

Theologischer Durchblick

// Unterwegs zum Dialog von Theologie und Physik v,iv

Eine Zwischenbilanz nach dem ersten Jahrhundert der modernen Physik

Über mangelnde Aufmerksamkeit für den Themenbereich Theologie und Naturwissenschaften kann sich heute niemand mehr beklagen. In den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts erschien nicht nur eine Fülle diesbezüglicher Literatur, sondern es machten weltweit auch zahlreiche Institutionen von sich reden, die sich dem Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften widmen.¹ Wenn nicht alles täusche, schrieb kürzlich Hans Weder, stehe „der Dialog zwischen Naturwissenschaft und Theologie an der Schwelle zu einer großen Blütezeit“.² Dabei zeigen insbesondere moderne Physik und Theologie gegenwärtig ein reges Interesse aneinander.³ Bei diesbezüglichen Symposien und Tagungen wiederholt sich freilich regelmäßig die schon von Karl Rahner beschriebene Erfahrung, dass der Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaften „sehr mühsam ist und meist stecken bleibt, bevor er genauere, klare und von beiden Seiten angenommene Resultate erzielt“.⁴ Auch für den evangelischen Theologen Michael Welker, der sich seit vielen Jahren an Versuchen beteiligt, ein wissenschaftliches Gespräch zwischen Naturwissenschaftlern, Theologen und Philosophen in Gang zu bringen, sind „die Gesprächsergebnisse insgesamt leider eher enttäuschend: menschlich erfreulich, in den Details oft anregend, aber chronisch hinter den hochgesteckten Erwartungen aller Beteiligten zurückbleibend“.⁵ Fast schon sarkastisch äußert sich der Astrophysiker John D. Barrow im Hinblick auf seine Erfahrungen bei Gesprächen zwischen Physikern und Theologen: „Die Theologen meinen, ihnen seien die Fragen vertraut; sie verstehen jedoch die Antworten nicht. Die Physiker meinen, sie hätten die Antworten, aber sie kennen die Fragen nicht.“⁶ Dialog wird man solchen Austausch noch nicht nennen können.

¹ Vgl. die Übersicht von P. Oomen, Theologie und Naturwissenschaften im Dialog, in: Concilium 36 (2000), 119–123.

² J. Audretsch/H. Weder, Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog, Leipzig 1999, 14.

³ Vgl. u. a. G. Ewald, Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998; J. Dorschner (Hg.), Der Kosmos als Schöpfung. Zum Stand des Gesprächs zwischen Naturwissenschaft und Theologie, Regensburg 1998; J. Polkinghorne, Belief in God in an Age of Science, New Haven/London 1998; ders., Science and Theology, London 1998; W. Achtner/S. Kunz/T. Walter, Dimensionen der Zeit: Die Zeitstrukturen Gottes, der Welt und des Menschen, Darmstadt 1998; A. Benz, Die Zukunft des Universums. Zufall, Chaos, Gott? Düsseldorf 1997; R. Esterbauer, Verlorene Zeit – wider eine Einheitswissenschaft von Natur und Gott, Stuttgart/Berlin/Köln 1996; W. Gräb (Hg.), Urknall oder Schöpfung? Zum Dialog von Naturwissenschaft und Theologie, Gütersloh 1995.

⁴ K. Rahner, Zum grundsätzlichen Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaft, in: Enzyklopädische Bibliothek, hg. v. F. Böckle u. a., Teilbd. 3, Freiburg i. Br./Basel/Wien 1981, 44.

⁵ M. Welker, Was leistet die Metaphysik Whiteheads für das Gespräch zwischen Theologie und Naturwissenschaft? in: R. Isak (Hg.), Glaube im Kontext naturwissenschaftlicher Vernunft, Freiburg i. Br. 1997, 97.

⁶ D. Barrow, Theorien für Alles, Heidelberg u. a. 1992, 13.

Das erste Jahrhundert der modernen Physik ist vorüber: Im Jahr 1900 gab Max Planck den Anstoß zur Entdeckung der Quantentheorie, Albert Einstein veröffentlichte 1905 die spezielle und 1916 die allgemeine Relativitätstheorie. Die durch Physiker wie Galilei, Kepler, Huygens, Newton, Faraday und Maxwell geprägte Epoche der klassischen Physik, die über mehr als zwei Jahrhunderte hinweg unbestrittene Anerkennung gefunden hatte, war damit beendet. Relativitätstheorien und Quantentheorie zählen inzwischen längst zum Standardwissen der Physik und bilden bis heute die Grundlage der modernen Naturwissenschaften.

Theologie und Kirche hatten zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch längst nicht ihren Frieden mit der neuzeitlichen Physik und Astronomie geschlossen, da sahen sie sich unversehens einer von Grund auf revolutionierten Physik gegenüber, die sie mit völlig neuen Fragestellungen konfrontierte. Dialogversuche zwischen moderner Physik und Theologie können mittlerweile schon auf eine mehr als achtzigjährige Geschichte zurückblicken. Es ist Zeit für eine Zwischenbilanz, die sicher keine hochgesteckten Erwartungen erfüllen wird, aber doch einige wichtige Erfahrungen, vielleicht sogar „Resultate“ der bisherigen Dialogansätze in Erinnerung rufen und dringliche Aufgaben dieses Dialogs formulieren kann. Möglicherweise kann so verhindert werden, dass die gegenwärtigen Versuche, einen fruchtbaren Austausch zwischen Theologie und moderner Physik zu initiieren, alte Fehler wiederholen und die Erwartungen aller Beteiligten einmal mehr enttäuschen.

