BAYERISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
PHILOSOPHISCH-HISTORISCHE KLASSE

SITZUNGSBERICHTE · JAHRGANG 1968, HEFT 4

FRITZ WAGNER

Neue Diskussionen über Newtons Wissenschaftsbegriff

Vorgetragen am 21. Juni 1968

MÜNCHEN 1969

VERLAG DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
In Kommission bei der C. H. Beck'schen Verlagsbuchhandlung München

Druck: Gebr. Parcus KG München
Printed in Germany

I. DIE FRAGESTELLUNG

Als in Newtons altem Studienhaus, dem Trinity College in Cambridge, das dreihundertjährige Geburtsjubiläum des Großen begangen wurde, am 17. Juli 1946, verlas ein Arzt die Gedächtnisrede, die sein kurz zuvor verstorbener Bruder verfaßt hatte. Englands berühmter Wirtschaftswissenschaftler John Maynard Keynes hatte für den festlichen Tag die Formulierungen vorbereitet – mit dem leidenschaftlichen Temperament, das die Politiker an ihm fürchteten. Als Sammler von Nachlaßmanuskripten Newtons, als Liebhaber, nicht als Fachmann äußerte er sich so, daß auch das nicht vorgebildete Publikum aufhorchen sollte:

„Im 18. Jahrhundert und immer seither hielt man Newton für den ersten und größten Vertreter des modernen wissenschaftlichen Zeitalters, für einen Rationalisten, der uns in den Bahnen einer kalten und unbefleckten Vernunft zu denken lehrte." „Aber Newton war nicht der erste des Aufklärungszeitalters. Er war der letzte der Magier, der letzte der Babylonier und Sumerer, der letzte große Geist, der auf die sichtbare und intellektuelle Welt mit denselben Augen blickte wie jene, die kaum weniger als tausend Jahre früher unser intellektuelles Erbe aufzubauen begannen." „Ich glaube, der Schlüssel zu seinem Wesen steckt in den ungewöhnlichen Kräften einer beständigen konzentrierten Innenschau." „Er betrachtete das Universum als ein Kryptogramm, das vom Allmächtigen gesetzt ist." „Alle seine unveröffentlichten Werke über esoterische und theologische Gegenstände zeigen sorgfältiges Studium, scharfsinnige Methode und außerordentliche Sauberkeit des Urteils. Sie sind genau so stichhaltig wie die ‚Principia', nur daß ihre gesamte Thematik und Zielsetzung magisch sind." „Doch Magie wurde alsbald völlig vergessen. Aus Newton wurde der Weise und Monarch der Aufklärung gemacht."[1]

---

[1] Lord John Maynard KEYNES, Essays in Biography: Newton the man. London 1951, S. 310ff.

Die Frage nach der zutreffenden Deutung von Werk und Wesen Newtons war mit einer herausfordernden Eindringlichkeit gestellt, wie sie erst unserem Jahrhundert angemessen ist. Nicht, daß Newtons Bild unumstritten gewesen wäre! Im Gegenteil, seine naturwissenschaftlichen Veröffentlichungen gerieten noch zu seinen Lebzeiten ins Kreuzfeuer einer manchmal sehr persönlich gehandhabten Polemik. Auch in den Kern seines Wesens, in das wissenschaftliche Credo und selbst in die religiöse Überzeugung stießen zu seinem Entsetzen Zweifler und Gegner vor, und es befanden sich unter ihnen Kritiker vom Rang eines Leibniz. Die Wirkungsgeschichte Newtons setzte sogleich zu einem dynamischen Ablauf an, auch innerhalb der Wissenschaftsgeschichte der Physik war die Bewunderung, die ihm ziemlich rasch entgegengebracht wurde, nicht uneingeschränkt. Fast ratlos aber stand man im 18. und 19. Jahrhundert den wenigen Proben seines theologischen Schaffens gegenüber, die man kennenlernte. Erst in jüngster Zeit, und eben durch die Mitwirkung von Lord Keynes, beginnt sich eine bisher ungeahnte Fülle seiner Hinterlassenschaft auf den „esoterischen", von ihm so sorgfältig geheim gehaltenen Gebieten der biblischen Exegese und der alchemistischen Versuche abzuzeichnen. Und so ist allerdings der Forscher, den Lord Keynes eigenwillig als letzten der Magier präsentiert, in eine Diskussion geraten, wie sie der bisherige Umgang mit ihm noch gar nicht mit sich bringen konnte. Dazu kommt, daß der Fortgang verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen, denen Newton zugehört, eine Verfeinerung der Methoden mit sich gebracht hat, die eine vielseitigere und vertiefte Interpretation erlaubt.

II. VOLTAIRES BEGEGNUNG MIT NEWTON

Je intensiver heutzutage der Mensch als durchschnittlicher Vertreter seiner Gattung und als vielfältig determiniertes Sozialwesen erfaßt wird, desto mehr verändert sich das Bild auch scheinbar gut bekannter Geschichtslandschaften. Neue Perspektiven des historischen Bewußtseins wirken sich auch auf den großen einzelnen aus, der in bisher nicht gesehene Zusammen-

hänge gestellt werden kann und eine reichere eigene Natur offenbart, als landläufig angenommen wurde. Das wissenschaftliche Bewußtsein unterliegt Umbrüchen und Revisionen selbst in den scheinbar so gesicherten Stellungen der exakten Naturwissenschaften. Die Grenzsetzungen, die die klassische Physik und die euklidische Geometrie seit kurzem über sich ergehen lassen müssen, entspringen einer psychologischen Variabilität des experimentellen Vorgehens. Anorganische Gesetzmäßigkeiten sind mit der subjektiven Befindlichkeit des Forschers in eine Beziehung geraten, wie man sie in den naturwissenschaftlichen Hochburgen des „positivistischen" 19. Jahrhunderts mit Entsetzen von sich gewiesen hätte. Eben dadurch aber öffnen sich neue Einblicke in vergangene Forscherleistungen, deren Ertrag man bisher von der Person des Urhebers sorgfältig abstrahiert hatte. Eines der bewegendsten Beispiele bietet die neuartige Interpretation, die Newton zu widerfahren beginnt.

Man kann sich in die Schule des 18. Jahrhunderts begeben und die legendäre Überhöhung verstehen lernen, die Newton noch zu seinen Lebzeiten erfuhr. Voltaire, der während seines englischen Aufenthalts 1727 noch die „königliche" Beisetzung Newtons miterlebte, gibt ein Spiegelbild in dem Reisebericht, den er 1734 unter dem Titel „Lettres philosophiques ou sur les Anglais" herausbrachte.[2] Der große Schriftsteller weiß seine Palette zu mischen. Als Franzose geht er naturgemäß von der älteren Berühmtheit Descartes' aus, ironisiert jedoch sogleich den nationalen Stolz, der sich an ihn und an seinen Antipoden Newton diesseits und jenseits des Kanals knüpft, und konfrontiert leichthin skizzierend die Weltbilder, die sich gegenseitig ausschließen und offensichtlich für das Publikum weniger Angelegenheiten des Wissens als des Glaubens bedeuten. Der Unterschied der Lebensläufe wird geschickt stilisiert, um auf die Überlegenheit Englands und seines großen Sohnes hinzulenken. Descartes' universale Natur, dem auch Krieg und Liebe nicht

[2] Kritische Ausgabe von Voltaire's Oeuvres complètes. Nouvelle Edition, Bd. XXII, Paris 1879. Voltaire unterließ übrigens, die Einführung in Newtons Physik zu erwähnen, die Maupertuis schon 1732 gegeben hatte in seinem „Discours sur les différentes figures des astres avec une exposition des systèmes de MM. Descartes et Newton".

fremd geblieben seien, erscheint trotz des Ruhmes in die Dunkelheiten von Verfolgung, Verkennung, Emigration getaucht; Newton dagegen führt sein langes glückliches Leben im Lande der Freiheit und der Vernunft und wird im Einklang mit seiner Zeit zum allverehrten „Herkules der Fabel". Es mag offenbleiben, ob seine Ablehnung der Frauen ein Vorzug im Vergleich zu Descartes ist, und man kann Descartes ruhig für einen genialen, ihm vorausgehenden Geometer halten. Das Entscheidende ist der Schritt zur Physik, statt zur spekulativen Philosophie, in der sich der französische Mathematiker unglücklicherweise verfangen hatte. Der Engländer, nicht der Franzose stieß die Tore zur neuen, zur wirklichen, nicht erträumten Welt des Menschen auf. Voltaire gibt dann einen historischen Rückblick auf die Lehre von der Gravitation, die er als Eigenschaft der Materie bezeichnet, ohne zu ahnen, daß Newton diese Bestimmung wiederholt ausdrücklich abgelehnt hat; doch es kommt ihm auf den Streit der Naturwissenschaftler und der Theologen seit Kopernikus an. Aus ihm geht Newton als der endgültige Sieger hervor, mit Kepler, Galilei und Bacon und Hooke als Vorläufern, und Voltaire bedient sich natürlich der Anekdote vom fallenden Apfel, um die Genialität des 23jährigen Entdeckers der kosmischen Schwerkraft herauszustreichen. Mit Bedacht wird dem verkappten Theologen Descartes der englische Mathematiker gegenübergestellt, der die „Abgründe der Theologie" verlassen habe: so wenig ahnt Voltaire, der sich auch in Gesprächen mit Newtons Familienangehörigen um den wissenschaftlichen Ertrag seines Helden umgetan hatte, von dessen lebenslanger Beschäftigung mit biblischen Themen! Er bewundert die Selbstdisziplin, mit der Newton seine grundsätzliche Entdeckung jahrelang zurückstellte, bis genauere Erdmessungen den experimentellen Nachweis ermöglichten, und er gibt in der Erstauflage von 1734 längere Ausführungen darüber, die in den späteren Auflagen gestrichen sind. Sosehr kommt es ihm darauf an, den genialen Griff nach den Bewegungsgesetzen des Sonnensystems herauszustellen, daß er auf dessen Unregelmäßigkeiten und die Kometenbahnen als „logische Folgen" der Gesetzmäßigkeit eingeht. Das Lebensgesetz des Kosmos, der gesamten Natur war gefunden, Voltaire macht sich zum Anwalt des Entdeckers und

verteidigt ihn gegen führende französische Kritiker wie Fontenelle, die ihm die Einführung einer okkulten Kraft vorwerfen. An dieser Stelle hätte er, der die warnende Zurückhaltung Newtons gegenüber einer ontologischen Begriffsbestimmung der Schwerkraft rühmt, seinen eigenen Fehler korrigieren müssen; er hatte ja eingangs, sozusagen den Chor der Epigonen eröffnend, sie kurzerhand zur Eigenschaft der Körper erklärt und damit die metaphysische Hintergründigkeit Newtons beseitigt. Er nahm nicht zur Kenntnis, daß Newton wiederholt – in dem berühmten Anhang zur zweiten Auflage seiner „Principia", im Streit seines Schülers Clarke mit Leibniz, in brieflichen Äußerungen an Richard Bentley – diese von ihm offengelassene Frage dazu benützt hatte, die Existenz der Schwerkraft für einen natürlichen Gottesbeweis zu verwenden. Voltaire ist von der physikalisch-mathematischen Beweisführung fasziniert, er hebt sie nicht nur von der kosmischen Wirbeltheorie Descartes', sondern auch von den naturphilosophischen Spekulationen der Antike ab, er schließt diese Ausführungen mit der formelhaften Beruhigung „bis hieher und nicht weiter", denn die letzte Ursache sei das Geheimnis Gottes.

Nunmehr geht der französische Bewunderer auf die Geschichte der Optik über: Auch hier hat Newton seinen revolutionären Beitrag zum Wandel des Naturverständnisses geleistet. Man steht ja im allgemeinen Umbruch durch die astronomischen Erkenntnisse, durch die Entdeckung des Blutkreislaufs und der Säftezirkulation der Flora, durch die Feststellung des Luftdrucks – mit der Entzauberung des Lichts jedoch hat Newton wie ein Anatom die Sezierung eines Geheimnisses vollzogen; in den Auflagen von 1734 und 1738 ergeht sich Voltaire in der Schilderung der Brechung des Lichts durch das Prisma. Zur Lektüre der „Opticks" scheint er freilich nicht vorgedrungen zu sein; die lateinische Ausgabe, von der ihm ihr Übersetzer Clarke erzählte, hat er mindestens nicht konsultiert und die Bedeutung des Thesenanhangs des dritten Buches, auch wenn er ihm zur Kenntnis gekommen ist, nicht erkannt. Newton hat in diesen „Queries" sich bis an den Rand eines christlichen Glaubensbekenntnisses vorgewagt. Voltaire und alle, die wie er in seinen 1738 erschienenen „Eléments de la philosophie de New-

ton" die neue physikalisch-mathematische Weltauffassung popularisierten, feierten das Experiment, das die Harmonie der Natur erschlossen habe – ein Desaguliers, Algarotti, Benjamin Martin, James Fergusson, Colin Maclaurin. Und ebensowenig kümmert sich Voltaire um die metaphysische Problematik der Infinitesimaltheorie, sondern stürzt sich auf die mathematische Methode, die dem Laien zunächst paradox vorkomme, und feiert Newton gegenüber Leibniz und Bernoulli, die ihm das Erstgeburtsrecht streitig machten. Zum Schluß glaubt er den schöpferischen Geist auch in Newtons Schrift „Chronology of Ancient Kingdoms" zu erkennen, die 1728 durch eine Indiskretion veröffentlicht worden war. Er erfaßt die Absicht des Verfassers, Sicherheit, wie sie astronomische Zahlen bieten, in die antiken Zeitangaben zu tragen: Die Äquinoktialverschiebung muß bei der genaueren Datierung antiker Berichte, wozu auch der sagenhafte Argonautenzug gehört, berücksichtigt werden.
Auf den Gelehrtenstreit, der über diese Studien Newtons ausbrach, läßt sich Voltaire nur insofern ein, als er auf den Neid anspielt, der durch die originellen Leistungen eines so universalen Menschen auch auf dem Gebiet der Geschichte hervorgerufen worden sei. Und nur in der Ausgabe von 1739 deutet er mit einer verlegenen Bemerkung die Tatsache an, daß posthum 1733 „Observations upon the Prophecies of Daniel and the Apocalypse of St. John" erschienen sind: sie enthalten die Meinung, der Papst sei der Antichrist, sonst aber stellen sie eine Art Rückfall des großen Mannes dar, oder habe er wohl damit beabsichtigt, die Welt über seine sonst anerkannte Überlegenheit zu trösten? Der große Philosoph, der Halbgott, der den Kosmos der Gestirne und der Menschen unter dieselben Ordnungsprinzipien stellte, durfte nicht zugleich Theologe sein.

