

Giordano Bruno's Polemik

gegen die

Aristotelische Kosmologie.



Eine Abhandlung,

der

Philosophischen Facultät der Universität Leipzig

The Warburg Institute & the Istituto Italiano per gli Studi Filosofici,
Centro Internazionale di Studi Bruniani "Giovanni Aquilecchia" (CISB)

zur Erwerbung der Doctorwürde

BIBLIOTHECA BRUNIANA ELECTRONICA

vorgelegt

Free digital copy for study purpose only

von

Hugo Wernecke.

<http://warburg.ac.uk/~sas/pubs/Bruniana.html>
<http://warburg.sas.ac.uk> - <http://www.giordanobruno.it>

Dresden,

Druck von C. Heinrich.

1871.

Inhalt.

- § 1. Einleitung. Langsame Verbreitung des Copernicanischen Systems, Bruno als einer seiner ersten Anhänger. Zeitgenossen.
- § 2. Vorläufige Uebersicht der Aristotelischen Astronomie. Umsturz durch Copernicus.

I. Hauptsatz des Bruno: Das All ist unendlich.

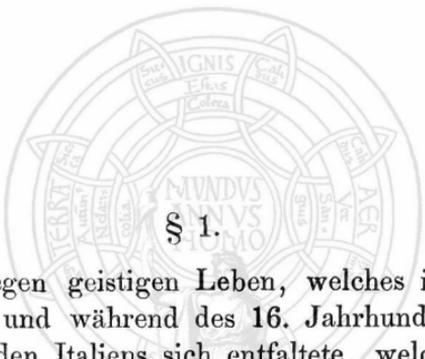
- § 3. Dieselbe Lehre im Alterthume. Gegengründe des Aristoteles. Schema seiner Untersuchung.
- § 4. Des Aristoteles Beweis, dass das *πρῶτον σῶμα* endlich sei.
- § 5. Die vier Elemente. Beweis, dass sie nicht unendlich seien.
- § 6. Beweis, dass auch kein zusammengesetzter Körper unendlich sei.
- § 7. Argument von der activen und passiven Potenz des Unendlichen.
- § 8. Gegengründe des Bruno. Das unendliche All ist unbeweglich.
- § 9. Widerstreit der Erfahrung mit der theoretischen Anordnung der Elemente. Schwere und Leichtigkeit sind nur relativ.
- § 10. Wirkungsweise des Unendlichen.

II. Hauptsatz des Bruno: Es sind unzählige Welten.

- § 11. Mechanische Gegengründe der Aristoteliker.
- § 12. Logische und theologische Gegengründe der Aristoteliker.
- § 13. Brunos Widerlegung zu § 11.
- § 14. Brunos Widerlegung zu § 12.

Recapitulation.

- § 15. Vom unendlichen Universum.
- § 16. Von den unzähligen Welten.
- § 17. Kritik.



§ 1.

Bei dem regen geistigen Leben, welches in der letzten Hälfte des 15. und während des 16. Jahrhunderts mehr als je auf dem Boden Italiens sich entfaltete, welches in so erfreulicher Weise erblühte, dass man ihm, wie jeder üppig sich ausbreitenden Pflanze, auch seine Auswüchse zu Gute halten muss, und welches befruchtend wirkte in allen Nachbarländern, bei diesem frischen Streben auf fast allen Gebieten muss es, auch bei Berücksichtigung der übrigen Verhältnisse, Wunder nehmen, wenn gewisse Ansichten von hoher Bedeutsamkeit so lange Zeit brauchten, sich einiger Massen Eingang zu verschaffen, geschweige denn zu alleiniger Herrschaft zu kommen. Was dereinst von Aristarch von Samos, vor mehr als tausend Jahren, ausgesprochen worden¹⁾, aber wenig beachtet und lange vergessen geblieben war, das war von Neuem geltend gemacht worden, aber nicht mehr als ein vereinzelter Satz, sondern in wissenschaftlichem Zusammenhange, als Grundlage einer scharfsinnigen Theorie, die nur einige Zeit hindurch vernachlässigt werden konnte, aber zu Ehren kommen und ihren Urheber unsterblich machen musste; das war dargestellt worden in dem 1543 erschienenen grossen Werke des Nicolaus Copernicus *de revolutionibus orbium coelestium*.

Ein Deutscher war der Verfasser dieses Werkes, im Mittelpunkte Deutschlands, zu Nürnberg war es ans Licht getreten; aber als sechs Jahre später der grosse deutsche Gelehrte, der mit Recht den Ehrennamen eines *praeceptor Ger-*

¹⁾ Vgl. Böckh im Philolaos und namentlich im Museum der Alterthumswissenschaft von Wolf u. Buttmann, II. Bd. p. 429, wo gezeigt wird, dass „Aristarchs Hypothese wesentlich die Copernicanische war.“

maniae führt, seine *initia doctrinae physicae* erscheinen liess, hatte er nicht nur darin noch die Aristotelisch-Ptolemäischen Anschauungen über die irdischen und himmlischen Dinge zu Grunde gelegt, sondern er hielt sogar die Obrigkeit für verpflichtet zur Unterdrückung der neuen, so bösen und gottlosen Meinung. Eine in demselben Jahre zu Wittenberg erschienene Ausgabe des Büchleins *de sphaera mundi* von Sacrobosco war durch eine Vorrede Melanchthons eingeleitet, und noch während dreissig Jahren erschienen ähnliche Ausgaben dieses Werkchens, welches drei Jahrhunderte lang ein hochgeschätztes und unanfechtbares Compendium der kosmologischen und astronomischen Lehren gewesen war. In der schreiblustigen und nun durch die Wohlthat des Buchdruckes doppelt begünstigten und angeregten Zeit kamen zahlreiche Commentare dazu heraus, und einer der besten unter ihnen ist der von dem P. Christoph Clavius, S. J., aus Bamberg, erschienen zu Rom 1570. Scheibel bemerkt dazu in seiner mathematischen Bücherkunde, dass er viel Brauchbares für den Astronomen enthält, obgleich sein Urheber dem Copernicus nicht beipflichten durfte. Als nun der neuen Ansicht ein so mächtiger und gewandter Gegner erstand, wie Tycho de Brahe, war ihrem Siegeslaufe durch die gelehrte Welt abermals ein Hemmschuh angelegt. Die Anhänger aufzuführen, welche sie sich dennoch nach und nach erwarb, liegt nicht in meiner Absicht, ich nenne nur den Einen von ihnen, dem diese Abhandlung ihr specielles Interesse zuwenden soll, den geist- und phantasievollen, kühnen und gewandten, tapfer streitenden und bitter — bis zum Tode — verfolgten, grossen und unglücklichen Nolaner, Giordano Bruno.

Gar Vieles ist noch dunkel in dem Leben dieses Mannes. In der ersten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts — man weiss keine Jahreszahl — wurde er zu Nola geboren. Die *Campania felix*, wie er selbst uns schildert¹⁾, war der erfreuliche Aufenthalt seiner Knabenjahre und der *Mons Ciccadae* und der Vesuv bildeten die Grenze seiner „Welt“. Erstaunt stand er, als er den letzteren einst erstiegen hatte,

¹⁾ *De maximo et immenso* pag. 259 s.

und eine neue Welt vor ihm sich ausbreitete, und er erkannte, wie bisher der Augenschein ihn betrogen. Er hat sich daran erinnert und gleichnißweise des *puer insciolus* gedacht, als er noch mehr seinen Horizont erweitert und dennoch immer und immer keine Grenze der Welt gefunden hatte, welche ihm früher so nahe geschienen. Welcher Studiengang sein geistiges Auge zu solcher Erkenntniß geschärft hat, ist unbekannt. Erst im Mannesalter hören wir von ihm, als er 1580 in Genf und zwei Jahre darauf in Paris erscheint und hier zum ersten Male in öffentlicher Disputation die Aristotelische Philosophie angreift. In gleichem Geiste wirkte er dann in England und Deutschland, aber allem Anscheine nach nur mit geringem Erfolge. 1594 hören wir von seinem Aufenthalte in Zürich, und 1598 wurde er in Venedig der Inquisition überliefert. Man weiss nicht, wo er in der Zwischenzeit sich aufgehalten und womit er sich beschäftigt. Vielleicht, vermuthet Steffens¹⁾, wurden Schriften von ihm ausgearbeitet, welche durch die Inquisition vernichtet worden sind. Er wurde angeklagt als Feind des Glaubens, als Abtrünniger des Dominicanerordens, und beargwöhnt wegen seines Aufenthaltes im Auslande und seinen Lobeserhebungen protestantischer Fürsten, wie des Herzogs Julius von Braunschweig, der ihn freundlich aufgenommen hatte, aber leider gar bald nachher gestorben war. Da er von den Irrlehren, welche man mit Recht oder Unrecht ihm Schuld gab, nichts widerrufen wollte, wurde er verurtheilt, „*ut quam clementissime et citro sanguinis effusionem puniretur*“ — nemlich mit dem Feuertode. Am 17. Februar 1600 wurde er zu Rom verbrannt, und „so einsam war sein Dasein gewesen, dass über seinen grauenhaften Tod nur ein Zeugniß existiert“, und zwar von Caspar Scioppius, einem seiner ärgsten Feinde. Dieses Zeugniß ist in einem Briefe enthalten, der erst zwanzig bis dreissig Jahre nach seiner Verbrennung gedruckt erschien und wohl nur vorübergehendes Interesse für den unglücklichen Denker erregte. Man hat sich gewöhnt, Bruno „als einen abenteuerlichen, herumirrenden Geist zu betrachten, der nirgends Ruhe finden konnte“. Steffens nimmt ihn dagegen

¹⁾ Nachgelassene Schriften, Berlin 1846: p. 73.

in Schutz und findet, „dass er sein ganzes Leben hindurch einem klar erkannten und fest beschlossenen Ziele entgegen-
ging und dieses nur aufgab, als alle Hoffnungen verschwanden und alle Versuche misslangen“, indem er sich nehmlich aus der Oeffentlichkeit zurückzog, als es ihm nicht gelingen wollte, seiner Ueberzeugung Bahn zu brechen und Anerkennung zu verschaffen. Er musste abwarten, ob nun seine Schriften diese Wirkung thun würden. Der Ton derselben war vorherrschend ein polemischer. Und Bruno war der Erste und Einzige nicht, der diese Polemik — gegen die peripatetisch-scholastische Philosophie — unternahm, wenn auch wohl der Erste, der sie so scharf und eingehend führte. Die Scholastik hatte sich mehr und mehr ungenügend erwiesen; ihre Discussionen waren immer abstruser und inhaltleerer geworden, und man hatte sich nach dem Wiederaufleben der Kenntniss des Alterthums der Ueberzeugung auf die Dauer nicht verschliessen können, dass dies nicht mehr die reine Aristotelische Philosophie sei. So wurde zunächst von verschiedenen Seiten die Herstellung des Aristotelismus angestrebt, von vielen anderen aber mit der entstellten Lehre auch die ursprüngliche angegriffen und verworfen.

In Paris hatte Petrus Ramus die Aristotelische Logik angegriffen, deren pedantische Behandlung ihm widerstrebt und welche ihm namentlich deshalb verwerflich schien, weil sie auf keinem Gebiete des Wissens wahrhaft förderlich sein könne. Aber er verwarf mit den scholastischen Auswüchsen auch den gesunden Stamm, und was er an dessen Stelle setzte, ist nicht bedeutend. — In Italien hatte Telesius verwandte Ansichten. Ihm erschien das Erkennen durch Schlüsse nur als unvollkommener Ersatz der Empfindung. Er verwarf daher besonders in der Naturbetrachtung die Aristotelische Speculation und wollte der Beobachtung eine grössere Geltung eingeräumt haben. Zu diesem Zwecke wurde die naturforschende Gesellschaft zu Cosenza gegründet, welche sich nach ihm nannte. Wie weit er aber trotz dieses Principes von wissenschaftlicher Naturbeobachtung und experimentaler Forschung noch entfernt war — (wie konnte es auch bei dem ersten Versuche anders sein!) das geht zur Genüge aus seinen neun Büchern *de natura iuxta propria principia* hervor. Es

werden darin alle Veränderungen der Materie mittelst zweier Principien erklärt, der Wärme und der Kälte, denen die Sonne mit den Gestirnen auf der einen, die Erde auf der andern Seite entspricht. Schon aus dieser Zusammenstellung zeigt sich, wie er das Weltgebäude im Geiste des Aristoteles auffasst und der in der Mitte ruhenden kalten Erde die Sphäre des Feuers und den ätherischen Himmel mit allen Gestirnen gegenüberstellt. Franciscus Patricius schliesst sich an Telesius an, während er zugleich in seiner Opposition gegen die Pripatetiker auf die Eleaten und Neuplatoniker zurückgreift, und in seiner Metaphysik von dem $\epsilon\nu\ \kappa\alpha\iota\ \pi\acute{\alpha}\nu$ ausgeht, indessen die Physik sich im Wesentlichen noch auf die alte Lehre von den vier Elementen stützt.

Durch grössere Selbständigkeit der Forschung ist Campanella ausgezeichnet, als welcher weder mit Aristoteles, noch mit Plato zu thun haben wollte; denn deren Philosophie schien ihm *largam per viam et non rectam ad rerum notitiam perducere adulescentulos*. Daher soll auch die Definition *epilogus scientiae finisque, non autem principium cognoscendi* sein, sondern er wollte vielmehr ausgehen von den Sinnen und von Dem, was wir durch die Sinne erkennen. Er findet dabei mancherlei neue Gesichtspunkte. Er verwirft die vier Elemente und setzt als Principien der Körper das Licht, das den Raum durchmisst, und die Materie, welche ihn erfüllt; er verwirft das Aristotelische Weltsystem und lässt die Planeten sich um die Sonne, diese aber um die Erde sich bewegen. Alle Dinge aber gelten ihm als beseelt, oder doch, wie Pflanzen und Steine, sind sie zwar „unbeseelt nicht aber unbelebt“. Die Theologie nimmt in seinem Systeme eine wichtige Stellung ein. Vorzugsweise theologisch ist auch die Richtung des Nicolaus Cusanus, des gelehrten Bischofs von Brixen. Wenn ich seiner hier gedenke, so geschieht es hauptsächlich deshalb, weil man ihm einen bedeutenden Einfluss auf Bruno zugeschrieben hat, dessen Lehren zum guten Theile „dem Cusa theils unmittelbar entlehnt, theils nachgebildet, theils an ihn sich anschliessend“ seien¹⁾. Mag nun immerhin, besonders durch Jakobi, Schelling, Steffens „eine ungemessene Be-

¹⁾ Clemens, Giord Bruno und Nicolaus von Cusa.

wunderung und Anpreisung der Schöpferkraft und Eigenthümlichkeit Brunos“ veranlasst worden sein, so darf man auf der anderen Seite sein Verdienst nicht zu sehr schmälern durch die Erwägung, dass seine Ansichten im Grunde nicht ihm eigenthümlich seien, sondern bei zeitgenössischen und alten Philosophen bereits sich ausgesprochen finden. In der gesammten Richtung der Zeit, welche eben deshalb die der Renaissance heisst, liegt es, dass die neubelebte Forschung an das wieder an das Licht gezogene Antike sich anschloss und das Verständniss desselben wieder zu erwecken suchte, nicht nach der corrumpirten Tradition, sondern durch das Studium der Quellen. So fusst nun auch Bruno auf dem Alterthume, und in seiner Naturphilosophie ist Vieles den Systemen der Eleaten und Atomiker entnommen. Das hat er auch selbst auszusprechen sich nicht gescheut, und wo er sich mit seinen Zeitgenossen, wie Telesius oder Nicolaus von Cusa, in Uebereinstimmung befindet, hat er ebenfalls ihrer gedacht. Mir scheint es seinem Charakter nicht entsprechend, dass er ihre Namen so äusserst selten genannt haben sollte, wenn er sich wissentlich an sie angeschlossen hätte und nicht vielmehr durch das Studium der Alten zu seinen Ideen gekommen wäre. Der Satz von der Unendlichkeit des Universums, welcher einer der wichtigsten seiner Philosophie ist, findet sich bei Cusa allerdings auch ausgesprochen¹⁾, aber durchaus in theologisch-mystischer Auffassungsweise, in einem Zusammenhange, der ihn kaum in Beziehung mit der Brunonischen Naturbetrachtung erscheinen lässt. Und so muss denn auch Clemens in der unten angeführten Schrift wenigstens das zugeben: „die Abweichungen Bruno's von Cusa in der Auffassung und Anwendung der gemeinschaftlichen Lehren sind der Art, es herrscht in seinen Schriften ein solcher Zusammenhang und ein so reger und stürmischer Geist, dass man leicht herausfühlt, es habe bei ihm eine lebendige Aneignung und ein stetes Wiederdenken des Aufgenommenen stattgefunden“. Er war nicht der Mann dazu, sich einer fremden Meinung blindlings anzuschliessen, wenn er auch andererseits denen, die mit Kunst und Methode, dem eigenen Ingenium vertrauend,

¹⁾ *De docta ignorantiae II, 1.*

an die Betrachtung der Dinge gingen, auch wenn sie fehlten, seine Hochachtung nicht versagen will¹⁾; er kümmerte sich nicht um berühmte Namen, wenn nur die Wahrheit festgestellt wurde, und daher kam es ihm, ohne Rücksicht auf irgend welche Autorität, vor Allem darauf an, ob eine Sache sich so oder anders verhalte, weil ja darin *omnis veri cognitio consistit atque summa*²⁾.