In sieben kommentierten Feststellungen zeigt der folgende Beitrag: Naturwissenschaftliche Inkompetenz und apologetische Interessen auf Seiten der Theologie (1) sowie der wiederholte Versuch, die moderne Physik unmittelbar theologisch auszubeuten (2), blockierten einen Dialog zwischen Theologie und moderner Physik von Anfang an oder ließen ihn immer wieder in Sackgassen enden. Als wichtigstes Ergebnis der bisherigen Gespräche kann aber festgehalten werden, dass physikalische Erkenntnisse ohne implizite oder explizite philosophische Deutung nicht zu haben sind (3) und dass erst auf der Ebene dieser philosophischen Deutung ein Dialog sinnvoll ist (4). Relativitäts- und Quantentheorie revolutionierten die Wirklichkeitsvorstellung der modernen Physik (5) und prägten damit indirekt die Stellungnahmen der Physiker, sofern sie sich zu religiösen Fragen äußern (6). Erst wenn die Theologie die veränderte Wirklichkeit der modernen Physik nachvollzogen hat, ist von ihrer Seite eine notwendige Voraussetzung für einen fruchtbaren Austausch geschaffen (7).

1. Bei der überwiegenden Zahl der theologischen Reaktionen auf die moderne Physik in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts erwies sich die Theologie als fragwürdiger und weitgehend inkompetenter Dialogpartner der Physik.⁷

Eine Geschichte des Dialogs von modernen Naturwissenschaften und Theologie im 20. Jahrhundert ist noch nicht geschrieben.⁸ Doch die immer wieder geäußerte Meinung, in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts habe man die Arbeitsfelder von Theologie

⁷ Vgl. dazu A. Benk, *Moderne Physik und Theologie. Voraussetzungen und Perspektiven eines Dialogs*, Mainz 2000, 99–170.

⁸ Eine hervorragende Vorarbeit, deren Fortsetzung man sich wünscht, bietet dazu nach wie vor J. Hübner (Hg.), *Der Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaft. Ein bibliographischer Bericht*, München 1987.

und Naturwissenschaften als völlig getrennt verstanden und einen Dialog wegen dieser Beziehungslosigkeit für überflüssig betrachtet,⁹ bedarf der Korrektur. Es gab sehr wohl derartige Dialogversuche; allerdings zeigten dabei schon die theologischen Reaktionen auf die Relativitätstheorie, dass die Theologie selbst grundlegende Entwicklungen in der modernen Physik nicht mehr nachvollziehen konnte. Der Physiker Philipp Frank bemängelte zurecht, dass sich die theologischen Interpretationen der Relativitätstheorie mehr auf den Wortlaut als auf den Inhalt dieser Theorie bezogen. Das sehe man besonders bei den „Hundertern von Autoren, die die vierdimensionale Darstellung der Relativitätstheorie heranziehen, um ein Argument für die traditionelle Religion zu finden.“¹⁰ „Stärkste Antriebe zur Heiligung“¹¹ vermochte etwa der Theologe Rudolph Lettau der Relativitätstheorie zu entnehmen. Karl Heim behauptete mit Bezug auf die Relativitätstheorie, dass „hier in der Schulsprache der exakten Wissenschaft die alte Menschheitsfrage nach dem Verhältnis von Geist und Natur, Seele und Welt verhandelt [werde]“¹², und glaubte, „die Relativierung der naturwissenschaftlichen Grundbegriffe schließ[e] [...] ein neues Verständnis auf für Empfänge aus der Sphäre des Absoluten, für die schlechthinnige Abhängigkeit der ganzen Bewusstseinswirklichkeit von Gott.“¹³ Während hier die Relativitätstheorie zwar missverstanden und fehlinterpretiert, aber immerhin akzeptiert wurde, wurde sie von neuscholastisch argumentierenden Theologen lange Zeit einfach abgelehnt: Die Relativitätstheorie sei „ganz evident widerspruchsvoll“, sie widerspreche „nicht nur ‚altgewohnten Anschauungen‘, sondern den klarsten logischen Sätzen“, der von Albert Einstein neu eingeführte Zeitbegriff sei „ganz und gar unsinnig“¹⁴, polemisierte etwa Constantin Gutberlet im „Philosophischen Jahrbuch“. Der Theologe und Physiker Theodor Wulf hält Einstein entgegen, dass die Philosophie „mit aller Bestimmtheit [lehre], dass es absolute Bewegung [gebe]“.¹⁵ Stanislaus von Dunin-Borkowski verweist die spezielle Relativitätstheorie schlicht ins Feld mathematischer Hypothesen; die aus ihr ableitbaren Folgerungen „lassen sich natürlich nicht experimentell nachweisen“¹⁶, urteilt er apodiktisch. Die spezielle Relativitätstheorie verzichtet auf die Annahme eines „Äthers“ als Träger von Lichtwellen. Weil dies den traditionellen Substanzbegriff in Frage stellte, hielten neuscholastische Theologen auch dann noch an einer „Ätherphysik“ fest, als diese schon längst physikalisch überholt war.¹⁷ Walter Böhm sprach noch im Jahr 1956 von der „Verworrenheit“ der speziellen Relativitätstheorie und bekannte sich nicht nur zu einem experimentell nachweisbaren, sondern sogar zu einem experimentell nachgewiesenen Äther.¹⁸

⁹ Vgl. z.B. J. Audretsch/H. Weder, a. a. O. (Anm. 2), 10f.

¹⁰ P. Frank, Einstein. Sein Leben und seine Zeit, Braunschweig/Wiesbaden 1979, 418.

¹¹ R. Lettau, Die Einsteinsche Relativitätstheorie im Verhältnis zur christlichen Weltanschauung, in: Die Furche 11 (1920) 155.

¹² K. Heim, Gedanken eines Theologen zu Einsteins Relativitätstheorie, in: ZThK 29 (1921) 342.

¹³ Ebd. 347; vgl. dazu A. Benk, Karl Heim und die Relativitätstheorie. Kritische Bemerkungen zu Heims Verhältnisbestimmung von Theologie und modernen Naturwissenschaften, in: ThuPh 76 (2001) 31–46.

¹⁴ C. Gutberlet, Der Streit um die Relativitätstheorie, in: PhJ 26 (1913) 331.

¹⁵ T. Wulf, Der heutige Stand der Relativitätstheorie, in: StdZ 100 (1920/1921) 115.

¹⁶ S. Dunin-Borkowski, Neue philosophische Strömungen, in: StdZ 100 (1920/1921) 212.

