

**Wolfgang Neuser, Michael Spang und Erhard Wicke (Hrsg.)**

—

**Giordano Bruno**



# Giordano Bruno

## Das Buch über die Monade, die Zahl und die Figur Frankfurt 1591

Herausgegeben von  
Wolfgang Neuser, Michael Spang und Erhard Wicke

übersetzt von Michael Spang und Erhard Wicke  
unter Mitarbeit von Wolfgang Neuser

kommentiert von Wolfgang Neuser und Michael Spang und  
mit einer neuen Einleitung versehen  
von Wolfgang Neuser

Traugott Bautz  
Nordhausen 2010

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation  
in Der Deutschen Nationalbibliographie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet  
über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Umschlagsentwurf von Hamid Reza Yousefi  
Verlag Traugott Bautz GmbH  
99734 Nordhausen 2010  
Alle Rechte vorbehalten

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist  
ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere  
für Vervielfältigung, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung  
und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Printed in Germany  
ISBN 978-3-88309-558-5  
[www.bautz.de](http://www.bautz.de)

**Klaus Heipcke (1939-1994) gewidmet**



## Danksagung

Der vorliegende Band verdankt Klaus Heipcke zahlreiche Anregungen, die wir bei unserer gemeinsamen Forschungsarbeit über Bruno von ihm bekommen haben. Klaus Heipcke hat unser Bruno-Projekt zusammen mit den Herausgebern Neuser und Wicke federführend initiiert und bis zu seinem Tode im Oktober 1994 über Bruno gearbeitet. Insbesondere hat Klaus Heipcke die ersten mathematischen Figuren aus der Perspektive der gegenwärtigen Mathematik rekonstruiert. Insofern sind die Konstruktio-  
nen, auch dann, wenn er uns keine ausgeführten Texte dazu hinterlassen hat, ohne seine Arbeit nicht denkbar. Die von uns verwendeten Konstruktionszeichnungen gehen häufig auf Vorschläge von Klaus Heipcke zurück. In seiner Auseinandersetzung mit Brunos Philosophie sah Klaus Heipcke einen Beitrag zu den geschichtsphilosophischen Aspekten, die Teil einer jeden Fachkultur sein sollten. Leider verstarb Klaus Heipcke, bevor wir mit der Endfassung der Übersetzung und der Abfassung der übrigen Texte dieses Bandes begonnen haben, so daß er sich nicht mehr an den Formulierungen der Forschungsergebnisse und dem Abschluß unserer Forschungen beteiligen konnte. Aus diesen Gründen haben wir das Buch ihm gewidmet.

Neben gemeinsamen Forschungssitzungen von Heipcke, Neuser und Wicke haben wir vom Sommersemester 1987 bis zum Sommersemester 1994 Seminare zu Brunos Monadenschrift an der Universität GH Kassel angeboten. Den Studierenden, die an diesen Seminaren teilnahmen, sei für ihre Anregungen und ihre Beteiligung gedankt. Studierende, die seit dem Sommersemester 1995 an der Universität Kaiserslautern an den Seminaren zur Renaissancephilosophie von Neuser und Spang teilnahmen, verdanken wir weitere Anregungen. Ihnen sei ebenfalls gedankt.

Herr Prof. Dr. Richard Blum hat uns insbesondere zum 1. Kapitel Korrektur-Hinweis gegeben, wofür wir ihm danken. Auch Herrn Prof. Dr. Thomas Leinkauf sind wir für Korrekturen dankbar.

Frau A. Mauch, Universität Kaiserslautern, danken wir für ihr unermüdliches und sorgfältiges Schreiben unserer Manuskripte.

Zahlreiche Studien haben wir an der Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel durchgeführt. Sie hat darüber hinaus durch ein Stipendium für W. Neuser die abschließenden Arbeiten an diesem Buch gefördert. Ihr und ihrem Direktor, Prof. Dr. H. Schmidt-Glintzer, sei an dieser Stelle gedankt.

Der Herzog August Bibliothek, Wolfenbüttel, danken wir ebenfalls für die Abdruckrechte der Graphiken und des Textes, die dem dort verfügbaren Band von *De monade*, Signatur: A: 106 Phys (1), entnommen sind.

Die Fritz-Thyssen Stiftung, Köln, hat dieses Forschungsprojekt großzügig von Oktober 1993 bis September 1998 unterstützt. Ohne ihre Förderung wäre das Projekt so nicht zustande gekommen. Ihr gilt daher unser ganz besonderer Dank.

Die Herausgeber

Dezember 1999

Herrn Dr. Wolfgang Dickhut, FU Berlin, gilt unser besonderer Dank. Er hat unser Satzmanuskript in kurzer Zeit gegengelesen und uns mit konstruktiven Hinweisen bei der letzten Revision der Übersetzung unterstützt. Marcelo J. Wesseling, TU Kaiserslautern, danken wird für das Einrichten der Druckvorlage.