Mit Telesius stimmt er darin überein, dass beide von den Eleaten ausgehen. Telesius aber lässt sich, nach Feststellung der allgemeinen Gesichtspunkte, in seiner Naturbetrachtung mehr auf Einzelheiten, auf die irdischen Naturerscheinungen ein und versucht deren Zusammenhänge und Principien darzustellen, während Bruno's Hauptaugenmerk auf das Weltganze und die Weltkörper als solche gerichtet ist. Zudem finden wir bei ihm allein die Heranziehung der Atomistik, die er aber auch weiter fortbildet; er legt damit den Grund zu einer Monadenlehre, welche nach Hansch's Zeugniß mit der Leibnizischen in Vielem übereinstimmt³⁾.

Ein besonderes Verdienst seiner Darstellungsweise aber dürfte gerade in ihrem polemischen Charakter zu suchen sein. Campanella hatte den Aristotelismus und Platonismus, wie erwähnt, nur aus methodischem Gesichtspunkte verworfen, ohne sich auf eingehende Prüfung ihrer Lehren einzulassen; Bruno dagegen unternimmt es, das Verfehlte der Aristotelischen Ansichten und der Unhaltbarkeit seiner Argumente ausführlich auseinander zu setzen, ihre Prämissen auf die Wagschale zu legen und den Gang der Schlussfolgerung zu prüfen. Der Grund seines geringen Erfolges kann daher weniger darin gesucht werden, dass er seinen Angriff mit stumpfen Waffen geführt habe, als vielmehr darin, dass seine eigenen Lehren, die er an die Stelle jener zu setzen unternahm, dem allgemeinen Verständnisse noch nicht nahe genug lagen. Hatte doch sein kühn aufstrebender Geist dem Copernicus mit seinen die (Aristotelische) Welt umstürzenden Ideen nicht nur eifrig bei

¹⁾ *de umbris idearum, dialog. praelib.*

²⁾ *de maximo et immenso p. 199.*

³⁾ *Hanschii principia philosophiae Leibnitianae.* Vgl. Jakobi in der Vorrede zu den „Briefen über die Lehre des Spinoza“.

gestimmt, sondern bereits auch ihn überflügelt (§ 2). Seine Beistimmung hat er im Tone wärmster Begeisterung ausgesprochen, und in gebundener und ungebundener Rede, in lateinischer und italienischer Sprache hat er den grossen Reformator verherrlicht; — und mehr noch: er ist aufgetreten als unerschrockener Vorkämpfer der neuen Lehre, die er immer und immer von Neuem dem verrotteten alten Systeme gegenüber geltend machte und vertheidigte. Das ist namentlich geschehen in seinem lateinischen Hauptwerke

de immenso et innumerabilibus, seu de universo et mundis, einem Lehrgedichte in acht Büchern, deren zweites und drittes den Specialtitel führen: *de maximo et immenso*; — zugleich mit der Schrift *de triplici minimo* 1591 zu Frankfurt erschienen; sodann in dem italienischen Gespräche

de l'infinito universo e mondi, Venezia 1584.

Theilweise ist auch heranzuziehen das gleichzeitig erschienene Gespräch

*de la causa, principio et uno.*¹⁾

§ 2.

Ich setze die damals herrschenden Ansichten ganz kurz auseinander, meist nach dem Büchlein, das wohl als hauptsächlich, wo nicht ausschliesslich massgebend für jene Zeit zu betrachten ist, nach der *Sphaera* des Sacrobosco (obgleich man auch die Ansichten des Aristoteles im Originale kennen zu lernen nicht vernachlässigte. So veröffentlichten die Jesuiten von Coimbra zugleich mit dem griechischen Texte ihre *Commentarii in quatuor libros de caelo*, Leyden 1594²⁾).

¹⁾ Brunos Schriften sind nicht eben häufig und sie gehörten z. B. auf der Kgl. Bibliothek zu Dresden früher in die Abtheilung der seltenen Bücher. Rixner und Siber haben Auszüge in deutscher Uebersetzung mitgetheilt im 5. Hefte ihrer „Leben und Lehrmeinungen berühmter Physiker“ u. s. w. Sulzbach 1824. Die ital. Schriften sind seitdem zugänglicher gemacht worden durch die Ausgabe von Adolf Wagner: *Opere di G. B. Nolano — in due volumi — Lipsia MDCCCXXX*. Sie ist im Folgenden durch *W* bezeichnet, und *B* bedeutet das obengenannte Buch *de immenso*.

²⁾ Eine sehr fleissige, etwas ältere Arbeit sind die Commentarien des Jacobus Stapulensis, Paris bei Stephanus 1510.

Die Welt (*mundus*, κόσμος, hier gleichbedeutend mit *universum*, πᾶν, während es bei Bruno dem ebengenannten Begriffe untergeordnet ist, vgl. § 11) besteht aus einer ätherischen und einer Elementarregion. In der letzteren gruppieren sich um die Erde, die in der Mitte ruht, das Wasser, die Luft und das Feuer, und darauf folgt, in der ätherischen Region, das fünfte Wesen oder das Wesen *per eminentiam* (οὐσία¹⁾), woraus auch die Himmelskörper bestehen.

Rund muss, wie die Erde, auch der Himmel sein, denn auf der Kugel lässt sich weder Anfang noch Ende angeben, welche Eigenschaft der Welt, vermöge ihrer Vollkommenheit, doch zukommen muss; und die Kugel ist auch unter allen Körpern von gleichem Umfange derjenige, welcher das grösste Volumen hat, also auch die meisten Geschöpfe fassen kann. Die ebenfalls kugelförmige Erde also steht unbeweglich in der Mitte der Welt, gewissermassen nur zu betrachten als ihr Mittelpunkt, d. h. von verschwindender Ausdehnung den Dimensionen der Himmelskugel gegenüber (das ist aber nicht im mathematischen Sinne zu fassen, als ob nun die Himmelskugel unendlich wäre), so dass man von dieser immer die Hälfte übersehen kann. In dieser selbst aber sind neun Sphären zu unterscheiden, oder, wie man später angenommen hat, zehn, solide aber durchsichtige, etwa krystallene (*sic!*) Hohlkugeln²⁾. Die äussere befindet sich in Bewegung von Osten nach Westen und reisst alle übrigen mit sich fort, so dass sie sich sämmtlich um eine durch die Erdmitte gehende Axe drehen. Die Geschwindigkeit beträgt z. B. für die achte Sphäre in 100 Jahren einen Grad. Die „zweite Bewegung“, der vorigen entgegengesetzt, kommt den sieben Planeten zu,

¹⁾ Nach *Leves* Aristoteles, deutsch von Carus p. 142 sind die Meinungen darüber getheilt, ob Aristoteles den Aether auch als ein Element betrachtet habe. „Biese, Humboldt und Zeller meinen, dass ihm der Grundcharakter eines Elementes fehle, das Princip der Gegensätze“ (vgl. unten § 5). Dennoch möchte ich mich der entgegengesetzten Ansicht von Ritter, Henri Martin und Meier anschliessen, namentlich mit Rücksicht auf die ausführliche Erörterung im ersten Buche *de caelo*.

²⁾ Vgl. dazu Humboldts *Kosmos* Bd. II., VII. Abschnitt; und insbesondere wegen des *κροστalloῦδος* Bd. III., Note 34 zum III. Abschnitte

einem jeden in seiner Sphäre. Dass durch diese Umdrehungen, zumal da man dieselben als gleichförmig voraussetzen zu müssen glaubte, nicht die sämtlichen Himmelserscheinungen erklärbar seien, blieb nicht lange verborgen, und man suchte abzuhefen, indem man an die Stelle der homocentrischen Kreise eccentriche setzte.¹⁾ Damit hoffte man die „erste Ungleichheit“, nemlich die ungleichförmige Geschwindigkeit der Planeten begründen zu können; um aber auch die „zweite Ungleichheit“, das ist, ihre rückläufige Bewegung zu erklären, liess man auf diesen eccentricen Kreisen, den Deferenten, wiederum den Mittelpunkt eines kleineren Kreises, sich bewegen, der daher Epicykel heisst, und welchen seiner Seits der Planet mit gleichförmiger Geschwindigkeit durchläuft.²⁾ Aber man gerieth nur in neue Schwierigkeiten und stiess auf neue noch zu lösende Probleme. „Gerade die Hauptsache aber, sagt Copernicus in der *Praefatio ad SS. Dominum Paulum III.*, nemlich die Gestalt und symmetrische Anordnung der Welt konnte man auf diese Weise nicht finden oder herleiten. Es war so, als wenn Jemand von da und dort Hände, Füsse, Haupt und andere Glieder, die zwar richtig, aber nicht nach demselben Körper gezeichnet sind und einander nicht entsprechen, zusammenstellen wollte; was nicht einen Menschen, sondern ein Monstrum geben würde.“

Was nun dem gegenüber Copernicus in seinem berühmten Werke entwickelte, hielt er mit Recht für *facilius concedendum, quam in infinitam paene orbium multitudinem distrahi intellectum: quod coacti sunt facere qui terram in medio mundi detinuerunt*. Er suchte also darzuthun, dass auch die Erde ein Gestirn sei, dass sie, wie schon Martianus Capella et alii *Latinorum* von Mercur und Venus angenommen hatten, sich um die Sonne bewege, zugleich aber auch um ihre eigene

¹⁾ B. p. 283: *Averrois tempore (sic!) exorti sunt illi eccentrici et epicycli inter Peripateticos ex quorundam astronomorum suppositionibus magis ad supputatoriam commoditatem adinventis quam secundum rei naturam creditis.*

²⁾ cf. B. p. 286 und u. A. Prantl in seiner Ausgabe der Aristotelischen Bücher vom Himmelsgebäude, griechisch und deutsch, 37. Anmerkung zum zweiten Buche.

Axe¹⁾; im Mittelpunkte der Welt aber stehe unbeweglich die Sonne, „die Leuchte, die Seele, der Regierer der Welt — gleichsam vom Throne aus die Schaar der Gestirne beherrschend“: *invenimus igitur sub hac ordinatione admirandam mundi symmetriam ac certum harmoniae nexum motus et magnitudinis orbium, qualis alio modo reperiri non potest.* (*De revolut. corporum coel. cap. X.*) — Weit über dem Raume aber, den der äusserste Wandelstern, Saturn, durchmisst, wölbt sich der Himmel der Fixsterne, „von allen sichtbaren Dingen das höchste“. Dieser ist also jeden Falls zu betrachten als die Grenze der Welt, welche, auch nach Cop., kugelförmig ist. Was über die Weltkugel hinaus liegt, steht seiner Betrachtung fern und wird von ihm gar nicht erwähnt.

Während nun seinen Lehren über die Constitution dieser einen Welt, oder vielmehr unseres Planetensystems, Bruno mit Begeisterung beistimmt, ist seinem weitblickenden Geiste und seiner kühnen Phantasie dieser Raum zu enge, und an der Hand der Analogie trägt er, was hier aufgestellt und begründet worden, hinaus in das weite Gebiet der Himmelskörper, welche der grosse astronomische Reformator noch in ihrer Gesammtheit als Fixsterne im wahren Sinne des Wortes hatte gelten lassen; er erblickt in ihnen neue und unzählige Weltsysteme und erweitert den Begriff der begrenzten Welt zu dem eines unermesslichen schrankenlosen Universums. Die Hauptsätze seiner Kosmologie sind daher die beiden:

Das All ist unendlich und
Es giebt unzählige Welten.

¹⁾ Die Axendrehung lehrten im Alterthume Ekphant, Heraklid v. Pontus, Plato, Hicetas; s. Böckh Philolaos, und die oben angef. Abhandlung. Die Hypothese des Aristarch stimmt, wie gesagt, wesentlich mit der Copernicanischen überein; aber sie war dem Copernicus nicht bekannt und erschien erst ein Jahr nach seinem Tode in der *editio princeps* der Werke des Archimedes, Basel 1544. Mus. f. Alterth. W. p. 453.

Das All ist unendlich.

§ 3.

Von den beiden wichtigsten Philosophenschulen, die nach Aristoteles neben den Peripatetikern blühten, von den Stoikern und Epikureern, sind es die letzteren, deren Lehren Bruno in mancher Beziehung nahe kömmt, und so finden wir, wie schon erwähnt, den Lucrez nicht nur unselten citirt, sondern in dem obengenannten Lehrgedichte *de universo et mundis* ohne Zweifel wissentlich und gefliessentlich nachgeahmt, wie schon aus der alterthümlichen Diction mit grosser Wahrscheinlichkeit hervorgeht, durch jene Citate aber zur Gewissheit erhoben wird. So verwirft er denn zugleich mit der peripatetischen die stoische Lehre von der Einheit und Begrenztheit der Welt¹⁾ und das unbegrenzte Leere, das jenseits der Welt sich erstrecken soll. Er gebraucht diesen Ausdruck zwar auch, aber in anderem, zunächst in dem noch heute populären Sinne. Leer nennt er (W. II. p. 32.) das, was Ausdehnung hat, ohne einen merklichen Widerstand zu leisten (denn das pflegt man als ein Characteristicum der Körper zu betrachten), wie z. B. der Weltenraum; womit aber gar nicht gesagt sein soll, dass da überhaupt nichts sei; denn *nihil est, in quo aliquid non sit; — non est locus sine locato*. In anderer Bedeutung aber wird darunter verstanden *spatium vel terminus, in quo sunt corpora... cum vero vacuum locum dicimus sine corpore, ipsum non re, sed ratione a corporibus sciungimus*. (*Acrotismus* p. 59.)