¹⁷ Vgl. dazu A. Benk, a. a. O. (Anm. 7), 123–128.

¹⁸ W. Böhm, Realismus und Idealismus in der Einsteinschen Relativitätstheorie, in: PhJ 64 (1956) 123.

Nachgelesen und gar ernst genommen hat diese theologischen Reaktionen wohl schon lange kein Physiker mehr. Derartige Einlassungen belegen aber die zunehmende Entfremdung zwischen theologischen Denkweisen und der Vorstellungswelt der Physik im 20. Jahrhundert. Neben den Nachwirkungen des Konflikts zwischen neuzeitlichen Naturwissenschaften und katholischer Kirche ist diese uneingestandene, für Physiker aber offensichtliche Inkompetenz, die sich in diesen Reaktionen äußerte, ein Grund für das geringe Interesse der meisten Physiker an einem Dialog mit der Theologie. Gleichwohl kamen konstruktive Anstöße für diesen Dialog im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts gerade von einigen theologisch gebildeten und interessierten Naturwissenschaftlern.¹⁹

2. Die unmittelbare Auseinandersetzung der Theologie mit naturwissenschaftlichen Erkenntnissen erweist sich – wie schon der Konflikt mit der neuzeitlichen Astronomie gezeigt hatte – auch im Hinblick auf die moderne Physik als falscher Ausgangspunkt für einen fruchtbaren Dialog.

Die Theologie ist nicht zuständig, wenn es um die Richtigkeit physikalischer Erkenntnisse geht; dies ist Sache des innerphysikalischen Klärungsprozesses. Die vergangenen drei Jahrhunderte belegen überdies, dass wiederholt neue physikalische Theorien – richtige oder falsche, bis heute bewährte oder längst aufgegebene – kurz nach ihrem Auftreten sowohl von Theologen als auch von Naturwissenschaftlern als naturwissenschaftliches Argument für oder gegen die Möglichkeit von Metaphysik gedeutet wurden. Mechanismus, Atomismus, Energetismus, Relativitätstheorie, Quantentheorie und dergleichen lösten fast reflexartig angeblich sichere Extrapolationen aus, die die tatsächliche Aussagekraft der jeweiligen Theorie aber weit überstiegen: Einmal glaubten sich eher die „Metaphysikritiker“ bestätigt zu sehen (etwa durch die Relativitätstheorie, die auch vom „Wiener Kreis“ und von der Berliner „Gesellschaft für Empirische Philosophie“ als Beleg für ihre Anschauungen behauptet wurde²⁰), ein andermal eher die „Metaphysiker“ (etwa durch die Quantentheorie); stets aber versuchten Vertreter beider Seiten die betreffende Theorie für ihre Zwecke in Anspruch zu nehmen.

Darüber hinaus gab es immer wieder den Versuch, diverse physikalische Einzelphänomene, die besonders erstaunlich oder für die Naturwissenschaft noch unerklärlich waren, theologisch auszubeuten. Angesichts immer neuer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse hatte Karl Heim dies für die Theologie ausdrücklich als letzte noch verbleibende Taktik beschrieben. Das einzige, was die Theologen tun könnten, so Heim, sei „den Gang der heutigen Naturforschung mit aufmerksamen Augen [zu] verfolgen und ab[zu]warten, ob

¹⁹ Zahlreiche diesbezügliche Publikationen finden sich zwischen 1920 und 1928 in der vom Keplerbund herausgegebenen Zeitschrift: *Unsere Welt. Illustrierte Zeitschrift für Naturwissenschaft und Weltanschauung*.

²⁰ „Die Einsteinsche Relativitätstheorie gehört [...] zur Philosophie des Empirismus“, urteilte etwa H. Reichenbach (*Die philosophische Bedeutung der Relativitätstheorie*, in: P. A. Schilpp, *Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher*, Braunschweig 1983, 160). Die wichtigste Funktion der allgemeinen Relativitätstheorie bestand für den Logischen Positivismus darin, dass sie als das entscheidende Argument gegen die Möglichkeit synthetischer Urteile a priori im Sinne Kants diene. Reichenbach ordnete die Relativitätstheorie aus philosophiegeschichtlicher Perspektive aus diesem Grund auch in den „Prozess der Auflösung des synthetischen a priori“ (ebd. 159) ein.

sich in ihr wissenschaftliche Bewegungen anbahnen, die ganz unabsichtlich dem Glauben den Weg bereiten, ob noch einmal eine Flutwelle kommt, die, ohne es zu wollen, das Schiff des Glaubens wieder emporhebt.“²¹ Eine Reihe von Theologen begegnete von nun ab den Naturwissenschaften tatsächlich in der steten Hoffnung, vielleicht aus der einen oder anderen Errungenschaft theologisches Kapital schlagen zu können. Entsprechende Annäherungsversuche der Theologie an die moderne Physik gab es das gesamte 20. Jahrhundert hindurch. Jede neue physikalische Erkenntnis wurde umgehend theologisch auszuwerten versucht: Erlaubt es die quantentheoretische Unbestimmtheitsrelation, dem unmittelbaren Wirken Gottes einen naturwissenschaftlich garantierten Spielraum zu eröffnen?²² Bietet die Urknalltheorie die Chance, christliche Schöpfungsvorstellungen zu bestätigen, wie Papst Pius XII. noch hoffte?²³ Legen Chaostheorien eine Chaostheologie nahe?²⁴ Eignet sich das physikalisch triviale „anthropische Prinzip“ nicht vielleicht doch zum theologischen Anknüpfungspunkt, vielleicht gar zum „anthropischen Gottesbeweis“?²⁵ Kurzfristig vermochte man mit derartigen Fragestellungen die Theologie ins Gespräch zu bringen; langfristig haben diese gut gemeinten theologischen Reaktionen dem Dialog von Theologie und Naturwissenschaften mehr geschadet als genützt. Sobald die durch die naturwissenschaftliche Entdeckung ausgelöste erste Faszination wieder nüchterner Betrachtung wich, zeigte sich ein ums andere Mal: Keine noch so beeindruckende physikalische Erkenntnis des 20. Jahrhunderts kann für sich allein betrachtet Heims Wunsch erfüllen, „ganz unabsichtlich dem Glauben den Weg [zu] bereiten“. Keine physikalische Theorie – und schon gar kein physikalisches Einzelphänomen – nötigt zu einer bestimmten metaphysischen Extrapolation, und keine physikalische Theorie kann die Möglichkeit von Metaphysik widerlegen.