Postscriptum  
der Herausgeber

Oktober 2009

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung von Wolfgang Neuser	11
De monade. Lateinisch und deutsch	49
Editorischer Bericht und Hinweise zur Übersetzung	365
Stellenkommentar	389
Literatur	459
Index	487
Autoren, Herausgeber und Übersetzer	497



## Einleitung

von Wolfgang Neuser

„Dieses Buch ist schwierig. Ich gebe es zu.“ schreibt Giordano Bruno über das vorliegende Buch.<sup>1</sup>

Schwierig scheint das Buch aber nicht, weil es schlecht oder unklar geschrieben wäre, sondern vielmehr wegen seines Inhaltes. Gegenstand des Buches ist die „göttliche Methode“, die *methodus divina*.<sup>2</sup>

Unter der göttlichen Methode versteht Giordano Bruno – ganz im Sinne der zeitgenössischen Magie – die Möglichkeit einer Vorhersage. Die Prognosemöglichkeit setzt voraus, daß man „die Natur des Universums“ kennt. Außerdem setzt die Möglichkeit einer Prognose voraus, daß man in der Lage ist, auf Grund der Kenntnis der Natur über die Natur zu verfügen und sie zu beherrschen. Beide Aspekte, das Kennen und das Beherrschen der Natur des Universums, sind Elemente von Magie. Eine Form von Magie, die die Beherrschung und die Kenntnis des Universums ermöglicht, sieht Giordano Bruno in der Mathematik. Die Gegenstände der Mathematik, die Figuren und Zahlen, werden als Archetypen interpretiert, die Abbilder von platonisch gedachten Ideen sind. Das Universum ist das Reich der Schatten der Ideen; es ist das Reich der Schatten einer „ursprünglichen Wirklichkeit“; es ist das Reich der Archetypen. Im Universum verweisen die Zahlen und Figuren als Archetypen auf die ursprüngliche Wirklichkeit zurück.

Wenn man die Zuweisungen von Figuren und Zahlen zu den Phänomenen im Universum versteht, versteht man die Natur oder das Wesen des Universums.

Das wichtigste Instrument der *methodus divina* ist daher Mathematik, soweit sie etwas über die Logizität der Ideenwelt, die die Grundlage für die Logizität des Universums ist, aussagt.

---

<sup>1</sup> De monade, S. 11, Kap. 1.

<sup>2</sup> Cf. De magia, III, 455.

In einer anderen platonischen Metapher als der von Licht und Schatten, nämlich der von Siegel und Abdruck, beschreibt Bruno das Verhältnis von Zahl und Figur zum Universum so, daß Zahl und Figur die Siegel sind, die der Materie im Universum aufgeprägt sind und damit die Gegenstände des Universums schaffen. Die Siegel gilt es zu erkennen und zu beherrschen.

Vier Aspekte sind zumindest für den heutigen Leser auffällig an diesem Konzept:

1. Unter Mathematik versteht Giordano Bruno in diesem Zusammenhang keine Mathematik, die kalkuliert, indem sie Gleichungen löst oder geometrische Beweise führt. Mathematik ist für Giordano Bruno eine logifizierende Mathematik. Die Gegenstände der Mathematik stellen als Siegel die logische Gestalt des Universums dar. Sie charakterisieren das Universum und seine Gegenstände, zugleich offenbaren sie sich dem Erkennenden als Wesen der Dinge und als wahrnehmbare Gestalten, sofern sie *figurationes sensibiles* sind.<sup>3</sup> Als diese *figurationes sensibiles* treten sie als wahrnehmbare Gestalten des Universums in das Denken. Beide Seiten, das Objekt und das Subjekt, sind für Bruno nicht trennbar. Der Handelnde oder Erkennende ist nur insofern Handelnder oder Erkennender, als er im Erkennen oder Handeln an der Natur des Universums teilhat. Der Subjektbegriff im Sinne des neuzeitlichen Denkens wird erst gegen Ende des 16. Jahrhunderts oder zu Beginn des 17. Jahrhundert entwickelt und steht Bruno nicht zur Verfügung.

2. Die Gegenstände der Mathematik werden von Giordano Bruno nicht als arithmetische Objekte begriffen, sondern Zahl und Figur werden beide immer geometrisch verstanden. Die Figur etwa wird exemplarisch als Polygonzug mit einer bestimmten Eckenzahl interpretiert, und die Zahl wird als eine geometrische Figur, bestehend aus einer Anzahl von Punkten, interpretiert. Brunos Mathematikverständnis denkt die Objekte der Mathematik nicht arithmetisch, sondern geometrisch.

3. Ganz im Sinne eines neuplatonischen Pythagoräismus interpretiert Bruno die Einheit des Universums als die Natur des Universums.<sup>4</sup> Giordano Bruno fragt, was der genetische Schlüsselbegriff für die Entwicklung der Natur des Universums ist und antwortet neuplatonisch, daß dieser in dem Begriff der Einheit liegt. Erkennen und Beherrschen der Natur des Universums heißt deshalb, die vielfältigen Zusammenhänge des Universums aus der Einheit des Universums interpretieren. Erkennen und Be-

---

<sup>3</sup> Siehe Otto (1991), 37-50.

