



ED DELLIAN · BERLIN

ISAAC NEWTON ON «THE ORIGIN OF SPECIES» (1713)

*Über einen unbekanntem Widerspruch zwischen der materialistischen
Evolutionstheorie und der Naturphilosophie Isaac Newtons*

Einführung

Isaac Newton (1642–1727) veröffentlichte rund 150 Jahre vor Darwins Buch von 1859 «On the Origin of Species» eine Lehre über den Ursprung der Arten. Spätestens seit Kardinal Schönborns Vortrag «Fides, Ratio, Scientia. Zur Evolutionismusedebatte» von 2006 in Castel Gandolfo verdient dies die Aufmerksamkeit von Theologen und Biologen.¹ Kardinal Schönborn rief Newtons «Scholium generale» von 1713 in Erinnerung. Newton ausgiebig zitierend verwies er auf dessen Erkenntnis, dass «aus dem blinden Spiel von Zufall und Notwendigkeit» unmöglich die Vielfalt der Dinge hervorgehen kann, und hob zu Recht hervor, dass die moderne Evolutionstheorie insoweit genau das Gegenteil lehrt.² Newton erkennt tatsächlich Gott den allmächtigen Schöpfer und Beherrscher als die «Erste Ursache» aller Naturerscheinungen *einschließlich aller Zustandsänderungen aller Dinge*, die aus sekundären Ursachen hervorgehen, welche wiederum von Gott herkommen. Dessen allgegenwärtige und ewige Existenz nennt Newton eine *unausweichliche Tatsache*.³

Wenn also Newton zwar *den Titel* von Darwins Buch nicht vorweg genommen hat, so schrieb er doch ebenso wie dieser über den Ursprung der Vielfalt und der Veränderungen in den Erscheinungen der Natur. Während aber Darwin diese Erscheinungen aus empirisch identifizierbaren Mechanismen erklären wollte, fand Newton: Alle Verschiedenheit der Naturerscheinungen konnte aus nichts anderem entstehen als aus den Vorstellungen und dem Willen eines notwendigerweise existierenden Wesens.⁴ Zugrunde liegt dem eine streng wissenschaftliche, nämlich *mathematische* Lehre von der «Veränderung» (*mutatio*) eines Phänomens aus dem Zustand A in einen anderen Zustand B. Das betrifft im Kern den «Ursprung», d.h. das allererste

ED DELLIAN, geb. 1939 in Berlin, Übersetzer und Schriftsteller (*Galilei - Newtonische Naturphilosophie*); s. auch: www.neutonius-reformatus.de

Wie und Warum der Erscheinung von etwas vollkommen «Neuem». Kardinal Schönborn ging hierauf in seinem Vortrag von 2006 nicht näher ein, sondern verwies auf mein Buch «Die Rehabilitierung des Galileo Galilei oder Wie die Wahrheit zu messen ist.»⁵ Er deutete lediglich an, Newton könnte vielleicht sein theistisches Bekenntnis aus vorausgesetztem Glauben an den Schöpfer hergeleitet haben, der ihn die Sache so sehen ließ. Freilich widerspricht das der Wissenschaftsmethode Newtons, keine Hypothesen zu verwenden (siehe dazu die methodologischen Bemerkungen im folgenden Abschnitt 3). Newton führt also Gott sicherlich nicht als Hypothese ein, um daraus Erkenntnisse über die Ordnung der Welt herzuleiten, sondern seine strikt empirische Methode beginnt mit dem Verständnis der «Phänomene» und ihrer wahren immateriellen Ursachen und leitet den Verstand über eine Kette solcher Ursachen schließlich hin zur Erkenntnis der Wahrheit Gottes als der «ersten Ursache» von allem.⁶ Ich will nun die Überlegungen skizzieren, welche Newtons «theistischer» Sicht des Ursprungsproblems zugrunde liegen – des Ursprungs nicht nur der Arten, sondern aller Dinge –, eine Sicht, die der Londoner Hofprediger Samuel Clarke 1704 von der Kanzel von St. Paul's Cathedral als die einzige mit der Wahrheit des Christentums vereinbare Philosophie verkündete.

1. Ein Paradigma der Schöpfung: Die Erzeugung neuer Bewegungszustände von Körpern

Zu Newtons Zeit erkannte man die Bewegungslehre als «Schlüssel zur Naturerkenntnis» (Colin Maclaurin⁷). Bewegung, ihre Erzeugung und ihre Veränderung lag offenbar allen Naturerscheinungen zugrunde, so dass durch ihr Verständnis und das ihrer natürlichen Ursachen eine ganz elementare und wahre Erklärung dieser Erscheinungen möglich sein sollte. Deshalb bezeichnet Newton es in seinem Vorwort von 1686 zu den *Principia* als wesentliche Aufgabe der Naturphilosophie, aus den Bewegungserscheinungen die erzeugenden «Kräfte» herzuleiten und dann durch diese Kräfte andere Erscheinungen zu erklären. Die *Principia* spiegeln diese Sicht durch ihren Aufbau in drei «Büchern» wider, deren erste beide von der «Bewegung der Körper» handeln, das dritte aber vom «Gefüge der Welt», das Newton mit Hilfe der Prinzipien erklärt, die seine Bewegungslehre tragen.