3. Physikalische Erkenntnisse, die im Dialog mit der modernen Physik zur Sprache kommen, sind immer schon und notwendigerweise philosophisch gedeutete Erkenntnisse.

Eine physikalische Theorie besteht aus mathematischem Formalismus und dessen Interpretation. Die mathematische Formulierung der physikalischen Theorie kann als ein System formaler Symbole beschrieben werden, das den Regeln der Mathematik folgt. Insbesondere bezüglich der Quantenmechanik gibt es unterschiedliche mathematische Formulierungen, die aber einander äquivalent sind. Ein mathematischer Formalismus leistet mit den Worten des Physikers Max Born „ganz wunderbare Dienste in der Beschreibung komplizierter Dinge, ohne jedoch viel zu einem wirklichen Verständnis der Vorgänge beizutragen“.²⁶ Das gewünschte „wirkliche Verständnis der Dinge“ soll eben die Interpretation ermöglichen. Unter der Interpretation des Formalismus versteht man in der Physik „seine Abbildung in die Wirklichkeit durch Angabe dessen, was zumindest einigen Symbolen in der Natur bzw. im Experiment jeweils entsprechen soll, wie also

²¹ K. Heim, *Glaube und Leben*, Berlin 1928, 58.

²² So B. Bavink, *Die Naturwissenschaft auf dem Wege zur Religion*, Frankfurt a. M. 1933, 63; vgl. aber auch noch J. Guitton, *Gott und die Wissenschaft*, München 1992, 119.

²³ Vgl. Pius XII., *Modern Science and the Existence of God*, in: *The Catholic Mind*, March 1952, 182–192.

²⁴ Vgl. A. Ganoczy, *Chaos – Zufall – Schöpfungsglaube*, Mainz 1995.

²⁵ Vgl. kritisch dazu H.-D. Mutschler, *Metaphysisch aufgeladen. Die moderne Kosmologie und ihre weltanschaulichen Implikationen*, *HerKor* 54 (2000) 247f.

²⁶ M. Born, *Physik im Wandel meiner Zeit*, Braunschweig 1983, 46.

die mathematischen Endergebnisse der Theorie physikalisch ‚zu lesen‘ sind“.²⁷ Gerade die moderne Physik und hier insbesondere wieder die Quantentheorie zeigen, dass diese Interpretation auf unterschiedliche Weise geleistet werden kann. Der Formalismus lässt sich mit unterschiedlichen Bildern und Vorstellungen von Wirklichkeit verbinden. Diese Ausgestaltung kann sehr sparsam vorgehen, möglichst eng auf den mathematischen Ausdruck bezogen bleiben und auf Modelldenken weitgehend verzichten; die Ausgestaltung kann aber auch phantasievoll und geradezu verschwenderisch geschehen, wobei dann im Einzelnen freilich zu untersuchen ist, inwieweit die jeweiligen Vorstellungen, Bilder und Modelle noch vom zugrunde liegenden Formalismus getragen werden und inwieweit sie zu Lasten der Interpretation gehen. Solange diese Interpretationen jedenfalls in Einklang mit dem mathematischen Formalismus und mit den experimentellen Daten stehen und in sich widerspruchsfrei bleiben, sind sie aus physikalischer Perspektive alle möglich. Es gibt somit unterschiedliche „Modelle der Welt, die mit der Quantentheorie verträglich sind“.²⁸ Sprach man noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts in der Verlängerung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse von *dem* naturwissenschaftlichen Weltbild oder *der* wissenschaftlichen Weltauffassung²⁹, so hat sich längst gezeigt, dass insbesondere die Quantentheorie als allgemeinste physikalische Theorie Raum lässt für ganz „unterschiedlich[e] physikalisch[e] Weltbilder“.³⁰ Weniger denn je kann heute von dem physikalischen Weltbild oder der naturwissenschaftlichen Weltanschauung die Rede sein.

Da ein mathematischer Formalismus erst durch Interpretation zur physikalischen Theorie wird, kann beim Umgang mit den Theorien der modernen Physik auf Interpretation gar nicht verzichtet werden. Damit ist aber immer auch eine erkenntnistheoretische Stellungnahme impliziert.³¹ Zu Recht weist der Philosoph und Physiker Klaus Mainzer darauf hin, dass jeder Physiker bei seiner alltäglichen Arbeit im Labor, Hörsaal oder am Schreibtisch eine philosophische Position voraussetze; die schlechteste Position sei dabei diejenige, die sich selbst nicht durchsichtig sei.³² Obgleich die zumindest implizite

²⁷ J. Audretsch/K. Mainzer, *Wieviele Leben hat Schrödingers Katze? Zur Physik und Philosophie der Quantenmechanik*, Mannheim/Wien/Zürich 1990, 18.

²⁸ N. Herbert, *Quantenrealität: jenseits der neuen Physik*, Basel/Boston 1987, 13.

²⁹ E. Haeckel (*Die Welträthsel*, Bonn 1899, 384) will der „vernünftigen Weltanschauung Ausdruck geben, welche uns durch die neueren Fortschritte der einheitlichen Naturerkenntniß mit logischer Nothwendigkeit aufgedrungen wird“.

³⁰ J. Audretsch/K. Mainzer, a. a. O. (Anm. 27), 18. – J. Audretsch (*Physikalische und andere Aspekte der Wirklichkeit*, in: ders., *Die andere Hälfte der Wahrheit*, München 1992, 24) spricht auch von einer legitimen „Theorienpluralität“ in der Physik und der Freiheit in der Konstruktion physikalischer Theorien: „Tatsächlich bedingen Experimente nur, dass eine zu entwerfende Theorie nicht mit ihnen in Widerspruch steht. Darüber hinaus herrscht Freiheit in der Theorienkonstruktion“ (21).