Wie die Epikureer also nimmt er unzählige Welten an, wo unter Welt zu verstehen ist (*Diog. L. X. 88.*): *περιοχή τις οὐρανοῦ ἄστρα τε καὶ γῆν καὶ πάντα τὰ φαινόμενα περιέχουσα*, wobei aber die Abgrenzung nicht materiell, durch eine solide Sphäre etwa, zu denken ist. Die Versammlung dieser *infiniti mundi* oder *caeli* heisst ihm das All, *Universum*²⁾. Es ist unendlich, unbeschränkt, unermesslich, *immensum*, *infi-*

¹⁾ *Diog. Laert. VII., 140.*

²⁾ *Aveus unus omnia concipiens... unum infinitum omnia complectens universum*, heisst es *de monade* p. 22; cf. *W. II. 50.* und siehe unten § 15.

nitum, neque terminatum, neque figuratum. Aehnliches hatten die Eleaten und die Atomiker gelehrt; Aristoteles hatte sich sehr angelegen sein lassen sie zu widerlegen, besonders im ersten Buche *de caelo*, *cap. V. VI. VII.*¹⁾, wo dargethan wird: *ὄν ἐστι τὸ σῶμα τὸ τοῦ πάντος ἄπειρον.*

Ein Körper ist entweder endlich oder unendlich. Es soll gezeigt werden, dass Letzteres beim Universum unmöglich ist. Gesetzt, es wäre unendlich, so sind folgende Fragen zu erörtern:

I. Ist es einfach? oder

II. ist es zusammengesetzt?

Im zweiten Falle sind seine Theile zu untersuchen, *A.* nach ihrer Anzahl, *B.* nach ihrer Grösse, *C.* nach ihrer Beschaffenheit, und daher zu fragen

ad A. a) Besteht es aus einer endlichen oder

b) Besteht es aus einer unendlichen Zahl von Theilen?

ad C. a) Besteht es aus gleichartigen Theilen?

b) Besteht es aus ungleichartigen Theilen und sind in diesem Falle a) die Species (Elemente, *εἶδη, specie*) in endlicher Anzahl vorhanden oder

β) in unendlicher?

ad B. a) Sind die Theile von endlicher oder

b) sind sie von unendlicher Ausdehnung?

Die Fälle unter *B.* sind mit denen unter *A.* zu combinieren und dann leicht zu erledigen. Denn endliche Theile in endlicher Anzahl können keinen unendlichen Körper geben, und von Theilen von unendlicher Ausdehnung²⁾ kann nicht eher gesprochen werden, als bis überhaupt die Möglichkeit auch nur eines unendlichen Körpers dargethan ist, die an sich schon nicht dargethan werden kann, wie sich zeigen wird. Mithin bleibt von den Fragen unter *A.* und *B.* nur

¹⁾ Von Bruno referiert W. II., p. 33 ff. — Das Aristotelische Original ist im Folgenden, wo nicht bloss die Capitel bezeichnet sind, nach den Seiten der Bekkerschen Ausgabe citirt.

²⁾ Freilich müssen die Theile eines unendlichen Ganzen selbst unendlich sein (*metaph. X. 10.*), was auch seinerseits gegen die Möglichkeit eines *infinitum actu* spricht. Vergl. das Scholium des Simplicius Bekker IV. p. 481a.

die einzige übrig: Kann das All aus einer unendlichen Anzahl endlicher Theile bestehen? welche zugleich mit denen in *C.* zu beantworten ist. Somit reducirien sich die obigen Fragen auf folgende vier:

1. Kann das Unendliche einfach sein?
2. Kann es aus unendlich vielen gleichartigen Theilen bestehen?
3. Kann es aus unendlich vielen Theilen bestehen, die eine endliche Anzahl Elemente enthalten?
4. Kann es aus unendlich vielen Theilen bestehen, die zugleich unendlich viele verschiedene Elemente enthalten?

§ 4.

Der Satz: der unendliche Körper ist nicht einfach, ist als ein allgemein verneinendes Urtheil rein umkehrbar. Er ist also widerlegt, sobald die Frage: kann ein einfacher Körper unendlich sein? verneint worden ist. Sie ist in zwei Abtheilungen zu beantworten, erst für das *πρῶτον σῶμα* (*de caelo V.*), dann für die vier Elemente (VI.)

Der erste Körper ist das *primum mobile*, die äusserste Sphäre bildend, welche durch die Einwirkung des ersten Bewegers in beständiger Rotation ist. Diese Rotation lehrt der Augenschein, und auch speculative Gründe sind dafür, dass irgend ein einfacher Körper sich im Kreise bewege (s. § 5). Wäre nun dieser rotierende Körper unendlich, so würde der Abstand zweier benachbarten Radien, als welcher von Mittelpunkte ab nach der Peripherie hin beständig wächst, das Unendliche zur Grenze haben, und so hätte irgend ein Punkt der Peripherie, um an den Ort zu gelangen, den der entsprechende Punkt des benachbarten Radius vor ihm eingenommen, eine unendliche Linie zu durchlaufen, wozu auch eine unendliche Zeit nöthig wäre. Dann aber gäbe es keine Rotation.

Betrachten wir ferner die relative Bewegung zweier begrenzten Geraden, gleichviel ob sie sich schneiden oder parallel sind, und gleich viel, — da es nur auf die relative Bewegung ankömmt, — ob beide sich bewegen oder nur eine von ihnen. Denken wir uns denn der Einfachheit halber

die Gerade a festgehalten und die Gerade b so in ihrer eigenen Richtung bewegt, dass ihre sämtlichen Punkte den Streifen der Ebene durchlaufen, welcher von den in beiden Endpunkten von a errichteten Normalen begrenzt wird, so sagen wir nach Beendigung dieser Bewegung, b habe sich an a vorüber bewegt. Die dazu nöthige Zeit wird um so grösser sein, je grösser a ist und sie wird unendlich sein, wenn a ins Unendliche wächst. Dieselbe Betrachtung gilt für den Fall, dass man a seine endliche Grösse behalten, b hingegen ins Unendliche wachsen lässt. Wie klein dann auch a sein möge, b bedarf, um daran vorüberzukommen, einer unendlichen Zeit. Und wäre die bewegte Linie b nicht eine Gerade, sondern ein Kreis, und a eine auch noch so kleine Strecke im Innern desselben, so würde der Kreis, wenn er unendlichen Radius, also auch unendliche Peripherie hätte, zu seiner Rotation, um an a vorbeizukommen, ebenfalls einer unendlichen Zeit bedürfen, während die Erfahrung lehrt, dass das Himmelsgewölbe an allen von ihm beschlossenen Körpern während seiner Drehung vorüberkömmt. Also ist abermals unmöglich, dass der rotierende Körper unendlich sei.

Jetzt wollen wir aber die beiden oben betrachteten Geraden als unendlich annehmen und auf einander senkrecht stehend. Die Gerade a drehe sich um einen in ihr festgehaltenen Punkt. So wird sie die unendliche Gerade b in andern und immer anderen Punkten schneiden, aber auch, da sie selbst, eben so gut als b , unendlich ist, niemals aufhören b zu schneiden, daher auch niemals im Kreise herumkommen; also kann es auch kein Radius des unendlichen Körpers, also rotiert der unendliche Körper nicht.

Dass der rotierende Körper aber eben endlich ist, lässt sich auch direct zeigen. Seine Umdrehungszeit ist erfahrungsgemäss eine endliche. In endlicher Zeit kann aber auch nur ein endlicher Weg durchlaufen werden. Der Weg, welchen irgend ein Peripheriepunkt des Himmelsgewölbes durchläuft, ist offenbar gleich dem Umfange desselben; ist nun dieser Weg, als in endlicher Zeit durchlaufen, ein endlicher, so ist auch der Umfang endlich, also auch das Himmelsgewölbe selbst.

§ 5.

Eben so wenig können von unendlicher Ausdehnung die übrigen Körper sein, denen nicht die Kreisbewegung, sondern eine geradlinichte zuzuschreiben ist, nemlich von oben nach unten und umgekehrt. Die Bewegung nach oben ist diejenige, welche von der Mitte nach dem Umfange (ἔσχατον) hin, und die nach unten, welche von dem Umfange nach der Mitte hin gerichtet ist¹⁾. Auf diesen einfachen Bewegungen beruht die Eintheilung der einfachen Körper, der Elemente. Unter einfachen Körpern versteht nemlich Aristoteles diejenigen, welche von Natur (κατὰ φύσιν) eine einfache Bewegung haben. (ἀνάγκη καὶ τὰς κινήσεις εἶναι τῶν μὲν ἀπλῶν ἀπλᾶς, μικτὰς δὲ τῶν συνθετίων *de c. I. 2.*) Nun gibt es aber nur zwei einfache Bewegungen, die kreisförmige und die geradlinichte; εἰ οὖν αἱ ἀπλᾶ ἡραμμαι δύο μόναι, καὶ αἱ ἀπλᾶ κινήσεις δύο²⁾. Jene kömmt, wie wir gesehen haben, dem Aether zu; er bewegt sich in unaufhörlicher Drehung um die Mitte, und er ist der einzige Körper, der sich von Natur im Kreise bewegt; wäre seine Bewegung widernatürlich³⁾, so könnte sie doch nicht unaufhörlich sein; und seine natürliche Bewegung wäre dann die der Kreisbewegung entgegengesetzte; dieser ist jedoch keine andere entgegengesetzt⁴⁾; daher gibt es nichts ihm Entgegengesetztes; — aber auch nichts, was ihm verwandt sei; denn er hat weder Leichtigkeit, noch Schwere, wie die übrigen Elemente.

Die geradlinichte Bewegung aber lässt Gegensätze zu; sie kann nach entgegengesetzten Orten geschehen, d. h. von oben nach unten und umgekehrt. Was von Natur bestimmt ist, nach unten bewegt zu werden, nach dem Mittelpunkte (der Erde oder der Welt, was eins ist), heisst schwer; was sich von Natur vom Mittelpunkte hinweg bewegt, heisst leicht⁵⁾.

¹⁾ *de caelo I, 2* und *IV, 1, 2*. Bekker I, 308a, 17: ἄτοπον γὰρ τὸ μὴ νομίζειν εἶναι τι ἐν τῷ οὐρανῷ τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω, καθάπερ τινὲς ἀξιοῦσιν · οὐ γὰρ εἶναι τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω φασί.

²⁾ *Schol. Simplic.* Bekker IV. 470b.

³⁾ S. unten p. 32.

⁴⁾ Bekker I. 270a, 19.

⁵⁾ *de caelo I. 3. IV. 5.*

Nun gibt es ein Element, welches sich unter allen Umständen nach unten bewegt, unter alles Uebrige hinabgeht nach der Mitte: das ist das absolut Schwere, die Erde; und es gibt ein Element, das unter allen Umständen über alle übrigen hinauf von der Mitte hinweg geht; das absolut Leichte, das Feuer. Dieses besitzt Nichts von Schwere, die Erde Nichts von Leichtigkeit. Zwei Elemente aber gibt es, welche sowohl nach oben, als nach unten sich bewegen, weil sie Schwere und Leichtigkeit zugleich besitzen. Das Wasser nemlich bewegt sich in Feuer und Luft nach unten, aber es geht nicht (es sei denn gezwungen) tiefer als die Erde; und die Luft bewegt sich in der Erde und im Wasser nach oben, aber sie geht nicht höher als das Feuer. Würde unter dem Feuer die Luft oder unter der Luft das Wasser weggenommen, so würden sie sich doch nicht nach unten bewegen, wie es Wasser und Erde thun, wenn man ihnen ihre Unterlage entzieht.

Dies sind die Principien des sinnlich wahrnehmbaren Körpers (*αἰσθητοῦ σώματος ἄρχαι*); als Körper wahrgenommen wird Etwas durch Betasten; daher ist auch für die Elemente ihr Verhalten ¹⁾ in Bezug auf das Getast (*κατὰ τὴν ἀφήν*) charakteristisch. Hier sind die Gegensätze warm und kalt, trocken und feucht (flüssig), und diese kommen den Elementen in der Weise zu, dass

die Erde kalt und trocken ist, dagegen die Luft warm und feucht, das Wasser kalt und feucht, das Feuer warm und trocken. ²⁾

Das Letztere ist mit erwähnt worden, weil Bruno bei anderer Gelegenheit darauf zu sprechen kömmt; zunächst sollte nur in Betracht gezogen worden, ob einer der einfachen Körper, welche sich nach oben oder unten bewegen, unendlich sein könne. Nun müsste ein schwerer Körper von unendlicher Ausdehnung auch unendliche Schwere und ein leichter unendlicher Körper unendliche Leichtigkeit haben. Denn gesetzt, der schwere (und homogene) unendliche Körper habe die endliche Schwere *B*, und ein Theil von ihm, *s*, die Schwere

¹⁾ *de gener. et corrupt. II, 2.*

²⁾ Bekk. I, 330b.

b ; — dann ergibt sich aus der Proportion $b:s = B:S$, dass schon einem Theile des unendlichen Körpers vom Volumen S die Schwere B zukommen müsste, die doch das Ganze haben sollte; folglich kann ein unendlicher Körper keine endliche Schwere (und eben so wenig unendliche Leichtigkeit) haben, sondern nur unendliche.

Um nun zu zeigen, dass auch dies unmöglich sei, setzt Aristoteles voraus, dass schwere Körper sich um so schneller bewegen, je schwerer sie sind, und dass im Falle, dass zwei schwere Körper dieselbe Strecke zurücklegen, der eine in längerer, der andere in kürzerer Zeit, diese Zeiten sich zu einander verhalten umgekehrt, wie ihre Gewichte. ¹⁾ Eine gewisse Strecke werde von einem Körper mit dem Gewichte β in der Zeit τ zurückgelegt, von dem unendlich schweren Körper in der Zeit t ; dann wird es auch einen Körper von endlicher Schwere geben, dessen Gewicht b der Proportion genügt: $b:\beta = \tau:t$, und dieser Körper würde sich mithin eben so schnell bewegen, wie der unendlich schwere, was gegen die Voraussetzung ist, welche Aristoteles als der Erfahrung entsprechend machen zu müssen glaubt. Der unendlich schwere Körper müsste sich also in unendlich kleiner Zeit bewegen, d. i. gar nicht. ²⁾ Es kann daher keine unendliche Schwere geben, auch nicht unendliche Leichtigkeit, mithin keinen leichten oder schweren Körper von unendlicher Ausdehnung, also überhaupt keinen einfachen unendlichen Körper.

Zur weiteren Bekräftigung endlich noch Folgendes:

Wie jede Veränderung muss auch die Bewegung ein Ziel haben und kann nicht ins Unendliche gehen. Die Erfahrung lehrt auch, dass die Erde sich mit einer um so grösseren Geschwindigkeit bewegt, je weiter sie nach unten, das Feuer aber, je weiter es nach oben kommt. Wären nun keine Grenzen der Bewegung (*πέρατα τῆς πορᾶς*), so würde die Geschwindigkeit ins Unendliche wachsen, was ungereimt ist. ³⁾

¹⁾ Bekk. I, 273 b. [sas.ac.uk/mnemosyne/Bruno/Bruniana.html](http://www.sas.ac.uk/mnemosyne/Bruno/Bruniana.html)

²⁾ Bekk. I, 274 a. <http://www.giordanobruno.it>

³⁾ cf. *phys. I, 5*. Bekk. 205, und VIII, 2. Bekk. 252 b.: μεταβολὴ γὰρ ἅπαντα πέφυκεν ἐν τινος εἰς τι, ὥστε ἀνάγκη πάσης μεταβολῆς εἶναι πέρας τᾶναντία ἐν οἷς γίγνεται, εἰς ἄπειρον δε κινεῖσθαι μηδέν.

§ 6.

Die drei übrigen Fragen des § 4, den zusammengesetzten unendlichen Körper betreffend, sind, mit Hilfe des Vorhergehenden, sehr kurz zu erledigen. Es gibt nur eine begrenzte Anzahl einfacher Bewegungen und dem zu Folge nur 5 einfache Körper ¹⁾. Bestünde nun das Apeiron aus unendlich vielen gleichartigen Theilen, so müssten alle dieselbe Bewegung und zwar eine von den eben genannten (oder, wären die Theile nicht einfach, eine aus diesen zusammengesetzte) haben. Im Kreise kann dieselbe jedoch nicht vor sich gehen, weil dies bei einem unendlichen Körper überhaupt unmöglich ist; und wäre sie geradlinicht, so würde es, wie ja soeben gezeigt worden, ein unendlich Schweres oder Leichtes geben müssen. Demnach kann das Apeiron nicht aus unendlich vielen gleichartigen Theilen bestehen.

