[1] Doct. ign. I c. 4 p. 10-11.

[2] *J. Lenz*, Die docta ignorantia oder die mystische Gotteserkenntnis des Nikolaus Cusanus in ihren philosophischen Grundlagen, Würzburg (1923), S. 48 ff.

[3] Vgl. hierzu *Übinger*, a. a. O. S. 84 ff. und S. 134.

alles Seienden geschaut [1]. Der Zusammenfall der Gegensätze ist die Mauer des Paradieses, das Gott zur Wohnung dient. Jenseits dieser Mauer kann Gott erschaut werden, diesseits aber auf keine Weise [2]. In De Beryllo wird die Bedeutung der Koinzidenz der Gegensätze als Zielpunkt unseres Denkens für das vorgegebene Problem und darüber hinaus für jede Erforschung ausführlich behandelt ; in De docta ignorantia hat sie bereits diese Bedeutung, ohne daß dieselbe eigens hervorgehoben wird [3].

Wenn J. Ritter es *grundsätzlich* für unmöglich hält, daß das Koinzidenzprinzip von den traditionellen Vorstellungen her — wie das J. Lenz tut — ausgelegt werden kann, da dieses Prinzip das Auslegende und die Überlieferung das Ausgelegte sei [4], so kann diese Auffassung insofern nicht als erwiesen angesehen werden, als die eigentliche Stellung der coincidentia oppositorum hier verkannt wird. In den Werken des Nikolaus von Cues geht es nicht um « Auslegung » der Überlieferung. Die thomistische Ontologie z. B. und Gotteslehre steht zunächst gar nicht zur Diskussion. Begriffsbildungen mittelalterlicher Philosophie, teilweise sogar deren Beweisgänge für die Bestimmung des göttlichen Seins werden übernommen [5]. Das Problem ist, soweit es sich um die Gotteslehre handelt, das unfaßbare « Wie » des Wesens Gottes, dessen Unbegreiflichkeit für die Tradition wie für Cusanus in gleicher Weise feststeht. Aber Cusanus unternimmt es, Gott in seiner Unfaßbarkeit in unbegreiflicher Weise zu erforschen, das Wesen Gottes, indem er sein Denken auf Koinzidenz von Gegensätzlichem richtet, symbolhaft zu erspüren. Und symbolisiert werden auch die überkommenen Lehren über Gott, nicht nur Gott in Cusanischer Kennzeichnung als complicatio alles Seienden. — Daß philosophische Lehren der Tradition neue Wendungen und Kritik erfahren, nämlich gewiß jeweils dort, wo das Denken bei der Auseinanderfaltung der Prinzipien stehen blieb und nicht auf Einfaltung derselben gerichtet war, ergibt sich gleichsam als Nebenresultat. — Mit einer Verneinung ferner des Satzes vom Widerspruch für die *Bestimmung* des göttlichen Seins hat das Koinzidenzprinzip bei Nikolaus von Cues

[1] De Beryllo, ed. L. Baur, Lipsiae (1940), c. 7, 8.
[2] De Visione Dei, c. 7.
[3] Vgl. Doct. ign. I c. 4, c. 5, c. 13-16.
[4] *J. Ritter*, a. a. O. S. 118.
[5] Vgl. z. B. Doct. ign. I c. 6 p. 13 ; c. 7 p. 16. Auch aus anderen Werken des Cusanus ließen sich hierfür Beispiele angeben.

nichts zu tun. Nikolaus von Cues müht sich nicht um Bestimmung des göttlichen Seins, sondern um dessen Begreifen, von dem er weiß, daß es vom Menschen aus nicht erreicht wird. Äußerungen, in denen er den Satz vom Widerspruch, die disjunktive Logik, für die Gotteserkenntnis ablehnt, sind daher immer nur dort zu finden, wo Cusanus von mystischer Theologie, vom Schauen Gottes und nicht etwa von natürlicher Theologie, von philosophischer Gotteserkenntnis spricht [1]. Ein Satz wie: « Für die Interpretation der geläufigen Gottesvorstellungen durch das Prinzip der koinzidentiellen Einheit aber gilt, daß sie in einem inneren Gegensatz zur thomistischen Ontologie und ihrer Begründung des Gott-Welt-Verhältnisses steht, und zwar schon insofern, als sie das leitende logische Prinzip der thomistischen Ontologie und Gotteslehre, den Satz vom Widerspruch, für die Bestimmung des göttlichen Seins verneint ... »[2], steht daher in keinem Zusammenhang mit dem eigentlichen Anliegen des Cusanus. Ein Beweis für die *grundsätzliche Unmöglichkeit*, das Koinzidenzprinzip von traditionellen Vorstellungen her auszulegen, scheint mir mithin nicht erbracht.