III. DAS NEWTONSCHE DENKMODELL ALS HISTORISCHE ERSCHEINUNG

Die erste Begegnung Voltaires mit dem naturwissenschaftlichen System Newtons legte den Grund zu einer unveränderten lebenslangen Verkündung. Der größte Propagandist des 18. Jahrhunderts, der die internationale Sprache seiner Heimat als

Künstler handhabte, setzte das neue methodische Denken in populäre Welterklärung um. Jedem Gebildeten wurde der Schlüssel zur Beherrschung der Naturkräfte angeboten. Die legendäre Stilisierung Newtons nahm ihren Fortgang. Englische und französische Zeitgenossen und Nachfahren sahen in ihm den „Philosophen", der die letzten Hirngespinste scholastischen Denkens abgestreift, auch mit den metaphysischen Spekulationen der Descartes, Spinoza, Leibniz nichts zu tun hatte. Sein Verfahren summierender Beobachtung, empirischer Analyse, kritischen Experiments, mathematischer Schlußfolgerung setzte den wissenschaftlichen Geist endlich in seine vollen Rechte ein. Das methodische Prinzip des Wissens schlechthin war nach den Einzelvorstößen Keplers, Bacons, Galileis gewonnen, so konnte der Sieg der Vernunft allumfassend werden. Noch zu Lebzeiten Newtons interpretierte sein Jünger Desaguliers, der mitten im Londoner wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Leben stand, die politischen Strukturbegriffe, insbesondere das durch die Glorreiche Revolution eingerichtete englische Verfassungsleben, an der neuen Kosmologie mit ihrem gesetzmäßigen Kräftespiel.[3] Voltaire wußte, warum er schon in seinen Englischen Briefen von 1734 Newtons Geburt im Lande der Freiheit hervorhob und die dortige politische Mechanik studierte. Montesquieu feierte mit seiner Idealisierung der Gewaltenteilung die in England zuerst bewußt gewordenen, von Newtons Freund John Locke gesichteten und bezeichneten Grundregeln des sozialen Daseins und einer rationalen Politik. Welterklärung und Weltverbesserung bauten ein „neues Jerusalem der Philosophen" auf, bis zu Condillacs Traité des Systèmes (1749), bis zu D'Alemberts Vorrede der Enzyclopédie, ja bis zu der 1794 geschriebenen, immer noch fortschrittsgläubigen „Esquisse d'un tableau de l'Esprit humain" Condorcets.[4] Es war keine hypothetische, sondern eine erfahrungsgesättigte Welterklärung, die kraft induktiven kritischen Vorgehens jegliches Dogmatisieren, jeg-

[3] Ich verweise auf meinen Vortrag „Kirchengeschichte und Profanhistorie im Spiegel Newtons und seiner Zeit", Saeculum XVII (1966), S. 193–204.

[4] Es lohnt sich immer noch, Carl Beckers „The heavenly City of the 18th century philosophers" (1. Auflage 1932, Yale UP) zu konsultieren.

liches vorgefaßte Systematisieren ausschloß. Man hatte es zunächst auf französischem Boden nicht leicht, wo es das spekulative Denken eines Descartes, Malebranche und Gassendi zurückzudrängen galt. Erst von der Mitte des 18. Jahrhunderts an war der Sieg der experimentellen Philosophie gesichert. Die Alleinherrschaft der mathematischen Beweisbarkeit ermöglichte ein physikalisches Weltsystem, das sich selbst genügte, ohne metaphysische Rückfragen zu benötigen: hatte es nicht der große, revolutionär vorstoßende Meister mit seiner berühmten Ablehnung unbeweisbarer Hypothesen so gemeint? Nun holte ein jedem beliebigen Forschungsdrang offener Optimismus immer weiter aus, dem Wirken der Vernunft waren keine Grenzen gesetzt. Andererseits war auch der erkenntnistheoretische Skeptizismus eines Hume durch die Beschränkung auf das der Vernunft Angemessene gerechtfertigt. Immerhin begnügten sich nicht alle Nachdenklichen mit der von D'Alembert, Voltaire und Condillac vertretenen positivistischen Deutung des Newtonschen Weltbildes. Es gab Gelehrte, die in der rätselhaften Herkunft der Natur, über die sich Newton in seinen wissenschaftlichen Darlegungen absichtlich ausgeschwiegen hatte, doch den geheimen Antrieb seines Forschens zu erkennen meinten. Die Denkansätze des Freundespaares Joseph Priestley und Benjamin Franklin, des Physiologen Stephen Hales, des Mediziners und Chemikers Joseph Black wiesen über Newton in ontologische Fragen zurück, mit denen sich die Naturphilosophie des 17. Jahrhunderts beschäftigt hatte. Den verschiedenen Schulhäuptern und Schulen des Newtonianismus beginnt erst heutige wissenschaftsgeschichtliche Forschung genauer nachzugehen.[5]

Doch soll die Geschichte des Newtonbildes hier nicht weiter verfolgt werden. Besitzt man doch die vorwaltende, die offizielle Interpretation in den erkenntnistheoretischen Forschungen, die Ernst Cassirer zwischen den beiden Weltkriegen veröffentlichte. Das naturwissenschaftliche 19. Jahrhundert übernahm

[5] Vgl. Henry GUERLAC, Where the statue stood: divergent loyalties to Newton in the 18th century. In: Aspects of the Eighteenth Century, ed. by Earl R. Warren. Baltimore 1965. Außerdem: P. Bonnet, L'introduction de Newton en France, Paris 1931, Bd. I.

das Erbe des 18., indem es die physikalische Weltordnung immer spezifischer auf einzelne Untersuchungsfelder anwandte. Das induktive Prinzip des Forschens und die analytisch-experimentelle Methode liegen der unaufhaltsamen Ausbildung naturwissenschaftlicher und technologischer Herrschaft zugrunde. So schwenkte Cassirer in seiner Charakterisierung Newtons ganz auf diesen, wie er meinte, eindeutigen wissenschaftsgeschichtlichen Prozeß ein. Er faßte sein Urteil in lapidaren Sätzen zusammen: „Newton hat seine eigene Grundlehre, seine allgemeine Theorie der Gravitation, nur als einen vorläufigen Haltpunkt (der ins Endlose fortschreitenden Erfahrungswissenschaft) betrachtet. Denn er begnügt sich damit, die Gravitation als universelles Phänomen der Natur aufzuweisen, ohne nach dessen letzten Ursachen zu fragen. Eine mechanische Theorie der Gravitation lehnt er ausdrücklich ab, weil die Erfahrung uns keine ausreichenden Handhaben für sie darbietet. Aber ebensowenig will er irgendeinen metaphysischen Grund der Schwere aufstellen: denn auch dies würde für den Physiker eine nicht zu rechtfertigende Grenzüberschreitung bedeuten. Er hat es lediglich mit den Erscheinungen der Schwere zu tun – und er sucht diese Erscheinungen nicht in einem bloßen Begriff, in einer abstrakten Definition auszusprechen, sondern er sucht nach einer zusammenfassenden mathematischen Formel, die sie als konkrete Einzelfälle in sich schließt und die sie vollständig beschreibt. Über diesen Kreis der Beschreibung, der reinen Deskription der Naturphänomene will und soll die physikalische Theorie nicht hinausgehen."[6] Die bestechende Klarheit der Darstellung läßt fast vergessen, daß Cassirer, der sich in seinem Werk über die Philosophie der Aufklärung (1932) so eindringlich mit Newtons wissenschaftlicher Methode beschäftigt, in seinen Kapiteln über die „Eroberung der geschichtlichen Welt" und über die „Idee der Religion" den Namen Newtons nicht einmal erwähnt. Sollte die saubere Begrenzung des physikalischen Weltbildes auf das induktive Erkenntnisvermögen, das nach seiner Meinung den Ruhmestitel seines Helden bildet, ihn über dem

[6] Ernst CASSIRER, Die Philosophie der Aufklärung. Tübingen 1932, S. 68f.

mathematischen Genie den Menschen Newton übersehen lassen, dessen geistige Existenz die rationale Selbstbeschränkung weit übergriff? Tatsächlich bezieht sich Cassirer auf die erweiterten „Quaestiones" (z. B. Nr. 31), mit denen die lateinische Ausgabe der „Opticks" abgeschlossen wird, aber er vermag ihnen nur die Warnung vor wissenschaftlicher Grenzüberschreitung zu entnehmen, nicht jedoch die metaphysischen Meditationen, die sie ebenfalls enthalten.

Die Schwelle des Zweiten Weltkrieges mußte erst überschritten werden, bevor dieser Teil der Newtonschen Aussagen voll gewürdigt werden konnte. Ich stelle den oben zitierten nominalistischen Sätzen Cassirers, die das Wissen von den ersten Ursachen und von einer Weltformel grundsätzlich ausschließen, solche von Alexandre Koyré gegenüber: „Metaphysische Hypothesen, so sagte uns Newton, haben in Experimentalphilosophie keinen Platz. Jedoch scheint es ganz klar zu sein, daß metaphysische Überzeugungen eine bedeutende Rolle in der Philosophie von Sir Isaac Newton spielen oder mindestens gespielt haben. Es handelt sich um seine Annahme von zwei Absoluten – Raum und Zeit –, die ihn instand setzte, seine grundlegenden drei Bewegungsgesetze zu formulieren, und es war sein Glaube an einen allgegenwärtigen und allmächtigen Gott, der ihn befähigte, sowohl den hohlen Empirizismus eines Boyle und Hooke als auch den engen Rationalismus eines Descartes zu transzendieren, auf mechanische Erklärungen zu verzichten, und, obwohl er alle Einwirkung von durch Entfernung getrennten Körpern aufeinander ablehnte, seine Welt als einen Austausch von Kräften zu errichten, deren mathematische Gesetze die Naturphilosophie zu erschließen hat. Durch Induktion, nicht durch bloße Spekulation, und zwar deshalb, weil unsere Welt durch den reinen Willen Gottes geschaffen wurde; wir haben infolgedessen ihm seine Handlungsweise nicht vorzuschreiben, wir haben nur herauszufinden, was er getan hat."[7]

Was Cassirer sorgfältig ausgeklammert hat, hier bildet es die Basis der Interpretation. Der französische Forscher hat sich als Kenner der Wissenschaftsgeschichte anderer Untersuchungs-

[7] Alexandre Koyré, Newtonian Studies. London 1965, S. 113f.