1.1. Diese Prinzipien sind: (1) Bewegung materieller Körper ist ein harmonischer Vorgang der geradlinig-gleichförmigen Ortsveränderung in Raum und Zeit auf der Grundlage der *geometrischen Proportionalität von Raum und Zeit*. (2) Eine *wirkliche* räumlich-zeitliche Bewegung kann nicht beobachtet, aber durch Untersuchung ihrer Entstehung «*ipso motus initio*»⁸ mathematisch erkannt und von Ruhe wie von nur *scheinbarer* Bewegung mittels

rationaler «Bewegungsgesetze» unterschieden werden. (3) Diese Gesetze lehren insbesondere durch «Analogie» (mittels der *geometrischen Proportionslehre* Euklids) die unsichtbaren so genannten «Kräfte der Natur» als aktiv erzeugende Bewegungs-*Ursachen*. (4) Ursächlich wird Bewegung stets als *geradlinig-gleichförmige* Bewegung erzeugt, nicht kontinuierlich, sondern stufenweise, als «Veränderung» eines Zustands der Ruhe oder der Bewegung in einen andern solchen Zustand *in geometrischer Proportion zu der erzeugenden Ursache*, d.h. zu der dem bewegten Körper eingedrückten immateriellen «Kraft» – ob diese nun «gleichzeitig und auf einmal, oder schrittweise und nach und nach eingedrückt» worden ist.⁹ (5) «Beschleunigte» oder «verzögerte» Bewegung, bei der die Geschwindigkeit in der Zeit zu- oder abnimmt, wird also gleichfalls nur durch schrittweise Veränderung der Geschwindigkeit erzeugt, proportional zu der erzeugenden aktiven Ursache, der immateriellen (spirituellen) «Kraft», die dem bewegten Körper eingedrückt wird.

1.2. Offensichtlich sind das nicht die Prinzipien der so genannten «klassischen» oder «Newtonschen» Mechanik der Lehrbücher. Zumindest Wissenschaftshistoriker wissen, dass diese nicht-geometrische Schulmechanik Newton nicht zuzurechnen ist. Sie wissen, dass Galileis und Newtons *geometrische* Lehre, gegründet auf Proportionen, auf die «Analogie der Natur»¹⁰, und auf eine *dualistische* Geist-Materie-Wechselwirkung immaterieller, unsichtbarer erzeugender «Kräfte der Natur» mit materiellen Körpern, im Lauf des 18. Jahrhunderts grundlegend verändert wurde. Manche nennen das eine «positivistic interpretation» (Paolo Casini¹¹). Tatsächlich wurde die *geometrisch-synthetische* Lehre bei dieser Umwandlung in ein *arithmetisch-analytisches* technisches Werkzeug ihres philosophischen Gehalts entleert. Denn es resultierte ein tiefgreifender Paradigmenwechsel, von Newtons *Synthese* zu Leibniz' *Analyse*, von Newtons *Geometrie* zu Descartes' und Leibniz' *Arithmetik und Algebra*, von Newtons *Analogie der Natur* zu Leibniz' *Äquivalenz von «causa» und «effectus»*, von einem neuplatonischen *Dualismus* von «Kraft» und «Materie» (Bewegung) zu einem materialistisch-atheistischen *Monismus*. Das begann 1637 mit Descartes' Reduzierung der Geometrie auf Algebra. Bald danach führte Leibniz es fort, indem er geometrische *Proportionen* auf arithmetisch-algebraische *Gleichungen* reduzierte, die nicht mehr *gleiche Beziehungen zwischen verschiedenen Dingen*, sondern *die Gleichheit der Dinge selbst* vorstellten, einschließlich solcher Dinge wie «Ursachen» und «Wirkungen», die man bis dahin als *unterschiedliche* Entitäten erkannt hatte. Das Resultat gründete sich nicht mehr auf Newtons Prinzipien, sondern auf das «Erste Axiom der Mechanik» seines philosophischen Antipoden Leibniz – die *Gleichsetzung* von *causa* und *effectus*. Sie machte die Ursachen von ihren angeblich «gleichen» Wirkungen *ununterscheidbar*, womit der Nieder-

gang des Newton'schen Forschungsprogramms einsetzte: die transzendenten Kräfte der Natur hinter den Bewegungserscheinungen zu erkennen und mittels der erkannten Kräfte andere Erscheinungen als deren Wirkungen kausal zu erklären.¹² Infolge allgemeiner Akzeptanz des Leibniz'schen und Kant'schen reduktionistischen Programms missverstanden dann Charles Darwin und andere *materielle Effekte* als *erzeugende Ursachen*. Heutige Evolutionisten können sich natürliche Ursachen überhaupt nur noch als beobachtbare materielle Phänomene vorstellen, so dass etwa «Mutation» (das Auftreten des Neuen) und «Selektion» (die Eliminierung der «Lebensuntüchtigen») als materielle Ursachen oder «Mechanismen» der Evolution verstanden werden. Jeder Forschungsansatz, der nicht *a priori* die Existenz immaterieller oder transzendenter Ursachen *ausschließt*, sei es der Wille der Lebewesen oder gar der Wille Gottes, wird als *unwissenschaftlicher und irrationaler Ausflug in «übernatürliche» Regionen* verworfen. Die heutige Naturwissenschaft *erscheint nicht nur* in materialistisch-atheistischem Gewand, sondern *gründet sich* auf die materialistische Philosophie (die gern als «Naturalismus» verharmlost wird) und ist praktisch damit *identisch*. Aus Newtons Sicht aber können Evolutionisten, die sich nur im beschränkten Bereich der materiellen *Wirkungen* bewegen und *selbst die bloße Möglichkeit* der Existenz nicht-materieller Entitäten dogmatisch verwerfen, wegen der absoluten Immaterialität und Transzendenz *aller Ursachen niemals* die schöpferische Ursache von irgend etwas erfolgreich erkennen.