Wären die Theile aber ungleichartig und aus den fünf Elementen gebildet, so müsste wieder, damit ein unendliches Ganzes herauskäme, jedes Element in unendlicher Ausdehnung vorhanden sein ²⁾, was eben unmöglich ist. Und wie hiermit die zweite und dritte Frage verneint sind, so verneint sich durch die Betrachtung, dass es mehr als fünf Elemente nicht geben kann, auch die vierte.

§ 7.

Unabhängig von den bisher erörterten Fragen ist die folgende Argumentation:

Alle sinnlich wahrnehmbaren Körper besitzen das Vermögen, auf einander zu wirken, sich thätig, also auch leidend gegen einander zu verhalten; oder jeder sinnlich wahrnehmbare Körper, und der Himmel ist doch auch einer von ihnen, hat eine *δύναμις ποιητική και παθητική*. Das Unendliche aber hat diese Kraft nicht; es kann auf ein Endliches eben so wenig als auf ein anderes Unendliche wirken, noch von denselben leiden. (Bek. 275).

Bezeichnen wir mit *A* den unendlichen Körper, mit *B* irgend einen endlichen, welcher jenen z. B. erwärmt oder

¹⁾ s. o. p. 13, Note 1.

²⁾ Bek. 274 b., vgl. o. p. 17, Note 2).

stösst, oder sonst in endlicher Zeit eine endliche Veränderung an ihm hervorbringt; so wird es für irgend einen endlichen Körper C einen ebenfalls endlichen D geben, welcher in derselben Zeit die entsprechende Veränderung an ihm hervorbringt, und es wird sich dann D zu C verhalten wie B zu irgend einem endlichen Körper; an eben diesem endlichen Körper wird dann B in der gegebenen Zeit dieselbe Veränderung hervorbringen, wie wir sie für den unendlichen Körper A vorausgesetzt haben, und dies ist ungereimt.

Wirkt umgekehrt A auf B in einer gegebenen Zeit, so wird irgend ein endlicher Körper C eine entsprechende Veränderung bewirken an einem Körper $D < B$, und die Proportionalität zwischen den wirkenden und leidenden Körpern führt hier zu derselben Ungereimtheit; es sei denn, dass man annimmt, was aber nicht minder Schwierigkeiten bietet, die Wirkung des unendlichen Körpers auf einen endlichen sei unendlich.

Sind schliesslich zwei unendliche Körper A und B gegeben, so bewirke A an B eine gewisse Veränderung in der Zeit T . Der endliche Körper C würde dann von A dieselbe Veränderung in einer kleineren Zeit t erleiden,¹⁾ und es würde sich verhalten $t:T = C:$ einem endlichen Körper, welcher also von A in der gegebenen Zeit T dieselbe Veränderung erleiden würde, wie der unendliche Körper B , was wieder ungereimt ist. Wollten wir aber die Zeit T unendlich nehmen, so würde die Wirkung nach einer unendlichen Zeit geschehen, d. h. gar nicht.

§ 8.

Die Fehler des Aristoteles, welche Bruno aufzudecken unternimmt, sind verschiedener Art, und bestehn theils in Verwechslung oder Trübung der Begriffe, theils in Annahme falscher oder ungenügender Hypothesen, theils in Fehlern der Argumentation. Die erste Betrachtung, dass der rotierende Körper nicht unendlich sein könne, verliert jegliche Beweis-

¹⁾ Hier ist in der überhaupt nicht sonderlich klaren Darlegung ein Fehler, welchen wir von Bruno nicht gerügt finden. C soll von A eine Veränderung erleiden, nachdem soeben gezeigt worden, dass auf einen endlichen Körper der unendliche überhaupt nicht wirken kann

kraft durch den Hinweis darauf, dass hier Himmel und Welt und Universum nicht gehörig auseinander gehalten werden, und noch mehr durch die Thesis, dass die Drehung des Himmelsgewölbes nur scheinbar sei. Aristoteles selbst fasst das Wort *οὐρανός* in dreifachem Sinne ¹⁾, versäumt aber an vorliegender Stelle zu erklären, wie er hier es gebraucht hat, nemlich in dem ersten. Und weiter identificiert er nun dieses, *hoc quod circa tellurem moveri imaginatur*, was *caelum* (oder *mundus* im engeren Sinne) zu nennen ist, mit dem was All, *mundus, universum, πᾶν*, genannt worden ist. Niemals aber hat Jemand, der das Letztere als unendlich angesprochen hat, dasselbe als beweglich angenommen. Sondern vielmehr unbeweglich ist das unendliche Universum; ²⁾ es kann sich eben so wenig nach einer gewissen Figur bewegen, als es selbst Figur besitzt; und wenn Aristoteles zeigt, dass ein unendlicher Raum in unendlicher Zeit nicht durchlaufen werden könne, so geht daraus nur die Unmöglichkeit einer Bewegung des Unendlichen, keineswegs die Unmöglichkeit der Existenz eines unendlichen Universums hervor (*B 203*). Dem Unendlichen wird eine Kreisbewegung auch deshalb nicht zugeschrieben, und kann ihm nicht zugeschrieben werden, weil es keine Mitte hat, um welche die Rotation stattfinden könnte. Es hat keine Mitte, ebenso wie es auch keinen Umfang hat; ³⁾

BIBLIOTHECA BRUNIANA ELECTRONICA

¹⁾ Bek. 278b.: *ἓνα μὲν οὖν τρόπον οὐρανὸν λέγομεν τὴν οὐσίαν τὴν τῆς ἐσχάτης τοῦ πάντος περιφορᾶς, ἢ σῶμα φυσικὸν τὸ ἐν τῇ ἐσχάτῃ περιφορᾷ τοῦ πάντος . . . ἄλλον δ' αὖ τρόπον τὸ συνεχὲς σῶμα τῇ ἐσχάτῃ περιφορᾷ τοῦ πάντος, ἐν ᾧ σελήνη καὶ ἥλιος καὶ ἕνια τῶν ἀστρῶν . . . ἔτι δ' ἄλλως λέγομεν οὐρανὸν τὸ περιεχόμενον σῶμα ὑπὸ τῆς ἐσχάτης περιφορᾶς · τὸ γὰρ ὅλον καὶ τὸ πᾶν εἰώθαμεν λέγειν οὐρανόν.* Vgl. das zugehörige Scholium des Jacobus Stapulensis und das des Simplicius (bei Bek. IV, 486 b.), welchen auch Bruno erwähnt, *B 170: caeli significatio Simplicio primum distinguitur iuxta Aristotelem, ut primo denotet universum, secundo partem ab elementorum sphaeris reliquam, tertio caelorum extremum reliqua omnia complectens.*

²⁾ S. u. a. *acrotismus* p. 18; *W II*, p. 42: *il corpo infinito non si muove . . . non è mobile nè in potenza nè in atto.* — *B. 200:*

Parmenidis sensus, Xenophanis, atque Melissi unum principium, unum ens sine fine repertum immotum dicunt omnes ratione coacti.

³⁾ *B p. 600: nam medium est nullum circumque ferentia nulla.*

oder, da von keinem seiner Punkte sich sagen lässt, dass er dem Aeusseren näher liege, als ein anderer, so ist seine Mitte gleichsam überall. ¹⁾

Dann sind aber auch oben und unten nur relative Begriffe, ²⁾ Bezeichnungen, die ganz berechtigt sind, so lange man sich dieser Relativität bewusst bleibt. So sagen wir hier auf der Erde, die Erde sei in der Mitte (*W II, 36*), und können es sagen in Rücksicht auf unsere Region. Aber sie ist nicht absolut in der Mitte, und sie ist nicht mehr Mittelpunkt, als jeder andere Weltkörper. Was wir Bewegung aufwärts nennen, wird vom Monde aus als Bewegung abwärts zu bezeichnen sein. In Bezug auf das Universum kann man daher schlechterdings von keiner Bewegung nach oben und unten, oder hin und her reden, sondern nur in Bezug auf die einzelnen Weltkörper. Wie aber die Körper auf ihnen nur von endlicher Ausdehnung sind, so haben sie auch nur eine endliche Bewegung, innerhalb des Wirkungskreises ihrer Weltkörper. Hier gibt es also nur endliche Bewegung. Ein Unendliches aber hat nicht Unterschied der Zeit noch des Ortes, und ihm kömmt daher überhaupt keine Bewegung zu, weder endliche, noch unendliche.

The Warburg Institute & the Istituto Italiano per gli Studi Filosofici.

Centro Internazionale di Studi Filosofici "Giovanni Agostino" (CISF)

Wie durch diese Relativität der Bewegungsrichtung, worauf wir sogleich noch etwas näher eingehen wollen, die Schwierigkeit gehoben ist, welche die Gegner in einer Bewegung nach einem unendlichen, daher unerreichbaren Ziele finden,

¹⁾ *Acrotis. p. 20. B p. 165. 246. 248 u. ö. De monade cap VI: qua re immensum nihil est nisi centrum ubique, aeternitas nihil est nisi semper instans.*

²⁾ *B p. 208: ergo ad finitos sunt haec discrimina mundos, non autem ad totum immensum referenda putandum: unde et idem corpus, dum motu fertur eodem, illinc ima petens ire, hinc dicetur in altum.*

B p. 248: at vero immenso medium extremumque negatur; magnaue quotquot sunt mundorum corpora circum, sunt totidem pariter sursum pariterque deorsum.

B 577: Simpliciter vero certum sursum atque deorsum militat adversus tum sensum tum rationem.

so zeigt sich nicht minder müssig das Bedenken wegen einer unendlichen Schwere und Leichtigkeit. Auch diese Bezeichnungen sind nur relativ, es gibt eben so wenig etwas absolut Schweres, als etwas absolut Leichtes¹⁾; die landläufige Anordnung der Elemente nach diesen Qualitäten ist ein Traum und eitel Hirngespinnst, denn es lässt sich weder durch Beweisführung darthun, noch durch die Erfahrung bestätigen. Die Elemente sind gar nicht nach dem peripatetischen Schema abgesondert, sondern sie treten mit einander verbunden auf. Unentschieden bleibe hier, ob es zwei, drei, vier oder mehr Elemente gebe; wie viele ihrer auch seien, wir müssen annehmen, dass dieselben sich in ähnlichen Verhältnissen auf jedem Weltkörper wiederfinden. So bilden sie unendliche Theile des unendlichen Universums, wobei denn unendlich viele Weltkörper, wie unsere Erde, allerdings ein Unendliches ausmachen, aber nicht als ein unendliches Continuum, wie der vom Aristoteles supponierte unendliche Körper, sondern logisch genommen, als ein Inbegriff ihrer unzählbaren Menge.

Jene Elemente oder Species kommen also nicht bloss der Erde zu, sondern auch den Erden und Sonnen der übrigen Welten. Auf den Sonnen herrscht das Feuer, auf den Erden das Wasser vor. Besonders beachtenswerth ist die Rolle, welche das Wasser spielt. Dieses nemlich ist es, welches eigentlich allen festen Körpern erst die Grundlage gibt. Die Theilchen des Trockenen (*dell' arida*) würde ohne Dazwischentreten des Wassers von einander getrennt bleiben, als zerstreute Atome auftreten. Die Luft wohl bildet an sich ein Continuum, das Trockene aber nicht; hier muss die Cohärenz der Theilchen eben durch das Wasser vermittelt werden, welches dieselben gleichsam zusammenklebt (*agglutina*). Die Schmelzbarkeit der Metalle beweist, dass selbst diese dichtesten Körper Wasser und zwar mehr wässerige als erdige Theilchen enthalten, in Folge dessen sie sich geradezu flüssig

<http://warburg.sas.ac.uk/mnemosyne/Bruno/Bruniana.html>

¹⁾ *W II, 76: Esser grave e lieve non conviene a' mondi, ne a parte di quelli; per che queste differenze non sono naturalmente, ma positiva e rispettivamente. — W I, 188: gravità e levità non si vede naturalmente in cosa che possiede il suo loco e disposizione naturale . . . è cosa assorda di chiamar corpo alcuno naturalmente grave o lieve.*

machen lassen. Möchte man demnach nicht vielmehr das Wasser für die Basis der Erde, als die Erde für die Basis des Wassers ansprechen?

Will man übrigens dasjenige, was sich am leichtesten nach der Mitte bewegt, das Schwerste nennen, so würde die Luft es sein, welche doch zugleich auch das Leichteste ist (nehmlich was am leichtesten beweglich ist *W II, 62*). Denn schneller als irgend ein anderer Körper bewegt sie sich und dringt, wo sie immer kann, bis zum Mittelpunkte der Erde hinab. Erdige Theilchen bewegen sich nicht anders, als wenn sie von Luft getragen werden; sie werden von derselben emporgehoben und gehen wiederum durch dieselbe nach ihrem Orte zurück. Die Luft dagegen bedarf keines Mittels, um sich zu bewegen; sie dringt selbständig überall ein, und kein anderer Körper kann sie daran hindern, keiner sie überholen. Müssen wir demnach nicht die Luft als das Schwerste ansehen? Und wiederum das Wasser für schwerer als die Erde? Denn die Feuchtigkeit geht schneller in die Tiefe, als das Trockene, und wenn das Trockene nicht durch das Wasser zusammengehalten wird, schwimmt es auf demselben, wie der Staub auf den Wassertropfen und Pfützen zeigt. Erst wenn die trockenen Theilchen durch den Zutritt des Wassers dichter werden, sinken sie unter. Andererseits aber, nachdem dieselben durch das Wasser Consistenz und Cohärenz erlangt haben, dringt das Wasser nicht weiter in dieselben ein, es sammelt sich auf der Oberfläche an, behält also den Zusammenhang der eigenen Theilchen, welcher bei ihm durch keinen fremden Stoff vermittelt zu werden braucht. Wenn also die Schwere durch den Zusammenhang der Theilchen bedingt wird, so ist das Wasser das schwerste Element.

So zeigt sich denn: Soll dasjenige das Schwerste sein, was sich am schnellsten und leichtesten nach der Mitte bewegt, so ist es die Luft; dann folgt das Wasser, dann erst die Erde; soll das Schwerste sein, was die grösste Dichtigkeit besitzt, so ist die Reihenfolge: das Wasser, die Luft, das Trockene, oder, wenn wir das Letztere durch Wasser zusammengehalten annehmen: Erde, Wasser, Luft. (*W II, 65*). Wenn nun aus verschiedenen Gesichtspunkten Verschiedenes in der Mitte erscheint, so ist das Ungereimte der ganzen Theorie daraus ein-

leuchtend. In Wirklichkeit existiert eben diese Anordnung nicht, die Elemente treten immer vereinigt auf¹⁾.