<sup>4</sup> Siehe dazu: August., *De libero arbitrio* II, 30 und II, 42.

herrschen der Natur des Universums bedeutet daher, die Entwicklung der Vielheit aus der Einheit zu beherrschen, um so aus dem Zahlencharakter der Gegenstände des Universums auf deren Natur zu schließen und – aus diesem Schluß auf die Natur der Gegenstände – diese beherrschbar zu machen. In der Entwicklung der Zehnheit aus der Einheit benutzt Bruno die arithmetische Mathematik in einer geometrischen Ausdeutung als Methode, um die innere Logik des Universums in der Magie geometrischer Figuren aufzufinden. In diesem Sinne ist die vornehmste Aufgabe des vorliegenden Buches von Giordano Bruno, ein Prinzip für die Entwicklung der Vielheit aus der Einheit formulieren zu können. Dieser Entwicklungsgedanke wird immer auf verschiedenen Ebenen dargestellt werden müssen: Zum einen muß ein mathematisches Konstruktionsverfahren dargelegt werden. Für Giordano Bruno liegt dieses Konstruktionsverfahren in der Konstruktion von Polygonen. Außerdem muß exemplarisch in Analogie für die Phänomene des Universums gezeigt werden, inwiefern an diesen einzelnen Phänomenen die Figur oder die Zahl als Siegel aufgeprägt ist. Zum anderen muß für jede einzelne Entwicklungssequenz gezeigt werden, welche Ordnung sich auf jeder Stufe dieser Entwicklung für jede Zahl ergibt. Brunos Methode ersetzt so die syllogistische Argumentationsmethode des Mittelalters durch eine geometrische Methode.

4. Sowohl die Vorstellung der Stufe als auch die Vorstellung einer Ordnung sind traditionelle mittelalterliche Vorstellungen, die bei Giordano Bruno im Mittelpunkt seiner Überlegungen stehen. In der neuplatonischen Tradition wird die Welt als gestuft betrachtet. Augustinus, Dionysius Areopagita, Eriugena, Thomas von Aquin deuten dabei eine gegenläufige Stufung von geistigem Prinzip und materiellem Gehalt an den Gegenständen, die die Gegenstände in ihrer Seinsstufe festlegen. Giordano Bruno führt in der Monadschrift zehn solcher Stufen auf, die den ersten zehn natürlichen Zahlen entsprechen. Jede Stufe enthält eine eigene (dreigeteilte) Ordnung. Im natürlichen und im gesellschaftlichen Kontext spielen im Mittelalter Ordnungen eine zentrale Rolle. Die Ordnung verweist auf die Weisheit eines ordnenden Schöpfers. Die Ordnung ist die Möglichkeit von Erkenntnis. Die Ordnung stellt eine einheitliche Beziehung unter der Vielheit her: Jeder Gegenstand im Universum steht gemäß dem mittelalterlichen Denken in einer *Ordnung*.

Giordano Bruno (1548-1600) stellt sich als ein Autor dar, der in vieler Hinsicht mittelalterliche Begriffe benutzt, um Sachverhalte zu beschreiben, die über die Vorstellungen des Mittelalters hinaus weisen. Giordano Bruno ist ein typischer Autor in einer Übergangsepoche, der im „Spagat“ zwi-

schen mittelalterlichem Denken und neuzeitlichen Begriffen versucht, die Welt zu denken.

Auch wenn er bei unterschiedlichen, meist neuplatonischen Autoren Anleihen nimmt,<sup>5</sup> muß Bruno in seinem Spätwerk als ein systematischer Autor gesehen werden, der allerdings in einer Übergangszeit zwischen einem mittelalterlich geprägten Ordo-Denken und einem neuzeitlichen Subjekt-Denken steht.

Das vorliegende Buch von Giordano Bruno stellt so einen Versuch dar, in einer eigenartigen Verbindung von mittelalterlichem und neuzeitlichem Denken verständlich und verstehbar zu machen, wie es möglich ist, Natur zu erkennen und zu beherrschen.<sup>6</sup>

Giordano Bruno versteht dieses Problem allerdings noch nicht neuzeitlich im Sinne der Handlung eines autonomen selbstverantwortlichen Subjekts, das sich die Welt aneignet, sondern vielmehr im Sinne einer unmittelbaren Einheit von Erkennen und Erkanntem. Naturwissen ist für Giordano Bruno eine Form von vielen Formen der Magie. Damit überschreitet Giordano Bruno den Horizont mittelalterlicher Naturerkenntnis nicht, die ja nicht dem Menschen diene, sondern der Erfüllung einer Schöpfungsordnung. Erst in der Renaissance tritt das Wissen um die Natur als Beherrschung der Natur in den Vordergrund.