In Kürze sei noch auf die Anwendung des Symbolismus in den Kapiteln IV-IX von De docta ignorantia hingewiesen. Zunächst wird die Quantität als Symbol genommen für das maximum absolutum, das mit dem Minimum zusammenfällt. Sofern nämlich bei der Quantität vom Maximum und Minimum, vom « in größter Weise groß » und « in größter Weise klein sein », abstrahiert wird, fällt auch in der Quantität Maximum und Minimum zusammen [3]. — Zum Symbol für die Einheit des maximum absolutum gelangt Cusanus von der Einheit der natürlichen Zahlen aus. In der Reihe der natürlichen Zahlen läßt sich zwar aufsteigend zu jeder Zahl eine nächst höhere angeben; absteigend aber gelangt man notwendig zu einer kleinsten natürlichen Zahl, der Eins, da es sonst überhaupt keine Zahl gäbe. Nun wird von der Eins als Zahl abstrahiert, und es heißt weiter: Da es zur Einheit ein Kleineres nicht geben kann, wird die Einheit das Minimum schlechthin sein, das mit dem Maximum zusammenfällt. Diese Einheit ist keine Zahl, sondern Prinzip der Zahl, da sie Kleinstes ist — ohne Einheit gibt es keine Zahl —, sie ist Ziel jeder Zahl, da sie

[1] Vgl. z. B. De Beryllo, c. 21 p. 25 und den Brief des Nikolaus von Cues an den Abt von Tegernsee vom 14. Sept. 1453; wiedergegeben von *K. Fleischmann* im Vorwort zur deutschen Übersetzung von De Beryllo, Leipzig (1938), S. 53.

[2] *J. Ritter*, a. a. O. S. 118.

[3] Doct. ign. I c. 4 p. 10_{18-24}.

Größtes ist — jede Zahl ist als solche eine —. Die Einheit als Prinzip und Ziel der Zahlen wird zum Symbol der absoluten Einheit, die also die maximitas absoluta ist, der nichts entgegensteht. Da sie also alles ist, was sein kann, ist sie einer Vervielfältigung nicht fähig [1]. — Das Vorher der Einheit der Dinge und deren Erhabenheit gegenüber der Verschiedenheit der Dinge wird Symbol der Erhabenheit und des ewigen Vorher der Einheit schlechthin. Entsprechend wird in unfaßbarer Weise vom Symbol aus auch die Ewigkeit der Gleichheit und der Vereinigung geschaut. Da es nur *ein* Ewiges geben kann, bilden Einheit, Gleichheit, Vereinigung (unitas, aequalitas, connexio) eine dreifaltige Einheit [2]. — Schließlich ist auch die Anwendung des Begriffes der Zeugung (generatio) auf die Einheit und des Begriffes des Ausganges (processio) auf Einheit und Gleichheit nur von symbolischem Charakter [3].

Besondere Bedeutung für das incomprehensibiliter inquirere Gottes mißt nun Nikolaus von Cues der Benutzung der mathematischen Dinge bei. Wie schon erwähnt, wird unter Zuhilfenahme der geometrischen Figuren eine Methode des Erfassens Gottes über die Vernunft hinaus herausgearbeitet. Eine genauere Betrachtung der einschlägigen Kapitel wird daher in ausgezeichneter Weise dartun, was im incomprehensibiliter inquirere erreicht wird. Wohl sind, wie es im Kapitel XI heißt, allgemein die sichtbaren Dinge als Bilder des Unsichtbaren, insbesondere des Schöpfers der Dinge, anzusprechen, und zwar auf Grund verborgener und unfaßbarer Beziehungsverhältnisse, in denen alles zueinander steht, sodaß aus allem das eine Universum sich formt und alles in einem Höchsten das Eine selbst ist ; in ihrer Ähnlichkeit mit dem Urbild jedoch reichen die Dinge an dieses verschieden nahe heran, und sie sind in verschiedener Weise brauchbar durch Übertragung ihrer Beziehungsverhältnisse das Unbekannte symbolhaft zu erforschen (symbolice investigare). Das sichere Wissen von den mathematischen Gegebenheiten gegenüber der Unsicherheit des Wissens vom sinnlich Wahrnehmbaren, das ja wegen der größeren Verhaftung mit der in Möglichkeit befindlichen Materie in dauernder Veränderung begriffen ist, läßt jene als Symbol für das Göttliche besonders geeignet erscheinen [4].

[1] Doct. ign. I c. 5 p. 12_{18-28}. Vgl. *Hommes*, a. a. O. S. 73 ff.

[2] Doct. ign. I c. 7. [3] Doct. ign. I c. 8.

[4] Über das sinnbildliche Aufspüren in der Philosophie des Cusanus vgl. *E. Hoffmann*, Geschichte der Philosophie von *Karl Vorländer*, Bd. I, Kap. VI,

In welcher Weise sind nun die mathematischen Dinge im vorliegenden Falle zu benutzen ? — Die Methode der Gotteserkenntnis im Sinne des incomprehensibiliter inquirere von den mathematischen Gegenständen aus wird, wie folgt, entworfen : Da das absolute Maximum als solches unser Erkenntnisvermögen schlechthin übersteigt, so kann es gewiß nichts von den Dingen sein, die von uns erkannt und begriffen werden. Es kann sich aber beim Erforschen Gottes im Symbol auch nicht um einfache Ähnlichkeit zwischen Bild und Urbild handeln. Diese ist vielmehr notwendig zu übersteigen. Hier liegt die wesentliche Erkenntnis des Cusanus über das Symbol im Hinblick auf die Vermittlung höheren Begreifens. In einem Akt des Transzendierens nur kann das symbolhaft Dargestellte erreicht werden. Nun sind die mathematischen Dinge aber endlich und können nur als solche vorgestellt werden. Will man sie als Beispiel beim Aufstieg zum absoluten Maximum benutzen, so muß folgender Weg beschritten werden : Zunächst sind die endlichen Figuren mit ihren Eigenschaften und Beziehungen zu betrachten und eben diese Beziehungen entsprechend auf unendliche Figuren zu übertragen ; weiterhin sind dann die Beziehungen der unendlichen Figuren auf das unendlich Einfache, das auch von jeder Figur ganz losgelöst ist, hinüberzunehmen.