Auch ist die Ursache ihrer Bewegung nicht die Schwere und Leichtigkeit. Bewegung wird vielmehr hervorgerufen durch das Streben nach Selbsterhaltung, d. h. durch den natürlichen Trieb alles Körperlichen, das aufzusuchen, wo es am besten und schnellsten sich in seinem gegenwärtigen Zustande erhalten könne.²⁾ Wird dieser Zustand an einem Orte gestört, so bedingt der Selbsterhaltungstrieb ein Verlassen desselben, eine Bewegung nach einem passenden anderen Orte (*loco conveniente*). Ist ein Körper von seinem Orte entfernt worden, so hat er das Bestreben nach demselben zurückzukehren. Schwere und Leichtigkeit ist nun nichts Anderes, als der Antrieb eines Körpertheiles (z. B. der Dinge auf der Erde) nach dem Körper, der es aufnimmt und erhält (der Erde), zurückzukehren,³⁾ das Entgegengesetzte zu fliehen, mit dem Angemessenen, Verwandten sich zu vereinigen. Daher ist ein Körper an seinem natürlichen Orte weder schwer noch leicht⁴⁾. Wird aber Erde in die Luft erhoben, so erscheint sie schwer, insofern sie zu fallen strebt, d. h. zurückzukehren nach ihrem Orte. Wenn man im Wasser untertaucht, empfindet man dasselbe nicht als schwer⁵⁾; hebt man aber in einem kleinen Gefässe nur einen Theil des

BIBLIOTHECA BRUNIANA ELECTRONICA

¹⁾ Darüber handelt besonders *de immenso V, cap. I; B 452 ss. de compositione omnium ex elementis utque quodam modo omnia sint in omnibus.*

²⁾ *W II, p. 76: l'appulso naturale di cercar ove meglio e più prontamente ha da mantenersi e conservarsi nell' esser presente, il quale, quando ignobil sia, tutte le cose naturalmente desiderano.*

³⁾ *ibid. 94: gravità e levità non è altro che appulso delle parti de'corpi al proprio continente e conservante. — Acrotis. catalog. 80: idem appulsus partis ad locum proprium contendentis gravitas dici potest atque levitas.*

⁴⁾ *B 205: ex iis innumerabilibus suo ut sunt ordine dispositis non gravibus in suo loco non modo infinitum non sequitur, sed ne finitum vel minima ratione physice grave, sed logice, arithmetice, geometricae.*

⁵⁾ Vgl. auch *W I, 188: l'acqua nel suo loco non è grave e non aggrava quelle che son nel profondo del mare.*

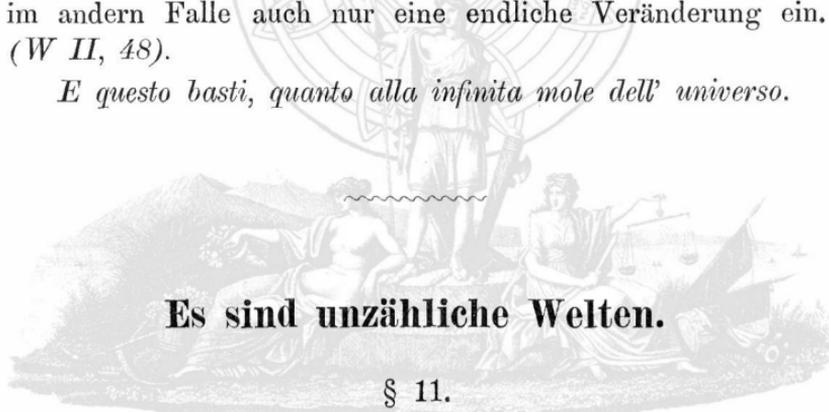
Wassers heraus an die Luft, so ist es schwer, weil es eben nicht mehr an seinem Orte ist. Nun hat aber jede Erde und jede Sonne ihre Theile für sich, die in beständigem Kreislaufe von ihnen ausgehn, aber immer wieder nach ihnen zurückkehren; also ist die Bewegung dieser Theilchen durchaus nicht ins Unendliche gerichtet, woran Aristoteles so grossen Anstoss nimmt, und auch Anstoss zu nehmen ein Recht hätte, wenn dergleichen behauptet worden wäre. Es gibt eben so wenig eine Bewegung ins Unendliche, als ein unendliches Schwere oder Leichte.

§ 10.

Es sind nun die Betrachtungen zu prüfen, welche Aristoteles über die *δύναμις ποιητικὴ καὶ παθητικὴ* des Unendlichen anstellt. Er glaubt auch hier die Anhänger des Unendlichen *ad absurdum* führen zu können, aber auch bei diesem Beweise sind seine Voraussetzungen falsch. Endliche Theile des Unendlichen gibt es nicht, da das Endliche und das Unendliche in keinem Verhältnisse zu einander stehen; wohl aber gibt es Theile im Unendlichen: *altro è dir parti nell' infinito, altro parti dell' infinito* (W II, 46). Diese nun wirken auf einander. Wir dürfen dann aber nicht sagen, dass das Unendliche als solches wirke oder leide, sondern nur: es gibt im Unendlichen unzählige endliche Theile, welche theils wirken, theils leiden; diese sind beweglich und veränderlich, das Unendliche aber unbeweglich und unveränderlich. Das Unendliche als solches leidet nicht, — und es wirkt auch nicht, weder auf das Endliche noch auf das Unendliche. Denn es kann überhaupt nur ein Unendliches geben; mithin ist die Betrachtung über das Verhalten zweier unendlicher Massen eine ganz müssige. Wollen wir aber etwa zwei auf einander wirkende Massen betrachten, welche nur nach einer Seite hin begrenzt sind, nach der andern Seite hin aber unbegrenzt (statt der einen könnte eben so gut eine endliche Masse gesetzt werden), so würden doch nicht die gesammten Massen auf einander wirken, sondern nur die endlichen und discreten Theilchen an der Berührungsstelle. Findet die Berührung in einer endlichen Linie oder Fläche statt, so wird auch die gesammte Wirkung jener Theilchen nur eine endliche sein;

ist die Berührungslinie oder Fläche von unendlicher Ausdehnung, so wirkt immerhin nur Theilchen auf Theilchen ¹⁾, die Wirkung ist daher ebenfalls eine endliche; — als unendlich kann sie wiederum nur logisch aufgefasst werden, indem man sich allerdings die endlichen Wirkungen der unendlich vielen Theilchen zu einer unendlichen Summe (die aber nicht etwa als solche zur Wirkung kömmt) zusammengefasst denken kann. Die entgegengesetzten Wirkungen von beiderlei Theilchen heben sich entweder auf, so tritt keine Veränderung, im andern Falle auch nur eine endliche Veränderung ein. (*W II*, 48).

E questo basti, quanto alla infinita mole dell' universo.



Es sind unzählige Welten.

§ 11.

Dem Aristoteles waren All, Himmel und Welt Begriffe von gleichem Umfange (Himmel wird auch im engeren Sinne gebraucht, s. o.), und bei seiner Ansicht über die centrale Stellung der Erde, um welche alle uns sichtbaren Gestirne sich gruppieren und bewegen, konnte er schwerlich einen Unterschied machen; sobald aber Bruno der Copernicanischen Ansicht zustimmte, und er die Erde als einen der Begleiter der Sonne ansah, einen der in beschränkter Anzahl vorhandenen Planeten, welche um dieses Centralfeuer (*ἐν διὰ δύοῖν: foco e centro*) sich bewegen, war es nur consequent, die übrigen Sterne, welche anerkannter Massen an der Bewegung um die Sonne nicht Theil nahmen, zu ähnlichen Systemen oder Welten zusammen zu fassen (wozu sich Copernicus, der den Fixsternhimmel beibehielt, noch nicht aufgeschwungen hatte). Sowie er also das endliche Universum des Aristoteles verworfen hatte, erschien ihm alsbald auch dessen Einheit der

¹⁾ *B 228: unde pars una corporis agit, non agit alia!*

Welt anfechtbar¹⁾, und die Widerlegung dieser Lehre bildet den zweiten Haupttheil der oben angeführten Schriften. Auch hier wird begonnen mit der Darstellung der gegnerischen Argumente, der des Aristoteles sowohl, als der dem Stagiriten mehr oder weniger nahe stehenden Philosophen und Theologen²⁾.

Aristoteles sucht den Satz *πλείους οὐρανούς οὐκ εἶναι* sowohl direct als indirect zu erweisen. Zuerst scheint die Einheit der Welt nothwendig zu folgen aus der Einheit des ersten Bewegers. Denn die Welt bewegt sich im Kreise, und die Kreisbewegung ist zugestandener Maassen eine einfache. Ist die Wirkung einfach, so muss es auch die Ursache sein. Also einfach sein muss das erste Bewegende; es kann nur einen einzigen ersten Beweger geben und von diesem kann auch nur eine Bewegung ausgehen, und diese kann nur einem einzigen Bewegten zukommen³⁾.

Weiter schliesst man auf die Einheit der Welt aus der Endlichkeit der bewegten Dinge und ihrer Oerter.

Jede Bewegung, setzt Aristoteles einleitungsweise auseinander⁵⁾, ist entweder eine natürliche (*κατὰ φύσιν*), oder eine gezwungene (*παρὰ φύσιν* oder *βία*, *motus violentus*). Wenn ein Körper ohne Zwang an einem Orte bleibt, so kömmt ihm dieser von Natur zu, dahin wird er sich auch ungezwungen bewegen. Wo er aber nur gezwungen bleibt, dahin bewegt

¹⁾ Seine Lehre über die Mehrheit der Welten ist daher ganz anderer Art als z. B. Kants Untersuchung über die Bedingung, „unter der es wahrscheinlich ist, dass es mehrere Welten gebe.“ S. Kants Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kraft. Erstes Hauptstück § 11.

²⁾ Der letzteren wird ausdrücklich gedacht *B* 591. Mehrere Argumente werden ohne Autor angeführt, mitten unter denen des Aristoteles, die ich weder in dessen Schriften, noch bei den mir zugänglichen Commentatoren gefunden habe.

³⁾ Zirkelschluss! Es muss einfach von einem erster Bewegen ausgegangen werden, wie es auch *B* 587 dargestellt ist:

Argumentum a ratione unius et primi motoris...

*unus deinde tibi motor demonstrat aperte ut
uni motori tantum unum mobile subsit*

.....

*unus erit motor moderatorque omnibus unus;
sic unum imperium, mundus, respublica, seculum.*

er sich nur gezwungen und umgekehrt. Wenn nun ein Körper überhaupt beweglich ist, so muss es eine ihm natürliche Bewegung geben, und diejenige, welche ihr entgegengesetzt ist, kann er nur gezwungen annehmen. Die einfachen Körper in einer andern Welt müssten auch (nach dem Begriffe der einfachen Körper, s. o. p. 13.) eine einfache Bewegung haben; da es deren aber nur drei gibt, können jene einfachen Körper nur dieselbe Art der Bewegung besitzen, wie die in unsrer Welt, und wenn die Bewegungen dieselben sind, müssen auch die Elemente dieselben sein. Jedes derselben bewegt sich also von Natur nach einem bestimmten Orte und alles ihm Gleichartige nach demselben Orte, und so würde denn die Erde der einen Welt sich nach der Erde der andern Welt hin bewegen und das Feuer der einen nach dem Feuer der anderen; *at terram unius ad alterius terram, et ignem ad ignem moveri natum esse impossibile est*¹⁾. Unterscheiden wir die beiden Fälle, dass die verschiedenen Welten concentrisch und dass sie excentrisch angeordnet seien. Sind sie concentrisch, folgt also auf die äusserste ätherische Sphäre der einen Welt eine Sphäre von Erde, sodann von Wasser, Luft, Feuer, Aether und wiederum Erde u. s. f. in mehrfacher Wiederholung, so haben nach dem soeben ausgesprochenen Principe die Erde dieser Welt, *A*, und die Erde etwa der zunächst folgenden Welt *B* die Tendenz sich nach einem und demselben Orte zu bewegen, erstere also müsste sich von der Mitte hinweg nach dem Umfange bewegen, was doch gegen ihre Natur ist; — oder das Feuer der zweiten Welt *B*, weil ihm von Natur eine Bewegung nach demselben Orte zukömmt, wie dem unsrigen, wird sich von dem convexen Umfange hinweg nach innen zu bewegen nach dem concaven Umfange von *B* und dem convexen von *A* hin. So tritt dies in Widerstreit mit dem Früheren, dass das Schwere nach der Mitte hin, und das Leichte von der Mitte weg sich bewege. Danach würden die oben angedeuteten Bewegungen gezwungene sein. Was aber einer gezwungenen Bewegung fähig ist, dem muss auch eine von Natur zukommen, nemlich

¹⁾ *Jacobi Stapulensis Commentarii in cap. VIII; — mit einer Abbildung: concentricorum mundorum figura.*

die entgegengesetzte; — denn was überhaupt nicht beweglich ist, kann auch keine gezwungene Bewegung annehmen. Aus der Betrachtung der natürlichen Bewegungen ergibt sich aber nur die beschränkte Anzahl der Elemente in der bekannten Anordnung und eine Wiederholung derselben führt zu unauflösbaren Widersprüchen; also kann es keine Welt geben, deren Elementarsphären concentrisch mit denen der unsrigen angeordnet wären.

Nun könnten die verschiedenen Welten vielleicht excentrisch sein? Da sie nothwendig aus denselben Elementen bestehen, wie die unsrige, so werden sie auch von gleicher Gestalt und Grösse sein, und wir dürfen annehmen, dass dann diese Sphären rings um die Sphäre unserer Welt symmetrisch gelagert seien, und sowohl diese, als auch sich untereinander berühren ¹⁾. Wollten wir selbst keinen Anstoss finden in der Annahme, dass in jeder dieser Welten das Schwere nach ihrer Mitte hin, das Leichte von der Mitte weg sich bewege, so stossen wir doch alsbald auf die Schwierigkeit, dass, was in der Mitte der einen, gleichartig ist mit dem in der Mitte der andern Welt, und ebenso nach dem Umfang hin, was in beiden darauf folgt. Die Umfänge nun stehen von ihren zugehörigen Mitten, zu denen sie doch im Gegensatze stehen, nicht so weit ab, als die beiden Mitten selbst, welche gleichartig sind. Der Abstand zwischen gleichartigen Körpern würde also grösser sein, als der zwischen ungleichartigen. Nun stehen aber Entgegengesetzte am weitesten von einander ab; und so führt auch diese Annahme zu einem Widerspruche.

Ferner liegt darin eine Schwierigkeit, dass die Berührungspunkte der sechs (muss heissen 12 ¹⁾) verschiedenen Welt-sphären immer von je zwei Mittelpunkten gleichweit entfernt sein, also zu beiden sich ganz gleich verhalten müssten; sowie, dass durch die Berührung ein Hinderniss der Rotationsbewegung der Aether gegeben sein würde; und endlich, womit sollten denn die zwischen den Weltkugeln gelegenen sphäri-

¹⁾ Unter Berufung auf Plato wird bei Bruno die Anzahl der um die mittlere Sphäre gruppierten zu sechs angegeben, als wenn die Sphären nicht Kugeln, sondern Kreise wären. Figur dazu *W* II. 89. und *B* 58.

schen Dreiecke ausgefüllt sein? Da sämtliche Punkte in denselben weiter entfernt sind von den Centren, als die Aussenfläche der Sphären, so können die Körper, welche darin ihren Sitz haben, nicht wohl derselben Art sein, wie in der äussersten Sphäre, und wir müssten demnach entweder neue Elemente, also so zu sagen, eine neue Welt für dieselben annehmen, oder wir müssten sie als leer voraussetzen; die Nichtexistenz eines Vacuum jedoch ist an anderem Orte dargethan¹⁾.

§ 12.

Weitere Argumente für die Einheit der Welt, aber nicht physikalisch - mathematischer Natur, sind noch folgende.

Die Natur weiss in allen Dingen das rechte Mass zu halten; am Nothwendigen ist kein Mangel, das Entbehrliche und Ueberflüssige dagegen ist vermieden. Da nun ein Inbegriff von Kraft und Leben in dieser guten und vollkommenen Welt hergestellt worden ist, so ist gar kein Grund vorhanden, dass es noch mehrere Welten geben sollte. Vollkommen aber ist diese Welt, abgesehen von ihrer inneren Einrichtung, die hierbei ausser Betracht bleiben kann, schon durch ihre Continuität und ihre Abgeschlossenheit gegen Aussen. Ein solches Insiehbeingriffensein kömmt dem Punkte noch nicht zu, welcher durch continuierliche Bewegung das einfachste Gebilde im Raume, die Linie, erzeugt, und der Linie nicht, und der von ihr erzeugten Fläche nicht, aus welcher aber als neue und letzte Species des Continuirlichen der Körper hervorgeht, der die letzte ist, weil durch seine Bewegung keine neue Species entstehen kann, der vielmehr ein in sich abgeschlossenes Ganze bildet. Dasselbe ist durch

¹⁾ *S. phys. IV. cap. 6—9.* Es möge gleich hier die Bemerkung Platz finden, dass Bruno, dessen Ansichten von den verschiedenen Welten ganz anderer Art sind, mit einer Hebung dieses sonderbaren Bedenkens sich gar nicht zu befassen braucht. Doch erwähnt er diese *spacia pyramidalis figurae* (sonst nennt er sie nur dreieckig) gelegentlich *de triplici minimo I. cap. XI.* in der Note: *hujus modi spatius tum minimarum sphaerarum et circularum, tum et globosorum mundorum corpora et regiones ab interjecto aethere continentur et tale est vacuum, quod Democritos et alii intellexerunt extra mundos, id est inter astra et astra interjectum.*

die Berührung mit einem andern Körper begrenzt, wenn der Körper ein Theil des Universums ist, und durch sich selbst begrenzt als das Universum selbst. Daher ist das Universum als solches vollkommen, und zu dem Vollkommenen kann nichts mehr hinzugefügt werden, weil diese Möglichkeit sofort den Widerspruch herbeiführen würde, dass es ein noch Vollkommeneres gebe, während doch

non est quicquam tali perfectius uno. (B 592.)