Erst in der frühen Neuzeit tritt mit der Verknüpfung von Magie und „Wissen um die Natur“ die Vorstellung der Naturbeherrschung durch die Subjekte zum Naturwissen hinzu.<sup>7</sup> Dies prägt unseren Umgang mit der Natur bis heute. Damit verknüpft ist die Suche nach den Naturgesetzen und die Begründung für die Naturgesetze. Im Unterschied zur Gegenwart wird diese Begründung in der Renaissance nicht vordringlich in der Erfahrung gesehen, sondern vielmehr in dem korrekten Erfassen des Wesens des Universums, also eher in einem spekulativen Konzept. Ein solches spekulatives Konzept, dem Bruno folgt, beschreibt Thomas von Aquin in *De veritate*. Danach ist die menschliche Erkenntnis der (mangelhafte) Nachvollzug der göttlichen Schöpfung. Gott schuf die Dinge, indem er sie benannte. Der Mensch benennt die Dinge und erkennt sie so. Dies beschreibt die von Bruno als „göttliche Methode“ bezeichnete Vorgehensweise. Die Bezeichnungen der wahren Gestalten der Dinge finden wir in den geometrischen

---

<sup>5</sup> Tessicini (1999); Bönker-Vallon (1997); Mulsow (1998).

<sup>6</sup> Perfetti (1999).

<sup>7</sup> Kessler (1994), Bd. 2, 13-58.

Figuren und den Zahlen. An ihnen tritt der Logos der Welt zutage, der, wenn er erkannt ist, die Verfügbarkeit der Natur erlaubt.

Dies ist zugleich auch die Eigenart von Magie. Indem ich über einen Gegenstand spreche, ihn beim Namen nenne und ihm Befehle erteile, agiert er nach meinem Willen. Damit habe ich die Prozesse der Welt mit meinem Willen verknüpft.

### I. *De monade* - Das Buch.

Giordano Bruno, 1548 in Nola bei Neapel geboren, reist – nachdem er sich von seinem Orden der Dominikaner getrennt hatte – lebenslang von Süditalien über Norditalien, Frankreich, England, Deutschland, Oberitalien, wo er 1592 in Venedig verhaftet und der römischen Inquisition überstellt wird. Am 17. Februar 1600 wird Bruno als Ketzler auf dem *Campo de' fiori* in Rom bei lebendigem Leibe verbrannt.

Vermutlich hat Giordano Bruno bereits in den 80er Jahren in England an einem dreibändigem Werk gearbeitet, dessen Mittelteil die vorliegende Monadenschrift darstellt. Dieses dreibändige Werk, die Frankfurter Trilogie, besteht aus den Schriften *De immenso et innumerabilibus seu de universo et mundis*, *De monade, numero et figura* und *De triplici minimo et mensura*, und wird 1591 in Frankfurt beim Verlag Johannes Wechel und Petrus Fischer gedruckt. Giordano Bruno hat das Werk eigenhändig gesetzt. Es ist das letzte Werk, das Bruno selbst publiziert. Aus mehreren Gründen hat sich eingebürgert, diesen Schriften die Bezeichnung Spätwerk zu geben, deren vornehmster Grund ist, daß diese drei Bände eine Geschlossenheit darstellen, die nahezu alle Themen der Brunoschen Philosophie in einem systematischen Zusammenhang darlegt.

In dem ersten Buch, der Schrift *De innumerabilibus*, findet sich eine ausführliche Darstellung seiner Astronomie, in dem letzten und 3. Buch *De minimo* findet sich eine Darstellung der Physik des Kleinsten, der Atome.

In dem vorliegenden 2. Teil der Trilogie, in *De monade*, jedoch kommt zur Sprache, was an methodischen Überlegungen bei Bruno schon immer in der einen oder anderen Form unausgesprochen im Hintergrund stand, aber nie formuliert wurde: die göttliche Methode, die nach Bruno mathematisch ist. In diesem Frankfurter Spätwerk fehlen allerdings weitgehend ethische Überlegungen, wie sie etwa im frühen italienischen Werk Brunos Gegenstand waren. Ethische Überlegungen tauchen in dem Frankfurter Spätwerk nur am Rande auf.

Der Aufbau des Buches ist sehr eng mit der mittelalterlichen Vorstellung von Ordnung und Stufe verbunden.

Nach dem ersten einleitenden Kapitel der Monadenschrift, in dem Bruno seine Absichten und die Argumentationsstrategie darstellt, wird in den weiteren 10 Kapiteln jeweils für eine Zahl von 1 bis 10 unter der Perspektive der „göttlichen Methode“ die Rolle der jeweiligen Zahl thematisiert, die ihr als Ausdruck des Wesens der Welt zukommt.

Alle Kapitel haben den gleichen Aufbau: Zunächst gibt es einen Analogie-Abschnitt, der zeigt, welche Phänomene mit der Zahl, die im Kapitel Gegenstand ist, verbunden sind. Hier werden gleichzeitig die Möglichkeiten benannt, die in Brunos magischem Verständnis eine Einflußnahme durch den Wissenden versprechen. (In Kapitel 8 fehlt der Analogie-Abschnitt. Ein Grund dafür ist nicht ohne weiteres ersichtlich.)