³¹ In einer Arbeit über das Realismusproblem in der Quantenmechanik unterscheidet L. Arendes als Extrempole zwischen *Instrumentalisten*, die den theoretischen Termen in einer physikalischen Theorie generell den Bezug auf reale Objekte absprechen, und *Realisten*, die „eine vom menschlichen Bewusstsein unabhängige existierende Welt [postulieren], über welche sie mittels experimentell getesteter Theorien objektive Erkenntnisse zu geben beanspruchen“ (L. Arendes, *Gibt die Physik Wissen über die Natur?* Würzburg 1992, 1); vgl. H. Römer, *Naturgegeben oder frei erfunden?* in: PhJ 106 (1999) 220–232.

³² Vgl. J. Audretsch/K. Mainzer, a. a. O. (Anm. 27), 251.

Bewertung verschiedener Interpretationen damit unverzichtbarer Teil des Umganges mit Physik ist, betont der theoretische Physiker Jürgen Audretsch, dass diese Bewertung nicht mehr Teil der Physik selbst sei: „Kriterien für eine Bewertung gibt es in großer Zahl. Ihre systematische Ausarbeitung und Gewichtung ist Aufgabe einer Meta-Physik, die heute ihren Platz in Wissenschaftstheorie bzw. Naturphilosophie gefunden hat.“³³ Der Mathematiker Manfred Wolff nennt beispielsweise – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – sieben solche Bewertungskriterien für naturwissenschaftliche Theorien, „die heute mehr oder weniger bewusst angewendet werden“.³⁴ Bereits die Begriffe der Alltagssprache, mit deren Hilfe physikalische Theorien vermittelt werden (müssen), enthalten unvermeidlich Anschauungen und Vorstellungen, die mit deutenden Elementen verbunden sind. Dies gilt ganz besonders für die populärwissenschaftlichen Darstellungen physikalischer Erkenntnisse, die oft völlig auf mathematische Formulierungen verzichten und dafür umso mehr vielleicht legitime, aber keineswegs zwingende Deutungen enthalten. Es gibt jedenfalls nicht die eindeutige Physik, mit Bezug auf die die Theologie metaphysische Vorstellungen konzipieren könnte.

4. Erst auf der Ebene der expliziten philosophischen Deutungen physikalischer Theorien ist ein Dialog zwischen Physik, Philosophie und Theologie sinnvoll.

Ein fruchtbarer Dialog zwischen Physik und Theologie kann erst auf der Ebene geführt werden, auf der physikalische Theorien explizit philosophisch gedeutet werden.³⁵ Dieser Dialog kann zur Klärung beitragen, wo Übergänge von gesicherten physikalischen Erkenntnissen und ihren unterschiedlichen Deutungen zu reiner, von physikalischer Forschung zwar längst abgehobener, aber dennoch möglicher Spekulation stattfinden. Philosophen und Theologen, denen die moderne Physik meist nur in popularisierter Form zugänglich sein kann, sind hier zwangsläufig auf die Hilfe der Physiker und Mathematiker angewiesen, die Einblick haben in das Zusammenspiel von experimentellen Befunden, mathematischer Theorie und diesbezüglichen Deutungen. Wie erwähnt ist bereits die Bewertung unterschiedlicher Deutungen physikalischer Theorien anhand entsprechender Kriterien aber eine philosophische Aufgabe, die faktisch allerdings nur noch von den Naturwissenschaftlern selbst oder doch in engem Austausch mit ihnen angegangen werden kann. Voraussetzung für ein konstruktives Gespräch zwischen Physik, Philosophie und Theologie ist jedenfalls, dass die unterschiedlichen philosophischen Deutungen von allen Beteiligten explizit als Deutungen erkannt werden können.

Das Interesse einer Theologie, die gelernt hat, auf die unmittelbare theologische Ausbeutung der modernen Physik zu verzichten, gilt in diesem Zusammenhang insbesondere der Kritik physikalistischer Entwürfe, bei denen physikalische Erkenntnisse unversehens metaphysisch extrapoliert werden. Selbst wenn manche Physiker diese Entwürfe als Bestätigung der Theologie verstehen und einzelne Theologen sie in diesem Verständnis

³³ Ebd. 19.

³⁴ M. Wolff, Naturwissenschaftliche Erkenntnis – Basis für ethische Entscheidungen? in: J.-P. Wils/D. Mieth (Hg.), Ethik ohne Chance? Tübingen 1989, 13.

³⁵ Vgl. U. Kropac, Naturwissenschaft und Theologie im Dialog, Münster 1999, 325–331, 339; W. Achtner, Chance der Metaphysik. Naturwissenschaft und Theologie im Dialog, in: Evangelische Kommentare 31 (1998) 97f.

bestärken, so treten diese Entwürfe dessen ungeachtet in Konkurrenz zur Theologie. Die Wirklichkeit begegnet der modernen Physik nur nach Maßgabe ihres methodischen Zugangs unter bestimmten eingeschränkten Aspekten. Da es Aufgabe der Theologie bleibt, die Wirklichkeit als Ganze zu deuten, muss sie zwar unabdingbar die der modernen Physik begegnende Wirklichkeit in ihre Deutung einbeziehen, aber sie darf diese von der Physik nicht allein zu leistende Deutung nicht den fragwürdigen Extrapolationen einzelner Physiker überlassen.

Im Rückblick auf die theologischen Reaktionen im Anschluss an die Relativitätstheorie lässt sich an einem Beispiel verdeutlichen, was sinnvolles Thema für einen Dialog zwischen Physik, Philosophie und Theologie gewesen wäre: Anstatt sich unmittelbar über die Richtigkeit oder die Falschheit der Relativitätstheorie auszulassen, hätten neuscholastische Theologen die Auseinandersetzung mit der Deutung, die die Philosophen und Physiker im „Wiener Kreis“ der Relativitätstheorie zuschrieben, führen müssen. Es wäre für die Theologie lohnend gewesen nachzuweisen, dass die dortige Inanspruchnahme der Relativitätstheorie als „empirische Philosophie“ und als Bestätigung der Metaphysikkritik im Sinn des Logischen Positivismus zwar möglich, aber keineswegs notwendig ist.

