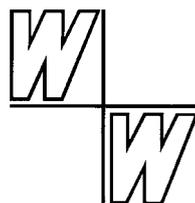


Die Entstehung der modernen Naturwissenschaft aus dem biblischen Glauben

Eine Zusammenstellung

Jethro Lamprecht

Stand: 10.10.2020



Studiengemeinschaft Wort und Wissen

<https://www.wort-und-wissen.org/wp-content/uploads/entstehung-naturwissenschaft-glaube.pdf>

Die Entstehung der modernen Naturwissenschaft aus dem biblischen Glauben.

Eine Zusammenstellung

Jethro Lamprecht (Stand: 10. 10. 2020)

Zusammenfassung: Der biblische Glaube hat sich in der Wissenschaftsgeschichte nicht nur als fruchtbare Grundlage für wissenschaftliche Erkenntnis bewährt, sondern hat auch historisch gesehen die moderne Naturwissenschaft im Abendland hervorgebracht.

Die biblische Grundlage – kurz dargestellt

Gott hat sich bis zu einem gewissen Grade in der geschaffenen Natur offenbart, so dass seine Existenz auch ohne Bibelkenntnis erkannt werden kann. Dieses geht aus Röm 1,20 hervor: „Sein unsichtbares Wesen lässt sich ja doch seit Erschaffung der Welt an seinen Werken [mit dem geistigen Auge deutlich] ersehen, nämlich seine ewige Kraft und Göttlichkeit. Daher gibt es keine Entschuldigung für sie“ (nach MENGE 2020). Nach Karl Wulff will Paulus hier sagen, dass man durch rationales Erfassen der Schöpfung zur Erkenntnis Gottes kommen könne.¹ Im griechischen Grundtext von Röm 1,20 ist das Verb *noeo* enthalten. Es lässt sich hier wohl am besten als *durch Denken erkennen* übertragen. Damit kann diese Schriftstelle als eine Voraussetzung für die Ermöglichung von wissenschaftlicher Forschung angesehen werden.

Siehe auch Anhang 1: Auf dem Wege zur Entstehung der modernen Naturwissenschaft

Moderne Naturwissenschaft im Entstehen

Viele schöpfungsgläubige Naturwissenschaftler haben im 16. und 17. Jahrhundert zum Durchbruch der modernen Naturwissenschaft beigetragen.

Andreas VESALIUS (1514–1564) war Begründer der neueren Anatomie. VESALIUS – wie auch schon KOPERNIKUS – „sahen menschliche

Geschöpfe als Mikrokosmen, als kleine Entsprechungen zum Universum, mit dem sie als einander ergänzende Bestandteile von Gottes harmonischem Ganzen in Verbindung stehen. ... Vesalius hat ... den gottgewollten Aufbau der Nerven und Äderchen, Muskeln und Arterien mit ungekannter Genauigkeit dargestellt. Mit Anleihen bei der Sprache der Renaissancearchitekten beschrieb Vesalius, wie Gott das Fundament und die Wände des Körpers systematisch entworfen habe“.² 1575 erschien eine deutsche Übersetzung der Schrift „Anatomia“ von VESALIUS. Darin heißt es: „Alles mit kunstlichen und schönen Figuren / dermassen fürgestellt und angebildet / das alle / so diss unussprechlich wunderwerck Gottes in der Natur zuerfahren / lust habend / lychtlich darzu kommen mögend.“³ VESALIUS ermöglichte die empirische Wende der Medizin.⁴

Es lohnt, einen genaueren Blick auf **Francis BACON** (1561–1626) zu werfen. Er war einer der wichtigsten Begründer der neuzeitlichen Wissenschaft. Seine Philosophie der Naturbeherrschung hat biblisch-theologische Voraussetzungen, die den Weg für die Erforschung und in Folge für den technischen Fortschritt freimachten. Alles sollte dem Wohl der Menschheit dienen.⁵ Der Wissenschaftsforscher Wolfgang Krohn zitiert ein Bekenntnis von F. BACON, welches für ihn (KROHN) die religiöse Voraussetzung für eine Philosophie der Naturbeherrschung ist: F. BACON ist überzeugt, „daß ... die Seele des Menschen nicht durch Himmel und Erde geschaffen worden ist, sondern unmittelbar von Gott beatmet worden ist; so daß die Wege Gottes und sein Umgang mit Seelen nicht in die Natur, also in die Gesetze des Himmels und der Erde eingeschlossen sind; sondern dem Gesetz seines geheimen Willens und der Gnade vorbehalten sind.“ (VII, S. 221) Von dieser religiösen Grundlage aus kann BACON es dann als einen Fehler bezeichnen zu glauben, „daß die Erforschung der Natur in irgendeinem Teil untersagt oder verboten sei“

Da die Zielsetzung dieses Aufsatzes ist, die Entstehung der modernen Naturwissenschaft aus dem biblischen Glauben aufzuzeigen, wurde weitgehend darauf verzichtet, Glaubens- und Erkenntnisirrtümer bei wissenschaftlichen Akteuren wie z. B. astrologische Vorstellungen bei Kepler darzustellen. Diese konnten die wissenschaftliche Fruchtbarkeit des biblischen Glaubens ja nicht zerstören.

Bei so vielen literarischen Stimmen für den Ursprung der modernen Wissenschaft aus dem christlichen Glauben könnte die Vermutung aufkommen, es seien prochristlich voreingenommene christliche Verlage ausgewählt worden. Tatsächlich stammt jedoch der überwältigende Anteil der verwendeten Literatur aus dem säkularen Verlagswesen. Auch wäre die Idee abwegig,

in diese Verlage hätten sich bibelgläubige Autoren „eingeschlichen“. Immer wieder wird in dieser Literatur unsachgemäße Kritik an biblischen Aussagen oder an Christen geübt. Zum Beispiel schreibt P. FARA in ihrem Buch auf S. 114: „Den Antidarwinisten des 19. Jahrhunderts machte es schwer zu schaffen, dass ihre Urahnen Tiere waren.“ Es könnte vielleicht sein, dass manche Autoren absichtlich kritische Bemerkungen in ihre Texte eingestreut haben, um nicht von der Öffentlichkeit als bibel- oder schöpfungsgläubig eingestuft zu werden. Diese Bemerkungen widersprechen aber nicht dem Sachverhalt des Entstehens der modernen Wissenschaft aus dem biblischen Glauben.

Die Anhänge liefern näher Interessierten weitere Informationen.

(IV, N, O. Vorwort, S. 20).“⁶ Bei der „religiösen Grundlage“ handelt es sich um biblische Lehre einschließlich des Schöpfungsberichts! Weil der Mensch in Wahrheit nicht auf bloße Natur reduziert werden kann, sondern grundlegend in einem Gottesverhältnis steht – Gott steht nämlich über der Natur –, ist der Mensch in der Lage, die Kräfte der Natur sich untertänig zu machen.

Der Wissenschaftshistoriker Floris COHEN schreibt über F. BACONS Sicht: „Sofern es dem Menschen gegeben sei, Adams Sündenfall wiedergutzumachen, brauche er dafür Naturkenntnis.“⁷ Paolo ROSSI drückt es ähnlich aus: „Die neue Wissenschaft, die nun am Werke war, sollte die Möglichkeit eröffnen, jene Macht des Menschen über die Natur wiederherzustellen, die er nach dem Sündenfall verloren hatte.“⁸ F. BACON vertritt die Sicht der zwei Bücher: Sowohl die Heilige Schrift einschließlich des Schöpfungsberichts und das „Buch“ der Natur liefern Erkenntnisse über Gott. Auch die Sicht des Philosophen Hans BLUMENBERG auf F. BACON entspricht der oben genannten von F. COHEN:

„Bacon hat im Hintergrund seiner Erinnerung die Schöpfungsgeschichte, die nichts anderes ist als die Summe der Befehle an die bei Namen genannten Wesen: zu sein. Der paradiesische Mensch wiederholt also die Namen, die im Schöpfungsbefehl vorgekommen waren. Diese sind die wahren Namen der Dinge, bei denen sie zu rufen bedeutet, daß sie

genauso gehorcht haben, aus dem Nichts hervorzutreten. ...

Der Name einer Sache ist eben das, was ... Herrschaft selbst über das gewährt, was nicht vergegenwärtigt werden kann. ...

Die Metapher [der beiden Bücher, J.L.] trägt die Legitimation der Naturwissenschaft als das ausdrücklich erklärte Interesse der Religion [genauer: des biblischen Glaubens! J.L.] an der Erweiterung des Wissens von der Natur. Indem das eine Buch alles zusammenfaßt, was den Gehorsam und die Unterwerfung des Menschen erfordert, umfaßt das andere alles, was umgekehrt der Unterwerfung durch den Menschen fähig und zugänglich ist. ...

[Der Mensch hat, J.L.] die Lizenz, unter Wahrung des Gehorsams gegenüber dem göttlichen Willen, also der Moral, selbst ein über die Natur mächtiges Wesen zu sein oder sein zu können ... Das Geheimnis der neuen Wissenschaft besteht also darin, der Natur die Mittel zu entnehmen, mit denen Macht über sie ausgeübt wird, so wie sie von allem Anfang an ein Produkt der Macht [genauer: der Schöpfermacht Gottes, J.L.] gewesen war. ...

Wissen ... ist Wiedereinsetzung des Menschen in seine ursprüngliche Hoheit und Macht [vor dem Sündenfall, J.L.], die Dinge bei ihrem wahren Namen zu rufen und dadurch wieder über sie zu herrschen. ...

Das Buch der Worte Gottes und das Buch der Werke Gottes ... – diese Dualisierung ist für Bacon nicht mehr strikt symmetrisch. Die

Worte Gottes werden zwar in einem festen und nicht zu erweiternden Bestand verwahrt, seine Werke jedoch ... werden ständig fortgeführt, indem eines dieser Werke, der Mensch, seinerseits zum Werksetzen installiert und legitimiert ist. Insofern ihn die Naturerkenntnis instand setzt, ... diesem Weltamt zu genügen, ist sie ... unmittelbare Umsetzung der Fähigkeiten und Möglichkeiten, die dem Menschen ursprünglich mitgegeben waren und die er beim Verlust des Paradieses eingebüßt, bei der Erneuerung des Paradieses, nach Bacons Programm, zurückzugewinnen hatte.⁹

In diesem Text wird deutlich, dass die neuzeitliche Naturwissenschaft ihre Quelle im Glauben an die Schöpfungs- und Bibeloffenbarung hat, speziell im Ernstnehmen des heute von vielen verschmähten und bekämpften Schöpfungsberichts. Schöpfung ermöglicht erst Naturwissenschaft. Wahre Naturkenntnis führt zur Einsicht, dass die Natur ihren Sinn erst von einer übernatürlichen Planung und ihrer Umsetzung, also der Schöpfung, her bekommt und deswegen erforscht werden kann.

Nach dem Medizinhistoriker William BYNUM beschrieb Bacon genau, wie gute Wissenschaft funktioniert: „Wissenschaftler sollten einen präzisen und für andere leicht verständlichen Wortschatz benutzen. Sie sollen möglichst unvoreingenommen an ihre Untersuchungen herangehen ... Vor allem aber müssen sie ihre Experimente wiederholen, bevor sie sich ihrer Ergebnisse sicher sein können. ... Je mehr Beobachtungen oder *induktive* Schlussfolgerungen Wissenschaftler sammeln, desto genauer können sie vorhersagen, was passieren wird. Sie können anhand dieser Induktionen Verallgemeinerungen entwickeln, aus denen wiederum Naturgesetze abgeleitet werden können. Über viele Generationen hinweg ließen sich Wissenschaftler von Bacons Auffassungen leiten und anregen. Und sie tun es auch heute noch.“¹⁰ Er hatte gelehrt, dass „Wissenschaft nicht allein der schlichten Naturbetrachtung entspreche. Die menschliche Wahrnehmungsfähigkeit muß mit Hilfe von Geräten erweitert werden.“¹¹ F. Bacons Erkenntnis führte tatsächlich zu einem noch nie dagewesenen Wachstum technischen Könnens. So schreibt W. KROHN: „ ... immer dort, wo die industrielle Gesellschaft Fortschritte machte, wurde Bacons Programm ein Stück weiter Realität.“¹²

Die Industrialisierung führte allerdings auch zu Umweltschäden. Dafür hat man oft den

göttlichen Auftrag „Macht euch die Erde untertan!“ verantwortlich machen wollen – ein Beispiel für die unzähligen unsachgemäßen Angriffe auf die Bibel. Die Kritik ist unsachgemäß, weil schon im nächsten Kapitel des Schöpfungsberichts (2,15) Gott den Auftrag des Bewahrens des Gartens Eden gegeben hatte. Francis Bacon kann man nicht die Schuld geben; sein Programm enthält das Ziel – durchaus in Orientierung an 1Mo 2,15 –: „Die Herrschaft über die Natur muß an der Wohlfahrt der Menschheit orientiert werden. Die Rechtmäßigkeit der Forschung bemißt sich an der Verbesserung der Lebensbedingungen, die sie bewirkt.“¹³ Das heißt, dass eine Umweltschäden bewirkende Forschung nicht rechtmäßig ist. Für F. BACON soll aus der Quelle des christlichen Glaubens und seiner Nächstenliebe heraus die Naturforschung zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen beitragen.¹⁴ F. BACON hoffte, „je mehr die Menschen sich an den neuen Wissenschaften beteiligen, desto deutlicher muß ihnen einleuchten, daß der eigene Nutzen, wenn er durch die Schädigung eines anderen erreicht wird, weniger Gesamtnutzen bringt und risikoreicher zu bewahren ist, als wenn die gemeinsame Herrschaft über die Natur errichtet wird.“¹⁵

Francis BACON wurde wichtigster Fürsprecher des wissenschaftlichen Fortschritts durch Exploration und Experiment in Europa.¹⁶ Er hatte auch erkannt, dass Erkenntnis Voraussetzungen hat. Mit Scharfsinn analysierte er Voreingenommenheiten, die Erkenntnis beeinflussen.¹⁷ Seine Wahl des biblischen Glaubens als Voraussetzung für wissenschaftliche Erkenntnis hat sich in der Geschichte als überaus fruchtbar erwiesen.

Mit **Johannes KEPLER** (1571–1630) begann die moderne Astrophysik.¹⁸ Evangelischen Glaubens, betrieb er Astronomie, um Gott zu dienen und besser zu verstehen. KEPLER entdeckte die Gesetze, mit deren Hilfe die Bahnen der Planeten berechnet werden können. Damit erfasste er hier aus seiner Sicht Gottes mathematischen Plan für die Planetenbewegungen. Dass nicht die Erde, sondern die Sonne Mittelpunkt im Sonnensystem sei, war für KEPLER kein Problem, denn für ihn war die Sonne der einzige Himmelskörper, der würdig wäre, Gott als Sitz zu dienen.¹⁹ Es lässt sich „erkennen, dass mit Keplers quantitativ orientiertem Denken und empirischem Vorgehen die naturwissenschaftliche Methode auf dem Vormarsch ist“.²⁰

J. KEPLER schrieb selbst: „... was mich veranlaßt hat, den besten Teil meines Lebens astronomischen Studien zu widmen, Tycho Brahe aufzusuchen und Prag als Wohnsitz zu wählen, das habe ich mit Gottes Hilfe, der meine Begeisterung entzündet und ein unbändiges Verlangen in mir geweckt hatte, der mein Leben und meine Geisteskraft frisch erhielt und mir auch die übrigen Mittel durch die Freigebigkeit zweier Kaiser ... verschaffte – das habe ich also nach Erledigung meiner astronomischen Aufgabe ... endlich ans Licht gebracht.“²¹ J. KEPLER hat in dem Glauben geforscht, „dass ein harmonischer und geordneter Kosmos, so wie er der menschlichen Vernunft zugänglich ist, die Herrlichkeit Gottes unmittelbar widerspiegelt und ihn selbst seinen Anhängern zu erkennen gibt. ... Er dankt seinem Schöpfer ausdrücklich dafür, dass er es seinem Knecht Kepler ermöglicht, ihn mit der Astronomie zu feiern und zu verehren.“²² Er verglich die Aufgabe eines Naturforschers mit der eines Geistlichen: die Erforschung der Werke Gottes in der Natur und derjenigen in der Heiligen Schrift.²³

H. J. STÖRIG schreibt über den Zusammenhang von Schöpfungsglaube und Naturwissenschaft bei KEPLER: „Daß die Gesetze des Kosmos von vollkommener Harmonie sein müßten, stand für ihn fest. Schon in seinem ersten Werk, dem ‚Weltgeheimnis‘ begann er sie zu suchen. Wie die Pythagoreer war er überzeugt, daß Zahlen und Zahlenverhältnisse eine tiefe Bedeutsamkeit in der göttlichen Schöpfung haben müßten.“²⁴ P. ROSSI beschreibt KEPLERS Sicht: „Das Universum sei durch einen genauen Schöpfungsplan geschaffen und habe einen geometrischen Aufbau“.²⁵

Und zur Methodik: „Im Gegensatz zu den meisten Wissenschaftlern beschränkte sich Kepler nicht darauf, in seinen Werken lediglich die Resultate seiner Forschungen darzustellen, sondern er beschrieb auch die Ursachen, aufgrund derer er zu seinen Theorien gelangt war, berichtete von seinen Versuchen, den ihn plagenden Zweifeln und Unsicherheiten und hielt seine Irrtümer fest.“²⁶ Nach KEPLER musste eine Hypothese die Wirklichkeit zuverlässig abbilden. Neu war seine Einsicht, dass man auch Resultate anderer Fachgebiete heranziehen sollte, wenn sie für den Gegenstand relevant sind.²⁷ Bernd SCHUH fasst zusammen: „Kepler steht für Erkenntnis und Fortschritt, für die Vervollkommnung des Wissens über die

Planetenbahnen. Für den Wissenschaftler selbst jedoch zählten mehr die Ehre Gottes und die magische Schönheit der Mathematik.“²⁸ An Johannes KEPLER wird deutlich, dass biblischer Glaube und sorgfältig betriebene Naturforschung keineswegs in einem Widerspruch zueinander stehen, vielmehr dass biblischer Glaube zur Forschung motiviert und fruchtbare Resultate ermöglicht.

Siehe auch Anhang 2: Weitere Akteure, die beim Entstehen der modernen Naturwissenschaft mitwirkten:

Siehe auch Anhang 3: Während und nach der Zeit der „Aufklärung“:

Einige Überlegungen zur Geschichtsschreibung: Natur- und Menschheitsgeschichte

Der Theologe Gerhard MAIER stellt bezüglich der Geschichtsschreibung des Alten Testaments fest: Gott wirkt verändernd in die Geschichte hinein. Wahrheit und reale Fakten sind aufeinander bezogen.²⁹ „Was sich nicht auf unverfälschte Tatsachen gründet, hat keine Bedeutung, ist eben nicht ‚wahr‘.“³⁰ Und: „Wie kein anderes Volk des Orients und vielleicht der ganzen Weltgeschichte ist Israel zum Verständnis der Geschichte erzogen worden.“³¹ Der Hebraist und Archäologe Alan MILLARD kommt zum Ergebnis: „Wenn wir die Bibel auf dem Hintergrund der altorientalischen Religionsgeschichte lesen, zeigt es sich, daß ihr Zeugnis mit dem uns heute zur Verfügung stehenden Wissen – aus antiken Texten und materiellen Überresten, die in den letzten hundert oder mehr Jahren entdeckt wurden – gut übereinstimmt.“³² Nach dem Hebraisten Heinrich VON SIEBENTHAL gehört auch die Übereinstimmung von Wirklichkeit und Aussage zum Wahrheitsverständnis der Althebräer.³³

Nach Hans Joachim STÖRIG sind die Juden diejenigen, das als erstes Volk Geschichtsschreibung praktizierte – Geschichte als innerer Sachzusammenhang. Erst Jahrhunderte später wurde außerhalb Israels ein solches Niveau erreicht.³⁴ „In atl. Zeit konnte gerade auf dem Boden göttlicher Offenbarung in Israel eine für ihre Zeit überlegene G. [Geschichtsschreibung, J. L.] wachsen.“³⁵

Laut „DIE ZEIT“-Lexikon sieht AUGUSTINUS (354–430) die Menschheitsgeschichte im Gegensatz „zur antiken Auffassung nicht als

ewig sich wiederholenden Kreislauf, sondern als einmaligen Ablauf von der Weltschöpfung bis zum Weltgericht und begründete so eine neue Geschichtsphilosophie.“³⁶

Das moderne Geschichtsdenken ist aus dem christlichen Geschichtsdenken des Mittelalters erwachsen.³⁷ „Die Geschichte ist in erster Linie Heilsgeschichte. Sie ist ein ungeheures Drama zwischen dem Anfang der Weltschöpfung, wie er in der Schöpfungsgeschichte geschildert ist, und dem Jüngsten Gericht. ... Es ist unschwer zu erkennen, daß die Geschichte als Ganzes für die christliche Auffassung wegen dieser Einmaligkeit und Unwiderruflichkeit der entscheidenden Vorgänge eine einzigartige Bedeutsamkeit und Eindringlichkeit erhalten mußte. ... [Es, J. L.] war das irdische Geschehen in der Auffassung der Geschichte als Heilsgeschichte doch die Stätte der Versuchung und der Bewährung, die Zeitspanne, die über das Schicksal des einzelnen für die Ewigkeit entschied. Die Geschichte als entscheidungsschwerer und nach Gottes unabänderlichem Ratschluß ablaufender Vorgang – solche Vorstellung gab dem Drama der Geschichte eine einzigartige Akzentuierung und Dringlichkeit. So entstand ein neues Zeitbewußtsein, das sich scharf abhob von allen vorangegangenen und von allen nichtchristlichen Kulturen.“³⁸

Der Theologe Wolfhart PANNENBERG konstatiert, dass der christliche Glaube der Philosophie und der Geschichtsschreibung das Thema der menschheitlichen Universalgeschichte vermittelt hat.³⁹ Und nach dem Philosophen Karl Löwith hat die moderne Geschichtsphilosophie ihren Ursprung in der christlichen Geschichtstheologie.⁴⁰

Der Reformator **Philipp MELANCHTHON** (1497–1560) schuf Grammatiken für den Latein- und Griechischunterricht.⁴¹ Er „gab einen Leitfadern für das Studium der Geschichte heraus, hielt als erster regelmäßige Vorlesungen über Geschichte und machte damit die Geschichtswissenschaft erst an den deutschen Universitäten heimisch.“⁴² Nach seinem Entwurf wurde das Hochschulwesen reformiert. Zu den Fächern zählten auch Philosophie und Medizin.⁴³

André DUCHESNE (1584–1640) und die Benediktinermönche der St. Maurus-Kongregation „wandten sich gegen jede aus dem Streben nach künstlerisch ansprechender Darstellung erwachsende Verfälschung der Geschichte. Gewissenhaft, mit pedantischer Treue gingen sie daran, Urkunde um Urkunde auszugraben,

die Texte exakt festzustellen und in großen lexikonartigen Quellenwerken herauszugeben. Der bekannteste unter diesen Maurinern ist **Jean Mabillon** (1632–1707). ... Sein Werk *De re diplomatica* begründete die wichtige Hilfswissenschaft der Diplomatik (Urkundenlehre).“⁴⁴

Robert Hooke (1635–1703) war nicht nur Experimentalforscher, sondern äußerte sich auch zur Naturgeschichte. Er wies „die These, wonach die Fossilien auf die Sintflut zurückgingen, als unwahrscheinlich zurück. Für Hooke hatten die Erde und die auf ihr anzutreffenden Formen des Lebens eine Geschichte – durch *Natural Powers* und physische Einwirkungen (Erdbeben, Überschwemmungen, Überflutungen, vulkanische Ausbrüche) seien sie im Laufe der Zeit verändert worden. Seit der Schöpfung ‚hat sich ein Großteil der Erdoberfläche verwandelt und seine Natur verändert [...]. Viele Teile, die einst Meer waren, sind heute Land, und verschiedene andere Teile, die heute zu den Meeren gehören, waren einst Festland; aus Gebirgen wurden Ebenen und aus Ebenen Gebirge‘. Die Erde ... bestehe aus übereinanderliegenden Schichten. Hooke wandte sich auch von der Vorstellung ewig unveränderlicher Arten ab und formulierte die Hypothese von der Ausrottung und dem Verschwinden lebender Arten: ‚Es ist festzustellen, daß Störungen klimatischer Art, des Bodens und der Ernährung häufig große Veränderungen nach sich ziehen [...], die, soviel ist sicher, grundlegende Wandlungen in Gestalt und Geschick eines Lebewesens hervorrufen können‘ ... Die Naturgeschichte HOOKES blieb allerdings eingebunden in die zeitliche Dimension der Heilsgeschichte; er hatte keinerlei Absicht, die überlieferte Frist von sechstausend Jahren in Frage zu stellen oder die Übereinstimmung von Natur und Heiliger Schrift in Zweifel zu ziehen.“⁴⁵ Hooke schrieb seine Erkenntnisse rund ein bzw. zwei Jahrhunderte vor **James Hutton** (1726–1797) und **Charles Lyell** (1797–1875), die eine atheistische Deutung der Erdgeschichte zur Herrschaft brachten.