methoden bedient. Er deckt einerseits auf, daß der Begriff „Hypothese" bei Newton eine andere Rolle spielte, als sie die spätere positivistische Deutung seines Denkens wahrhaben wollte. Newton unterschied sich auch von dem Wortgebrauch seiner Zeitgenossen, sobald es ihm darauf ankam, Vorstellungen des Unbeweisbaren oder des bloß zu Fingierenden abzuwehren. Dagegen arbeitete er wie jeder Wissenschaftler mit Denkvoraussetzungen, von denen man annehmen konnte, es gelinge der experimentelle Nachweis ihrer Richtigkeit. Und andererseits stellt Koyré den großen Engländer in den historischen Zusammenhang. Schon die Tatsache, daß er die Bewegungsgesetze ja nicht entdeckte, sondern ihnen die mathematische Evidenz verschaffte, also den Schlußstein unter eine lange Entwicklung setzte, sollte nachdenklich stimmen. Die mit Leibniz gleichzeitige, aber von diesem unabhängige Erfindung des Infinitesimalkalküls, wodurch die Identität von irdischer und kosmischer Schwerkraft erst nachweisbar wurde, weist auf eine Kette unablässiger vorausgehender Bemühungen hin, deren historische Stunde nun geschlagen hatte. Selbst die merkwürdige persönliche Zurückhaltung Newtons, seine Einsichten bekanntzugeben, dürfte damit zusammenhängen. Er wartete bekanntlich mit der Veröffentlichung der Gravitationslehre und der Theorie seiner „fluxions", die der Infinitesimalrechnung zugrunde liegt, jahrelang, bis ihm durch verfeinerte Meßverfahren der mathematische Beweis und die physikalische Beobachtung in Einklang zu kommen schienen. Der revolutionäre Charakter des Newtonschen Weltbildes, das einen Durchbruch lange vorbereiteter Entdeckungen und Denkansätze bedeutete, muß rekonstruiert werden. Das mathematische, in Zahlenrelationen faßliche Universum, das nicht mehr sinnenfällig ist, sondern dem leerer Raum und abstrakte Ausdehnung zugehören, war damals eine Kampfansage: um die „Behauptung" des leeren Raumes, um die letzte Ursache der Schwerkraft entspannen sich die leidenschaftlichsten Kontroversen. Berühmte Zeitgenossen wie Huygens, Leibniz, Bernoulli, Fontenelle wandten sich gegen Newton: wegen der metaphysischen Konsequenzen, die seine neue Ontologie der quantitativen Kräfteverhältnisse in sich barg. Für unser historisches Urteil kommt alles darauf an,

diesen springenden Punkt zu erfassen. Koyré betont daher das Mißverständnis, das Newton schon durch seine Zeitgenossen widerfuhr: vergeblich verwahrte er sich wiederholt gegen die Unterstellung, er verstehe unter der Schwerkraft eine Eigenschaft der Materie. Das mechanische Weltsystem, dessen Begründer er war, wurde nun einmal in der Richtung auf eine materialistische Weltdeutung weiterentwickelt, wie es im Zug einer Zeit lag, die an die Stelle des christlichen Offenbarungsglaubens den Deismus setzte und schließlich der Entbehrlichkeit Gottes vorarbeitete. Newton besaß „eine tiefe Intuition für die Grenzen rein mechanischer Interpretation der Natur"[8]; seine wissenschaftliche Umwelt ertrug jedoch das „ignoramus" nicht, das er ihr für die Bereiche der physikalischen Welterkundung vorschlug. „Experimentalphilosophie" war in der Vorstellung der Zeitgenossen nun einmal ein Bestandteil der Naturphilosophie, und diese stand im 17. Jahrhundert in voller Auseinandersetzung mit der autoritativen Theologie; sie hatte ihrerseits eine wissenschaftlich einleuchtende, mit dem christlichen Gott verknüpfte Seinsdeutung zu liefern. Der große Chemiker Boyle, der den „Atheismus" eines Hobbes bekämpfte, ist der typische Vertreter einer als Gottesbeweis gedachten naturwissenschaftlichen Welterklärung, die einem Newton voreilig erschien.

Die Schwierigkeit, Newton historisch sachgerecht zu interpretieren, liegt darin, daß seine Gravitationslehre noch zu seinen Lebzeiten von dem metaphysischen Bedürfnis, das allgemein auch unter den Gelehrten herrschte, in Beschlag genommen zu werden drohte. Er zog sich auf den Posten des reinen Beobachters der Naturvorgänge zurück und wandte sich gegen Descartes' Spekulationen so scharf, daß er diesen wegen der körperlichen Ausdehnungslehre und der Trennung von Geist und Materie gelegentlich als Atheisten bezeichnete. Dadurch geriet er jedoch selbst in den Verdacht, sich von der körperlich geschaffenen Welt Gottes allzuweit in mathematische Abstraktionen zu verlieren und seinerseits den Weltenbaumeister in Frage zu stellen. Er vollzog aus wissenschaftlicher Sauberkeit nicht, was man von ihm erwartete, den logischen Rückschluß

[8] Koyré, Newtonian Studies, S. 19.

von seinen Bewegungsgesetzen auf Gott als letzte Ursache, womit zugleich die menschliche Psyche und die politisch-soziale Struktur in die Harmonie und Sicherheit der Natur einbezogen worden wären. Er wollte jedoch nicht dadurch den Weg eröffnen, der alsbald auf Grund seiner Erkenntnisse eingeschlagen wurde: die Atomisierung der Mechanik, der Soziologie, der Psychologie unter dem dünnen Schleier eines immer unverbindlicher werdenden Deismus. Er ließ die ontologische Deutung der Gravitation offen – bis er zur Rede gestellt das persönliche Bekenntnis nicht mehr vermeiden konnte. Es liegt auf der Linie des 17., nicht des 18. oder gar des 19. Jahrhunderts. Newtons Gottesvorstellung war so erpicht auf die Entscheidungsfreiheit und wirkende Allgegenwart des Schöpfers, daß er ihn ständig korrigierend in die von ihm ins Leben gerufenen mechanischen Abläufe eingreifen ließ, beispielsweise bei den Aberrationen der Planetenumläufe oder den Kometenbahnen. In der Verteidigung gegen den Vorwurf, okkulte Kräfte eingeführt zu haben und sozusagen als Magier aufzutreten, wird der revolutionäre Newton konservativ und entschleiert den letzten, glaubensmäßigen Grund seiner Erkenntnistheorie.

In diesem Sinn, diametral verschieden von Cassirers Unternehmen, hat ihn Alexandre Koyré in die Geschichte der Kosmologie seit der Renaissance eingeordnet. Den Ausgangspunkt bildet die Anfrage des Reverend Richard Bentley von 1692: er war der erste Vertreter der Vorlesungen, die der Chemiker Boyle zur Verteidigung des Christentums in Verbindung mit der modernen Naturphilosophie gestiftet hatte. Er befragte den verehrten Meister und Freund Newton nach der antimaterialistischen Bedeutung seines Weltsystems, und dieser antwortete in vier Briefen: offensichtlich kam es ihm ähnlich wie Boyle darauf an, den Kampf gegen ein atheistisches wissenschaftliches Denken, wie man es in der damaligen Gelehrtenrepublik vor allem in Hobbes verkörpert sah, zu führen. Er lehnte eine „natürliche Ursache" der Schwerkraft ab und warnte Bentley vor dem Mißverständnis, als schreibe er den Körpern die Schwerkraft als eine ihnen innewohnende Eigenschaft zu. Kein wahrer Philosoph, so erklärte er im dritten Brief, könne auf eine so absurde Annahme verfallen. Und schon im ersten Brief betonte

er, die Planetenbewegungen deuteten auf einen „intelligent agent" zurück. Er sah die Dimensionen des planetarischen Kosmos als Folge eines freien göttlichen Entschlusses an und brachte damit auch die Unendlichkeit des Raumes, wie er sie postulierte, in Verbindung – im schärfsten Gegensatz zu Descartes, der Raum und Zeit als irdische Materie von der Unendlichkeit des Schöpfers abgetrennt hatte. An dieser Stelle ordnet Koyré den zu einer Art Bekenntnis herausgeforderten Newton in die neuplatonische Linie der europäischen Geistesgeschichte und speziell in Oxforder Humanistenkreise ein, in denen er sich bewegte. Er zeigt auf, auch durch einen Seitenblick auf Malebranche, der die Idee des Raumes in Gott gründen ließ, daß die Vorstellung vom Raum als einem Attribut Gottes den Denkern, die Newtons Lehrjahre bestimmten, geläufig war. Von dieser Naturphilosophie, die bei Newtons älterem Oxforder Kollegen Henry More in einen verschwommenen Mystizismus ausgriff, unterschied sich Newton durch seine präzisen naturwissenschaftlichen Fragestellungen und die Abwehr reinen Spekulierens, aber an der absoluten Seinsqualität von Raum und Zeit und somit am gottgeschaffenen und gottgelenkten Kosmos hielt auch er fest. Der junge Mathematikprofessor Joseph Raphson, Fellow der Royal Society, war der erste, der 1702 den experimentierenden Newton dieser grundsätzlichen Überzeugung zuordnete. Bentley verwendete in seinen Vorlesungen die Antwortschreiben Newtons kurzerhand zum Einbau der Schwerkraft in einen Gottesbeweis, und Koyré wagt die Formulierung: „Eine ins Unendliche ausgedehnte und bevölkerte Welt, eingetaucht in einen unendlichen Raum, eine Welt, die durch die Weisheit und die Gewalt eines allmächtigen und allgegenwärtigen Gottes regiert und bewegt wird, das ist letzten Endes das Universum des sehr orthodoxen Richard Bentley, künftigen Bischofs von Worcester und Masters von Trinity College. Das ist jedoch auch zweifellos das Universum des sehr häretischen Lucesian Mathematikprofessors Isaak Newton, Fellow der Royal Society und Mitglied desselben Trinity College."[9]

[9] Alexandre Koyré, From the Closed World to the infinite Universe. Baltimore 1957, S. 189.

Eine solche Klarstellung gelang den Zeitgenossen selbst freilich nicht. Die Verdächtigungen des Newtonschen Systems wollten vielmehr kein Ende nehmen. So wandte sich Bischof Berkeley 1710 in seinen „Principles of Human Knowledge" gegen die atheistischen Konsequenzen des Newtonschen Raum- und Zeitbegriffs und veranlaßte damit wohl den Angegriffenen zu dem General Scholium der zweiten Auflage seiner „Philosophiae naturalis principia mathematica", wo er den persönlichen Gott, an den er glaube, den Schöpfer von Raum und Zeit, der nicht außerhalb ihrer gedacht werden könne, abhebt von dem unbewegten Beweger des Aristoteles. Newton beschreitet eine schwierige Höhenlinie, wenn er mechanische Hypothesen, wie sie Descartes' Physik enthält, ebenso zurückweist wie eine metaphysische Spekulation, die nichts mit seinem eigenen Weg, der Orientierung an den Phänomenen zu tun hat. Er ist eifriger Verteidiger der göttlichen Freiheit und legt sich als solcher auch mit Huygens und Leibniz an, mit letzterem obendrein wegen dessen Vorwürfen, er habe okkulte Kräfte eingeführt. Leibniz hatte gegenüber seiner Gönnerin, der Prinzessin von Wales, 1715 brieflich über Newtons Gott gewitzelt, der die unvollkommene Weltenuhr immer wieder aufziehen und reparieren müsse. Bis zu Leibniz' Tod zog sich dann ein unlösbarer Streit hin, den auf englischer Seite Newtons Schüler und Herausgeber der lateinischen Fassung des Werkes über die Optik führte, Samuel Clarke. Dem freischaffenden Gott Newtons stand der mit der Vernunft identische des deutschen Universalgelehrten gegenüber, der den Raum als körpergebunden und als geschlossenes System der in Notwendigkeiten strukturierten Natur zuordnete.

Als Physiker siegte Newton über Leibniz, aber um den Preis, daß sein Weltsystem gegen seinen Willen mechanisiert wurde. Für Koyré bleibt es entscheidend, daß Newton durch diese Kämpfe aus seiner Reserve herausgelockt wurde, und er konzentriert die Aufmerksamkeit auf den Thesenanhang des dritten Buches der lateinischen Ausgabe der „Opticks", auf jene „Quaestiones", in welchen Newton tatsächlich an den Rand eines Gebetes gelangt ist, wie es die strenge wissenschaftliche Selbstdisziplin, die er übt und vorschreibt, gerade noch erlaubt. Man muß diese Stellen im Wortlaut hören, sie sind noch deut-

licher als das General Scholium der zweiten Auflage der „Principia", das er als 71jähriger 1713 verfaßte.

„Wir haben die Autorität jener ältesten und berühmtesten Philosophen Griechenlands und Phöniziens, die ein Vakuum und Atome und die Schwerkraft der Atome zu ersten Ursachen ihrer Philosophie machten. Dabei schrieben sie stillschweigend die Schwerkraft einer anderen Ursache zu als der körperlichen Materie. Spätere Philosophen verbannen die Erwägung einer solchen Ursache aus der Naturphilosophie und erdichten Hypothesen, um alle Dinge mechanisch zu erklären und andersartige Ursachen der Metaphysik zuzuschieben. Jedoch besteht die Hauptaufgabe der Naturphilosophie darin, von den Phänomenen aus Beweise zu führen, ohne Hypothesen zu erdichten und Ursachen von Wirkungen abzuleiten, bis man zur Grundursache gelangt, die sicherlich nicht mechanisch ist, und nicht nur den Mechanismus der Welt aufzudecken, sondern in erster Linie folgende und ähnliche Fragen zu lösen. Was befindet sich an Orten, die beinahe materiefrei sind? Woher kommt es, daß die Sonne und die Planeten einander gegenseitig anziehen, ohne daß sich Masse zwischen ihnen befindet? Woher kommt es, daß die Natur nichts vergeblich tut? Und woher entspringt all die Ordnung und Schönheit, die wir in der Welt sehen? Zu welchem Zweck gibt es Kometen und warum bewegen sich alle Planeten in derselben Richtung in konzentrischen Kreisen, die Kometen dagegen in willkürlicher Richtung in sehr exzentrischen? Was hält die Fixsterne zurück, nicht aufeinander zu fallen? Wie wurden die Körper der Lebewesen so kunstvoll ersonnen, und welchen Zwecken dienen ihre verschiedenen Teile? Wurde das Auge ohne optischen Verstand und das Ohr ohne Gehörsinn ersonnen? Wie entspringen die körperlichen Bewegungen dem Willen und woher stammt der Instinkt in den Tieren? Zeigt es sich nicht an den Phänomenen, daß es ein unkörperliches, lebendiges, intelligentes, allgegenwärtiges Wesen gibt, das im unendlichen Raum als seinem Sensorium die Dinge selbst im Innersten sieht und völlig durchschaut und gänzlich dank ihrer unmittelbaren Beziehung zu ihm erkennt – wovon nur die Abbilder mittels unserer Sinnesorgane in unser kleines Sensorium getragen und dort bemerkt und behalten werden durch das, was

in uns wahrnimmt und denkt. Und wenn auch jeder wirkliche Schritt in einer solchen Philosophie uns nicht unmittelbar zur Erkenntnis der ersten Ursache bringt, so bringt er uns doch ihr näher und muß deswegen hoch bewertet werden ...

