

# "Gott ist der Kreis, dessen Mittelpunkt überall ist..."

## Von der Dezentrierung der Erde und der Unendlichkeit des Universums bei Nikolaus von Kues und Giordano Bruno

Regine Kather

Eine redigierte und zitierfähige Version des vorliegenden Beitrags finden Sie zusammen mit zwei weiteren Artikeln in dem Sammelband

Heinz-Hermann Peitz (Hg.)

### Der vervielfachte Christus - Außerirdisches Leben und christliche Heilsgeschichte

Stuttgart 2004, 112 S., ISBN 3-926297-90-5  
Preis 7,00 €

mit Beiträgen von R. Weinberger: Sind wir allein im Universum?; R. Kather: Von der Dezentrierung der Erde und der Unendlichkeit des Universums bei Nikolaus von Kues und Giordano Bruno; Linus Hauser: Außerirdisches Leben: Herausforderung für die Theologie?



[\[online bestellen\]](#)

"Gott ist der Kreis, dessen Mittelpunkt überall ist..." .....	1
Von der Dezentrierung der Erde und der Unendlichkeit des Universums bei Nikolaus von Kues und Giordano Bruno .....	1
I Einleitung .....	1
II Der mittelalterliche Ordo .....	2
III Nikolaus von Kues: Die Dezentrierung der Erde .....	5
IV Giordano Bruno: Allein die Unendlichkeit des Universums ist Gottes würdig ...	12
V Die Ablösung der spekulativen Kosmologie durch die naturwissenschaftliche und ihre Folgen .....	17
VI Die Suche nach der Vernunft in der Natur auf dem Hintergrund der modernen Naturwissenschaft.....	21
VII Resümee .....	24

### ***I Einleitung***

Die Frage nach der Entstehung des Kosmos und der Stellung des Menschen in ihm gehört zu den großen kulturübergreifenden Themen der Menschheit. In unserer Kultur trennt eine tiefe Zäsur, die das Lebensgefühl bis heute bestimmt, die mittelalterliche Kosmologie von der neuzeitlichen: Mit der Entdeckung der Bewegung der Erde verlor der Mensch seine Stellung im Mittelpunkt des Kosmos. Dieser

erschien nicht mehr als eine wohlgerundete, endliche Kugel, sondern weitete sich ins Unermessliche. Heute schätzt man das Alter des Universums auf etwa 14 Milliarden Jahre. Allein unsere Milchstraße beherbergt ungefähr  $10^{10}$  Sterne; sie ist wiederum nur eine Galaxis unter vielen tausenden von Galaxien, die Teleskope inzwischen sichtbar machen. Bedingungen für einfache Lebensformen finden sich in unserem Sonnensystem vermutlich nur noch auf dem Mars und dem Jupitermond Europa;<sup>[1]</sup> die mit großem Engagement und hohem finanziellem Aufwand betriebene Suche nach anderen intelligenten Lebewesen war zumindest bisher erfolglos. Ist der Mensch also in den Weiten des Universums verloren, ein 'Zigeuner am Rande des Universums', wie Jacques Monod formulierte?<sup>[2]</sup> Oder kann er sich auch noch in einem raum-zeitlich unbegrenzten und unendlichen Universum beheimatet fühlen?<sup>[3]</sup>

Wie stark die Widerstände waren, die moderne Kosmologie zu akzeptieren, zeigt sich daran, dass erst vor einigen Jahren die Verurteilung von Galilei durch die römisch-katholische Kirche zurückgenommen und damit die Lehre von der Bewegung der Erde offiziell anerkannt wurde. Doch nicht nur die Kirche sah in ihr eine Bedrohung der bisherigen Weltordnung. Für Nietzsche ist die Kopernikanische Revolution die 'Ursache des modernen Nihilismus' und für Freud stellt sie die erste von drei 'narzisstischen Kränkungen' dar. Bei dieser Bewertung wird jedoch übersehen, dass schon der Philosoph, Theologe und Kardinal Nicolaus Cusanus im 15. Jahrhundert mit rein philosophisch-theologischen Argumenten im zweiten Kapitel seiner Abhandlung 'De Docta ignorantia' für die Bewegung der Erde und die Mittelpunktlosigkeit des Kosmos plädiert hatte. Damit ging er weit über die naturwissenschaftlich begründete Kosmologie von Kopernikus, Galilei und Kepler hinaus. Zum ersten Mal in der Geschichte der westlichen Kosmologie verlor das Universum jeglichen Mittelpunkt. Erst Einsteins Relativitätstheorie wird wieder wie Cusanus die Relativbewegung aller Himmelskörper lehren. Doch anders als Nietzsche und Freud glaubten, erlebten weder Cusanus noch etwas später Bruno oder gar Einstein die Dezentrierung der Erde als Sturz ins Nichts und als narzisstische Kränkung. Denn warum sollte der Mensch mit dem räumlichen auch seinen geistigen Mittelpunkt verlieren? Und aus welchem Grund sollte die Unendlichkeit des Universums ein Beweis für die Sinnlosigkeit des menschlichen Daseins sein? Die Argumente von Cusanus und Bruno können deshalb noch heute einen entscheidenden Impuls für die Orientierung in einem unendlichen Universum geben.<sup>[4]</sup>

## ***II Der mittelalterliche Ordo***

Was aber hat sich eigentlich durch die Dezentrierung der Erde verändert? Durch einen kurzen Rückblick auf die mittelalterliche Kosmologie wird der Unterschied deutlicher. In exemplarischer Weise schildert Hildegard von Bingen in einer ihrer Visionen die mittelalterliche Vorstellung vom Kosmos und der Stellung des Menschen in ihm:<sup>[5]</sup>

Abbildung der Kosmos-Vision der Hildegard von Bingen

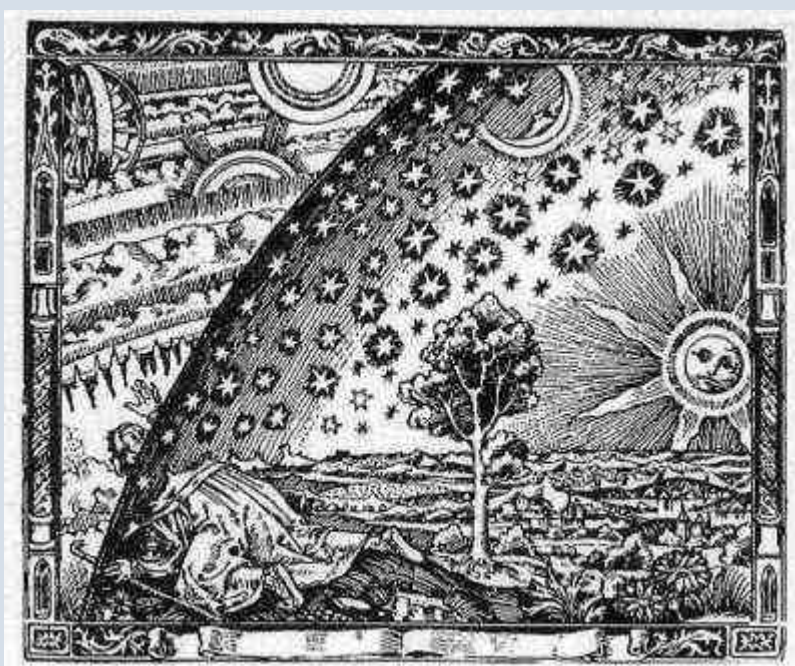


„Mitten im Weltenbau“, so kommentiert Hildegard ihre eigene Vision, „steht der Mensch. Denn er ist bedeutender als alle übrigen Geschöpfe, die abhängig von jener Weltstruktur bleiben. An Statur ist er zwar klein, an Kraft seiner Seele jedoch gewaltig. Sein Haupt nach aufwärts gerichtet, die Füße auf festem Grund, vermag er sowohl die oberen als auch die unteren Dinge in Bewegung zu versetzen. Was er mit seinem Werk in rechter oder linker Hand bewirkt, das durchdringt das All, weil er in der Kraft seines inneren Menschen die Möglichkeit hat, solches ins Werk zu setzen. Wie nämlich der Leib des Menschen das Herz an Größe übertrifft, so sind auch die Kräfte der Seele gewaltiger als die des Körpers, und wie das Herz des Menschen im Körper verborgen ruht, so ist auch der Körper von den Kräften der Seele umgeben, da diese sich über den gesamten Erdkreis hin erstrecken.“ [\[6\]](#)

Die Gottheit, die alles Werden und Vergehen überragt, trägt das Weltenrad in ihrer Brust. Gott in seiner dreifaltigen Einheit als Vater, heiliger Geist und Sohn thront nicht wie ein unbeteiligter Herrscher über der Welt. Während Gott Vater den Kosmos transzendiert und der heilige Geist, symbolisiert als goldener Ring, ihn mit dem Sohn verbindet, umgreifen dessen Arme sie in einer fast mütterlichen Geste bergend und schützend. Die Welt entsteht, indem er dem Endlichen in sich selbst Raum gibt; der Kosmos erscheint so regelrecht als Leib Gottes. Christus in seiner Doppelnatur als Gott und Mensch verbindet das Endliche mit dem Unendlichen. Doch diese Verbindung ist keine äußerlich hergestellte; die Welt mitsamt der Vielfalt an Kreaturen gibt es nur als von Gott getragene, ihm selbst innewohnende. Derart in Gott gegründet ist der göttliche Geist der Welt immer auch immanent; er strömt in Hildegards Vision von Gott ausgehend in den Kosmos hinein. Außerhalb des kugelförmigen und begrenzten Kosmos ist daher kein unermesslich leerer Raum; das Endliche wird von der Unendlichkeit Gottes umgeben, in die es hineingeschaffen wurde und auf die räumliche und zeitliche Begriffe, die für unser Alltagsleben entscheidend sind, nicht mehr anwendbar sind. Damit entfällt eine Frage, die Bruno an die Scholastiker richten wird: Was denn außerhalb eines räumlich durch die Fixsternsphäre begrenzten Kosmos sei?

*Holzschnitt: Mensch, der durch die Sternensphäre greift*

aus: Camille Flammarion: Die Atmosphäre, Paris 1888



Inmitten des von der Gottheit umfassten Kosmos steht wiederum der Mensch. Er ist ein integraler Teil des Kosmos, der wiederum in Gott gegründet und als solches ein geistdurchwirktes und sinnvolles Ganzes ist. Unter allen Lebewesen hat nur der Mensch Anteil an allen Seinsdimensionen: Sein Körper ist aus denselben Elementen gebildet, aus denen auch die unbelebten Dinge bestehen; er hat Stoffwechsel wie die Pflanzen und Gefühle wie die Tiere; er hat Vernunft, durch die er denken und sein Handeln bewusst lenken kann; und schließlich hat er auch noch Anteil am göttlichen Geist; nur er ist durch seinen Geist unmittelbar auf Gott bezogen.<sup>[7]</sup> Auf diese Weise verbindet er Irdisches und Himmlisches, Sinnliches und Geistiges in sich. Durch seinen Leib und das alltägliche Handeln ist er ein Teil im Kosmos, den er durch seinen Geist in der Gotteserkenntnis überschreiten kann. Nur dadurch hat er eine einzigartige Stellung. Der räumlichen Mittelpunktstellung auf der im Zentrum des Universums ruhenden Erde entspricht die geistige als Mikrokosmos.<sup>[8]</sup> Derart gehalten und geborgen, ist dem Menschen die Erfahrung noch unbekannt, sich in einem von rein mechanischen Gesetzen bewegten, geistleeren Universum zu befinden, das ihm kalt und fremd gegenübersteht.

Das All erscheint auf dem Hintergrund des ptolemäischen Weltbildes als ein Gebilde wohlgeordneter, übereinandergelagerter Kreise. Die im Zentrum ruhende Erde wird von kosmischen Sphären umgeben, die aus den Elementen Erde, Wasser, Luft und Feuer gebildet sind. Gott hat die Welt mit einer Vielfalt von Geschöpfen erfüllt, von denen jedes seinen Platz in einer Welt hat, die im Schöpfungsakt ausdrücklich als 'gut' bezeichnet wurde. Der Makrokosmos bildet ein labiles Gleichgewicht von Kräften, welches durch das Zusammenspiel der Elemente und einer Vielfalt unterschiedlicher Lebewesen gebildet wird. Der Kosmos gleicht einem lebendigen Organismus, dessen Ganzheit nur durch das Zusammenwirken aller Teile entsteht.<sup>[9]</sup> Derart gehalten und geborgen, ist dem Menschen die Erfahrung noch unbekannt, sich in einem von rein mechanischen Gesetzen bewegten, geistleeren Universum zu befinden, das ihm kalt und fremd gegenübersteht.<sup>[10]</sup>

### **III Nikolaus von Kues: Die Dezentrierung der Erde**

Schon im 15. Jh. entwickelte Cusanus mit einer rein philosophisch-theologischen Argumenten eine Kosmologie, die sehr viel radikaler war als die naturwissenschaftlich begründete von Kopernikus, Galilei und Kepler. Weder die Erde noch, wie Kopernikus glaubte, die Sonne, bildeten ein ausgezeichnetes Bezugssystem. Erst Einsteins Relativitätstheorie wird ein physikalisches Modell vom Universum entwickeln, das ebenfalls auf jeden Mittelpunkt verzichtet.[\[11\]](#)

Cusanus stützte sich nicht auf naturwissenschaftlich ermittelte Daten, sondern auf eine Analyse des Verhältnisses von endlichem und unendlichem Sein. Das erste, was erklärt werden muss, ist nämlich, dass es überhaupt eine Welt gibt. Wie für alle mittelalterlichen Denker vor ihm ist der Ausgangspunkt für die Erklärung der Struktur des Universums Gott. Er ist der Seinsgrund der Welt.[\[12\]](#) Ohne ihn wäre die Welt nicht etwa sinnlos, sondern es gäbe sie gar nicht. Dann aber wäre auch jede wissenschaftliche Analyse der Welt unmöglich.

Die endliche Welt entsteht durch die Entfaltung dessen, was im unendlichen Sein Gottes in eingefalteter Weise bereits vorhanden ist. Dadurch reflektiert jedes endliche Seiende das Unendliche und ist zugleich mit allen anderen endlichen Seienden verbunden. Durch diese zweifache Form der Bezogenheit kann die komplexe Ordnung des Universums nicht mit einer Maschine oder einem Uhrwerk verglichen werden; es gleicht einem riesigen Organismus, in dem Teil und Ganzes füreinander konstitutiv sind. Das Universum ist eine Einheit in der Vielfalt von Seienden.

Gott gründet zwar das Universum durch seine schöpferische Macht, aber er beeinflusst die Bewegung der Himmelskörper nicht auf physikalische Weise, durch mechanische Kräfte oder, in einem mehr modernen Sinne gesprochen, durch Elektrizität, Gravitation oder Magnetismus. Als Schöpfer der Welt ist er nicht nur deren Ursprung, sondern zugleich ihr eigentliches Ziel. Um das Universum zu verstehen, genügt es deshalb nicht, nur die physikalischen Gesetze zu kennen, die die Bewegung der Himmelskörper bestimmen. Es genügt nicht zu wissen, *wie* etwas geschieht, aufgrund welcher Gesetze und Bedingungen; erklärungsbedürftig ist vor allem, *dass* es eine kosmische Ordnung gibt. Sie ist das sichtbare Zeichen für das unendliche Sein Gottes, das allem eine Orientierung und einen Sinn verleiht. Das ganze Universum, nicht nur der Mensch, hat einen geistigen Sinn.