Die unendlichen Figuren sind als solche mathematisch nicht gegeben, sie sind erst sinngemäß einzuführen. Die Einführung des Unendlichen in die Geometrie soll nun in enger Anlehnung an den Text von De docta ignorantia wiedergegeben werden. Über die unendliche Linie wird

I. folgende *Behauptung* aufgestellt : Wenn es eine unendliche Linie gibt, so ist diese 1. gerade, 2. zugleich Dreieck, Kreis und Kugel.

Ebenso gilt : Wenn es eine unendliche Kugel gibt, so ist jene Kreis, Dreieck und Linie.

Entsprechendes läßt sich vom unendlichen Dreieck und unendlichen Kreis aussagen.

Beweis von 1: Der Durchmesser eines Kreises ist eine gerade Linie, der Umfang eine gekrümmte Linie, die größer ist als der Durchmesser. Der Umfang eines Kreises ist umso weniger gekrümmt, je

§ 71, S. 327 ff. — Zur symbolischen Theologie vgl. *L. Baur*, Nikolaus Cusanus und Ps. Dionysius im Lichte der Zitate und Randbemerkungen des Cusanus, Sitzgsber. d. Heidelberger Akad. (1940), S. 41 ff.

größer er ist. Der Umfang des größten Kreises, der nicht größer sein kann, ist also am wenigsten gekrümmt und deshalb gerade. In der größten und unendlichen Linie ist mithin die Krümmung die Geradheit, die unendliche Linie also gerade.

Beweis von 2: Hierbei ist wesentliches Beweismittel folgendes *Axiom:* Was in der Möglichkeit der endlichen Linie liegt, das ist die unendliche Linie wirklich.

Die endliche Linie kann nun aber

a) länger und gerader werden. Die unendliche Linie ist also, was schon gezeigt wurde, die längste und ganz gerade;

b) wenn die endliche Linie AB um einen ihrer ruhenden Endpunkte bewegt wird, entsteht ein Dreieck, bzw. ein Kreis, je nachdem die Linie in ihre Ausgangslage nicht zurückkehrt oder zurückkehrt;

c) bei der in *b*) geschilderten Bewegung kann man von der endlichen geraden Linie aus auch zum Halbkreis gelangen. Wird der Durchmesser dieses Halbkreises festgehalten und der Halbkreis um diesen bewegt, so entsteht eine Kugel. Die Kugel selbst ist nicht in Potenz zu irgend einer weiteren Figur. Also ist nach *b*) und *c*) auf Grund des vorausgeschickten Axioms die unendliche Linie auch Dreieck, Kreis und Kugel, was zu beweisen war.

II. Es wird noch einmal genauer jede Einzelaussage, die in der Behauptung I enthalten ist, behandelt und neu bewiesen.

Die Beweise stützen sich hier auf folgende drei Sätze:

1. Es kann nur ein Größtes und Unendliches geben.
2. Zwei Seiten eines Dreiecks können zusammen nicht kleiner sein als die dritte.
3. Jeder Teil des Unendlichen ist selbst unendlich.

a) *Die unendliche Linie ist Dreieck.*

Beweis: Wenn eine Seite eines Dreiecks unendlich ist, so sind nach 2 auch die beiden anderen Seiten zusammen unendlich und nach 3 auch jede Seite einzeln. Da es aber nach 1 nur ein Größtes und Unendliches gibt, so ist das unendliche Dreieck nicht aus mehreren Linien zusammengesetzt. Das Dreieck besteht aber notwendig aus drei Seiten. Also ist die eine unendliche Linie zugleich drei Linien, und die drei sind die eine einfachste Linie. Entsprechendes gilt von

den Winkeln des unendlichen Dreiecks. Es wird nur einen unendlichen Winkel geben, und dieser ist drei Winkel, und die drei sind einer.

Zur Unterstützung des Begreifens der Aussage, daß drei Winkel bzw. Seiten ein Winkel bzw. eine Seite sind, kann man vom bestimmt großen Dreieck zum nicht bestimmt großen Dreieck übergehen. Die Winkelsumme im Dreieck beträgt zwei Rechte (2 R). Es ist nun gewiß möglich, irgendeinen Winkel des Dreiecks bis zu 2 R zu vergrößern, 2 R selbst ausgeschlossen, aber nicht möglich, ihn in höchster Weise, d. h. bis zu 2 R eingeschlossen, zu vergrößern, da jedes Dreieck drei Winkel hat, die zusammen 2 R betragen. Läßt man dennoch zu, daß ein Winkel bis zu 2 R, 2 R eingeschlossen, vergrößert wird, während das Dreieck bleibt, so ist klar, daß das Dreieck nur einen Winkel besitzt, der drei ist, und daß die drei einer sind.