Im nachfolgenden Abschnitt wird in einer geometrischen Konstruktion ein  $n$ -Eck entsprechend der Zahl, die Gegenstand des Kapitels ist, angegeben.

Diese Konstruktion stellt zugleich eine Weiterentwicklung der Konstruktion vom vorhergehenden Kapitel dar. Brunos Konstruktionen sind in der Regel nicht die euklidischen, allenfalls sind sie daran angelehnt. Gelegentlich sind es Konstruktionen, die pragmatisch in der Architektur Verwendung gefunden haben. Die Konstruktionen für das 5- und das 7-Eck sind analytisch nicht eindeutig, sondern pragmatische Konstruktionen, die bei sehr genauer Arbeit soweit aufgehen, daß durch den Augenschein keine Abweichungen von der Regelmäßigkeit erkennbar sind. Das 5- und das 7-Eck werden erst im 18. und 20. Jahrhundert konstruierbar.

Schließlich hat Bruno in einem 3. Abschnitt eines jeden Kapitels eine *scala* oder *Stufe* für die jeweilige Zahl angegeben, die ihrerseits in 3 Ordnungen entfaltet wird. Dies soll die „unermessliche Größe“ der Fakten und das „Durchschauen der wohlgefügtten Zuordnung“ ermöglichen. Als eine „Art Enzyklopädie“ soll in einer einzigen *scala* in dreifacher Ordnung das gesamte Wissen unter der Perspektive der Zahl oder Figur und d.h. der „göttlichen Methode“ dargelegt werden.

Bruno stellt gleichsam im Analogie-Abschnitt den Phänomenbereich vor, im mathematischen Abschnitt die logischen Zusammenhänge und die Logik dar, um im Ordnungsabschnitt die metaphysischen und erkenntnistheoretischen Konsequenzen zu thematisieren.

Das Buch hat so eine zweifache Argumentationsstrategie: vertikal wird Kapitel für Kapitel die „Zahlenmetaphysik“ von der Einsheit zur Zehnheit entwickelt. Leitendes Motiv ist dabei, daß die Einsheit die Zahl ist, die jedem Zählbaren zukommt und somit das gemeinstiftende Element der Vielheit ist. Die Zehnheit ist im Sinne der pythagoräischen Philosophie eine

vollständige Zahl. Bruno assoziiert mit der Zahl immer eine geometrische Figur, die sich aus der Anordnung von Einheiten ergibt. Die Zehn ist dann die Zahl, die in einem Dreieck dargestellt wird, das aus 4 Reihen mit 1, 2, 3 und 4 Einselementen gebildet wird. Das sich ergebende Dreieck ist drehsymmetrisch, weshalb die Zehn vollständig ist. Zwischen der Eins und der Zehn lassen sich alle Phänomene einordnen. Die zweite – horizontale – Argumentationsstrategie Brunos ist es, für den Mathematik-Abschnitt und für den dreigeteilten Skalenabschnitt von Kapitel zu Kapitel eine Entwicklung darzustellen.

Im mathematischen Abschnitt wird jeweils an der vorliegenden Figur die nächste entwickelt, derart, daß zwar nicht die Konstruktionen konstruktiv aufbauen, aber die mit der Figur verknüpften reflexionslogischen Bestimmungen entwickelt werden. In den drei Stufen der Ordnungskapitel werden jeweils Begriffsdifferenzierungen vorgenommen. Bruno entwickelt horizontal über die Kapitel hinweg ein Begriffsgebäude metaphysischer und erkenntnistheoretischer Begriffe.

Eine weitere Auffälligkeit des Buches ist die Verwendung von Namen griechischer Götter und Halbgötter als Bezeichnungen für Ecken der Polygone in den geometrischen Konstruktionen. Im übrigen Werk Giordano Brunos tauchen die gleichen Namen meist mit einem symbolischen Gehalt für einen bestimmten philosophischen Sachverhalt auf. Wenngleich man diese Zuordnungen topisch verstehen kann, ist es uns doch nicht immer gelungen, die Verknüpfung dieser Symbolgehalte in einer Figur schlüssig zu interpretieren.<sup>8</sup>

## II. Das Konzept der Argumentation von *De monade*

Die Aufgaben von *De monade*<sup>9</sup> beschreibt Giordano Bruno in einem Widmungsbrief, der den drei Bänden der Frankfurter Spätschriften beigegeben ist. Dazu gibt er jeweils die analogen Überlegungen für alle drei Bände an. Das zweite Buch *über die Monade, die Zahl und die Figur* ist dadurch charakterisiert, daß in ihnen „Offenbarung, Glaube und Weissagung gewisse Grundlagen und Spuren von Vorstellungen, Meinungen und Erfahrungen“ erkennen lassen. Wir suchen „unsicher“ „Worte“ „von Gehörtem“.