Als reiner Geist ist Gott immateriell und überschreitet Raum und Zeit. Dadurch ist er durch keine Wechselwirkung zu irgendeinem anderen Seienden bestimmt. Er ist von nichts abhängig und nichts wirkt auf ihn ein. Es gibt keine weitere Ursache, der er seine Existenz verdanken und die ihn beeinflussen würde. Für die Gotteserkenntnis ist deshalb eine überrationale Form der Erkenntnis gefordert, wie Cusanus in Einklang mit der gesamten philosophisch-theologischen Tradition vor ihm lehrt. Die Begriffe, die wir mit unserem Verstand bilden, sind unzureichend, denn sie richten sich nur auf etwas, das in irgendeiner Form begrenzt, von anderem unterscheidbar und auf diese Weise klar definierbar ist.[\[13\]](#)

Im Unterschied zu der überrationalen Form der Erkenntnis beschreiben mathematische Aussagen ideale, zeitlos-unveränderliche Gesetze. Ein Beispiel ist die Idee des Kreises, die immer dieselbe ist. Nur die Bilder dieser Idee, die konkreten Kreise, die an eine Wand oder auf Papier gemalt werden, sind nie vollkommen miteinander identisch.

Da es die Kosmologie jedoch mit wirklichen Körpern und Kräften zu tun hat, kann der Aufbau des Universums nicht allein durch Mathematik erklärt werden. Physikalische Aussagen beziehen sich auf konkrete Ereignisse, die sich unter bestimmten räumlichen und zeitlichen Bedingungen ereignen. Diese

Randbedingungen sind für jedes Ereignis ein wenig anders, so dass niemals zwei Ereignisse exakt identisch sein können.

Alle endlichen Dinge werden zudem in irgendeiner Weise durch andere beeinflusst, sie werden durch andere erzeugt oder vernichtet und unterliegen einem ständigen Wandel. Deshalb ist es unmöglich, dass zwei Körper exakt dieselbe äußere Form haben, dieselbe Position im Raum, dieselben Relationen zu anderen Seienden oder sich genauso bewegen wie andere Körper. Alle endlichen Seienden unterscheiden sich voneinander. Vielheit und Verschiedenheit sind für das Universum konstitutiv. "In allem herrscht vielmehr dem Ort, der Zeit, dem Zusammenhang und anderem entsprechend, notwendig Verschiedenheit."<sup>[14]</sup> Physikalische Aussagen können deshalb nie dieselbe Exaktheit haben wie mathematische. Dieser Mangel an Exaktheit liegt nicht an den unzureichenden Instrumenten der Beobachtung, der Begriffe einer Theorie oder einer bestimmten Forschungsmethode, sondern an der Struktur der Welt selbst.

Die Unterschiede zwischen den endlichen Seienden sind jedoch nicht absolut; alles, was begrenzt ist, ist bezogen auf etwas, was in bestimmter Hinsicht größer oder kleiner, stärker oder schwächer, langsamer oder schneller ist. Die Unterschiede können bestimmt und miteinander verglichen werden, sie können gemessen werden.<sup>[15]</sup> Was miteinander verglichen werden kann, gehört zur selben Klasse von Objekten. Die Differenz zwischen ihnen kann durch viele einzelne Schritte überbrückt werden. Immer kann man sich noch etwas denken, was ein wenig größer oder ein wenig schneller ist. Wenn es demnach kein Objekt gibt, das völlig unabhängig von allen anderen ist, dann gibt es in der Welt kein absolutes Maß, nichts, was das absolut Größte oder Kleinste, Stärkste oder Schwächste, Langsamste oder Schnellste ist.

Im Unterschied zu allen endlichen Seienden beinhaltet dagegen die Idee des Absoluten, dass es nicht mehr mit anderem verglichen werden kann. Es steht in keiner Relation mehr zu etwas, was ein wenig kleiner oder ein wenig langsamer ist als etwas anderes. Man kann daher nicht vom Endlichen ausgehend durch viele kleine Schritte zum Absoluten gelangen. Es ist unendlich, jedoch nicht im quantitativen Sinne. Selbst wenn man daher im Universum in räumlicher oder zeitlicher Hinsicht immer weiter gehen könnte, so betonen Cusanus und etwas später auch Bruno, wäre das Universum nicht unendlich im Sinne Gottes. Es mag zwar in räumlicher und zeitlicher Hinsicht ohne Ende sein, aber es hat nicht die Kraft, sich selbst ins Sein zu bringen. Es hat den Grund seines Seins nicht in sich selbst. Dazu bedarf es einer qualitativ anderen Schöpferkraft, die keinen Anfang und kein Ende hat, sich nicht verringert oder vermehrt. Alle endlichen Seienden sind dagegen nie gleichzeitig alles das, was sie sein könnten; sie haben immer noch Möglichkeiten in sich, die verwirklicht werden könnten. Sie sind durch Werden und Vergehen bestimmt, sie haben einen Anfang und ein Ende. In der Welt gehören daher Leben und Tod, Aufbau und Verfall, Entwicklung und Zerstörung zusammen. Da das absolute Sein nicht durch einen unendlichen Fortschritt in Raum, Zeit oder sogar an Seinsmächtigkeit erreicht werden kann, gibt es keine Beziehung, keine gegenseitige Beeinflussung zwischen endlichem und unendlichem Sein. Gott, so sagt Cusanus, ist das 'Nicht-Andere'. Er kann nicht mehr durch irgendeinen Gegensatz zu innerweltlich Seiendem bestimmt werden, sondern ist 'supra opposita', jenseits des Zusammenfalls der Gegensätze.<sup>[16]</sup> Trotzdem haben alle endlichen Seienden Anteil an ihm: Sie verdanken ihm ihr Sein. Ohne ihn würden sie ihr Form verlieren und im Nichts versinken.<sup>[17]</sup> Insofern ist Gott, obwohl er alles Endliche transzendiert, diesem zugleich immanent.

In seiner Abhandlung 'De Visione Dei', 'Vom Sehen Gottes', hat Cusanus die Relation von Endlichem und Unendlichem einigen Mönchen vom Kloster am Tegernsee mit Hilfe einer 'Icona Dei' erklärt. Der Titel kann sowohl als Blick Gottes verstanden werden, - wie als der Blick des Menschen auf Gott. Dieses Bild „stellt einen Alles-Sehenden dar, und ich nenne es ein Bild Gottes. Befestigt es irgendwo, z.B. an einer Nordwand und stellt euch dann in gleichem Abstand von ihm auf. Schaut es an und jeder von Euch, von welcher Stelle er es auch betrachtet, wird erfahren, dass jenes Bild ihn gleichsam allein anblickt. Dem Bruder, der im Osten steht, scheint das Antlitz in östlicher Richtung zu blicken, dem im Süden, in südlicher und dem im Westen, in westlicher. Zuerst werdet ihr euch darüber wundern, wie es geschehen kann, dass er alle und jeden einzelnen zugleich ansieht. Denn derjenige, welcher im Osten steht, kann sich in keiner Weise vorstellen, dass der Blick des Bildes auch in eine andere Richtung, nach Westen oder Süden gerichtet ist. Nun mag der Bruder, der im Osten steht, sich nach Westen begeben und erfahren, dass der Blick hier ebenso auf ihn gerichtet ist wie vordem im Osten. Und da er weiß, dass das Bild fest hängt und unbeweglich ist, wird er sich über die Wandlung des unwandelbaren Blickes wundern. Auch wenn er seinen Blick fest auf das Bild heftet und von Osten nach Westen geht und, kehrt er von Westen nach Osten zurück, ihn auch dann nicht verlässt. Er wird sich wundern, wie dieser Blick sich unbeweglich bewegte. Um dies zu erproben lasse er einen Mitbruder, den Blick auf das Bild geheftet, von Osten nach Westen gehen, während er selbst von Westen nach Osten wandert; sobald er ihm begegnet, mag er ihn fragen, ob der Blick des Bildes ständig mit ihm wandle, und ihm glauben, so er hört, dass sich der Blick des Bildes gleichermaßen mit ihm und entgegengesetzt bewegt. Sollte er nicht glauben, würde er nicht fassen, dass dies möglich ist." [\[18\]](#) Um die Relation von Endlichem und Unendlichem zu erklären, wählt Cusanus die Begriffe der Ruhe und der Bewegung, die auch für seine Kosmologie entscheidend sind. Er unterscheidet drei Formen von Bewegung:

1. Der Blick des Bildes ist in Ruhe relativ zu einer Person, die auch in Ruhe ist.
2. Der Blick des Bildes bewegt sich mit einer Person, die sich selbst bewegt.
3. Er bewegt sich sogar in verschiedene Richtungen für zwei Beobachter, die sich in unterschiedlicher Richtung relativ zueinander bewegen. Dass sich der Blick des Bildes gleichzeitig mit beiden Beobachtern bewegt, kann allerdings von keinem der beiden unmittelbar wahrgenommen werden. Dazu müssen sie miteinander über ihre Erfahrungen sprechen.

Die 'Icona Dei' ist demnach eine vollkommene Illustration der Relativbewegung verschiedener Pole. Zunächst sieht sich jeder Mönch als Zentrum der Welt. Er organisiert Ruhe und Bewegung aller anderen Objekte von seinem speziellen Ausgangspunkt aus. Wenn er ruht, dann schaut ihn der Blick des Bildes an und scheint ebenfalls in Ruhe zu sein relativ zur gesamten Umgebung. Wenn er dagegen von Ost nach West geht, dann begleitet ihn der Blick des Bildes. Relativ zum Betrachter ruht der Blick auf ihm; er bewegt sich mit ihm relativ zur Umgebung. Und wenn schließlich zwei Mönche in unterschiedliche Richtungen laufen, dann hat jeder von ihnen den Eindruck, dass der Blick des Bildes nur ihn begleitet. Nicht durch die einfache Sinneswahrnehmung, sondern nur durch den Vergleich ihrer Erfahrungen können beide feststellen, dass keiner von ihnen eine privilegierte Position hat, sondern dass sie relativ zueinander bewegt sind und der Blick des Bildes auf jedem von ihnen ruht. Die sinnliche Wahrnehmung, die für jeden Mönch für die Einschätzung seines eigenen Bewegungszustandes relativ zur Umgebung entscheidend ist, genügt nicht, um das Verhältnis zu anderen Seienden zu

verstehen. Hierzu bedarf es einer die eigenen Wahrnehmungen und die des anderen überschreitenden Perspektive.

Die Bedeutung von Perspektivität kann noch nicht, wie einige Jahrhunderte später, als Reaktion auf Reize und durch die Gesetze der Optik erklärt werden. Perspektivität beruht auf der geistigen Aktivität eines Individuums. Gott selbst ist das Modell dafür: Sein Auge ist ein 'lebendiger Spiegel'.<sup>[19]</sup> Zu sehen ist daher ein Ausdruck von vollendeter Bewusstheit und Schöpferkraft, durch die die Welt gegründet wird. Insoweit der Mensch und alle endlichen Wesen in Gott gegründet sind, kann auch ihre Perspektivität nicht als quasimechanische Reaktion auf äußere Bedingungen verstanden werden; sie beruht auf ihrer eigenen Aktivität. Die Welt zu sehen ist der Ausdruck ihrer besonderen Form des Bewusstseins; es ist ihre Weise, in der Welt zu leben, sie sich zu erschließen und sich in ihr zu orientieren. Perspektivität ist Ausdruck der Endlichkeit des menschlichen Bewusstseins, das nie das Ganze des Universums erkennt und sogar für die Entfaltung der eigenen Perspektive Zeit benötigt.

Obwohl alle die 'Icona Dei' von ihrem besonderen Blickwinkel aus sehen, haben sie einen gemeinsamen Bezugspunkt: Es ist das unendliche Sein, Gott selbst. Nur weil er den Gegensatz von Ruhe und Bewegung überschreitet, kann er der Bezugspunkt für alle Beobachter gleichermaßen sein. Durch die Unendlichkeit Gottes ist die Vielfalt unterschiedlicher Perspektiven miteinander verknüpft. Alle leben in *einer* Welt. Die durch die Endlichkeit unvermeidliche Vielfalt von Perspektiven führt deshalb nicht in einen reinen Relativismus, wie in der postmodernen Philosophie oder in ein Nebeneinander von 'Sprachspielen', wie bei Wittgenstein; und sie ist noch nicht aufgespalten in eine Komplementarität von Perspektiven, wie in der modernen Physik.<sup>[20]</sup> In der Vielfalt von Perspektiven kann eine grundlegende Einheit wahrgenommen werden; sie ist für Cusanus die Bedingung dafür, dass es überhaupt Vielheit geben kann.

Da Gott den Gegensatz von Ruhe und Bewegung und von Hier und Dort, Jetzt und Später überschreitet, ist er nicht an eine bestimmte, begrenzte räumliche oder zeitliche Perspektive gebunden. Er sieht nicht erst diesen Mönch und dann einen anderen, sondern beide zugleich. Was in der Zeit als widersprüchlich erscheint, ist für Gott jenseits aller Gegensätze gleichzeitig gegenwärtig. Deshalb nennt Cusanus Gott den 'Alles-Sehenden'<sup>[21]</sup>. Nur weil er Raum, Zeit und Materie überschreitet, ist er allgegenwärtig.