Ferner gilt: Zwei Seiten eines Dreiecks mit konstanter dritter Seite sind zusammen um so größer, je kleiner der Winkel ist, den sie einschließen. Je größer der eingeschlossene Winkel ist, um so weniger überragen die angrenzenden Seiten die gegenüberliegende, und um so kleiner ist der Inhalt des Dreiecks. Wird der eingeschlossene Winkel 2 R, so löst sich das Dreieck als Ganzes in die einfache Linie auf. Die eine Linie sind drei (Fig. 1).

b) *Das unendliche Dreieck ist Kreis.*

Beweis: Ausgegangen wird vom Dreieck ABC, das dadurch entstanden ist, daß AB um den festen Punkt A in die Lage AC geführt worden ist (Fig. 2). Wäre AB die unendliche Linie (im Folgenden kurz durch AB bezeichnet), und würde sie ganz um A herumgeführt, sodaß sie zur Anfangslage AB zurückkehrte, so würde der größte Kreis entstehen; und der BC auf ihm entsprechende Bogen (kurz durch

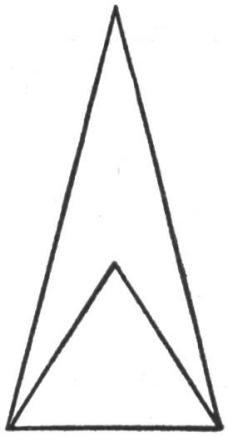


Fig. 1.

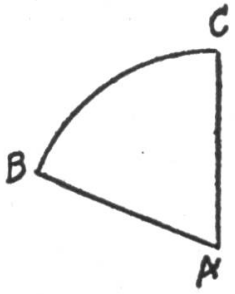


Fig. 2.

BC bezeichnet) wäre Teil dieses Kreises. Da dieser Bogen Teil einer unendlichen Linie ist, und diese gerade ist (vgl. Beh. I, 1), so ist er selbst gerade. Da nach 3 jeder Teil des Unendlichen unendlich ist, und es nach 1 nur ein Unendliches gibt, so ist BC der gesamte Umfang des unendlichen Kreises. Das unendliche Dreieck ist also unendlicher Kreis.

Die unendliche Linie AB ferner und der unendliche Bogen BC sind, da es nach 1 nur ein Unendliches gibt, nicht zwei gerade Linien, sondern nur eine Linie. Die unendliche Linie, die auch Dreieck ist, ist also auch Kreis.

c) *Das unendliche Dreieck ist Kugel.*

Beweis: Die unendliche Linie AB ist Umfang, wie wir sahen, des größten Kreises, ist also Kreis. Nun wird dieser unendliche Kreis AB, dessen unendlicher Durchmesser zugleich AB ist, bei festem A so bewegt, daß B in C geführt wird. BC ist unendliche Linie und unendlicher Kreis, wie gezeigt wurde. Daher kehrt der unendliche Kreis AB in C nach vollständiger Kreisbewegung des Durchmessers AB in sich zurück, d. h. es ist die unendliche Kugel entstanden. ABC ist auch Kugel, was bewiesen werden sollte.

Die hier wiedergegebenen Beweise zeigen, daß die über das Unendliche in der Geometrie abgeleiteten Sätze wesentlich auf folgenden schon erwähnten drei Axiomen beruhen:

1. Was in der Möglichkeit der endlichen Linie liegt, ist in der unendlichen Linie wirklich.
2. Es kann nur ein Größtes und Unendliches geben.
3. Jeder Teil des Unendlichen ist selbst unendlich.

Die Benutzung dieser Axiome und das Festhalten an gewissen Beziehungen, die für die endlichen mathematischen Figuren gelten, verhelfen zu den für die unendlichen Figuren charakteristischen Aussagen oder Sätzen.

Woher werden nun die drei Axiome über das Unendliche genommen? Es sind offenbar Erkenntnisse über das Unendliche schlechthin, die für das geometrische Unendliche als Forderungen aufgestellt werden. Jedenfalls ergeben sie sich nicht nur aus den Eigenschaften der endlichen geometrischen Figuren. Deshalb spricht Cusanus auch nicht von einem Übertragen schlechthin der Eigenschaften und Beziehungen der endlichen Figuren auf die der unendlichen Figuren, son-

dern nur von einem « correspondenter transferre »[1], d. h. offenbar von einem Übertragen, entsprechend dem Wissen über das Unendliche schlechthin.