Die bisherigen Feststellungen ergeben, dass einerseits kein zwingender Weg von der Physik zur Metaphysik führt, andererseits aber die Grenzen zwischen Physik, Philosophie und Theologie keineswegs mit der gewünschten Schärfe gezogen werden können: Physik enthält bereits unvermeidlich philosophische Deutungen, und extreme, aber mögliche Deutungen können sich zum Religionsersatz aufblähen und damit in Konkurrenz zur Theologie treten.³⁶ Bezüglich der jeweiligen umstrittenen Übergänge besteht darum permanenter Klärungsbedarf. Doch vor jedem Dialog muss sich die Theologie die veränderte Wirklichkeitswahrnehmung der modernen Physik vergegenwärtigen.

5. Der Umbruch von der klassischen zur modernen Physik revolutionierte die Wirklichkeitsvorstellungen der Naturwissenschaften.

„Die Vorstellung von der Wirklichkeit in der physikalischen Welt ist im Laufe der letzten 100 Jahre etwas problematisch geworden“³⁷, schrieb Max Born im Jahr 1953 mit unverkennbarer ironischer Untertreibung. Im Rahmen der klassischen Physik galt die physikalische Wirklichkeit als objektiv erfahrbar, messbar, berechenbar und damit beherrschbar. Insbesondere die exakte Vorausberechnung der Planetenbahnen hatte den Physikern bis ins 20. Jahrhundert hinein die Gewissheit vermittelt, dass sie mit den Gesetzen der klassischen Physik eine von ihnen selbst unabhängig existierende Wirklichkeit beschrieben. Erkenntnistheoretische Fragen, die die Erkennbarkeit der „Außenwelt“ und eines „Dinges an sich“ problematisierten, trafen bei den meisten Physikern dieser Zeit weder auf Verständnis noch auf Interesse. Aufgrund von Beobachtung und Experiment gefundene physikalische Gesetze beschrieben für sie zweifellos die „Wirklichkeit an sich“. Erst recht war den klassischen Physikern der Gedanke fremd, dass das jeweilige Experiment konstitutiv für die zu erkennende Wirklichkeit sein könnte. Weithin unbe-

³⁶ Vgl. die „Beispiele zur Metaphysik in der Physik“ in: E. Anwander, *Denkweisen und Methoden der Physik und ihr Verhältnis zu Metaphysik und Theologie*, in: *Communio* 28 (1999) 242f.

³⁷ M. Born, a. a. O. (Anm. 26), 145.

stritten war dagegen die „Vorstellung einer objektiven, realen Welt, deren kleinste Teile in der gleichen Weise objektiv existieren wie Steine und Bäume, gleichgültig, ob wir sie beobachten oder nicht“.³⁸ Physik konnte sich darum „die vollständige Beschreibung der naturgesetzlich möglichen realen Sachverhalte“³⁹ zum Ziel setzen.

Bereits mit der Relativitätstheorie, mehr aber noch mit der Quantentheorie begann sich dieses „unmittelbare“ Wirklichkeitsverständnis in der Physik zu wandeln. „Das naive Angreifen des Problems der Wirklichkeit, das während der klassischen oder Newtonschen Periode so erfolgreich gewesen war, hat sich als unzureichend erwiesen“⁴⁰, konstatierte Born. Physiker machten die Erfahrung, dass sich fortschreitender physikalischer Erkenntnis zum Trotz die Wirklichkeit ihrem Zugriff entzog. Unversehens sah sich die Physik damit einem Realismusproblem konfrontiert.⁴¹ Relativitäts- und Quantentheorie gaben gleich mehrere Anstöße, völlig neu zu überdenken, was die Physik meint, wenn sie von „Wirklichkeit“ spricht:

– *Die physikalische Wirklichkeit erweist sich als unanschaulich.* Bereits die spezielle Relativitätstheorie demonstrierte, dass anschauliche Vorstellungen der physikalischen Wirklichkeit immer weniger genügen können. Konstanz der Lichtgeschwindigkeit unabhängig vom Bezugssystem, relativistische Massenveränderung, Bezugssystemabhängigkeit von Längen- und Zeitintervallen und damit auch die Relativierung von Gleichzeitigkeit sind anschaulich nicht vorstellbar. Darüber hinaus ließen die Relativitätstheorien und die Quantenmechanik keinen Zweifel mehr daran, dass physikalische Gesetze, die sich in den Dimensionen unseres Alltags bewähren, nicht unesehen auf astronomische und atomare Dimensionen übertragen werden dürfen. Die Physiker sahen sich damit zu einer Abkehr von der verbreiteten Praxis veranlasst, „sich vom ‚gesunden Menschenverstand‘ auch außerhalb solcher Gebiete leiten zu lassen, in denen er sich herausgebildet hat“.⁴² Die Quantentheorie nötigte sie, sich von einem „Dingbegriff zu lösen, der nach den Bedürfnissen der sinnlichen Anschauungsfähigkeit des Menschen konzipiert war“.⁴³

– *Geometrische Aussagen erlauben keine notwendigen Rückschlüsse auf die Struktur der physikalischen Wirklichkeit.* Vor der allgemeinen Relativitätstheorie gingen die Physiker fast ausnahmslos davon aus, dass der anschaulichen euklidischen Geometrie die Struktur der uns umgebenden Welt exakt entspricht. Obwohl die einzelnen geometrischen Sätze nicht aus der Erfahrung gewonnen, sondern aus einem Axiomensystem abgeleitet wurden, war man sicher, dass sie die physikalisch erfahrbaren räumlichen Verhältnisse unserer Welt wiedergeben. Im Lauf des 19. Jahrhunderts setzte sich unter Mathematikern jedoch mehr und mehr die Einsicht durch, dass es auch nichteuklidische Geometrien gibt, die in sich widerspruchsfrei und darum mathematisch genauso berechtigt sind wie die euklidische Geometrie. Da Einstein in der allgemeinen Relativitätstheorie erfolgreich

³⁸ W. Heisenberg, Gesammelte Werke, hg. v. W. Blum / H.-P. Dürr / H. Rechenberg, Abt. C, Bd. 1, München 1984, 439.