Betrachten wir nun die Folgen dieser Argumentation für die Kosmologie: Die konsequente Anwendung dieser Spekulation über das Verhältnis von Unendlichem und Endlichem führt Cusanus zu einer völlig neuen Idee vom Kosmos. Wenn es nämlich stimmt, dass es in der Welt kein absolutes Maß gibt, dann kann es auch keinen Körper geben, der vollständig in Ruhe ist oder sich mit einer absoluten Geschwindigkeit bewegt. Nur dann gäbe es einen absoluten Maßstab für den Bewegungszustand anderer Körper. "Es gibt keine schlechthin größte Bewegung, denn diese koinzidiert mit der Ruhe. Darum ist auch keine Bewegung absolut, denn die absolute Bewegung ist die Ruhe und Gott, der alle Bewegung einschließt."<sup>[22]</sup>

Wenn diese Annahme stimmt, dann muss *jeder* himmlische Körper in Bewegung sein, die Sonne ebenso wie die Erde. "Aus dem geht klar hervor, dass die Erde sich bewegt."<sup>[23]</sup> Schon einige Jahrzehnte vor Kopernikus war Cusanus also überzeugt, dass die Erde sich wirklich bewegt. Für ihn war die Erdbewegung nicht, wie für Osiander, der das Vorwort zu Kopernikus' Werk 'De revolutionibus orbium coelestium' geschrieben hat, nur eine hilfreiche Hypothese, die dazu dient, die Berechnung der komplizierten Bewegungen der Gestirne zu vereinfachen.<sup>[24]</sup>

Aber wie bewegen sich die Himmelskörper? “Es ist uns bereits klar geworden, dass sich die Erde wirklich bewegt, auch wenn es uns nicht so erscheint. Denn wir begreifen die Bewegung nur durch einen Vergleich mit etwas Feststehendem. Wie sollte jemand, der sich auf einem Schiff in der Mitte des Gewässers befindet, der das Ufer nicht sieht und nicht weiß, dass das Wasser fließt, begreifen, dass er sich bewegt? Da es jedem, ob auf der Erde, der Sonne oder einem anderen Stern, stets vorkommt, als wäre er im unbeweglichen Mittelpunkt und alles andere würde sich bewegen, so wird er sich deshalb, wenn er sich auf der Sonne, der Erde, dem Mond, dem Mars usw. befindet, stets neue Pole bilden. Darum verhält sich der Weltbau so, als hätte er überall seinen Mittelpunkt und nirgends seinen Umkreis, da sein Umkreis und sein Mittelpunkt Gott ist, der überall und nirgends ist.”[\[25\]](#) Das Argument ähnelt dem, das Cusanus bei der Beschreibung der ‘Icona Dei’ entwickelt hat: Um entscheiden zu können, ob ein Körper in Ruhe ist oder sich bewegt und ob er sich schnell oder langsam bewegt, braucht man einen Bezugspunkt. Diese Beobachtung war seit Aristoteles bekannt. Doch Cusanus war der erste, der diesen Gedanken konsequent auf den gesamten Kosmos anwandte. Wenn es überhaupt keinen Körper gibt, der absolut ruht, dann kann man auch den Bewegungszustand anderer Körper nicht exakt bestimmen, sondern nur deren relative Bewegung gegeneinander feststellen. Diese kleine Verschiebung in der Argumentation verstieß nicht nur die Erde aus dem Zentrum des Universums; sie führte zu einer völlig neuen Vorstellung vom gesamten Universum und einer fundamentalen Veränderung der Stellung des Menschen in ihm. Der Stern, auf dem man sich selbst befindet, ist relativ zur eigenen Position in Ruhe, während sich alle anderen Sterne relativ zu ihm bewegen. Deshalb erscheint er als das Zentrum des Universums. Für die Bewohner des Planeten Erde sieht es so aus, als ob sich alle anderen himmlischen Körper um die Erde drehen würden. Aber auch die Bewohner eines anderen Planeten würden glauben, dass ihr Planet ruht und sich alle anderen Himmelskörper, die Erde und die Sonne eingeschlossen, um sie bewegen. Zum ersten Mal in der Geschichte des abendländischen Denkens bewies Cusanus die Relativbewegung aller Himmelskörper.

Die Einsicht, dass wir in der Welt keinen absoluten Maßstab finden können, führt nicht nur logisch zwingend zur Erdbewegung und zur Dezentrierung des gesamten Universums, sondern zu einer Transformation seiner gesamten Struktur: Wenn keines der geschaffenen Dinge ein absolutes Maß sein kann, dann kann das Universum auch keine ideale Gestalt haben. Es kann nicht, wie Aristoteles dachte, eine vollkommene Kugel sein. Auch die Bahnen der Planeten können nur mehr oder weniger Kreise sein.[\[26\]](#) Genau diese Argumentation wird etwas später von Kepler benutzt werden: Auf der Suche nach einer mathematischen Formulierung für die Planetenbahnen argumentierte er, dass sie weniger vollkommen sein müssen als exakte Kreise und schloss, dass sie Ellipsen sind.

Wenn man in der Welt keinen absoluten Maßstab finden kann, dann hat das Universum nicht nur keinen absoluten Mittelpunkt, sondern auch keine streng definierbare Grenze. Weder kann die Erde in seiner Mitte ruhen, noch kann der Kreis der Fixsterne die äußerste Grenze des Universums sein, wie die mittelalterlichen Theologen geglaubt hatten. Genauso unmöglich ist es aber, dass andere Sterne, etwa die Sonne, wie Kopernikus dachte, den Mittelpunkt des Universums bilden. Im Unterschied zu Kopernikus hat für Cusanus daher das Universum überhaupt keinen Mittelpunkt und es ist ohne eine klar bestimmbare Grenze. In räumlicher Hinsicht ist es unbegrenzt. Unbegrenztheit meint jedoch nicht nur die Unbegrenztheit, die auch einer Kugeloberfläche eignet, sondern dass die Fixsternsphäre nicht mehr die Grenze des Universums ist und dieses deshalb auch keine Kugelform mehr hat.[\[27\]](#)

Schon einige Jahrzehnte vor Kopernikus und Galilei zerstörten daher die Schlussfolgerungen von Cusanus die untrennbar Einheit, die nach mittelalterlicher Vorstellung zwischen der physischen Ordnung des Universums und der Heilsordnung bestand. Bei Hildegard war die Erde als räumlicher Mittelpunkt untrennbar mit der geistigen Sonderstellung des Menschen verbunden. Und noch in Dantes 'Göttlicher Komödie', die am Beginn des 14. Jahrhunderts geschrieben wurde, wurden auf dem Weg zu Gott alle himmlischen Sphären durchquert. Der Aufstieg in die Gefilde der ewigen Seligkeit setzt zunächst allerdings eine Konfrontation mit den eigenen Abgründen voraus, mit Gleichgültigkeit, Neid, Bosheit, Hochmut und Hass. Der Weg führt deshalb zuerst abwärts in die verschiedenen Kreise der Hölle, in denen Dante den unterschiedlichen Lastern begegnet. Der tiefste Kreis der Hölle, in den Mohammed und Odysseus verbannt sind, ist zugleich das Zentrum der Erde. Auf die Erdoberfläche zurückgekehrt, führt der Weg aufwärts auf einen hohen Berg. Nachdem sich Dante auch von den kleineren Sünden geläutert hat, kommt er schließlich in die himmlischen Gefilde und passiert die Bahnen der Planeten und die Fixsternsphäre. Erst nachdem er die Grenze des Universums überschritten hat, gelangt er ins Paradies und am Ende seines mühevollen Weges auch zur Gotteserkenntnis.

Seit Aristoteles hatte man den Kosmos unterteilt in die Sphäre unter dem Mond, die nicht so vollkommen war wie die jenseits des Mondes, die schon sehr viel näher an Gott war. Da die Region unter dem Mond durch mehr oder weniger große Unregelmäßigkeiten gekennzeichnet war, konnte man die Mathematik nur in der translunaren Sphäre anwenden. Nur hier wurden die Bewegungen in ihrer Gleichförmigkeit nicht mehr durch die chaotische, ruhelose Bewegung der Materie gestört.<sup>[28]</sup> Während die Erde aus dunklen und schweren Elementen gebildet war, bestanden die Sterne aus leichten und hellen Elementen. Der Aufstieg von der Erde zum Himmel war deshalb bei Dante auch ein Aufstieg von der Finsternis zum Licht. Während beim Abstieg in die Unterwelt die körperlichen Bewegungen immer mehr Kraft erforderten und jeder Schritt zur Qual wurde, verringerte sich beim Aufstieg mit der Last der Sünden auch die physische Anstrengung immer mehr. In den himmlischen Regionen erfolgte die Fortbewegungen fast mühelos und schwebend.

Der räumlichen Ordnung der Sphären entsprach eine Hierarchie des Seins und der Wertigkeit. Was näher an Gott war, hatte einen höheren Seinsrang und damit einen größeren Grad an Vollkommenheit. Die Erde war in der mittelalterlichen Kosmologie zwar das Zentrum der Welt; doch sie hatte zugleich die größte Distanz zu Gott. Die Hölle, die in ihrer Mitte verborgen war, war der Ort der größten Seinsferne. In ihr waren all jene Menschen verdammt, die sich nicht im räumlichen, sondern im moralischen Sinne von Gott abgewandt hatten. Eine Erschütterung der mittelalterlichen Ordnung des Kosmos, des Ordo, bedeutete daher, dass auch die heilsrelevanten theologischen Fragen neu geklärt werden mussten.

Wenn aber, wie Cusanus argumentiert, es kein absolutes 'Unten' oder 'Oben', 'Rechts' oder 'Links' gibt, dann kann der Kosmos nicht aus hierarchisch ineinandergeschachtelten Sphären bestehen. Jede substantielle Differenz zwischen den himmlischen Sphären muss überwunden werden. Eine Konsequenz ist, dass alle vier Elemente in allen Sternen gefunden werden müssen und sich nur ihre Zusammensetzung graduell etwas unterscheidet. Wenn das Universum nicht mehr in unterschiedliche Sphären unterteilt werden kann, dann wird die Region unter dem Mond durch dieselben Gesetze regiert wie die über dem Mond. Das Universum erscheint nun als homogen. Durch die Überzeugung, dass dieselben Gesetze überall im Universum gelten, antizipiert Cusanus eine Idee, die Newton erstmals in Form

eines physikalischen Gesetzes formuliert hat: Das Gravitationsgesetz bestimmt den Fall eines Apfels auf der Erde ebenso wie die Bahn des Mondes um die Erde oder die der Erde um die Sonne.

In einem homogenen Universum ohne ein Zentrum ist die Erde nur noch ein Stern unter Sternen. Doch für Cusanus beinhaltet der Verlust des privilegierten räumlichen Ortes in der Mitte des Universums keine Abwertung und daher auch keine narzisstische Kränkung. Im Gegenteil: Wenn kein himmlischer Körper näher an Gott ist als ein anderer, dann hat jeder denselben Wert. Dann aber ist auch die Erde nicht länger der niedrigste und dunkelste Platz im Universum. Sie wird in den Rang der Gestirne erhoben, in eine Sphäre, die vormals als göttlich galt. "Und weil es wie aus dem eben Ausgeführten hervorgeht in Vollkommenheiten, Bewegungen und Gestalten das Größte oder Kleinste in der Welt nicht gibt, ist es nicht wahr, dass die Erde das Unterste und Schlechteste ist."<sup>[29]</sup> "Die Erde ist also ein edler Stern, der Licht und Wärme und einen anderen, von allen anderen Sternen unterschiedenen Einfluss besitzt, so wie sich jeder von jedem durch Licht, Natur und Einfluss unterscheidet."<sup>[30]</sup>

Doch der unwiederbringliche Verlust des räumlichen Zentrums beinhaltet für Cusanus keineswegs den Verlust von jeglichem Mittelpunkt. In gewisser Weise wird die Idee von Gott sogar klarer herausgearbeitet. Anders als Hildegard betont Cusanus die Differenz zwischen dem materiell-räumlichen und dem geistigen Mittelpunkt des Universums. Wenn nämlich Gott, wie die Bibel lehrt, Geist ist und im Geist verehrt werden soll, dann kann er gar nicht an einer Stelle im Raum lokalisiert und in seiner Anwesenheit auf einen bestimmten Zeitpunkt begrenzt werden. Er ist nicht erst hier und dann da, sondern jenseits des Gegensatzes von hier und dort, früher und später: Er ist, wie Cusanus mit der 'Icona Dei' demonstriert hatte, überall zugleich gegenwärtig. Cusanus zitiert, wie Bruno und noch Leibniz einige Jahrhunderte später, einen Satz, der seinen Ursprung in der neuplatonischen Philosophie hat: "Darum verhält sich der Weltbau so, als hätte er überall seinen Mittelpunkt und nirgends seinen Umkreis, da sein Umkreis und sein Mittelpunkt Gott ist, der überall und nirgends ist."<sup>[31]</sup> Weil Gott nicht an Materie, Raum und Zeit gebunden ist, haben jedes Seiende und jeder Stern denselben Abstand zu ihm. Gott selbst ist das immaterielle und azeitliche Zentrum des Universums. Und nur durch Gott ist es in einem nicht-räumlichen Sinne begrenzt; es ist im Vergleich zur göttlichen Schöpferkraft endlich. Gott selbst ist daher nicht nur der allgegenwärtige Mittelpunkt, sondern auch Grenze und Umkreis des Universums. "Der Mittelpunkt der Welt ist also nicht mehr innerhalb als außerhalb der Erde und weder diese Erde noch irgendeine Sphäre besitzt einen Mittelpunkt. ... Derjenige, der Mittelpunkt der Welt ist, Gott, der Gepriesene, ist auch Mittelpunkt der Erde, der Sphären und alles dessen, was in der Welt ist. Und zugleich ist er aller Dinge unendlicher Umfang."<sup>[32]</sup> Deshalb kann man Gott nicht nur auf der Erde, sondern überall im Universum, an jedem Platz und zu jeder Zeit finden.

Wenn die Erde nicht der räumliche Mittelpunkt des Universums ist, sondern alle Gestirne gleichrangig sind, dann ist der Gedanke naheliegend, dass es auch auf ihnen Bewohner geben könnte. Es könnte allerdings sein, so argumentiert Cusanus, dass sich die Bewohner unterschiedlicher Sterne im Grad ihrer Geistigkeit unterscheiden. Möglicherweise sind sie den Menschen darin sogar überlegen; sie wären dann viel bewusster und würden intensiver an der Wirklichkeit teilnehmen. „Von den Bewohnern einer andern Region vermuten wir nur, dass in der Region der Sonne eher sonnenhafte, helle und erleuchtete, geistige Bewohner sind, geistigere auch als in der Mondregion ... und als auf der Erde, wo sie stoffhafter und dichter

sind. Demnach wären jene geistigen, sonnenhaften Naturen mehr in der Wirklichkeit und weniger in der Möglichkeit, die erdhafteren mehr in der Möglichkeit und weniger in der Wirklichkeit. ... Dabei nehmen wir an, dass keine Region der Bewohner entbehrt.“[\[33\]](#) Man sollte an dieser Stelle vielleicht daran erinnern, dass der Mensch auch nach mittelalterlicher Vorstellung auf der Erde zwar als Krone der Schöpfung angesehen wurde, dass er in Hinblick auf die Gottesnähe jedoch keineswegs das höchste Geschöpf war: Die Engel galten als geistförmiger.