Es dürfte in diesem Zusammenhang nicht ohne Interesse sein, an verschiedene Arten der Einführung des Unendlichen in die Mathematik zu erinnern. Es liegt nahe, zunächst an das Unendliche im mengentheoretischen Sinne zu denken. Der Begriff der unendlichen Menge beruht bekanntlich auf dem Begriff der Äquivalenz von Mengen. Will man bei zwei endlichen Mengen oder Gesamtheiten feststellen, ob sie « gleich mächtig » sind, d. h. aus gleich viel Elementen bestehen, so braucht man nur die Anzahl der Elemente der beiden Mengen miteinander zu vergleichen. Dieses Verfahren läßt sich auf unendliche Mengen nicht übertragen, da dort der Anzahlbegriff versagt. Man muß daher eine Eigenschaft aufsuchen, die zwei gleich mächtigen endlichen Mengen zukommt, zwei nicht gleich mächtigen endlichen Mengen aber nicht, und die sich auf unendliche Mengen übertragen läßt. Diese Eigenschaft ist die der eineindeutigen Abbildbarkeit. Zwei gleich mächtige endliche Mengen lassen sich eineindeutig aufeinander abbilden, d. h. die Elemente der einen Menge lassen sich denen der anderen so zuordnen, daß jedem Element der einen Menge genau ein Element der andern entspricht und umgekehrt. Diese Zuordnung stellt man einfach dadurch her, daß man die Elemente jeder der beiden Mengen zählt und Elemente gleicher Nummer in den beiden Mengen einander zuordnet. Die eineindeutige Abbildung einer Menge auf eine andere ist nun ein Prozeß, der keineswegs auf endliche Gesamtheiten beschränkt ist, wie das Beispiel der Zentralprojektion einer Strecke auf eine andere zeigt: Sind AB und CD zwei beliebige Strecken, so suche man den Schnittpunkt S der Geraden AC und BD und ordne jedem Punkt P der Strecke AB den Schnittpunkt Q der Strecke CD mit der Geraden SP zu (Fig. 3). Durch diese als Projektion bezeichnete Konstruktion wird jedem der unendlich vielen Punkte der Strecke AB genau ein Punkt der Strecke CD zugeordnet und umgekehrt. Die Zuordnung läßt sich auch

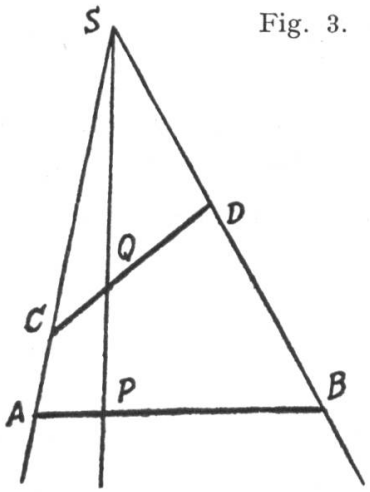


Fig. 3.

[1] Doct. ign. I c. 12 p. 24_{20}.

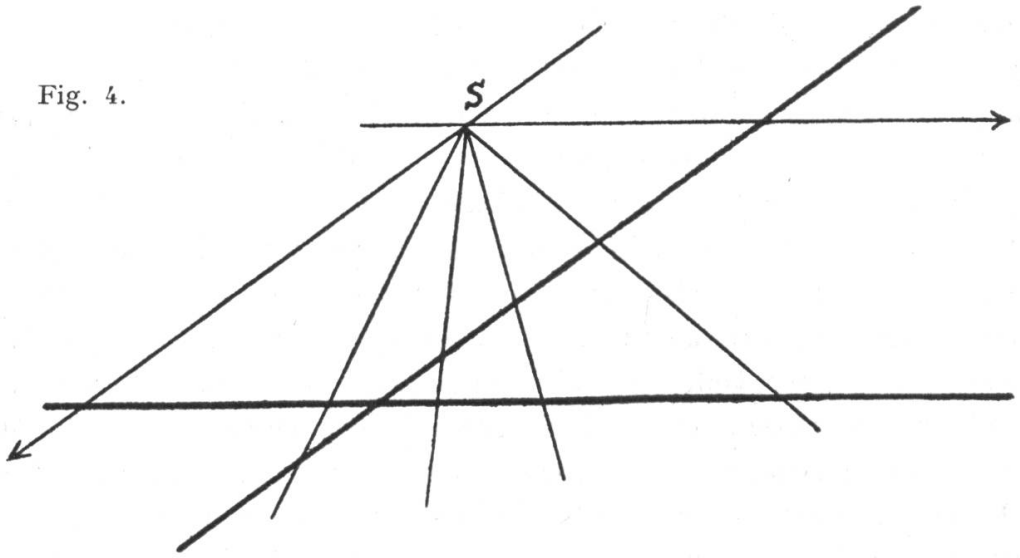
bewirken, wenn die Geraden AC und BD parallel ausfallen, und zwar durch Projektion parallel zu diesen beiden Geraden. Die grundlegende Definition der Mengenlehre ist nun die der « *Äquivalenz* » zweier Mengen : Zwei Mengen heißen äquivalent oder gleich mächtig, wenn sie sich eineindeutig aufeinander abbilden lassen. Nach den obigen Ausführungen sind zwei endliche Mengen dann und nur dann äquivalent, wenn sie aus gleich vielen Elementen bestehen. Die Äquivalenzdefinition liefert nun für unendliche Mengen die Tatsache, daß die ganze Menge einem ihrer Teile äquivalent sein kann ; — z. B. ist die Menge der positiven ganzen Zahlen der der positiven geraden Zahlen äquivalent, wie man erkennt, wenn man jeder positiven ganzen Zahl n die Zahl $2n$ zuordnet —, eine Tatsache, die bei endlichen Mengen nicht auftreten und daher zur Definition der unendlichen Menge benutzt werden kann. Keineswegs gilt aber, daß jeder Teil einer unendlichen Menge auch unendlich ist, wie im Axiom 3 von Cusanus gefordert wird ; denn zu den Teilen einer Menge gehören auch diejenigen, die aus jeweils einem einzigen Element dieser Menge gebildet werden. Ferner ist nach dem sogenannten Cantor'schen Teilmengensatz die Menge aller Teilmengen einer gegebenen Menge stets von größerer Mächtigkeit als diese Menge selbst. Zu jeder Menge gibt es also eine Menge von größerer Mächtigkeit — im Widerspruch zu Axiom 2 von Cusanus.