³⁹ A. Einstein, Bemerkungen zu den in diesem Bande vereinigten Arbeiten, in: P. A. Schilpp (Hg.), Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher, Braunschweig 1983, 235.

⁴⁰ M. Born, a. a. O. (Anm. 26), 146.

⁴¹ Vgl. dazu L. Arendes, a. a. O. (Anm. 31).

⁴² G. L. Trigg, Experimente der modernen Physik. Schritte zur Quantenmechanik, Berlin 1984, 3.

⁴³ W. Marx, Determinismus, Indeterminismus: philosophische Aspekte physikalischer Theoriebildung, Frankfurt a. M. 1990, 8.

eine nichteuklidische Geometrie zugrunde legen konnte, stellte sich die Frage nach dem Verhältnis von axiomatischen geometrischen Systemen und physikalischer Wirklichkeit völlig neu. Für Rudolf Carnap zeigte die allgemeine Relativitätstheorie, dass „Geometrie, im a-priori-Sinn genommen, uns nichts über die Realität [sage]“, insbesondere nichts über die „geometrische Struktur der Welt“.⁴⁴

– *Der Wirklichkeitsmodus der Eigenschaften von Quantenobjekten ist nicht geklärt.* Im Zusammenhang mit der Quantentheorie stellte sich dann die Frage nach der Wirklichkeit der Eigenschaften eines Quantenobjekts vor seiner Messung. Es ist das Besondere der Quantentheorie, dass sie ein gemessenes Quantenobjekt ganz anders als ein ungemessenes beschreibt. Das gemessene Objekt hat einen bestimmten Wert für die gemessenen Eigenschaften wie Ort oder Impuls. Das ungemessene Quantenobjekt „besitzt“ dagegen in der der Quantentheorie zugrunde liegenden mathematischen Darstellung nicht einen bestimmten, sondern alle möglichen Werte für seine Eigenschaften. Quantenphysiker sahen sich dadurch vor die Frage gestellt, was diese Art der mathematischen Darstellung bezüglich der Wirklichkeit aussagt: „Sind die Attribute der ungemessenen Atome vielwertig, verwaschen, nicht-existent oder einfach unbekannt?“⁴⁵

– *Die moderne Physik stößt auf eine Grenze der Objektivierbarkeit.* Auch gemessene Objekte begegnen in der Quantenphysik anders als in der klassischen Physik: „In den atomphysikalischen Experimenten tritt niemals das Atom in dem Sinne als ein ganzes Ding in Erscheinung wie etwa ein Hammer.“⁴⁶ Gemäß der Heisenbergschen Unbestimmtheitsrelation kann bekanntlich nur der Ort *oder* der Impuls eines Quantenobjekts exakt bestimmt werden. In sich gegenseitig ausschließenden Experimenten wird darüber entschieden, welche Eigenschaften des Objekts in Erscheinung treten und welche nicht. Nach Niels Bohr bedeutet damit in der Quantenphysik „jede Beobachtung einen Eingriff in den Verlauf der Erscheinungen“.⁴⁷

In der Bewertung gerade dieses letzten Punktes gehen die Meinungen der Physiker freilich weit auseinander und belegen damit die bereits angesprochene Deutungsvielfalt der modernen Physik. Carl Friedrich von Weizsäcker sah infolge der Unbestimmtheitsrelation eine „Modifikation des Realitätsbegriffes“ mit „revolutionäre[m] Charakter“⁴⁸, weil damit die absolute Trennung von Subjekt und Objekt, auf der die klassische Physik beruhe, nicht mehr aufrechterhalten werden könne. Gerade die moderne Physik überwinde damit den im 20. Jahrhundert von Philosophen so vehement kritisierten Ansatz der dualistischen Ontologie René Descartes'. „[Der] Verzicht auf die Cartesische Ontologie [ist] Vorbedingung des Verständnisses der modernen Physik“⁴⁹, schrieb Weizsäcker, denn vom „Objekt kann hier nicht getrennt vom Subjekt geredet werden“.⁵⁰ Aus der so

⁴⁴ R. Carnap, Einführung in die Philosophie der Naturwissenschaft, München 1969, 183.

⁴⁵ N. Herbert, a. a. O. (Anm. 28), 11.

⁴⁶ C. F. v. Weizsäcker, Zum Weltbild der Physik, Stuttgart ¹³1990, 209.

⁴⁷ N. Bohr, Die Atomtheorie und die Prinzipien der Naturbeschreibung, in: S. Sambursky, Der Weg der Physik, München 1978, 697.

⁴⁸ C. F. v. Weizsäcker, a. a. O. (Anm. 46), 209.

⁴⁹ Ebd. 245.

⁵⁰ Ebd.; vgl. ders., Der Garten des Menschlichen, München 1980, 313: „Man kann in der Quantentheorie ein mögliches Ereignis nur noch in Bezug auf einen möglichen Beobachter definieren. Die Subjekt-Objekt-Beziehung wird hier, zum ersten Mal in der neuzeitlichen Physik, thematisch.“

