

Helmut Hoving

Sternenstaub und Ebenbild

Der Mensch im Universum

HERDER The logo consists of a large, stylized number '4' with a smaller '5' integrated into its lower right curve, all in a light gray color.

FREIBURG · BASEL · WIEN

In memoriam Peter Hünermann
(1929–2025)

© Verlag Herder GmbH, Freiburg im Breisgau 2026
Hermann-Herder-Straße 4, D-79104 Freiburg i. Br.
Alle Rechte vorbehalten
www.herder.de
produktsicherheit@herder.de

Umschlaggestaltung: Verlag Herder
Umschlagmotiv: NASA, ESA, CSA, STScI; Image Processing:
Joseph DePasquale (STScI), Anton Koekemoer (STScI),
Alyssa Pagan (STScI)
Satz: SatzWeise, Bad Wünnenberg
Herstellung: GGP Media GmbH, Pößneck
Printed in Germany
ISBN Print 978-3-451-02664-5
ISBN E-Book (PDF) 978-3-451-84248-1
ISBN E-Book (E-Pub) 978-3-451-84247-4

„Ehe die Berge geboren wurden, die Erde entstand
und das Weltall, bist du, o Gott, von Ewigkeit zu Ewigkeit.
Du lässt die Menschen zurückkehren, zum Staub,
und sprichst: *Kommt wieder, ihr Menschen.*“

Ps 90,2 f.

„Dann sprach Gott: Lasst uns den Menschen machen
als unser Bild, uns ähnlich!“

Gen 1,26

„The eternal mystery of the world is its comprehensibility.“

Albert Einstein

Inhalt

Vorwort	9
Einführung	11
Kapitel I	
<i>Geist und Universum – Das Rätsel des Bewusstseins</i> . .	14
1. Weltall – Universum – Himmel	14
2. Zeitdilatation, Zeitpfeil und Zeitbewusstsein . . .	23
3. Leibkörper und (Selbst-)Bewusstsein	27
4. <i>Memoria</i> -Zeit und absolute Gegenwart	32
Kapitel II	
<i>Im Anfang – Big Bang und Creatio ex nihilo</i>	48
1. Theologie und Naturwissenschaft	48
2. Das monotheistische Konzept der <i>creatio ex nihilo</i> .	52
3. Die Urknalltheorie und das „Nichts“ der Physik . .	63
4. Physikalische Kosmologie und Theismus	69
Kapitel III	
<i>Deszendenz und Teleologie – Die Kontroverse um den (Neo)-Darwinismus</i>	87
1. Der historische Darwinismus-Streit	87
2. Die Evolutionstheorie und die katholische Kirche .	92
3. Kreationismus, Naturalismus und <i>Intelligent Design</i>	97
4. Die Emergenz des Geistes und der Freiheit	104

Kapitel IV***Gottes Ebenbild – Personalität und Menschenwürde* . 116**

1. Gottebenbildlichkeit und Bilderverbot 116
2. Person – Individuum – Subjektivität 123
3. Identität von Menschsein und Person 127
4. Säkulare Vernunft und Transzendenz 131

Epilog***All-Einheit und Schöpfungsdifferenz –******Zur theologischen Debatte um den Monismus* 151****Verzeichnis der eingearbeiteten Vorstudien 170****Personenregister 171**

Vorwort

Im Januar 2025 hielt ich an der Universität Freiburg meine Abschiedsvorlesung zum Thema „Geist und Universum. Das Rätsel des Bewusstseins“. Die *lectio ultima* hat mich bewogen, dieses Buch zu schreiben. Es greift auf Studien und eine langjährige Lehrtätigkeit zur Theologie der Schöpfung und Theologischen Anthropologie an den Universitäten Luzern (1997–2000) und Freiburg (2000–2025) zurück.

2019 hielt ich an der Katholischen Universität Seoul im Rahmen der Internationalen Tagung „Creatio ex nihilo: New Perspectives from Physics, Theology and Philosophy“, an der Physiker, Philosophen und Theologen aus Nordamerika, Asien und Europa teilnahmen, einen Vortrag zum Thema *Big Bang* und *creatio ex nihilo*.