Da Cusanus von endlichen Linien und *der* unendlichen Linie spricht, so kann man auch an die in der projektiven Geometrie übliche Einführung der uneigentlichen Elemente denken. Die projektive Geometrie ist die Lehre von den Eigenschaften der Figuren, die bei endlich vielen hintereinander ausgeführten Zentralprojektionen ungeändert bleiben. Während bei der oben geschilderten Zentralprojektion einer *Strecke* auf eine *Strecke* eine eineindeutige Abbildung vorliegt, gibt es bei der Zentralprojektion einer *Geraden* auf eine nicht dazu parallele *Gerade* stets genau einen Punkt der einen Geraden, dem kein Punkt auf der andern entspricht. Das ist dann der Fall, wenn der Projektionsstrahl des Punktes der andern Geraden parallel ist (Fig. 4). Um diese Unterbrechung der Eineindeutigkeit zu beseitigen, führt man zu den durch die euklidische Geometrie gegebenen euklidischen oder eigentlichen Punkten, Geraden und Ebenen die uneigentlichen Punkte, Geraden und die uneigentliche Ebene durch folgende Vorschriften ein :

Jede Gerade hat genau einen uneigentlichen Punkt.

Zwei Geraden haben dann und nur dann denselben uneigentlichen Punkt, wenn sie parallel sind.

Fig. 4.



Alle uneigentlichen Punkte der Ebene liegen in einer Geraden, der uneigentlichen Geraden der Ebene ; diese enthält keinen eigentlichen Punkt.

Zwei Ebenen haben dann und nur dann dieselbe uneigentliche Gerade, wenn sie parallel sind.

Alle uneigentlichen Punkte des Raumes liegen in einer Ebene, der uneigentlichen Ebene des Raumes ; diese enthält keinen eigentlichen Punkt.

Da durch Zentralprojektion einer Geraden auf eine Gerade ein uneigentlicher Punkt in einen eigentlichen und durch die Zentralprojektion einer Ebene auf eine Ebene eine uneigentliche Gerade in eine eigentliche Gerade übergeführt werden kann, so spielen die uneigentlichen Elemente in der projektiven Geometrie keine ausgezeichnete Rolle. In der projektiven Geometrie hat also die Gegenüberstellung der « einen unendlichen Linie » zu den endlichen Linien keinen Sinn. Das hat sie erst in der sogenannten affinen Geometrie, bei der man nur solche projektive Abbildungen der Ebene betrachtet, die eine ausgezeichnete Gerade, die uneigentliche, festlassen. Es fragt sich nun, wie weit der Aussage des Cusanus : Die unendliche Linie ist zugleich Dreieck, Kreis und Kugel, von diesem Standpunkt aus vielleicht ein Sinn beigelegt werden kann : Betrachtet man eine Folge von Dreiecken, deren Eckpunkte eigentliche Punkte sind, und die so gegen die uneigentliche Gerade rücken, daß sie in keiner Zwischenlage in einer Geraden liegen, daß also keines der Dreiecke in eine Strecke entartet, so ergibt sich als Grenzlage die uneigentliche Gerade. Ebenso ist es bei einer Folge von Kreisen, deren Radien über alle

Grenzen wachsen [1]. Dagegen kann die uneigentliche Gerade nicht als eine Grenzlage einer Folge von Kugeln angesehen werden. Zwar kann man eine Kugeloberfläche durch einen stetigen Deformationsprozeß in einen Kreis, z. B. ihren Äquator überführen, indem man sie wie ein Lampion allmählich zusammenklappt. Zum Unterschied von den Dreiecken und Kreisen ist aber hier keine Zwischenlage eine Kugel. Behandelt man die Kugeln analog den Kreisen, so ist die Grenzlage nicht eine uneigentliche Gerade, sondern die uneigentliche Ebene des Raumes. Man kann also auf diesem Wege den Aussagen des Cusanus über das Unendliche in der Geometrie keine entsprechende Auslegung geben.