Thomas Burnet (um 1635–1715) verfasste 1680 bzw. 1684 eine hypothetische Naturgeschichte der Erde unter Einbeziehung biblischer Aussagen. Zeitgenössische Autoren vertraten z. T. kontroverse Deutungen zum Thema. So vermutete der Astronom **Edmund Halley** (1656–1742) im Jahre 1694, dass die Sintflut durch einen Kometen verursacht wurde.⁴⁶

Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646–1716) äußerte sich in seiner Schrift *Protogaea*, 1691 und 1692 entstanden, zur Naturgeschichte. Zur Entstehung des Weltalls seien zwei seiner Voraussetzungen genannt: „1. Es handelt sich um die Entfaltung von impliziten, schon von vornherein vorhandenen und wie in einem Embryo planmäßig festgelegten Möglichkeiten; 2. Die Entscheidung für diesen Plan lag bei Gott, und die Geschichte des Universums wurzelt nicht im Chaos, sondern erwächst aus den freien Ratschlüssen Gottes, d. h. den Gesetzen der Grundordnung dieses (besten) möglichen Universums, das Gott dazu ausersehen hatte, Wirklichkeit zu werden ... mechanistische und teleologische Ansichten waren ... nicht ... unvereinbar; man könne von der Geschichte der Welt und der Entstehung des Sonnensystems, von einer historischen Dimension des Universums und der Erde sprechen, ohne sich ... atheistischen oder materialistischen Frevels schuldig zu machen. Indem er das Chaos und die Unordnung relativierte, hob er die Gegensätze zwischen Burnet und den Cartesianern auf und schuf damit Raum für die empirische Erforschung der Veränderungen, denen Entwicklung des Universums und der Erde unterworfen war.“⁴⁷

Isaac Newton (1643–1727) vertrat mit vielen Protestanten und Katholiken die Wahrheit der Heilsgeschichte.⁴⁸ In Diskussionen plädierten Anhänger NEWTONS für drei Grundannahmen: „1. die Entwicklung der Erde und des Kosmos sind allein mittels der Naturphilosophie nicht gänzlich erklärbar, vielmehr seien einige Wunderwirkungen vorauszusetzen; 2. die Wahrheit der biblischen Geschichte darf nicht in Zweifel gezogen werden; 3. man muß einräumen, daß in der Natur letzte Gründe existieren. Eine anthropomorphe Vorstellung ist auch in der Physik völlig gerechtfertigt.“⁴⁹ NEWTON erwartete für die Endzeit das tausendjährige Friedensreich Christi auf Erden.⁵⁰

Johann Georg Hamann (1730–1788) gibt zu bedenken: „Weil Gott spricht und in Worten schafft, kann die Natur ein Buch heißen ... Die Bibel ist der ‚Schlüssel‘ für das Buch der Natur wie für das Buch der Geschichte, und alsdann, aber auch erst alsdann, vermögen das Buch der Natur und das Buch der Geschichte ihrerseits ‚Kommentare‘ zur biblischen Offenbarung zu sein ... Das ist alles Theologie, durch ihre Begründung im Reden Gottes auch die Vorstellung vom ‚Buch der Natur‘.“⁵¹ Wird versucht, die Natur, die Natur- und

Menschheitsgeschichte ohne Gott und die Heilige Schrift als Erkenntnismaßstab zu erfassen, werden manche Ergebnisse defizitär oder sogar fehlerhaft sein.

Georges Cuvier (1769–1832) vertrat hinsichtlich der Urzeit eine Reihe von Katastrophen, deren letzte für ihn die Sintflut war.⁵² Er widmete sich auch der Erforschung von Fossilien.⁵³

In der Zeit seit dem letzten Drittel des 17. Jahrhunderts wurde über die Möglichkeit diskutiert, die Naturgeschichte wissenschaftlich zu erforschen.⁵⁴ „Wenn man davon ausging, daß sich Physik und Naturphilosophie mit der bestehenden Welt befassten (so, wie sie von Gott in Bewegung gesetzt worden war), dann erschien es wenig sinnvoll, überhaupt die Frage nach der Entstehung der Welt zu stellen. Dieses Problem gehörte demnach nicht in den Bereich der Wissenschaften, sondern ... es gehörte zu den ‚Romanen der Physik‘, wie man damals zu sagen pflegte.“⁵⁵ Dann setzte sich jedoch die Sicht einer Berechtigung der wissenschaftlichen Erforschung der Naturgeschichte durch, und es kam zu den sich widersprechenden Schulen des Uniformitarismus und des Katastrophismus.⁵⁶ Bei der Deutung naturgeschichtlicher Entdeckungen gelangte man zu unterschiedlichen Ergebnissen, abhängig von unterschiedlichen Voraussetzungen. Es wurde überlegt, in welchem Verhältnis die Funde zu Schöpfung und Apokalypse oder auch zum Materialismus stünden.⁵⁷

Die anfängliche Bezweiflung der Wissenschaftsfähigkeit der Erforschung der Naturgeschichte ist sehr interessant. Der Erforschung der Urzeit eignet ja tatsächlich eine viel geringere Verlässlichkeit als den Ergebnissen der Experimentalforschung. Erstere kann bei weitem nicht vollständig sein und die Datenlage ist in der Regel sehr viel eingeschränkter als im experimentellen Bereich.

Empirische und historische Erkenntnis sind in mancher Hinsicht nicht gleichartig. Geschichte kann nicht beobachtet oder experimentell überprüft werden, stellt der Philosoph Thomas Zwenger fest.⁵⁸ Ein Ausschalten weltanschaulicher Voraussetzungen, wenn größere (naturgeschichtliche) Zusammenhänge in den Blick genommen werden sollen, ist nicht möglich. Die gegenwärtig unter Wissenschaftlern vorherrschende Weltanschauung ist die naturalistische Weltansicht. Eine naturalistische Konzeption von Naturwissenschaft ist im Ganzen gesehen nicht reine Naturwissenschaft,

sondern ein Naturwissenschafts-Weltanschauungs-Mischsystem mit einer feindschaftlich-intoleranten Stoßrichtung gegen den Schöpfer der Natur.

Daher werden biblische Berichte immer wieder im Namen „(natur)historischer Forschung“ in Frage gestellt. Doch immer wieder zeigt sich, dass vermeintliche *Ergebnisse* „(natur)historischer Forschung“ in Frage gestellt werden müssen. Der Philosoph H. BLUMENBERG schreibt: „Die Geschichtsschreibung bedient sich nicht nur einer gezielten und bedachten, sondern einer ihrer Anschauung unverzichtbaren Ungenauigkeit, einer ‚Idealisierung‘ ihres Gegenstandes“.⁵⁹ Geschichtliche Ereignisse können kaum vollständig und völlig exakt erfasst werden. In zentralen Bereichen kann deshalb eine Interpretation nicht vermieden werden, und Interpretationen basieren immer auf Annahmen oder Vorurteilen, die zu positiver Idealisierung oder zu negativer Verzerrung der Untersuchungsgegenstände führen. Wenn es darum geht, Geschichte zu biblischer Zeit zu erforschen, können sich schnell antibiblische Motive durchsetzen.

Nach Th. ZWENGER legt der Historiker durch Interpretation die Bedeutung von Ereignissen fest.⁶⁰ Geschichtsschreibung ist „ein *Freiheits-Geschehen* ...“, das unter praktischen Interessen Urteile über die Vergangenheit nur mit dem Anspruch auf Wahrheit formuliert.“⁶¹ Der Historiker kann demnach Wahrheit nicht garantieren, strebt aber im günstigen Falle diese an. Die Objektivität historischer Erkenntnis ist in hohem Maße beeinträchtigt: Die Unvollständigkeit der Wahrnehmbarkeit der Geschichte zwingt zur Partikularität der Historiographie nicht nur in chronologischer, sondern auch in synchroner Hinsicht. Es ergibt sich die Notwendigkeit, einen Sinnzusammenhang des vergangenen Geschehens, welches sich aus Einzelereignissen zusammensetzt, zu erschließen oder zu konstruieren. Menschliches Handeln ist immer moralisch und/oder unmoralisch. Daher können leicht subjektive Wertentscheidungen des Historikers auf der Basis seiner bewussten oder unbewussten Weltanschauung seine Arbeit beeinflussen. Bedeutsam ist außerdem, dass die Historiographie von der jeweiligen Urteilskraft der Historiker abhängig ist.⁶² Dies alles gilt es zu bedenken, wenn im Namen „historischer Forschung“ die Glaubwürdigkeit von biblischen Berichten bezweifelt wird. Dennoch enthält historische Erkenntnis auch Tatsachenwissen. Entscheidend

ist die Frage nach der Verlässlichkeit der Zeugen.⁶³ Die biblischen Zeugen verdienen das Vertrauen, weil hinter ihnen der allwissende, wahrhaftige Gott als Offenbarer steht.

Wilhelm von Ockham (um 1280/1285 – zw. 1347 u. 1349) kann christlichem Geschichtsverständnis auch heute noch Orientierung geben. Er vertritt die Erkenntnis, dass Gott nach seinem Konstituieren der Weltordnung nicht in seinem Welthandeln an sie gebunden ist.⁶⁴ In der Konsequenz ist Gott also in der Lage, unabhängig von Naturgesetzen zu erschaffen, Naturabläufe unabhängig von Naturgesetzen zu steuern, Wunder zu tun, zu inspirieren. Gott kann auch bewirken, dass die Naturgeschichte teils gemäß Naturgesetzen und teils ohne sie abläuft. Das führt dazu, dass erstens die Ergebnisse der naturalistischen (Re-)Konstruktion der urzeitlichen Naturgeschichte nicht nur wegen der prinzipiellen Lückenhaftigkeit des Erforschbaren teilweise als unsicher eingestuft werden müssen. Und dass zweitens die biblische Geschichtsdarstellung als nicht widerlegt gelten kann. Wenn Gott in seinem urzeitlichen Naturhandeln von seiner Souveränität Gebrauch gemacht hat, wird es sich am Ende erweisen, dass die biblische Urgeschichte historisch Recht hat.

Gesellschaftliche Grundvoraussetzungen für die Entstehung der modernen Naturwissenschaft sind wesentlich durch den biblischen Glauben gegeben

Nach dem Historiker und Philosophen Hans Joachim Störig ist die Entstehung von Wissenschaft von gesellschaftlichen Vorbedingungen abhängig: Daseinsvorsorge, gesellschaftliche Organisiertheit (Stadt, Staat), gesellschaftliche Ordnung durch auf Religion basierende Moral und von diesen bestimmtes Recht, Arbeitsteilung, Landwirtschaft, Kenntnis der Eigenschaften verschiedener Werkstoffe, Werkzeuggebrauch, Schrift und Zahlenverständnis.⁶⁵ Diese Vorbedingungen wurden und werden durch den biblischen Glauben gefördert.

H. J. Störig schreibt: „Die Wissenschaft, so sehr sie heute in aller Welt zu Hause ist ... , wurde doch geschaffen von der kleinen Gruppe von Völkern, die die abendländische Kulturgemeinschaft bilden, und ihre Schöpfung ist nicht ohne die geistige Tradition dieser Völker und ihre geschichtlich einmalige Eigenart

zu denken. ... [Es, J. L.] war in der Geschichte des christlichen Abendlandes durch das Mittelalter hindurch die religiöse Wahrheitssuche in engster Verklammerung mit der wissenschaftlichen. Man kann die Geistesgeschichte des Mittelalters ansehen und darstellen als die Geschichte des Versuchs, das aus der Antike überkommene Erbe wissenschaftlichen Wissens mit dem religiösen Glauben zu verbinden und zu versöhnen. ... [Es, J. L.] blieben ... Philosophie und Wissenschaft, so sehr sie sich in der Folge selbständig machten oder auch eine Frontstellung gegen die Religion zu beziehen schienen, immer ein geschichtlich auf dem Mutterboden der christlichen Religion erwachsener und ohne diesen niemals geschichtlich zu verstehender Zweig unserer Kultur, ja, sie hätten überhaupt an keinem anderen geschichtlichen Ort erwachsen können. Wissenschaftsgeschichte kann deshalb die Augen nicht vor der Tatsache verschließen, daß die ganze Geistesentwicklung des Abendlandes – auch dort, wo sie ihm entgegentritt – von der geschichtlichen Erscheinung des Christentums bestimmt ist; ebensowenig vor der anderen, daß zu allen Zeiten die Großen der Wissenschaft, gerade aus ihrem wissenschaftlichen Forschen heraus, oftmals von tiefer Religiosität erfüllt waren und sind. ... [Es, J. L.] muß ... die Wissenschaftsgeschichte sehen, daß die mittelalterliche Theologie in jahrhundertelanger Arbeit der besten Köpfe ein logisches Instrumentarium geschaffen hat, ohne das die moderne Wissenschaftsentwicklung kaum möglich gewesen wäre.⁶⁶

Im vom Christentum geprägten Europa gelang ab dem 12. Jahrhundert die Etablierung von Naturwissenschaft. Nur hier wurde sie zur modernen Naturwissenschaft weiterentwickelt.⁶⁷ Fast alle wichtigen Denker und Forscher des europäischen Mittelalters waren Geistliche. Die im westlichen Christentum praktizierte Kombination von geistlich-geistiger Tätigkeit mit handwerklicher Technik, aber auch die Förderung des Arbeitsethos durch die Reformation, unterstützte die Entwicklung von Wissenschaft.⁶⁸ Handwerkern und Ingenieuren kommt für die Entwicklung der Naturwissenschaft erhebliche Bedeutung zu. Im 15. und 16. Jhdt. wurden viele technische Abhandlungen verfasst.⁶⁹ „Da die Reformation – im Gegensatz zum Humanismus – eine Massenbewegung war, machten fast alle protestantischen Länder große Anstrengungen, den Massen wenigstens eine einfache Bildung

zu vermitteln, damit sie die Bibel selber lesen konnten. ... Doch auch hohe und höhere Schulen entstanden neu, unter ihnen Genf [so! J. L.] und die Universitäten des deutschen Nordens und Ostens.“⁷⁰ Die Motivation, die Bibel lesen zu können, förderte auch ein allgemeines Leseinteresse. In der Folge wurde immer mehr Schul- und Universitätsbildung in Anspruch genommen, was dem Wachstum der Wissenschaft zugutekam.⁷¹ Die Puritaner, die seit Ende des 16. Jahrhunderts die Prinzipien der Reformation rein bewahren wollten, förderten das Universitätswesen. Sie „bekämpften heftig die Unzulänglichkeit der Lehrstoffe und die Rückständigkeit der Methoden zur Wissensvermittlung. Der Versuch, neue Wissenschaften an die Universitäten zu bringen, zielte darauf ab, deren praktische Anwendung zu fördern, neue Erfindungen zu begünstigen und überdies den Kreis derer zu vergrößern, die von dem Unterricht profitierten.“⁷²

Biblisch-theologische Voraussetzungen lassen eine intelligibel erschaffene Welt erkennen

Das DIE ZEIT-Lexikon sagt: „ ... der christliche Schöpfungsglaube ... führt zur Entsakralisierung und Entgötterung der Natur“. Damit ebnet die biblische Schöpfungslehre der modernen Naturforschung grundlegend die Bahn.⁷³

In der bisherigen Wissenschaftsgeschichte einschließlich der Motivation für Naturforschung erwies sich also der Einfluss theologischer und metaphysischer Positionen als beträchtlich. Das konstatiert der Philosoph Kurt HÜBNER.⁷⁴ In erster Linie ist hier der biblisch-christliche Einfluss zu nennen. So führte der christliche Ordnungsgedanke in Verbindung mit der Mathematik zur Entstehung des neuzeitlichen Naturgesetzbegriffes⁷⁵ und der katholische Christ Albertus MAGNUS entwickelte im Mittelalter die geistige Basis für die empirisch-experimentelle Naturforschung.⁷⁶ Das aus dem Schöpfungsglauben abgeleitete Naturverständnis hat sich als wissenschaftlich sehr fruchtbar erwiesen: „Die Theorien Keplers und Newtons sind eingebettet in Prinzipienüberlegungen, die einen engen Zusammenhang zwischen ihren Auffassungen über die Natur im allgemeinen und dem Wirken Gottes in ihr herstellen.“⁷⁷ Noch deutlicher tritt die Wichtigkeit des Schöpfungsglaubens für die

Entwicklung der neuzeitlichen Naturwissenschaft in folgender Feststellung des Philosophen Ulrich CHARPA hervor: „Kepler, Galilei, Bacon, Newton und viele nach ihnen sehen sich einer ‚freundlichen‘, d. h. eindeutig geordneten und verlässlichen Welt gegenüber, deren Ursache/Wirkung-Zusammenhänge sich aufspüren lassen. Die Quelle der Vermutung läßt sich noch aus Einstein [so! J.L.] berühmten ‚Gott würfeln nicht‘ ersehen: Ein gütiger Gott hat die Welt so erschaffen, daß wir hinter dem Chaos der Erscheinungen auf intelligible Gesetze stoßen können.“⁷⁸

Nach C. F. v. WEIZSÄCKER ist die „Annahme ‚strenger und allgemeingültiger Naturgesetze‘ von der Voraussetzung des christlichen Schöpfungsglaubens“ abhängig.⁷⁹ Er kommt auch zu dem Ergebnis: „Entgegen dem, was viele Christen und alle Säkularisten glauben, neige ich zu der Ansicht, daß die moderne Welt ihren unheimlichen Erfolg zum großen Teil ihrem christlichen Hintergrund verdankt.“⁸⁰

Auch einige Feststellungen des Physikers Albert EINSTEIN sind gut geeignet, Licht auf den Begründungs- und Motivationszusammenhang des biblischen Schöpfungsglaubens für die Naturwissenschaft zu werfen. Er schreibt: „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!“⁸¹ Der biblische Schöpfungsglaube hat tatsächlich wissenschaftliche Forschung angeregt. In einem anderen Aufsatz schreibt A. EINSTEIN: „Wenn die Religion es ist, die Ziele setzt, so hat sie doch von der Wissenschaft im weitesten Sinn erfahren, welche Mittel zur Erreichung der von ihr gesetzten Ziele beitragen können. Wissenschaft aber kann nur geschaffen werden von Menschen, die ganz erfüllt sind von dem Streben nach Wahrheit und Begreifen. Diese Gefühlsbasis aber entstammt der religiösen Sphäre. Hierher gehört auch das Vertrauen in die Möglichkeit, die in der Welt des Seienden geltenden Gesetzmäßigkeiten seien vernünftig, das heißt durch die Vernunft begreifbar. Ohne solchen tiefen Glauben kann ich mir einen wirklichen Forscher nicht vorstellen.“⁸²

Der Biologe Rupert SHELDRAKE stellt fest: „Für die Väter der modernen Naturwissenschaft

war die Gesetzesmetapher ... angemessen. Denn sie dachten sich Gott als eine Art universalen Herrscher, dessen Anweisungen überall galten und dessen Allmacht eine Art kosmische Ordnungsinstanz darstellte. Die Gesetze der Natur waren ewige Ideen im Geist eines mathematischen Gottes.“⁸³ Und: „Die Begründer der mechanistischen Naturwissenschaft im siebzehnten Jahrhundert – Johannes Kepler, Galileo Galilei, René Descartes, Francis Bacon, Robert Boyle, Isaac Newton und andere – waren praktizierende Christen. ... Die Naturwissenschaft des siebzehnten Jahrhunderts entwarf ein Bild des Universums als Maschine, die ein Gott klug konstruiert und in Gang gesetzt hatte.“⁸⁴

Die meisten „der führenden Vertreter ... der mechanistischen Naturphilosophie des 17. Jahrhunderts ... distanzieren sich ... ausdrücklich von allen atheistischen Schlussfolgerungen, die sich aus der materialistischen [wohl besser: mechanistischen, J.L.] Lehre ergaben. Sie lehnten jene Denkansätze ab, die das Eingreifen eines göttlichen Schöpfers in Frage stellten und den Ursprung der Welt dem Zufall bzw. dem zufälligen Zusammenspiel der Atome zuschrieben. Das Bild von der Weltmaschine setzte die Vorstellung eines Urhebers und Baumeisters voraus, die Uhrenmetapher verwies auf den göttlichen Uhrmacher. Die sorgfältige und fleißige Erforschung der großen Weltmaschine hieß, zum Ruhme Gottes im Buch der Natur und, ergänzend dazu, in der Heiligen Schrift zu lesen.“⁸⁵ Der finnische Professor für Biotechnologie Matti LEISOLA schreibt: „Die Revolution der experimentellen Naturwissenschaften beruht auf der Überzeugung, dass das Weltall von einem intelligenten und persönlichen Gott geschaffen wurde.“⁸⁶ Ähnlich sieht es laut „Idea-Spektrum“ der Biologe Günter BECHLY: „Das Christentum habe in Wirklichkeit die Entwicklung der modernen Wissenschaften erst ermöglicht. ‚Die Christen glauben an einen himmlischen Gesetzgeber. Deshalb glaubte man im christlichen Abendland auch, man könne diese Ordnung mit dem Verstand erfassen.“⁸⁷

Der Wissenschaftshistoriker Floris COHEN schreibt: „Unsere Welt“, behaupteten Kepler und Galilei, „ist ihrem Wesen nach mathematisch konstruiert. Galilei bezeichnete die Mathematik als die Sprache, in der das Buch der Natur geschrieben sei. Kepler sagte, die Geometrie sei vor den Dingen und ewig, sie habe Gott die Urbilder für die Erschaffung der Welt

geliefert.“⁸⁸ Ähnlich sagt es die Wissenschaftshistorikerin Patricia FARA: Für Pythagoras und seine Anhänger war der „quantitative Zugang zum Universum Teil ihres spirituellen Strebens nach Selbstvervollkommnung, doch zugleich zeichnet er auch die rationale Naturwissenschaft und die Arbeitsweise vieler berühmter Theoretiker wie Newton und Galilei aus, die sich den Kosmos als großes Buch vorstellten, das Gott in der Sprache der Mathematik, der Dreiecke, Kreise und sonstigen geometrischen Formen verfasst hatte – ein einflussreiches Bild. Wer an die Macht der mathematischen Naturwissenschaft glaubt, kann durchaus zugleich religiös sein.“⁸⁹ Die Astrophysikerin Joanne BAKER: Kepler „glaubte, dass Gott das Universum nach einem mathematischen Plan geschaffen habe.“⁹⁰ Und er „war der erste ..., der eine wissenschaftliche Herangehensweise anwendete, die auch heute noch Bestand hat – er führte Beobachtungen durch und analysierte die Ergebnisse, um Theorien über unser Universum zu überprüfen.“⁹¹ Die Logik der Forschung hat im Glauben an eine vernünftige Schöpfung ihren Grund.