Alle diese genannten Eigenschaften weisen auf die divinatorischen Praktiken hin. „Das erste (Buch) benützt die mathematische Methode, das zweite ... die göttliche, das dritte die wahrhaft natürliche.“ Das erste Buch, das

---

<sup>8</sup> Beierwaltes, W. (1978) stellt dies für *Aktaion* dar.

<sup>9</sup> Siehe auch: Leinkauf (1999).

sich mit den Strukturen des Universums beschäftigt, benutzt also die mathematische Methode: die Planetensysteme werden berechnet. Mathematik wird hier als rechnende Mathematik interpretiert. Das zweite Buch, *De monade*, benutzt die *methodus divina*. Das dritte Buch benutzt die wahrhaft natürliche Methode, insofern als es sich mit der Welt der Atome beschäftigt. Die göttliche Methode benutzen heißt, die mathematischen Konstruktionen im Sinne von logischen Strukturen, die die magische Beherrschung der Welt erlauben, verstehen – so Bruno in seiner Schrift *De magia*.<sup>10</sup> In *De monade* sind die Objekte „abstrakt“: Sie werden nur als Gegenstand der Methode betrachtet. Die Weisheit hat hier einen „Schatten“: Die Weisheit verfügt (im Sinne einer Ideenlehre) über den schattenhaften Abdruck der Ideen in der Welt. In der vorliegenden Schrift gilt die Monade als die unteilbare „Substanz der Dinge. Die Zahl ist die innere Eigenschaft oder der spezifische Unterschied“ der Arten untereinander. „Die Figur ist das äußere Akzidens und Zeichen“. Sie hat den Kreis zu ihrem Symbol. Die Monade ist das, was an der Einheit die Einheit stiftet: Die Zahl oder das Vieleck ist dasjenige, was die einzelnen Gegenstände voneinander unterscheidet. Die Zahl entfaltet die Substanz.

Zugleich liefert die Monade ein ethisches Kriterium: Sie lehrt den, „der seinen Ort gut inne hat, ihn zu behalten, denjenigen aber, der ihn schlecht inne hat“, zu verändern.

Zahl und Figur unterscheiden sich in diesem Zusammenhang insofern, als die Zahl sich auf den Namen bezieht und die Figur auf das Aussehen. Sowohl der Name als auch das Aussehen der Gegenstände verweisen auf magische Eigenschaften. Die Vorstellung von Magie schließt sich uns auf, wenn wir uns den Kontext ansehen, in dem der Begriff *Magie* in der Renaissance<sup>11</sup> auftaucht. In der aristotelischen Naturbetrachtung im Mittelalter werden vier Qualitäten: feucht und trocken, kalt und warm, zur Beschreibung aller möglichen Qualitäten der Naturgegenstände benutzt. Mit der zunehmenden und systematisch betriebenen Naturbeobachtung, wie sie Francis Bacon gefordert hat, wird dies nicht mehr als hinreichend akzeptiert.<sup>12</sup> Stattdessen besinnt man<sup>13</sup> sich auf eine fünfte Qualität, die in der aristotelischen Philosophie ihre Verwendung findet: die okkulte Qualität.

---

<sup>10</sup> Cf. *De magia*, III, 455.

<sup>11</sup> Siehe dazu: Garin, E. (1977), 130ff.

<sup>12</sup> Blum, P.R. (1992) und Meinel, C. (1992). Die lateinischen Aristoteles-Texte, die Bruno zur Verfügung standen, finden sich in *Aristot., lat. interpr.*

<sup>13</sup> Siehe dazu: Blum, P.R. (1992).

Im Kontext der aristotelischen Philosophie interpretiert man okkulte Eigenschaften als diejenigen, die die Verbindung zwischen der himmlischen Sphäre jenseits des Mondes und der irdischen Bereiche der Physik diesseits des Mondes zu bewerkstelligen haben. Okkulte Qualitäten sind also diejenigen Qualitäten, die wir im irdischen Bereich nachweisen und die auf die himmlischen Sphären verweisen. Die okkulten Eigenschaften formulieren die Verbindung zwischen Mikrokosmos und Makrokosmos. In der Renaissance wird diese Verbindung im Sinne eines Platonismus uminterpretiert. Die Sphäre der Urwirklichkeit, der Ideen wird mit der irdischen Sphäre über die Eigenschaft verbunden. Magie ist dann der unmittelbar einsichtige Handlungsrahmen, der den Umgang mit den okkulten Eigenschaften beschreibt. Neben zahlreichen unterschiedlichen Praktiken, wie sie Bruno selbst in seiner Schrift *De magia* auflistet, findet sich bei Renaissanceautoren wie Patrizi oder bei Agrippa von Nettesheim unter anderem die Mathematik als eine Form der Magie. Giordano Bruno kennt drei Formen von Magie, die er in diesem Sinne praktiziert, die göttliche, die natürliche und die mathematische.<sup>14</sup>

Giordano Bruno diskutiert also hier unter dem Titel der Magie das, was in der Neuzeit – freilich unter dem veränderten Begriffsrahmen einer Trennung von Subjekt und Objekt – als Naturgesetz, das den äußeren Objekten zukommt, verstanden wird.