Die angegebenen Beispiele der Einbeziehung des Unendlichen in die mathematische Behandlung machen deutlich, daß die Sätze, die über das mathematische Unendliche gelten, wesentlich davon abhängen, von wo aus die Erweiterung der mathematischen endlichen Gebilde vorgenommen wird. In De docta ignorantia geschieht es vom Wissen über das absolut Unendliche aus. Noch einmal sei darauf hingewiesen : Bei der Art der Einführung des Unendlichen in die Geometrie, wie sie Cusanus vollzieht, liegt nicht ein einfaches Übertragen der Beziehungen, die für endliche Figuren gelten, auf solche der als gegeben anzusehenden unendlichen Figuren, ein Aufstieg von den endlichen zu den unendlichen Figuren, vor ; sondern das Unendliche wird entsprechend dem Wissen von Gott unter Festhalten an endlichen geometrischen Sachverhalten, wie z. B. daran, daß ein Dreieck aus drei Seiten besteht, eingeführt. Wir haben es mit der *Konstruktion eines Symbols* des schlechthin Unendlichen innerhalb der Geometrie zu tun.

Hinweise auf den analogen oder symbolischen Charakter der Gotteserkenntnis, zu der Cusanus hinzuführen versucht, finden sich wiederholt in der Literatur. Eine genaue Interpretation des entsprechenden Textes fehlt meines Wissens. *D. Mahnke*, der sich eingehend mit den geometrischen Symbolen bei Cusanus beschäftigt, spricht kurz vom « spekulativen Mathematiker », der aus exakt mathematischen Einsichten durch Übergang in's Unendliche mystisch theologische Erkenntnisse zu gewinnen sucht und macht das auch am Beispiel klar. Dadurch wird der Inhalt der in Frage stehenden Kapitel aber keines-

[1] Für den streng geschulten Geometer gehören die Kreise noch nicht in die affine Geometrie, sondern in eine Unterabteilung derselben, die Ähnlichkeitsgeometrie.

wegs erschöpft, sondern eher verschleiert [1]. *H. Rogner* übergeht den Symbolismus als solchen in der Erkenntnis des Unendlichen vom Mathematischen her bei Cusanus völlig [2]. Das ist wohl als Folge des bewußten sich Freimachens von der eigentlichen Problemstellung des Nikolaus von Cues anzusehen, die hier immer wieder eine theologische ist. Zwangsläufig muß dabei die Darstellung des philosophischen Gedankengutes der Cusanischen Schriften zum mindesten eine Verschiebung der Akzente erfahren. Allgemein wird bei der Behandlung der geometrischen Symbole der Übergang in's Unendliche, der Vollzug des « Grenzüberganges » hervorgehoben, die Konstruktion des Symbols vernachlässigt und unklar vom « Aufstieg » des Denkens zum Unendlichen bei Nikolaus von Cues gesprochen.

Nun betont aber Nikolaus von Cues selbst den Aufstieg zum Unendlichen. Worin ist dieser Aufstieg zu suchen ? Offenbar zunächst im Akt des Begreifens des dem absolut Unendlichen entsprechend konstruierten Symbols. Das Begreifen des von Nikolaus von Cues eingeführten geometrischen Unendlichen übersteigt unser Vorstellungsvermögen, die imaginatio, die an die endlichen Figuren gebunden ist. Für unser Vorstellungsvermögen ist ein Aufsteigen, ein Darüberhinausnehmen der Beziehungen vom Endlichen her notwendig, um das geometrische Unendliche zu erfassen. In De docta ignorantia betont Nikolaus von Cues lediglich das Übersteigen der *imaginatio* beim Begreifen des geometrischen Unendlichen. Für den *Intellekt* sei es leicht, das Zusammenfallen von Linie und Dreieck im Unendlichen zu fassen [3]. Später in der Apologie sagt er dagegen, daß auch durch Vernunftschau ohne schrittweise Verstandestätigkeit die coincidentia oppositorum im Mathematischen nur *berührt* wird [4]. Und in De Beryllo heißt es, daß weder das Sinnesvermögen, noch die Vorstellungskraft noch die Vernunft fähig sind, etwas Derartiges zu empfinden, sich vorzustellen, zu begreifen oder einzusehen, das dem « zugleich Größten und Kleinsten » ähnlich ist [5], und eine solche Ähnlichkeit liegt im mathematischen Unendlichen vor. Der genaue Sachverhalt ist der,

[1] *D. Mahnke*, Unendliche Sphäre und Allmittelpunkt, Beiträge zur Genealogie der mathematischen Mystik, Halle/Saale (1937), S. 82 ff.

[2] *H. Rogner*, Die Bewegung des Erkennens und das Sein in der Philosophie des Nikolaus von Cues, Heidelberg (1937), S. 20, S. 58 ff.

[3] Doct. ign. I c. 14 p. 27_{23-25}.

[4] Apolog. ed R. Klibansley, Lipsiae (1932), S. 15.