Die Naturphilosophen des 17. Jahrhunderts waren darin einer Meinung, dass das Uhrwerk Universum einen Schöpfer habe, so wie eine Maschine auch von einem Konstrukteur entwickelt sei.⁹² Eine Erkenntnis aus dem 17. Jahrhundert tauchte nach F. COHEN unlängst „im modernisierten Gewand des ‚Intelligent Design‘ wieder auf, obwohl sie eigentlich nie verschwunden war: ‚Schau nur, wie geschickt die Natur konstruiert ist, wie genau alles, ob groß, ob klein, aufeinander abgestimmt ist, wie exakt die Naturgesetze entworfen wurden! Das alles kann kein Zufall sein, ein Gott muss all dies für uns, die er nach seinem Ebenbild geschaffen hat, so eingerichtet haben.‘ Bereits im 17. Jahrhundert erschienen Dutzende von Traktaten diesen Inhalts.“⁹³ Aus seinen Forschungen „konnte Newton folgern, dass Gott, wenn er ein lebensfähiges Universum schaffen wollte, keine Wahl gehabt hatte; ohne Newtonsches Gravitationsgesetz ... geht es nicht. Also besaß Gott zusätzlich zu all Seinen anderen herausragenden Eigenschaften noch die eines erstrangigen Mathematikers, der auch in dieser Hinsicht mit großer Sorgfalt vorgegangen war – nicht das unwichtigste Merkmal eines intelligenten Entwurfs!“⁹⁴

Auch P. FARA nimmt das Design-Argument in den Blick: Das „Denken vom Endzustand

her durchzieht Aristoteles‘ gesamte Philosophie. ... Dieses Zweckdenken machte das aristotelische Weltbild für Christen besonders anziehend, denn ihr Gott herrscht über ein ähnlich zielgerichtetes Universum. Die Teleologie hat seither immer wieder im Mittelpunkt wissenschaftlicher Debatten gestanden, vor allem in evolutionstheoretischem Zusammenhang, wo sie als ‚argument from design‘ bezeichnet wird. Wenn man von einem intelligenten Schöpfer ausgeht, ist man in der komfortablen Lage, alles im Universum als Bestandteil eines großen Plans zu sehen“.⁹⁵

Die verbreitete Ansicht, zwischen Theologie und Wissenschaft hätte nur Feindschaft geherrscht, ist wissenschaftshistorisch widerlegt. Der Fachmann für Geschichte der Wissenschaft Reyer HOYKAAS hat „gezeigt, welche große Rolle auch die religiösen Vorstellungen [genauer: biblisch orientierte Glaubenspositionen, J.L.] gottesfürchtiger Naturforscher wie Kepler, Pascal, Boyle und Newton bei der Entstehung der modernen Naturwissenschaft gespielt haben.“⁹⁶ Schöpfungsglaube schwächt also nicht, sondern stärkt Naturforschung. F. COHEN befasst sich auch ausführlich mit der Entwicklung der Naturerkenntnis in der islamischen und chinesischen Welt und begründet, warum nicht dort oder in Indien, sondern im christlichen Europa der Durchbruch zur modernen Naturwissenschaft gelang. Zentral ist für ihn die „Extrovertiertheit“ des biblisch bestimmten Glaubens. Dieser beschränkt sich nicht auf eine Innerlichkeit (Introvertiertheit), sondern versteht sich „(um einen biblischen Ausdruck zu gebrauchen) als ‚Haushalter‘ mit dem von Gott erteilten Auftrag, die Natur klug zu verwalten, sie aber auch zum eigenen Nutzen zu gebrauchen.“

Die Reformation hat diese spezielle Entwicklung ... weiter vorangetrieben.“⁹⁷ Deutlich schimmert hinter solcher Einstellung der Auftrag im Schöpfungsbericht durch. F. COHEN stellt weiter fest: Das „Christentum in seiner ganzen Breite und die Naturerkenntnis in ihrer neuen Form ergänzen einander auf eine natürliche Weise.“

... [Es, J.L.] war etwas entstanden, was es nie zuvor gegeben hatte: die religiöse Sanktionierung von rein-weltlicher [so! J.L.] Erkenntnis. Vor allem gab es dergleichen nicht in der islamischen Kultur.“⁹⁸ Handwerkskunst und Experiment wirkten zusammen. „Diese Art von unmissverständlicher Rückkopplung hatte es in der Naturforschung [bisher, J.L.] nie

gegeben. In der realistisch-mathematischen Naturerkenntnis des 17. Jahrhunderts werden ihre Möglichkeiten und Grenzen untersucht. *Zum ersten Mal in der Geschichte der Naturerkenntnis wird es möglich, Annahmen zu formulieren, die nicht nur plausibel klingen, sondern – ob sie sich nun in einem konkreten Fall als richtig oder unrichtig erweisen – immer auf Fakten gegründet und überprüfbar sind.*⁹⁹

Der Wissenschaftshistoriker Paolo Rossi schreibt: „Für die führenden Köpfe der wissenschaftlichen Revolution waren der Fortschritt des Wissens und die Erringung der menschlichen Macht über die Natur nur dann von Wert, wenn sie sich innerhalb eines größeren, Religion [biblischer bzw. christlicher Glaube! J. L.], Moral und Politik einschließenden Zusammenhangs vollzogen. Die ‚universale Theokratie‘ Tommaso Campanellas, die *charity* Francis Bacons, das ‚universale Christentum‘ von Leibniz und der ‚universale Friede‘ von Comenius sind nicht von ihrem Interesse und ihrer Begeisterung an der neuen Wissenschaft zu trennen. ... Für Bacon und Boyle, ebenso wie für Galilei, Descartes, Kepler, Leibniz und Newton, sind der menschliche Wille und der Wunsch nach Beherrschung der Natur nicht das oberste Prinzip. Die Natur ist gleichzeitig Gegenstand der Beherrschung und der Ehrerbietung. Sie ist zu ‚quälen‘ und dem Menschen dienstbar zu machen, aber sie ist auch ‚das Buch Gottes‘, das in Demut zu lesen ist.“¹⁰⁰

Der Physiker Max PLANCK schreibt: „ ... die Voraussetzung einer gesetzlichen Weltordnung dient ... als die Vorbedingung zur Formulierung fruchtbarer Fragestellungen.“¹⁰¹ Der Glaube an den Naturgesetzgeber Gott motiviert Naturforschung: Es „berechtigen uns die tatsächlich reichen Erfolge der naturwissenschaftlichen Forschung zu dem Schlusse, dass wir uns durch unablässige Fortsetzung der Arbeit ... stärken ... in der Hoffnung auf eine stetig fortschreitende Vertiefung unserer Einblicke in das Walten der über die Natur regierenden allmächtigen Vernunft.“¹⁰² Und der Historiker Klaus-Jürgen MAI urteilt: „Was oft vergessen wird, ist: Die modernen Wissenschaften entstanden im 16./17. Jahrhundert in Europa aus dem Geist des Christentums. Der Schöpfer hat die Schöpfung geordnet. Ihre Ordnung entdecken wir letztlich nur, wenn wir wieder den Schöpfer in den Blick nehmen.“¹⁰³

Der biblische Schöpfungsglaube hat die Zielsetzung des Untertanmachens der Erde

vorgegeben. Im Unterschied zum naturalistischen Glauben erwächst aus dem biblischen Glauben das unbedingte Streben nach Wahrheit, das notwendig ist für Wissenschaft. Denn der Schöpfer ist der Gott der Wahrheit und der Heiligkeit. Die Verlässlichkeit Gottes in seinem Erhaltungshandeln gegenüber der Natur ebnete den Weg zur Aufdeckung von Naturgesetzen und ist vorher schon deren Bedingungsgrund. Daher ist es zu verstehen, dass die moderne Naturwissenschaft gerade auf dem Boden des biblischen Glaubens zum Durchbruch kam – rechtzeitig, bevor die „Aufklärung“ vielen den Weg zum biblischen Glauben versperrte.

Stellungnahme des Philosophen William Lane CRAIG

„Bis ins späte 19. Jahrhundert hinein waren Wissenschaftler typischerweise gläubige Christen, die keinen Konflikt zwischen ihrer Wissenschaft und ihrem Glauben sahen ... Die Vorstellung eines Krieges zwischen Wissenschaft und Religion ist eine relativ neue Erfindung des späten 19. Jahrhunderts, sorgfältig genährt durch säkulare Denker, deren Ziel darin bestand, die kulturelle Vorherrschaft des Christentums im Westen zu unterhöhlen und sie durch den Naturalismus zu ersetzen – der Sicht, dass nichts außerhalb der Natur real ist und dass der einzige Weg, Wahrheit zu entdecken, die Wissenschaft sei. Sie waren bemerkenswert erfolgreich darin, ihre Agenda durchzusetzen. Doch Wissenschaftsphilosophen kamen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu der Erkenntnis, dass die Vorstellung von einem Krieg zwischen Wissenschaft und Theologie eine grobe Vereinfachung darstellt. ...

Obwohl die Wissenschaft bei den alten Griechen und Chinesen bereits aufschimmerte, ist die moderne Wissenschaft ein Kind der europäischen Zivilisation. Warum ist das so? Dies geht auf den einzigartigen Beitrag des christlichen Glaubens zur westlichen Kultur zurück. Wie EISELEY feststellt, ‚es ist die christliche Welt, die letztendlich auf klare, verständliche Weise der experimentellen Methode der Wissenschaft selbst zur Geburt verhalf.‘ ... Im Gegensatz zu pantheistischen oder animistischen Religionen betrachtet das Christentum die Welt selbst nicht als göttlich oder als von Geistern bewohnt, sondern vielmehr als das natürliche

Produkt eines transzendenten Schöpfers, der sie entwarf und ins Dasein brachte. Somit ist die Welt ein rationaler Ort, der für Erforschung und Entdeckung offen steht.

Darüber hinaus beruht das ganze Unternehmen der Wissenschaft auf bestimmten Annahmen, die wissenschaftlich nicht beweisbar sind, aber im Rahmen der christlichen Weltanschauung klar zu erwarten sind; beispielsweise: die Gesetze der Logik, die geordnete Natur der Außenwelt, die Zuverlässigkeit unserer kognitiven Fähigkeiten, die Welt zu erkennen, und die Objektivität der in der Wissenschaft verwendeten moralischen Werte. Ich möchte betonen, dass die Wissenschaft ohne diese Annahmen nicht einmal existieren könnte ... Sie sind philosophische Annahmen, die interessanterweise Bestandteil einer christlichen Weltanschauung darstellen. ... die christliche Religion [genauer: der biblische Glaube, J. L.] bot historisch den konzeptionellen Rahmen, in dem die moderne Wissenschaft geboren und gezeugt wurde.“¹⁰⁴

Stellungnahme des Historikers Ian MORTIMER

In seinem Buch „Zeiten der Erkenntnis. Wie uns die großen historischen Veränderungen bis heute prägen“ untersucht Ian MORTIMER die Geschichte Europas in den letzten 1000 Jahren. Er fragt nach den einflussreichsten Personen der jeweiligen Jahrhunderte. Aber wer war „der wichtigste Akteur des Wandels im letzten Jahrtausend“? Als Atheist kommt er zu dem bemerkenswerten Ergebnis: „Es war Gott. ... Das christliche Mönchtum stand an der Spitze der Renaissance des 12. Jahrhunderts und der Anfänge der Wissenschaft im Westen. Vor dem 13. Jahrhundert waren Geistliche praktisch die alleinigen Hüter der Bildung. Nach der Erfindung des Buchdrucks half die Beschäftigung mit dem Gott der Bibel dem gemeinen Volk, lesen zu lernen, und gab so auch Frauen zum ersten Mal die Chance, ihre Ansichten größeren Mengen anderer Frauen kundzutun. Die Alphabetisierung im großen Stil führte zu besserer Verwaltung und Bürokratie, was wiederum die individuelle Gewalt zurückgehen ließ. Ihr Verständnis, dass sie Gottes Schöpfung erkundeten, brachte viele Wissenschaftler dazu, ihr Leben den Mysterien des Universums oder den Eigenschaften botanischer Proben aus aller Welt zu widmen. Der Glaube, dass Gottes

Heilkraft durch sie wirkte, gab vielen Ärzten des 17. Jahrhunderts die Zuversicht, Kranken und Schwachen helfen zu können. Im 19. Jahrhundert brachte die Vorstellung, dass Gott alle gleich geschaffen hatte, viele Menschen dazu, für gleiche Rechte für Frauen und Männer einzutreten, für Schwarze und Weiße, Reiche und Arme.“¹⁰⁵

Die „Aufklärung“ hat die moderne Naturwissenschaft nicht begründet

Es bleibt festzuhalten, dass der Durchbruch zur modernen Naturwissenschaft nicht der „Aufklärung“, dem Atheismus, dem Materialismus oder Naturalismus zu verdanken ist, sondern dem biblischen Glauben einschließlich des Schöpfungsglaubens. Der Durchbruch gelang zeitlich *vor* der „Aufklärung“! Tiefstes Wesen der „Aufklärung“ ist antibiblich/bibelkritisch und antichristlich. Der Durchbruch zur modernen Naturwissenschaft aber geschah gerade nicht auf bibelkritischer oder antichristlicher Grundlage – im Gegenteil! Auch ist der Durchbruch weniger als vielleicht erwartet der griechischen Antike, der Renaissance und dem Humanismus zu verdanken. „Die bedeutendsten Vertreter der wissenschaftlichen Revolution besaßen gegenüber der Antike eine durchaus andere [kritischere, J. L.] Einstellung als die Humanisten. ... Das Denken der antiken Griechen erscheint Bacon eng und beschränkt. ... Es komme darauf an, einen anderen Weg einzuschlagen.“¹⁰⁶ Und der Historiker Ian MORTIMER ergänzt: „Francis Bacon schrieb ein spöttisches Pamphlet gegen den Atheismus“.¹⁰⁷ Die Entwicklung der neuen „Mathematik, die zwischen der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts und dem Beginn des 18. Jahrhunderts entstand“¹⁰⁸ und auch entscheidend zum Aufschwung der Naturwissenschaft beitrug, ist keine Frucht der „Aufklärung“. Mathematik ist eine andere Kategorie, liegt auf einer anderen Ebene als „aufklärerische“ Weltanschauungen, Menschenbilder, Utopien und Ethikvorstellungen.

Es gilt auch, dem möglichen Missverständnis vorzubeugen, die moderne Naturwissenschaft müsse notwendig den naturalistischen Glauben enthalten. Dieser ist selbst keineswegs wissenschaftlich, sondern eine Weltanschauung, die versucht, die Wissenschaft in ihrem Sinne einzugrenzen und die Wissenschaft

Nach Winfried KRETSCHMANN, dem Ministerpräsidenten von Baden-Württemberg, „hätten das Christentum und allen voran die Klöster die europäische Kultur, Wissenschaft und Bildung hervorgebracht. Tragende Säulen der europäischen Gemeinschaft beruhten auf christlichen Werten wie Freiheit, Gerechtigkeit, Religionsfreiheit, Toleranz und den Menschenrechten.“ (ideaSpektrum 2. Mai 2019, S. 33)

Der Molekularbiologe Alfred GIERER, früher Direktor an einem MPI, stellt eine

Erkenntnis des Philosophen und Theologen Nikolaus von KUES (1401–1464) vor: Der Mensch kann die Welt nicht machen, aber er kann sie denken und gestalten. Die biblische Aussage „Der Mensch ist Abbild Gottes“ bedeutet, daß die Fähigkeiten des menschlichen Geistes Abbild der schöpferischen Kraft Gottes sind.“ [Alfred GIERER (1998): Im Spiegel der Natur erkennen wir uns selbst. Wissenschaft und Menschenbild, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Verlag, S. 35]

instrumentalisiert, um eine antigöttliche Naturdeutung durchzusetzen. Als reduktionistische Weltanschauung schränkt der naturalistische Glaube mögliche Wahrheitserkenntnis in Bezug auf die Natur ein. Für ein naturalistisches Naturwissenschaftskonzept würde nicht der Begriff „moderne Naturwissenschaft“, sondern eher „modernistische Naturphilosophie“ passen.

Siehe auch Anhang 4: Waren Robert Boyle und Isaac Newton doch Materialisten?

Schlussgedanken

Die biblisch motivierte technische Nutzenanwendung von Naturgesetzen bewirkte in Kombination mit biblisch begründeter Arbeits- und Unternehmerethik die Überlegenheit des christlich-abendländischen Westens gegenüber allen anderen Weltregionen in wissenschaftlicher, technischer, wirtschaftlicher und zivilisatorischer Hinsicht. Die inzwischen immer stärker werdenden Verfallstendenzen in der westlichen Welt sind Resultate des seit der „Aufklärung“ durchgesetzten Antibilismus.

P. Rossi gibt gegen Ende seines Buches zu bedenken, dass Wissenschaft nicht etwas Unabänderliches der Geschichte sei, sondern geschichtliche Errungenschaft, die auch wieder verloren gehen könne.¹⁰⁹ In dem Maße, wie der biblische Glaube bekämpft wird, wird mittel- und langfristige wissenschaftliche Qualität verloren gehen.

W. Bynum beendet in seinem Buch das Kapitel zur Kosmologie mit den Worten: „Wie in allen wissenschaftlichen Fachrichtungen gibt es auch in der Physik und Kosmologie Forscher, die religiös sind und an einen Gott

glauben, und solche, die das nicht tun. Und das ist auch gut so. Denn in einer toleranten Umgebung wird die beste Wissenschaft betrieben.“¹¹⁰ Nachdem sich der biblische Glaube in der Geschichte als die fruchtbarste Grundlage für Wissenschaft gezeigt hat, wäre es an der Zeit, den biblischen Glauben als (eine) Grundlage für Wissenschaft endlich zu tolerieren und sogar wertzuschätzen.

Quellen

¹ Vgl. Karl WULFF (2006): Naturwissenschaften im Kulturvergleich. Europa – Islam – China, Frankfurt a. M.: Wissenschaftlicher Verlag Harri Deutsch, S. 243

² Patricia FARA (2010): 4000 Jahre Wissenschaft, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, S. 134.137

³ Hans Joachim STÖRIG (2004): Kleine Weltgeschichte der Wissenschaft, Band 1, München o. J., Neu Isenburg o. J., Köln: Parkland Verlag 2004 S. 284

⁴ Vgl. FARA: a. a. O., S. 135–138. Vgl. auch Ian MORTIMER (2015): Zeiten der Erkenntnis. Wie uns die großen historischen Veränderungen bis heute prägen, München/Berlin: Piper Verlag 2014, 2. Aufl. 2015, S. 165

⁵ Vgl. Wolfgang KROHN (1994): Francis Bacon, in: Otfried HÖFFE (Hrsg.) (1994): Klassiker der Philosophie. Erster Band. Von den Vorsokratikern bis David Hume, München: C. H. Beck 1981, 3., überarbeitete Aufl. 1994, S. 263. 275–278

⁶ W. KROHN: a. a. O., S. 277. (VII, S. 221) u. (IV, N. O. Vorwort, S. 20): The works of Francis Bacon, coll. and ed. by J. Spedding u. a., London 1858ff., Bd. 1–14, Stuttgart 1961–1963

⁷ Floris COHEN (2010): Die zweite Erschaffung der Welt. Wie die moderne Naturwissenschaft entstand, Frankfurt a. M.: Campus Verlag, S. 130

⁸ Paolo ROSSI (1997): Die Geburt der modernen Wissenschaft in Europa, München: C. H. Beck, S. 338

⁹ Hans BLUMENBERG (1983): Die Lesbarkeit der Welt, Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag 1981, 2. durchgesehene Aufl. d. geb. Ausg. v. 1983, Neudruck 2003, S. 87–90. Vgl. auch S. 233

¹⁰ William BYNUM (2014): Die kürzeste Geschichte der Wissenschaft, Hamburg: Hoffmann und Campe Verlag,

- S. 100f. Vgl. auch FARA: a. a. O., S. 151 u. Störig: a. a. O., S. 243–246.302
- ¹¹ Rossi: a. a. O., S. 280
- ¹² KROHN: a. a. O., S. 275
- ¹³ A. a. O., S. 263
- ¹⁴ Vgl. a. a. O., S. 278
- ¹⁵ Ebd. Der Sozialphilosoph Günter ROHRMOSER widerspricht der Auffassung, das Wort „Macht euch die Erde untertan!“ und das Christentum seien schuldig an der Umweltzerstörung, in seinem Buch: *Der Ernstfall. Die Krise unserer liberalen Republik*, Berlin u. Frankfurt am Main: Ullstein 1994, 2. Aufl. 1996, darin das Kapitel: *Philosophische Aspekte der Ökologiekrise: Trägt die Moderne oder das Christentum die Schuld an der Ökologiekrise?* S. 368–392
- ¹⁶ Vgl. FARA: a. a. O., S. 149–151. Vgl. auch Störig: a. a. O., S. 246
- ¹⁷ Vgl. BLUMENBERG: a. a. O., S. 95
- ¹⁸ Ernst Peter FISCHER (2017): *Gott und der Urknall. Religion und Wissenschaft im Wechselspiel der Geschichte*, Freiburg im Breisgau: Verlag Herder, S. 29
- ¹⁹ Vgl. Bernd SCHUH (2018): *50 Klassiker. Naturwissenschaftler von der Antike bis heute*, Hildesheim: Gerstenberg Verlag 2006, Köln: Anaconda Verlag 2018, S. 46–51. Vgl. BYNUM: a. a. O., S. 83. Vgl. auch FARA: a. a. O., S. 129f
- ²⁰ E. P. FISCHER: a. a. O., S. 84f.87
- ²¹ Störig: a. a. O., S.256
- ²² E. P. FISCHER: a. a. O., S. 84f. Hans POSER (2001) schreibt: Kepler wurde „auf die Hypothese der Ellipsenbewegung durch den Gedanken geführt, daß Gottes Ideen einfach seien.“ In: *Wissenschaftstheorie. Eine philosophische Einführung*, Stuttgart: Reclam, Neudruck 2004, S. 123
- ²³ Vgl. WULFF: a. a. O., S. 331
- ²⁴ Störig: a. a. O., S. 255. Vgl. auch Rossi: a. a. O., S. 109
- ²⁵ Rossi: a. a. O., S. 173
- ²⁶ A. a. O., S. 108f. Vgl. auch S. 108–118
- ²⁷ Vgl. WULFF: a. a. O., S. 329f
- ²⁸ SCHUH: a. a. O., S. 51
- ²⁹ Vgl. Gerhard MAIER (1996): *Wahrheit und Wirklichkeit im Geschichtsverständnis des Alten Testaments*, in: Gerhard Maier (Hrsg.): *Israel in Geschichte und Gegenwart. Beiträge zur Geschichte Israels und zum jüdisch-christlichen Dialog*, Wuppertal: R. Brockhaus, S. 9–23
- ³⁰ A. a. O., S. 22 (Nach Craig BLOMBERG (1998) kann „ohne auf Fakten beruhende Aussagen nichts beurteilt werden“. In: *Die historische Zuverlässigkeit der Evangelien*, Nürnberg: VTR, S. 74)
- ³¹ A. a. O., S. 23
- ³² Alan MILLARD (1996): *Die Geschichte Israels auf dem Hintergrund der Religionsgeschichte des Alten Orients*, in: Gerhard Maier (Hrsg.): a. a. O., S. 42
- ³³ Vgl. Heinrich von SIEBENTHAL (2000): „Wahrheit bei den Althebräern. Anmerkungen zur Diskrepanztheorie aus linguistischer Sicht, in: Herbert H. KLEMENT (Hrsg.) (2000): *Theologische Wahrheit und die Postmoderne*, Wuppertal: R. Brockhaus Verlag, S. 208–232
- ³⁴ Vgl. Störig: a. a. O., S. 69f
- ³⁵ Rainer RIESNER (1998): *Geschichtsschreibung a) Neues Testament*, in: Helmut Burkhard u. Uwe Swarat (Hrsg.): *Evangelisches Lexikon für Theologie und Gemeinde*, Bd. 1, Wuppertal: R. Brockhaus 1992, 2. Aufl. 1998, S. 748
- ³⁶ DIE ZEIT. *Das Lexikon in 20 Bänden*, Band 1 (2005), Hamburg u. Mannheim: Zeitverlag Gerd Bucerius u. Bibliographisches Institut, S. 465
- ³⁷ Vgl. Störig: a. a. O., S. 219
- ³⁸ A. a. O., S. 220. Vgl. auch S. 220f
- ³⁹ Vgl. Wolfhart PANNENBERG (1996): *Theologie und Philosophie. Ihr Verhältnis im Lichte ihrer gemeinsamen Geschichte*, Göttingen, S. 123
- ⁴⁰ Vgl. a. a. O., S. 134
- ⁴¹ Vgl. Störig: a. a. O., S. 290
- ⁴² Ebd.
- ⁴³ Vgl. Rossi: a. a. O., S. 305
- ⁴⁴ Störig: a. a. O., S. 352
- ⁴⁵ Rossi: a. a. O., S. 256. Darin zit. aus: Robert HOOKE: *Posthumous Works*, London 1705, S. 332.411.290.298.327f
- ⁴⁶ Vgl. Rossi: a. a. O., S. 259–262
- ⁴⁷ A. a. O., S. 263
- ⁴⁸ Vgl. a. a. O., S. 335
- ⁴⁹ A. a. O., S. 267. Vgl. S. 266
- ⁵⁰ Vgl. a. a. O., S. 344
- ⁵¹ K. GRÜNDER (1958): *Figur und Geschichte. Johann Georg Hamanns „Biblische Betrachtungen“ als Ansatz einer Geschichtsphilosophie*, Freiburg, S. 160–163: *Gottessprache und ‚Buch der Natur‘*. Zit. nach: Blumenberg: a. a. O., S. 179
- ⁵² Vgl. SCHUH: a. a. O., S. 112. Vgl. auch Störig: a. a. O., S. 415f
- ⁵³ Vgl. Störig: a. a. O., S. 415
- ⁵⁴ Vgl. Rossi: a. a. O., S. 252f
- ⁵⁵ A. a. O., S. 253
- ⁵⁶ Vgl. ebd.
- ⁵⁷ Vgl. ebd.
- ⁵⁸ Vgl. Thomas ZWENGER (2008): *Geschichtsphilosophie. Eine kritische Grundlegung*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, S. 28.46
- ⁵⁹ BLUMENBERG: a. a. O., S. 139
- ⁶⁰ Vgl. ZWENGER: a. a. O., S. 27
- ⁶¹ A. a. O., S. 31
- ⁶² Vgl. a. a. O., S.158.160.161.164.179.180–182.186.188.191–193.203
- ⁶³ Vgl. a. a. O., S. 46.49
- ⁶⁴ Vgl. Oswald SCHWEMMER (2004): *Ockham, Wilhelm von*, in: Jürgen MITTELSTRASS (Hrsg.): *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Band 2, Stuttgart 1995, unveränderte Sonderausgabe 2004, S. 1058
- ⁶⁵ Vgl. Störig: a. a. O., S. 52–56
- ⁶⁶ Störig: a. a. O., S. 35.40f. Auf S. 190 schreibt H. J. Störig über die die scholastische Philosophie des christlichen Mittelalters: Es „ist doch ... die moderne abendländische Wissenschaft ohne sie fast undenkbar. Denn diese Philosophie war ein Jahrhunderte anhaltendes Training des westlichen Geistes im geordneten und exakten Denken. Sie nahm den Geist der abendländischen Völker in eine lange und strenge logische Zucht.“ Vgl. auch S. 197 u. S. 209 u. S. 227
- ⁶⁷ Vgl. WULFF: a. a. O., S. 341
- ⁶⁸ Vgl. Störig: a. a. O., S. 189.228. Vgl. auch WULFF: a. a. O., S. 331
- ⁶⁹ Vgl. Rossi: a. a. O., S. 56. Vgl. auch S. 67–69.79. Vgl. auch WULFF: a. a. O., S. 348
- ⁷⁰ Störig: a. a. O., S. 231
- ⁷¹ Vgl. Ian MORTIMER (Historiker) (2015): *Zeiten der Erkenntnis. Wie uns die großen historischen Veränderungen bis heute prägen*, München/Berlin 2014, 2. Aufl. 2015, S. 162–164
- ⁷² A. a. O., S. 294. In der in Newington Green gelegenen Akademie der Dissenters, die sich durch größere Bibeltreue von der englischen Staatskirche unterschieden (Uniformitätsakte 1662), gab es neben dem Bibelunterricht auch „Mathematik, Geographie, ‚Naturkunde‘, Politik, Geschichte und moderne Sprachen“. (Kurt OTTEN (1984): *Der englische Roman im 18. Jahrhundert*, in:

Heinz-Joachim MÜLLENBROCK: Neues Handbuch der Literaturwissenschaft. Europäische Aufklärung II, Wiesbaden, S. 264f)

⁷³ DIE ZEIT. Das Lexikon in 20 Bänden, Band 1 (2005), Hamburg u. Mannheim: Zeitverlag Gerd Bucerius u. Bibliographisches Institut, S. 426

⁷⁴ Vgl. Kurt HÜBNER (2001): Glaube und Denken. Dimensionen der Wirklichkeit, Tübingen: Mohr Siebeck, S. 599 u. 613. Karl POPPER – in: Alles Leben ist Problemlösen: Über Erkenntnis, Geschichte und Politik, München: Piper, 1994, 2. Aufl. 1996, zuerst 1986/1991 – „betont, daß die Naturwissenschaft, historisch gesehen, als eine Art Niederschlag von metaphysischen Ideen entstanden ist.“ (S.149) POPPER zeigt sich begeistert von Keplers Wahrheitsliebe und seiner schöpferischen Metaphysik (vgl. S. 145): „Sie ist eine göttliche Symphonie; eine Architektur von göttlicher, von himmlischer Schönheit. Diese Idee macht ihn zum unerbittlichen Wahrheitssucher: Dies Wahrheit muß schön sein, sie muß eine Wirklichkeit von himmlischer Schönheit enthüllen. Diese Wirklichkeit wollte Kepler entdecken; nicht nur ungefähr, sondern genau: so, wie sie wirklich ist.“ (S. 146)

⁷⁵ Vgl. die Philosophin Karen GLOY (1995): Das Verständnis der Natur. Erster Band. Die Geschichte des wissenschaftlichen Denkens, München: C. H. Beck, S. 157

⁷⁶ Vgl. Karen GLOY: a. a. O., S. 185

⁷⁷ Ulrich CHARPA (1996): Grundprobleme der Wissenschaftsphilosophie, Paderborn: Verlag Ferdinand Schöningh (UTB), S. 95

⁷⁸ A. a. O., S. 112, vgl. auch S. 72

⁷⁹ C. F. v. WEIZÄCKER (1964): Die Tragweite der Wissenschaft I. Schöpfung und Weltentstehung. Die Geschichte zweier Begriffe, S. 179; zit. nach: Wolfhart PANNENBERG (1996): Theologie und Philosophie. Ihr Verhältnis im Lichte ihrer gemeinsamen Geschichte, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht (UTB), S. 135

⁸⁰ C. F. v. WEIZÄCKER (1964): Die Tragweite der Wissenschaft, Bd. 1: Schöpfung und Weltentstehung. Die Geschichte zweier Begriffe, Stuttgart, S. 47, 196; zit. nach: K. GLOY: a. a. O., S. 144

⁸¹ Albert EINSTEIN (2012): Religion und Wissenschaft, in: Hans-Peter DÜRR (Hrsg.): Physik und Transzendenz. Die großen Physiker unserer Zeit über ihre Begegnung mit dem Wunderbaren, o. O. 2010, 2. Aufl. März 2012 (Driediger Verlag), S. 58

⁸² Albert EINSTEIN: Naturwissenschaft und Religion. Teil II (1941), in: H.-P. DÜRR (Hrsg.): a. a. O., S. 65

⁸³ Rupert SHELDRAKE (2015): Der Wissenschaftswahn. Warum der Materialismus ausgedient hat, München: Droemer, S. 117f. Alexander ULFIG schreibt im „Lexikon der philosophischen Begriffe“ (Köln: Komet Verlag o. J., erweiterte Neuausgabe 1997, aktual. 2002 od. später) auf S. 163: „Viele der neuzeitlichen Mathematiker und Naturwissenschaftler (z. B. Kepler, Descartes, Leibniz) sehen in G. [Gott, J. L.] den Inbegriff der mathematischen Wahrheiten und der Naturgesetze.“

⁸⁴ SHELDRAKE: a. a. O., S. 34f. Siehe auch Joanne Baker (2012): 50 Schlüsselideen: Astronomie und Kosmologie, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, S. 19.

P. ROSSI stellt aber fest: Newton war „schon sehr früh der Überzeugung, daß die mechanistische Lehre auf viel zu starren Vorgaben beruhte und in jedem Falle nicht geeignet sei, der Vielgestaltigkeit der Natur gerecht zu werden“. (a. a. O., S. 341)

⁸⁵ ROSSI: a. a. O., S. 204. Z. T. parallel dazu H. VERWEYEN: „Völlig fremd war den großen englischen Wegbereitern der modernen Naturwissenschaften jener ‚Szientismus‘, der einen Grundzug im Denken ihrer französischen Zeitgenossen bildete, nämlich die Vermischung von objektiver Erkenntnis mit einer agnostisch-atheistischen Weltanschauung.“ (Hansjürgen VERWEYEN (2008): Einführung in die Fundamentalthologie, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, S. 61f)

⁸⁶ Matti LEISOLA (2017): Evolution – Kritik unerwünscht! Erfahrungen eines Wissenschaftlers, Holzgerlingen: SCM Hänssler, S. 52.

⁸⁷ ideaSpektrum 20. Februar 2019, S. 35

⁸⁸ COHEN: a. a. O., S. 123

⁸⁹ Patricia FARA: a. a. O., S. 24. Vgl. auch S. 71

⁹⁰ Joanne BAKER (2012): 50 Schlüsselideen: Astronomie und Kosmologie, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, S. 15

⁹¹ A. a. O., S. 14

⁹² FARA: a. a. O., S. 143. Vgl. auch ROSSI: a. a. O., S. 192–204

⁹³ COHEN: a. a. O., S. 168f

⁹⁴ A. a. O., S. 234f

⁹⁵ FARA: a. a. O., S. 38f. Vgl. auch S. 70

⁹⁶ COHEN: a. a. O., S. 258

⁹⁷ A. a. O., S. 141. „Das christliche Europa war in seinem Nach-außen-gerichtet-Sein einmalig.“ (S. 177) Das Wort „Macht euch die Erde untertan!“ aus dem Schöpfungsbuch motivierte dazu.

⁹⁸ A. a. O., S. 175

⁹⁹ A. a. O., S. 191. Eine vollständige Präsentation aller wichtigen Fakten aus dem Buch würde den Rahmen dieses Beitrags bei weitem überschreiten. F. COHEN kann man keineswegs prochristliche Einseitigkeit vorwerfen. Er bemüht sich sehr, den nichtchristlichen Kulturkreisen gerecht zu werden und vertritt einige bibelwidrige Meinungen.

¹⁰⁰ ROSSI: a. a. O., S. 70f

¹⁰¹ Max PLANCK: Religion und Naturwissenschaft, in: Dürr: a. a. O., S. 51

¹⁰² A. a. O., S. 49

¹⁰³ Klaus-Rüdiger MAI (2018): Geht der Kirche der Glaube aus? Eine Streitschrift, Leipzig: Evangelische Verlagsanstalt, S. 39

¹⁰⁴ William Lane CRAIG: Wie sieht die Beziehung zwischen Wissenschaft und Religion aus? www.reasonablefaith.org zweite und vierte Seite. Eiseley-Zitat entnommen aus: Nancy PEARCY and Charles THAXTON: The Soul of Science, Wheaton, Ill., Crossway Books, 1994 (13.05.2019)

¹⁰⁵ MORTIMER: a. a. O., S. 381

¹⁰⁶ ROSSI: a. a. O., S. 75

¹⁰⁷ MORTIMER: a. a. O., S. 205

¹⁰⁸ ROSSI: a. a. O., S. 283

¹⁰⁹ A. a. O., S. 348

Anhang 1: Auf dem Wege zur Entstehung der modernen Naturwissenschaft

In der griechischen Antike hatte es nach dem Philosophen und Historiker Hans Joachim Störig noch keinen flächendeckenden Durchbruch zum Experiment gegeben. Experimente blieben die Ausnahme.¹

Der Kirchenvater **KLEMENS** (ca. 145–ca. 215) erkannte eine Harmonie zwischen göttlicher Offenbarung und Rationalität.²

Entsprechendes gilt auch für den einflussreichen Kirchenvater **Aurelius AUGUSTINUS** (354–430). Er sah Gott als Autor des Buches der Bibel als auch als Autor des Buches der Natur, mit Hilfe dessen er sich als Schöpfer offenbart (vgl. Röm 1,20). Darauf weist der Naturwissenschaftler und Wissenschaftshistoriker Ernst Peter FISCHER hin.³

Die Klosterschulen **Benedikts von NUR-SIA** (ca. 480–547) bildeten den „wichtigsten Ausgangspunkt für das Aufblühen der Wissenschaften im Mittelalter und die Entfaltung einer für das westliche Europa spezifischen Kultur“.⁴

In neuerer Zeit wird stärker **die Bedeutung der islamischen Welt des Mittelalters für die Wissenschaft** in den Blick genommen. Seit Mitte des 8. Jhdts wurde griechische Philosophie ins Arabische übersetzt – besonders auch von Christen. Viele jüdische und christliche Gelehrte lehrten und forschten im 9. Jhd. in Bagdad. Griechisch sprechende Christen studierten unter islamischer Herrschaft Erkenntnisse der griechischen Antike.⁵ Als Beispiel eines islamischen Gelehrten sei der um 1000 lebende **AL-BIRUNI** genannt, der Beobachtung und Experiment als Methoden der Naturforschung vertrat.⁶ **Ibn AL HAITHAM** (Alhazen) lebte 963–1039. „Mit Alhazen begann die Wissenschaft der Optik ihre Gestalt als moderne Experimentalwissenschaft anzunehmen ... Die spätere Entwicklung der Optik in Europa ging von seinem Werke aus.“⁷

Aus der islamischen Welt kamen dann Texte der griechischen Antike ins europäische Mittelalter. Nach der Blütezeit der islamischen Wissenschaft erlitt diese einen Niedergang, „weshalb sie im 15. Jahrhundert kaum noch einer Erwähnung wert und nahezu von der Bildfläche verschwunden ist.“⁸ Die Wissenschaft wurde dem Islam unterworfen.⁹ Sie „wandelte sich zu einer eigenständigen islamischen

Anstrengung, die bei einer immanenten Kausalität nur eingeschränkt funktionierte und viele weltliche Fragen in den Hintergrund drängte.“¹⁰ Nach **Karl WULFF** erzielten die Wissenschaften im Islam keinen größeren Durchbruch, weil die Vereinbarung rationalen Denkens mit der Religion sowie die Institutionalisierung von Wissenschaften nicht gelang (außer in einem Teilgebiet der Astronomie, motiviert aus religiösen Gründen). Diese Institutionalisierung wurde jedoch im christlich geprägten Mittelalter begonnen.¹¹

Dass das **europäische Mittelalter** oft verächtlich gemacht wird, hat wohl seinen Grund darin, dass es von der Kirche wesentlich mitbestimmt war und Bildungsmachthaber oft antichristlich eingestellt sind. – Das Mittelalter hat technische Innovationen hervorgebracht, die z. B. die Energiegewinnung durch Naturkräfte ermöglichten.¹² Bessere Technik und vermehrte praktische Sachkenntnisse ebneten laut der Wissenschaftshistorikerin **Patricia FARA** den Weg zur Naturwissenschaft.¹³ Die verbesserten „Techniken stimulierten die Gelehrsamkeit, indem sie die Menschen von zeitaufwändigen Arbeiten befreiten und für das nötige Geld sorgten. ... Mönche spielten in der europäischen Wissenschaftsgeschichte eine zentrale Rolle, da sie neben religiösen auch säkulare Texte diskutierten. ... Während die Religion oft als Feind der Naturwissenschaften angesehen wird, hat das Christentum tatsächlich das akademische Leben in Europa aufrecht erhalten.“¹⁴ Und **H. J. Störig** schreibt: Die „Unterdrückung der freien Geistestätigkeit durch die Kirche ... wird ... überwogen durch die bewahrende und fördernde Rolle von Christentum und Kirche für die wissenschaftliche Entwicklung.“¹⁵

Der Bau der Kathedrale in Chartres (Einweihung 1260) spornte den Erfindergeist an. Theologische Forderungen nach einer gottgemäßen Architektur regten zahlreiche technische Innovationen an. Die für die Höhe des Baus notwendige Stabilität weckte das Interesse an mathematischer Mechanik. Die zeitliche Strukturierung des klösterlichen Lebens ebnete späterer (annäherungsweise) exakter Zeitmessung, wie sie für die Wissenschaft notwendig ist, den Weg.¹⁶ „Das mittelalterliche

Christentum hat die künftigen Naturwissenschaften auch durch seine Gelehrten stark geprägt. Die Klosterschule von Chartres war 200 Jahre lang eine der besten Bildungsstätten Frankreichs. Hier wurde nicht nur die christliche Lehre studiert, sondern auch der klassische Bildungskanon.¹⁷

Nicht übersehen darf man auch „die mittelalterliche Idee der Universität, für die es in der Antike kein Vorbild gab. ... die philosophischen Schulen von Athen lassen zwar Schritte in Richtung einer Universität der mittelalterlichen Form erkennen, aber die antiken Einrichtungen blieben auf einzelne Gelehrte und dessen Disziplin ausgerichtet und sind auch mit deren Tod zum Erlöschen gekommen.“¹⁸ Viele der Universitäten entstanden im Mittelalter aufgrund päpstlichen Geheißes. Päpste traten auch als Schutzherrn für die Universitäten auf, wenn diese unter Druck gerieten. Dadurch wurde die Entstehung einer größeren gebildeten Elite möglich mit anerkannten und gleichen Standards, ebenso des Hochschullehrer- und des Wissenschaftlerberufes und eines Forums für die weitgehend freie Diskussion von Ideen. Die Fachbereiche waren zunächst Theologie, Rechtswissenschaft, Medizin, Grammatik, Astronomie, Musik, Mathematik.¹⁹ „Vielleicht ... nicht zuletzt durch den Umstand, dass die meisten Naturphilosophen auch Kleriker waren, erhielten die Wissenschaftler und ihr Betätigungsfeld ein hohes soziales Ansehen.“²⁰ Die Gelehrten des Mittelalters hatten relative Freiheit, auch widersprüchliche Standpunkte zu diskutieren.²¹ Zunächst gab es nur in Europa Universitäten.²² Aus diesen erwuchs eine erhebliche Schicht von Gebildeten, und im 17. Jahrhundert waren dann schon in größerer Zahl Naturforscher tätig – notwendige Voraussetzungen für das Entstehen der modernen Naturwissenschaft. Außerhalb des christlichen Abendlandes waren diese Voraussetzungen nicht verwirklicht.²³

Doch schon vor den Universitätsgründungen im 12. Jhd. wurde in Europa „das naturwissenschaftliche Denken vor allem in religiösen [kirchlichen! J. L.] Einrichtungen gepflegt, zunächst in den Klöstern“.²⁴ Der später entstehende heute wohl höher angesehene Humanismus „übte keine so einschneidende Wirkung auf die universitären Einrichtungen aus, wie seinerzeit die sogenannte ‚Renaissance des 12. Jahrhunderts‘.“ Das bemerkt der Philosophiehistoriker Paolo Rossi.²⁵

Einige klösterliche Gelehrte entfernten sich von der bisherigen Sichtweise, wonach Gott direkt und unmittelbar alles Geschehen im Universum verursache. Sie argumentierten nun für ein Naturbild ähnlich einer von Gott entworfenen harmonischen Maschinerie, in die er gelegentlich durch Wunder und übernatürliche Erscheinungen eingreife.²⁶ „Diese theologische Gewichtsverlagerung hin zu einem sich selbst regulierenden Kosmos war insofern wichtig, als sie die Gelehrten ermunterte, neben der Bibel auch die Welt um sie herum zu studieren.“²⁷ Es wurde eine Sicht der Natur entwickelt, nach der diese nicht nur erschaffen war, sondern auch gesetzmäßige Abläufe beinhaltete und vom menschlichen Verstand erforscht und begriffen werden kann.²⁸

Wenn das Stichwort „Enzyklopädie“ fällt, denken vermutlich viele sofort an die von Denis DIDEROT (1713–1784) herausgegebene Enzyklopädie der französischen „Aufklärung“. Doch kaum bekannt dürfte sein, dass schon mittelalterliche Mönche Enzyklopädien zusammengestellt hatten.²⁹ In diesem Zusammenhang kreisten viele „theologische Dispute ... um die Frage, wie und warum Gott so viele Lebensformen geschaffen hatte, und dies regte zu detaillierten Beobachtungen an, die später für die Biologie wichtig werden sollten.“³⁰ Schöpfungsglaube ist also Motor für Forschung. – Es gab eine große Vielfalt mittelalterlicher Enzyklopädien. Diejenige des Dominikaners Vincent von Beauvais (vor 1200–etwa 1264) besteht aus 80 Büchern und behandelt naturwissenschaftliche, doktrinale und geschichtliche Themen. Später kam noch das Thema „Moral“ hinzu.³¹

Vorbereitend für die Entstehung der modernen Wissenschaft war die Idee des Philosophen und Theologen **Thierry von Chartres** (letztes Viertel des 11. Jhd.–1151), „dass Gott zwar die Welt geschaffen habe, es ihr aber zugleich mit Hilfe von ihr innewohnenden Gesetzmäßigkeiten möglich machte, natürliche Vorgänge ohne göttliches Eingreifen ablaufen und ihren Gang gehen zu lassen. Wer über die Natur nachdachte, begann mutig und optimistisch, sie als etwas zu begreifen, das ein menschlicher Geist erforschen und verstehen könne, und mit dieser Überzeugung war die haltbare Basis für eine rationale Welterklärung bereitet.“³²

Auch die beiden Philosophen und Theologen **Albertus Magnus** (etwa 1200–1280) und **Thomas von Aquin** (1224–1274) leisteten

einen Beitrag für die Entstehung der modernen Wissenschaft. Sie gingen davon aus, „dass es grundsätzlich keinen Konflikt zwischen Wissen und Glauben geben kann. Schließlich muss es Gott doch selbst gewesen sein, der den Menschen, seinen Geschöpfen, die beiden grandiosen und wundersamen Fähigkeiten zusammen verliehen hat.“³³

Wegweisend ist die Einsicht von **Abertus MAGNUS**: „Wir haben in der Naturwissenschaft nicht zu erforschen, wie Gott nach seinem freien Willen durch unmittelbares Eingreifen die Geschöpfe zu Wundern gebraucht, durch die er seine Allmacht zeigt; wir haben vielmehr zu untersuchen, was im Bereich der Natur durch die den Naturdingen innewohnenden Ursächlichkeit auf natürliche Weise geschehen kann.“³⁴ Gott verwendet für seine Vorhaben im Allgemeinen natürliche Kausalketten, die die Naturphilosophen erforschen sollen.³⁵ Albertus MAGNUS formulierte „für (Natur-)Wissenschaft und Philosophie ein empiristisches Programm im Sinne der Begründungsbedürftigkeit wissenschaftlicher Behauptungen durch (allgemein zugängliche) Erfahrungen ... Ein Hauptverdienst besteht in ... der Gründung wissenschaftlicher Behauptungen auf sorgfältige Beobachtungen.“³⁶ Dabei experimentierte er in manchem im modernen Sinne.³⁷

Abertus MAGNUS hat auch nützliche Erkenntnis des Philosophen ARISTOTELES zitiert: „Stößt jemand im Ödland unversehens auf einen Palast, in dem nur Schwalben nisten, dann ist ihm von der Anlage her sofort klar, dass nicht die Schwalben den Palast errichtet haben; obwohl er den Namen des Erbauers nicht kennt, weiß er doch, dass jemand mit einer Geistnatur den Palast kunstgerecht angelegt hat. Auch das Weltall ist ein Werk der Kunst und des Geistes, und es hat seinen Bestand gerade nicht in den gezeugten Lebewesen. Daher ist es wahrscheinlich, dass die ersten Einzelverwirklichungen –> *primae substantiae* < des auf dem Weg der Zeugung Entstandenen durch die Ideen der Götter im Sein hervorgebracht worden sind.“³⁸ Die Strukturen des „Palastes“ sind verstehbar und damit zugänglich für Forschung. Der Schöpfungsglaube an den geistigen Ursprung der Natur motiviert und gibt Zuversicht, dass es sich für den menschlichen Geist lohnt, Naturforschung zu betreiben.

Erkenntnisse von **Thomas von Aquin** sind auch heute noch aktuell. „Zwar ist es für T.[Thomas, J. L.] als Theologen selbstverständlich, daß der ... Offenbarung und dem Glauben an sie der Primat gebührt und daß daher

die menschliche Vernunft die Offenbarung auch niemals außer Kraft setzen kann oder korrigieren darf, doch stehen dieser Vernunft alle Erkenntnisse offen, die sich auf die Welt der Erfahrungen beziehen und für die keine zusätzliche Quelle des Wissens erforderlich ist. So kann die Vernunft zwar die Existenz Gottes erschließen, nicht aber seinen Heilsplan. ... Durch diese Bereichsaufteilung der Erkenntnis in natürliche Erfahrungs- und Vernunftkenntnisse auf der einen und ... übernatürliche Offenbarungs- und Glaubenswahrheiten auf der anderen Seite ermöglicht T. die Entwicklung einer eigenständigen philosophischen und wissenschaftlichen Forschung, die zwar als Gesamtbereich dem Reich des Glaubens untergeordnet bleibt, innerhalb ihrer Grenzen aber den eigenen Einsichten folgen kann.“³⁹ (Was das „Reich des Glaubens“ im Verhältnis zur Wissenschaft betrifft, ist heute bei vielen Forschern der unwiderlegte biblische Glaube durch antibiblischen Glauben ersetzt.)

P. FARA schreibt: „Thomas von Aquin zufolge hat Gott den Menschen über die übrige Schöpfung gestellt, indem er ihm neben den fünf Sinnen seinen Geist verlieh: Nur der Mensch sei imstande, Schönheit um ihrer selbst willen zu genießen. Demnach habe Gott gewollt, dass wir die Wahrheit nicht nur aus Seinen Worten – der Offenbarung der Heiligen Schrift – erführen, sondern auch durch das Studium der Natur.“⁴⁰ Gott ist Wahrheit und entsprechend ist ein Streben des Menschen nach Wahrheit von Gott gewollt. Das gilt für geistliche wie auch für weltliche Wahrheit. Glauben und Wissen sollen in eine Einheit gefügt werden.⁴¹ „Der Glaube ist höher als alle Vernunft. Er ist übervernünftig, aber er kann nicht widervernünftig sein. Das ist die *unitas intellectus*, die Einheit des erkennenden Geistes.“⁴² Wissenschaft kann optimal durch biblischen Glauben hervorgebracht werden.