Wenn wir diese Uminterpretation der Magie als einer Form von Naturgesetzen im Übergang von dem mittelalterlichen Begriffsrahmen zum neuzeitlichen Weltkonzept interpretieren, so müssen wir strikt darauf achten, daß die grundlegenden Rahmenbegriffe im Mittelalter und in der Neuzeit so verschieden sind, daß auch die Interpretation dessen, was ein Naturgesetz ist, sich wandelt. Im mittelalterlichen Denken sind es die Begriffe von *ordo* und *scala*, die zu divinitorischen Praktiken Anlaß geben, in dem Sinne, daß der Naturkundige das göttliche Handeln offen legen muß, will er Natur erkennen. In der Neuzeit hingegen sind die zentralen Begriffe Subjekt und Objekt, und das autonome Subjekt hat nun die Aufgabe, die Naturgesetze zu erkennen, um sie in eigener Verantwortung zu verwenden. Giordano Bruno steht dazwischen: Einerseits hält er an dem mittelalterlichen Begriffsrahmen, in dem *scala* und *ordo* die Gestalt von Welt beschreiben, fest und fordert dennoch die Einsicht in „die Natur des Universums“, die die Erkennbarkeit und die Beherrschbarkeit der Natur ermöglichen.

---

<sup>14</sup> *De magia*, S. 399. Eine «Klassifikation» der Formen der Magie mit Bezug zur Literatur findet sich in Del-Rio, *Disquis. mag.*

## II. 1 Einheit und Vielheit

In diesem Sinne ist die Erkennbarkeit und Beherrschbarkeit der Natur dadurch gegeben, daß genetische Zusammenhänge über die Beziehung von Einheit und Vielheit verstanden werden, Einsicht in die Schöpfung bieten und damit die Natur beherrschbar machen. Für dieses Programm kann Bruno bei unterschiedlichen Autoren anknüpfen. Bereits in Proklos' *Elemente einer Theologie* finden wir die Aussagen, daß jede Vielheit in einer gewissen Hinsicht an der Einheit teil hat<sup>15</sup> und, daß die Gesamtheit der Götter den Charakter von Einheit hat.<sup>16</sup> Eine im Mittelalter weit verbreitete Schrift, deren 24 Autoren anonym waren und die auf die Frage nach dem Wesen Gottes antworten, beginnt mit einer Identifizierung der Einheit und Gottes. Die Beziehung von Gott, Einheit, Vielheit und Welt ist Gegenstand dieser Überlegungen.<sup>17</sup> Bruno knüpft daran an.

Damit wird im Mittelalter die Vorstellung verbunden, daß das Zentrum der Welt die Einheit oder Monade ist, und daß diese Monade Gott sei.

So beginnt das anonym erschienene *Buch der vierundzwanzig Meister* im 12. Jahrhundert mit drei Definitionen für Gott:

1. *Deus est monas monadem gignens et in se reflectens suum ardorem.*

Gott ist eine Monade, die eine Monade hervorbringt und in sich ihren Glanz widerspiegelt.

2. *Deus est sphaera cujus centrum ubique, circumferentia nusquam.*

Gott ist eine Kugel, deren Zentrum überall, deren Peripherie nirgends ist.

3. *Deus est totus in quolibet sui.*

In jedem beliebigen Theil seiner selbst ist Gott als Ganzer.

Bruno nimmt diese mittelalterlich/spätantike Vorstellung im Sinne eines neuzeitlichen mathematischen Denkens antizipierend ernst und zeigt mit Hilfe mathematischer Konstruktionen, wie Gott, als Monade gefaßt, im Detail die innere Struktur der Welt abgibt, die zu erkennen uns erlaubt, die Natur zu beherrschen. Dies ist der Ansatz, auf den sich Kepler im Rückgriff auf Plotin und Proklos in der *Harmonia Mundi* beruft.

---

<sup>15</sup> Prokl., Elem. theol., Proportion 1. Ähnlich auch Fic., Plot., S. 149. Eine zeitgenössische Monadologie entwickelt Dee, Monas hierogl.

<sup>16</sup> Prokl., Elem. theol., Proportion 113.

<sup>17</sup> Ingegno (1968).

Allerdings hält sich Kepler völlig an die Geometrie, Bruno aber verbindet Arithmetik und Geometrie – wie dies später von Descartes (auf eine andere Weise) ebenfalls prägend für das neuzeitliche Denken formuliert wird.

Für Bruno ist die Einheit von Figur und Zahl dadurch bestimmt, daß ihre jeweils verborgenen metaphysischen Bedeutungen äquivok sind und sie deshalb identifiziert werden können. Für Descartes lassen sich Figuren durch Zahlen in einem Koordinatensystem äquivalent darstellen.