Die Einheit hat überhaupt schon an sich etwas von der Vielheit voraus:

inclita nempe monas numerum supereminet omnem. (591.)

Gibt es mehr als eine Welt, warum gibt es gerade eine gewisse Anzahl, und nicht mehr oder weniger? Warum ist es eine gerade, warum eine ungerade Zahl? Hätte die Materie, die in vier, sechs, zehn Welten vertheilt ist, nicht eben so gut in einer einzigen zusammengefasst werden können? Oder sollen wir gar, weil kein Grund ist, irgend eine beschränkte Anzahl von Welten anzunehmen, deren unzählich viele annehmen? dann würde es ausser Gott noch ein zweites *infinitum actu* geben, was unmöglich angenommen werden kann (weil es gottlos ist). Wegen seiner Unendlichkeit und seiner in Folge dessen unendlich activen Potenz (*δύναμις ποιητική*) würde Gott wohl unendliche Welten haben hervorbringen und sie bewegen können¹). Jeder activen Potenz muss aber eine passive Potenz entsprechen, welche die Thätigkeit des Wirkenden (*l'atto dell' efficiente*) aufzunehmen vermag. Der unendlichen activen Potenz Gottes müsste eine unendliche passive Potenz der Materie entsprechen²), die gleichwohl nicht angenommen werden kann. Zugleich mit der Einheit der Welt wird übrigens auch die Einheit des Bewegers aufgehoben. Es müssten dann mehrere erste Beweger sein. Diese aber würden Gefahr laufen, in ihren Bewegungen sich gegenseitig zu hindern.

¹) Deswegen setzt auch Jacobus Stapulensis (*cap. VIII.*) vorsichtig hinzu: *Aristoteles hic de potentia naturae loquitur*, denn die Potenz Gottes ist unbeschränkt.

²) Widerspruch! Wie wirkt nun die unendliche Potenz Gottes dennoch auf das Endliche?

Damit dürfte denn, direct und indirect, die Einheit der Welt genügend bewiesen sein!

§ 13.

Genügend heisst denn freilich nur genügend für den Peripatetiker. Denn Bruno, nachdem er ja theilweise schon die Prämissen umgestossen hat, kann die Schlüsse in der That nicht stichhaltig finden.

Nachdem er die Begrenztheit der Welt und ihre erträumte zwiebelartige Anordnung¹⁾ abgewiesen hat, kann er unmöglich einen ausserweltlichen ersten Bewegter zugeben, unter dem die Bewegter der einzelnen Sphären stufenweise untergeordnet seien. Denn da die Himmelskörper nicht in Sphären befestigt sind, so fallen die Bewegter derselben von selbst weg, und behalten nicht mehr Bedeutung als die Phantasiegebilde der Dichter und Mythologen. Die Gestirne sind vielmehr als Organismen, als beseelte Wesen zu betrachten, welche durch innere Kraft in Bewegung sind, ohne von aussen gestossen werden zu müssen. In ihrer unendlichen Anzahl bilden sie, in ihren Wechselbeziehungen zu einander, ein einheitliches, an sich unbewegliches Ganze, worin Alles ist, was da ist, das Leben der Lebenden, das wahre Wesen, das Wesen der Wesen und in allen Wesen Seiende²⁾, das, weil es eben unendlich ist, zu dem Endlichen in keinem Verhältnisse steht. Es gibt kein erstes Bewegtes, dem in gewisser Ordnung ein zweites folge und ein drittes u. s. f. bis zum letzten oder gar bis ins Unendliche, sondern alle Bewegten sind ihrem Principe gleich nahe und zu ihm gleich gestellt. Damit fällt die Rangordnung unter den Bewegtern und somit auch die Meinung, dass es unter dem einen ersten und obersten Bewegter auch nur ein einziges von ihm bewegtes und dazu endliches Weltsystem geben könne.

¹⁾ B p. 599. W II. 69.

²⁾ W II. 94. B p. 598: *mnemosyne/Bruno/Bruniana.html*
est infinitum simplex, immobile et unum,
est quo sunt, quae sunt, viventum vita, animorum
est animus, motor motorum, essentiaque entis;
absque solutum est ens praesens super omnia et intus:
forma movere habet hinc, hinc materiesque moveri.

Ebenso untrifftig ist der Schluss auf die Einheit der Welt aus dem endlichen Volumen des Leichten und Schweren. Wir sahen, dass dies nur relative Begriffe sind (§ 8. a. E.), dass es falsch ist zu behaupten, Erde und Wasser bewegten sich nach unten, Luft und Feuer nach oben. Daher ist auch der Einwurf ungegründet, dass es keinen Mittelpunkt geben könne, nach dem Erde und Wasser aller Welten sich bewege und von welchem hinweg Luft und Feuer aller Welten sich bewege. Sondern auf jedem Weltkörper findet sich Erde und Luft, und Wasser und Feuer, nur herrscht auf dem einen das Wasser, auf dem andern das Feuer vor; und alle diese Elemente haben das Streben beständig versammelt zu bleiben auf ihrem Weltkörper, und, wenn sie davon getrennt werden, dahin zurückzukehren. In diesem Sinne sagen wir nicht, wie oben, dass es im unendlichen Raume keinen Mittelpunkt gebe, sondern dass es eben so viele Mittelpunkte gebe als Welten.

Wenn aber weiterhin gesagt worden, die Mittelpunkte zweier Welten, die voraussichtlich gleichartig sind, könnten nicht weiter von einander entfernt sein, als der Mittelpunkt einer Welt vom Umfange der anderen; denn Mittelpunkt und Umfang seien die Orte für Dinge von entgegengesetzter Beschaffenheit, und solche müssten möglichst weit von einander liegen, so ist einfach darauf hinzuweisen, dass dies nach der Aristotelischen Anordnung des Weltgebäudes selbst nicht der Fall ist. Denn der Erde nach beiden Grundeigenschaften entgegengesetzt ist die Luft: jene ist trocken und kalt, diese feucht und warm; und dem Wasser, dem feuchten und kalten, ist am stärksten entgegengesetzt das Feuer, als das Trockene und Warme, ist also der Ort der Erde in der Mitte, so muss die Luft am Umfange sein; — oder warum ist nicht vielmehr das Wasser in der Mitte, da das Feuer am Umfange ist? — und hinwiederum, warum ist nicht der ätherische Himmel, der weder schwer noch leicht ist, zwischen dem leichten Feuer und der schweren Erde? Jener peripatetische Satz widerspricht also nicht nur der Natur, — denn nicht getrennt, sondern bei einander, um aufeinander wirken zu können, müssen die Gegensätze sein (*W II*, 96) — sondern er trägt schon in sich selbst einen Widerspruch.

Nach dem bisher Gelehrten ist es eigentlich überflüssig, darüber Rechenschaft zu geben, wie unsere verschiedenen Welten gegen einander abgegrenzt sind, oder in wie vielen Punkten sie einander berühren, oder ob solche Berührung nicht ein Hinderniss der Bewegung wird. Denn einerseits ist schon das unrichtig, dass die an der Berührungsstelle befindliche Materie gewisser Massen beiden Welten zugleich angehöre. Wenn zwei Thiere so neben einander gehn, dass sie sich stellenweise berühren, so wird es sicherlich Niemand einfallen zu sagen, dass sie einen Theil ihrer Körper mit einander gemein haben. Andererseits sind ja aber unsere unendlichen Welten gar nicht aus solchen concentrischen, rotierenden Sphären zusammengesetzt, wie die Welt der Peripatetiker, sondern frei und lebendig wandeln die Weltkörper im ätherischen Raume ¹⁾. Wir kennen daher keine leeren Räume, die zwischen den verschiedenen Weltspähren lägen.

§ 14.

Der folgende Gegengrund (§ 12), kann nicht peripatetischer sein als er ist. Denn dass die Natur sich auf das Aeusserste beschränke und nur das Nothwendige hervorbringe, wird Jedem durch den Augenschein widerlegt. Nirgends, wohin wir auch sehen, erblicken wir ein Ende der Schöpfung; unabsehbar erstreckt sich rings um uns der Raum und unzählbar glänzen über uns die Sterne. Wir stimmen dem Lucrez bei: (II, 1053 ss).

*nullo iam pacto verisimile esse putandum est,
undique cum vorsum spatium vacet infinitum,
seminaque innumero numero, summaque profunda
multis modis volitent aeterno percita motu,
hunc unum terrarum orbem, caelumque creatum.
quare etiam atque etiam tales fateare necesse est
esse alios alibi congressus materiai,
qualis hic est avido complexu quem tenet aether.*

(W II, 101).

¹⁾ Acrotism., catalog. in II. de caelo: ab infinitudine universi non male suscipitur ratio, qua astra indifferenter undique se habentia, non ab extrinseca, sed intrinseca opportunitate certam sibi definiant lationem; u. ö.

Die Ansicht des Aristoteles, dass es nicht mehrere Welten geben könne, weil diese eine schon vollkommene sei, ist sehr kindisch (*pace tanti viri dixerim! B 622*). Allerdings liegt es im Begriffe des Vollkommenen, dass Nichts mehr hinzuzufügen bleibt; folgt daraus aber auch, dass es der Anzahl nach nicht vermehrt werden, dass es nicht mehr als ein Vollkommenes geben kann? Wenn die Natur einen Menschen mit aller Vollkommenheit seines Geschlechtes ausstattet, sollte es ihr unmöglich sein, noch andere Individuen ebenso vollkommen zu machen? Wenn zur Vollkommenheit dieser unserer Welt die andern nicht nöthig sind, so ist es zur Vollkommenheit des Universums allerdings nöthig, dass ihrer unzählige seien; eben so wie der Begriff der Vollkommenheit des Universums auch seine Unendlichkeit bedingt, oder richtiger beide gegenseitig einander bedingen; denn jedes Endliche ist unvollkommen, weil da immer noch ein Grösseres und Besseres sein kann, was nur beim Unendlichen nicht mehr möglich ist. ¹⁾

Was die Annahme einer endlichen Anzahl Welten *ad absurdum* führen soll, braucht nicht beantwortet zu werden; denn wir nehmen unendlich viele an, und kein Philosoph, der mehr als eine Welt annahm, hat gelehrt, dass ihre Anzahl begrenzt sei, weil die Gründe, welche veranlassen, ausserhalb unseres Welt-(Sonnen-)systems ein anderes zu setzen, dazu führen zu diesem immer noch ein anderes und wieder ein anderes zu denken, und kein Grund gefunden werden kann, in diesem Prozesse einmal stille zu stehn. Anzuführen, dass die Einheit einen Vorzug vor den anderen Zahlen besitze, ist lächerlich. Warum bildet dann nicht auch die Masse aller Sterne einen einzigen Stern, oder alle Menschen einen einzigen Menschen und alle Bäume einen einzigen Baum?

Da wir uns genöthigt sehen, unendlich viele Welten vorzusetzen, so wird das Bedenken erhoben, dass deren Ge-

¹⁾ Diese Betrachtung erinnert sehr an den ontologischen Beweis für das Dasein Gottes, besonders in der Fassung des Anselmus: *est in intellectu aliquid quo nihil majus cogitari potest etc.* S. B. p. 253: — *perfectum absolute est unum infinitum, quod et quo neque majus esse potest quippiam neque melius. hoc est unum ubique totum, Deus naturaque universalis.*

sammtheit, als das unendliche Universum, ein zweites Unendliche darbiete neben dem ausser ihm schon existierenden, das ist, Gott. Nun sieht aber Bruno in Gott nicht einen ausserweltlichen Beweger, sondern er ist allenthalben in der Welt, und die Seele der Welt, und unendlich wie er und mit ihm, aber nicht neben ihm, ist auch die Welt. ¹⁾

Das folgende Argument ist das einiger theologisierenden Peripatetiker, die doch nach ihrer verkehrten Philosophie von der endlichen Wirkung, der Entstehung der endlichen Welt, auch auf eine endliche Ursache, also nicht auf die unendliche Potenz Gottes schliessen müssten. Der Weltschöpfer (in ihrem Sinne) kann Unendliches hervorbringen, aber es bietet sich ihm nur eine endliche Materie dar. Obgleich er also die Macht hat noch mehr hervorzubringen, sollte er es nicht können aus Mangel an Materie? Also vermag Gott zu bewirken, was nie bewirkt werden kann? Also Gott, der Allmächtige, hat die Kraft Wirkungen zu vollbringen, die unmöglich sind? Offenerer Widerspruch als dieser lässt sich gar nicht gedenken. Jene Philosophen müssen also sicherlich der unendlichen activen Potenz Gottes gegenüber auch eine passive unendliche Potenz setzen, und als deren Substrat eine unendliche Materie, auf die ihre Thätigkeit übergehen, einen unendlichen Raum, in welchem dieselben sich verbreiten und in welchem Actus und Action und Agens sich ins Verhältniss setzen können (*proporzionarsi, W II, 101*). So ist auch hier wieder dem Lucrez zuzustimmen:

*praeterea cum materies est multa parata,
cum locus est praesto, nec res, nec causa moratur
ulli, geni debent nimirum et confieri res.
nunc et seminibus si tanta est copia, quantam
enumerare actas animantium non queat omnis,
visque eadem et natura manet quae semina rerum
conicere in loca quaeque queat, simili ratione
atque huc sunt coniecta: necesse est confiteare,
esse alios alii terrarum in partibus orbes,
et varias hominum genteis et secla ferarum.*

<http://warburg.sas.ac.uk> - <http://www.giordano-bruno.it>

¹⁾ Vgl. auch in der *Cena delle ceneri W I, 163*: *essendo effetto e principiato da una causa infinita, e principio infinito, deve secondo la capacità sua corporale e modo suo essere infinitamente infinito.*

Der letzte Einwurf, dass die verschiedenen Beweger und Bewegten einander hindern möchten, ist an zwei Stellen schon gelegentlich mit berührt und widerlegt worden.

Damit hat denn Bruno gezeigt, dass die Beweisgründe der Aristoteliker entweder auf falschen Prämissen oder auf falschen Folgerungen beruhen, und dass sie obendrein zum Theil einander widersprechen. Seine eigenen positiven Ansichten, wie sie meist im Vorigen schon ausgesprochen sind, und aus anderen Stellen seiner Schriften noch vollständiger sich ergeben, lassen sich nun kurz in Folgendem zusammenfassen.

§ 15.