Für Cusanus ist jede Lebensform einzigartig und hat das Maß ihrer Vollkommenheit in sich selbst. Jede sollte daher die Möglichkeiten entfalten, die in ihr schlummern. Auch die Menschen sollten sich nicht an anderen Lebensformen messen. Es kommt nur darauf an, dass sie auf die ihnen mögliche Weise Vollkommenheit erlangen. Entscheidend ist, dass sie geistbegabt sind, denn nur dadurch sind sie fähig in eine unmittelbare Beziehung zu Gott zu treten. „Denn wenn Gott auch Mittelpunkt und Umkreis aller Sternbereiche ist und die Naturen verschiedenen Wertes, in welchem Bereich auch immer sie wohnen, von ihm ausgehen, damit nicht so viele Stätten des Himmels und der Sterne leer seien und vielleicht nur diese Erde von niedrigeren Wesen bewohnt ist, so scheint es dennoch keine vornehmere und vollkommener Natur zu geben als die geistige Natur, die auf dieser Erde und in ihrem Bereich wohnt. ... Denn der Mensch strebt nicht nach einer anderen Natur, sondern nur danach, in der seinen vollkommen zu sein.“[\[34\]](#)

Für Cusanus ist jedoch nicht allein der Mensch geistbegabt. Wenn Gott als Seinsgrund überall ist, dann ist er auch allen anderen Lebensformen gegenwärtig. Ungeachtet der Unterschiede der Lebensformen sind alle in Gott gegründet; sie partizipieren auf ihre besondere Weise an dem geistigen Mittelpunkt des Alls. Er ist nicht nur ihr Schöpfer, sondern auch das letzte, gemeinsame Ziel aller Lebensformen. „Denn die Bewegung aller ist auf Gott gerichtet.“[\[35\]](#)

#### ***IV Giordano Bruno: Allein die Unendlichkeit des Universums ist Gottes würdig***

Etwa einhundert Jahre später führt Giordano Bruno die Gedanken des Cusaners in Hinblick auf das Weltall weiter. Eine entscheidende Voraussetzung hat sich freilich verändert: 1543 hatte Kopernikus aufgrund astronomischer Studien sein Werk ‘Über die Umschwünge der himmlischen Kugelschalen’ geschrieben. Anstelle der Erde ruhte nun die Sonne im Mittelpunkt des Weltalls, denn Ruhe, so argumentierte Kopernikus, sei göttlicher als Bewegung. Nicht nur die Erde, auch die Sonne gewinnt eine neue Dignität: Ganz im Geist der Neuplatoniker wird sie zum Quell allen Lebens und aller Kräfte im Universum. “In der Mitte von allen aber hat die Sonne ihren Sitz. Denn wer möchte sie in diesem herrlichen Tempel als Leuchte an einen anderen oder gar besseren Ort stellen als dorthin, von wo aus sie das Ganze zugleich beleuchten kann? Nennen doch einige sie ganz passend die Leuchte der Welt, andere den Weltengeist, wieder andere ihren Lenker, Trismegistos nennt sie den sichtbaren Gott, die Elektra des Sophokles den Allessehenden. So lenkt die Sonne gleichsam auf königlichem Thron sitzend, in der Tat die sie umkreisende Familie der Gestirne. Auch wird die Erde keineswegs der Dienste des Mondes beraubt, sondern der Mond hat ... mit der Erde die nächste Verwandtschaft. Indessen empfängt die Erde von der Sonne und wird mit jährlicher Frucht gesegnet.“[\[36\]](#) Dadurch war zwar die Erde aus dem Zentrum gerückt und in Bewegung versetzt, doch das irdische Sonnensystem hatte noch immer eine herausragende Stellung unter allen anderen Sternen, die es umkreisten. Der Kosmos blieb eine endliche Kugel mit einem festen Mittelpunkt und der Fixsternsphäre als seiner Grenze.[\[37\]](#)

Mit Kopernikus wurde die Entwicklung der naturwissenschaftlichen Kosmologie eingeleitet, die über Kepler und Galilei bis zu Newton verlief, der erstmals mit Hilfe des Gravitationsgesetzes eine physikalische Synthese vollzog. Doch schon dieser kleine Schritt machte es unmöglich, die Ordnung der Natur noch unmittelbar als Abbild der geistigen Weltordnung zu deuten. Obwohl Kopernikus selbst von hohen kirchlichen Würdenträgern und sogar dem Papst ermutigt worden war, seine Theorie zu veröffentlichen, versuchten viele Theologen den unbequemen Konsequenzen auszuweichen. Sie sahen in ihr nur eine nützliche, aber letztlich unverbindliche Hypothese, die die komplizierte Berechnung der Planetenbewegung erleichtern sollte, mit deren Hilfe man die kirchlichen Feiertage exakt bestimmen und astrologische Voraussagen machen konnte. In seinem Vorwort zum Werk des Kopernikus betonte Osiander, dass dessen Theorie nur als mathematische Konvention, nicht jedoch als Beschreibung wirklicher Abläufe der Natur anzusehen sei. Ähnlich argumentierten die Oxforder Gelehrten, mit denen Bruno diskutierte.

Bruno war damals einer der wenigen, der spürte, dass das Vorwort von Osiander der Absicht des Kopernikus widersprach. Temperamentvoll verteidigte er die Ansicht, dass sich die Erde wirklich um die Sonne bewegt. Wie etwas später für Galilei ist die Lehre des Kopernikus für Bruno eine lebendige Wahrheit. Kopernikus erscheint ihm als Licht vor einem neuen Tag. „Doch wer vermöchte trotz alledem die Großmut dieses Deutschen in vollem Maße zu würdigen, welcher ohne Rücksicht auf die törichte Menge sich so fest gegen den Strom der gegenteiligen Überzeugung gestellt hat?... Wenn dieser Deutsche auch nicht genügend Mittel besaß, dem Irrtum nicht nur Widerstand zu leisten, sondern ihn auch vollends besiegen ... zu können, so hat er sich doch entschieden und offen dazu bekannt, dass man schließlich notwendig zu dem Schluss gelangen müsse, es bewege sich eher unser Erdball gegenüber dem Universum, als dass die Gesamtheit der unzähligen Körper, von denen viele erhabener und größer sind als die Erde, diese als Mittelpunkt und Grundlage ihrer Umdrehungen ... anzuerkennen habe.“[\[38\]](#)

Dieser neue Tag wird für Bruno allerdings nicht mehr von Kopernikus heraufgeführt. Kopernikus vollzieht für ihn nur den ersten Schritt hin zu einem neuen Verständnis des Universums. Bruno greift das Argument des Kopernikus für die Erdbewegung auf, weitet es aber entscheidend aus: Kopernikus hatte die Sonne in den Mittelpunkt der Welt versetzt, indem er die Bewegung der Sonne um die Erde als Sinnestäuschung entlarvte. Aber hatte nicht schon der Kardinal Nikolaus von Kues im 15. Jahrhundert die Erde einen 'edlen Stern' genannt? Was geschieht, so fragt auch Bruno konsequent weiter, wenn man sich in eine Perspektive außerhalb des Sonnensystems versetzt auf einen jener unzähligen Sterne? Würde nicht von hier aus ein Beobachter sich selbst als Mittelpunkt der Welt sehen und den Eindruck haben, alle anderen Sonnen einschließlich des irdischen Sonnensystems würden um *ihn* kreisen? „So ist die Erde im Verhältnis zum All nicht mehr und nicht weniger Mittelpunkt, als jeder beliebige andere Weltkörper. ... Die Erde also befindet sich nicht absolut im Mittelpunkte des Weltraumes, sondern nur von ihrem Standpunkte aus mit Hinsicht auf diese unsre Umgebung. ... Alle Bewegungen also, die im Weltall stattfinden, haben an und für sich und mit Beziehung auf das Weltall selber weder ein Oben noch ein Unten, weder ein Hierhin noch ein Dorthin, sondern diese Raumbestimmungen ihrer Bewegung gelten nur in Beziehung auf bestimmte endliche Weltkörper, die im Weltraume sind; - oder wenn man ihn auf die besonderen Horizonte aller unzähligen Weltkörper und Gestirne bezieht, so kann gar derselbe Gegenstand für verschiedene Beziehungspunkte sich gleichzeitig nach oben und nach unten bewegen, gleichzeitig steigen und fallen.“[\[39\]](#)

Jede Blickrichtung zeigt das All unter einer anderen, einmaligen und gleichwertigen Perspektive. Nur für die Sinne bewegen sich die Sonne und die Gestirne um die Erde, so dass der Anschein entsteht, als ob die Erde im Mittelpunkt der Welt ruhen würde. Dabei ist es gerade die *Bewegung* der Erde, die den Schein der täglichen Umdrehung der Gestirne hervorruft. Alle Bewegungen sind daher relationale Bestimmungen, sie erfolgen nur in Hinblick auf ein bestimmtes Bezugssystem.<sup>[40]</sup> Die Rede von Bewegung und Ruhe ist genauso relativ und abhängig vom Bezugssystem wie die von Mittelpunkt und Peripherie.

Der Raum ist also nicht, wie noch Newton glaubte, der ruhende Horizont, vor dem sich alle Bewegungen abspielen und ein absolutes Maß finden. Er gleicht nicht einem Behälter von endlicher Größe, in dem sich die Körper bewegen; wie etwas später für Leibniz spannt erst die Relativbewegung aller Körper gegeneinander den Raum auf. „Es genügt zu wissen, dass es ein unermessliches Gefilde, einen zusammenhängenden Raum gibt, der alles in sich hegt und trägt, der alles durchdringt. In demselben sind zahllose dieser Welt ähnliche Weltkörper, von denen der eine nicht mehr in der Mitte des Universums ist, als der andere. Denn als unendliches All ist es ohne Zentrum und Umfang; das sind Beziehungen bloß für jeden der einzelnen Weltkörper, die in ihm sind.“<sup>[41]</sup> Die uns vertraute Erde ist nur noch ein Planet unter vielen in einem unbegrenzten, unermesslichen Raum; unsere Sonne ist nur noch eine unter unzähligen anderen gleichartigen Sonnen. Wie Cusanus vor ihm formuliert auch Bruno die Relativbewegung aller Himmelskörper, die die Physik erst durch die Relativitätstheorie im 20. Jahrhundert einholen wird.<sup>[42]</sup>

Mit seiner Argumentation vollzieht Bruno eine entscheidende Umwertung der Vorstellung vom Unendlichen: Für die Antike und die an Aristoteles orientierten Theologen galten das Unendliche und das Grenzenlose als Ausdruck eines ungeheuren Seinsmangels. Plotin hatte zwar bereits im 3. Jahrhundert nach Christus einen zweiten Sinn von Unendlichkeit entwickelt: Das Eine, das jenseits alles Seienden thront, ist unendlich in seiner Wirkungsmacht und Seinsfülle und nur deshalb unfassbar für alles endliche Erkennen. Doch erst Bruno argumentiert, dass es der schöpferischen Allmacht Gottes entspräche, auch ein unendliches Universum zu schaffen. In Gott schlummern keine verborgenen Möglichkeiten mehr; er kann nur das sein, was er immer schon ist, so dass das, was er vermag und das, was er wirkt, zusammenfallen. Nur bei ihm sind Möglichkeit und Wirklichkeit vollkommen identisch. Wenn er also ein unendliches All schaffen *kann*, dann muss er dies auch in Wirklichkeit *tun*. Deshalb, so argumentiert Bruno, sei nur ein unendliches Universum ein angemessener Spiegel der göttlichen Unendlichkeit, während ein begrenztes, endliches Universum Gottes unwürdig sei. „Denn ich fordere ja nicht den unendlichen Raum ... aus Hochachtung vor der bloßen Ausdehnung oder körperlichen Masse, sondern wegen der Existenzwürdigkeit der in ihm möglichen Naturen und körperlichen Arten, weil eben die unendliche Erhabenheit sich unvergleichlich besser in unzähligen Individuen darstellen muss, als in einer begrenzten Anzahl. Daher muss notwendig dem unzugänglichen göttlichen Angesicht auch ein unendliches Spiegelbild entsprechen, in welchem sich unzählige Welten als unzählige Glieder befinden. ... Zur Aufnahme dieser unzähligen Weltkörper ist ein unendlicher Raum erforderlich ... man darf doch nicht annehmen, der unendliche Schöpfer werde hinter seinem eignen Vermögen zurückbleiben.“<sup>[43]</sup> Allein Gott ist - im Unterschied zu der Vielzahl der Seienden - unendlich und unbegrenzt in seiner Wirkungsmacht. Eine endliche Welt wäre für Bruno deshalb Ausdruck einer begrenzten, nicht einer unbegrenzten Schöpferkraft. Damit ist auch die Unendlichkeit der Welt nicht mehr Ausdruck eines Seinsmangels, sondern der allgegenwärtigen unendlichen Schöpferkraft. Eine schrankenlose Gottheit kann sich allein in einem schrankenlosen

Raum angemessen darstellen. Es gibt also nicht 'nichts' außerhalb des Alls, keine unermessliche Leere. Und da Gott selbst keinen Anfang und kein Ende hat, muss auch das All unbegrenzt dauern; es entsteht nicht in einem einmaligen Schöpfungsakt, der Raum, Zeit und Materie erzeugt, sondern koexistiert mit Gott. Es ist in räumlicher und zeitlicher Hinsicht unendlich. Die Theologen mussten diese Aussagen Brunos als ungeheuerlichen Affront empfinden: Er schalt sie der Kleingläubigkeit und warf ihnen ein irriges Gottesbild vor, weil sie seit Jahrhunderten einen endlichen Kosmos als Gottes würdig und gemäß empfunden hatten. „Wer also die Unendlichkeit der Schöpfung leugnet, leugnet das Unendlichsein des schaffenden Vermögens.“[\[44\]](#)

Dennoch ist für Bruno die Welt nicht im selben Sinne unendlich wie Gott. Beide sind nicht, wie man Bruno oft vorgeworfen hat, identisch. Die Welt gilt als Ausfaltung und Ausdruck Gottes; aber Gott geht nicht völlig in der Welt auf, in der er sich selbst spiegelt. Während er selbst zeitlose Vollkommenheit ist, ist im All nicht alles, was möglich ist, schon verwirklicht. Da bei Gott Können und Wirken untrennbar eins sind, ist er ohne Werden. Im All jedoch besteht zwischen Möglichkeit und Wirklichkeit eine uneinholbare Differenz, so dass sich in der Welt alles erst entwickeln muss; und während etwas entsteht, vergeht etwas anderes. Nie kann alles, was möglich ist, gleichzeitig existieren. Deshalb sind weder das All als Ganzes noch seine einzelnen Teile vollkommen. „Denn er ist das ganze All als Zusammenfassender und als Ganzheit, das Welt-All dagegen ist Alles ... im Sinne der Entwicklung. ... Der Gottesbegriff hat die Funktion der Begrenzung, die Welt steht zu ihm im Verhältnis des Begrenzten; die Welt steht aber zu Gott nicht im Verhältnis des Endlichen zum Unendlichen, sondern die Welt ist unendlich und Gott ist ihr Umfasser im Sinne der vollkommenen Gesamtheit. ... Ich nenne das All als Ganzes unendlich, weil es ohne Rand ist, keine Schranke, keine Oberfläche hat; ich sage aber: das All ist nicht absolut und völlig unendlich, weil jeder Teil, den wir von ihm erfassen können, begrenzt und jede einzelne der unzähligen Welten, die es in sich begreift, begrenzt ist. Ich nenne Gott in seiner Ganzheit unendlich, weil er jegliche Grenze von sich ausschließt ... und ich nenne Gott ... unendlich, weil er überall ganz ist in der ganzen Welt und in jedem ihrer Teile unendlich und völlig allgegenwärtig ist, - im Gegensatz zur Unendlichkeit des Weltalls, welches letztere vollkommen nur im ganzen ist und nicht in jedem seiner Teile.“[\[45\]](#)

In einer entscheidenden Hinsicht führt die kosmische Vision Brunos von der Relativbewegung aller Welten nicht nur über die Naturwissenschaften des 16., sondern auch noch über die des 20. Jahrhunderts hinaus: Für die Physik steuern Naturgesetze und Konstanten die Entwicklung des Universums und ermöglichen schließlich die Entstehung des Lebens. Bruno hätte, selbst wenn er die moderne Physik gekannt hätte, gefragt, was die Naturgesetze ermöglicht und warum es sie gibt und wieso sie so wirken, wie sie es tun. Seine Kritik an den Grenzen der mathematischen Beschreibung des Universums durch Kopernikus trafe in gleichem Maße die modernen Naturwissenschaften. Mathematik kann für Bruno nur eine formale Darstellung der Natur sein. Das eigentlich Lebendige in der Mannigfaltigkeit seiner Formen, den schöpferischen Geist, kann sie nicht erfassen. Die Materie ist für ihn kein toter, mechanisch bewegter Stoff; sie verfügt über eine Energie, durch die sie die Vielfalt der Formen in der Natur ausbildet. Diese schöpferische Dynamik ist für Bruno der allem Endlichen innewohnende göttliche Geist. Er gleicht nicht einem Mechaniker, der fertige Teile zusammenbaut, sondern einem Künstler, der die Materie von innen heraus formt und gestaltet, so dass die Vielfalt der Lebewesen entsteht. [\[46\]](#)

Eine grenzenlose Weite der kosmischen Räume, die die Sinne und das alltägliche Lebensgefühl nicht mehr erfassen, gehören nun zur Lebenswirklichkeit. Doch ebenso wenig wie bei Cusanus löst diese Weite bei Bruno ein Gefühl der Angst, der Verlorenheit oder gar der Geworfenheit aus, sondern Staunen und Ehrfurcht über den unermesslichen und unerschöpflichen Reichtum der Welt. Der Mensch kann sich in ihr heimisch und geborgen fühlen, obwohl er seinen festen räumlichen Ort verloren hat. Die Allgegenwart Gottes ist das Ordnungsprinzip eines unendlichen Kosmos, der den wohlgefügteten, endlichen Ordo des Mittelalters abgelöst hat. Trotz der Unendlichkeit des Alls und seiner Mittelpunktslosigkeit ist jeder Punkt des Alls genauso unmittelbar zu Gott wie jeder andere. Gott, so zitiert auch Bruno aus dem 'Buch der 24 Philosophen', sei 'der Kreis, dessen Mittelpunkt überall und dessen Umkreis nirgendwo sei'.