1.3. Die obigen Prinzipien der Bewegungslehre und Naturphilosophie Newtons gehen nicht aus der Sekundärliteratur, wohl aber aus Newtons eigenen Werken hervor, hauptsächlich aus seinen *Principia* von 1687, 2. Ausgabe 1713. Ich stieß darauf bei der Übersetzung von Newtons *opus magnum* aus dem Lateinischen ins Deutsche in den 1980er Jahren. Es ging darum, erstmals eine *verlässliche* deutsche Übersetzung der *Principia* vorzustellen, wovon deutsche Gelehrte (Mathematiker, Physiker, Philosophen) meist, wie von der Bibel, nur den Namen, nicht den Inhalt kannten.

Für ein überaus wichtiges Ergebnis halte ich die Erkenntnis, dass Newton die *Hervorbringung* oder *schöpferische Erzeugung* von Bewegung lehrt, und zwar nicht als *kontinuierlichen Prozess*, der etwa von irgendeiner auslösenden Erstursache her sich im weiteren ohne Dazwischentreten eines schöpferischen Prinzips «von selbst» kontinuierlich in der Zeit entwickelt, sondern als *stufenweise Schöpfung*, zu deren jeder einzelnen Stufe neue schöpferische Aktivität – eine neue erzeugende «Kraft» – benötigt wird. Newtons Erklärung des freien Falls von Körpern macht dieses «diskrete» Leitbild einsichtig: «Wenn ein Körper fällt, so drückt die *gleichförmige Schwere*, indem sie in den einzelnen gleichen Zeiteilchen in gleicher Weise einwirkt, diesem Körper gleiche Kräfte ein und erzeugt gleiche Geschwin-



digkeiten; und in der ganzen Zeit drückt sie ihm die ganze Kraft ein und erzeugt sie die ganze Geschwindigkeit, die der Zeit proportional ist.»¹³ Newton lehrt den freien Fall als *diskreten* oder *quantisierten* Vorgang, dessen Geschwindigkeit zu jeder Zeit eine *Summe diskret* «in den einzelnen gleichen *Zeitteilchen*» erzeugter *endlicher Geschwindigkeits-Teilchen* ist – wobei man übrigens erfährt, dass auch die Zeit *quantisiert* ist.¹⁴

1.4. Newtons Botschaft lautet also: Es gibt keine «beschleunigende Kraft», die eine sich immerwährend beschleunigende Bewegung auslöste. Nichts in der Natur entsteht kontinuierlich im Lauf der Zeit «von selbst». Jeder neue Zustand von irgend etwas, der sich eben durch sein Neu-Sein von allen vorhergehenden Zuständen unterscheidet, wird individuell als Wirkung einer individuellen Ursache oder hervorbringenden «Kraft» erzeugt oder geschaffen. Diese Ursache unterscheidet sich elementar von ihrer Wirkung als einem beobachtbaren Phänomen. Sie ist ein unbeobachtbares, transzendentes Prinzip, das allerdings immer in einem *rationalen geometrischen Verhältnis* (Proportion) zu seiner Wirkung steht. Deshalb ist diese Ursache eine – messbare! – Entität eigener Art, die *wahre schöpferische Kraft*, die in Raum und Zeit «das Neue» hervorzubringen vermag: als *creatio ex nihilo* ebenso wie als *creatio continua*. Bei jedem Übergang aus einem Zustand A in einen anderen Zustand B muss es einen realen Unterschied geben, der das ausmacht, was im Zustand B gegenüber dem Zustand A neu ist. Deshalb beschreibt die Entstehung eines neuen Zustands B in der Zeit genau die Hervorbringung von «etwas» durch «nichts» – freilich nur dann, wenn das erzeugende transzendente und immaterielle Prinzip «Kraft» als «schlechthin nichts» missverstanden wird.

2. Von Newtons Paradigma der Bewegungsentstehung zur Entstehung der Arten

Newtons *Principia* von 1687 stellen nicht nur eine Bewegungslehre, sondern eine allgemeine *Naturphilosophie* vor, gedacht als Gegenstück zu Descartes' *Principia philosophiae* (1644), die Newton als eine in Materialismus und Atheismus führende Irrlehre verstand. Vergleicht man Descartes' Lehre mit derjenigen Newtons, so besteht Descartes' Irrtum in der Trennung von *res cogitans* und *res extensa*, welche Konzeption jede *Wechselwirkung* von Geist, Seele, freiem Willen, Bewusstsein usw. mit der ausschließlich als ausgedehnte Materie gegebenen Welt ausschließt und diese also dem bloßen Materialismus ausliefert. Dass Newton mit seiner Vermutung bezüglich der materialistisch-atheistischen Konsequenzen cartesisch-leibnizischen Philosophierens Recht hatte, sehen wir heute deutlich.¹⁵