Diese wunderbare Einheitlichkeit im Planetensystem muß der Wirkung einer Wahl zugeschrieben werden und ebenso die Einheitlichkeit in den Körpern der Lebewesen ... Die Wirkung von nichts anderem als der Weisheit und Geschicklichkeit eines machtvollen unsterblichen Bewegers (agent), der allgegenwärtig ist und durch seinen Willen die Körper innerhalb seines grenzenlosen einheitlichen Sensoriums bewegt und die Teile des Universums bildet und umbildet, wie wir die Teile unseres eigenen Körpers durch unseren Willen bewegen. Und doch dürfen wir die Welt nicht als die Verkörperung Gottes oder ihre einzelnen Teile als Teile Gottes ansehen. Er ist ein einheitliches Wesen, ohne Organe, Glieder oder Teile, und seine Geschöpfe sind ihm untergeordnet und seinem Willen unterworfen ... Gott bedarf keiner Organe, da er überall in den Dingen unmittelbar gegenwärtig ist. Und da der Raum in infinitum teilbar ist und Materie keineswegs sich überall befinden muß, so mag auch zugegeben werden, daß Gott materielle Partikel verschiedenster Größe und Gestalt in verschiedenen Raumverhältnissen schaffen kann: daß er also die Naturgesetze verändern und verschiedenartige Welten in verschiedenen Teilen des Universums machen kann."[10]

Koyré arbeitet die Leidenschaft der Kontrahenten heraus, besonders beim Disput zwischen Leibniz und dem Beauftragten Newtons, Clarke. Die Argumentationsweise ist auf beiden Seiten eine merkwürdige Mischung physikalisch-mathematischer und metaphysisch-theologischer Art. Gott ist ins Spiel gezogen, und die Sorge, der Allmacht Gottes Abbruch zu tun, treibt beide Parteien um; wobei Newton vorsichtiger ist und die Relativität menschlicher Erkenntnisfähigkeit betont. Aber seine Behauptung, er treibe keine spekulativen Hypothesen, stimmt keines-

[10] Zitiert nach Koyré, From the Closed World, S. 208f. und S. 219, vgl. auch Koyrés Aufsatz „Les queries de l'Optique": Archives intern. de l'histoire des sciences 13 (1960), S. 15–29. Die Zahl von ursprünglich 16 „Fragen" ist in der zweiten Ausgabe von 1717 auf 31 angewachsen.

wegs – davon glaubte erst die nachfolgende Zeit frei zu sein, wobei sie sich nicht darüber klar war, daß sie ihrerseits mit der Entbehrlichkeit Gottes eine unbeweisbare Hypothese von größter Tragweite aufstellte.

IV. NEWTON ALS NATURPHILOSOPH

Physikalisch ausgedrückt könnte man sagen, daß Newton das Gesetz von der Erhaltung der Energie preisgab, um Gott als irrationalen, unbegreiflich freien Schöpfer und Erneuerer der Weltmaschine einzuführen. Damit konnte sich der auf die Herrschaft der göttlichen Vernunft drängende Leibniz nicht abfinden. Tatsächlich schwankte Newtons Arbeitsverfahren, das ihn vom Rückblick auf eine letzte Ursache nicht entband, zwischen Glauben und Wissen und wurde, wie Koyré bei der Untersuchung seines Hypothesenbegriffs nachgewiesen hat, nach Bedarf bald mechanistisch, bald metaphysisch ausgerichtet. Der Schritt, den Koyré über Cassirers dogmatisierende Deutung hinaus getan hat, ist von grundsätzlicher Bedeutung, sehen wir doch nun den Wissenschaftler Newton in einer Grenzsituation, von der sich der auf ihn folgende Newtonianismus scharf abheben läßt. Heutzutage, wo die Allgültigkeit des Newtonschen physikalischen Systems durch die naturwissenschaftliche Forschung selbst in Frage gestellt ist, bringt die Einsicht in die Ambivalenz seines Urhebers eine nicht zu unterschätzende Denkhilfe mit sich. Die Konsequenzen für unsere Auffassung vom Wesen der wissenschaftlichen Methode überhaupt beginnen sich jetzt erst abzuzeichnen.

Der Erkenntnisfortschritt von Cassirer zu Koyré steht in unserem Zeitalter der einschneidendsten Umbrüche nicht vereinzelt. Der philosophiegeschichtliche Ort des Newtonschen Argumentierens kann genaueren Bestimmungen unterzogen werden. Zuletzt hat Hans Blumenberg 1966 die jahrhundertelange Traditionslast im Ringen um Kosmologie und Naturphilosophie betont, die selbst einem Descartes aufliegt, der den Mythos des eigenen denkerischen Neubeginns konstruierte.[11] Gerade die mit

[11] Hans Blumenberg, Die Legitimität der Neuzeit. Frankfurt 1966.

dem „geometrischen Geist" umgehenden Naturwissenschaftler des 17. Jahrhunderts meinten sich ja in höherem Auftrag stehend, da der „beste und zuverlässigste Werkmeister aller Dinge" – wie Kopernikus in seiner Vorrede zu „De revolutionibus orbium coelestium" sich 1543 ausgedrückt hatte – ihnen die Sicherheit und Regelhaftigkeit ihrer Erkenntnisse sozusagen abverlangte. Ein universaler Wahrheitsanspruch wird dem forschenden Geist gestellt: die Beobachtungen der Mechanik sollen das geschlossene bisherige Weltbild aufsprengen und eine neue Einheit des Universums dem Erkenntniswillen anbieten.[12] Die induktive Methode, so revolutionierend sie sein mag, steht im Dienst dieses höheren Zwecks. Die Abwehr des bisherigen Autoritätsglaubens und nicht minder eines deduktiven spekulierenden Verfahrens bedeutet nicht wie in späteren Jahrhunderten die Abkehr von christlich bestimmter Welterklärung.

Newton geriet bezeichnenderweise in den Verdacht, mit dem Postulat des unendlichen Raums weit hinter diese große, brennende Erwartung seiner Zeit zurückzufallen und sich einer metaphysisch unverbindlichen Atomistik im Stil Epikurs anzuschließen. Er mußte sich beeilen, die diesseitige Unendlichkeit mit der Allgegenwart Gottes in Verbindung zu bringen, den leeren Raum als zugleich kräfteerfüllt, als ein „sensorium Dei" vorzustellen. Sein frei handelnder, über den Naturgesetzen stehender Weltenbaumeister wäre sonst zu einem nominalistischen Begriff, zu einer schließlich entbehrlichen Zufallserscheinung abgesunken: eben diesen Vorwurf machte Leibniz seinem Verteidiger Clarke gegenüber.

Meßbare Kausalität stand mit den damaligen philosophischen Bemühungen, die stark durch stoische Schriften, besonders Lukrez, beeinflußt waren, im Einklang.[13] Seit dem Ende des 14. Jahrhunderts, seit den Reflexionen des Nikolaus von Oresme, wird die auf Leonardo und Galilei hinzielende Denkrichtung sichtbar, die das Universum als eine selbst funktionierende Uhr zu begreifen sucht. Zu den geistigen Ahnen Newtons gehören

[12] Blumenberg, Neuzeit, S. 359.

[13] Franz Schnabel, Von den geschichtlichen Grundlagen der Wissenschaft. In: Geist und Gestalt. Jubiläumswerk der Bayer. Akademie der Wissenschaften, München 1959, Band I, S. 9.

nicht nur die großen vorausgehenden Astronomen, sondern auch die Pioniere des Experiments und der Mathematik, Bacon wie Descartes, und die älteren Mitglieder der Royal Society, Hooke, Wren und Halley. 1687 lieferte Newton mit seinen „Principia" die mathematischen Beweise einer Konzeption der universalen Schwerkraft, mit der er 1665/66 über alle Vorläufer hinausgedrungen war. Nur daß es mit der endlich gelungenen Mathematisierbarkeit der Bewegungsgesetze nicht getan war! Hatte Descartes noch die Sicherheit des mathematischen Denkens in der Ausrüstung gegründet gesehen, die Gott dem menschlichen Geist zuteil werden ließ, so mehrten sich in der Mitte des 17. Jahrhunderts gerade unter den englischen „virtuosi" der Gelehrtenrepublik die Bedenken, zu welchen atheistischen Konsequenzen die Mechanisierung des Weltalls führen könne. Der experimentierende Boyle trennte sich von Descartes mit der glaubensmäßigen Überzeugung, Gott sei nicht nur die notwendige letzte, Gesetze schaffende Ursache, sondern zugleich der im einzelnen die Atome zusammenfügende Architekt der lebendigen Welt. Schon aber wuchs Fontenelle, der langjährige Sekretär der französischen Akademie der Wissenschaften (von 1699 bis 1741), heran, der 1 Jahr vor Erscheinen der „Principia" mit seiner berühmten Abhandlung über die „Pluralité des mondes" die skeptische Haltung eines vom „geometrischen Geist" des Descartes beschwingten Popularphilosophen eröffnete.[14] Newtons Geburtsdatum (1643) liegt in der Mitte zwischen dem des beflissenen Christen Boyle (1627) und des indifferenten Rationalisten Fontenelle (1657).

War die Geburtsstunde seine Sternstunde? Bis zu einem gewissen Grad sieht man Newton mit Boyle einig in der Verteidigung einer christlichen Kosmologie, aber er vermag auch in die Metapher auszuweichen oder sich in die Unentschiedenheit zurückzuziehen, wenn es um die ontologische Qualifizierung der

[14] Vgl. Herbert Butterfield, The origins of modern science, London 1950, insbes. Kap VIII und IX (speziell S. 111). Dazu auch das Newton-Kapitel von A. R. Hall, The scientific Revolution 1500–1800. The formation of the modern scientific attitude. London 1954. Für die ideengeschichtlichen Voraussetzungen: Neal W. Gilbert, Renaissance concepts of method. Columbia Univ. Press 1960.

physikalischen Kräfte geht. Einer der großen Geistreichen des 18. Jahrhunderts, Abbé Galiani, feierte an ihm die Neugierde als schöpferische Kraft. Er nimmt eine Schwebelage ein, wie sie dem Anbruch des Neuen zukommt: tiefverhaftet älteren metaphysischen Überzeugungen, hinausblickend in die dem Zugriff nunmehr offenliegenden Herrschaftsbereiche. In dieser Schwebelage, für diesen fruchtbaren historischen Augenblick, fielen Mechanik und Metaphysik sozusagen ineinander.

Es ist nicht leicht, dem Befund gerecht zu werden. Ein amerikanischer Forscher hat vor kurzem die oben angeführten Antworten Newtons an Richard Bentley kurzerhand interpretiert: Newton habe in die empirischen Gegebenheiten seine von ihm geglaubten Zwecke und Absichten hineingelegt; in der Einrichtung von sieben Sonnen, die einen Planeten erwärmen, würde er genauso den weisen Schöpfer erkennen, wie in unserer Sonne, die sieben Planeten umkreisen.[15] Und er ironisiert den Meister, der ähnlich wie einst Kepler mit Analogien zwischen Tonharmonien und Planetenbahnen operiere oder den Schöpfer der 6 Tage an das Gesetz der Beschleunigung der Erdumdrehung binde. Das neuerschlossene mechanische Weltall lasse Newton, obwohl er die Variabilität betone, nicht aus der Unerbittlichkeit seiner Gesetze los, und der Schöpfer werde für die englischen „virtuosi" zwangsläufig zu einem Attribut der vernünftigen Struktur des Kosmos. Er spricht von dem „Amalgam" aus Altem und Neuem, aus mittelalterlicher Theologie und modernem Empirismus, dem sie sich ohne genauere Rechenschaft verschreiben mußten,[16] und er konstruiert Newton als „kalten" Rationalisten „ohne Herz", der sich über einen existentiellen Konflikt mit Verbalbeteuerungen hinweggeholfen habe.

Ist ein zu Unrecht halb vergessener deutscher Philosoph des 20. Jahrhunderts der Schwebelage, dem historischen Augenblick einer Zeitenwende besser gerecht geworden? Leopold Ziegler sieht die Bedeutung der Zeitenwende, welche die tradi-

[15] Richard S. WESTFALL, Science and Religion in seventeenth century England. Yale Univ. Press 1958, S. 197 und derselbe, Newton and absolute space. Archives intern. de l'histoire des sciences 17 (1964), S. 121ff.