Im Sommersemester 2024 führte ich an der Universität Freiburg zusammen mit den Kollegen Andreas Buchleitner (Physiker), Matthias Huber (Physiker/Theologe) und Magnus Striet (Theologe) ein interdisziplinäres Seminar zu Grenzfragen im Verhältnis von Naturwissenschaft, Philosophie und Theologie durch, an dem zahlreiche Studierende verschiedener Disziplinen teilnahmen. Ich danke den Studierenden und den genannten Kollegen für Anregungen und kritische Hinweise.

Die vier Kapitel und der Epilog dieses Buches können unabhängig voneinander gelesen werden, bilden gleichwohl ein Ganzes. Um die Lesbarkeit des Buches zu erleichtern, wurden die Fußnoten jeweils an das Ende der Kapitel und des Epilogs gesetzt. Zitate wurden bei Bedarf an die moderne Schreibweise angeglichen. Werden Bücher in deutscher Übersetzung zitiert, ist in Klammern der fremdsprachliche Originaltitel

mit Angabe des Erscheinungsjahres vermerkt. Das Personenregister berücksichtigt nur historische Personen und Autoren von Beiträgen und Monographien, nicht die Namen von Herausgebern und Übersetzern.

Freiburg im Breisgau, Pfingsten 2026

Helmut Hoving

Einführung

Der Mensch ist aus einer Entwicklung des Lebens auf der Erde hervorgegangen, die etwa 3,5 bis. 4 Milliarden Jahre umfasst. Die Erde selbst entstand vor ca. 4,5 Milliarden Jahren, während das Alter unseres Universums auf 13,8 Milliarden Jahre berechnet wird. Wie die Erde selbst, besteht alles Leben auf der Erde aus Sternenstaub explodierender roter Riesensterne. Bedenkt man die stellare Herkunft des *homo sapiens*, gewinnt das mythologische Bild des aus Erdenstaub geformten Menschen der zweiten Schöpfungserzählung (Gen 2,7) eine ganz neue Bedeutung. Doch das Bild wäre unvollständig ohne das Bild des Lebensatems (*ruach*), den Gott dem Erdling eingehaucht hat (Gen 2,7).¹

Der ersten Schöpfungserzählung zufolge hat Gott den Menschen als sein Ebenbild erschaffen: „Lasst uns Menschen mache als unser Bild, uns ähnlich [...] Gott erschuf den Menschen als sein Bild, als Bild Gottes erschuf er ihn“.² Der Mensch ist aus „Sternenstaub“ gemacht und zugleich „Ebenbild“ Gottes. Der Untertitel dieses Buches erinnert an „Die Stellung des Menschen im Kosmos (1927/1928)“ des Philosophen Max Scheler (1874–1928)³ und „Der Mensch im Kosmos“ (1959) des Theologen und Paläontologen Pierre Teilhard de Chardin (1881–1955).⁴ Es fällt auf, dass in beiden Werken die auf Charles Darwin (1809–1882) zurückgehende Evolutionstheorie eine zentrale Rolle spielt, die moderne Physik dagegen kaum präsent ist, die Albert Einstein (1879–1955) mit der 1915 publizierten speziellen Relativitätstheorie eingeläutet hatte. In den 1920er legten Alexander Friedmann (1888–1925), Georges Edouard Lemaître (1894–1966) und Edwin P. Hubble (1889–1953) die Grundlagen

für die Theorie des expandieren Universums und des Urknalls.