Der umfassende philosophische Anspruch Newtons steckt bereits in seinem ersten Bewegungsgesetz, das besagt, dass jeder materielle Körper

seinen Zustand der Ruhe oder der geradlinig-gleichförmigen Bewegung beibehält, solange nicht dieser durch eine «äußere Kraft» geändert wird. Es bedarf einer *Ursache, die nicht selbst materiell ist und keine Eigenschaft der Materie, sondern etwas der Materie* «Äußeres». Die Materie selbst ist *absolut passiv*.¹⁶ Sie ändert ihren Zustand *ausschließlich* als Wirkung aktiver äußerer Ursachen, die nicht ihrerseits materiell sein können, eben weil die Materie *absolut passiv ist*. Also enthält schon dieses erste Bewegungsgesetz die Botschaft von der Immaterialität aller schöpferischen natürlichen Ursachen, die notwendigerweise *spirituelle* Entitäten eigener Art sein müssen: die aktiven geistigen «Kräfte der Natur». Somit erweist sich jede Erzeugung von «Veränderung» als dualistische *Geist-Materie-Wechselwirkung* – zu Newtons Zeit ein wohlbekanntes Prinzip in neuplatonischen Kreisen wie den «Cambridge Platonists» (z.B. Ralph Cudworth, Henry More und Isaac Barrow, einer der akademischen Lehrer Newtons und sein Vorgänger auf dem *Lucasian chair of mathematics* an der Universität Cambridge). Unübersehbar schließt dieses Wechselwirkungs-Prinzip die Entstehung von «Arten» mit ein. Man erkennt das etwa in den *Principia*, Buch I Abschnitt 1, in Newtons *Scholium* nach *Lemma X*, das die Anwendung der geometrischen Proportionenlehre zur Bestimmung von Quantitäten «diversorum generum» zum Gegenstand hat.¹⁷

Natürlich provoziert dieser Hinweis die Frage, wie denn *genau* – wenn überhaupt – Geist-Materie-Wechselwirkungen eine neue Art von irgend etwas sollen erzeugen können, und wie so etwas mathematisch zu beschreiben wäre. Newton antwortet hierauf im zweiten Bewegungsgesetz, dessen zentrale Botschaft lautet: «Mutationem motus proportionalem esse vi motrici impressae»¹⁸. Allgemein gefasst heißt das: *Jede beobachtbare Veränderung materieller Dinge ist proportional zu der zugrunde liegenden erzeugenden immateriellen Ursache*. Sei die Veränderung, d.h. *der Effekt* der besagten Wechselwirkung eine winzigste «Mutation» im biologischen Sinn, oder sei es das plötzliche Auftreten einer ganzen völlig neuen *Spezies*, und symbolisiert man diesen Effekt durch Δp , seine erzeugende Ursache, «Kraft» oder «Energie» aber durch ΔE , so resultiert das *Naturgesetz der Schöpfung* in der Form $\Delta E : \Delta p = C$, worin C die erforderliche *Proportionalitätskonstante* symbolisiert.

Offensichtlich haben wir es hier mit dem elementarsten Prinzip einer *dualistischen Naturphilosophie* zu tun, als einer Lehre vom aktiven Geist und der passiven Materie, aus deren Wechselwirkung die Vielfalt und die Veränderungen der empirischen Welt hervorgehen. Mit Newtons Worten im *Scholium generale* von 1713: «Aus einer blinden, der Schöpfung zugrunde liegenden Unausweichlichkeit, die ja immer und überall dieselbe ist, entsteht keine Veränderungsmöglichkeit der Dinge. Die ganze Vielfalt der nach Ort und Zeit geordneten Dinge konnte einzig und allein aus den

Vorstellungen und dem Willen eines wahrhaften Seins, das notwendigerweise existiert, entstehen.»¹⁹

Die Bedeutung all des Bisherigen reicht natürlich über das Historische weit hinaus, als Ergebnis einer Forschungsarbeit mit unabsehbaren Konsequenzen (nicht nur) für die gegenwärtige Evolutionstheorie. Newton entzieht dem Glauben der Evolutionstheoretiker an materielle Mechanismen wie *Mutation* und *Selektion* die Grundlage, indem er zeigt, dass jegliche Entstehung von irgend etwas Neuem und speziell die Entstehung neuer «Arten» einzig und allein als Wirkung immaterieller Ursachen ins Sein kommt. Kardinal Schönborn hatte recht, als er 2006 befand: *Newtons Naturphilosophie lehrt über «Evolution» genau das Gegenteil dessen, was Wissenschaftler heute glauben*. Freilich – auch Newton hatte recht! Den besten Beweis hierfür erbringt die elektrisierende Übereinstimmung der *authentischen* Prinzipien der Bewegungslehre Newtons mit bestätigten elementaren Sätzen der modernen Physik, mit Einsteins Gleichung $E = mc^2$ und mit Heisenbergs Unbestimmtheitsbeziehungen; ich habe das andernorts im Detail nachgewiesen und publiziert.²⁰