Das All, das Universum ist der Inbegriff, die Einheit alles Seienden, des Materialen und des Spiritualen¹⁾. Einheit ist es auch insofern, als es alle Gegensätze umfasst und in sich aufhebt. Daher ist es zugleich Potenz und Actus, Form und Materie, Seele und Leib, und auch nur éine Form, éine Materie, éine Seele, éin Leib, éin Wesen. Es ist Potenz und Actus; denn weil es Alles umfasst, so ist es Alles, was ist und was sein kann (*unum idemque est, quod est, quod potest, quod agit. acrotis. 46*); und daher ist in ihm das Mögliche vom Wirklichen nicht verschieden. Es ist Form, so, dass es nicht Form ist, und Materie, so, dass es nicht Materie ist, und Seele, so, dass es nicht Seele ist; eben weil es dies Alles ohne Unterschied ist²⁾, dies Alles in sich begreift und zu einer Einheit aufhebt. Es ist eins und es ist das Eine;

¹⁾ Vgl. *W II 235 ff. dell' intelletto universale*. Auf die Theologie des Bruno gehe ich hier nicht näher ein (s. Schelling). In den *Pythagoricis assertionibus* vor den *articulis de natura et mundo* sagt er: *universum (ni velis dicere duplex, corporeum et incorporeum et horum utrumque infinitum) est unum infinitum ex incorporea et corporea, sensibili insensibilique substantia consistens. W II, 49: il mondo essendo animato corpo u. ö. Doch findet sich auch acrotis. 108: definimus ergo universum substantiam corpoream infinitam in spatio infinito.* <http://warburg.sis.ac.uk> - <http://www.giordano-bruno.it>

²⁾ *W I, 280: Questo è talmente forma, che non è forma; e talmente materia, che non è materia; e talmente anima, che non è anima, per che è il tutto indifferentemente e però è uno, l'universo è uno.*

Alles ist in ihm, Nichts ausser ihm¹⁾; es kann also seiner Natur nach von nichts Anderem begrenzt werden, daher ist es weder beschränkt, noch gestaltet (*neque terminatum, neque figuratum*), — weshalb es auch nicht zur Erscheinung kommen kann; — sondern ist unbeschränkt und unbeschränkbar, unbeendbar, unermesslich. Da es nicht gestaltet ist, noch gestaltungsfähig, ist es nicht Materie; da es nichts Anderes gestaltet, ist es nicht Form. Es umfasst sich selbst nicht, denn es ist nicht grösser, als es selbst; es wird nicht von sich selbst umfasst, denn es ist nicht kleiner als es selbst. Es ist weder messbar, noch Mass. Und weil es unendlich ist, hat es keine Theile, es ist nicht zusammengesetzt²⁾; denn mit dem Unendlichen kann Nichts in ein Verhältniss gesetzt werden. Wenn du daher von Theilen des Unendlichen sprechen willst, musst du sie selbst wiederum als unendlich setzen; dann sind sie aber desselben Wesens mit dem Ganzen; und wenn sich in ihm kein Unterschied findet wie zwischen dem Ganzen und den Theilen, so ist es sicher eins und untheilbar. Daher gibt es an ihm kein Grösseres und Kleineres. In der unendlichen Dauer unterscheidet sich nicht die Stunde vom Tage, der Tag vom Jahre, das Jahr vom Jahrhundert, das Jahrhundert vom Augenblicke, und im unendlichen Raume nicht der Palmus von dem Stadium, das Stadium von der Parasange³⁾; daher sind im Unendlichen nicht mehr Stunden als Jahrhunderte, und nicht mehr Palme als Parasangen, und der Mensch steht dem Unendlichen nicht näher, als die Ameisse, noch der Stern näher als der Mensch. Und weil es unendlich, ohne Schranken ist, so ist es ganz Centrum, sein Mittelpunkt

¹⁾ *B p. 265: Nunc, si lubeat, quaere a me: ubi est locus, spatium, vacuum, tempus, corpus? In universo? Ubi est universum? In omni loco, spatio, tempore, corpore. Extra universum est aliquid? Minime, Quare? Quia neque locus, neque spatium, neque motus neque corpus. Quare nec spatium est, neque corpus? Quia haec omnia sunt in universo. Cur non et extra universum? Quia nihil est extra. Cur id? Quia infinitum est. Quare infinitum? Quia non est finis, quem vel possis ostendere, postquam aliud ad aliud semper finire sensus et nostrae rationes confirmarunt etc.*

²⁾ Siehe aber unten p. 44.

³⁾ *W II. 45. B 231. De triplici minimo cap. VI. Acrotis. 85 u. ö.*

ist überall, und in keinem Theile der Umfang; — oder der Umfang ist überall und der Mittelpunkt nirgends. So ist auch seine Höhe nicht grösser als die Länge oder Breite, und da in der Kugel auch Höhe, Breite und Länge dieselben sind, weil sie dieselben Grenzen haben, im Unendlichen aber dieselben, weil es keine Grenzen hat, so kann man es bildlich, nach der Analogie, eine Kugel nennen¹⁾. Und wie sich Länge, Breite und Höhe nicht unterscheiden, so gibts auch keinen Unterschied des Unten und Oben, des Rechts und Links, denn im Unendlichen sind alle diese Unterschiede und doch keiner von ihnen. (*B* 283.)

Wie ohne räumliche, so ist es auch ohne zeitliche Grenzen. Denn es ist nicht geworden, nicht erzeugt, und es vergeht nicht. Es ist unbeweglich und unveränderlich: unbeweglich²⁾, da Nichts ausser ihm ist, wodurch, woher und wohin es sich bewegen könnte; und unveränderlich, weil Nichts ist, wodurch es leiden, wovon es afficiert werden könnte; unveränderlich auch, weil es Alles umfasst und das Gröste nicht nur, sondern auch das Beste ist, daher mit sich selbst in Uebereinstimmung ist, und keine Neigung hat zu einem anderen und neuen Sein, noch zu einem andern und wieder andern Modus des Seins.

The Warburg Institute & the Istituto Italiano per gli Studi Filosofici.

Centro Internazionale di Studi **§ 16.** "Giovanni Aquilecchia" (CISB)

Aus anderem Gesichtspunkte kann das Universum — als Weltgebäude — doch als zusammengesetzt betrachtet werden. Das Eine ist der Himmel, der unermessliche Raum, der Schoss, die ätherische Region, in welcher Alles läuft und sich bewegt. Darinnen werden unzählliche Sterne, Gestirne (*stellae* = Fixsterne, *astra* = Planeten?), Globen, Sonnen und Erden,

¹⁾ Daher u. a. *B* 251. das *ens sphaerale* des Parmenides (vergl. z. B. Ueberweg I. p. 61): das All, *ἐν συνεχῆς*, existirt in der Form *πάντοθεν ἐγκύκλιον σφαίρης*. Das ist, meint Bruno, eben so wie beim Xenophanes, nur ein bildlicher Ausdruck, eine „Hilfsvorstellung“, und tadelt den Aristoteles, welchem *esse infinitum videtur repugnare definitioni sphaerae . . . idem Xenophanis stupiditatem cum sphaeritate infinitatem asserentis miratur, ubi omnium sub nomine philosophorum stupidissimus suo more sensus profunditatem non attingit. De monade p. 49.*

²⁾ *Acrot.* 120. *B* 218, 576 u. ö.

mit den Sinnen wahrgenommen und auf unendlich viele durch die Vernunft geschlossen; und das aus diesem Raume und diesen in ihm sich bewegenden Körpern hervorgehende Ganze ist das Universum. Diese Weltkörper und Weltsysteme sind aber nicht darin wie in einem Behälter, wie die Räder in einer Maschine, sondern frei und lebendig in einem Umfasser, Erhalter, Wirker (*compressoire, conservatore, efficiente*), vermöge dessen sie eine Einheit ausmachen. Denn in und zwischen ihnen allen verbreitet sich und wirkt die Essenz des Universums, die Weltseele, deren somit alle theilhaftig sind¹⁾. Sie ist éine im ganzen Universum, und eine und die ganze in jedem Theile desselben, wie die Seele des Menschen ganz in jedem Theile des Körpers ist, oder, um es durch eine andere Analogie zu erläutern, wie eine Stimme in einem Zimmer nur einmal ist, und doch als eine und als ganze in jedem Theile des Zimmers gehört wird. Dass diese Welten nicht nur in endlicher Zahl vorhanden sind, ist oben besprochen worden. Die Anschauung kann es uns freilich nicht lehren, das liegt in der Natur des Unendlichen; aber gewisser Massen lehrt sie es doch, da sich, wohin wir uns auch wenden mögen, nirgends das Gebiet des Sinnlichwahrnehmbaren erschöpft. Und es triegt uns der Sinn auf der Erde schon, indem er uns begrenzt zeigt, was doch nicht begrenzt ist, — wie der freie Ausblick mit dem Horizonte abschliesst, der sich doch mit geändertem Standpunkte beständig ändert und nach dieser oder jener Richtung erweitert; — wie viel mehr wird er uns triegen im Universum! So haben viele Philosophen sich betriegen lassen; und wie die Kinder meinen, dass die

¹⁾ Und nicht nur die Welten als solche haben Theil an der Weltseele, sondern alle Theile der Welten nicht minder; denn Leben und Seele haben alle Dinge in sich, *le quali se non sono animali, sono animate*. Wenn auch nicht alle in Wirklichkeit, *secondo l'atto*, Animalität und Leben besitzen, so haben sie doch ein Princip, einen Keim davon in sich. In jedem Dinge, wenn es auch noch so klein, ja das kleinste sei (eine Monas, vergl. Brunos Schrift *de monade*), liegt ein Theil von spiritueller Substanz verborgen, welche, wenn sie das materielle Substrat dazu geeignet findet, eine Pflanze bildet oder ein Thier, oder irgend einen beseelten Körper; so dass vielmehr das spirituelle Principe das materielle überwindet und bestimmt, als umgekehrt. *W. I.* 241, wozu citiert wird *Verg. Aeneid. VI. 724 — 27.*

nächsten Berge die Grenze der Erde seien, so meinten sie, das scheinbare Himmelsgewölbe sei die Grenze der Welt und Alles, was an ihm sichtbar ist, gehöre zu der éinen Welt. Alle die Gründe aber, aus welchen man diese unsere Welt nothwendig und gut und zweckmässig zu nennen hat, führen zu der Ansicht, dass nicht minder nothwendig, und eben so gut und zweckmässig alle die unzähligen anderen Welten seien. Und eben so wenig wie jener missgönnt die Allmacht ihnen ihr Dasein; wären diese nicht, so würden wir dieselbe vielmehr zu tadeln haben wegen ihres Nichtkönnens oder Nichtwollens, dass sie ein Leeres gelassen hat, oder wenn ihr nicht Leeres sagen wollt, einen unendlichen Raum welcher fähig wäre, noch andere Welten aufzunehmen. Wo bliebe dann die unendliche Majestät, die unendliche Vollkommenheit der Weltseele, der *natura naturans*, welche die Ursache und das Princip der Welt ist? Welcher Grund kann uns veranlassen zu glauben, dass das Agens, welches ein unendliches Gute machen kann, es endlich machen werde? Muss es nicht Ursache und Anfang sein eines unermesslichen Universums mit unzähligen Welten? Müsste es nicht umgekehrt, wenn es nur ein endliches Universum mit einer beschränkten Anzahl Welten hervorgebracht hätte, selbst endlich und beschränkt sein?

Endlich sind nur die einzelnen Welten. Dieselben umfassen Sonnen und Erden, Weltkörper im Allgemeinen unserer Erde ähnlich, eben so prächtig oder noch prächtiger als diese, die im unendlichen Aether ¹⁾ leben und sich bewegen ²⁾. Sie stehn zwar in Beziehung zu einander, durch

¹⁾ Er ist ihnen *loco commune ed universale, continente in tutto l'infinito universo*, also nicht etwa wie der Aether des Aristoteles, ein *corpo spirituale extra l'ottava o nona sfera*. W II. 49.

²⁾ Es bleibt unentschieden, ob nur die Erden um die Sonne, oder auch die Sonnen selbst sich bewegen. Jedenfalls sind dann die Bahnen der letzteren nur von geringem Umfange; die Sonnen erscheinen uns daher als Fixsterne, während die ihnen zugehörigen Erden ihrer Dunkelheit halber nicht gesehen werden. B 218. B 165.

*peragunt orbis vitae circa elementa
Oceano undantes mundi, intra quos brevior
soles circuitu vel nullo forte vagantur.*

W II 53: *li fochi son fissi e le terre mobile*. — W I. 190: *il sole*

die Weltseele, wie schon erwähnt, aber auch, insofern sie zu demselben Sonnensysteme gehören, durch materielle Aus- und Einflüsse; doch bildet andererseits ein jeder Weltkörper ein Ganzes für sich, mit eigenen Bewohnern, mit eigenen Bestandtheilen, die aus seinem Wirkungskreise nicht heraustreten können, sondern immer nach ihrem Orte zurückkehren, wenn sie denselben verlassen haben oder ausgeschieden worden sind, wie es beim Kreislaufe des Stoffes in jedem Organismus der Fall ist. Von den Elementen ihrer Theile ist die Rede gewesen; je nachdem unter diesen das Feuer oder das Wasser überwiegt, sind sie Sonnen, die Centralkörper der Welten, oder Erden, welche jene umkreisen. Alle aber, wie ein vernünftiger und einiger Massen geweckter Geist es sich nicht anders denken kann (denn sonst wären sie nicht Welten, sondern todte, leere, unfruchtbare Massen) sind bevölkert von mehr oder minder begabten und entwickelten Wesen, welche unendlich viele Glieder des unendlichen Universums bilden. — Freilich, gibt Bruno zu, lasse sich diese erhabene und erhebende Ansicht, welche den Menschen zwar nicht, wie die Aristotelische, in die Mitte des Weltalls stellt, aber ihn einreicht in eine grosse, Alles umschlingende Wesenkette, nicht beweisen; aber sie lässt sich auch nicht anfechten, am wenigsten durch die „sophistischen Bedenklichkeiten“ (*sofistiche importunitadi*) der alten Philosophen.

§ 17.

Werfen wir noch einen Blick auf den Zusammenhang und das Gewicht der Gründe, worauf die Lehren Brunos sich stützen. Bruno steht gleich seinem Gegner Aristoteles bei der Erörterung der kosmologischen Fragen auf dem realistischen Standpunkte, welcher Beiden gestattet, die Resultate ihres Denkens als der Natur der Dinge gemäss zu betrachten, ohne dass es (für sie) einer Kritik bedürfte, in welchem Umfange, oder ob überhaupt die Natur unseres Denkens der Art sei, uns in die Natur der Dinge einzuführen.

si muove circa il proprio centro, ma non già circa altro mezzo; atteso che basta, che tutti i circostanti corpi si muovano circa lui, per tanto che di esso quelli han bisogno.

Es gilt ja der realistischen Philosophie der Raum für etwas Wirkliches (eben so die Zeit, welche hier jedoch nur ganz beiläufig in Betracht kömmt): daher konnte es Bruno eben so wenig als Aristoteles beifallen, dass die Schlüsse, welche sie auf Grund mathematischer und mechanischer Prämissen gezogen hatten, nur auf unsre Vorstellungen von der Welt anwendbar sein, nicht aber auf das reale Object dieser Vorstellungen. Dass dieses überall völlig ausserhalb des Bereiches unserer Erkenntniss liegt, ist ja erst von Kant gezeigt worden, welcher im Anschlusse daran eben jene widerstreitenden Behauptungen einer Kritik unterwarf, deren sie so sehr bedurften. Wenn wir also durch seine Untersuchungen belehrt worden sind, dass auf die intelligible Welt, als welche unserer Erkenntnis durchaus verschlossen bleibt, weder die (Aristotelische) Thesis, noch die (Brunonische) Antithesis anwendbar sind, so haben wir zugleich gelernt, den Satz, „dass im empirischen Regressus keine Erfahrung von einer absoluten Grenze angetroffen werden könne“, als ein regulatives Princip unserer Forschung anzusehen, und mit diesem Satze finden wir, wie schon in der Einleitung angedeutet worden, in Uebereinstimmung die Brunonische Lehre, dass die Sinne (insbesondere das Auge), wo immer im Universum wir uns befinden, nirgends auf eine Grenze stossen, welche mit verändertem Standpunkte nicht alsbald als eine scheinbare sich erweise, und das eben daraus, dass überall der Mittelpunkt des Alls zu sein scheint, zu schliessen sei, sein Umfang sei unerreichbar, das All also grenzenlos.