Bei den Aussagen der Bibel über die Schöpfung der Welt und des Menschen im Buch Genesis ist zu beachten, dass wir es hier zumeist mit mythologischen Narrativen zu tun haben, so sehr sich in der Erzählung vom „Sechstageswerk“ (Gen 1,1–2,3) die Intuition findet, dass Gott die Lebewesen im Meer und auf der Erde nicht simultan geschaffen hat. Und schon Augustinus (354–430) wusste, dass die biblischen Schriftsteller sowenig Physiker sind wie Theologen. In seiner Disputation mit Felix dem Manichäer (um 400) erklärt der Kirchenvater: „Im Evangelium liest man nicht, der Herr habe gesagt: Ich sende euch den heiligen Geist, damit er euch den Lauf der Sonne und des Mondes lehre, Christen wollte er machen und nicht Astronomen.“⁵ Nikolaus von Kues (1401–1464) unterscheidet zwischen der *intentio scribentis*, der Aussageabsicht des biblischen Schriftstellers, und dem *modus humanus*, der menschlichen Aussageform.⁶

Bei der ersten Schöpfungserzählung des Buches Genesis handelt es sich nicht um physikalische Kosmologie und Biologie, auch wenn darin Beobachtungen von Menschen über Lauf und Gesetze der Welt eingegangen sind. Wenn wir neben der kosmologischen und der biologischen Herkunft des Menschen auch von seiner göttlichen Herkunft sprechen, ist die Differenz zwischen physikalischer und theologischer Kosmologie sowie biologischer, philosophischer und theologischer Anthropologie zu beachten. Gottes Existenz lässt sich nicht beweisen, auch wenn es dafür gute Argumente *ad hominem* gibt.

Thema des ersten Kapitels des Buches ist das Rätsel des menschlichen Bewusstseins im Universum. Das zweite Kapitel erläutert Genese und Bedeutung der christlichen Lehre von der Schöpfung aus dem Nichts im Verhältnis zur *Big*

Bang-Theorie. Im dritten Kapitel geht es um die Unterschiede zwischen Evolutionstheorie, dem Weltbild des naturalistischen (Neo-)Darwinismus und der Bewegung des *Intelligent Design*. Der Mensch als Gottes Ebenbild, die unantastbare Würde seiner Person und der „schwache Naturalismus“ (Jürgen Habermas) bilden das Thema des vierten Kapitels. Der Epilog gibt einen Einblick in die theologische Debatte um den Monismus.

Anmerkungen

¹ Das Bedeutungsspektrum von *ruach* in der hebräischen Bibel ist breit, *ruach* kann Wind, Atem, Atem Gottes, Lebensodem und Geist bedeuten.

² Ich zitiere die Bücher der Bibel nach der revidierten katholischen Einheitsübersetzung.

³ Vgl. Max Scheler, *Die Stellung des Menschen im Kosmos* (Philosophische Bibliothek 672), hg. und mit einem Vorwort von Wolfhart Henckmann, Hamburg: Felix Meiner ²2025. Scheler begann seine Vorlesungen zur philosophischen Anthropologie im Jahr 1925.

⁴ Vgl. Pierre Teilhard de Chardin, *Der Mensch im Kosmos* (Le phénomène humain, 1955). Aus dem Französischen von Othon Marbach. Mit einem Nachwort von Günther Schiwy, München: C.H. Beck ⁶2018 (2022).

⁵ *Augustinus*, *Contra Felicem*, cap. 10 (CSEL 25/1, 812).

⁶ Vgl. Nikolaus von Kues, *Philosophisch-theologische Schriften*, hg. von Leo Gabriel, Bd. II, Wien: Herder 1966, 409–411.

I. Geist und Universum

Das Rätsel des Bewusstseins

1. Universum – Weltall – Himmel

Schon immer haben Menschen zum Himmel aufgeschaut und Sonne, Mond und Sterne beobachtet, mit Hoffnungen und auch Befürchtungen, ohne zu ahnen, welche unvorstellbaren Weiten sich hinter dem Firmament verbergen. Nach biblischer Vorstellung ist der Himmel der Wohnsitz Gottes (Ps 103,19), der die Erde geschaffen hat. Angesichts des Universums stellt sich die Frage, was der Mensch in den Augen Gottes ist: „Seh ich deine Himmel, die Werke deiner Finger, Mond und Sterne, die du befestigt: Was ist der Mensch, dass du seiner gedenkst, des Menschen Kind, dass du dich seiner annimmst?“¹