Thomas von Aquin war bedeutender Vertreter der mittelalterlichen Scholastik: „Nicht mystische Vereinigung und subjektive Vervollkommenung stehen im Vordergrund, sondern objektive Wissensvermittlung. Lernender Rückgriff auf das Wissen der Vergangenheit, kritische Auseinandersetzung sowie systematische Verarbeitung und lehrendes Weitergeben, das sind die Grundelemente und Anliegen mittelalterlicher Scholastik.“⁴³ Von zentraler Wichtigkeit für das Entstehen der modernen Wissenschaft ist „der Glaube an das Geschaffensein der Welt: Die ontologische

Positivität und theologische Bedeutsamkeit des Geschaffenseins durch Gott waren unter neuplatonisch-augustinischem Einfluß zu einer beinahe vergessenen Wahrheit herabgesunken. Diese Entscheidung des Aquinaten war ... das Ja des Theologen zur Schöpfung in ihrer Eigenständigkeit und Eigenwertigkeit. In dieser theologischen Vorentscheidung liegt die Wurzel für die Wende im Denken des 13. Jahrhunderts und die epochale Bedeutung des Aquinaten ...

Zur Diskussion steht dabei im Hintergrund die Verhältnisbestimmung der *causa prima* (Erstursache) zu den *causae secundae* (Zweitursachen). Die Spannung zwischen der Allwirksamkeit Gottes und der Eigenwirksamkeit des Geschöpfes ... wird von Thomas durchgehalten. ‚In den Naturdingen sind eigene Naturkräfte, obgleich Gott die erste und allgemeine Wirkursache ist‘ (*De anima*, a. 4 ad 7). Beide Ursachen, die göttliche Erstursache wie die geschöpfliche Zweitursache, sind nötig: ‚Zum Sein der Wirkung ist die eine wie die andere Ursache erforderlich, und ein Ausbleiben von seiten der einen wie der anderen führt ein Ausbleiben der Wirkung herbei‘ (*De veritate*, qu.2, a. 14 ad 5).⁴⁴ Damit öffnet der Schöpfungsglaube die Tür zur modernen Wissenschaft.

Naturgesetze und Moralgesetze haben denselben Urheber. ‚Jedes Gesetz verlangt eine Vernunft, von der es gegeben wird. In diesem Sinne ist Gott der Gesetzgeber für die ganze Welt. Von seiner Vernunft wird das ganze Weltall geleitet, das ewige Gesetz (*lex aeterna*) ist nichts anderes als der Plan der göttlichen Weisheit, insofern sie alle Handlungen und Bewegungen lenkt‘ (*S. th.* I-II, qu.93, a. 1).

Die gesamte Ordnung des Universums, die Naturordnung ebenso wie die sittliche Ordnung sind von ihm umfaßt. In der durchgehenden teleologischen Grundstruktur findet die *lex aeterna* ihren Ausdruck. Alles, was ist, trägt die Prinzipien für die je ihm eigenen Akte in sich und ist in objektiver Weise auf sein Ziel ausgerichtet. Durch die Schöpfung hat das ewige Gesetz seine Promulgation erfahren. Von der so verstandenen *lex aeterna* geht Thomas die Frage nach der *lex naturalis* an (*S. th.* I-II, qu.91, a. 2). Dem Maßgeben Gottes entspricht auf seiten der geschaffenen Wirklichkeit ein Geregelt- und Bemessenwerden und somit an der Teilhabe an der *lex aeterna* durch eine Einprägung: *ex impressione* (*S. th.* I-II, qu.91, a. 2).⁴⁵ Natur- und Moralgesetz

sowie die teleologische Weltstruktur hängen zusammen und weisen über sich hinaus auf den Schöpfer der Natur und auf seine Heiligkeit. Die wahre Erkenntnis von Naturgesetzen kann erreicht werden durch zielgerichteten Einsatz von göttlich gegebenen Erkenntnistugenden wie Wahrheitswille und Sorgfalt.

Der Philosoph Ruedi IMBACH stellt fest: ‚Nach Thomas von Aquin war die Schöpfung eine nach Gottes Ideen erschaffene Selbstmitteilung ... Gottes, die zwischen den absoluten und den endlichen Geist gesetzt ist. Dem menschlichen Geist ist der Einblick in die Ordnung der Welt nicht verweigert, denn das Seiende als solches ist erkennbar (*verum*). Das thomistische Weltvertrauen ist wesentlich durch den möglichen Einblick in die vernünftige Struktur der Welt mitbedingt.⁴⁶ Wissenschaft setzt solches „Weltvertrauen“ voraus, und dieses ist möglich durch das Geschaffensein sowohl der Welt als auch der Erkenntnisfähigkeit des Menschen.

Roger BACON (um 1214 oder 1219–um 1292), Theologe und Naturphilosoph, hinterfragte Autoritäten wie die des Aristoteles, achtete jedoch die Autorität der Heiligen Schrift und der Kirche.⁴⁷ Er steht auf den Schultern des Franziskanerordens, der schon eine wissenschaftliche Tradition entwickelt hatte.⁴⁸ H. J. STÖRIC stellt zu R. BACON fest: ‚Seine Gedanken sind in höchstem Maße wegweisend für die Zukunft. Die Wissenschaft muß das Experiment zur Methode der Forschung machen; aber vollkommen wird sie erst sein, wenn sie ihre Sätze über die Natur in mathematischer Form ausdrücken kann. Bacon erkannte hier den einzigen Weg zum Erfolg, den die Naturwissenschaft ... nach ihm auch eingeschlagen hat. ... Wer die Wahrheit über die den Erscheinungen zugrunde liegenden Gesetze will – sagt Bacon –, muß sich des Experiments bedienen!⁴⁹ Er untersuchte die Natur experimentell und befasste sich auch mit Eigenschaften des Lichtes, um dadurch die Gotteserkenntnis zu mehren. So wies er der späteren naturwissenschaftlichen Erforschung des Lichtes den Weg.⁵⁰

Oft „tun moderne Naturwissenschaftler die theologischen Vorstellungen der mittelalterlichen Gelehrten gerne als irrelevant ab. Roger BACON, der häufig als Englands erster echter Naturwissenschaftler geehrt wird, war fest davon überzeugt, dass das Licht göttliche Aspekte der heiligen Schöpfung offenbare, und so fremd uns sein intellektueller Bezugsrahmen auch sein mag, hat er doch die Entwicklung

der Naturwissenschaften stark beeinflusst.⁵¹ Jürgen Mittelstraß fasst zusammen: „Nach B. [Bacon, J. L.] ... liefert ein rationales Argument allein weder einen Beweis noch beseitigt es aufgetretene Zweifel. Erst eine *scientia experimentalis*, deren Konzeption B. ... entwarf, vermag die in den theoretischen Wissenschaften deduzierten Ergebnisse zu bestätigen und neues Wissen zu vermitteln. ... B.s Beiträge ... zur methodologischen Vorbereitung experimenteller Wissenschaften im neuzeitlichen Sinne sind bedeutend“.⁵²

Außerdem war Roger BACON Sprachgelehrter, untersuchte die Verwandtschaft von Sprachen und schrieb eine griechische Grammatik.⁵³ Es sollte aber nicht unbeachtet bleiben, dass für R. BACON die Moral der Wissenschaft übergeordnet ist.⁵⁴ „Wichtiger als alles Wissen von den Dingen ist das Wissen vom guten und richtigen Leben. Dafür kann der Grund nur in der Religion [treffender: im biblischen Glauben, J. L.] gefunden werden. Bacon schließt mit einem Treuebekenntnis zum christlichen Glauben und zur Kirche.“⁵⁵ Gerade der biblische Glaube fördert bestens die für die Wissenschaft dringend benötigte Moral.

Wilhelm von OCKHAM (um 1280 – ca. 1349) war Franziskaner, Theologe und Philosoph. „Der Glaube an die freie, ungebundene, voraussetzungslose Schöpfermacht Gottes bestimmt OCKHAMS Bild von der Welt. Er ist der Boden, auf dem sich allererst die Philosophie entfalten kann. Dieses Gottesverständnis, das die Freiheit Gottes so stark hervorhebt, ist ein christlicher Protest gegen jeden Versuch, Gottes Souveränität durch irgendwelche Ordnung einzugrenzen, Gegensatz zu der 1277 verurteilten aristotelisch-averroistischen These, alles geschehe aus Notwendigkeit.“⁵⁶ Das hebt der Philosoph Ruedi IMBACH hervor und stellt dann die Unterscheidung OCKHAMS hinsichtlich der Macht Gottes dar, nämlich die *potentia absoluta* (Allmacht) und *potentia ordinata*.⁵⁷ „Die geordnete Macht (*potentia ordinata*) ist deren [der Allmacht, J. L.] sichtbare Seite, d. h. die erlassenen Gesetze in der Natur und in der Heilsgeschichte. Die Lehre von der doppelten Macht Gottes ... ist juristischen Ursprungs: Ein Gesetzgeber ist dem von ihm erlassenen Gesetz nicht unterworfen, er kann es ändern. So der allmächtige Gott Ockhams. Es gibt zwar nur ein Können Gottes (*Quodl.* VI,1), aber die sichtbare Heils- und Weltordnung, in der man eine gewisse Regelmäßigkeit erkennen mag, erschöpft nie Gottes Macht.“⁵⁸ Der Glaube an

die Gesetze wirkende Schöpfermacht (*potentia ordinata*) bereitet Wissenschaft vor. Die *potentia absoluta* vermag auch Wunder und Inspiration zu bewirken, so dass Wissenschaft die Möglichkeit besonderen Handelns Gottes nicht länger ausschließen sollte.

R. IMBACH schreibt: „In den Kreisen der *via moderna* [die Lehren Ockhams und seiner Schüler, J. L.] entsteht eine neue Naturwissenschaft, welche, vom Aristotelismus befreit, neue Methoden der Naturbetrachtung erfindet, die zwar nicht die klassische Physik des 17. Jahrhunderts vorwegnehmen, aber sie vorbereiten.“⁵⁹ Das aristotelische Weltbild hatte sich als immer problematischer erwiesen. Seine Überwindung ermöglichte den Aufbruch der modernen Wissenschaft.⁶⁰ Der christliche Glaube schwächt also nicht die Erkenntnis, sondern schärft sie: OCKHAMS „unerschütterlicher Glaube schärfte den Blick für das Vorläufige philosophischer Ansätze und trieb ihn dazu, die Grenzen dessen, was der Mensch wissen kann, genau zu bestimmen.“⁶¹

Die These, wonach W. OCKHAM den Weg zu einer naturalistischen Wissenschaft bereitete, ist sehr gewagt, wenn nicht sogar falsch, denn OCKHAMS Sicht gebiert *nicht* den Naturalismus aus sich selbst heraus. OCKHAM war kein Naturalist, sondern Schöpfungsvertreter und sah Gott als Geber der Naturgesetze, die auch von ihm geändert werden könnten. Grant STERLING zitiert OCKHAM in seinem Aufsatz „Ockhams Rasiermesser“: „Denn nichts sollte ohne einen gegebenen Grund postuliert werden, es sei denn, es kann durch sich selbst oder durch Erfahrung erkannt werden, oder aber es ist durch die Autorität der Heiligen Schrift bestätigt.“⁶² Der moderne Naturalismus ist reduktionistisch und dieser Reduktionismus ist als Interpretationsschema willkürlich von außen an die Forschungsgegenstände herangetragen. Anders formuliert: Naturalismus bzw. Reduktionismus sind keine wesenseigene, sondern wesensfremde Eigenschaften von OCKHAMS Sicht sowie der Forschungsgegenstände überhaupt. Der Naturalismus missbraucht die empirische Erforschbarkeit von Gegenständen, um mindestens tendenziell oder unterschwellig zu propagieren: „Die empirisch erforschbare Welt ist (im wesentlichen) die *ganze* Wirklichkeit.“

Johannes BURIDAN (um 1295 – um 1358) wirkte mit am Emporkommen der Naturwissenschaften.⁶³ Der Philosoph Jürgen MITTELSTRASS schreibt: „Die von den meisten

Aristoteleskommentatoren vertretene Auffassung, die Prinzipien der Physik würden der ... Metaphysik entnommen und hätten deshalb absoluten Charakter, lehnt B. [Buridan, J. L.] ab. Physikalische Prinzipien sind als solche unableitbar; ihre Annahme beruht darauf, daß sie sich vor der Instanz der Erfahrung bewährt haben.“⁶⁴ Auch hier zeigt sich: Die Überwindung von aristotelischen Vor-Urteilen bereitete der empirischen Wissenschaft den Weg. – J. BURIDAN nahm an, dass sich die Bewegung der Gestirne aus einer von Gott gegebenen Antriebskraft speist.⁶⁵ „Durch die Annahme dieser Kraft wurde die vorherige Auffassung, daß die Bewegung der Gestirne durch eine Vielzahl von Geistern (Intelligenzen) unterhalten werde, überwunden.“⁶⁶

Der Philosoph **Marsilio Ficino** (1433–1499)⁶⁷ schreibt: „Da der Mensch die Ordnung des Himmels beobachtet und festgestellt hat, wann sich die Gestirne bewegen, wohin und in welchen Verhältnissen sie fortschreiten und was sie hervorbringen, wer könnte da bestreiten, dass der Mensch sozusagen beinahe das gleiche Ingenium besitzt wie der Schöpfer des Himmels?“⁶⁸ Wie später Nikolaus KOPERNIKUS „glaubte er an ein harmonisches, mathematisch strukturiertes Universum“.⁶⁹ Wieder wird deutlich: Der Schöpferglaube ist bewährte Grundlage für Naturforschung. – Seine Platon-Übersetzung zeichnete sich durch eine bis dahin nicht erreichte Werktreue aus.⁷⁰

Quellen zu Anhang 1

¹ Vgl. Hans Joachim STÖRIG (2004): Kleine Weltgeschichte der Wissenschaft, Band 1, München o. J., Neu Isenburg o. J., Köln: Parkland Verlag, 2004, S. 98f

² Vgl. Karl WULFF: (2006): Naturwissenschaften im Kulturvergleich. Europa – Islam – China, Frankfurt a. M.: Wissenschaftlicher Verlag Harri Deutsch, S. 238

³ Vgl. Ernst Peter FISCHER (2017): Gott und der Urknall. Religion und Wissenschaft im Wechselspiel der Geschichte, Freiburg i. Br.: Verlag Herder, S. 43. Vgl. auch WULFF: a. a. O., S. 242f

⁴ Der Theologe Hansjürgen VERWEYEN (2008): Einführung in die Fundamentalthologie, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, S. 32

⁵ Vgl. E. P. FISCHER: a. a. O., S. 111. Vgl. auch Störig: a. a. O., S. 159–163. Vgl. auch Wulff: a. a. O., S. 253

⁶ Vgl. a. a. O., S. 120

⁷ STÖRIG: a. a. O., S. 170

⁸ E. P. FISCHER: a. a. O., S. 125. Vgl. auch STÖRIG: a. a. O., S. 181. H. J. STÖRIG schreibt auf S. 192: „Die islamische Wissenschaft begann, sobald sie ihr Erbe weitergegeben hatte, zu stagnieren und schließlich zu verfallen.“ Vgl. auch WULFF: a. a. O., S. 269

⁹ E. P. FISCHER: a. a. O., S. 125f

¹⁰ A. a. O., S. 126

¹¹ Vgl. Karl WULFF: a. a. O., S. 233.252.265.269.272f

¹² E. P. FISCHER: a. a. O., S. 53

¹³ Vgl. Patricia Fara (2010): 4000 Jahre Wissenschaft, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, S. 52.77

¹⁴ A. a. O., S. 78. Vgl. auch S. 293. Dass der christliche Glaube oft als Feind der Naturwissenschaft eingestuft wird, dürfte wohl vor allem auf atheistische Propaganda zurückzuführen sein, wobei eine atheistisch formatierte Naturwissenschaft sich als allein gültige präsentiert, als Naturwissenschaft schlechthin.

¹⁵ STÖRIG: a. a. O., S. 187. Im 11. Jhd. förderte die Kirche „die Alphabetisierung, das Verfassen von Büchern und die intellektuelle Tätigkeit überall auf dem Kontinent.“ Diese Auskunft gibt Ian MORTIMER (2015): Zeiten der Erkenntnis. Wie uns die großen historischen Veränderungen bis heute prägen, München/Berlin: Piper Verlag 2014, 2. Aufl. 2015, S. 32

¹⁶ Vgl. FARA: a. a. O., S. 79–81

¹⁷ A. a. O., S. 81

¹⁸ E. P. FISCHER: a. a. O., S. 53f. Siehe auch WULFF: a. a. O., S. 292f

¹⁹ Vgl. William BYNUM (Medizinhistoriker) (2014): Die kürzeste Geschichte der Wissenschaft, Hamburg: Hoffmann und Campe Verlag, S. 59. Vgl. auch STÖRIG: a. a. O., S. 193f u. WULFF: a. a. O., S. 234.297f.301.344

²⁰ WULFF: a. a. O., S. 311. Vgl. auch S. 344

²¹ Vgl. FARA: a. a. O., S. 82

²² Vgl. a. a. O., S. 82

²³ Vgl. WULFF: a. a. O., S. 346–348

²⁴ FARA: a. a. O., S. 47. Vgl. auch S. 52 und S. 79

²⁵ Paolo ROSSI (1997): Die Geburt der modernen Wissenschaft in Europa, München: C. H. Beck, S. 295. Nicht zu verwechseln mit der italienischen Renaissance im 15. Jhd.

²⁶ Vgl. FARA: a. a. O., S. 82

²⁷ Ebd. Einige Gedanken zum Verhältnis Gott – Natur: Die Formulierung „sich selbst regulierender Kosmos“ ist fragwürdig, weil der Kosmos kein Subjekt sein kann. Gott ist Subjekt und trägt die Reaktionen aller Teile des Kosmos in regelhaften (also berechenbaren) und kontingenten Strukturen. Vielleicht kann ein Drei-Phasen-Modell erwogen werden. 1. Phase: Urzeit. 2. Phase: Gegenwart seit der Urzeit. 3. Phase: apokalyptische Endzeit. In der zweiten Phase handelt Gott abgesehen von Wundern und verborgenen direkten Einwirkungen nach den von ihm selbst erlassenen Naturgesetzen. Dadurch ermöglicht Gott die Forschung nach Naturgesetzen. Darüber hinaus ermöglicht Gott durch solche partielle Verhüllung den Menschen Bewährung im wahren Glauben, aber auch ein Scheitern im Falschglauben. In der Urzeit sowie in der kommenden Endzeit handelt Gott insgesamt direkter und unmittelbarer und richtet sich nicht unbedingt (immer) nach den Naturgesetzen, wie sie in der 2. Phase (heute) gelten.

²⁸ Vgl. WULFF: a. a. O., S. 303

²⁹ Vgl. FARA: a. a. O., S. 79

³⁰ A. a. O., S. 79

³¹ Vgl. STÖRIG: a. a. O., S. 221f

³² E. P. FISCHER: a. a. O., S. 55. Vgl. Oswald SCHWEMMER (2004): Thierry von Chartres, in: Jürgen MITTELSTRASS (Hrsg.): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, Band 4, Stuttgart: Verlag J. B. Metzler, 1996, unveränderte Sonderausgabe 2004, S. 297

³³ E. P. FISCHER: a. a. O., S. 57. Allerdings muss beachtet werden, dass mit „Glaube“ nur der von Gott offenbarte

gemeint ist und nicht von Menschen ersonnene Glaubensvorstellungen.

³⁴ Albertus MAGNUS (1994): *Ausgewählte Texte – Lateinisch Deutsch* (hrsg. v. A. FRIES), Darmstadt 3. Aufl. 1994 (ohne Seitenangabe), zit. nach FISCHER: a. a. O., S. 63

³⁵ Vgl. WULFF: a. a. O., S. 305

³⁶ Oswald SCHWEMMER (2004): Albertus Magnus, in: Jürgen MITTELSTRASS (Hrsg.): *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Band 1, Stuttgart: Verlag J. B. Metzler, 1995, unveränderte Sonderausgabe 2004, S. 65f

³⁷ STÖRIG: a. a. O., S. 211

³⁸ Albertus MAGNUS (1994): *Ausgewählte Texte – Lateinisch Deutsch* (hrsg. v. A. FRIES), Darmstadt 3. Aufl. 1994 (ohne Seitenangabe), zit. nach FISCHER: a. a. O., S. 67

³⁹ Vgl. Eva-Maria ENGELN / Oswald SCHWEMMER: Thomas von Aquino, in: Jürgen MITTELSTRASS (Hrsg.): *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Band 4, Stuttgart 1996, unveränderte Sonderausgabe 2004, S. 300

⁴⁰ FARA: a. a. O., S. 89

⁴¹ vgl. STÖRIG: a. a. O., S. 195f

⁴² STÖRIG: a. a. O., S. 196

⁴³ Richard HEINZMANN (1994): Thomas von Aquin, in: Otfried HÖFFE (Hrsg.): *Klassiker der Philosophie*. Erster Band. Von den Vorsokratikern bis David Hume, München: Verlag C. H. Beck, 1981, 3., überarbeitete Aufl. 1994, S. 200

⁴⁴ A. a. O., S. 207 (De anima, a. 4 ad 7): vielleicht HEINZMANN, R.: *Anima unica forma corporis*. Thomas von Aquin als Überwinder des platonisch-neuplatonischen Dualismus, in: *Phil. Jahrbuch* 93 (1986), 236–259. (De veritate, qu.2, a. 14 ad 5): Thomas von Aquin: *Von der Wahrheit*. De veritate (Quaestio I), ausgew., übers. u. hrsg. v. A. ZIMMERMANN, Hamburg 1986

⁴⁵ A. a. O., S. 214. (S. th. I-II, qu.93, a. 1) und (S. th. I-II, qu.91, a. 2): Die deutsche Thomasausgabe. Vollständige, ungekürzte, deutsch-lateinische Ausgabe der *Summa theologiae*. Übers. v. Dominikanern und Benediktinern Deutschlands u. Österreichs, hrsg. v. Kath. Akademikerverband. Salzburg 1933ff. Der Historiker I. MORTIMER: „Thomas von Aquin ... leitete die Existenz Gottes aus der Natur ab und argumentierte, da alles, was sich bewegt, von etwas anderem in Bewegung gesetzt worden sein müsse, stehe am Anfang dieser Kette notwendigerweise ein ‘unbewegter Bewegter’. Ein anderes Argument hört man auch heute noch immer wieder: Die Tatsache, dass die Welt geordnet ist und sich ständig selbst verjüngt, zeige Gott als intelligenten Gestalter aller Dinge.“ (I. MORTIMER (2015): *Zeiten der Erkenntnis*. Wie uns die

großen historischen Veränderungen bis heute prägen, München/Berlin: Piper Verlag 2014, 2. Aufl. 2015, S. 99)

⁴⁶ Ruedi Imbach (1994): Wilhelm von Ockham, in: Otfried Höffe (Hrsg.): a. a. O., S. 230

⁴⁷ vgl. STÖRIG: a. a. O., S. 203f

⁴⁸ A. a. O., S. 206

⁴⁹ A. a. O., S. 204f. Vgl. auch S. 218

⁵⁰ vgl. FARA: a. a. O., S. 85f

⁵¹ A. a. O., S. 86

⁵² Jürgen MITTELSTRASS (2004): Bacon, Roger, in: Jürgen MITTELSTRASS (Hrsg.): *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Band 1, Stuttgart 1995, unveränderte Sonderausgabe 2004, S. 246. Vgl. auch MORTIMER: a. a. O., S. 98f

⁵³ Vgl. STÖRIG: a. a. O., S. 222

⁵⁴ Vgl. a. a. O., S. 206

⁵⁵ A. a. O., S. 206

⁵⁶ Ruedi IMBACH: Wilhelm von Ockham, in: Otfried HÖFFE (Hrsg.): a. a. O., S. 228

⁵⁷ Vgl. a. a. O., S. 230

⁵⁸ A. a. O., S. 230. (Quodlibeta septem, hrsg. v. J. WEY, 1980

⁵⁹ A. a. O., S. 243

⁶⁰ WULFF: a. a. O., S. 312

⁶¹ IMBACH: a. a. O., S. 220

⁶² Wilhelm von OCKHAM: *Kommentar auf die Sätze Peter Lombards*, Teil 1, Abteilung 30, Frage 1. Zit. in: Grant STERLING: *Ockhams Rasiermesser*, in: Michael BRUCE/Steven BARBONE (Hrsg.) (2013): *Die 100 wichtigsten philosophischen Argumente*. Studienausgabe, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 4. Aufl. 2015, S. 55

⁶³ Vgl. Peter KUNZMANN, Franz-Peter BURKARD, Franz WIEDMANN (1996): *dtv-Atlas zur Philosophie*. Tafeln und Texte, München 1991, 6. überarb. Aufl. Nov. 1996, S. 65

⁶⁴ Jürgen MITTELSTRASS: Buridan, Johannes, in: Jürgen MITTELSTRASS (Hrsg.): a. a. O., S. 362

⁶⁵ Vgl. Arnim REGENBOGEN, Uwe MEYER (Hg.) (2005): *Wörterbuch der philosophischen Begriffe*, Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 309

⁶⁶ A. a. O., S. 309. Vgl. auch WULFF: a. a. O., S. 310

⁶⁷ Vgl. Jürgen MITTELSTRASS: Ficino, Marsilio, in: Jürgen MITTELSTRASS (Hrsg.): a. a. O., S. 647

⁶⁸ E. P. FISCHER: a. a. O., S.89, zit. nach: Charles TAYLOR (2009): *Ein säkulares Zeitalter*, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 175

⁶⁹ FARA: a. a. O., S. 125

⁷⁰ Vgl. STÖRIG: a. a. O., S. 287

Anhang 2: Weitere Akteure, die beim Entstehen der modernen Naturwissenschaft mitwirkten

Nikolaus KOPERNIKUS (1473–1543) erkannte das Missverhältnis zwischen der Uneinigkeit der Gelehrten im Hinblick auf das richtige Verständnis der Bewegungen des Weltalls einerseits und andererseits der Erkenntnis, dass das Weltall¹ „unseretwegen von dem besten und zuverlässigsten Werkmeister erbaut worden ist.“² KOPERNIKUS konstruierte ein neues, heliozentrisches System. Ein weiteres Beispiel dafür, dass Schöpferglaube zu Forschung motiviert.