Brunos Kosmologie verbindet sich organisch mit seinen Ansichten zur Religion. Wenn es eine unübersehbare Vielzahl von gleichrangigen Welten gibt, dann sind diese möglicherweise wie die unsere belebt. Dem menschlichen Auge erschließt sich nur ein kleiner Ausschnitt des Weltalls. Von der Unsichtbarkeit anderer Planeten auf deren Nichtexistenz zu schließen wäre ein ebenso verfehltes Vertrauen auf die Sinneswahrnehmung, wie wenn man vom bloßen Augenschein auf die Bewegung der Sonne um die Erde schließt.<sup>[47]</sup> Wir sehen nur „die Sonnen, ... nicht aber deren Erdkörper oder Planeten, welche, da ihre Massen viel kleiner sind, für uns unsichtbar sind. Widerspricht es doch nicht der Vernunft, dass selbst um diese unsre Sonne noch andre Planeten kreisen, die für uns ... nicht sichtbar sind.“<sup>[48]</sup>

Die Geschichte des Universums ist nun nicht mehr auf den Menschen hin zentriert. Wie kann dann aber die Inkarnation Jesu Christi auf *dieser* Erde die *ganze* Welt erlöst haben? Nach den Ausführungen von Cusanus und Bruno über die Unendlichkeit des Alls ist diese Frage unabweisbar geworden. Sie stellt sich auch auf dem Hintergrund der Astrophysik des 20. Jahrhunderts. Wie für Cusanus haben auch für Bruno die Lebewesen der anderen Planetensysteme an der allgegenwärtigen Gottheit Anteil. Bruno wendet sich explizit gegen Missionsgedanken. Weder müssen wir die Gottheit an einem anderen Ort suchen, noch müssen andere die Gottheit erst durch uns kennen lernen. Schon Augustinus hatte ja gelehrt, dass die Wahrheit im inneren Menschen wohne; deshalb müsse der Mensch sich in sich selbst zurückwenden, um den Grund seines eigenen Seins zu erkennen. Wenn also Gott Geist ist und ein Lebewesen geistbegabt, dann, so argumentiert Bruno aus dem Geist der Mystik, kann es Gott in sich selbst finden. „Wir brauchen die Gottheit nicht in der Ferne zu suchen; denn sie ist uns nahe und sogar tiefer in uns als wir selbst. Ebenso wenig dürfen die Bewohner der anderen Welten die Gottheit bei uns suchen; denn auch sie haben sie bei sich und in sich.“<sup>[49]</sup> In der Rückbesinnung auf die mystische Tradition sah Bruno auch eine Möglichkeit, die Differenzen zwischen verschiedenen Konfessionen aufzuheben, die auch auf der Erde zu religiösen Streitigkeiten, Fanatismen und Religionskriegen führten.

Wenn die Gottheit im Geist des Menschen und anderer geistbegabter Wesen gefunden werden kann, dann ist auch der Umkehrschluss zwingend: Vermittelt durch den endlichen Geist ist Gott dem Universum immanent und weiterhin in ihm wirksam. Die räumliche Mittelpunktslosigkeit des Universums, von der auch die moderne Physik ausgeht, ist auch für Bruno nicht mit dem Verlust der geistigen Mitte zu verwechseln. Im Gegenteil: Erst in einem unendlichen All, das nicht mehr hierarchisch geordnet ist wie im Kontext des geozentrischen Weltbildes, ist jeder Punkt gleich unmittelbar zu Gott. Und da Gott reiner Geist ist, ist er jedem

Lebewesen immanent. Es findet den Mittelpunkt der Welt in sich selbst. Die „Gottheit,“ so sagt Bruno, ist „die Seele der Seele, welche ganz in allem ist und schafft, dass Seelen sind.“[\[50\]](#)

### ***V Die Ablösung der spekulativen Kosmologie durch die naturwissenschaftliche und ihre Folgen***

Doch warum verband man die Lehre von der Erdbewegung und der Dezentrierung des Universums nicht mit den Namen von Cusanus und Bruno, sondern bis heute und sogar in der theologischen Diskussion, mit denen von Kopernikus und Galilei?

In der Neuzeit entstand eine neue Methode der Naturbetrachtung: die modernen Naturwissenschaften. Wieder war es Cusanus, der in seiner Abhandlung ‘Der Laie und die Experimente mit der Waage’ das ‘Programm einer Experimentalwissenschaft’[\[51\]](#) entwickelt hat, das durch Galilei zur Grundlage der modernen Naturwissenschaft wurde. Nicht aus primär wissenschaftlichen Interessen, sondern aus humanitären Gründen, für medizinische Therapien, den Ackerbau und juristische Probleme, forderte Cusanus, dass alles, was gemessen werden könne, auch gemessen werden solle.[\[52\]](#) Während Aristoteles in der ‘Nikomachischen Ethik’ technisches Herstellen, soziale Intelligenz und wissenschaftliche Forschung in Hinblick auf den Gegenstandsbereich und die Funktion sorgfältig getrennt hatte, wird nun zum ersten Mal die wissenschaftliche Erkenntnis an Experimente und damit an technische Geräte und an den sozialen Fortschritt gebunden. Solange man in seinem Urteil von der subjektiven Einschätzung sinnlicher Qualitäten abhängt, dem Gefühl für Hitze oder Kälte, der Einschätzung des Gewichts eines Körpers oder der Intensität der Sonnenstrahlen, ist es unmöglich, dass verschiedene Beobachter zu exakt demselben Ergebnis kommen. Dazu müssen die Daten, die einer Aussage über den Verlauf einer Krankheit oder die klimatischen Bedingungen zugrunde liegen, unabhängig von der jeweiligen Befindlichkeit der Beobachter sind. Objektivität im wissenschaftlichen Sinne wird nur erreicht, wenn die Daten, auf die sich eine Theorie stützt, unabhängig von einer Beziehung auf den beobachtenden Menschen sind. Um dieses Ziel zu erreichen, braucht man eine besondere Methode: Die Eigenschaften der Dinge müssen in systematisch entwickelten Experimenten gemessen werden.

Mit dem Prozess der Erkenntnisgewinnung verändert sich auch das, was erkennbar ist. Die Instrumente der Beobachtung erweitern nicht nur den Horizont des Beobachtbaren, sondern transformieren ihn in charakteristischer Weise: Die Qualitäten der Dinge werden in Quantitäten überführt. Nicht die Farbe Gelb, sondern nur deren Wellenlänge ist messbar. Nicht mehr das gesamte Phänomen, sondern nur noch das, was sich einer subjektunabhängigen, äußerlichen, idealerweise instrumentell vermittelten Beobachtung erschließt, wird zur Grundlage der Theorie. Empirisch erhobene Daten im modernen Sinne des Wortes enthalten daher nicht mehr die Innenseite des Erlebens, die Qualität einer Farbe, das Gefühl von Schmerz oder den Ausdruck einer Absicht in Mimik und Gestik.

Wie sehr die neue Methode den Zugang zur Wirklichkeit verändert hat, bezeugt eine Szene, die sich zur Zeit Galileis zugetragen haben soll: Die Theologen weigerten sich, durch das Fernrohr zu schauen und die empirische Beobachtung der Venusphasen und der Jupitermonde als Beleg für die Veränderlichkeit der himmlischen Sphären zu akzeptieren. Während man im Fernrohr noch eine schlichte Verlängerung der normalen sinnlichen Wahrnehmungsfähigkeit sehen kann, ist der Wechsel in der Methode in der modernen Astrophysik unübersehbar. Sogar der Blick durch ein Fernrohr ist überflüssig geworden. Große Teleskope, die oft weltweit vernetzt sind, zeichnen automatisch die Position und die elektromagnetische

Strahlung auf, die die Sterne aussenden. Im Unterschied zum menschlichen Auge können sie auch Infrarot- und Ultraviolettstrahlung erfassen. Aus den Daten werden dann mit komplizierten mathematischen Formeln und mit Hilfe von Computern die Distanz, die materielle Zusammensetzung, der Bewegungszustand und das Alter der Sterne errechnet.

Da keine Messung ganz exakt ist, sind langwierige Messreihen nötig, in denen etwas unter idealerweise denselben Bedingungen immer wieder bestimmt wird. "Erfahrungswissenschaft verlangt weitläufige Aufzeichnungen. Je mehr davon vorhanden sind, um so untrüglicher kann man von den Versuchen zur Wissenschaft gelangen, die aus jenem herausentwickelt wird."[\[53\]](#) Damit eine Messung reproduzierbar ist, muss das einzelne Ereignis aus seinem einzigartigen raumzeitlichen Kontext gelöst und unter idealisierten Bedingungen analysiert werden. Dieselben Ursachen sollten dieselben Wirkungen erzeugen.

Die in Experimenten gewonnenen Daten sind die Grundlage für eine Theorie, die erklären soll, wie, aufgrund welcher Bedingungen und Gesetze, etwas geschieht. Der Einzelfall wird nun nicht aufgrund seiner Besonderheit betrachtet, sondern er gilt als Beleg für ein allgemeines Gesetz; das Einzelne wird dem Allgemeinen untergeordnet.[\[54\]](#) Gefragt wird nicht mehr nach dem Wesen eines Seienden, sondern nach dem gesetzmäßigen Zusammenhang bestimmter Eigenschaften. Damit ändert sich auch die Aufgabe der Mathematik: Während in der Kathedrale von Chartres oder Dantes 'Göttlicher Komödie' mathematische Formen noch als Symbole für das Wesen eines Seienden angesehen wurden, das Fünfeck etwa galt als Symbol des Menschen, verwandeln sie sich nun in reine Funktionen, die das Gesetz ausdrücken, das bestimmt, wie sich Ereignisse entwickeln.

Die moderne Wissenschaft beschreibt die Welt, lebende Wesen eingeschlossen, nur unter der Perspektive der dritten Person. Der den Kosmos beobachtende Geist, die von ihm wahrgenommenen sinnlichen Qualitäten, Werte, Ziele und Bedeutungen, kommen in der wissenschaftlichen Theorie vom Kosmos nicht mehr vor. Im Unterschied zu der spekulativen Methode, die Cusanus für die Begründung seiner Kosmologie anwandte, beruht sie deshalb auch auf einer Trennung des Fakten- vom Orientierungswissen. Sie hat bereits in einer berühmten Aussage, die Galilei zugeschrieben wird, ihren Ausdruck gefunden: 'Die Wege der Natur sind nicht der Weg zu Gott.'[\[55\]](#) Solange das theoretische Bemühen darauf zielte, das Wesen von etwas, von einem Menschen, einem Tier oder einer Pflanze zu erkennen, war mit dem Gegenstand der Erkenntnis untrennbar auch ein ihm innewohnendes Ziel und damit auch ein gewisser Eigenwert verbunden. Aus Fakten, die empirisch beobachtbar und wissenschaftlich erklärbar sind, lassen sich dagegen unmittelbar keine Werte und Ziele mehr ableiten. Sinn und Bedeutung haben Ereignisse nur für den sie erlebenden Menschen; und genau dieser hat sich selbst aus dem wissenschaftlichen Bild der Welt ausgeschlossen.

Ein Beispiel für die Trennung von Sein und Sollen ist die berühmte Gleichung von Einstein, die die Transformation von Energie und Masse ausdrückt:  $E = mc^2$ . Die Erklärung des physikalischen Prozesses beinhaltet keine Information über das Ziel, für das sie benutzt oder nicht benutzt werden sollte. Die Geschichte hat gezeigt, dass die in diesem Fall aus rein theoretischem Interesse gewonnene Einsicht zur Grundlage für die Konstruktion der Atombombe wurde.

Aber nicht nur qualifizierte Wahrnehmungen, Ziele, Werte und Bedeutungen, die vom erlebenden Individuum abhängen, sondern auch der göttliche Geist ist einer empirischen Überprüfung, die sich auf raumzeitliche Ereignisse beschränkt, unzugänglich, wie nicht nur Cusanus und noch Galilei[\[56\]](#), sondern schon Plotin gesehen hatte. Eine naturwissenschaftlich begründete Kosmologie kann daher keine

Antwort mehr geben auf die Frage, ob das Universum eine geistige Ursache hat und wie man eine spirituelle und ethische Orientierung finden kann. Sie erklärt nur noch, aufgrund welcher Gesetze sich die Planeten um die Sonne bewegen oder in den Sternen Wasserstoff in Helium umgewandelt wird. Die Trennung von Wissenschaft und Ethik ebenso wie die von Wissenschaft und Religion bestimmt daher die grundlegende Differenz zwischen der Kosmologie von Cusanus und der der modernen Physik.

Durch die neue Methode werden nicht nur einige neue Informationen gewonnen, die bisher unzugänglich waren. Sie verändert das, was als 'erfahrbar', 'objektiv' und 'beweisbar', kurz: als wirklich gilt. Ein neues Verhältnis zwischen Erfahrung und Begriff ist die Bedingung für die Entwicklung der modernen Wissenschaften und der mit ihnen verknüpften Vorstellung von Objektivität und Beweisbarkeit. Seit der Geburt der modernen Wissenschaft sah man daher eine philosophisch-theologische Argumentation für die Unendlichkeit des Universums nicht mehr als wissenschaftlich fundiert an. Die Entwicklung von Theologie und Philosophie lässt sich deshalb nicht von der der modernen Wissenschaften trennen. Treffend formuliert Alexandre Koyré: „Diese naturwissenschaftliche und philosophische Revolution - es ist in der Tat unmöglich, die philosophischen von den rein naturwissenschaftlichen Aspekten dieses Prozesses zu trennen: beide hängen von einander ab und sind eng verknüpft - kann grob als Ursache für die Zerstörung des Kosmos bezeichnet werden, das heißt dafür, dass die Vorstellung von der Welt als endliches, geschlossenes und hierarchisch geordnetes Ganzes (ein Ganzes, in dem die Hierarchie der Werte die Hierarchie und Struktur des Seins bestimmte, aufsteigend von der dunklen, schweren und unvollkommenen Erde zur immer höheren Vollkommenheit der Sterne und himmlischen Sphären) aus den philosophisch und wissenschaftlich gültigen Auffassungen schwand und dass sie abgelöst wurde durch ein grenzenloses und sogar unendliches Universum, das durch die Identität seiner fundamentalen Bestandteile und Gesetze zusammengehalten wird und in dem alle diese Bestandteile auf derselben Stufe des Seins stehen. Das wiederum impliziert, dass das wissenschaftliche Denken alle Überlegungen aufgibt, die auf Wertvorstellungen wie Vollkommenheit, Harmonie, Bedeutung und Zweck beruhen, und am Ende die völlige Entwertung des Seins, die Scheidung der Welt der Werte von der Welt der Fakten.“[\[57\]](#)

Durch den Versuch der neuzeitlichen Naturwissenschaft den Weltenlauf vollständig ohne göttliche Eingriffe und ohne den aktiven Beitrag des erkennenden Bewusstseins zu erklären, verändert sich auch die Stellung des Menschen im Kosmos tiefgreifend. Unter rein physikalischer Perspektive erscheint der Kosmos nicht mehr als geistdurchdrungener Organismus, sondern als 'Weltmaschine' oder 'Uhrwerk'. Gerade Kepler, dessen tiefreligiöse Weltsicht unbestritten ist, tat den entscheidenden Schritt: Die Himmelskörper schrumpfen zu qualitätslosen Massenpunkten, deren ellipsenförmige Bahnen den Weltraum aufspannen. Die physikalischen Gesetze, die die Bewegungen der Gestirne regieren und die die Mathematik so brillant beschreibt, sind dem Menschen gegenüber völlig gleichgültig. Ihr einziger Sinn besteht darin, das reibungslose Funktionieren des kosmischen Uhrwerks zu ermöglichen. Wendet man diese Methode auf die gesamte Natur an, dann, so argumentierte exemplarisch schon Descartes, kann man allein den menschlichen Geist nicht ohne Zwecke und Ziele verstehen. Erst jetzt ist die Natur zum ganz Anderen der Vernunft geworden. Der menschliche Geist kann sich in einer rein physikalisch erklärten Natur nicht mehr beheimatet fühlen.