[16] WESTFALL, Science, S. 51.

tionelle Herrschaft der Ersten Fakultät, der theologischen, abdankte und die der Fünften, der naturwissenschaftlichen, heraufführte. Wie für Galilei sei für Newton die Mechanik noch zugleich metaphysisches Erschließen gewesen, doch sein „weltgültiges Gesetz der Massenanziehung" habe die Frage nach der Energie und deren Anwendung aufgerollt – mit ungeheueren ethischen, machtpolitischen und wirtschaftlichen Folgen. Die Welt als totale Werkstatt sei daraus hervorgegangen – eine historische Bewegung, die der Wirkung der Reformation zumindest ebenbürtig sei, aber in unser Geschichtsbild noch nicht wirklich Einzug gehalten habe.[17] Und er bestimmt den ontologischen Ort der newtonschen Mechanik weitab von ihrer vordergründigen Handhabung als Naturbeherrschung: „Kein Wunder, daß just die Mechanik das aristotelische, von Sigwart wieder in Kraft gesetzte Urteil am unwiderleglichsten bestätigt: man könne Induktion im Grunde nur betreiben, um zu letzten Obersätzen von Schlüssen und damit zur Deduktion, zur syllogistischen Darstellung der eigentlichen Erkenntnis, eigentlichen Episteme zu gelangen... Mit dem wirklichkeitsordnenden Schema einer mechanischen Notwendigkeit, ihrerseits weniger von natürlicher als von intelligenter, oder besser noch transzendentaler Herkunft, steht und fällt die gesamte Konzeption der Welt – als – Maschine".[18]

V. NEWTON ALS THEOLOGE

Konnten die Wächter der Kirche zufrieden sein mit Newtons Versicherungen, daß hinter seinem System ein persönlicher, schaffender und eingreifender Gott angenommen werden müsse? Das General Scholium der zweiten Auflage der Principia sucht den „Pantokrator" als den transzendenten und zugleich in das Diesseits stets hereinwirkenden allmächtigen Herrn zu definieren, unter ausdrücklicher Ablehnung aller abstrakten For-

[17] Leopold Ziegler, Die Neue Wissenschaft. Universitas aeterna. München 1951.

[18] Leopold Ziegler, Spätlese eigener Hand. München 1953, S. 358 und 360.

mulierungen einer „Gottheit". Die Allgegenwart dieses persönlichen Herrn, die alles Geschaffene trägt und belebt, kann nur in unzulänglichen Bildern umschrieben werden; die Regungen pantheistischer Mystik, die Newton in Oxford erlebte, hatte er nie geteilt: Gottes Wesen bleibt unfaßlich. An seinen Herrschaftsbereichen können wir ihn erkennen, ja die Naturphilosophie gebietet, die Erscheinungen der Dinge als einen allegorischen Ausdruck seines Wesens zu fassen. An dieser Stelle der Ausführungen Newtons hätten die kirchlichen Vertreter, ja die Christen überhaupt erwarten müssen, daß der Hymnus auf den Schöpfergott auf die Inkarnation eingehe als den von der Gnade selbst bereiteten Weg der Erkenntnis und der Nachfolge. Doch nichts dergleichen, Newton biegt ab und wendet sich der Ursache der Schwerkraft zu: es müsse sich um eine bis ins Innerste der Sonne und der Planeten dringende geistige Energie handeln. Die experimentelle Philosophie erlaube hier weder metaphysische noch physikalische Hypothesen, sondern nur die Vermutung eines „elektrischen und elastischen Geistes", der die Massen, das Licht, die Glieder aller Lebewesen bewege. Der experimentelle Nachweis der gesetzmäßigen Funktionen dieses Geistes stehe noch bei weitem aus.[19]

Kein Wunder, daß Newtons Rückzug in dieses letzte Wort der Ungewißheit die entscheidende historische Wirkung ausübte. Erst im 20. Jahrhundert begann man sich mit den theologischen Überzeugungen Newtons eingehender zu beschäftigen, erst jetzt nahm man die Masse seiner theologischen Aufzeichnungen im Nachlaß zur Kenntnis, erst jetzt verließ man bei der Beurteilung seiner Veröffentlichungen zur biblischen Chronologie und zu alttestamentlichen Prophezeiungen die Nachfolge Voltaires und faßte sie nicht als unbegreifliche Entgleisungen auf. Doch noch 1958 legte Richard S. Westfall in seiner Untersuchung über „Science and Religion in seventeenth century England" dar, daß Newton mit seinen lebenslangen theologischen Bemühungen nur eine damals in Gelehrtenkreisen vorherrschende Zeittendenz spiegle. Die Verwissenschaftlichung habe schließlich keine Alter-

[19] Ich benütze die kommentierte Ausgabe von Florian Cajori, Sir Isaac Newton's Mathematical principles of the Natural philosophy and his system of the world. Berkeley 1947, S. 543ff.

native mehr erlaubt; das mechanische Universum war eine Realität, die letzten Endes keine „Vorsehung" eines persönlichen Gottes mehr zuließ. Wenn die virtuosi und mit ihnen Newton noch den biblischen Wundern und frühchristlichen Legenden anhingen, war dies wohl subjektiv achtenswert, aber eine hoffnungslose Position, die sie als Wissenschaftler wohl oder übel selbst unterminierten. Sie täuschten sich selbst, wenn sie in ihrer Naturphilosophie die wissenschaftliche Stütze für den christlichen Gott zu sehen meinten und sich daher gegen Descartes, Hobbes und Spinoza wandten. Auch der eifrige Christ Boyle erwähnt die Person Christi in seinen zahlreichen Auslassungen kaum mehr, und Locke kommt es auf die „reasonableness of Christianity" an. So schwankend der Begriff „Vernunft" war – Boyle suchte seine Begrenztheit gegenüber der Religion, während Locke zu seiner Allgültigkeit neigte –, so machte er doch nach den Gesetzen der Logik ein Operieren auf verschiedenen Ebenen unhaltbar. Wer sich wie Sir Thomas Browne, Isaac Barrow, John Mapletoft zur Übernatürlichkeit des Christentums in altem Ausmaß bekannte, gehörte zu den aussterbenden Ausnahmen; Boyle mit seinen Anläufen zu übernatürlichem Glauben konnte nicht mehr mit sich ins reine kommen. Die sogenannten Gottesbeweise Walter Carletons und Boyles brachten ein trügerisches Sicherheitskriterium mit sich: mit der sogenannten Offenbarung Gottes in der Natur wurde der übernatürliche Gehalt der Religion untergraben. Die tiefe und echte religiöse Erschütterung durch die technischen Erfindungen, beispielsweise Mikroskop und Teleskop, das Eindringen des bewaffneten menschlichen Auges in die Geheimnisse und Schönheiten der Natur führte zu einer Rationalisierung der Glaubenswahrheiten; nur eine kurze Zeitspanne lang, der Newton zugehört, meinte man damit im tiefsten Sinne des Christentums zu handeln. Westfall zeichnet den allgemeinen Hintergrund dieser Selbsttäuschung; neben den naturwissenschaftlichen Entdeckungen, die noch vor der zerstörerisch wirkenden Evolutionslehre des 19. Jahrhunderts zu einer Relativierung der christlichen Postulate führen mußten, machte sich die Einwirkung fremder Hochkulturen, die man genauer kennenlernte, und die Abkehr von der Ausschließlichkeit der Religionskriege und Glaubensverfolgun-

gen bemerkbar. Der kritische Geist setzt an, um autonom zu werden; man muß das religiöse Traditionsgut von zeitbedingten Auswüchsen befreien; bloßer hartnäckiger Wortglaube an die Heilige Schrift wird zu Aberglauben. Bedarf die Bibel eines astronomischen Gottesbeweises oder umgekehrt die Astronomie der biblischen Sanktionierung? An diesem heiklen Punkt, der schon vor Newtons Geburt in leidenschaftlicher Flugschriftenliteratur erörtert worden war, wird Newton als der individualistische Protestant vorgestellt, der die Gottessohnschaft Christi nicht mehr nötig hatte. Tatsächlich hat die Sichtung des Nachlasses die antitrinitarische Einstellung Newtons ebenso deutlich gemacht wie seine Ablehnung eines bloßen Deismus, der eine Regierung der einmal geschehenen Schöpfung überflüssig macht. Aber ist es berechtigt, mit Westfall von einer weltweiten, Konfuzius und die Antike einbegreifenden Ethik zu sprechen, in die Newtons Christentum sich verflüchtigt habe?

Der „Rettungsversuch" Westfalls für Newton besteht darin, daß er ihn aus der inneren Inkonsequenz der virtuosi herauszuheben versucht, in dem er ihn im Unterschied zu Boyle dem rationalen Menschentypus zuordnet und damit in die Nähe von Locke versetzt. In der Schlußzusammenfassung seines Buches versteigt er sich, nachdem er Newtons Fremdheit gegenüber jedem Mystizismus erwiesen zu haben glaubt, zu folgenden Formulierungen: „Newtons Religion war von der Vernunftreligion des 18. Jahrhunderts kaum unterschieden – nur durch den Namen Christentum und eine Haltung, welche der Name in sich schloß."[20]

Der wunde Punkt in Newtons Christentum war aufgedeckt. 1675 war er durch königliches Patent von der Verpflichtung des Universitätsprofessors entbunden worden, die geistliche Weihe zu nehmen – 6 Jahre, nachdem er die Mathematikprofessur angetreten hatte. Daß er kein Atheist war, wußte alle Welt; man kannte im Gegenteil seine presbyterianischen Neigungen, die ihm eine Annahme der 39 Artikel, der dogmatischen Basis der Staatskirche, unmöglich machten. Aber wieweit ging seine

[20] Richard S. Westfall, Science and Religion in seventeenth century England. Yale Univ. Press 1958, S. 218.

Ablehnung der Trinität? Sorgfältig verschleierte Newton seine Ansichten über die Inkarnation. Er befand sich bei diesem Vorgehen in Gesellschaft von John Locke, der ebenfalls seine theologischen Schriften verheimlichte; beide Männer äußerten sich über Glaubensfragen nur in einem verläßlichen Freundeskreis. Die Toleranzakte von 1689 nahm ausdrücklich alle aus, die sich gegen „die Lehre der heiligen Trinität" wandten; man erlebte die Verfolgung des Zweiflers Thomas Emlyn und die gerichtliche Verurteilung einer 1694 erschienenen antitrinitarischen Schrift; schließlich mußte Newtons Freund William Whiston 1711 wegen arianischer Gesinnung seinen Lehrstuhl verlassen.

Die Unsicherheit über Newtons Einstellung schleppte sich seit den Angriffen des Bischofs Berkeley durch die Zeiten. Noch im 19. Jahrhundert suchte sein anglikanischer Biograph Sir David Brewster die peinliche Angelegenheit zu verharmlosen,[21] während ihn Unitarier stolz in ihre Ahnenreihe einordneten.[22] Nachdem der Nachlaß, zu dem Brewster Zugang gehabt hatte, heute fast voll erschlossen ist, besteht kein Zweifel mehr an seiner antitrinitarischen Überzeugung. Man weist in unitarischen Kreisen auf die Tradition hin, in die sich Newton eingeordnet habe: gegen kirchliche Autorität und biblische Buchstabengläubigkeit. Das Originelle an seinen theologischen Arbeiten bestehe in dem kritischen Ansatz einer zwischen 1687 und 1690 verfaßten Abhandlung „An Historical Account of two notable corruptions of the Scriptures, in a letter to a friend", die erst 1754 und später mit Textvarianten veröffentlicht wurde. Bei dem Nachweis der Unechtheit zweier trinitarischer Belegstellen (1. Joh. V, 7 und 1. Timoth. III, 16) könne sich Newtons Scharfsinn glänzend gerechtfertigt sehen. Einmal hatte schon der katholische Exeget Richard Simon in seiner 1689 erschienenen und Newton bekannt gewordenen Schrift „Histoire critique du texte du Nouveau Testament" die Johannesstelle angezweifelt;

[21] Brewster's „Life of Newton", die erste grundlegende Biographie, erschien 1831 und wurde durch seine „Memoirs of Sir Isaac Newton" 1855 ergänzt.