Der Gegenstandsbereich der göttlichen Methode betrifft die unendliche Vielfalt des Universums ebenso wie das unendliche Kleinsein der Atome. Sie muß die Einheit dieser Vielheit darlegen.

Die Monadschrift thematisiert den komplizierten Übergang von der Einheit zur Vielheit unter einem *methodischen* Aspekt. Zunächst geht es um die geometrische Herleitung der Vielgestalt aus der Einheit, der Monas. Gleichzeitig soll aber die Geometrie das Methodenfundament oder das Argumentationsmittel liefern, mit dessen Hilfe Bruno die Logik des Universums darlegen kann.

Das Problem der Beziehung von Einem und Vielen erscheint hier auf zwei Weisen:

1. Wie läßt sich mathematisch ein Übergang von einer Einheit zu einer Vielheit nach Regeln vollziehen? Dabei wird eine geschickte Darstellung für die Einheit gebraucht. Bruno wählt dafür den Punkt oder den minimalen Kreis.

2. In welcher logischen Beziehung stehen die einzelnen Elemente des Mannigfaltigen, wenn sie immer als aus der Einheit herrührend begriffen werden sollen? Bruno entfaltet bei der Beantwortung dieser Frage eine Reflexionslogik, die in eine Modallogik eingebettet ist.

Die erste Frage beantwortet Bruno mit einer Anleitung für mathematische Konstruktionen für die Vielecke. Die zweite Frage beantwortet er mit der Darlegung der Ordnung innerhalb der Skalen.

## II. 2 Brunos Kritik an der aristotelischen Mathematik

Bruno orientiert sich an einer Argumentation, die mit der Philosophie von Nikolaus von Cues (1401-1461) verknüpft ist. Cusanus beschreibt einen Weg, wie die endlichen Bestimmungen in einem Unbestimmten und Unendlichen zusammenfallen können. Dazu müssen die endlichen Bestimmungen als Gegensatzpaare gedacht werden. Cusanus nennt dies die *coincidentia oppositorum*.

Bruno übernimmt diese Methode und benutzt sie insbesondere auch in seiner Mathematik und seiner Logik. Anders als bei Cusanus übernimmt die Mathematik bei Bruno jedoch die Rolle der scholastischen Syllogistik. Mathematische Regeln liefern so den logischen Rechtsgrund für die Argumentation.

Brunos Vorstellung über die Entwicklung der Monade ist ein neuplatonisches Konzept des Verständnisses von „Implikation“, „Explikation“ und „Komplikation“, das insbesondere auch an Nikolaus von Cues anknüpft. In *De docta ignorantia* erläutert Cusanus am Beispiel der Rosenknospe die Vorstellung von *implicatio*, *explicatio* und *complicatio*.

In der Rosenknospe sind die Blätter, Stengel, Blüten enthalten, also impliziert, ohne daß man etwa eine Farbe bestimmen könnte. Über dem Wachstumsprozeß werden die Strukturen entfaltet, also expliziert. Gleichzeitig entsteht die komplizierte Rose erst. Jetzt hat sie z.B. eine bestimmte Farbe, die zuvor noch unbestimmt impliziert war.<sup>18</sup>

Dies ist das Cusanussche Bild für die *coincidentia oppositorum*. Gegensatzpaare endlicher Bestimmungen, die in verschiedener Komplexität aufeinander bezogen sind, stellen eine Möglichkeit dar, das an sich unbestimmbare Unendliche auszudrücken. Gegensätze können bei Cusanus sowohl als kontradiktorische als auch als konträre Gegensätze auftreten: Kontradiktorisch sind sie, sofern die negativen und die affirmativen Bestimmungen einander gegenübergestellt werden<sup>19</sup>, konträr sind bei Cusanus alle Beispiele wie etwa Blatt und Blüte, schwarz und weiß, etc.

Die Natur der *coincidentia oppositorum* kommt bei Bruno in der Explikation der Monade zur Entfaltung, in der Explikation der Beziehung von Unendlichem und Vielem in dem Einen.

Diese Explikation der neuplatonischen Vorstellung Brunos konfliktiert mit der analytischen Mathematik Euklids. Zum Konflikt kommt es hier zuletzt deshalb, weil Bruno die euklidischen Konstruktionsregeln der Geometrie ihrer klaren Beweisstruktur wegen benutzen, aber den Einheitsgedanken nicht aufgeben will. Um diese Konflikte auflösen zu können, führt Bruno in die Mathematik neue Differenzierungen ein, die einerseits das Beibehalten der euklidischen Konstruktionsregeln erlauben und andererseits den Explikationsregeln des Neuplatonismus folgen. So wird der Punkt von Euklid im 1. Buch der Elemente so definiert: „Ein Punkt ist, was keine Teile hat.“ Soweit Euklid. Für Bruno stellt sich der Begriff vom Punkt

---

<sup>18</sup> Nic. Cus., *De doc. ign.*, 2, 7; Nic. Cus., *De possest*, 9.

<sup>19</sup> Nic. Cus., *De doc. ign.*, 1, 24-26.