PARACELSUS (1493–1541) schrieb: „Höchst wunderbar ist der Mensch geschaffen und aufgebaut ... Darum muß der Arzt wohl bedenken, wie er handelt. ... Wer das alles geschaffen hat, der hat auch die ... Arznei und schließlich auch den Arzt geschaffen. Zu dem Zwecke hat er ihn geschaffen, daß er aus der Schöpfung lerne, nicht sich mit spekulativen Gedanken und Einbildungen abgebe, sondern damit er an Gottes Schöpfungen lerne, die seine wahren Lehrer sind“.³ Das Geschaffene kann deswegen Lehrer sein, weil es durch lehrreiche Systeme strukturiert ist, die ihren Ursprung nur in dem allwissenden Geist Gottes haben können – eine notwendige Grundvoraussetzung für Wissenschaft. – Er lehrte, „daß die Erforschung der Natur ihren Ausgang von der mosaïschen Erzählung des Schöpfungsaktes nehmen sollte“.⁴ PARACELSUS zählt zu den Begründern der Heilkunde der Neuzeit.⁵

Als **Tycho BRAHE** (1546–1601) eine Nova sah, hielt er sie für ein Wunder: „Ohne Zweifel ein Wunder, entweder das größte von allen, die seit Erschaffung der Welt im Reiche der Natur geschahen, oder dem Wunder vergleichbar, das auf Bitten Josuas im Zurückwandern der Sonne geschah, oder der Verfinsternung der Sonne zur Zeit der Kreuzigung, wie die Bibel berichtet.“⁶ Damit zeigt sich BRAHE als schöpfer- und bibelgläubiger Christ. Er lieferte das bis dahin beste Beobachtungsmaterial der astronomischen Forschung. Diese Daten wurden Grundlage für KEPLERS Gesetze (s. u.).⁷ Nach Paolo Rossi ist er „sicherlich der beste Himmelsbeobachter mit bloßem Auge in der Geschichte der Astronomie. ... Seine Beobachtungen erreichten im Laufe seines Lebens

eine Präzision, die vielen Historikern der Astronomie fast unglaublich erschienen ist.“⁸

Zu den Freunden F. BACONS zählte auch **William HARVEY** (1578–1657), Anatom und Entdecker des Blutkreislaufs sowie Wegbereiter der Physiologie.⁹ „Harvey hat die Medizin aus den Fesseln ungeprüfter Lehren befreit.“¹⁰ Er übernahm von Aristoteles wichtige Erkenntnisse: „ ... dass bei allen Lebewesen, auch bei uns Menschen, die Form und Struktur von Organen und Körperteilen von deren jeweiliger Funktion bestimmt werden. Unsere Knochen und Muskeln zum Beispiel sind so konstruiert, dass wir laufen oder nach etwas greifen können ... Aristoteles war davon überzeugt, dass alle Bestandteile einer Pflanze und alle Körperteile eines Tieres eine bestimmte Funktion erfüllen, weil der Schöpfer, also Gott, nichts Unnützes erschaffen würde. ... Jedes Organ besitzt eine bestimmte Struktur, damit es seine spezielle Funktion ausführen kann. Dieser Ansatz zum Verständnis unserer Körperfunktionen hieß ‚lebendige Anatomie‘ und war besonders hilfreich, wenn es darum ging, die ‚Logik‘ zu ergründen, nach der unser Körper funktioniert.“¹¹ Damit erweist sich der Schöpferglaube als förderlich, Forschung zu betreiben. – HARVEY begnügte sich nicht mit dem Buchstudium, sondern forschte selbst.¹²

Galileo GALILEI (1564–1642) ist instrumentalisiert worden, um das Schema „Wissenschaft besiegt Bibel“ durchzusetzen. Doch das verzerrt den historischen Sachverhalt.¹³ Zu GALILEIS Unterstützern zählten auch Bischöfe, Kardinäle, sogar Päpste. Allerdings gab es Geistliche, die GALILEIS Position zu Gunsten derjenigen des Ptolemäus verhindern wollten.¹⁴ Als GALILEI mit Hilfe des Teleskops immer mehr Sterne entdeckte, rief er: „Ich bin außer mir vor Staunen ... und Gott unendlich dankbar, daß es ihm gefallen hat, mir die Entdeckung so großer Wunder zu erlauben.“¹⁵ Der Forscher sieht damit Gott als Ermöglicher der Forschung.

Aus folgendem GALILEI-Zitat kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass Schöpferglaube als gute Grundlage für richtiges Naturverständnis dienen kann: Ich

behauptete, „daß der menschliche Intellekt einige Wahrheiten so vollkommen begreift und ihrer so unbedingt gewiß ist, wie es nur die Natur selbst sein kann. Dahin gehören die rein mathematischen Erkenntnisse, nämlich die Geometrie und die Arithmetik. Freilich erkennt der göttliche Geist unendlich viel mehr mathematische Wahrheiten, denn er erkennt sie alle. Die Erkenntnis der wenigen aber, welche der menschliche Geist begriffen, kommt meiner Meinung an objektiver Gewißheit der göttlichen Erkenntnis gleich“.¹⁶ H. J. STÖRIG formuliert GALILEIS Sicht so: „Es ist natürlich, daß Mathematik, auf die Natur angewandt, zum Erfolge führt: denn Mathematik liegt dem Bau der Natur selbst zugrunde. ... Wir sollen und können ... die Natur beobachten und die Wege erkennen, in denen Gott seine Werke tut. Wir sollen und können das, was wir beobachten, messen und aufzeichnen, mathematische Schlüsse daraus ziehen und allgemeine Gesetze in mathematischer Form gewinnen.“¹⁷ P. FARA stellt fest: „Galilei ermutigte die Gelehrten, die Natur als Buch zu verstehen, das Gott in der Sprache der Mathematik abgefasst habe, aber Gottes anderes Buch – die Bibel – blieb weiterhin eine wichtige Wissensquelle.“¹⁸

Jürgen HAMEL gibt einen Auszug eines Briefes von G. GALILEI an Benedetto CASTELLI vom 21.12.1613 über die Josua-Stelle „Sonne, stehe still!“ wieder: „Grundlage seines Denkens sei für ihn als gläubigen Menschen, daß die Gebote der Heiligen Schrift von unanfechtbarer und unverletzlicher Wahrhaftigkeit sind; er fügte aber hinzu, ‚wenngleich auch die Schrift nicht irren kann, so kann nichtsdestoweniger einer ihrer Erklärer und Ausleger manches Mal auf mancherlei Weise irren.‘“¹⁹ GALILEI meinte zwar nach P. ROSSI: „Heilige Schrift und Natur gingen gleichermaßen aus dem göttlichen Wort hervor, die eine als ‚Einfößung des Heiligen Geistes‘, die andere als ‚gehorsamste Vollstreckerin der göttlichen Befehle‘.“ Dann jedoch: „In den Diskussionen über die Natur müsse die Heilige Schrift ‚den letzten Platz‘ einnehmen. Die Natur besitze eine Kohärenz und Genauigkeit, die der Bibel fehlten. Nicht jede Aussage der Heiligen Schrift sei ‚an so strenge Regeln gebunden wie jede Wirkung in der Natur‘.“²⁰ – In einem Brief befasste sich GALILEI „mit dem Nachweis, daß die Stelle im Buch Josua (10,12), nach der Gott die Sonne stillstehen ließ und die Dauer des Tags verlängerte, nicht mit dem Aristotelischen und Ptolemäischen System, sondern mit dem Kopernikanischen

‚aufs beste vereinbar‘ sei“.²¹ – GALILEI kritisierte die These der Unveränderlichkeit des Alls. Sie sei nicht nur falsch, sondern verstoße „auch gegen die ‚unbestreitbaren Wahrheiten der Heiligen Schriften‘ ..., ‚die uns sagen, daß Himmel und Erde [...] geschaffen, auflösbar und vorübergehend sind‘.“²² Er wollte nicht im Widerspruch zur Bibel stehen.²³

Für ihn „zeigten die Sterne keine transzendente Qualität, sondern eine immanente Natur, die zu erforschen er sich vornehmen konnte, was er dann auch mit großem Enthusiasmus und Erfolg unternommen hat.“²⁴ Die Bibel lehrt, dass die Gestirne keine göttlichen Wesen seien; die Natur ist auch keineswegs mit Gott zu identifizieren. Daher ist aus biblischer Sicht der Weg frei für die Erforschung der Natur. Zumal es Religionen gab oder gibt, die aufgrund ihres Glaubens keine oder nur eingeschränkt Wissenschaft hervorgebracht haben.

Klaus FISCHER kommentiert in seinem Buch „Galileo Galilei“ einige von GALILEIS Gedanken in dessen „Briefen über die Sonnenflecken“: „... nun vernahmen wir ein Bekenntnis zur Liebe zum göttlichen Schöpfer als letztem Ziel all unserer (somit auch unserer wissenschaftlichen) Arbeit! Wissenschaft als Erkenntnis der göttlichen Wahrheit! Realwissenschaftliche Erkenntnisse der Eigenschaften von Naturobjekten als Bedingung für besseres Philosophieren und strittige Substanzen und Qualitäten (!) in der Natur! Der herrschenden Wissenschaftsgeschichtsschreibung kann der Vorwurf nicht erspart werden, die Schriften Galileis allzu selektiv gelesen zu haben.“²⁵

Der Mathematiker und Physiker **Marin MERSENNE** (1588–1648) vertrat Theorie und Methodologie der neuzeitlichen Naturwissenschaft gegen die Renaissance-Naturphilosophie und den Skeptizismus. Nach Mersenne richtet sich die damalige wissenschaftliche Entwicklung gegen Atheismus und Deismus, nicht jedoch gegen die christliche Theologie. Er war mit den wichtigsten Gelehrten der Zeit wie z. B. DESCARTES und Blaise PASCAL in Briefkontakt und unterstützte GALILEIS Sicht.²⁶ MERSENNE „stand ganz auf seiten der neuen Wissenschaften, welche die übergroßen Gefahren eindämmen sollten, die dem christlichen Denken und seinen Werten sowohl von der Wiederaufnahme magischen Denkens drohten als auch von der Verbreitung hermetischer Lehren und von Ansichten, die sich aus dem Renaissance-Naturalismus und dem Gedankengut

eines Pietro POMPONAZZI (1462–1525) nährten: POMPONAZZI hatte die Existenz von Wundern in Frage gestellt ...

MERSENNE war der Auffassung, daß die Naturmagie, die den Menschen ermöglichte, Wunder zu vollbringen, eine erheblich größere Gefahr für die christliche Tradition darstelle als die neue mechanistische Philosophie. Letztere könne hingegen mit dem Christentum übereingebracht werden. Die Überzeugung vom stets hypothetischen Charakter der auf Vermutungen basierenden wissenschaftlichen Erkenntnisse ließ seines Erachtens genügend Raum für ... die christliche Heilswahrheit.²⁷

René DESCARTES (1596–1650) war Philosoph, Naturwissenschaftler und Mathematiker. Nach ihm schuf Gott am Anfang die Materie, bewegte sie und ließ dann die Vorgänge des Univerums automatisch weiterlaufen.²⁸ P. Rossi gibt das Naturverständnis von DESCARTES wieder: Er bedient sich des Wortes „Natur“, „um die Materie selbst zu bezeichnen, insofern ich sie mit allen Qualitäten, die ich ihr zugeschrieben habe, betrachte, welche alle in ihr zugleich enthalten sind, und unter dieser Bedingung, daß Gott fortfährt, sie zu erhalten, wie er sie geschaffen hat“. Unter dieser Prämisse müssen die unterschiedlichen Veränderungen innerhalb der Natur nicht einem göttlichen Eingriff zugeschrieben werden, sondern dieser selbst: „Die Regeln, denen zufolge diese Veränderungen stattfinden, nenne ich Naturgesetze“.²⁹

In seiner Erkenntnistheorie stellte er den Menschen in die Mitte („Ich denke, also bin ich“),³⁰ erkannte aber auch die Notwendigkeit Gottes für die Erkenntnis: „Die Selbständigkeit eines Anfangs im Denken scheint damit erwiesen, zusätzlich gesichert über zwei Gottesbeweise, die im System D.‘ [DESCARTES‘, J. L.] mit dem gesuchten Nachweis, daß Gott nicht täuscht, der Sicherung sogenannter erster Sätze (darunter der Naturgesetze) ... dienen.“³¹ Ähnlich schreibt H. J. STÖRIG: „Mit seiner Einsicht, daß, wenn er an allem zweifle, doch gerade in diesem Akt des Zweifelns die unbedingte Gewißheit von der Existenz eines denkenden Geistes gegeben sei (cogito ergo sum), und weiter mit der unmittelbar einleuchtenden Gewißheit von der Existenz Gottes als eines vollkommenen Wesens gewann er zunächst den Maßstab für alles, was er ... als gewiß ansehen wollte. ... Descartes konnte ... glauben, der Geist des Menschen

sei von Gott so geschaffen, daß er die Axiome und Gesetze, nach denen sich alles im Raume bewegt, von sich aus erkennen könne.“³² P. Rossi ergänzt: Für DESCARTES ist die „Verstandeskraft ... nicht aus der Materie hervorgegangen, sondern von Gott eigens geschaffen worden.“³³ Damit kann die Vollkommenheit und Verlässlichkeit Gottes sowie der Verstand als Gabe Gottes nach Descartes als Basis für Wissenschaft angesehen werden.

DESCARTES stimmte GALILEI darin zu, dass das göttliche Buch der Natur in mathematischer Sprache verfasst sei³⁴ und brachte die mathematische Erkenntnis voran. Für ihn war das Universum „verwirklichte Geometrie“.³⁵ **„Man will ... auf die quantitativen Fragen quantitative Antworten und Ergebnisse. Man muß also die Mathematik auf die Natur anwenden. Das ist möglich! Denn – dies ist die Grundüberzeugung, Descartes hat sie ins System gebracht – die Natur selbst ist so beschaffen, daß sie solche Antworten erteilt! Sie gehorcht mathematischen Gesetzen. Gott selbst hat sie nach solchen Gesetzen erschaffen. Man wende also die Wissenschaft vom Quantitativen auf die Natur an, und siehe, die Natur gibt die richtigen Antworten. Das Experiment bestätigt es, und der Erfolg in bezug auf die Beherrschung der Natur bestätigt es auch.“**³⁶

Allerdings hatte DESCARTES in seiner Schrift *Le monde* „geschrieben, die Gesetze der Natur seien hinreichend dafür, daß die Teile dieses Chaos sich von selbst entwirren und in eine so gute Ordnung bringen, daß sie die Form einer höchst vollkommenen Welt besitzen werden“.³⁷ Und die Cartesianer meinten, „daß Gott die Masse der Materie mit einer unveränderbaren Menge an Bewegungen versehen habe und daß die unterschiedlichen Teile der Materie kraft der ihnen innewohnenden Bewegung in der Lage seien, sich spontan zu einem System zusammenzufinden.“³⁸ Von den Cartesianern grenzte sich Robert BOYLE ab.³⁹

Robert BOYLE (1627–1691) meinte dagegen: „Gott war ... nicht darauf beschränkt, die Materie in Bewegung zu setzen, vielmehr steuerte er die Bewegung ihrer Bestandteile, um sie als Teile der Welt in seinen ‚Weltplan‘ einzufügen. ... Die Unterscheidung zwischen dem *Ursprung der Dinge* und dem *späteren Fortlauf der Natur* sei von äußerster Wichtigkeit: Diejenigen, die über die Entstehung des Universums spekulierten, maßten sich auf frevlerische Weise an, die Existenz der Welt zu deduzieren und Annahmen zu formulieren bzw. Systeme

zu entwickeln. BOYLE hielt die Nachfolger von Demokrit und Epikur, wie auch die Cartesianer, für Vertreter einer atheistischen und materialistischen Abart der mechanistischen Naturauffassung.⁴⁰

Robert BOYLE ließ sich von F. BACON anregen und zählt zu den bedeutendsten Wissenschaftlern seiner Zeit aufgrund seiner chemischen und physikalischen Experimente. Er überschritt die Grenze von der Alchemie zur Chemie. BOYLE studierte Naturwissenschaften und Mathematik, aber auch – motiviert von seinem Wunsch nach einem besseren Bibelverständnis – Hebräisch, Aramäisch und Bibelgeschichte. Er verfasste außerdem viele naturphilosophisch-theologische Darlegungen.⁴¹ So schrieb er: „Die Weisheit Gottes kommt im Aufbau des Universums gerade dadurch zur Geltung, dass er eine so unermessliche Maschine all jene Dinge genauso ausführen lässt, wie er es vorgesehen hat, also durch den Einsatz bloßen, groben Stoffes, der durch gewisse lokale Bewegungsgesetze gelenkt und durch den üblichen allgemeinen Lauf der Welt zusammengehalten wird.“⁴² Er vertrat, dass man Gott nicht nur durch Bibellektüre näherkommen könne, sondern auch durch Erforschung der Natur.⁴³ BOYLE arbeitete auch am Sonntag im Labor; für ihn war dies auch Gottesdienst.⁴⁴

R. BOYLE bewunderte „den göttlichen Uhrmacher, der ein Wunderwerk Welt geschaffen hat, dessen Rädchen sich nach den von ihm kreierten Naturgesetzen drehen. Eine Natur, die sich kraft ewiger Gesetze bewegt, erschien Boyle auch theologisch weitaus befriedigender, als eine Welt, die permanent göttlichen Eingriffs bedarf. Und je mehr Einblick in die Natur Boyle bei seinen Experimenten bekam, desto größer wurden seine Bewunderung und Demut gegenüber dem Schöpfer.“⁴⁵

Er begriff das Naturgeschehen als komplexes Ineinandergreifen von Kräften, das gesteuert werde durch Gottes Plan. Und die Wissenschaft hat nun die Aufgabe, den göttlichen Plan in Gestalt von Naturgesetzen zu entdecken. Das Mittel dazu waren geeignete Experimente.⁴⁶ Die Naturgesetze hielt er für von Gott festgelegte Ordnungen.⁴⁷

R. BOYLE „beschrieb ... alle seine Untersuchungen in für die damalige Zeit ungewöhnlicher Genauigkeit, sodass sie für andere Experimentatoren nachvollziehbar waren. Er etablierte damit eine Vorgehensweise, die heute als ein Grundstein wissenschaftlicher Methode gilt: Planung, Durchführung und

Beschreibung von Versuchen, die ihre Reproduzierbarkeit garantieren.“⁴⁸ Die wissenschaftlichen Erkenntnisse sollten dem Gemeinwohl dienen.⁴⁹ Die „Forderung nach Transparenz und Offenheit gehörte zu den obersten Geboten der Wissenschaftler, in deren Kreisen BOYLE verkehrte. ... Sie handelten damit ganz im Sinne dessen, was Francis Bacon ein halbes Jahrhundert zuvor gefordert hatte.“⁵⁰ R. BOYLE war einer der wichtigsten Akteure der 1662 gegründeten Royal Society in London, die heute zu den bedeutendsten Wissenschaftsgesellschaften überhaupt gehört.⁵¹

Der Geistliche **John RAY** (1627–1705) veröffentlichte Werke zu Theologie, Sintflut und Fossilien. Vor allem aber zählt er zu den Begründern der Botanik. Ab 1686 erschien das große Werk *Historia plantarum*, in dem⁵² „18 000 Arten und Varietäten, in 33 Klassen gegliedert, nach morphologischen Gesichtspunkten beschrieben sind. Ray führte die Unterscheidung zwischen einkeimblättrigen und zweikeimblättrigen Pflanzen ein und beschrieb die Art – ganz modern – als Gesamtheit morphologisch ähnlicher Einzelwesen mit gleichem Samen.“⁵³ Die Tätigkeit RAYS erinnert an Adam, der den Lebewesen auf Geheiß Gottes Namen gab (1 Mo 2,19f). Damit eröffnet der biblische Schöpfungsglaube die Tür zur Naturforschung.

Robert Hooke (1635–1702), an Schöpfung glaubend⁵⁴ und Mitarbeiter BOYLES, förderte durch zahlreiche Experimente die wissenschaftliche Erkenntnis.⁵⁵ „Hooke meinte, da der Kosmos wie eine Apparatur funktioniere, könne man ihn auch nur durch den Einsatz von Apparaten aufklären. Er ... stellte ... eine verblüffende Vielzahl neuer Instrumente für Naturphilosophen her: Uhren, Echolote, Hygrometer, Mikroskope ...