3. Newton, die Wahrheit und die Rede von Gott.

Nachdem ich vor zehn Jahren Papst Johannes Paul II. Enzyklika «Fides et Ratio» von 1998 studiert hatte, schrieb ich dazu einen Kommentar für die «Münchener theologische Zeitschrift».²¹ Ich schickte den Artikel mit dem Titel «Newton, die Wahrheit und die Rede von Gott» im Jahr 2000 an Joseph Kardinal Ratzinger, jetzt Papst Benedikt XVI. Er antwortete freundlich, betonte sein Interesse an meinen «erhellenden Reflexionen» über die Beziehung der Philosophie Galileis und Newtons zu der Enzyklika, und äußerte die Hoffnung, meine «bedenkenswerten Ausführungen» würden «von der philosophischen Diskussion gebührend aufgegriffen werden und zu einer Erneuerung der Metaphysik beitragen können»²². Leider aber haben deutsche Theologen und Philosophen hierfür bisher dasselbe Desinteresse gezeigt wie für viele von Ratzingers eigenen Schriften, besonders aber für seine Kritik der Kantischen Vernunft in der berühmten «prophetischen» (Georg Gänswein) Regensburger Vorlesung vom September 2006.²³

In dem genannten Artikel habe ich auf den wenig bekannten Aspekt hingewiesen, dass Galileis und Newtons Werk einen absoluten Neubeginn nicht nur der Wissenschaft, sondern der Philosophie darstellt: eine *theozentrische* Unternehmung mit dem Ziel, die Existenz Gottes «analog» zu beweisen, d.h. *durch Übertragung* aufgrund der Erkenntnis seiner vernünftigen Schöpfung, als eine wissenschaftliche Unternehmung *im Bezugssystem der absoluten Wahrheit*. Newton hatte sich schon als Student den Leitspruch «Amicus Plato, amicus Aristoteles, magis amica Veritas» zu eigen gemacht,

um zu zeigen, dass er mit seinen Studien nicht dieser oder jener philosophischen Schule dienen wollte, sondern als *cooperator veritatis* allein der Wahrheit, d.h. Gott.²⁴

3.1. Das *Scholium generale* zur zweiten *Principia*-Ausgabe von 1713 sollte Newtons Anspruch auf eine wirklich wahre, d.h. *realistische* Darstellung der Bewegungslehre und des Weltgefüges sowie die notwendige und vernünftige Verbindung dieses Gefüges und seiner Grundlagen mit der «ersten Ursache», dem Schöpfer aller Dinge, offen legen. Newtons Herausgeber, Roger Cotes (1682-1716), damals Professor für Astronomie auf dem Plume'schen Lehrstuhl in Oxford, trug dazu ein außerordentlich erhellendes Vorwort bei. Er beginnt mit einer Betonung des anti-scholastischen (anti-nominalistischen) Zuges der Newton'schen Philosophie und ihrer empirischen Methode unter methodologischer Kritik derer «die die Grundlage für ihre Überlegungen aus bloßen Hypothesen nehmen», und fährt fort: «Von diesen wird man auch dann, wenn sie im weiteren genauestens nach mechanischen Gesetzen vorgehen, sagen müssen, dass sie ein Märchen, wohl ein geschmackloses und reizendes, aber eben doch nur ein Märchen zusammenreimen.» Alsdann erklärt Cotes Newtons «zweifache, analytische und synthetische, Methode», mit der dieser «die Kräfte der Natur und die einfacheren Gesetze dieser Kräfte aus gewissen ausgewählten Erscheinungen analytisch» ableitet, um mit diesen Kräften «synthetisch Aussagen über die Beschaffenheit der übrigen Dinge» zu machen. Als Beispiel nimmt Cotes die Gravitationstheorie, die er im Detail erklärt und gegen die ihr widersprechenden «Lehrsätze des *Cartesius*» verteidigt, wobei er zugunsten Newtons bemerkt, dass es «zur wahren Philosophie gehört, die Natur der Dinge aus wirklich vorhandenen Ursachen abzuleiten», was heiße, «diejenigen Gesetze aufzufinden, mit denen der höchste Weltenschöpfer diese schönste Ordnung der Welt sichern wollte, nicht solche, durch die er das hätte tun können, wenn es ihm richtig erschienen wäre.» Gegen Ende seines Vorworts führt Cotes einen letzten Streich gegen die Cartesische Lehre, indem er mutmaßt, deren Anhänger würden «zuletzt sagen, dass eine solche Welt nicht aus dem Willen Gottes, sondern aus einer gewissen Naturnotwendigkeit hervorgegangen sei. Man stürzt zwangsläufig am Ende in den abscheulichen Gedankensumpf einer heidnischen Horde. Diese Leute sind es, die delirieren, durch das Fatum, nicht aber durch die Vorsehung werde die Welt gelenkt, und die Materie habe kraft eigener Notwendigkeit immer und überall existiert, sie sei grenzenlos und ewig... Auf keine andere Weise konnte wahrlich diese Welt entstehen, die durch die schönste Vielfalt der Formen und der Bewegungen geschmückt ist, als aus dem vollkommen freien Willen Gottes, der alles vorhersieht und lenkt. Aus dieser Quelle sind also die so genannten Naturgesetze geflossen, in denen wahrhaftig viele



Zeichen weisester Überlegung, aber keine des unausweichlichen Zwanges sichtbar werden... Jede vernünftige und wahre Philosophie gründet sich auf die Erscheinungen der Dinge: wenn diese uns sogar gegen unseren Willen und gegen unser Widerstreben zu derartigen Grundlagen führen, in denen der unübertreffliche Ratschluss und die väterliche Herrschaft des weisesten und mächtigsten Wesens auf das Deutlichste erkennbar werden, so werden diese Grundlagen nicht schon deshalb verlassen werden dürfen, weil sie vielleicht später einmal gewissen Leuten weniger in den Kram passen... (Diese Leute werden vielleicht) letztlich mit dem Geständnis herausrücken, dass nach ihrer Ansicht die Philosophie auf den Atheismus gegründet werden müsse. Um dieser Leute willen wird man aber die Philosophie nicht umstürzen müssen, weil ja die Weltordnung nicht die Absicht hat, sich zu ändern.»