[22] Henry Acton, The religious opinions of Milton, Locke and Newton, 1833, und Henry Green, Sir Isaac Newton's views on points of Trinitarian Doctrine, 1856.

aber auch die heutige Forschung habe die beiden Interpolationen erwiesen. Ein den heutigen Unitarismus, der übrigens nicht in den Weltrat der Kirchen aufgenommen worden ist, vertretender Gelehrter konzentriert sein Urteil auf die beiden Textstellen und erwähnt noch nebenbei, daß Newton in den 1733 posthum erschienenen „Observations upon the Prophecies of Daniel and the Apocalypse of St. John" sich die Freiheit genommen habe, von den danielischen Prophezeiungen nur die letzten sechs Kapitel für echt zu erklären und die ersten sechs als eine Sammlung von historischen Schriften anderer Autoren anzusehen – in dem kritischen Bemühen, das auch bei Milton und Locke auftrete, Unstimmigkeiten der Bibel durch Quervergleiche innerhalb des als geschlossenes Ganzes aufzufassenden Werkes zu bereinigen.[23]

Nun sind Newtons theologische Bemühungen erst im 20. Jahrhundert nach Sichtung der großen, zumeist aus tausenderlei Notizen bestehenden Nachlaßmasse in nahezu vollem Umfang bekanntgeworden. Zu seinen Lebzeiten wurde – übrigens gegen seine Absicht – nur ein kurzer Abriß seiner „Chronology of Ancient Kingdoms" veröffentlicht, der sogleich in einen Widerstreit der Meinungen geriet, wie Newton befürchtet hatte. Der Nachlaß wurde unmittelbar nach seinem Tod von seinem Freund und Gesinnungsgenossen, dem Mathematiker John Craig, benutzt, um Newtons Christlichkeit nachzuweisen, während 50 Jahre später Bischof Horsley, der Herausgeber der Complete Works, mit Entsetzen diesen Papieren entnahm, daß Newton tatsächlich als Unitarier vom Anglikanismus abgeirrt war, und auch die Royal Society sich von den theologischen Verirrungen ihres ehemaligen Präsidenten peinlich berührt fühlte.[24] Man begann zu verschweigen, was um so leichter war, als der Nachlaß in privaten Händen verblieb. Der erste wissenschaftliche Biograph von 1831, Sir David Brewster, machte einen vergeblichen Anlauf, den theologischen Manuskripten, die er einsah, gerecht zu werden; im weiteren Verlauf des 19. Jahrhunderts konnte eine

[23] H. McLachlan, The religious opinions of Milton, Locke and Newton. Manchester Univ. Press 1941.

[24] S. Horsley gab 1779 bis 1785 in fünf Bänden die „Opera quae extant omnia" Newtons heraus.

immer stärker positivistische Wissenschaftslehre mit den Zeugnissen der Verirrung eines großen Geistes so wenig anfangen wie das Aufklärungszeitalter. Gegen die abfälligen Urteile über den „Mystizismus" des Meisters mußte nach dem 1. Weltkrieg und vollends nach dem 2. Weltkrieg der Gegenschlag erfolgen, als ob seine gesamte wissenschaftliche Leistung im christlichen Glauben gegründet sei. Man meinte eine Geistesverwandtschaft zwischen ihm und Jakob Böhme zu entdecken, dessen gesamte Werke in England 1647–1661 herausgegeben worden waren; stieß man nicht, obgleich Newton nie den Namen genannt hatte, auf Parallelen in der Verbindung von Physik, Alchemie und Theologie, ähnelte nicht Newtons Schöpferglaube gewissen theosophischen Spekulationen? Schon im 18. Jahrhundert hatten William Law und Richard Symes, vor allem aber Friedrich Christoph Oetinger Vergleiche angestellt.[25] Überdies hatten außerhalb der wissenschaftlichen Abstempelung auch im 18. und 19. Jahrhundert innerkirchliche Auseinandersetzungen mit Newtons Bibeltreue in zahlreichen englischen Traktaten fortbestanden. Theologiegeschichtliche Forschung konnte den Faden aufnehmen, ohne auch heute ein abschließendes Urteil zu bieten. Ist doch die Unzahl von einschlägigen Äußerungen Newtons im Nachlaß systematisch gar nicht zu ordnen, liegen doch immer noch verstreute Manuskripte in unzugänglichen Privatsammlungen.[26]

Habent sua fata libelli: Newton hatte geglaubt, in seinen theologischen Forschungen eine den naturwissenschaftlichen vergleichbare Sicherheit zu bieten. Er distanzierte sich von den philologischen und epigraphischen Methoden, obwohl er die Quellenkritik der Bollandisten und Mabillons, dessen „De re diplomatica" 1681 erschien, gekannt zu haben scheint. Er

[25] Vgl. schon Caroline SPURGERN, William LAW and the Mystics, in: Cambridge History of English Literature, Bd. IX, 1912, und die schwache Arbeit von Karl Robert POPP, Jakob BÖHME und Isaac NEWTON, Leipzig 1935.

[26] 1950 gab H. MCLACHLAN in Liverpool heraus: Sir Isaac Newton, Theological Manuscripts. Selected and edited with an introduction. In dieser knappen Auswahl findet sich das im folgenden herangezogene Fragment über die Sprache der Propheten.

schloß sich dem philosophischen Kritizismus und der methodischen Skepsis seiner Zeitgenossen Bayle und Fontenelle nicht an. Seine Beschäftigung mit der im späten 17. Jahrhundert zur wissenschaftlichen Mode gewordenen Verifizierung der biblischen Chronologie zeigte den Zugriff des Naturwissenschaftlers. Er nahm ältere Anregungen, z. B. Scaligers, auf, astronomische Erkenntnisse zur Bestimmung historischer Daten zu verwenden; in der „Chronology", die in Frankreich gegen seinen Willen verfrüht herauskam (1 Jahr nach seinem Tod erfolgte die „offizielle" Veröffentlichung, die er durch Zusätze vorbereitet hatte), glaubte er sich höchstens um 20 Jahre zu irren, während er nach dem heutigen Stand manchmal um Jahrhunderte fehlgriff. Konnte er erwarten, mit mathematischer Methode den damaligen Streit um die biblizistische Chronologie des alten Bossuet und um die traditionalistische Haltung der Pariser Académie des inscriptions zum Schweigen zu bringen? Würden die Freidenker sich bescheiden, die sich an die Ägyptologen wie John Marsham oder an die jesuitischen Erschließer chinesischer Annalen hielten und geologische Hypothesen beizogen, um die Unzuverlässigkeit des biblischen Schöpfungsberichtes und seiner Zeitrechnung nachzuweisen? In Newtons Bibliothek fand sich eine stattliche Sammlung von Kirchenvätern und polyhistorischer Literatur, und sie lieferte ihm abseits der historischen Methoden, wie sie mindestens seit Bodins „Methodus ad facilem historiarum cognitionem" von 1566 zum Rüstzeug gehörten, gewisse, seine englischen und französischen Kritiker herausfordernde Glaubenssätze, an denen er nicht rütteln lassen wollte. Eben der Freund William Whiston, der auf seinen Lehrstuhl wegen öffentlich bekanntem Antitrinitarismus verzichten mußte, ein theologisch leidenschaftlich interessierter Mathematiker, der sich mit biblischer Chronologie beschäftigte, konnte bei aller Verehrung des Meisters in dessen biblischer Exegese nur Torheit und Verirrung sehen. Seine Ausfälle gegen die „Chronology" und die Angriffe des jesuitischen Fachmannes Hardouin (1729) riefen Voltaire in seinen „Englischen Briefen" auf den Plan, doch die theologische Position des Meisters vermochte auch er nicht zu teilen. Denn Newton verfuhr recht willkürlich, er nahm frühe und legendäre antike astronomische Angaben als

sichere Grundlage seiner Berechnungen, kritisierte jedoch diejenigen der alexandrinischen Spätzeit, vor allem ließ er die biblischen Aussagen für seine Synchronisierung der alten Königreiche unangetastet. Dies wäre ihm als Sakrileg erschienen: so taucht er sozusagen an der Seite des orthodoxen Bossuet auf! Sofern er sich der philologischen Exegese bedient, ist sie altertümlich patristisch. In seinem 1963 erschienenen Buch über Newton als Historiker ist der Amerikaner Frank E. Manuel der eigentümlichen Zeitgebundenheit solcher wissenschaftlicher Haltung nachgegangen. Auch anderwärts bezog man Sonnenstand und historische Ereignisse aufeinander und stilisierte außerbiblische mythologische Berichte in politische Vorgänge um, damit die Einmaligkeit und Einzigartigkeit des salomonischen Reiches desto deutlicher erscheine. Als nationale Aufschneiderei oder als Anthropomorphismus wird erklärt, was mit der jüdischen Urahnenschaft der Menschheit nicht übereinstimmt; am schlechtesten kommt dabei die altägyptische Geschichte weg, und für den griechischen Polytheismus bleibt kein Verständnis übrig. Aus den vielerlei auch an den beiden englischen Universitäten üblichen Diskussionen um die biblische Schöpfungsgeschichte und die eschatologischen Prophezeiungen hebt sich Newtons in lebenslanger Vertiefung erarbeitete astronomische Orientierung heraus, die er zur Stützung der Bibel verwendet: Fixdaten bieten der seiner Meinung nach nur scheinbar sagenhafte Argonautenzug, der Tod des Amenophis IV. und Hesiod. Dabei muß Moses die Kenntnis des Kopernikanischen Sonnensystems unterstellt werden, das er dem dafür noch nicht aufnahmefähigen Volk des Exodus verschwiegen habe!

Newton zeigt sich hier im Kreis der vulgären Mythologie-Erklärer seiner Zeit, zu denen ein Bishop William Warburton ebenso gehört wie die maßgeblichen Abbés der Académie des Inscriptions et Belles Lettres in Paris; sie sind weit entfernt von den religionspsychologischen Vorstößen eines Pierre Bayle und auch eines Fontenelle. Vielmehr nehmen sie die antiken Schriftsteller so naiv beim Wort wie das Alte Testament, nur daß sie in Göttern und Heroen die legendäre Übersteigerung historischer Personen zu erkennen glauben, die einst Staatengründer, Eroberer, politische Denker gewesen waren. Die Genealogie der

Götter ist für sie nur die Verhüllung durchaus irdischer Familienangelegenheiten. Newton fand bei den alten Kirchenvätern, speziell bei dem von ihm so hoch geschätzten Clemens von Alexandria die Bestätigung der Ansicht, daß Chiron und daß die Argonauten gelebt haben und später heroisiert worden sind; auf sie gründete er seine astronomischen Berechnungen zur alten Chronologie. So konnten die heidnischen Religionen in ihre anthropomorphe Herkunft und damit ihren niedrigen Rang gegenüber dem jüdischen Monotheismus verwiesen werden; dem theologischen Bedürfnis war Genüge getan, der Aberglaube des Heidentums war entlarvt.

Zugleich muß man noch bedenken, daß Newton ein großes Werk über die Sprache der Propheten plante, von dem nur der erste Teil im Nachlaß erhalten ist. Der methodische Ansatz, über den er sich in den Eingangsseiten auch grundsätzlich äußert, scheint zunächst vielversprechend; man müsse sich, wie bei allen orientalischen Religionen, in die Welt der „Hieroglyphen" begeben und durch religionswissenschaftliche Vergleiche, wie wir heute sagen würden, die Bildersprache enträtseln. Aber wie geht er dann vor! Sein naturwissenschaftliches Verfahren spielt ihm sozusagen den Streich, Analogien anzuwenden, kraft deren der mythologische Schleier weggezogen werden sollte und die elementare, die „natürliche" Gegebenheit auftauchte. Was zur Abwertung der heidnischen Religionen diente, griff nun auch innerhalb der biblischen Überlieferung um sich. Zur Deutung der prophetischen Bildersprache erging sich Newton kurzerhand in von vernünftiger Überlegung diktierten Entsprechungen und meinte, sicheren und überdies christlichen Boden zu gewinnen, wenn er behauptete, mit den Himmeln seien die irdischen Reiche gemeint, mit der Hölle der Pöbel, und Feuer und Meteore symbolisierten nichts anderes als Kriege, der Kopf eines mystischen Tieres weise auf die oberen Gesellschaftsschichten, sein Schwanz auf die unteren hin, dem Sonnensystem entspreche die irdische Hierarchie. Und so geht dies bei ihm weiter bis zur Anwendung von Wolken auf Volksmassen, bis zur „Erklärung" der Kostbarkeiten der apokalyptischen Gottesstadt als Ausdrücke für Gerechtigkeit und Ruhm. Man glaubt sich auf dem besten Weg zu einem platten Deismus zu befinden,

stünde dem nicht die oft wiederholte Versicherung Newtons entgegen, die christlichen Urwahrheiten bestünden in der Lehre von Gottvater, dem Sohn und dem Heiligen Geist, im Kreuzestod und der Erlösungstat des Messias, wobei freilich der Antitrinitarier, der er ist, den feinen Unterschied einfügt, Christus sitze „zur Rechten Gottes", er sei der nächste am Vater, aber ebendeswegen ihm nicht wesensgleich und habe ja den Heiligen Geist nur als seinen Stellvertreter entsandt.

Manuel stellt nicht mit vollem Nachdruck heraus, daß auch der eigene naturwissenschaftliche Erkenntnisfortschritt, die eigene revolutionierende physikalische Einsicht vor dem Absolutheitsanspruch der Bibel zurückzutreten hat und kampflos das Feld räumt. Die Hl. Schrift war für Newton, wenn man von seinen antitrinitarischen Anwandlungen zur Kritik absieht, das offenbarte Zeugnis Gottes, mit dem sich die jetzt erst naturwissenschaftlich erschlossene Struktur der Schöpfung in natürlichem Einklang zu allen Zeiten befunden haben mußte. Huldigte er hier der kirchlichen Konvention? Oder war seine Glaubensintensität so groß, daß der an dieser Stelle sich anbietende Ansatz zu wissenschaftlicher Einsicht in die historische Relativität der Bibel gar nicht aufkam? Oder gab sein großes Bedürfnis der Abwehr des in aristokratischen Schichten längst vorhandenen Neuheidentums den Ausschlag?