Die antike und mittelalterliche Kosmologie verortete den Wohnort Gottes (*habitaculum Dei*) jenseits der sieben Himmelsphären und des *primum mobile*. Noch bei Isaac Newton (1643–1727) war die Vorstellung einer göttlichen Weltordnung leitend. Den Raum verstand Newton als *sensorium Dei*, durch das Gott die ganze Welt umfasst und von innen her erkennt.² Die moderne Physik kennt keinen Kosmos mehr, in dem der Mensch einen von Gott bestimmten Platz einnimmt. Während Immanuel Kant (1724–1804) in seiner Schrift „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels“ (1755)³ noch die Ordnung und Schönheit des Weltgebäudes rühmt, spricht er in der „Kritik der reinen Vernunft“ (1781/1787) nur noch vom Weltall, das alles umfasst, was existiert, aber kein Gegenstand empirischer Anschauung

ist.⁴ Ein Jahrhundert zuvor hatte der evangelische Schriftsteller und Theologe Philipp Zesen (1619–1689) das Wort „Weltall“ als Synonym für das lateinische *Universum* in die deutsche Sprache eingeführt. Als Kant seine anonym veröffentlichte „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels“ publizierte, war vom Universum nur unsere Milchstraße bekannt. Doch wie einige Physiker seiner Zeit vermutete Kant, dass es sich beim Andromeda-Nebel um eine eigene Galaxie handelt. Kant spekulierte auch über einen elementaren Grundstoff aus dem alle Himmelskörper entstanden sind.⁵

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts kam es in der Physik zu einer Revolution des Weltbildes, die radikaler war als die kopernikanische Wende im 17. Jahrhundert. 1905 und 1915 veröffentlichte Albert Einstein seine Arbeiten zur speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie.⁶ 1924 gelang Edwin P. Hubble (1889–1953) der Nachweis von Galaxien außerhalb der Milchstraße.⁷ 1927 präsentierte der belgische Priester und Physiker Georges Edouard Lemaître (1894–1966) seine Theorie des expandierenden Universums, zwei Jahre früher als Hubble.⁸ Das Lemaître-Hubble-Gesetz, wie es heute genannt wird, besagt, dass Galaxien sich um so schneller bewegen, je weiter sie von uns entfernt sind. Lemaître war es auch, der 1931 als erster die Idee des Urknalls formulierte.⁹ Der Siegeszug der Quantenphysik begann Mitte der 1920er Jahren mit den Theorien von Werner Heisenberg (1901–1976) u. a. zur Quantenmechanik. Ob die Quantenphysik eine vollständige Theorie der Materie liefert oder nicht, ist bis heute umstritten.¹⁰

Zwischen den Arbeiten Lemaîtres und Hubbles zur Expansion des Universums erschien das Buch „Die Stellung des Menschen im Kosmos“ (1928)¹¹ von Max Scheler (1874–1928), neben „Die Stufen des Organischen und der Mensch. Einleitung in die philosophische Anthropologie“ (1928)¹² von Hel-

muth Plessner (1892–1985) ein Schlüsselwerk der Philosophischen Anthropologie des 20. Jahrhunderts. Scheler versteht den Menschen als das geschichtlich offene Wesen, das sich vom sonstigen bio-psychischen Leben durch das auszeichnet, was wir Geist nennen. Anders als der Titel vom Schelers Werk vermuten lässt, geht es darin nicht um den Menschen im Universum, sondern um seine Stellung in der Evolution des Lebens. Gleiches gilt für „Der Mensch im Kosmos“ (1956)¹³ von Pierre Teilhard de Chardin (1881–1955).¹⁴ Zwar war der Jesuitentheologe durchaus an der modernen Physik interessiert. Mit seiner Evolutionsmystik manövrierte er sich aber schon bald ins interdisziplinäre Abseits.¹⁵ Teilhard de Chardin beschreibt die Evolution des Lebens, das für ihn in der Hominisation ein Bewusstsein von sich selbst gewinnt.