[5] *De Beryllo*, c. 14 p. 14_{13-15}.

daß durch Axiome, die vom Wissen über das schlechthin Unendliche her genommen sind, das Denken einen Zugang zum geometrischen Unendlichen hat, der zu einem Wissen über das geometrische Unendliche führt. *Wie* im geometrischen Unendlichen Linie, Dreieck, Kreis und Kugel zusammenfallen, kann aber nicht begriffen, besser: vorgestellt, werden. Entsprechend verhält es sich beim absolut Unendlichen. Das absolute Maximum zu begreifen liegt ganz und gar außerhalb unseres natürlichen Erkenntnisvermögens. Zwar haben wir ein Wissen von der Unendlichkeit Gottes; aber das Erkennen Gottes geschieht nur incomprehensibiliter. Es ist dem « Leuchten Gottes in die Finsternis unserer Unwissenheit » zu verdanken, das selbst unfaßbar ist [1]. Unser Wissen von Gott kann nur als belehrte Unwissenheit, als docta ignorantia, bezeichnet werden. Vom Symbol aus wäre ein erneuter höherer Akt des Transzendierens notwendig, wollte man sich dem Wesen Gottes in seiner absoluten Einfachheit begreifend nähern. Also auch in der Benutzung der unendlichen Figuren für die Gotteserkenntnis handelt es sich nur um Symbolisierung des absoluten Maximum und Hinweis auf den Akt des Transzendierens. Der Vollzug des Transzendierens aber liegt nicht in unserer Macht.

Das mathematische Symbol führt nicht zur Schau des absolut Unendlichen. Im mathematischen Spiegel leuchtet aber nach Cusanus die höchste Wahrheit nicht nur in entfernter Ähnlichkeit, sondern in blitzender Nähe auf [2]. Genauer läßt sich die besondere Stellung des mathematischen Unendlichen beim incomprehensibiliter inquirere Gottes, abgesehen von der bereits erwähnten Sicherheit mathematischer Erkenntnis, etwa folgendermaßen beschreiben: Ein Vorzug der geometrischen unendlichen Figuren mit den für sie geltenden Beziehungen ist der, daß sie in ihrer Unendlichkeit zugleich Symbol sind, sowohl für das absolute Maximum, in dem alles wirklich ist, was sein kann, als auch für die Dreifaltigkeit in der Einheit Gottes, daß sie darüber hinaus Veranlassung geben zur Symbolisierung weiterer sehr tiefer Lehren, wie z. B. der Lehre von Gott als Idee und Maß aller Dinge, oder der Lehre von der Teilnahme des Seienden

[1] Doct. ign. I c. 26 p. 56. Über das incomprehensibiliter intelligere oder das super mentem et intelligentiam noscere in Gegenüberstellung zu den sonst von Cusanus für das Verständnis gebrauchten Ausdrücken vgl. *J. Koch*, Erläuterungen zu: Cusanus Texte: Die vier Vaterunser-Predigten, hrsg. von *J. Koch* und *H. Teske*. Sitzgsber. d. Heidelb. Akad. (1940), S. 235-238.

[2] Compl. theol. c. 1.

am Höchsten, Einen u. ä. — Die geistreiche Durchführung dieser Symbolisierung, die in den Kapiteln XVI bis XXIII geschieht, soll nicht wiedergegeben werden. Es kommt hier nur darauf an, die Struktur des im ersten Buch von De docta ignorantia errichteten Gedankengebäudes aufzuzeigen. — Die zweite wichtige Besonderheit des geometrischen Unendlichen für die vorgelegte Aufgabe liegt im deutlichen Akt der Transsumptio, der bereits beim Begreifen der geometrischen unendlichen Figuren und der für sie in Ähnlichkeit zum absoluten Unendlichen bestehenden Beziehungen auszuüben ist. Darin ist gleichsam eine Übung des Geistes zu sehen, im Hinblick auf den weit höheren Akt des Transzendierens, der zum Begreifen der im Glauben gegebenen Wahrheiten über Gott führen würde. Als Übung des Geistes faßt wohl auch Cusanus die wiederholte Symbolisierung der theologischen Wahrheiten auf ; nennt er doch z. B. seine Schrift « De aequalitate », in der es sich insbesondere um die Schau der Gleichheit in der Dreifaltigkeit vom Symbol der Seele aus handelt, für die die Gleichheit in der Dreifaltigkeit wiederum nur in ihrem Werk geschaut werden kann, selbst eine exercitatio intellectus [1].

Zusammenfassend kann man also sagen : Cusanisches Denken ist im Hinblick auf das incomprehensibiliter inquirere Gottes seiner Struktur nach nicht einfach als Aufstieg vom Endlichen zum Unendlichen zu charakterisieren. Dabei wird Wesentliches übersehen. Vor allem ist es zunächst auf Symbolisierung der Wahrheiten über das Unendliche gerichtet, und zwar leistet es in der Einführung des geometrischen Unendlichen die Konstruktion eines Symbols der Unendlichkeit Gottes, das nur im Übersteigen unseres Vorstellungsvermögens begriffen werden könnte. Dieser Akt des Transzendierens ist Analogon und daher Übung des Geistes für den weit höheren Akt des Transzendierens, der für die Schau Gottes notwendig wäre, der aber mit unseren natürlichen Erkenntniskräften nicht erreicht werden kann. Das Bemühen um die Erkenntnis Gottes bleibt ein *incomprehensibiliter inquirere*, ein nur symbolice investigare ; das Wissen von Gott bleibt wesentlich Unwissenheit, ist nur belehrte Unwissenheit, *docta ignorantia*.

[1] De aequalitate, Ed. Par. fol. 15r.