Träger der Offenbarung wie Moses rückten durch solche Konstruktionen in eine außerordentliche Rolle. Genügt es, mit Manuel zu sagen, daß die biblischen Prophezeiungen von Newton als historische Faktizitäten entgegengenommen wurden? Ist dies nur, wie die chronologische Synopsis, eine „großartige rationalistische Wahnvorstellung"?[27]. Sein posthum veröffentlichtes theologisches Hauptwerk „Observations on the prophecies of Daniel and the Apocalypse of St. John" wärmt die schon seit einem Jahrhundert überholte Lehre von den vier Weltmonarchien wieder auf und deutet die zehn Hörner des vierten apocalyptischen Tieres namentlich als die Stammesreiche der europäischen Geschichte, und dann stellt das letzte, das elfte,

[27] Frank E. Manuel, Isaac Newton historian. Cambridge Mass. 1963, S. 49, und sein vorausgehendes Werk „The Eighteenth Century confronts the Gods", Harvard UP 1959, Kap. 3.

schlimmste Horn die römische Kirche dar. Auch Newton, der sich an der Urkirche zu orientieren sucht, huldigt dem papistischen Kampfgeschrei der englischen Puritaner seiner Zeit. Ob aber seine Tendenz, die Engelskategorien allegorisch als politische Mächte zu deuten, das Teufelsreich als heidnische Totenverehrung zu enträtseln, als Durchbruch einer rationalen Säuberung der Schrift angesehen werden darf, wie Manuel meint? Sie hat in der Folge, in dem französischen und englischen Gelehrtengezänk um Newtons Darlegungen, diese den Deismus befördernde Rolle gespielt, doch könnte sie ebenso mit seinen antitrinitarischen Neigungen zusammenhängen, mit dem Bedürfnis, den einen Gott als den allumfassenden zu sehen, der keiner Abstufungen göttlicher und widergöttlicher Mächte bedarf. Das himmlische Jerusalem, das in Salomos Tempel vorgebildet ist, blieb ihm der einheitliche Zielpunkt der Weltgeschichte und die kunstvolle Handhabung der Entsprechungen beider biblischer Bildvorstellungen eine Hauptaufgabe der Theologie. Diese hat die Absicht auch durchaus ernst genommen, z. B. im leidenschaftlichen Widerspruch des Bischofs William Warburton von 1742. Die wissenschaftliche und die religiöse Überzeugung Newtons dürften hier wohl ihren gemeinsamen Ausgangspunkt besitzen. Der große Astronom machte die Trennung zwischen diesseitiger Welt und supranaturaler Gottheit nicht mit, die zu seinen Lebzeiten schon die völlige Autonomie des menschlichen Geistes anbahnte. Seine physikalischen Einsichten in die Strukturen des Kosmos beflügelten vielmehr seinen Biblizismus. Er hielt an einem zentralen Symbol des Christentums fest; das „Reich Gottes" bedeutete für ihn den fortwährenden Schöpfungsprozeß in Natur und Geschichte, mit seiner vollen eschatologischen Spannweite. Indem man den unerschütterlichen Ernst dieses Glaubens ermißt, lernt man verstehen, warum ihm die prophetischen Zeugnisse und die endzeitlichen Spekulationen des Alten und des Neuen Testaments so wichtig waren. Sub specie aeterni legte sich ihm auch die Zuversicht nahe, daß die Menschenwelt, deren zeitgeschichtlicher Verworrenheit er den Rücken kehrte, unter dem Siegel der göttlichen Verheißung Bestandteil des geordneten Alls bleibe. Sein Schüler und Popularisator Desaguliers beeilte sich, in seinen Werbevorträgen für

das Newtonsche System die Mechanik der politischen Kräfteverteilung, wie sie die Glorreiche Revolution vorgenommen hatte, mit dem harmonischen Gang der Weltmaschine in Verbindung zu setzen und der englischen aristokratischen Gesellschaft die erwünschte Selbstbestätigung ihrer politischen Weisheit zu liefern. Auch dem Freund John Locke, der wie er über die biblischen Schriften zu meditieren liebte, fiel es leicht, Modelle der sozialen Vernunft zu konstruieren, und dessen Schüler Shaftesbury wandte, von den Cambridger Neuplatonikern angeregt, den harmonischen Naturbegriff auf die ästhetische Lebensgestaltung an. Newtons „Mechanik" blieb dem genuin Religiösen viel ausschließlicher zugewandt. Sie besaß die metaphysische Tiefe, die an Jakob Böhmes Kosmogonie erinnert, sie enthielt jenen Vorbehalt freien unberechenbaren, stets aktuellen göttlichen Handelns, den er Leibnizens Postulaten entgegenstellte. Sie reichte mit ihren Prämissen ins Unaussprechliche, und es gibt für Zeit und Nachwelt kein schlimmeres Mißverständnis, als daß seine Ablehnung von Hypothesen und Spekulationen ausgerechnet auf diesen, den Kernbezirk seines Wesens, angewandt wurde.

Nochmals sei darauf hingewiesen: Die Freiheit des göttlichen Handelns, die unberechenbare Mitwirkung des stets anwesenden Gottes an den Bewegungsgesetzen des Alls erschien vielen damaligen englischen „virtuosi" als das unaufgebbare Bollwerk gegen die immer stärker werdenden deistischen Tendenzen der Zeit. Denn starre Ausschließlichkeit der „Naturgesetze" mußte ja eine „ewige" Welt vorspiegeln, die sich, einmal ins Leben gerufen, von selbst und ohne jede Mithilfe bewegte, und wenn Leibniz über Newtons Uhrmacher spöttelte, der von Zeit zu Zeit seine unvollkommene Maschine reparieren müsse und also nicht als der vollkommene Meister angesehen werden könne, so bangte man in diesen Kreisen vor der besten aller Welten, wie sie der deutsche Philosoph konzipierte, denn sie mußte zur Entbehrlichkeit von Gottes Allgegenwart führen. Die besondere Aufmerksamkeit, die man den Kometenbahnen schenkte, läßt sich in diesen Zusammenhang einbeziehen. Newton stand fortwährend im Meinungsaustausch über die so schwierig ins Planetensystem einzuordnenden Phänomene der Kometen, sie

rückten ihm und seinen Freunden Halley und Whiston mehr und mehr in eine Schlüsselstellung zur Deutung der Weltmaschine. Hatte Descartes die Möglichkeit einer Umwandlung von Kometen in Planeten angenommen, so dachte Newton an den umgekehrten Vorgang und weiterhin an eine Regenerierung der Sonnenenergie, wenn sich jeweils Kometen zu sehr der Sonne näherten und in sie stürzten. Er befand sich ja auf der Suche nach den Ursachen für die irdischen und kosmischen Veränderungen, die er beobachtete, und ging in seinen späteren Jahren auf möglichst mechanische Erklärungen aus; auch wenn er seinen sogenannten Äther oder seine sogenannte geistige Kraft stofflich fassen wollte, entließ er sie doch nie aus der Abhängigkeit von dem alles einrichtenden und überwachenden Gott. Die Vergänglichkeit der Welt war biblisches Postulat; entstehende und vergehende Erden, Sonnen und sonstige Himmelskörper widersprachen nicht der neuesten Forschung. Zyklische Erneuerungen der Erde dank des Eingreifens des Schöpfers waren eine theologisch und chemisch-physikalisch brauchbare These; nur darf man, wenn Newton solche persönlichen Andeutungen macht, sich nicht verleiten lassen, daraus eine Zyklentheorie und somit auf Umwegen wieder eine gesetzmäßige Abfolge sich erneuernder Welten zu machen. Der Abstand zum Deismus ist an dieser Stelle besonders deutlich; leider wird auch in neuesten Gesamtdarstellungen der Wissenschaftsgeschichte immer noch die irrige Auffassung mitgeschleppt, Newton gehöre zur wachsenden Schar der Gelehrten, die eine einmalige Schöpfung „für immer" annehmen.[28] Ausschlaggebend ist vielmehr seine

[28] Noch neueste amerikanische Gesamtdarstellungen ordnen NEWTON schematisch in die Autonomie des modernen Geistes und in die deistische Welterklärung ein: Stephen F. MASON, A History of Modern Sciences. New York, 2. Aufl. 1962, und R. F. JONES, Ancients and Moderns, a study of the Rise of the scientific movement in 17th century England. Berkeley, 2. Aufl. 1965. Sie schließen sich dem 1925 erschienenen Werk des amerikanischen Philosophen Edwin Arthur BURTT an, „The metaphysical foundations of modern physical science": die Grundthese besteht in der Überzeugung, Newton sei Positivist. Sein Theismus wird auf unreflektierten Traditionalismus und auf ästhetisches Bedürfnis zurückgeführt, den Kosmos als Ordnung zu postulieren; eben dadurch aber habe Newton dem Deismus und der mechanistischen Welterklärung den

intensive Beziehung, seine innere Nähe zur Offenbarungsreligion.

Newton wollte den astronomisch fundierten Beweis erbringen, daß die im Alten Bund mit dem einzigen auserwählten Volk anhebende, von den Propheten weiterhin vorausgesagte Geschichtsplanung Gottes stimmte und das offenbarte Gegenstück zur Herrschaft Gottes über die Natur bildete. Dies war sehr viel mehr als eine Rationalisierung des Christentums, wie sie der zeitgenössische Skeptizismus unternahm, es war im Gegensatz zu ihr der Versuch der Rettung der Heilsgeschichte. Die Offenbarungsreligion soll gegen den naturwissenschaftlich infizierten Deismus abgeschirmt werden: der von der Bibel dargelegte geschichtliche Gang der Menschheit ist nicht nur eine Angelegenheit chronologischer Verifizierung, er gehört zu den Gottesbeweisen. Natur und Geschichte, anorganische und organische Welt, außermenschliche und politisch-soziale Strukturen müssen sich entsprechen. Sowenig „mechanistisch" ist Newtons Weltbild gemeint, sosehr steht es unter der handelnden Lenkung des persönlichen Gottes. Offensichtlich meinte Newton durch seine Art bald literalistischer, bald textkritischer Bibelinterpretation, durch seine möglichst strenge Bindung an die biblische Erzählung, durch sein Ernstnehmen aller prophetischen Verkündigung, die sich sogar chronologisch bestätigen lasse, die Gefahr subjektiver metaphysischer Spekulationen und Mystifikationen, von denen er sich rings umgeben sah, abzuwehren. Bis zu tabellarischer Sicherheit suchte er als Mathematiker vorzustoßen. Er geriet darüber in damals und heute skurril anmutende pseudowissenschaftliche Behauptungen und Konstruktionen.

Die neueste Forschung endet bei der bizarr anmutenden Gespaltenheit seiner Persönlichkeit. Den altertümlichen Bindungen gegenüber habe sich der Kritiker und Skeptiker in ihm immer wieder geregt. Zeitgebunden und zugleich eigentümlich zeitfremd habe sich der bahnbrechende Wissenschaftler verhalten, der in seinem Christentum rückständig blieb. Die

---

Weg geebnet. Dagegen die eindringliche, neuestes Material verwertende Studie von David Kubrin, Newton and the cyclical cosmos: Providence and the mechanical philosophy. In: Journ. Hist. Ideas XXVIII (1967), S. 325—346.

psychologische Deutung seines ambivalenten Wesens wird durch seinen Lebensgang unterstützt.

Newtons bedeutendster Biograph, Louis Trenchard More, hat in seinem 1934 erschienenen Werk die psychologischen Grundlagen seines theologischen Verhaltens besonders stark herausgearbeitet. Als überzeugter Whig und Gegner der Stuarts habe er sich einerseits gegen die radikale Sektiererei der Cromwellzeit, andererseits gegen die katholischen Neigungen der Stuarts gestellt. Er gehörte zu den Verteidigern der anglikanischen Kirche und zu den Vorbereitern der Glorreichen Revolution; so warnte er vor Kompromißbereitschaft mit Jakobs II. Gottesgnadentum und ließ sich in eine protestierende Senatsdelegation seiner Universität Cambridge wählen, als der König die Verleihung des Magistergrades an einen Benediktiner anbefahl. Er saß nach dem Sturz der Dynastie im Convention-Parlament und hielt den Vizekanzler der Universität über die politischen Vorgänge auf dem laufenden, und er suchte die Skrupel gegenüber dem neuen Ergebenheitseid von 1689 zu beseitigen, da das Landesrecht ja in jedem Fall auch über dem Königtum stehe. Damals trat er mit führenden Persönlichkeiten wie Montagu und Somerset in Beziehung, damals kam er auch Locke nahe; nach seiner Rückkehr nach Cambridge im Februar 1690 entstand seine Untersuchung über die beiden antitrinitarischen Interpolationen. Es könnte scheinen, als habe sein theologisches Interesse den eigentlichen Auftrieb an der Rettung Englands vor dem Katholizismus und Absolutismus der Stuarts erfahren, wie er auch im Protestantismus den wahren Nachfolger der Synagoge zu sehen liebte.