Unser Universum mit seiner vierdimensionalen, von Hermann Minkowski (1864–1909) beschriebenen Raumzeit entstand vor rund 13,8 Milliarden Jahren durch eine Singularität, die man *Big Bang* nennt. Zu ihr gelangt man, wenn man die Expansion des Universums zeitlich zurückverfolgt und rechnerisch bei einem Punkt unendlicher Materie-Energiedichte ankommt. Die Planck-Zeit $5,4 \cdot 10^{-44}$ s und die Planck-Länge $1,6 \cdot 10^{-35}$ m bilden die Grenzen der uns bekannten Physik. Weiter können wir nicht zum Nullpunkt von Zeit und Länge vordringen. Der englische Begriff *Big Bang* geht auf den britischen Astronomen und Mathematiker Fred Hoyle (1915–2001) zurück, der ihn in einer BBC-Radiosendung (28. März 1949) einführte, um sich über die Urknalltheorie lustig zu machen.¹⁶ Zusammen mit Hermann Bondi (1919–2005) und Thomas Gold (1920–2004) vertrat Hoyle die Steady-State-Theory, nach der sich das Universum in einem stationären Zustand befindet. Obwohl sich das Universum ausdehnt, entstehe neue Materie gleichmäßig im gesamten Raum und die Dichte der Materie bleibe gleich. Seit

den 1960er Jahren wurde die Urknalltheorie durch physikalische Beobachtungen bestätigt. Im Jahr 1965 entdeckten Arno Penzias (1933–2024) und Robert Woodrow Wilson die kosmische Mikrowellenstrahlung (CMB), die der russische Physiker George Gamow (1904–1968) schon 1946 aus der Urknalltheorie abgeleitet hatte.

Albert Einstein konnte sich anfänglich nicht mit der *Big-Bang-Theory* anfreunden. Lemaître erinnerte sich daran, dass er Anfang der 1930er Jahre versuchte, Einstein von seinem Modell eines expandierenden Universums zu überzeugen, dieser ihn aber mit der Bemerkung stoppte: „*Nein, das nicht, das riecht zu sehr nach Schöpfung!*“¹⁷ Heute geht die Physik davon aus, dass das sichtbare Universum aus einem Quantenvakuum entstand, in dem durch Energiefluktuationen mit den Elementarteilchen die Bausteine der Materie entstanden, die schon bald feste Verbindungen eingingen. Das Quantenvakuum ist ein physikalisches System, in dem die Energie um den Nullpunkt oszilliert.¹⁸ Da sich Energie physikalisch nicht aus dem Nichts erzeugen lässt, entspricht das Quantenvakuum nicht dem metaphysischen Begriff des Nichts, wie er in der Lehre von der *creatio ex nihilo*, der Schöpfung aus dem Nichts, vorausgesetzt wird.¹⁹ Um die hochgradige Homogenität des Universums und die Isotropie der kosmischen Hintergrundstrahlung zu erklären, nimmt die Mehrheit der Physiker seit Alan Guth an, dass sich das Universum kurz nach dem Urknall inflationär ausbreitete.

Die moderne Physik kennt nur fünf Prozent der Energie und Materie des Universums. Zu 27 % besteht das Universum aus dunkler Materie und zu 68 % aus dunkler Energie, die wir nicht verstehen. Ohne die Annahme von dunkler Materie und Energie könnten Expansion und Geschwindigkeit der Galaxien nicht erklärt werden. Während das Alter des Universums für uns noch einigermaßen fassbar ist, versagt unsere Vorstel-

lungskraft bei seiner immensen Größe. Schon die Ausdehnung unserer Milchstraße beträgt etwa 170.000–200.000 Lichtjahre, wobei das Licht in einem Jahr eine Strecke von 9,4 Billionen Kilometern zurücklegt. Unsere Nachbargalaxie Andromeda ist 2,5 Millionen Lichtjahre von uns entfernt. Das gesamte Universum besteht aus ca. 100 Milliarden Galaxien. Im Vergleich zur Größe des Universums gleicht der Mensch einem Staubkorn, das aus unvorstellbar vielen Atomen besteht, bei einem Staubkorn mit einem Durchmesser von 1mm wären dies 42 Trillionen Atome.