Schon Pascal beklagte daher beredt die kosmische Einsamkeit des Menschen. Er gleicht einem Schilfrohr, das von den Kräften des Windes jeden Augenblick abgeknickt werden kann. Kein göttlicher Wille, sondern blinde, ziellose physikalische Gesetze entscheiden über Leben und Tod. Doch anders als ein Stein ist der Mensch nicht nur ein physischer Körper, sondern ein denkendes Wesen, das um seine Ohnmacht weiß. Die Fähigkeit von sich zu wissen und nach dem Ziel seines Lebens zu fragen trennt den Menschen von der übrigen Natur durch eine unüberbrückbare Kluft. Seine eigentliche Größe ist daher zugleich seine Tragik. "Der Mensch ist nur ein Schilfrohr, das schwächste der Natur; aber er ist ein denkendes Schilfrohr. Es ist nicht nötig, dass das ganze Weltall sich waffne, ihn zu zermalmen: ein Dampf, ein Wassertropfen genügen, um ihn zu töten. Aber wenn das All ihn zermalmt, so wäre der Mensch doch edler als das, was ihn tötet, denn er weiß, dass er stirbt und kennt die Überlegenheit, die das Weltall über ihn hat; das Weltall weiß nichts davon."<sup>[58]</sup>

Auch wenn Pascal nicht mehr, wie Cusanus und Bruno, in der Natur einen Widerschein der göttlichen Vernunft erkennen konnte, war er doch noch davon überzeugt, dass das menschliche Leben selbst einen Sinn hat. Glaubt man dagegen der darwinschen Evolutionstheorie, dann verdankt der Mensch seine Existenz nur dem Zusammenspiel einer Reihe unerklärlicher Zufälle mit naturgesetzlichen Notwendigkeiten. Wäre irgendein geringfügiges Ereignis nicht gewesen, gäbe es ihn nicht, so dass seine Existenz als Gattungswesen wie als Individuum buchstäblich über dem Abgrund des Nichts schwebt. Friedrich Nietzsche ging daher noch einen entscheidenden Schritt über Pascal hinaus: Für ihn ist die Dezentrierung des Menschen durch Kopernikus die Ursache des Nihilismus des späten 19. und des 20. Jahrhunderts. Mit dem Verlust des Glaubens an einen übergreifenden Sinn seiner Existenz, mit dem 'Tod Gottes', der ihn garantiert hat, ist auch die Überzeugung zusammengebrochen, dass es absolute Werte und ein letztes Ziel seines Lebens gibt. Nirgendwo kann der Mensch noch eine verlässliche ethische Orientierung finden. Seit Kopernikus, so Nietzsche, stürzt er haltlos ins Nichts: „Ist nicht gerade die Selbstverkleinerung des Menschen, sein *Wille* zur Selbstverkleinerung seit Kopernikus in einem unaufhaltsamen Fortschritte? Ach, der Glaube an seine Würde, Einzigkeit, Unersetzlichkeit in der Rangabfolge der Wesen ist dahin - er ist *Tier* geworden, Tier, ohne Gleichnis, Abzug und Vorbehalt, er, der in seinem früheren Glauben beinahe Gott war. Seit Kopernikus scheint der Mensch auf eine schiefe Ebene geraten - er rollt immer schneller nunmehr aus dem Mittelpunkt weg - wohin? ins Nichts? ins '*durchbohrende Gefühl seines Nichts*'?“<sup>[59]</sup>

Auch Sigmund Freud konnte die kopernikanische Wende nur negativ interpretieren. Sie sei die erste von drei schweren narzisstischen Kränkungen: Zum Sturz des Menschen aus dem Mittelpunkt der Welt gesellte sich die Erkenntnis seiner Abstammung von den Tieren bei Darwin und die Entdeckung der Macht des Unbewussten. Freud interpretierte die Dezentrierung nicht, wie Cusanus und Bruno, als Gleichstellung der Erde mit anderen Weltsystemen; sie erschien ihm als eine Kränkung des Wunsches, als Mensch im Mittelpunkt der Welt zu stehen.

In einer gänzlich sinnlosen Natur, so scheint es nun, kann nur noch der Mensch den Ereignissen für eine kurze Zeit einen gewissen Sinn verleihen; und er muss es tun, um überhaupt leben zu können. Ungefragt wurde er in eine völlig sinnlose Welt hineingeworfen; doch durch sein Bewusstsein gehört er nicht zur Massivität der Dingwelt. Er kann nicht einfach sein wie ein Stein, der sich an einem Ort vorfindet und nie etwas anderes sein will. Er muss sich von den Dingen, die ihn immer wieder in ihrer blinden Faktizität zu verschlingen drohen, losreißen, sich von ihnen unterscheiden, sich ihnen entgegensetzen, ihnen eine Funktion und eine

Bedeutung zuweisen. In einer eindrucksvollen Szene schildert Sartre in seinem Roman 'Der Ekel', dass der Mensch gar nicht anders kann, als die Dinge zu benennen, sie zu ordnen und ihnen einen Sinn zu verleihen: „Da ist zum Beispiel dieses ewig-schmerzliche *'ich existiere'* - und ich bin es selbst, der es hervorbringt. Ich selbst. Der Körper, der lebt von allein, wenn er einmal angefangen hat zu leben. Den Gedanken aber spinne *ich*, entwickle *ich* weiter. Ich existiere. Ich denke, dass ich existiere. ... Wenn ich mich hindern könnte zu denken! Ich versuche es, es glückt: ich habe den Eindruck, dass sich mein Kopf mit Rauch füllt ... aber da ist es ja schon wieder: 'Rauch' ... nicht denken ... Ich will nicht denken ... Ich denke, ich will nicht denken. Mein Denken, das bin *ich*; deswegen kann ich nicht aufhören. Ich existiere, denn ich denke ... und kann mich nicht hindern zu denken. Und selbst in diesem Augenblick - es ist grässlich: wenn ich existiere, dann *deshalb, weil* ich einen Schrecken empfinde, zu existieren. Ich selbst, *ich selbst* ziehe mich aus dem Nichts heraus.“<sup>[60]</sup> Doch das Bemühen, den Dingen einen Sinn zu geben, hat nur noch für den Einzelnen eine gewisse Bedeutung; es ist angenehm für die Psychohygiene, aber ohne jede Verbindlichkeit und ohne Aussagekraft über die Struktur des Weltganzen. Das Gefühl der Geworfenheit ist für Heidegger und Sartre daher prägend für das Lebensgefühl der Menschen des 20. Jahrhunderts. In ihm drückt sich die völlige Entfremdung zwischen dem denkenden Menschen und einer physikalisch bewegten Natur aus, die nichts mehr miteinander gemeinsam haben. Hans Jonas sieht daher nicht zu Unrecht im Wegfall einer umfassenden Naturphilosophie eine entscheidende Ursache für den modernen Nihilismus.<sup>[61]</sup>

## ***VI Die Suche nach der Vernunft in der Natur auf dem Hintergrund der modernen Naturwissenschaft***

Doch Cusanus und Bruno hätten auch noch im 20. Jh. würdige Gesprächspartner gefunden: Die Überzeugung, dass das physikalisch erforschbare Universum einen geistigen Seinsgrund hat, ist trotz aller gegenläufigen Tendenzen bis in die Gegenwart nicht abgerissen. Einer der berühmtesten Vertreter dieser Position ist Albert Einstein.<sup>[62]</sup> Auch für ihn löste die Unendlichkeit des Universums nicht das Gefühl der Geworfenheit, sondern Staunen, Neugier und Ehrfurcht, kurz, eine 'kosmische Religiosität' aus. Der Ausgangspunkt seiner Überlegungen ist freilich ein anderer: Die Grundlage der modernen physikalischen Kosmologie ist die Relativitätstheorie.<sup>[63]</sup>

Seit der Zerstörung des mittelalterlichen Ordo und der Kosmologie von Cusanus und Bruno ermöglicht erst die Relativitätstheorie wieder eine einheitliche Erklärung der Struktur und der Entwicklung des ganzen Universums auf der Basis von einigen wenigen einfachen Prinzipien. Wie die Kosmologie von Cusanus beruht sie auf der Gleichwertigkeit aller Bezugssysteme. Kein System hat eine bevorzugte Position; alle Systeme sind relativ zueinander bewegt. Überall im Universum finden sich dieselben Elemente und überall gelten offensichtlich dieselben Naturgesetze. Das Universum ist homogen.

Da die moderne Kosmologie jedoch auf der empirischen Methode beruht, müssen theoretische Annahmen durch experimentelle Messungen bestätigt werden. Aber wie kann man die Bewegung eines Sternes messen, wenn es keinen Hintergrund gibt, der in absoluter Ruhe ist? Und wie kann man die Geschwindigkeit verschiedener Systeme, die relativ gegeneinander bewegt sind, vergleichen? Im Unterschied zu Cusanus geht die moderne Physik von *einer* Geschwindigkeit aus, die zumindest für alle materiellen Objekte eine absolute Größe zu sein scheint: der Lichtgeschwindigkeit. Sie ist dieselbe in allen Inertialsystemen, in Systemen also, die relativ zueinander geradlinig-gleichförmig bewegt sind.

Was also passiert, wenn man ein Lichtsignal benutzt, um die Zeit in zwei verschiedenen Systemen zu messen? Sie vergeht, so bestätigen Theorie und Experiment, in relativ gegeneinander bewegten Systemen unterschiedlich schnell. Man muss also, so schloss Einstein, die Vorstellung von einer absoluten Zeit aufgeben, die für alle Bezugssysteme gleichermaßen gilt. Im Unterschied zu Cusanus ist damit nicht nur die Relativität des Raumes, von Bewegungszustand und -richtung, sondern auch die der Zeit entdeckt. Aussagen über zeitliche Distanzen beziehen sich nur auf ein bestimmtes System. Diese Form der Relativität der Zeit ist freilich unabhängig von der subjektiv erlebten, qualitativ bestimmten Zeit des Beobachters. Für alle Individuen, die sich auf dasselbe Bezugssystem beziehen, sind die Abstände zwischen verschiedenen Ereignissen dieselben. Auch die räumlichen Distanzen sind in gegeneinander bewegten Systemen unterschiedlich. Die Länge eines Objektes ist nicht invariant gegenüber einer Transformation von einem Bezugssystem in ein anderes. Und sogar die Masse eines Körpers ändert sich in Abhängigkeit von seinem relativen Bewegungszustand. Das Modell vom Universum, das auf der Relativitätstheorie basiert, beinhaltet daher die Relativität von Raum, Zeit und Masse.

Aufgrund ihrer Methode eignet sich die Relativitätstheorie nur zur Erklärung der materiellen Strukturen des Universums. Sie analysiert die physikalischen Gesetze, die die Bewegung atomarer Partikel und die Entwicklung von Galaxien, Sternen und Planeten bestimmen. Doch obwohl sie keine Antwort auf die Frage nach dem Sinn des Universums geben kann, [\[64\]](#) korrigiert sie eine Sicht der Welt, die den Menschen zum Maß aller Dinge macht. Sie ist eine Folge der 'kopernikanischen Wende' in der Erkenntnistheorie, die Kant eingeleitet hat. Die Korrektur dieser einseitigen erkenntnistheoretischen Perspektive ist daher entscheidend, um sowohl über Kant wie über die moderne Naturwissenschaft hinausfragen und den Grund des Seins wieder thematisieren zu können.

Für Kant war allein das menschliche Subjekt der Ausgangspunkt für die Erschließung der Welt. Die Erforschung der Natur hat mit der Reflexion auf die Kategorien und Begriffe zu beginnen, die der Mensch benutzt. Allein die Bedingungen der Möglichkeit von Erkenntnis entscheiden darüber, wie wir die Natur sehen. Begriffe und Kategorien ordnen das chaotische Material der Sinneseindrücke, die wir mit unseren Augen und Ohren unablässig aufnehmen. Was die Natur wirklich ist, ist für Kant nicht erkennbar. Allein die Kategorien des menschlichen Geistes bestimmen, was uns als 'wirklich' erscheint. Wie hinter einem undurchdringlichen Schleier verborgen kann die Natur unsere Vorstellungen und Begriffe nicht korrigieren. Es gibt keine Rückwirkung von den Phänomenen auf die menschlichen Ordnungsschemata, keinen 'Dialog mit der Wirklichkeit'. [\[65\]](#)

Wenn sich jedoch, so zeigte die Entwicklung von Relativitäts- und Quantentheorie, die grundlegenden Begriffe von Raum, Zeit, Substanz und Kausalität verändern, dann verändert sich auch unser Verständnis von Realität. Mit dieser aus den Naturwissenschaften selbst erwachsenen Einsicht hat sich am Beginn des 20. Jahrhunderts gezeigt, dass 'Wirklichkeit' mehr ist, als wir im Rahmen begrenzter Begriffssysteme und Methoden erfassen; und sie zeigt, dass, entgegen Kants Auffassung, bestimmte Phänomene durchaus dazu zwingen können, ein neues Begriffssystem zu entwickeln, das unsere Sicht der Wirklichkeit erweitert.