HOOKES genaue Instrumente erwiesen sich als wissenschaftlich nützlich, aber er selbst rechtfertigte sie theologisch. Wie BACON und viele seiner Zeitgenossen sah HOOKE Menschen als fehlbare Geschöpfe an, die seit der Vertreibung aus dem Paradies mit unvollkommenen Sinnen und einem voreingenommenen Geist gestraft seien. Um die Welt so wahrzunehmen, wie sie wirklich ist, bräuchten sie künstliche Hilfsmittel, um mentale Verzerrungen zu vermeiden oder auszugleichen.“⁵⁶ HOOKE galt als „erster berufsmäßiger Wissenschaftler der Geschichte“.⁵⁷

Jan Swammerdam (1637–1680) erforschte Insekten mit dem Mikroskop in einer auf

lange Zeit unübertroffenen Weise.⁵⁸ Er schrieb: „In den kleinsten Tieren finden wir beständig und überall soviel Ordnung, Plan, Schönheit, Weisheit und Allmacht des großen Baumeisters, wie sie die Eingeweide der größten Tiere zeigen. Denn diesen größeren Tieren sind alle anderen, wie klein sie immer seien, ähnlich in den größeren Umständen von Gehirn, Nerven, Muskeln, Herz, Magen, Eingeweiden und den der Fortpflanzung sowie jedem anderen sinnvollen Zweck dienenden Teilen“.⁵⁹

Isaac NEWTON (1643–1727) ist Begründer der theoretischen Physik. Man stufte ihn als größtes Genie seiner Zeit ein.⁶⁰ Er übernahm das Prinzip Francis BACONS, wonach Theorien, die ohne empirische Sicherheit waren, zu bezweifeln sind.⁶¹ „Auch Newton wollte, wie Kepler, Gottes Naturgesetze sichtbar machen, als Alchemist und als Naturforscher. Im Vorwort der *Principia* heißt es: ‚Gott dauert für immer, auch ist er überall anwesend. Indem er immer und überall ist, schafft er Dauer und Raum. Alles ist in Ihm enthalten und durch Ihn bewegt.‘“⁶²

In NEWTONS Sicht ist der „Lauf der Natur ... vor allem ein Ausdruck des göttlichen Willens ... Er [NEWTON, J. L.] trennte eine oder seine Erklärung vom Gang der Dinge ..., der den Naturgesetzen folgte, von der Frage, wie das Ganze und all seine Teile entstanden sein konnten. Der dazugehörige und unvermeidliche Schöpfungsakt stellte für NEWTON etwas dar, das sich nur durch die Absichten Gottes zu erkennen gab und also als wundersame Offenbarung nicht von der Physik zu untersuchen war. Die Dinge der Welt funktionieren nach den Newton'schen Gesetzen“.⁶³ Dabei muss aber beachtet werden, dass nach NEWTON Gott die Naturgesetze auch ändern kann.⁶⁴ P. Rossi schreibt ähnlich: „Die Naturgesetze greifen ... erst nach der Erschaffung des Universums. Newtons Wissenschaft entsprach einer genauen Beschreibung des bestehenden Universums, das eingebunden war zwischen der mosaischen Erzählung der Weltentstehung und dem in der Apokalypse vorgesehenen Weltende. Newton und seine Schule haben nie die Vorstellung von einer allein aus mechanischen Gesetzmäßigkeiten hervorgegangenen Welt hingenommen.“⁶⁵ NEWTON hielt es für unmöglich, dass das Sonnensystem durch Zufall entstanden sei. Auch die Schwerkraftgesetze allein reichten nicht aus für eine Erklärung.⁶⁶ Er schrieb: „Dieses uns sichtbare, höchst erlesene Gefüge von Sonne, Planeten und Kometen

konnte allein durch den Ratschluß und unter der Herrschaft eines intelligenten und mächtigen wahrhaft seienden Wesens entstehen. ... Er lenkt alles, nicht als Weltseele, sondern als der Herr aller Dinge“.⁶⁷

P. ROSSI stellt zu NEWTONS Sicht fest: „Wer das Weltall einrichtete, habe die Fixsterne in riesigem Abstand zueinander angebracht, damit sie ‚nicht durch ihre Schwere wechselseitig ineinanderstürzen‘. In gleicher Weise könnten auch Augen, Ohren, das Gehirn, das Herz, die Flügel und die Instinkte von Insekten bzw. Tieren nichts anderes sein als Ausfluß der Weisheit und Geschicklichkeit eines mächtigen und ewigen Agens. ... Es sei nicht möglich, daß die Welt mittels der einfachen Naturgesetze aus dem Chaos hervorgegangen sei. Die vom Weltenschöpfer eingerichtete Ordnung könne jedoch dank dieser Gesetze viele Ären fortleben“.⁶⁸ Bedeutendste Durchbrüche gelangen NEWTON 1665–1666⁶⁹, also vor dem „Aufklärung“ genannten Zeitalter.

Gottfried Wilhelm LEIBNIZ (1646–1716) war ein Philosoph mit Weltgeltung⁷⁰ und bedeutender Mathematiker. Seine Metaphysik gewann großen Einfluss auf die Wissenschaft. Eine rein mechanistische Naturerklärung hielt er für unvollständig.⁷¹ „Die Erforschung des Universums und seines Aufbaus könne nicht von Überlegungen über die göttlichen Absichten getrennt werden ... Um eine Maschine zu erklären, müsse man ‚nach ihrem Zweck fragen und erweisen, inwiefern alle ihre Bestandteile demselben dienlich sind‘. Die modernen Philosophen seien ‚zu materialistisch‘ (trop materiaux‘), zumal sie sich darauf beschränkten, die Gestalt und die Bewegungen der Materie zu behandeln. Es sei nicht hinreichend, daß die Physik nur erforsche, wie die Dinge seien, ohne sich die Frage nach dem Grund ihres Seins zu stellen. Die letzten Gründe dienen nicht nur dazu, die göttliche Weisheit zu bewundern, sondern auch dazu ‚die Dinge zu erkennen und zu handhaben‘“.⁷² Für LEIBNIZ war die Beziehung zwischen Naturerscheinungen zwar mechanischen Wesens, sie sei jedoch teleologisch geordnet. In seiner Sicht war der Materialismus ein illegitimes Kind der neuen Naturwissenschaft.⁷³ Er vertrat auch die *creatio continua*. Wegen der kontingenten Hinfälligkeit der Welt müsse Gott sie ständig erhalten.⁷⁴

Nach der Planung von LEIBNIZ wurde 1700 die *Societas Regia Scientiarum* gegründet.⁷⁵ Er erhoffte sich von dieser Akademie unter anderem „eine Vertiefung wissenschaftlicher

Forschung, die Expansion von Handel und Gewerbe und die Verbreitung des universalen Christentums mittels der Wissenschaften.“⁷⁶

Quellen zu Anhang 2

¹ Vgl. Hans Joachim Störig (2004): *Kleine Weltgeschichte der Wissenschaft*, Band 1, München o. J., Neu Isenburg o. J., Köln: Parkland Verlag, 2004, S. 250f

² A. a. O., S. 251: Zitat aus der Vorrede seines Hauptwerkes *De revolutionibus orbium coelestium*. (Genauere Quellenangabe fehlt.) Die Stelle „Sonne, stehe still!“ im Buche Josua ist nicht durch die heliozentrische Lehre des Kopernikus widerlegt. Denn die genaue Struktur des Sonnensystems einschließlich der Sonnenbewegung und ihres Stillstandes zur Zeit von Josuas Befehl kann heute durch wissenschaftliche Forschung nicht beweiskräftig erfasst werden. Gott kann aufgrund seiner Souveränität das Sonnensystem für eine vorübergehende Zeit (geringfügig) umstrukturiert haben.

³ A. a. O., S. 281f

⁴ Paolo Rossi (1997): *Die Geburt der modernen Wissenschaft in Europa*, München: C. H. Beck, S. 226

⁵ Vgl. Störig: a. a. O., S. 280–283

⁶ Störig: a. a. O., S. 254

⁷ Vgl. a. a. O., S. 255

⁸ Rossi: a. a. O., S. 105. Vgl. auch S. 105–108. Nach Karl Wulff: (2006): *Naturwissenschaften im Kulturvergleich. Europa – Islam – China*, Frankfurt a. M.: Wissenschaftlicher Verlag Harri Deutsch, S. 327, waren die Daten der Kasseler Sternwarte noch genauer.

⁹ Vgl. Bernd Schuh (2006/2018): *50 Klassiker: Naturwissenschaftler. Von der Antike bis heute*, Hildesheim: Gerstenberg Verlag 2006, Köln: Anaconda Verlag 2018, S. 52–55.173

¹⁰ A. a. O., S. 55

¹¹ William Bynum (Medizinhistoriker) (2014): *Die kürzeste Geschichte der Wissenschaft*, Hamburg: Hoffmann und Campe Verlag, S. 93. Nach Harvey „konnte aus gewöhnlicher, unbelebter Materie niemals spontan neues Leben entstehen.“ (Patricia Fara (2010): *4000 Jahre Wissenschaft*, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, S. 139)

¹² Vgl. a. a. O., S. 97

¹³ Vgl. Thomas Schirrmacher (2007): „Und sie bewegt sich doch!“ & andere Galilei-Legenden, in: Peter Zöller-Greer, Hans-Joachim Hahn (Hg.) (2007): *Gott nach der Postmoderne. Eine Herausforderung für Wissenschaft und Gesellschaft*, Hamburg: Lit Verlag, S. 4–22

¹⁴ Vgl. Bynum: a. a. O., S. 86.89. Vgl. auch Rossi: a. a. O., S. 85.124 und Wulff: a. a. O., S. 334

¹⁵ Störig: a. a. O., S. 258 (ohne Quellenangabe)

¹⁶ Rossi: a. a. O., S. 136. Zit. aus: Galileo Galilei: *Siderius Nuncius*, hrsg. v. Hans Blumenberg (1965), Frankfurt/Main, S. 154f. Parallel dazu die Feststellung Blumenbergs: Für Galilei „ist die mathematische Sprache ... gerade und ausschließlich diejenige, durch die der Mensch in den Stand gesetzt wird, am Gewissheitsbesitz der Gottheit mit den eigenen Mitteln, also vollgültig und in derselben Qualität, wenn auch nicht im selben Umfang, teilzunehmen.“ (aus: Hans Blumenberg (1983): *Die Lesbarkeit der Welt*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag 1981, 2. durchgesehene Aufl. d. geb. Ausg. v. 1983, Neudruck 2003, S. 94)

¹⁷ Störig: a. a. O., S. 267

¹⁸ Fara: a. a. O., S. 103. Vgl. auch Störig: a. a. O., S. 240 u. Blumenberg (1983): a. a. O., S. 402. Rossi: a. a. O., S. 345f: „Galilei hatte dargelegt, daß es keine Widersprüche gebe zwischen der Bibel und dem Buch der Natur“.

¹⁹ Galileo Galilei: *Schriften, Briefe, Dokumente* (hrsg. von Anna Mudry), 2. Band, Berlin 1987, S. 169f; zit. nach Jürgen Hanel (1998): *Geschichte der Astronomie. Von den Anfängen bis zur Gegenwart*, Basel Boston Berlin: Birkhäuser Verlag, S. 192

²⁰ Rossi: a. a. O., S. 126 (Galileis Brief an Castelli) Die Bibel enthält neben exakten Daten auch gerundete. Rundungen können nicht als Irrtümer eingestuft werden.

²¹ Rossi: a. a. O., S. 126. Zit. aus: Galileo Galilei: *Opere*, 20 Bde., hrsg. v. A. Favaro, Florenz 1890–1909, V, 281–288

²² Rossi: a. a. O., S. 125. Zit. aus: Galileo Galilei: *Opere*, 20 Bde., hrsg. v. A. Favaro, Florenz 1890–1909, V, 238 und/oder IX, 428–429

²³ Vgl. Schirrmacher: a. a. O., S. 21

²⁴ Ernst Peter Fischer (2017): *Gott und der Urknall. Religion und Wissenschaft im Wechselspiel der Geschichte*, Freiburg i. Br.: Verlag Herder, S. 92

²⁵ Klaus Fischer (1983): *Galileo Galilei*, München, S. 114. Zit. nach: Thomas Schirrmacher: „Und sie bewegt sich doch!“ & andere Galilei-Legenden, in: P. Zöller-Greer, H.-J. Hahn (Hg.): a. a. O., S. 21

²⁶ Vgl. Jürgen Mittelstrass (2004): *Mersenne, Marin*, in: Jürgen Mittelstrass (Hrsg.): *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Band 2, Stuttgart 1995, unveränderte Sonderausgabe 2004, S. 853f. Nach Wulff: a. a. O., S. 322 wurde er zum wichtigsten Wissenschaftskommunikator des 17. Jhdts.

²⁷ Rossi: a. a. O., S. 205. Siehe auch I. Mortimer, der über christliche Experimentatoren aussagt: „Sie wollten abergläubische Überzeugungen widerlegen, die in ihren Augen nicht nur falsch, sondern gottlos waren. Jahrhundertlang war die Religion mit dem Aberglauben einhergegangen, jetzt tat sie sich mit der Wissenschaft zusammen, um areligiöse Überzeugungen auszutreiben und den Menschen Europas die göttliche Wahrheit nahezubringen.“ (Ian Mortimer (Historiker) (2015): *Zeiten der Erkenntnis. Wie uns die großen historischen Veränderungen bis heute prägen*, München/Berlin 2014, 2. Aufl. 2015, S. 205)

²⁸ Vgl. Fara: a. a. O., S. 143

²⁹ Rossi: a. a. O., S. 162. Zit. aus: René Descartes: *Die Welt oder Abhandlung über das Licht*, übers. u. mit einem Nachwort v. G. Matthias Tripp, Weinheim 1989, S. 45f. Aus biblischer Sicht muss jedoch damit gerechnet werden, dass ein Teil der Veränderungen in Ur- und Endzeit durch außergewöhnliche Handlungen Gottes bedingt sind bzw. sein werden.

³⁰ Vgl. Peter Janich/Jürgen Mittelstrass (2004): *Descartes, René*, in: Jürgen Mittelstrass (Hrsg.): *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Band 1, Stuttgart 1995, unveränderte Sonderausgabe 2004, S. 453–455

³¹ Peter Janich/Jürgen Mittelstrass: *Descartes, René*, in: Jürgen Mittelstrass (Hrsg.): a. a. O., S. 453

³² Störig: a. a. O., S. 304.308

³³ Rossi: a. a. O., S. 200

³⁴ Vgl. Fara: a. a. O., S. 142

³⁵ Rossi: a. a. O., S. 163

³⁶ Störig: a. a. O., S. 306f (Hervorhebung nicht im Original)

³⁷ René Descartes: *Die Welt oder Abhandlung über das Licht*, übers. u. mit einem Nachwort v. G. Matthias Tripp, Weinheim 1989, S. 43, zit. nach Rossi: a. a. O., S. 207

- ³⁸ Rossi: a. a. O., S. 206
- ³⁹ Vgl. ebd.
- ⁴⁰ Ebd.
- ⁴¹ Vgl. SCHUH: a. a. O., S. 61.63.64. Vgl. BYNUM: a. a. O., S. 108–111. Vgl. auch Rossi: a. a. O., S. 68. Alan F. CHALMERS (2001) schreibt: „Die experimentelle Arbeit von Robert Boyle wird zu Recht als der Hauptbeitrag zur wissenschaftlichen Revolution des 17. Jahrhunderts gesehen.“ In: Wege der Wissenschaft. Einführung in die Wissenschaftstheorie (hrsg. v. N. BERGEMANN u. Chr. ALTSTÖTTER-GLEICH), Berlin Heidelberg New York: Springer, 5., völlig überarb. u. erw. Aufl. 2001, S. 137
- ⁴² Robert BOYLE: *Notion of Nature*, zit. nach William B. ASHWORTH: Christianity and the Mechanistic Universe, in: David C. LINDBERG und Ronald L. NUMBERS (Hg.) (1993): *When Science and Christianity Meet* (Chicago/London: University of Chicago Press, 1993), S. 61–84, insbes. S. 79, zit. nach: FARA: a. a. O., S. 148
- ⁴³ Vgl. FARA: a. a. O., S. 148
- ⁴⁴ Vgl. WULFF: a. a. O., S. 331
- ⁴⁵ SCHUH: a. a. O., S. 62. Zum zweitletzten Satz ist allerdings anzumerken: Schöpfung, Inspiration und Eingriffe in Form von Wundern sowie ein naturgesetzlicher Umbruch angesichts des Sündenfalls sind dabei nicht auszuschließen. Albert EINSTEIN in seinem Aufsatz „Naturwissenschaft und Religion. Teil II (1941)“: Für die „Naturgesetze wird allgemeine und ausnahmslose Gültigkeit gefordert – nicht bewiesen. ... Allerdings ist es nicht so, dass die Lehre von einem ins Naturgeschehen eingreifenden persönlichen Gott durch die Wissenschaft im eigentlichen Sinne *widerlegt* werden könnte.“ In: Hans-Peter DÜRR (Hrsg.) (2012): *Physik und Transzendenz. Die großen Physiker unserer Zeit über ihre Begegnung mit dem Wunderbaren*, o. O. 2010, 2. Aufl. März 2012 (Driediger Verlag), S. 66f.
- ⁴⁶ Vgl. SCHUH: a. a. O., S. 60. Vgl. auch FARA: a. a. O., S. 154
- ⁴⁷ Vgl. Rossi: a. a. O., S. 206
- ⁴⁸ SCHUH: a. a. O., S. 60. Vgl. auch BYNUM: a. a. O., S. 110f
- ⁴⁹ Vgl. BYNUM: a. a. O., S. 110f
- ⁵⁰ A. a. O., S. 111
- ⁵¹ Vgl. ebd.
- ⁵² Vgl. Rossi: a. a. O., S. 272f
- ⁵³ A. a. O., S. 273
- ⁵⁴ FARA: a. a. O., S. 153
- ⁵⁵ Vgl. BYNUM: a. a. O., S. 111–114
- ⁵⁶ FARA: a. a. O., S. 153. Vgl. auch Rossi: a. a. O., S. 89.191
- ⁵⁷ Rossi: a. a. O., S. 304
- ⁵⁸ Vgl. STÖRIG: a. a. O., S. 342
- ⁵⁹ STÖRIG: a. a. O., S. 342. Zitat aus SWAMMERDAMS Schrift *Biblia Naturae* (ohne genaue Quellenangabe)
- ⁶⁰ Vgl. SCHUH: a. a. O., S. 68–73
- ⁶¹ Vgl. Rossi: a. a. O., S. 309
- ⁶² SCHUH: a. a. O., S. 71. Vgl. Bynum: a. a. O., S. 122 u. auch FARA: a. a. O., S. 159 u. 229
- ⁶³ E. P. FISCHER: a. a. O., S. 142
- ⁶⁴ Vgl. a. a. O., S. 141f
- ⁶⁵ Rossi: a. a. O., S. 208
- ⁶⁶ Vgl. ebd.
- ⁶⁷ Isaac NEWTON: *Mathematische Grundlagen der Naturphilosophie*, ausgew. u. aus dem Lat. übers. v. Ed DELLIAN, Hamburg 1988, S. 226. Zit. nach Rossi: a. a. O., S. 317
- ⁶⁸ Rossi: a. a. O., S. 317.331. Das kurze NEWTON-Zitat entstammt wahrscheinlich: Isaac NEWTON: *Mathematische Grundlagen der Naturphilosophie*, ausgew. u. aus dem Lat. übers. v. Ed DELLIAN, Hamburg 1988, S. 226.
- ⁶⁹ Vgl. BYNUM: a. a. O., S. 116f
- ⁷⁰ Vgl. Hans POSER (1994): Gottfried Wilhelm Leibniz, in: Otfried HÖFFE (Hrsg.): *Klassiker der Philosophie. Erster Band. Von den Vorsokratikern bis David Hume*, München 1981, 3., überarbeitete Aufl. 1994, S. 378
- ⁷¹ Vgl. Rossi: a. a. O., S. 210
- ⁷² Rossi: a. a. O., S. 210. P. Rossi zit. aus: G. W. Leibniz: *Die philosophischen Schriften*, hrsg. v. C. I. GERHARDT, 7 Bde., Berlin 1875–1890, hier Bd. IV, S. 339
- ⁷³ Vgl. a. a. O., S. 214
- ⁷⁴ Vgl. BLUMENBERG: a. a. O., S. 126
- ⁷⁵ Vgl. Rossi: a. a. O., S. 306
- ⁷⁶ Ebd.

Anhang 3: Während und nach der Zeit der „Aufklärung“

Darüber, wie sie zeitlich einzuordnen ist, gibt es nach der Historikerin Dorinda OUTRAM unter Gelehrten keine Übereinstimmung.¹ Pauschal könnte man das 18. Jhd. nennen.

Immanuel KANT (1724–1804) definierte: *„Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen. Selbstverschuldet ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der Entschließung und des Mutes liegt, sich seiner ohne Leitung eines anderen zu bedienen. Sapere aude! Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen! ist also der Wahlspruch der Aufklärung.“* Auffällig ist in diesem Statement, dass die Suche nach der Wahrheit offensichtlich keine Rolle zu spielen scheint. Gleiches gilt für die Wahrhaftigkeit und die anderen Erkenntnistugenden, ohne die vernünftige Wissenschaft gar nicht möglich ist. Echte Aufklärung, die diesen Namen verdient, wäre die Offenbarung und Mitteilung der Wahrheit! Eine Wissenschaft, die nicht nach der Wahrheit strebt, wäre ein Widerspruch in sich selbst. Die Hauptstoßrichtung der KANT-Aussage wendet sich gegen die göttliche Wahrheitsoffenbarung: *„ohne Leitung eines anderen“*. Der Aufklärungscharakter der göttlichen Wahrheitsoffenbarung wird indirekt dieser abgesprochen und dem möglicherweise irrenden Denkprodukt eines *„Verstandes“*, der die Leitung Gottes ablehnt, zugesprochen. In Wirklichkeit handelt es sich um eine *Verfälscherung*, wenn der Mensch in Selbstüberschätzung seinen unerlösten „Verstand“ an die Stelle Gottes setzt. Vernünftig und logisch wäre KANTS Aussage nur dann, wenn der Mensch durch eigenes Bemühen Allwissenheit erreichen könnte. Damit stellt Kant – bewusst oder nicht – den Menschen an Gottes Stelle.

Diametral entgegengesetzt gegen obiges KANT-Zitat ist ein Statement von **Roger Bacon** (siehe Anhang 1): *„... keiner ist so gelehrt, daß er auch nur die Natur und Eigenschaften einer einzigen Fliege wüßte. Und da im Vergleich zu dem, was ein Mensch weiß, jene Dinge, von denen er nichts weiß, unendlich sind und über allen Vergleich größer und schöner, so ist der von Sinnen, der sich seines Wissens rühmt ... Je weiser Menschen sind, desto*

*demütiger sind sie bereit, Belehrung von anderen zu empfangen.“*²

Der Zeit- und Ortsgenosse Kants, der Königsberger Philosoph **Johann Georg HAMANN** (1730–1788), wies kritisch darauf hin, dass die „Aufklärung“ den Menschen nicht aus seiner Unmündigkeit befreie, sondern ihn intellektuellen Eliten unterwerfe.³ Im 18. Jahrhundert gab es auch andere scharfsinnige Kritiker der „Aufklärung“.⁴ Das sollte nicht übersehen werden.

Immanuel KANT, der ja die sogenannten Gottesbeweise zu widerlegen suchte, schrieb immerhin zum sog. physikotheologischen Gottesbeweis in seinem Werk *„Kritik der reinen Vernunft“*: *„Die gegenwärtige Welt eröffnet uns einen so unermeßlichen Schauplatz an Mannigfaltigkeit, Ordnung, Zweckmäßigkeit und Schönheit, ... daß sich unser Urteil vom Ganzen in ein sprachloses, aber desto beredteres Erstaunen auflösen muß. ... Dieser Beweis verdient jederzeit mit Achtung genannt zu werden. Er ist der älteste, klarste und der gemeinen Menschenvernunft am meisten angemessene. Er belebt das Studium der Natur, so wie er selbst von diesem sein Dasein hat und dadurch immer neue Kraft bekommt. Er bringt Zwecke und Absichten dahin, wo sie unsere Beobachtung nicht von selbst entdeckt hätte, und erweitert unsere Naturkenntnisse durch den Leitfaden einer besonderen Einheit, deren Prinzip außer der Natur ist. Diese Kenntnisse wirken aber wieder auf ihre Ursache, nämlich die veranlassende Idee, zurück und vermehren den Glauben an einen höchsten Urheber bis zu einer unwiderstehlichen Überzeugung.“*⁵ Tatsächlich belebt die Erkenntnis der von Gott erschaffenen teleologischen Strukturen das Studium der Natur.

Man versuchte in der „Aufklärung“, **NEWTON** für sich zu reklamieren und erklärte ihn zum „Gott der Vernunft“.⁶ **NEWTON** war bibelgläubig, die „Aufklärung“ dagegen antibiblich. Einige meinten (oder hofften?) irrenderweise, durch **NEWTON** sei Gott der Schöpfer aus dem Universum vertrieben.⁷ Popularisierer erweckten den Anschein, **NEWTON** habe das Universum als sich selbst regulierend beschrieben.⁸ Doch **NEWTON** hatte gemeint, der Bestand des Planeten- und Kometensystems könne nicht

allein aus mechanischen Ursachen gewährleistet werden.⁹ Er hatte auch verneint, dass seine Naturgesetze ein Weltall beschrieben, das sich selbst erzeuge.¹⁰

Oft neigt man heute dazu, die Erkenntnisqualität der „Aufklärung“ zu überschätzen. D. OUTRAM stellt fest: „Die Wissenschaft war in der Aufklärung weit von ihrem heutigen Rang entfernt. Intellektuelle Berechtigung wurde angezweifelt, und ihre Einrichtungen waren dünn gesät. Die Bildungseinrichtungen in den meisten Ländern kümmerten sich nur wenig um die Verbreitung naturwissenschaftlichen Wissens.“¹¹ Vernünftiges und ethisch Hochstehendes im 18. Jhd. darf nicht einfach der „Aufklärung“ zugeschrieben werden, denn auch biblisch orientierte Christen wirkten in dieser Zeit in Lehre und Wohltätigkeit. In der gesellschaftlichen Wirklichkeit mischten sich christliche Vernunft und „aufklärerisches“ Gedankengut. – Weniger die „Aufklärung“ als vielmehr biblisch orientierte Christen kämpften für die Abschaffung der Sklaverei.¹²

Nur kurz sei hier auf die überwiegend verhängnisvollen Wirkungen der „Aufklärung“ eingegangen. H. J. STÖRIG schreibt: „Neben den Werken Voltaires und Rousseaus ist die Enzyklopädie [von Diderot u. a., J. L.] einer der wichtigsten Beiträge zur geistigen Vorbereitung der Französischen Revolution gewesen.“ Und weiter: „So brachte die Zeit von etwa 1780–1840, in der die Umwandlung zur modernen industriellen Gesellschaft mit Riesenschritten einsetzte, auf der einen Seite glänzende technische Fortschritte, auf der anderen schamlose Ausbeutung und das Ansammeln von Reichtümern aus Blut und Schweiß der Ärmsten. In beiderlei Hinsicht marschierte England an der Spitze. Diese Zeit und diese englischen Verhältnisse waren es, die Karl Marx zum Gegenstand ... seiner Theorien machte.“¹³ In DIDEROTS Denken gab es materialistische Tendenzen,¹⁴ doch Materialismus kann keine Basis für Moral sein. Man wollte Gutes bewirken, aber ohne die Bibel. Der Kampf der „Aufklärung“ gegen die Bibel hat damit die beste Kraftquelle für Nächstenliebe und für soziale Gerechtigkeit ausgeschaltet – bei denen, die der „Aufklärung“ folgten. Grausamkeit, Ausbeutung und massenhafte ideologische Verblendung sind immer noch nicht zum Stillstand gekommen.