Nachdem er Newtons Lob verkündet hat, dem es «gelang, die Schlösser zu öffnen» und «uns den Zugang zu den schönsten Geheimnissen der Natur frei» zu machen sowie «das außerordentlich kunstvolle Gefüge des Welt-systems» offen zu legen, schließt Cotes: «So dürfen wir jetzt die Majestät der Natur näher anschauen und in der angenehmsten Betrachtung genießend verweilen. Den Schöpfer und Herrn der Welt aber können wir noch in-brünstiger anbeten und verehren, welches die bei weitem reichste Frucht der Philosophie ist. Blind müsste sein, wer aus der besten und weisesten Einrichtung der Dinge nicht sogleich die unendliche Weisheit und Güte des allmächtigen Schöpfers erkennen würde, und von Sinnen, wer dies nicht bekennen wollte. Newtons außerordentliches Werk wird daher die sicherste Festung gegen die Angriffe der Atheisten sein, denn nirgends wird man wirkungsvoller als aus diesem Köcher Geschosse gegen die gottlose Schar hervorholen.»²⁵

3.2. Die beste Quelle für das Verständnis der philosophischen Grundgedanken Newtons ist sicherlich das *Scholium generale* zur zweiten Ausgabe der *Principia* (London 1713). Newton leitet es mit einem kurzen Abriss seiner Theorie der Bewegungen von Himmelskörpern «gemäß den oben dargelegten Gesetzen» ein. Diese Körper «werden jedenfalls in ihren Bahnen aufgrund der Gesetze der Schwere verharren, aber die regelhafte Lage dieser Bahnen konnten sie beim ersten Mal keineswegs aufgrund der genannten Gesetze erreichen.... 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. Und wenn die Fixsterne die Mittelpunkte ähnlicher Systeme sein sollten, so wird dies alles, weil es nach einem ähnlichen Plan aufgebaut ist, unter der Herrschaft des Einen stehen... Er lenkt alles, nicht als Weltseele, sondern als der Herr aller Dinge. Und wegen seiner Herrschaft wird der

Herr Gott oft *Pantokrator* genannt. Denn «Gott» ist ein Beziehungsbegriff, und zwar lässt er sich auf «Knecht» beziehen, und Göttlichkeit ist die Herrschaft Gottes nicht über seinen eigenen Leib, wie diejenigen meinen, für die Gott die Weltseele ist, sondern die Herrschaft über seine Knechte. Der höchste Gott ist das ewige, unendliche und absolut vollkommene Sein; aber ein Sein – wie vollkommen auch immer – ist ohne Macht nicht der Herrgott... Und aus seiner wahren Herrschaft folgt, dass der wahre Gott lebendig ist, einsichtsvoll wissend [intelligens] und mächtig; aus den übrigen Vollkommenheiten [folgt], dass er der Höchste oder höchst Vollkommene ist. Er ist ewig und unendlich, allmächtig und allwissend, das heißt, er währt von Ewigkeit zu Ewigkeit und ist da von Unendlichkeit zu Unendlichkeit; er lenkt alles und er erkennt alles, was geschieht oder geschehen kann. Er ist nicht «die Ewigkeit» und «die Unendlichkeit», sondern er selber ist ewig und unendlich; er ist nicht «die Zeit» und «der Raum», sondern er selber währt und ist da. Er währt immer und ist allgegenwärtig; und dadurch, dass er immer und überall ist, bringt er die Zeit und den Raum zum Sein. Da jedes einzelne Teilchen des Raumes *immer* ist, und da jeder einzelne nicht mehr teilbare Augenblick der Zeit *überall* ist, so wird gewiss der Bildner und Herr aller Dinge nicht *niemals* oder *nirgends* sein. Jede mit Sinnen begabte Seele ist zu verschiedenen Zeiten und bei aller Verschiedenheit der Organe ... doch ein und dieselbe unteilbare Person. Teile treten nacheinander auf in der Zeit, nebeneinander existierend im Raum, aber keine Teile treten auf in der Person des Menschen oder in seinem denkfähigen Urgrund; und um vieles weniger in der denkenden Substanz Gottes. Jeder Mensch ... ist ein und derselbe Mensch, solange sein Leben dauert, in allen wie auch in den einzelnen Organen seiner sinnlichen Wahrnehmung. Gott ist ein und derselbe Gott immer und überall. Er ist allgegenwärtig nicht allein kraft seiner *Wirkfähigkeit*, sondern auch durch seine *Substanz*, denn Wirkfähigkeit kann ohne Substanz nicht bestehen. In ihm nur wird die ganze Welt zusammengehalten und in ihm wird sie bewegt... Dass die Existenz des höchsten Gottes eine unausweichliche Tatsache ist, ist allgemein anerkannt, und mit der gleichen Unausweichlichkeit ist er *immer* und *überall*... (Aber) wir erkennen ihn einzig und allein durch seine Wesenseigenschaften und Attribute, und durch den höchst weisen und guten Plan und die Zweckursachen der Welt, und wir bewundern ihn wegen seiner vollkommenen Lösungen; unsere Anbetung und unser Dienst aber gilt seiner Herrschaft. Wir dienen ihm nämlich als seine Knechte; und Gott ohne Herrschaft, Vorsehung und Zweckursachen ist nichts anderes als blindes Schicksal und bloße Natur. Aus einer blinden, der Schöpfung zugrunde liegenden [metaphysica] Unausweichlichkeit, die ja immer und überall dieselbe ist, entsteht keine Veränderungsmöglichkeit der Dinge. Die ganze Vielfalt der nach Ort und Zeit geordneten Dinge konnte einzig und allein aus den Vorstellungen und