Schließlich wird durch die physikalische Kosmologie, die auf der Grundlage der Relativitätstheorie entwickelt wurde, auch eine rein anthropozentrische Sicht auf die Natur, die mit der Kantischen Erkenntnistheorie verbunden ist, korrigiert: Ohne das Universum und die Gesetze der Natur, die seine Entwicklung bestimmen, würde es den Menschen gar nicht geben und damit auch nicht seine Fähigkeit sie zu

erkennen. Die Jahrtausende währende Geschichte der Natur und deren Ordnung ist die Voraussetzung seiner leiblichen Existenz. Insofern ist das Universum in seinen großräumigen Strukturen eine Bedingung der Möglichkeit der menschlichen Erkenntnis.[66]

Doch es wäre ebenso einseitig, nun umgekehrt nur von der Geschichte der Natur auf den Menschen zu blicken: Durch die physikalische Methode ungeklärt bleiben nicht nur die Bedingungen der Möglichkeit der Naturgesetze, die die Entwicklung des Universums steuern; ausgeschlossen ist auch, so haben wir gesehen, das die Natur beobachtende menschliche Bewusstsein mit seinen Zielen und Absichten und seiner Fähigkeit, bedeutungstragende sinnliche Zeichen zu entwickeln, die die Welt interpretieren. Eine symbolische Interpretation der Welt ist die Grundlage von Wissenschaft und Religion gleichermaßen. Die Ordnung der Natur ist so zwar eine Bedingung der menschlichen Existenz; doch ohne das menschliche Bewusstsein gäbe es keine physikalische Theorie vom Universum.[67] Der menschliche Geist ist als erkennendes Subjekt ein integraler Teil des Kosmos. Um die Stellung des Menschen im Kosmos zu verstehen, benötigen wir deshalb sowohl die Einsicht in die Bedingungen der Erkenntnis, die Kant enthüllt hat, wie die entgegengesetzte Perspektive, die zeigt, dass der Mensch mit seinem Leib ein Teil der Natur ist. Ein umfassendes Modell vom Universum muss die Ordnung der Natur ebenso berücksichtigen wie den Menschen, der sie erkennt. Prägnant unterscheidet daher A.N.Whitehead Wissenschaftsphilosophie von Metaphysik: "In der Wissenschaftsphilosophie suchen wir allgemeine Begriffe, die wir auf die Natur anwenden, also auf das, dessen wir uns in der Wahrnehmung bewusst werden. Sie ist die Philosophie des wahrgenommenen Dinges und sollte nicht mit der Metaphysik der Wirklichkeit verwechselt werden, deren Feld beide, den Wahrnehmenden und das Wahrgenommene, umfasst." [68] Wollen die Wissenschaftler heute nicht denselben Fehler machen wie die Theologen zur Zeit Galileis, dann müssen sie den Mut haben, die Grenzen ihrer Methode zu überschreiten.

Die Ordnung der Natur, so argumentiert Einstein, ist unabhängig von den Vorstellungen und Absichten der Menschen da; [69] sie wird nicht erst durch menschliche Kategorien erzeugt. Dass der Mensch diese Ordnung mit seiner Vernunft jedoch zumindest teilweise erkennen kann, ist ein Indiz dafür, dass sie in ihrem Kern selbst vernünftig ist. Nur wenn es eine gewisse Affinität zwischen dem menschlichen Erkenntnisvermögen und dem Erkannten gibt, ist der Kosmos wenigstens innerhalb bestimmter Grenzen erkennbar. Würden wir gar nichts von der uns umgebenden Natur erkennen können, wären unsere Theorien reine Konstruktionen; dann aber wäre schon das rein physische Überleben unmöglich. Die Natur kann also nicht das völlig Andere, Fremde sein. Die kosmische Ordnung ist daher, so schloss Einstein, Ausdruck einer uns weit 'überlegenen Vernunft' [70], einer 'prästabilierten Harmonie' [71], von der wir nur einen 'geringen Abglanz' erkennen. [72] Eine Art universaler Logos bildet den gemeinsamen Horizont für die Ordnung der Natur und den sie erkennenden Menschen. [73]

Durch die Reflexion auf die Voraussetzungen wissenschaftlicher Erkenntnis werden deren Grenzen sichtbar und damit die Möglichkeit, diese zu überschreiten. Damit, so glaubte Einstein, erschließt sich uns ein umfassenderes Verständnis von Realität. Gerade die Fähigkeit, sich auf ein anderes Sein hin zu überschreiten, galt ursprünglich als ein entscheidendes Merkmal von Religiosität. Die Einsicht, dass es eine Ordnung der Natur gibt und diese mehr ist als physikalische Konzepte enthüllen, kann daher eine 'kosmische Religiosität' auslösen. [74] Einsteins Vorstellung von einem absoluten Sein ist zwar stark von Spinoza angeregt und unterscheidet sich tiefgreifend von der christlich geprägten Gottesvorstellung von Cusanus; doch für

beide ist die Ordnung des Universums ein Zeichen für ein absolutes Sein. Dieses ist auch für Einstein Ausdruck einer kosmischen Vernunft, von Geist.

Da die Wissenschaft in einem anderen Sinne von Wahrheit spricht als die Religion, können wissenschaftliche Aussagen nicht unmittelbar für einen kosmologischen Gottesbeweis verwendet werden. Doch obwohl die wissenschaftlichen Aussagen selbst den Bezug auf den erkennenden Menschen methodisch ausschließen, können die Bedingungen wissenschaftlicher Erkenntnis nicht ohne ihn verstanden werden. Die eigentliche Motivation für die Suche nach wissenschaftlicher Erkenntnis beruht, davon war Einstein überzeugt, auf der Suche nach Wahrheit; auf dieser Sehnsucht beruht auch die Suche nach religiöser Erkenntnis. Trotz unterschiedlicher Konzeptionen von Wahrheit bildet das Motiv, das zur Entwicklung religiöser und wissenschaftlicher Theorien führt, ein Bindeglied zwischen beiden. Weder Wissenschaft noch Religion können ohne ein Wesen verstanden werden, das nach wahren Erkenntnissen sucht. „Ich behaupte, dass die kosmische Religiosität die stärkste und edelste Triebfeder wissenschaftlicher Forschung ist. Nur wer die ungeheuren Anstrengungen und vor allem die Hingabe ermessen kann, ohne welche bahnbrechende wissenschaftliche Gedankenschöpfungen nicht zustande kommen können, vermag die Stärke des Gefühls zu ermessen, aus dem allein solche dem unmittelbar praktischen Leben abgewandte Arbeit erwachsen kann. Welch ein tiefer Glaube an die Vernunft des Weltenbaues und welche Sehnsucht nach dem Begreifen wenn auch nur eines geringen Abglanzes der in dieser Welt geoffenbarten Vernunft musste in Kepler und Newton lebendig sein, dass sie den Mechanismus der Himmelsmechanik in der einsamen Arbeit vieler Jahre entwirren konnten! Ein Zeitgenosse hat nicht mit Unrecht gesagt, dass die ernsthaften Forscher in unserer im allgemeinen materialistisch eingestellten Zeit die einzigen tief religiösen Menschen seien. Ihre Religiosität liegt im verzückten Staunen über die Harmonie der Naturgesetzlichkeit, in der sich eine so überlegene Vernunft offenbart, dass alles Sinnvolle menschlichen Denkens und Anordnens dagegen ein gänzlich nichtiger Abglanz ist.“<sup>[75]</sup>

Der Ausgangspunkt der Relativitätstheorie, die die moderne Kosmologie mitbegründet hat, unterscheidet sich zwar aufgrund der Methode grundlegend von der Kosmologie, die Cusanus und Bruno entwickelt haben. Doch auch die moderne physikalische Kosmologie gäbe es nicht ohne das erkennende Bewusstsein des Menschen. Obwohl es im physikalischen Modell vom Kosmos nicht vorkommt, bildet es mit seinen Absichten und Zielen ein integrales Moment des Kosmos. Die Einsicht in die methodisch bedingten Grenzen einer physikalischen Kosmologie und in die Bedingungen der physikalischen Erkenntnis führten Einstein zu einer Sicht des Universums, die in einigen entscheidenden Punkten mit der von Cusanus konvergiert: Der Mensch erscheint als Teil der Ordnung der Natur, die nur unter begrenzten Perspektiven erkannt werden kann; sie gründet in einer zeitlosen geistigen Ordnung, in der Physik, Ethik und Religion konvergieren.<sup>[76]</sup> Diese Schlussfolgerung kann freilich nicht mehr mit der Methode der Physik bewiesen werden.

## **VII Resümee**

Die Argumentation von Cusanus und Bruno widerlegt die seit Nietzsche und Freud weit verbreitete These, dass der Verlust des Mittelpunktes des Universums eine ethische und spirituelle Desorientierung zur Folge haben musste. Es war genau umgekehrt: Die Dezentrierung der Erde hatte für Cusanus und Bruno deren Würde erhöht. Für sie war die Unendlichkeit des Universums ein sichtbares Zeichen für die unendliche Schöpferkraft Gottes. Wenn, wie es in der Bibel heißt, Gott Geist ist, der

im Geist angebetet werden soll, dann, so lautet das Argument, kann das räumliche Zentrum der Erde nicht identisch mit dem geistigen sein. Der Verlust des räumlichen Mittelpunktes beinhaltet daher keineswegs den des geistigen.

Das Gefühl, in den unendlichen Weiten des Kosmos verloren zu sein, beruht daher nicht auf der Dezentrierung der Erde als vielmehr darauf, dass die Natur ausschließlich mit der Methode der modernen Naturwissenschaften wahrgenommen wird. Dadurch hat sich der Mensch selbst mit seinem Bewusstsein und seiner Fähigkeit, sinnliche Qualitäten und ästhetische Formen zu erfahren, Sinn und Wert zu erkennen, aus dem Bild der Welt ausgeschlossen.<sup>[77]</sup> Um zu einer umfassenden Sicht des Kosmos zu gelangen, muss deshalb die physikalische Methode durch eine im philosophischen Sinne spekulative Interpretation der Natur ergänzt werden, die Erkanntes und Erkennenden umgreift. Die Erkenntnis, dass 'Geist' eine Bedingung physikalischer Erkenntnis ist und er nicht nur auf den Menschen beschränkt ist, ist eine Voraussetzung, um die durch die Naturwissenschaften methodisch abgeblendeten subjektiven Qualitäten des Erlebens wieder in ein Gesamtbild des Kosmos zu integrieren.

Doch gerade die Fähigkeit, die Natur zu beobachten, der menschliche Geist selbst, ist ein Produkt der biologischen Evolution, die die kosmologische voraussetzt. Bewusstheit beginnt nicht plötzlich auf unerklärliche Weise mit dem Menschen; sie ist nicht nur ein Produkt seines Gehirns, sondern lässt sich in unterschiedlichen Formen und Graden bis zum Beginn des Lebens zurückverfolgen.<sup>[78]</sup> Und ob nicht vielleicht schon für die Erklärung materieller Prozesse immaterielle Prinzipien nötig sind, ist inzwischen eine viel diskutierte Frage. Damit geht die Schärfe der Entgegensetzung von sinnsuchendem menschlichem Geist und physikalisch bewegter Natur verloren, die sich auf dem Hintergrund der klassischen Physik entwickelt hatte. Offensichtlich stimmt es nicht, dass die nicht-menschliche Natur völlig geistlos und nur der Mensch geistbegabt ist.

Intelligentes Leben, so vermuten etliche Astrophysiker, entwickelt sich zwar wahrscheinlich nur relativ selten, weil zumindest für die uns bekannten Lebensformen sehr spezielle Bedingungen gefordert sind. Doch bei der ungeheuer großen Anzahl von Sternen gibt es vermutlich immer noch etliche Planeten allein in der Milchstraße, auf denen diese Bedingungen erfüllt sind. Wie auf der Erde könnte sich Leben dann sogar mit einer gewissen Zwangsläufigkeit entwickeln. Offensichtlich ist in der Natur das Potential vorhanden, dass Bewusstsein und Selbstbewusstsein entstehen können. Dann aber ist der Geist in seinen unterschiedlichen Ausdrucksformen auch in einer modernen Vorstellung vom Universum kein Fremdling. Und wenn schließlich, wie Cusanus, Bruno und Einstein jeweils auf ihre Weise glauben, das Universum sogar in einer universalen Vernunft gegründet ist, dann ist diese als geistiger Mittelpunkt allgegenwärtig.<sup>[79]</sup> Die Dezentrierung des Universums, die Cusanus eingeleitet hatte, bedeutet also keineswegs eine narzisstische Kränkung oder gar einen Sturz ins Nichts. Im Gegenteil: Sie ist die Grundlage für ein sehr viel umfassenderes, reicheres Verständnis der Stellung des Menschen im Kosmos.

## Anmerkungen

- [1] Vgl. U.Eberle: Mission Mars. Auf der Suche nach Leben, in: Geo 05/2003, 24-58.
- [2] Vgl. J.Monod: Zufall und Notwendigkeit. Philosophische Fragen der modernen Biologie, München 1996.
- [3] Vgl. S.J.Dick: The Biological Universe. The Twentieth-Century Extraterrestrial Life Debate and the Limits of Science, Cambridge 1999.
- [4] Vgl.: Wissenschaftliche Hintergründe: Leben im All, in: Spektrum der Wissenschaft, Dossier 3/2002; - H.Engelen: Orte ohne Wiederkehr. Schwarze Löcher, in: Geo 11/2002, 52-75; - T.Vasek: Reisen in 'unmögliche' Welten. Fiktionale Physik: Von Wurmlöchern und Paralleluniversen, Geo 11/2002, 76-92. - S.Dick (Hg.): Many Worlds. The New Universe, Extraterrestrial Life and the Theological Implications, Philadelphia/ London 2000. - Eine literarisch-fiktionale Darstellung findet sich bei: S. Lem: Sterntagebücher, Frankfurt/M. 2001.
- [5] Vgl. J.Sudbrack: Hildegard von Bingen. Schau der kosmischen Ganzheit, Würzburg 1995. - H.Schipperges: Hildegard von Bingen, München 1995.
- [6] Hildegard von Bingen: Welt und Mensch, Salzburg 1965, 44f.
- [7] Vgl. A.O.Lovejoy: Die große Kette der Wesen. Geschichte eines Gedankens, Frankfurt/M. 1993.
- [8] Vgl. R.Allers: Microcosmos: from Anaximandros to Paracelsus, in: Traditio, II, 1944, 319-408.
- [9] Vgl. zum mittelalterlichen Naturverständnis: G.D.Economou: The Goddess Natura in Medieval Literature, Notre Dame (Indiana) 2002.
- [10] Vgl. R.Kather: Vollendetes Kunstwerk Gottes: Das kosmische Weltbild Hildegards von Bingen, in: Hildegard von Bingen - Prophetin durch die Zeiten. Zum 900.Geburtsjahr, (Hg.: E.Forster und die Abtei St.Hildegard, Eibingen), Freiburg 1997, 198-210.
- [11] Zu einem Vergleich von Cusanus mit der modernen Physik vgl. auch: A.Gierer: Cusanus - Philosophie im Vorfeld moderner Naturwissenschaft, Würzburg 2002.
- [12] N.v.Kues: De docta ignorantia II, in: Ders.: Philosophisch-Theologische Schriften (lat.-dt.), Studien-u.Jubiläumsausgabe, (Hg.: L.Gabriel), Wien 1982: Bd.I, 313.
- [13] "Wir sollen also jenseits unseres Begriffsvermögens in einer Art Unwissenheit wissend sein, auf dass wir - ohne die genaue Wahrheit, so wie sie ist, zu erfassen - wenigstens zu der Einsicht geführt werden, dass die Wahrheit, die wir jetzt nicht begreifen können, existiert." N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 313; auch: 323.
- [14] N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 317.
- [15] Vgl.N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 315.
- [16] Cf. N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 321.
- [17] Vgl.N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 335-7; 339.
- [18] N.v.Kues: De visione Dei, in: Ders.: Philosophisch-Theologische Schriften, op.cit. Bd. III, 97.
- [19] N.v.Kues: De visione Dei, op.cit. 127; - auch: 125.
- [20] Vgl. W.Heisenberg: Ordnung der Wirklichkeit, München/ Zürich 1989. - H.Primas: Ein Ganzes, das nicht aus Teilen besteht, in: E.P.Fischer (Hg.): Neue Horizonte 92/93. Ein Forum der Naturwissenschaften, München 1993, 81-111.
- [21] N.v.Kues: De visione Dei, op.cit. 111.
- [22] N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 389.
- [23] N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 395.
- [24] Vgl. J.Hamel: Nicolaus Copernicus. Leben, Werk und Wirkung, Heidelberg/ Berlin/ Oxford 1994.
- [25] N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 397.
- [26] Vgl. N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 397-9: "Die Erde ist also nicht sphärisch, ... auch wenn sie zur Kugelgestalt hinstrebt. ... Die Gestalt der Erde ist also edel und sphärisch, ihre Bewegung ist kreisförmig, sie könnte aber vollkommener sein."
- [27] Vgl. N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 391: "Nachdem wir die verschiedenen Bewegungen des Weltkreises betrachtet haben, ist es unmöglich anzunehmen, dass der Weltbau diese sichtbare Erde oder die Luft oder das Feuer oder irgendetwas anderes als festes und unbewegliches Zentrum besitzt. Denn man gelangt in der Bewegung nicht zum schlechthin Kleinsten, wie es der feste Mittelpunkt ist, weil das Kleinste mit dem Größten koinzidieren muss. Der Mittelpunkt der Welt koinzidiert also mit ihrem Umfang. Folglich hat die Welt keinen Umfang. Denn wenn sie einen Mittelpunkt hätte, hätte sie auch einen Umfang und darum in sich ihren Anfang und ihr Ende; sie wäre