Niemand kann mit Sicherheit sagen, ob es ein Alleinstellungsmerkmal des Menschen ist, Beobachter des Universums zu sein. Vermutungen von intelligentem Leben auf anderen Planeten in unserem Sonnensystem, wie sie noch Kant anstellte, haben sich jedoch als falsch erwiesen.²⁰ Zur Zeit der kopernikanischen Wende war nur unser Sonnensystem bekannt. In seinem Werk „De revolutionibus orbium coelestium“ von 1543, das 1616 auf den Index der verbotenen Bücher gesetzt wurde, hatte Nikolaus Kopernikus (1473–1543) ein Weltbild beschrieben, in welchem sich die Erde um die eigene Achse und wie die anderen Planeten zugleich um die Sonne dreht. Es war Galileo Galilei (1564–1642), der dem neuen Weltbild gegenüber dem ptolemäischen Weltbild zum Durchbruch verhalf. In seinem 1630 veröffentlichten Dialog über die beiden wichtigsten Weltsysteme widerlegte Galilei die Vorstellung, dass sich die Sonne um die Erde dreht, konnte allerdings noch keine vollständige Erklärung für das heliozentrische Weltbild liefern.²¹

Anders als Johannes Kepler (1571–1630) hielt Galilei am Ideal der Kreisbahnen der Planeten fest, deren Bahnen tatsächlich aber elliptisch sind. Die Gezeiten, eines von Galileis Hauptargumenten für das kopernikanische Weltbild, haben ihre Ursache nicht in der Erdbahn, sondern in den An-

ziehungskräften von Mond und Sonne. Die Gravitationskraft wurde allerdings erst durch Isaac Newton entdeckt. In seinem Hauptwerk „*Philosophiae naturalis principia mathematica*“ von 1687 erklärte Newton die Planetenbahnen durch die Gravitationskraft und die Zentrifugalkraft.²² Noch der dänische Astronom Tycho Brahe (1546–1601) sprach sich gegen das kopernikanische Weltbild aus. Er vertrat ein Mischsystem, wonach sich Sonne und Mond um die Erde bewegen, alle anderen Planeten dagegen die Sonne umlaufen. Brahe argumentierte nicht nur astronomisch, sondern auch theologisch: Würde die Erde um die Sonne kreisen, müssten die Sterne unvorstellbar weit weg sein, doch ein supergroßes Universum erschien Brahe sinnlos. Denn warum sollte Gott die Welt so erschaffen haben, dass nur ein minimaler Teil davon für sein Schöpfungswerk überhaupt von Bedeutung ist? Welchen Sinn würde ein riesiger Raum des Universums machen?²³

Die Frage nach der Stellung des Menschen in den unendlichen Weiten des Alls hat wohl keiner so eindringlich gestellt wie Blaise Pascal (1623–1662), für den das heliozentrische Weltbild schon eine gesicherte Erkenntnis war. In seinen 1670 posthum veröffentlichten „*Pensées*“, einer Apologie der christlichen Religion, formuliert Pascal in bewegenden Worten, wie winzig der Mensch im Vergleich zum Kosmos ist. Einige seiner eindringlichen Worte seien hier zitiert: „Was ist denn ein Mensch im Unendlichen? [...] Ein Nichts im Vergleich mit dem Unendlichen, ein All im Vergleich mit dem Nichts, ein Mittelding zwischen nichts und allem, unendlich weit davon entfernt, die Extreme zu erfassen; das Ende der Dinge und ihre Anfänge sind ihm in einem undurchdringlichen Geheimnis unerbittlich verborgen. Er ist gleichermaßen unfähig, das Nichts zu sehen, dem er entrissen wurde, und das Unendliche, das ihn verschlingt.“ „Das ewige Schweigen dieser unendlichen Räume erschreckt mich.“²⁴