Daß Newton sein zurückgezogenes Gelehrtenleben unterbrach, daß er sich – allerdings ohne je als Redner aufzutreten – auf der politischen Bühne exponierte, kann als Indiz genommen werden, wie sehr die Krisensituation seine ängstliche Natur überkam. Suchte er letzten Endes im Gelingen des politischen Umbruchs Sicherheit? Man kann an die kleinbürgerliche Herkunft des früh Vaterlosen denken, an die Flucht vor der Pest, an die Geldsorgen des Heranwachsenden, an seine körperliche Schwächlichkeit. Auch die Bürgerkriegserlebnisse seiner Jugend mögen seinen Hang zu mißtrauischer Vorsicht verstärkt haben, und in seinem

an der Universität erwachenden Ehrgeiz, zu wissenschaftlichen Höchstleistungen und außerordentlicher handwerklicher Fertigkeit zu gelangen, mag man eine Kompensation dieser Ängstlichkeit erblicken. Der Umgang mit theologischen Fragen war im dortigen Milieu zum täglichen Brot geworden, klassische und biblische Geschichte gehörten zu den vorherrschenden Unterrichtsgegenständen. Sein wichtigster Lehrer, Isaac Barrow, der ihm 1669 seinen mathematischen Lehrstuhl abtrat, widmete sich immer ausschließlicher den theologischen Studien. Hat diese geistige Welt den jungen Mann, dessen schöpferische Zeit in die Jahre 1664–1666 fiel, wie ein schützendes Haus umgeben? Er war überempfindlich, ertrug auch wissenschaftliche Kritik nur schwer – was nicht wenig zu seiner Unlust, die eigenen Entdeckungen bekanntzumachen, beigetragen hat. Wehrlos fühlte er sich gegenüber der Eitelkeit, Eifersucht, Unsachlichkeit, die er in der akademischen Welt kennenlernte. Er zog sich, ohne persönliche Freunde zu gewinnen, in den Elfenbeinturm zurück und entwickelte selbst eine eitle Eifersucht auf die Priorität seiner Erfindungen, auch wenn er sie gar nicht publiziert hatte; der Leibniz-Streit um die Infinitesimalrechnung ist davon das traurigste Beispiel. Dem 27jährigen fiel die Übernahme des Lehrstuhls schwer unter der Vorstellung, daß er sich der unvermeidlichen Publicity stellen müsse. Um so mehr klammerte er sich, wie der Biograph meint, an die zuverlässigen Ergebnisse der mathematisch-physikalischen Wissenschaft und übertrug seine Liebe zur Berechnung auf die biblische Thematik. Vor einer Veröffentlichung seiner theologischen Arbeiten schreckte er vollends zurück, hier konnte er in ein seine berufliche Existenz gefährdendes Zwielicht geraten. Soll man seinen Verzicht auf die gelehrte Zurückgezogenheit durch Übernahme einer hochbezahlten Staatsstellung an der Londoner Münze 1696 ebenfalls als bürgerliche Abschirmung deuten? Niemand ahnt, ob er sich damit mehr Zeit für seine theologischen Studien sichern wollte. Tatsächlich geriet er sogleich in einen politischen Abwehrkampf gegen die Tory-Opposition, mußte sich auch gegen persönliche Verunglimpfungen zur Wehr setzen. Suchte er die volle gesellschaftliche Anerkennung? Von 1703 bis zu seinem Lebensende war er Präsident der Royal Society, er wurde von Königin Anna

in den Ritterstand erhoben, er bewarb sich um einen Parlamentssitz. Bittere Parteistreitigkeiten, bei denen er sich auf seinen Gönner Halifax stützen mußte, und eine hohe Reizbarkeit auch inmitten des Freundeskreises verdüsterten seine Jahre, die Angriffe auf seine physikalischen Veröffentlichungen kamen dazu. Die 1713 erscheinende zweite Auflage der „Principia" mit der Erweiterung durch das „General Scholium" mußte ihm in jahrelangen Bemühungen abgerungen werden. Der Biograph More steht letzten Endes vor dem Rätsel dieser Erscheinung. Er bemerkt, daß man mittels des heute vorherrschenden positivistischen Wissenschaftsbegriffs ihm nicht gerecht werden könne. Aber wieweit reichen die psychologischen Hilfsmittel, wenn More einmal Newtons mathematischen Trieb der modernen Lust am Kreuzworträtsel und an der Kriminalgeschichte vergleicht?[29] Seine charakterliche Beurteilung entdeckt hinter dem Versuch, die revolutionäre mechanistische Philosophie mit dem traditionellen Christentum zu versöhnen, tiefere Schichten: einen individualistischen Protestantismus, der zwischen intellektueller Skepsis gegenüber der Verbalinspiration der Bibel und dem Nachweis ihrer Autorität schwanke. Die riesige Arbeit der theologischen Beweisführungen scheint More als eine Art Widerstand Newtons gegen die eigene geistige Konstitution aufzufassen, schließlich also als Selbsttäuschung.[30]

Gewiß könnte man die Abtastungsversuche des psychologischen Verfahrens noch erweitern und vertiefen. Verrät nicht der Lebenslauf die Existenzunsicherheit des unbeschirmten früh elternlosen Kindes? Steigert sich die Daseinsangst in den politischen Wirren der Zeit, die auch die geistigen Werte und die überkommenen Autoritäten in Frage stellt? Elementares menschliches Sicherheitsverlangen sieht sich bedroht in dem Augenblick, wo die freie Forschung die wissenschaftliche Zuverlässigkeit des göttlichen und menschlichen Kosmos anbietet: da pervertiert die englische Königsgewalt zu subjektiver Willkür, da greift auch nach Neueinrichtung des politischen Ordnungsgefüges in der Bildungselite Europas hemmungsloser Zweifel und

[29] Louis Trenchard More, Isaac Newton. A Biography. New York 1934, Neudruck 1962, S. 621.

[30] More, S. 134

unabsehbare Kritiklust um sich. Newton fürchtete die schrankenlose Herrschaft des menschlichen Geistes, die sich rings um ihn ankündigte. Kann man behaupten, daß seine Selbstabschirmung, die manchmal fast krankhafte Züge annahm, Ausdruck eines tieferen, an den Kern des Personalen heranführenden Bedürfnisses war? Noch einmal stellt sich die Frage nach seiner Glaubensüberzeugung.

Die meisten modernen Forscher, auch More, veranschlagen die Ehrfurcht zu gering, die im allgemeinen die naturwissenschaftlichen Pioniere des 17. Jahrhunderts bei ihrem Eindringen in das Gefüge der physikalischen, chemischen und biologischen Welt befiel. Der Wissenschaftler des 20. Jahrhunderts muß sich vergegenwärtigen, daß mathematische Erkenntnis zugleich ein metaphysisches Urerlebnis bedeuten konnte; der Baumeister des Weltalls behielt, auch wenn man Einblicke in seine Konstruktionsprinzipien bekam, noch das tremendum fascinans des unnahbaren Gottes. Für Newton, ähnlich wie für Pascal, war an dieser Stelle die Trennung von dem in einigen Gelehrtenzirkeln herrschenden Neuplatonismus gegeben. Bindung an den Allgegenwärtigen, der zugleich der Erhabene war, treibt das lebenslange Ringen um theologische Erkenntnis hervor; es war bei Newton so stark, daß seine geniale naturwissenschaftliche und mathematische Befähigung quantitativ dahinter zurücktrat. Quantitativ, wenn man den Umfang seiner Niederschriften abwägt, und nach Newtons eigener Meinung doch wohl auch qualitativ. Denn er sah als Feind metaphysischer Spekulationen die begrenzte Reichweite der menschlichen Vernunft, und ihm kam es auf die jenseits dieser Grenzen liegende absolute und irrationale Freiheit des göttlichen Willens an.[31] Auch in diesem Punkt ist er Pascal verwandt, und der Unterschied zu Boyle und zu Leibniz reicht bis in die Tiefen der Existenz. Ich meine, man sollte den Streit zwischen Leibniz und Clarke als einen Zugang zu dem ängstlich verborgenen Innersten, dem Glaubenszentrum Newtons nehmen und von hier aus auch den Antitrinitarier verstehen. Die Frage nach seiner Christologie wird vordergründig,

[31] Darauf weist der sonst nicht allzu ergiebige Aufsatz von G. S. Brett hin: Newton's place in the history of religious thought, in: Newton, A bicentenary evaluation of his work, London 1928, S. 259–273.

sobald man seinen Eifer um den einigen und einzigen Allbeweger ermißt, neben dem sich kein anderer einmischen darf. Die Universalität Gottes, die ihm am physikalischen Raum und der physikalischen Zeit aufging, übertrug er dann voreilig – wie wir aus dem wissenschaftsgeschichtlichen Abstand von drei Jahrhunderten sagen – auf die historische Zeit und den historischen Raum: Geschichte mußte kausal sein und sie mußte Heilsgeschehen bleiben. Der doppelte Antrieb führte ihn zur biblischen Datenfixierung. Er übertrug die Handlungsfreiheit Gottes nicht auf den geschöpflichen Menschen, sondern unterstellte diesen dem aus der Transzendenz kommenden biblischen Wort. Sein Gehorsam gegenüber der Offenbarung der Hl. Schriften war so stark ausgeprägt, daß er sie – von wenigen seiner Meinung nach verderbten oder später eingefügten Stellen abgesehen – literalistisch entgegennahm und die geschichtliche Relativierung, die rings um ihn aufkam, abwehrte. Er gelangte zu den bizarren Ergebnissen seiner theologischen Untersuchungen in Erfüllung seines Glaubenseifers. Symbolhafte Deutung, mythologische Auffassung, andererseits aber auch die Entmythologisierung, die der um die Jahrhundertwende sich ausbreitende Deismus unter dem Diktat der souveränen Ratio unternahm, mußten ihm wie Blasphemie erscheinen.

Sekundäre Bedeutung erhalten unter diesem Aspekt sein Traditionalismus, sein apologetisches Bemühen, seine Angstkomplexe. Was besagen sie dem zentralen Ereignis der Gottessuche gegenüber, die auch hinter seinen physikalischen Großtaten steht? Gerade die prophetischen Verheißungen des Alten und des Neuen Testaments beflügelten seinen Geist. Sein Glaube besaß den eschatologischen Horizont, ohne den – wie die heutige Theologie einzusehen lernt[32] – das Christentum lebensunfähig ist. Es gab für Newton weder Trennung zwischen Transzendenz und Immanenz, trotz aller echten, unbegreiflichen Jenseitigkeit, noch zwischen Vergangenheit und Zukunft. Sein himmlisches Jerusalem, die endgültige Bejahung des salomonischen Tempelbaus, ist das Ziel der kosmischen Schöpfung und die Fülle aller Zeiten.

[32] Ich nenne hier aus dem protestantischen Bereich, auch des symptomatischen Titels wegen: Jürgen Moltmann, Theologie der Hoffnung. 1964.

Wenn im psychologischen Feld von der Ambivalenz Newtons die Rede war, dann öffnet sich jetzt der Ausblick auf eine von ihm sorgfältig verhüllte, in dem Wust seines Nachlasses erst zu Tage tretende tiefere, religiöse Ambivalenz. Vor Grenzüberschreitungen des Physikers hat er immer wieder gewarnt. Glaube aber hatte für ihn weder mit Spekulation noch mit Hypothese zu tun, sondern mit Hingebung, mit Angewiesensein auf Begnadung. Nicht in mystischer Einung wie Jakob Böhme, auch nicht in der verzweifelten Heilsgewißheit Pascals, für den Naturphilosophie nur Scheintheologie war. Vielmehr wurde der Wissenschaftler Newton in die stetige universale Begegnung von Gott und Mensch hineingezogen, die ihn zum geretteten Sünder macht. Die Existenzangst, die sich in den vorsichtigen, von ihm selbst publizierten Äußerungen spiegelt, hat in der unbesiegbaren Hoffnung des Christen ihren Gegenpol gefunden. Doch die seltenste Tugend des Christen, die Freude der Gewißheit, ging dem griesgrämigen Mann ab, und er hatte nichts von der glühenden Unbedingtheit Pascals. Seine normaler Weise zur Schau getragene Unnahbarkeit verbarg seine Schwäche.

Ein Newton-Forscher wie Westfall scheint mir für das Ausmaß der Verwissenschaftlichung und den allgewaltigen Anspruch der Logik symptomatisch zu sein, der mit der Verständnislosigkeit gegenüber dem genuin Religiösen einhergeht. Die Größe Newtons kann gerade dort liegen, wo er sich in wissenschaftlichen Selbsttäuschungen erging und den heutigen ichbezogenen Analysen, die auch auf dem Feld der Theologie wuchern, völlig fernsteht. In einem Aufsatz von 1965 „Was ist Natur?" hat Eric Voegelin formuliert: „Das Mysterium des von Göttern durchwalteten Kosmos wird nicht dadurch aufgehoben, daß die Transzendenzerfahrung den Kosmos in Gott und Welt dissoziiert. Die Unmöglichkeit, die Welt als innerweltlichen Erfahrungszusammenhang zu konstruieren, ist heute ein zentrales Thema der theoretischen Physik."[33]

[33] Eric Voegelin, Anamnesis. Zur Theorie der Geschichte und der Politik. München 1966, S. 141.