dem Willen eines wahrhaften Seins, das notwendigerweise existiert, entstehen... Und soviel über Gott; über ihn auf der Grundlage von Naturerscheinungen Aussagen zu machen, gehört unbedingt zur Naturphilosophie.»²⁶

Es gibt noch einen anderen aufschlussreichen Text zur Naturphilosophie in Newtons *Opticks*, am Ende der *Query 31*, im Anschluss an methodologische Überlegungen. Hier bezeichnet Newton seine richtig als *theozen-trische Wahrheitsuche* verstandene Naturlehre als Quelle einer Verbesserung der menschlichen Gesellschaft bzw. ihrer *Moralphilosophie*. Der Text lautet in Newtons Englisch: «... And if Natural Philosophy in all its parts, by pursuing this method, shall at length be perfected, the bounds of Moral Philosophy will also be enlarged. For so far as we can know by Natural Philosophy what is the First Cause, what power he has over us, and what benefits we receive from him, so far our duty towards him, as well as that towards one another, will appear to us by the light of Nature.»²⁷

ANMERKUNGEN

¹ Siehe Kardinal Schönborns Aufsatz in: STEPHAN OTTO HORN/SIEGFRIED WIEDENHOFER (Hg.), *Schöpfung und Evolution. Eine Tagung mit Papst Benedikt XVI. in Castel Gandolfo*, Augsburg 2007, 79-98.

² Vgl. Kardinal Schönborn, ebd. 82.

³ «Deum summum necessario existere in confesso est». In meiner Übersetzung: «Dass die Existenz des höchsten Gottes eine unausweichliche Tatsache ist, ist allgemein anerkannt»; vgl. ISAAC NEWTON, *Mathematische Grundlagen der Naturphilosophie*, hg. von Ed Dellian, Academia Verlag Sankt Augustin 2007, 193.

⁴ NEWTON, *Mathematische Grundlagen*, 194.

⁵ Siehe HORN / WIEDENHOFER (Hg.), *Schöpfung und Evolution*, 83 Fn. 5. Inzwischen ist eine überarbeitete Fassung auf dem Buchmarkt erschienen: ED DELLIAN, *Die Rehabilitierung des Galileo Galilei oder Kritik der Kantischen Vernunft*, Academia Verlag Sankt Augustin 2007.

⁶ Im *Scholium generale* schreibt Newton: «Et haec de Deo, de quo utique ex Phaenomenis disserere ad Philosophiam Naturalem pertinet.»

⁷ COLIN MACLAURIN, *An Account of Sir Isaac Newton's Philosophical Discoveries*, London 1748, 55.

⁸ *Lemma X* im ganzen Wortlaut: «Die Wege, welche ein Körper unter dem Zwang einer beliebigen begrenzten Kraft beschreibt, sei diese bestimmt und unveränderlich oder nehme sie beständig zu oder beständig ab, verhalten sich lediglich am unmittelbaren Anfang der Bewegung wie die Quadrate der Zeiten» (NEWTON, *Mathematische Grundlagen*, 84).

⁹ Newton schreibt zur Erläuterung seines zweiten Bewegungsgesetzes: «Si vis aliqua motum quemvis generet, dupla duplum, tripla triplum generabit, sive simul et semel, sive gradatim et successive impressa fuerit.»

¹⁰ Newton eröffnet das «Dritte Buch» der *Principia* mit drei Leitsätzen des Philosophierens (*regulae philosophandi*). Er schreibt dort in der Erläuterung zu Leitsatz III: «Certe contra experimentorum tenorem somnia temere confingenda non sunt, nec a Naturae analogia recedendum est, cum ea simplex esse soleat et sibi semper consona.»

¹¹ PAOLO CASINI, *Newton's Principia and the Philosophers of the Enlightenment*, in: *Newton's Principia and its Legacy*, hg. von D.G. King-Hele und A.R. Hall, London (The Royal Society) 1988, 48.

¹² In Newtons Vorwort von 1686 heißt es dazu: «Omnis enim Philosophiae difficultas in eo versari videtur, ut a phaenomenis motuum investigemus vires Naturae, deinde ab his viribus demonstremus phaenomena reliqua.»

¹³ ISAAC NEWTON, *Mathematische Grundlagen*, 72.