auf etwas anderes hinbestimmt und außerhalb von ihr wäre Ort und Anderssein. Das alles entspricht nicht der Wahrheit. Da es demnach unmöglich ist, die Welt zwischen körperlichem Mittelpunkt und ihrem Umfang einzuschließen, wird sie, deren Mittelpunkt und Umkreis Gott sind, nicht verstehend begriffen; zwar ist sie nicht unendlich, dennoch kann sie nicht endlich begriffen werden, da sie der Grenzen entbehrt, zwischen die sie eingeschlossen werden könnte. Da die Erde also nicht Mittelpunkt sein kann, kann sie auch nicht ohne jede Bewegung sein. Denn sie muss sich so bewegen, dass sie sich auch unendlich weniger bewegen könnte. Wie die Erde nicht der Mittelpunkt der Welt ist, so ist auch nicht die Fixsternsphäre ihr Umkreis, obwohl, wenn man Erde und Himmel vergleicht, die Erde dem Mittelpunkt und der Himmel dem Umkreis näher zu sein scheint.”

[28] Vgl. Platon: ‘Timaios’ 30a.

[29] N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 399.

[30] N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 401.

[31] N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 397. - Vgl. D.Mahnke: Unendliche Sphäre und Allmittelpunkt, Halle 1937.

[32] N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 393.

[33] N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 405-407.

[34] N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 405.

[35] N.v.Kues: De docta ignorantia II, op.cit. 409.

[36] Zit. in: Jürgen Hamel: Nicolaus Copernicus., op.cit. 241-243.

[37] Vgl. T.S.Kuhn: Die kopernikanische Revolution, Braunschweig/ Wiesbaden 1980.

[38] G.Bruno: Das Aschermittwochsmahl, Frankfurt/M. 1981, 87f. - Vgl. auch: F.Yates: Giordano Bruno in der englischen Renaissance, Berlin 1989.

[39] G.Bruno: Zwiegespräche vom unendlichen All und den Welten, Darmstadt 1983, 62f.

[40] G.Bruno: Zwiegespräche..., op.cit. 97.

[41] G.Bruno: Zwiegespräche..., op.cit. 110.

[42] G.Bruno: Zwiegespräche..., op.cit. 117: „Hat man erst erkannt, wie der Schein dieser Weltbewegung durch die wahre tägliche Bewegung der Erde hervorgerufen wird, und dass sich dieses gleichermaßen bei allen ähnlichen Sternwelten wiederholen muss, so ist kein Grund vorhanden, alle Sterne für gleich weit entfernt zu halten... Wir werden begreifen, dass das All nicht aus Kreisen und Sphären, deren eine die andere immer weiter umschließt, wie etwa die Schalen bei einer Zwiebel, aufgebaut sein kann, sondern dass im ätherischen Gefilde die... verschieden angelegten Weltkörper ausstrahlen und sich gegenseitig nach verschiedenen Graden... mäßigen, dass wir eben in diesen Wechselwirkungen die nächsten Gründe so viel verschiedener Formen und Arten des Seins zu finden haben.“

[43] G.Bruno: Zwiegespräche ..., op.cit. 36f; - auch: 38ff.

[44] G.Bruno: Zwiegespräche..., op.cit. 43.

[45] G.Bruno: Zwiegespräche..., op.cit. 40f.

[46] G.Bruno: Zwiegespräche..., op.cit. 48; - vgl. auch: 123f.

[47] Auch G.W.Leibniz schreibt in der ‘Theodizee’ (in: Leibniz Werke, (Hg.: H.Herring) Darmstadt 1985, Bd. II/1, 237-239): „Heute aber muss man, welche Grenzen man auch dem All setzt oder nicht setzt, anerkennen, dass es eine Unzahl von Erdbällen gibt, die ebenso groß oder noch größer sind als unser Erdball und ebensoviel Anrecht auf vernünftige Bewohner haben wie dieser, wenn es auch keine Menschen zu sein brauchen. Die Erde ist nur ein Planet, d.h. einer der sechs Haupt-Satelliten unserer Sonne, und da alle Fixsterne ebenfalls Sonnen sind, so sieht man, wie geringfügig unsere Erde im Verhältnis zu den sichtbaren Dingen ist, da sie ja nur ein Anhängsel einer dieser Sonnen ist. ... Da außerdem kein Grund für die Meinung vorhanden ist, dass es überall Sterne gebe, ist es da nicht möglich, dass es jenseits der Stern-Region einen weiten Raum gebe? Mag das nun der Feuerhimmel sein oder nicht, immerhin kann doch dieser ungeheure Raum, der die ganze Stern-Region umgibt, mit Glück und Seligkeit angefüllt sein. Man darf ihn als den Ozean betrachten, in den die Ströme aller seligen Geschöpfe sich ergießen, wenn sie im Stern-System zur Vollkommenheit gediehen sind.“

[48] G.Bruno: Zwiegespräche..., op.cit. 89.

[49] G.Bruno: Das Aschermittwochsmahl, op. cit. 93.

[50] G.Bruno: Zwiegespräche..., op.cit. 48.

[51] N.v.Kues: Der Laie und die Experimente mit der Waage, in: Ders.: Philosophisch-Theologische Schriften, op.cit Bd. III, 631.

[52] N.v.Kues: Der Laie, op.cit. 627.

[53] N.v.Kues: Der Laie, op.cit. 631.

[54] Vgl. E.Cassirer: Goethe und die mathematische Physik. Eine erkenntnistheoretische Betrachtung, in: Ders.: Idee und Gestalt, Darmstadt 1989, 33-80.

[55] Aufschlussreich ist auch der Dialog zwischen Vertretern des Kopernikanischen und des ptolemäischen Weltbildes, den Galilei 1632, knapp 90 Jahre nach dem Erscheinen von Kopernikus’

Werk verfaßt hat. Dieses war 1616 auf den Index der für Katholiken verbotenen Bücher gesetzt worden; 1633 musste Galilei selbst der Theorie der Erdbewegung abschwören, um sich vor den Foltern der Inquisition zu retten. Vgl. Galilei Galileo: Dialog über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme: das ptolemäische und das kopernikanische, (Hg.: R.Sexl/ K.v.Meyenn), Stuttgart 1982, insb. 9; 111f; 120; 122.

[56] Vgl. G.Galilei: I storia et dimostrazioni intorno alle macchie solari e loro accidenti, comprese in tre lettere scritte a Marco Velsari: Terza Lettera (1.12.1612), in: Le Opere V (1895) 187f, (dt.nach E.Cassirer: Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit, Bd. I-IV, Darmstadt 1973/74: Bd.I, 402f: "So verstehe ich denn von der wahren absoluten Wesenheit der Erde oder des Feuers nicht mehr als von der des Mondes oder der Sonne: vielmehr bleibt ein derartiges Wissen dem Stand der Seligkeit (in der unmittelbaren intellektuellen Anschauung der Dinge) vorbehalten ... Wenngleich es daher ... ein vergebliches Beginnen wäre, die Substanz der Sonnenflecken zu erforschen, so ist es uns doch darum keineswegs versagt, ihre empirischen Merkmale, ihren Ort, ihre Bewegung, ihre Gestalt und Größe, ihre Durchsichtigkeit, ihre Veränderlichkeit, ihr Entstehen und ihre Auflösung zu erkennen, was alles uns wiederum zum Mittel dienen kann, um zu einer tieferen Einsicht in anderen strittigeren Fragen der Naturwissenschaft zu gelangen."

[57] A.Koyré: Von der geschlossenen Welt zum unendlichen Universum, Frankfurt/M. 1980, 12; - vgl. auch: 36-62. - Ebenso: H.Blumenberg: in: Giordano Bruno. Das Aschermittwochsmahl, op.cit. 48.

[58] Blaise Pascal: Frg. 128, in: Pensées, (Übers.: Wolfgang Rüttenauer), Schibli-Doppler Vlg.: Birsfelden-Basel, o.J., 61.

[59] Friedrich Nietzsche: Zur Genealogie der Moral, in: Werke Bd. III, (Hg.: K.Schlechta), Frankfurt/M./ Berlin/ Wien 1979, 339.

[60] Jean P.Sartre: Der Ekel, Reinbek b.Hamburg 1963, 108.

[61] H.Jonas: Gnosis und moderner Nihilismus, in: Ders.: Organismus und Freiheit, Frankfurt/M. 1973.

[62] Vgl. auch: A.N.Whitehead: Die Funktion der Vernunft, (Hg.: E.Bubser), Stuttgart 1974.

[63] Vgl. zur Diskussion: A.Benz - S.Vollenweider: Würfelt Gott? Ein außerirdisches Gespräch zwischen Physik und Theologie, Düsseldorf 2003. - J.Audretsch - H.Weder: Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog, Leipzig 1999.

[64] Vgl. zur Geschichte der philosophischen und der physikalischen Kosmologie: R.Kather: Ordnungen der Wirklichkeit. Die Kritik der philosophischen Kosmologie am mechanistischen Paradigma, Würzburg 1998.

[65] Vgl. R.Schaeffler: Erfahrung als Dialog mit der Wirklichkeit. Eine Untersuchung zur Logik der Erfahrung, Freiburg/ München 1995.

[66] Vgl. B.Kanitscheider: Das Weltbild Albert Einsteins, München 1988, 179f: Einstein "hat uns eine Sichtweise der Dinge geliefert, die ich die *kosmische Perspektive* nennen möchte. ... Philosophen, Naturforscher, Methodologen haben immer wieder zu begründen versucht, dass die Erklärungsrichtung, in der das Verstehen der Natur erfolgen muss, bei den Wahrnehmungen, Vorstellungen und Ideen der Menschen zu beginnen hat, dass wir uns in vielen konstruktiven Schritten, langsam die Welt des Menschen überschreitend, auf die Dinge zubewegen müssen, um sie in ihrer Objektivität zu approximieren. Einsteins Werk und seine eigenen Reflexionen darüber legen eine weitere Erklärungsrichtung nahe, die, ebenso wichtig, die erste ergänzen muss. Sie geht nicht von den anthropischen Gegebenheiten aus, sondern versucht, die Objektivität der Naturdinge antizipierend, vom umfassendsten System und seiner Geschichte auszugehen, und bemüht sich dann, in kleinen Konstruktionsschritten zuletzt die Innenwelt des Menschen und sein Erkenntnisvermögen zu rekonstruieren. Hypothetisch wird dabei das fallible Wissen vorausgesetzt, dass der Kosmos, die großräumige Einbettung unserer lokalen Umgebung, der älteste Teil der Natur ist, der die notwendige Bedingung für die Existenz der späteren, komplexeren Entwicklungsstufen liefert. Einsteins kosmische Perspektive der Dinge scheint mir die unumgängliche Ergänzung zur anthropozentrischen Sehweise zu sein. Der Mensch wird nur dann ganz zu sich selbst finden, wenn er weiß, wo er in der Ordnung der Dinge steht."

[67] Vgl. E.Schrödinger: Geist und Materie, Zürich 1989, 55-75.

[68] A.N.Whitehead: Concept of Nature, Cambridge et al. 1986, 28; dt.: Der Begriff der Natur, (Hg.: R.Löw), Weinheim 1990, 24f. - In diesem Sinne formuliert auch K.Popper: The Logic of Scientific Discovery, London 1959, 15: „I, however, believe that there is at least one philosophical problem in which all thinking men are interested. It is the problem of cosmology: the problem of understanding the world – including ourselves, and our knowledge, as part of the world. All science is cosmology, I believe, and for me the interest of philosophy as well as of science lies solely in the contributions which they have made to it.“

[69] A.Einstein: zit. in: P.A.Schilpp: Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher, Stuttgart 1955, 2: "Da gab es draußen diese große Welt, die unabhängig von uns Menschen da ist und vor uns steht wie ein großes, ewiges Rätsel, wenigstens teilweise zugänglich unserem Schauen und Denken." - Auch:

A.Einstein: Aus meinen späten Jahren, Stuttgart 1979<sup>2</sup>, 64-67. - A.Einstein: Mein Weltbild, (Hg.: C.Seelig), Frankfurt/M./ Berlin/ Wien 1981, 118.

[70] A.Einstein: Mein Weltbild, op.cit. 18.

[71] A.Einstein: Mein Weltbild, op.cit. 109.

[72] A.Einstein: Mein Weltbild, op.cit.17.

[73] Vgl. hierzu auch die eindrucksvolle autobiographische Schilderung der Primatenforscherin Jane Goodall mit Phillip Bermann: Grund zur Hoffnung. Autobiographie, Bertelsmann Verlag GmbH 1999.

[74] A.Einstein: Mein Weltbild, op.cit. 17f.

[75] A.Einstein: Mein Weltbild, op.cit. 17f.

[76] Vgl. auch: W.Heisenberg: Das Naturbild Goethes und die technisch-naturwissenschaftliche Welt, in: Ders.: Schritte über Grenzen, München 1984<sup>5</sup>, 224. - Vgl. A.N.Whitehead: Process and Reality, (Ed.: D.R.Griffin - D.W.Sherburne), New York / London 1979, 342-351.

[77] Vgl. auch H.Jonas: Das Prinzip Leben. Ansätze zu einer philosophischen Biologie, Frankfurt/M./ Leipzig 1994, 343-372.

[78] Vgl.z.B.: H.Jonas: Philosophische Untersuchungen und metaphysische Vermutungen, Frankfurt/M./ Leipzig 1992, 17. - R.Kather: Was ist Leben? Philosophische Positionen und Perspektiven, Darmstadt 2003.

[79] Ansätze zu einer solch umfassenden Kosmologie haben im 20.Jh. von theologischer Seite P.Teilhard de Chardin, von philosophischer A.N.Whitehead entwickelt.