Auch im 18. Jhd. wurde der Schöpfungs-glaube vertreten. Der Geistliche **John RAY** (siehe Anhang 2), Fellow bei der 1660 gegründeten

wissenschaftlichen Royal Society, veröffentlichte das einflussreiche Buch „The Wisdom of God. Manifested in the WORKS OF THE CREATION“. Es erschien 1704 in 4. Auflage. 1719 erschien dann „ASTRO-THEOLOGY: OR A DEMONSTRATION OF THE BEING and ATTRIBUTES OF GOD, From a SURVEY of the HEAVENS“ und sechs Jahre vorher ein Buch über Physikotheologie von dem Theologen **William DERHAM**.¹⁵

D. OUTRAM schreibt: „Wahrscheinlich wurde der größte Teil wissenschaftlicher Arbeit von Amateuren ausgeführt, das heißt von begeisterten, kenntnisreichen Praktikern der Naturwissenschaften, oft Geistlichen, die nicht erwarteten, einen Platz in einer wissenschaftlichen Institution zu finden oder Bezahlung von solch einer zu erhalten. Es ist bemerkenswert, dass William Derham sich große Mühe gibt, die Praktiker der Wissenschaft als Männer zu loben, die das gottgegebene Wesen der Natur aufdecken könnten. Damit weist er darauf hin, in welcher Weise die Naturtheologie mit der Anhebung des Rangs der Praktiker der Naturwissenschaft ... zu tun hatte. Aber unabsichtlich legte er auch dar, dass Wissenschaft nicht unbedingt an eine wesentliche Idee der Aufklärung geknüpft ist, an die Idee des Fortschritts. Für die Naturtheologen waren Wissenschaftler da, um dem Menschen die Werke Gottes zu offenbaren ... Erst mit der Französischen Revolution wurden Wissenschaftler als eine neue Priesterschaft verstanden, deren Fachkenntnis vom Staat genutzt wurde.“¹⁶

Trotz des antibiblischen Großangriffs der „Aufklärung“ blieb die Bibel für einen Teil der Wissenschaftler weiterhin Motivation und Quelle für Wissenschaft. Dabei erwies sich die Vernünftigkeit der *biblischen* Aufklärung.

Carl von LINNÉ (1707–1778) war bedeutender Taxonom. „Mit seiner Einteilung verband der schwedische Forscher eine Abstammungslehre, nach der jede einzelne der irdischen Arten auf einen fundamentalen Schöpfungsakt zurückging.“¹⁷ C. von LINNÉ „und viele seiner Zeitgenossen deuteten die Bibel so, dass der Mensch einen doppelten göttlichen Auftrag habe, nämlich sich um die Welt zu kümmern und sie sich zum eigenen Nutzen Untertan [so!] zu machen. Vielen war die Profitmaximierung wichtiger als die Mehrung des Wissens, und die Naturkundler untersuchten Pflanzen nicht nur aus naturwissenschaftlicher Neugier, sondern auch, um sie als Arzneien, Nahrungsmittel oder Baustoffe zu nutzen.“¹⁸ Er gründete

die Schwedische Gesellschaft der Wissenschaften. Sein Werk *Systema naturae* umfasste 6000 Seiten.¹⁹ Wieder erweist sich der biblische Schöpfungsglaube als bewährte Kraftquelle für Naturforschung.

Michail Lomonossow (1711–1765) war Dichter und Naturwissenschaftler zugleich. Er paraphrasierte (die) Psalmen und verfasste Oden, in denen er die Größe Gottes angesichts von Sonne und Nordlicht besang. Überhaupt belegte für ihn die Natur Gottes Größe.²⁰ Ihm gelangen wichtige Entdeckungen durch physikalische und chemische Experimente. Auch unterstützte er die Erforschung der Bodenschätze Russlands und erfand Geräte für Navigation und astronomische Forschung. Ihm zu Ehren trägt die Moskauer Lomonossow-Universität seinen Namen.²¹

Der Naturforscher **Georges Cuvier** (1769–1832) begründete die vergleichende Anatomie und arbeitete wegweisend in der Klassifikation des Tierreiches.²² Er schrieb: „Wir nehmen an, dass eine Art die gesamte Nachkommenschaft des ersten, von Gott geschaffenen Paares umfasst.“²³ „Als begnadeter Anatom hat Cuvier die Tierwelt nach inneren Merkmalen und funktionalen Gesichtspunkten neu geordnet. In seinem Schaffen wurzelt die Vorstellung von der Zweckmäßigkeit des Organismus und seiner optimalen Anpasstheit an die Umgebung.“²⁴ Cuvier untersuchte den Aufbau der Körper zahlreicher verschiedener Tiere und die Funktionen, denen die verschiedenartigen Organe dienen.²⁵ „Für ihn waren Tiere lebende Maschinen, in denen ein jedes Teil einen ganz eigenen Zweck erfüllte. Weiter erkannte er, dass alle Körperteile eines Tieres aufeinander abgestimmt waren. ... Cuviers Überzeugung, die Körper von Tieren seien so konstruiert, dass sie sich in vollkommener Harmonie zusammenfügten, erlaubte es ihm, allein aus dem Blick auf einen Teil eines Tieres viel über den Aufbau seines Körpers und seiner Lebensweise abzuleiten.“²⁶ Schöpfungsglaube weist also den Weg zu sinnvoller Forschung.

Der bedeutende Experimentator **Michael Faraday** (1791–1867) erforschte chemische Reaktionen, Magnetismus und Elektrizität.²⁷ „Faraday meint, ‚der Schöpfer beherrscht seine materiellen Hervorbringungen durch definitive Gesetze, die durch die Kräfte zustande kommen, die auf die Materie einwirken‘. Wissenschaft besteht für Faraday darin, den Menschen das göttliche Handwerk zu offenbaren.“²⁸

Für FARADAY war Röm 1,20 eine wichtige Stelle: „Denn Gottes unsichtbares Wesen, das ist seine ewige Kraft und Göttlichkeit, wird ersehen seit der Schöpfung der Welt und wahrgenommen an seinen Werken, so dass sie keine Entschuldigung haben.“ „Damit lässt sich verstehen, was Faraday sucht, wenn er im Buch der Natur liest, nämlich die Zeichen oder Signaturen, die ihm die Bedeutung der ‚invisible things of Him‘, die Bedeutung seines unsichtbaren Wesens offenbaren. Das Sichtbare und das Unsichtbare gilt es zu verbinden, und zwar ... durch Lektüre der biblischen Texte, die für Faraday eine strukturelle Übereinstimmung zwischen der physikalischen und der moralischen oder spirituellen Welt nahelegen. ... Ihm kam die Idee, die magnetischen Felder und ihre Kraftlinien mit Hilfe von Eisenfeilspänen sichtbar zu machen“. Er hatte damit „Zeichen für etwas Unsichtbares gefunden, das Gott im Rahmen seiner Schöpfung hatte werden lassen“.²⁹

M. FARADAYS Glaubenssätze leiteten seine wissenschaftliche Forschung an.³⁰ Er „war einer der begabtesten Experimentatoren aller Zeiten: umsichtig und durchdacht in der Planung seiner Experimente, penibel in ihrer Ausführung.“ Es „unterschieden sich seine wissenschaftlichen Aufsätze nur wenig von seinen Labornotizen: Es waren detaillierte Beschreibungen seiner Gerätschaften, des Versuchsaufbaus, der Versuchsdurchführung und dessen, was er beobachtete.“³¹

Justus von Liebig (1803–1873) wandte die Chemie auf Landwirtschaft und Physiologie an.³² Er schrieb: „Die Größe [so!] und unendliche Weisheit des Schöpfers wird nur derjenige wirklich erkennen, der sich bestrebt, aus dem gewaltigen Buche, das wir Natur nennen, seine Gedanken herauszulesen.“³³

Louis Pasteur (1822–1895) war Begründer der Bakteriologie³⁴ und galt als Frankreichs bedeutendster Naturwissenschaftler. Er verteidigte Gott als Schöpfer. Seine Ablehnung der Urzeugungslehre (zufällige Entstehung von Lebewesen aus anorganischer Materie) erwies sich als richtig.³⁵ Er hat „der biologischen Forschung durch die Einführung der strengen experimentellen Methodik aus Physik und Chemie eine völlig neue Richtung gegeben.“³⁶

Der Physiker **William Thomson (Lord Kelvin)** (1824–1907) kombinierte Naturwissenschaft, Technik und Ökonomie. Ähnlich wie die christliche Arbeitsethik (Energiesparen, Abfallvermeidung, Selbstdisziplin) die

Wirtschaftskraft steigerte, so nützlich war sie auch für die Forschungsleistung.³⁷

James Clerk Maxwell (1831–1879) erforschte wegweisend den Elektromagnetismus und die physiologische Optik.³⁸ **W. Bynum** nennt ihn einen „der genialsten Physiker aller Zeiten.“³⁹ Zu **Maxwells** Lebenszeit haben sich immer mehr Gebildete vom biblischen Glauben abgewandt.⁴⁰ Doch „Maxwell ist sein Leben lang fest im Glauben geblieben, und dies, obwohl er bis zuletzt ... jedes atheistische System unter die Lupe genommen hat, das damals im Umlauf war. Maxwell meinte allerdings, bei all diesen Vorschlägen zuletzt doch immer einen eigenwilligen neuen Gott ausfindig machen zu können, was ihn in seinem Glauben an den alten christlichen Gott bestärkte. ... Maxwell empfahl jedem Einzelnen, sich ein Bild von der Ordnung und der Einheit im Universum zu machen, wie sie sowohl wissenschaftlichen als auch biblischen Quellen zu entnehmen waren. ... Sein physikalisches Genie und sein christlicher Glaube gaben Maxwell die Eigenschaften, die seine Zeitgenossen an ihm so sehr bewunderten – Bescheidenheit, Ernsthaftigkeit, Weltabgewandtheit, Einfachheit, Demut und Nächstenliebe. Er liebte und förderte un­gemein den Fortschritt der Wissenschaften.“⁴¹

Bemerkenswert ist, was **P. Fara** zur Entstehung der modernen Naturwissenschaft in China feststellt: „ ... als in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts westliche Mächte Einfluss auf die chinesische Innenpolitik nahmen, machte eine ... Welle von (... protestantischen) Missionaren größere Teile der Bevölkerung mit der europäischen Bildung bekannt, und die Regierung fing zögerlich an, moderne Naturwissenschaften zu lehren.“⁴²

Quellen zu Anhang 3

¹ Vgl. Dorinda **Outram** (2006): *Aufbruch in die Moderne. Die Epoche der Aufklärung*, Stuttgart: Chr. Belser AG, S. 12.24

² Hans Joachim **Störig** (2004): *Kleine Weltgeschichte der Wissenschaft*, Band 1, München o. J., Neu Isenburg o. J., Köln: Parkland Verlag, 2004, S. 15 (ohne Quellenangabe)

³ Vgl. **Outram**: a. a. O., S. 32.35

⁴ Vgl. a. a. O., S. 44.281.284f.287–289.291–293

⁵ Immanuel **Kant** (2. Aufl. 1787 u. 2014): *Kritik der reinen Vernunft / Kritik der praktischen Vernunft* [beide Werke in einem Band] Hamburg: Nikol Verlag, S. 540–542

⁶ Vgl. Patricia **Fara** (2010): *4000 Jahre Wissenschaft*, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, S. 164. Vgl. auch Karl **Wulff**: (2006): *Naturwissenschaften im Kulturvergleich. Europa – Islam – China*, Frankfurt a. M.: Wissenschaftlicher Verlag Harri Deutsch, S. 339f

⁷ Vgl. **Outram**: a. a. O., S. 12

⁸ Vgl. a. a. O., S. 252.254.262f

⁹ Vgl. a. a. O., S. 256

¹⁰ Vgl. a. a. O., S. 263

¹¹ A. a. O., S. 241

¹² Vgl. a. a. O., S. 150f

¹³ **Störig**: a. a. O., S. 373.398

¹⁴ Vgl. a. a. O., S. 370

¹⁵ Vgl. **Outram**: a. a. O., S. 242–244. Vgl. auch: Jürgen **Mittelstrass** / Martin **Carrier** (2004): *Physikotheologie*, in: Jürgen **Mittelstrass** (Hrsg.): *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Band 3, Stuttgart 1995, unveränderte Sonderausgabe 2004, S. 238f

¹⁶ **Outram**: a. a. O., S. 249

¹⁷ Vgl. Bernd **Schuh** (2006/2018): *50 Klassiker: Naturwissenschaftler. Von der Antike bis heute*, Hildesheim: Gerstenberg Verlag 2006, Köln: Anaconda Verlag 2018, S. 152–157

¹⁸ **Fara**: a. a. O., S. 178

¹⁹ Vgl. **Störig**: a. a. O., S. 419

²⁰ Vgl. Reinhard **Lauer** (1980): *Die russische Literatur im 18. Jahrhundert*, in: Jürgen von **Stackelberg** (Hrsg.): *Neues Handbuch der Literaturwissenschaft. Band 13. Europäische Aufklärung III*, Wiesbaden: Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion 1980, S. 412.418

²¹ Vgl. **Schuh**: a. a. O., S. 82–85

²² Vgl. a. a. O., S. 110–113. **Outram**: a. a. O., S. 262: „Ihm wird praktisch die Erfindung der Wissenschaft der Paläontologie zugeschrieben“.

²³ A. a. O., S. 110 (Zitat ohne Quellenangabe)

²⁴ A. a. O., S. 114

²⁵ Vgl. William **Bynum** (2014): *Die kürzeste Geschichte der Wissenschaft*, Hamburg: Hoffmann und Campe Verlag, S. 176

²⁶ A. a. O., S. 176f. Vgl. auch a. a. O., S. 179

²⁷ Vgl. **Schuh**: a. a. O., S. 124–127. **Faraday** zählt zu den wichtigsten Naturwissenschaftlern des 19. Jhdts. (vgl. **Fara**: a. a. O., S. 218)

²⁸ Ernst Peter **Fischer** (2017): *Gott und der Urknall. Religion und Wissenschaft im Wechselspiel der Geschichte*, Freiburg i. Br.: Verlag Herder, S. 156. Das Zitat **Faradays** erinnert an Hebr 1,2f, wonach Gott alle Dinge durch das Wort seiner Macht trägt. Gottes Erschaffungs- und Erhaltungswort beinhaltet Energie, die wiederum die Materie trägt und steuert.

²⁹ E. P. **Fischer**: a. a. O., S. 157f

³⁰ Vgl. **Bynum**: a. a. O., S. 167

³¹ A. a. O., S. 169

³² Vgl. **Schuh**: a. a. O., S. 132–135

³³ *factum* 4/2019, S. 52 (ohne Quellenangabe)

³⁴ Vgl. **Schuh**: a. a. O., S. 142–145

³⁵ Vgl. **Fara**: a. a. O., S. 293.297 u. **Schuh**: a. a. O., 142.145

³⁶ **Schuh**: a. a. O., S. 142f

³⁷ Vgl. **Fara**: a. a. O., S. 273

³⁸ **Schuh**: a. a. O., S. 136. Vgl. auch S. 74–77. **P. Fara** (a. a. O., S. 181) schreibt: „Auch wenn Linné als Gründer­vater der modernen Taxonomie verehrt wird, wurzelten seine wissenschaftlichen Grundannahmen doch im christlichen Glauben. Er sah seinen botanischen Garten als Miniaturparadies an und ließ ihn in Anlehnung an den ursprünglichen Garten Eden in vier Teile untergliedern“.

³⁹ **Bynum**: a. a. O., S. 172

⁴⁰ Vgl. E. P. **Fischer**: a. a. O., S. 166

⁴¹ A. a. O., S. 166–168

⁴² **Fara**: a. a. O., S. 278

Anhang 4: Waren Robert Boyle und Isaac Newton doch Materialisten?

Das Buch „Geschichte des Materialismus“ des Kantianers Friedrich Albert LANGE ist im Internet vollständig verfügbar.¹ Er schreibt darin, dass die materialistische Naturphilosophie durch Pierre GASSENDI (1592–1655) und Thomas HOBBS (1588–1679) Mitte des 17. Jahrhunderts *nach* (!) dem Auftreten von KEPLER, F. BACON und GALILEI wieder systematisch entfaltet wurde.² Er betrachtet „Gassendi und Hobbes ... als die eigentlichen Erneuerer der materialistischen Weltanschauung“.³ Dann aber behauptet er, BOYLE und NEWTON hätten ein materialistisches Naturverständnis. Doch der Reihe nach:

Im Kapitel „Der Materialismus des siebzehnten Jahrhunderts“ stellt LANGE GASSENDI auf den Seiten 184 bis 195 als wichtigen Vertreter des Materialismus vor. Allerdings: „Die Welt hält Gassendi für ein geordnetes Ganzes“.⁴ Und für ihn ist die Materie und die Bewegung der Atome von Gott erschaffen; als die primäre Ursache von allem gilt für ihn Gott. Er hielt die Seele für aus Atomen bestehend und den unsterblichen Geist ohne Zusammenhang mit dem materiellen Geschehen.⁵ Laut dem Philosophen Peter JANICH versuchte GASSENDI „so gegensätzliche Positionen wie die materialistische Auffassung des antiken Atomismus ..., die neuere Physik und christliche Glaubensgrundsätze zu vermitteln ... Sein Einfluß auf die Naturwissenschaften ist mehr interpretativer als konstruktiver, mehr kritischer als innovativer Art. G.s philosophische Werke sind im Wesentlichen nach 1640 entstanden.“⁶

In seiner Darstellung des Materialismus im 17. Jhd. kommt LANGE dann zu folgender Anschauung: „In der Neigung zu klarer physikalisch-mechanischer Auffassung aller Naturvorgänge stimmte Boyle mit Newton vollkommen überein; und Boyle ... darf in Beziehung auf die Einführung materialistischer Grundlagen in die Naturwissenschaften als einer der mächtigsten Bahnbrecher betrachtet werden.“⁷ Auch NEWTONS Weltanschauung sei ohne Materialismus nicht zustande gekommen.⁸ Diese Ansicht LANGES ist allerdings so nicht akzeptabel, mindestens missverständlich. Nach dem „Wörterbuch der philosophischen Begriffe“ bedeutet „Materialismus“ eine „Weltanschauung, nach der es keine andere Wirklichkeit

gibt als die Materie, so daß auch Seele, Geist und Denken als Kräfte oder Bewegungen der ... Materie aufgefaßt werden.“⁹ Damit wird klar, dass BOYLE und NEWTON keine Materialisten im heutigen Sinne waren. Für sie war nicht die Materie die grundlegende Größe, sondern diese war und ist abhängig von Gott. BOYLE hatte sich ja auch vom Materialismus distanziert (siehe Anhang 2).

Die Behauptungen LANGES erklären sich, wenn bedacht wird, dass der Begriff „Materialismus“ einen Bedeutungswandel erfahren hat. „Er bezeichnete ursprünglich die Vorstellung, daß der ... *Kosmos* wie eine ... Maschine funktioniert und nach den mechanischen Gesetzen aufgebaut ist.“¹⁰ Paolo Rossi schreibt: „... für Boyle war das Universum mit einer großen Maschine vergleichbar, die der Bewegung fähig sei.“¹¹ Die mechanische Weltansicht darf nicht mit Materialismus verwechselt werden, auch wenn sie mit diesem Begriff bezeichnet worden ist. Rossi: „Das Bild von der Weltmaschine setzte die Vorstellung eines Urhebers und Baumeisters voraus, die Uhrenmetapher verwies auf den göttlichen Uhrmacher. Die sorgfältige und fleißige Erforschung der großen Weltmaschine hieß, zum Ruhme Gottes im Buch der Natur und, ergänzend dazu, in der Heiligen Schrift zu lesen.“

Es galt Abstand zu wahren gegenüber den vielfach verworfenen und verurteilten Philosophen Thomas Hobbes (1588–1679) und Baruch Spinoza (1632–1677).¹² NEWTONS entdeckte Naturgesetze und die Mechanik können nicht die Entstehung des Sonnensystems erklären. NEWTON schreibt: „Dieses unsichtbare, höchst erlesene Gefüge von Sonne, Planeten und Kometen konnte allein durch den Ratschluß und unter der Herrschaft eines intelligenten und mächtigen wahrhaft seienden Wesens entstehen“.¹³ Auch die folgenden Aussagen zeigen die große Distanz NEWTONS zum Materialismus: „Nichts ist bei Newton geblieben von dem griechischen Gedanken, die Natur verfare ‚autonom‘, sie agiere aus einer *selbstgegebenen* Gesetzmäßigkeit, einer *Naturgesetzlichkeit* heraus – ohne transzendenten Schöpfer, ohne transzendenten Plan. Gott, sagt Newton, hat die Urmaterie geschaffen, er ist es auch, der sie *plan- und absichtsvoll* zu den

mannigfaltigen Formen seiner *creatio* ordnet. ... Newton ... meint, dass Augen, Ohren, Gehirn, Muskeln, Herz, Lunge usw., ferner der Instinkt der Tiere nur entstanden sein könnten ‚durch die Weisheit und Intelligenz eines mächtigen, ewig lebenden Wesens‘. ... Newton sieht die theologische Frage nach dem *Zweck* durchaus als eine innerwissenschaftliche an“.¹⁴ Aus all diesen historischen Feststellungen lässt sich die Erkenntnis ableiten, dass der Durchbruch zur modernen Naturwissenschaft ohne den Materialismus gelungen ist.

Quellen zu Anhang 4

¹ Friedrich Albert LANGE (1887): *Geschichte des Materialismus*, Iserlohn u. Leipzig: Verlag von J. Baedeker, 2. Aufl. 1887 www.archive.org/details/geschichtedesma-00lang (03.12.2019)

² Vgl. a. a. O., S. 160

³ A. a. O., S. 174

⁴ A. a. O., S. 191

⁵ A. a. O., S. 192–194

⁶ Peter JANICH (2004): Gassendi (Gassend), Pierre, in: Jürgen MITTELSTRASS (Hrsg.): *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Band 1, Stuttgart 1995, unveränderte Sonderausgabe 2004, S. 706f

⁷ F. A. LANGE: a. a. O., S. 216

⁸ Vgl. a. a. O., S. 217. In LANGES Schrift finden sich keine Fuß- oder Endnoten. Die verwendete Literatur wird nur selten angegeben und dann auch nicht präzise.

⁹ Arnim REGENBOGEN, Uwe MEYER (Hg.) (2005): *Wörterbuch der philosophischen Begriffe*, Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 399

¹⁰ A. a. O., S. 399f

¹¹ Paolo ROSSI (1997): *Die Geburt der modernen Wissenschaft in Europa*, München: C. H. Beck, S. 194

¹² A. a. O., S. 204 (Spinoza war Pantheist.)

¹³ Isaac NEWTON: *Mathematische Grundlagen der Naturphilosophie*, ausgew. u. aus dem Lat. übers. v. Ed DELLIAN, Hamburg 1988, aus S. 225f; zit nach: Rossi: a. a. O., S. 208

¹⁴ Harro HEUSER (2005): *Der Physiker Gottes. Isaac Newton oder Die Revolution des Denkens*, Freiburg im Breisgau: Verlag Herder, S. 78–80. Das Zitat ist aus I. NEWTON: *Optik*, übers. v. William ABENDROTH, Leipzig 1898 (II. u. III. Buch), S. 144 (Frage 31)

J. L.