Durch diese Klarstellung, wie das Unendliche aufzufassen sei nicht als ein gegebenes Ganze (als welches die Unendlichkeit nicht gedacht werden kann), sondern als ein im wahren Sinne des Wortes für unser Denken Unermessliches, zeigt Bruno mit Leichtigkeit, wie untriftig alle jene mühseligen Erörterungen der Peripatetiker sind, wie das Unendliche kreisförmig oder geradlinicht sich bewegen, oder wie es wirken und leiden solle.

Mit richtigem Blicke erkennt er auch die Subjectivität unserer Bezeichnungen für die Gegenden im Raume, von deren Objectivität Aristoteles so überzeugt ist, dass er das Entgegengesetzte zu behaupten für unvernünftig hält, und gar nicht nöthig

findet, seine eigene Ansicht mit Gründen zu unterstützen. Von Bruno dagegen wird dargelegt, dass eben so wie Rechts und Links auch Oben und Unten nur relative Bezeichnungen seien (s. o. p. 19); unhaltbar sei daher, und aus anderen, inneren Widersprüchen, die ohnehin nur durch Speculation gefundene, aber durch keine Erfahrung bestätigte Lehre von der Anordnung der Elemente, welche damit im engsten Zusammenhange steht. Was er selbst an deren Stelle setzt, ist freilich auch nur auf flüchtige Beobachtung, nicht auf umfassendes Experiment gegründet. Dies geht hervor aus Behauptungen wie jene, dass aus der Schmelzbarkeit der Metalle, also aus ihrer Fähigkeit, in flüssigen Zustand überzugehen, auf ihren Wassergehalt geschlossen werden könne, voraus unter Herbeiziehung einiger anderen Erscheinungen abgeleitet wird, dass der Zusammenhang zwischen den Theilchen fester Körper vermittelt werden müsse durch Wasser, das daher in alle festen Körper als constituierendes Element eingehe. Wenn wir auch in Betracht ziehen wollen, dass der Begriff Wasser hier in sehr weitem Umfange zu nehmen ist, und eben so wenig eine chemisch zu präcisierende Bedeutung habe, wie der Begriff Erde, so müssen wir immerhin jene Behauptungen für ebenso übereilt halten, als diejenige, dass ein Körper an seinem natürlichen Orte weder schwer noch leicht sei, und dass also z. B. Wasser nur schwer sei an der Luft, aber keinen Druck ausübe auf die Körper, die darin untergetaucht sind.

Was also in Opposition zu den Peripatetikern von den Elementen gelehrt wird, ist nur auf sehr flüchtige Beobachtungen gegründet; wie denn scharfsinnige Aperçus zu machen dem Wesen Brunos viel entsprechender gewesen zu sein scheint, als langwierige und subtile Versuche anzustellen. Seine Ansichten über das Verhalten von festen Körpern in Flüssigkeiten haben daher von den nicht lange darauf ans Licht tretenden Lehren des grossen Galilei noch weniger antecipiert, als etwa seine Lehre von den tellurischen und kosmischen Bewegungen von dem noch später entdeckten Newtonischen Gravitationsgesetze. Denn von dem letzteren könnte man eine Ahnung finden in der Behauptung, dass es so viele Mittelpunkte der Bewegung gebe als Gestirne, dass

ein jedes Gestirn seinen eigenen Wirkungskreis habe, aus welchem die ihm angehörigen Theile sich nicht zu entfernen vermögen, dass sie vielmehr auf demselben immer versammelt bleiben durch das Streben nach ihrem natürlichen Orte, an den sie auch immer wieder zurückkehren, wenn sie von ihm entfernt worden.

Unerklärt finde ich hierbei, was überhaupt die Körper von ihrem natürlichen Orte entfernen kann, wenn alle Bewegung nur durch das Streben nach Erhaltung des gegenwärtigen Zustandes bewirkt werden soll, welche einen Antrieb nach dem Gleichartigen und Entsprechenden (*conveniente*) und eine Flucht vor dem Ungleichartigen und Entgegengesetzten zur Folge hat. Denn entweder sind die gleichartigen Körper beisammen: dann ist für keinen ein Grund da, seinen Ort zu verlassen. Soll er aber dazu durch einen ihm ungleichartigen genöthigt werden, so ist kein Grund abzusehen, weshalb dieser entgegengesetzte Körper sich an demselben Orte befinden, daher jenen zur Flucht veranlassen sollte. Denn ein Axiom ist der oben angeführte Satz doch nicht, welcher zur Abweisung des Aristotelischen — dass die Oerter der Gegensätze von einander am weitesten entfernt sind — aufgestellt wird: die Gegensätze, d. i. die Entgegengesetzten, müssten bei einander sein, um auf einander wirken zu können. Wollte man diese Voraussetzung machen, so könnte die Einwirkung der Entgegengesetzten ja nur darin bestehen, dass durch die Bewegung das Gleichartige zusammengeführt würde; alsdann aber müsste allgemeine Ruhe eintreten? Es liessen sich diese Widersprüche etwa in die Herbartschen Worte fassen, dass hier sowohl das Zusammen, als das Nichtzusammen derselben (entgegengesetzten) Wesen gedacht werden soll. Bruno ist es nicht gelungen, diesen Widerspruch zu lösen, welcher mit dem Begriffe der Bewegung oder der Veränderung überhaupt verbunden ist, und dessen er sich schwerlich auch nur bewusst geworden ist.

Jener Antrieb (*appulso*), als dessen Folge die Bewegungen betrachtet werden, ist nun um so mehr nach menschlicher Analogie, als ein psychischer Vorgang, aufzufassen, als allen Dingen, den einen in niederem, den anderen in höherem Grade, Beseelung zugeschrieben wird. Und so wird denn

dasselbe Princip noch bestimmter geltend gemacht zur Erklärung der kosmischen Bewegungen: die Sterne selbst werden als beseelte Wesen aufgefasst, und ihre Bewegung nicht von äusseren Kräften (Stössen), sondern von ihrem Willen abhängig gemacht. Dies beweisen zu wollen hat Bruno sich nicht vermessen, wie er dazu auch gar keinen äusserlichen Anlass hatte; eben so wenig hatten seine Gegner Argumente für ihre Astralgeister, von denen sie annahmen, dass sie bestimmt seien, die um die Erde kreisenden Gestirne „von aussen zu stossen.“ Wir finden dieselbe Ansicht, dass die Sterne „sich von selbst bewegen oder von den sie beseelenden englischen Geistern bewegt werden“, auch bei seinem Zeitgenossen Campanella¹⁾ ausgesprochen, und bekannt ist, dass von späteren Forschern auch Kepler sie getheilt hat. Das Bedeutsame dieses Gedankens und die Möglichkeit, demselben eine wissenschaftliche Seite abzugewinnen (wodurch Brunos Verdienst, ihn mit der Wärme innigster Ueberzeugung ausgesprochen und öfter wiederholt zu haben, nur vermehrt wird) ist in neuester Zeit durch Fechners geistreiche Darstellung im „Zend-Avesta“ hervorgetreten.

Während wir also hier dem Principe einer höchsten Vergeistigung begegnen, wonach physischen Vorgängen immer auch psychische zu Grunde liegend und parallel gehend gedacht werden, fanden wir oben, wo die Cohäsion der Massentheilchen erklärt werden sollte, eine so zu sagen grobsinnliche Auffassung — die Herstellung des Zusammenhanges des Trockenen durch ein flüssiges Bindemittel. Aber es liesse sich wohl für beide Erklärungsversuche ein gemeinschaftlicher Gesichtspunkt auffinden, der ihnen einen besonderen Werth zu verleihen im Stande sein dürfte; den Umstand meine ich, dass beide den in unsere moderne Theorie bei der gewöhnlichen Auffassungsweise eingehenden schwierigen Begriff der *actio in distans*, welchen Herbart geradezu für unzulässig erklärt hat, entbehren können, oder — wenigstens entbehren zu können scheinen. Es ist dieser Begriff vermieden auf dem kosmischen Gebiete, indem nicht eine an der Materie haftende,

¹⁾ *De sensu rerum lib. III, cap. 3.*

ohne Vermittelung in die Ferne wirkende Kraft angenommen, sondern ein Psychisches und daher Unräumliches an ihre Stelle gesetzt, jene Schwierigkeit also wenigstens scheinbar gehoben worden ist; und auf dem mikrokosmischen, oder mikroskopischen, Gebiete sind durch die Vermittelung des Flüssigen die *distantia* (nehmlich die Atome des Trockenen) wenigstens einander näher gerückt worden; hören sie aber im strengen Sinne des Wortes wirklich auf *distantia* zu sein? berühren sie sich nun unmittelbar, im mathematischen Sinne? oder ist nicht auch die Schwierigkeit nur scheinbar gehoben? Immerhin ist der Versuch gemacht, absichtlich oder nicht, dieselbe zu beseitigen.

Unter denselben Gesichtspunkt — dass Nichts in die Ferne wirke — lässt sich auch der Satz ziehen, welcher der Betrachtung der Einwirkung zweier (unendlicher) Körper zu Grunde gelegt ist: *unde pars una corporis agit, non agit alia* (cf. p. 31). Bruno erläutert an einer Figur, wie bei der Berührung zweier Körper je ein Theilchen des einen auf das gegenüberliegende des andern wirke, nicht etwa auch auf die benachbarten; so dass überhaupt nur an den Berührungstellen eine Einwirkung, und zwar von Theilchen auf Theilchen stattfinde, nicht aber eine Einwirkung eines Körpers als solchen auf den andern.

Die Incorrectheit auch dieser Ansicht ist ein Zeugniß dafür, dass sie nicht sowohl auf experimentalem, als vielmehr auf speculativem Wege gefunden worden ist.

Soweit die rein physikalischen Argumente. — Ueber das logische, welches sowohl zur Begründung der Unendlichkeit des Universums, als der unzähligen Weltsysteme angeführt wird, ist dasselbe zu sagen, wie über dasjenige, womit es erwähnter Massen grosse Verwandtschaft hat, über den logischen Beweis für das Dasein Gottes. Denn wenn zur Vollkommenheit der Welt gehört, dass keine grössere gedacht werden kann, so folgt doch daraus noch nicht, dass diese vollkommen gedachte, d. i. unendliche, auch wirklich existiere, oder, mit anderen Worten, dass die existierende diese Vollkommenheit oder Unendlichkeit auch wirklich besitze.

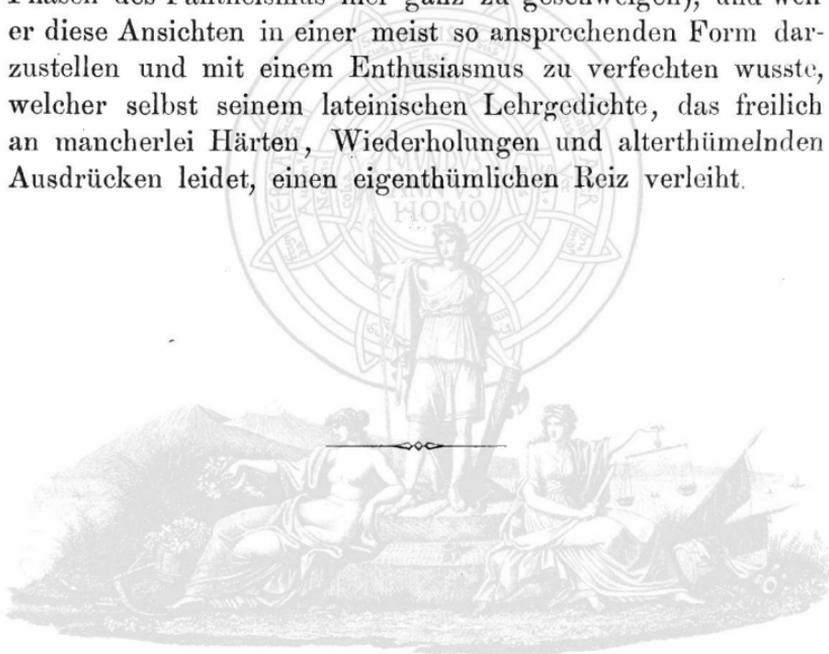
Ebenso wenige Beweiskraft besitzt die vom Lucretius entlehnte Betrachtung, dass in dem unendlichen Raume (wel-

cher vorausgesetzt wird) aus der unendlichen Materie (dort ist freilich nur gesagt *cum materies est multa parata*) durch die unendliche Ursache auch ein unendliches All mit unzähligen Welten habe hervorgehen müssen. Denn der unendliche Raum und die ihn erfüllende unendliche Materie als solche sind nicht erwiesen und können nicht erwiesen werden, sondern sie werden von uns als unbegrenzt und unermesslich erst erkannt, nachdem in jenem und aus dieser die unzähligen Welten uns als etwas Gegebenes entgentreten; — es liegt also in dieser Lucrezisch-Brunonischen Betrachtung ein *ὑστερον πρότερον*.

In jenem unendlichen Raume, wird weiter geschlossen, konnte die Allmacht und Allgüte kein Leeres lassen; und es konnte überhaupt ein unendliches Wesen nicht der Urheber einer endlichen Welt sein; in diesem Falle, wenn die Welt endlich wäre, müsste man auch auf einen nur endlichen Urheber schliessen. — Hier tritt noch mehr als in den beiden vorhergehenden Argumenten der Fehler der *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος* hervor. Ob die Endlichkeit der Welt mit dem Begriffe der Allmacht und Allgüte im Einklange stehe, ist eine rein theologische Erörterung und ihrem Ergebnisse darf schon um deswillen kein Gewicht beigelegt werden, weil auch hier der Widerspruch in den Begriffen nichts beweist gegen die Existenz des in dem einen oder anderen Begriffe Vorgestellten.

Mancherlei Uebereilungen und Dunkelheiten, Fehlschlüsse und Widersprüche haben bei dieser kurzen Betrachtung der Brunonischen Lehren sich herausgestellt; doch denke ich auch das Verdienstliche derselben gebührend hervorgehoben und nicht mit Unrecht gelobt zu haben. Trotz der bemerkten Schwächen und Unzulänglichkeiten und trotz der Erwägung, dass ein Theil jener Lehren nicht Bruno selbst, sondern theils zeitgenössischen, theils älteren Philosophen ihren Ursprung verdanken, darf zum Schlusse wohl nochmals betont werden, dass dem Denker von Nola in der Geschichte der Wissenschaft der Renaissancezeit eine hervorragende Stelle gebühre, dass er nicht nur durch sein viel bewegtes Leben und unglückliches Ende unsere Theilnahme und unser Mitleid, sondern auch durch seine Werke unser wissenschaftliches Interesse und unsere Hochachtung verdient, weil er unter den

Ersten und Unerschrockensten war, welche den gegenwärtig allgemein geltenden astronomischen Ansichten Bahn gebrochen (seines Einflusses auf die Monadenlehre und die späteren Phasen des Pantheismus hier ganz zu geschweigen), und weil er diese Ansichten in einer meist so ansprechenden Form darzustellen und mit einem Enthusiasmus zu verfechten wusste, welcher selbst seinem lateinischen Lehrgedichte, das freilich an mancherlei Härten, Wiederholungen und alterthümlichen Ausdrücken leidet, einen eigenthümlichen Reiz verleiht.



The Warburg Institute & the Istituto Italiano per gli Studi Filosofici,
Centro Internazionale di Studi Bruniani "Giovanni Aquilecchia" (CISB)

BIBLIOTHECA BRUNIANA ELECTRONICA

Free digital copy for study purpose only

<http://warburg.sas.ac.uk/mnemosyne/Bruno/Bruniana.html>
<http://warburg.sas.ac.uk> - <http://www.giordanobruno.it>