¹⁴ Auch Galilei beschreibt in den *Discorsi* von 1638 die Geschwindigkeitszunahme beim freien Fall als schrittweises Anwachsen erzeugter *diskreter Geschwindigkeitseinheiten* oder *–teile* an die bereits entstandene Summe solcher Teile. Im Gegensatz dazu lehrt die klass. Mechanik (nicht mit Galilei und Newton, sondern mit Descartes und Leibniz) eine *kontinuierliche* Zunahme der Geschwindigkeit. Die authentische galilei-newtonische Lehre erweist sich als *Quantentheorie der Bewegung*, mit weitreichenden Konsequenzen nicht nur für die Wissenschaftsgeschichte, sondern auch für das Verständnis der modernen Physik. Siehe dazu ED DELLIAN, *Die Rehabilitierung des Galileo Galilei oder Kritik der Kantischen Vernunft* (s. Anm 5), und meine Einführung zu ISAAC NEWTON, *Mathematische Grundlagen ...* (s. Anm 3).

¹⁵ Die Feststellung, dass es keine *kontinuierlich* beschleunigende Kraft gibt, widerspricht natürlich der klassischen Mechanik absolut. Immerhin gibt es ja die Gravitation. Liest man aber Newton sorgfältig, so zeigt sich, dass diese kontinuierliche und folglich unendliche (!) Gravitationskraft nicht die *unmittelbare* Ursache der Gravitationsbewegung ist. Newton beschreibt sie vielmehr als eine Art «Quelle» *endlicher Kräfte*, oder *Quantitäten*, oder *Quanten der Kraft*, nämlich der endlichen «vires impressae», welche ihrerseits schrittweise proportionale *endliche* (!) Bewegungsquanten hervorbringen. Vgl. Isaac Newton, Erläuterung zu Definition 4 (S. 54).

¹⁶ Die absolute Passivität der Materie und die zugehörige Einsicht, dass materielle Körper ihren Bewegungszustand ausschließlich unter der Einwirkung *immaterieller äußerer «Kräfte»* ändern, war allen neuplatonisch denkenden Renaissancegelehrten bekannt (Galilei, Torricelli, Boyle usw.). Auch Newton äußert sich sehr deutlich in diesem Sinn, z.B. in der «Query 31» zu den *Opticks* (London 1704, 1717).

¹⁷ Siehe Isaac Newton, *Mathematische Grundlagen*, 84f.

¹⁸ Siehe Isaac Newton, *Mathematische Grundlagen*, 65: «Die Bewegungsänderung ist der eingedrückten Bewegungskraft proportional ...».

¹⁹ Siehe Isaac Newton, *Mathematische Grundlagen*, 194.

²⁰ Siehe meine veröffentlichten Arbeiten wie folgt: 1) Die Newtonische Konstante, *Philos. Nat.* 22 Nr. 3 (1985) S. 400; *Experimental Philosophy Reappraised*, *Spec.Sci.Techn.* vol. 9 Nr. 2 (1986) S. 135; 3) Inertia, the Innate Force of Matter, a Legacy from Newton to Modern Physics, in: P.B. Scheurer and G. Debrock (eds.), *Newton's Scientific and Philosophical Legacy*, *Arch.Int.Hist.Idees* Nr. 23 (1988), Dordrecht (Kluwer) S. 227; 4) On Cause and Effect in Quantum Physics, *Spec.Sci.Techn.* 12 Nr. 1 (1989) S. 45; 5) Newton, die Trägheitskraft und die absolute Bewegung, *Philos. Nat.* 26 Nr. 2 (1989) S. 34; 6) Does Quantum Mechanics Imply the Concept of Impetus? *Physics Essays* 3 Nr. 4 (1990) S. 365; 7) Neues über die Erkenntnistheorie Isaac Newtons, *Zeitschr. f. philos. Forschung* 1992 Nr. 1 S. 89; 8) Newton, die Wahrheit und die Rede von Gott, zur Enzyklika «Fides et Ratio» Papst Johannes Paul II., *Münchener theolog. Zeitschr.* 51 (2000) Nr. 2 S. 171; 9) Newton on Mass and Force, *Physics Essays* 16 (2003) Nr. 2. Weitere Arbeiten auf meiner web-site www.neutonus-reformatus.de

²¹ Siehe Anmerkung 20 Nr. 8.

²² Joseph Kardinal Ratzinger, private Mitteilung an den Autor, 25. Oktober 2000.

²³ Vgl. CHRISTOPH DOHMEN (Hg.), *Die «Regensburger Vorlesung» Papst Benedikts XVI. im Dialog der Wissenschaften*, Regensburg 2007. Auf S. 112 stellt GEREON PILLER fest, Papst Benedikt XVI. scheine «offenbar gerade auf Intellektuellebene europaweit allein auf weiter Flur zu kämpfen».

²⁴ Zum Leitspruch «Amicus Plato ...» siehe RICHARD S. WESTFALL, *Never at Rest. A Biography of Isaac Newton*, Cambridge 1980, 89.

²⁵ Siehe Isaac Newton, *Mathematische Grundlagen*, 35–50.

²⁶ Isaac Newton, *Mathematische Grundlagen*, 194.

²⁷ SAMUEL HORSLEY (Hg.), *Isaac Newton. Opera quae exstant omnia*, London 1779–1785, Bd. 4, 264.