veränderten Wirklichkeitsvorstellung der Quantentheorie zog Weizsäcker weitreichende Schlüsse: „Ich werde die Behauptung aufstellen, die heutige Physik habe eine Philosophie zur Konsequenz, die der neuzeitlichen westlichen Tradition des Denkens in Vielheiten entgegengesetzt ist, und diese Philosophie sei die einzige mögliche Auflösung der scheinbaren Paradoxien der Quantentheorie.“⁵¹ Diese aus quantentheoretischen Vorstellungen folgende Philosophie sah Weizsäcker in großer Nähe zur indischen Vedanta-Philosophie.⁵² Andere Physiker waren gegenüber derart weitreichenden Spekulationen ungleich zurückhaltender und keineswegs geneigt, in der Wechselwirkung von Messgerät und Quantenobjekt bereits das Subjekt-Objekt-Verhältnis der philosophischen Tradition thematisiert zu sehen. Wolfgang Pauli hielt sogar die „Zielvorstellung einer Überwindung der Gegensätze, zu der auch eine sowohl das rationale Verstehen wie das mystische Einheitserlebnis umfassende Synthese gehört, für den ausgesprochenen oder unausgesprochenen Mythos unserer eigenen, heutigen Zeit“.⁵³ Einmal mehr bestätigt sich somit, dass es eine breite Skala möglicher Deutungen der modernen Physik gibt; unstrittig ist dabei aber, dass durch den Umbruch von der klassischen zur modernen Physik die naturwissenschaftliche Wahrnehmung der Wirklichkeit von Grund auf verändert wurde.

6. Die veränderte Wirklichkeitshabe der modernen Physik prägt die Stellungnahmen von Physikern zu Fragen der Religion – sofern sie sich mit diesen Fragen befassen.

Wie schon für die klassische Physik sind auch für die moderne Physik alle Bemühungen, metaphysische Fragen auf dem Weg der Naturwissenschaft beantworten zu wollen, „Versuche mit untauglichen Mitteln“.⁵⁴ Gleichwohl kann weder die klassische noch die moderne Physik den Weg zur Metaphysik versperren. Im Gegenteil zeigt sich, dass gerade die moderne Physik unmissverständlicher als die klassische Physik zur Einsicht führen kann, dass sich mit ihren Mitteln die Wirklichkeit als Ganze nicht erfassen lässt.

Wie viele klassische Physiker nannte Max Planck als Ziel naturwissenschaftlicher Forschung noch die „Schaffung eines Weltbildes, dessen Realitäten keinerlei Verbesserung mehr bedürftig sind und die daher das endgültig Reale darstellen“.⁵⁵ Aber schon bei Planck entzog sich diese Wirklichkeit letztem naturwissenschaftlichem Zugriff: Die Gesetzmäßigkeit der Natur ist nur bis zu einem gewissen Grad erkennbar,⁵⁶ der realen Welt können wir uns nur immer weiter annähern, sie bleibt aber „in unerreichbarer Ferne“.⁵⁷ Auch Albert Einstein verwies auf „das Wissen um die Existenz des für uns Undurchdringlichen“⁵⁸ und betonte wiederholt die Begrenztheit physikalischer Erkenntnis. Für Werner Heisenberg schließlich hatten „Begriffe, wie ‚objektiv real‘ [...] gegenüber

⁵¹ Ders., *Der Garten des Menschlichen*, München 1980, 126.

⁵² Vgl. ebd. 137.

⁵³ W. Pauli, *Die Wissenschaft und das abendländische Denken*, in: H.-P. Dürr (Hg.), *Physik und Transzendenz*, Bern u. a. 1986 (1996), 205.

⁵⁴ B. Bavink, *Physikalische Gottesbeweise*, in: *Unsere Welt* 12 (1920) 204.

⁵⁵ M. Planck, *Sinn und Grenzen der exakten Wissenschaft*, München 1971, 17.

⁵⁶ Vgl. ders., *Religion und Naturwissenschaft*, Leipzig 1938, leicht gekürzt wieder abgedruckt in: H.-P. Dürr, a. a. O. (Anm. 53), 33.

⁵⁷ M. Planck, *Sinn und Grenzen der exakten Wissenschaft*, a. a. O. (Anm. 55), 21f.

⁵⁸ A. Einstein, *Mein Weltbild*, Frankfurt a. M./Berlin 1991, 14.

der Situation, wie man sie in der Atomphysik vorfindet, keine von vornherein klare Bedeutung“⁵⁹, „die klassische Vorstellung der ‚objektiven-realen Dinge‘ [müsse] hier aufgegeben werden“⁶⁰, und die moderne Physik sehe sich damit in der Situation, die Wirklichkeit nur noch in Bildern und Annäherungen beschreiben zu können, von denen sie zugleich wisse, dass sie falsch sind oder nur die Hälfte der Wahrheit ausdrücken.⁶¹ Auch andere Physiker wurden in ihren Aussagen über die Wirklichkeit im Verlauf des 20. Jahrhunderts sehr vorsichtig. Kein Physiker, der die Entwicklung der Relativitäts- und Quantentheorie erlebt habe, werde „über die Richtung, in der die Wirklichkeit liegt, allzu dogmatische Behauptungen aufstellen“⁶², schrieb der Astrophysiker und Mathematiker James Jeans. Noch um die Jahrhundertwende habe man gedacht, dass „wir auf eine letzte Wirklichkeit mechanischer Art lossteuerten“.⁶³ Nun aber würden die meisten Physiker zugeben, dass die Bilder, die die Wissenschaft von der Natur entwerfe, Fiktionen seien, sofern man unter einer Fiktion verstehe, dass die Wissenschaft noch nicht auf eine letzte Wirklichkeit gestoßen sei.⁶⁴ Die hervorstechendste Leistung der Physik des 20. Jahrhunderts sei damit für viele Physiker weder Relativitäts- oder Quantentheorie noch Kernspaltung, sondern eben „die allgemeine Erkenntnis, dass wir noch nicht in Berührung mit der letzten Wirklichkeit sind“.⁶⁵ Der Atomphysiker Hans-Peter Dürr äußerte fast gleich lautend, die Quantenphysik mache wieder deutlich, dass „unsere wissenschaftliche Erfahrung, unser Wissen über die Welt nicht der ‚eigentlichen‘ oder ‚letzten‘ Wirklichkeit, was immer man sich darunter vorstellen will, [entspreche]“.⁶⁶ In diesem Sinn stellte auch der Physiker Helmut Gärtner fest, trotz der Beiträge, die die Quantenmechanik zur Erhellung partieller Aspekte der Wirklichkeit liefere, bleibe diese „eine ‚verschleierte Wirklichkeit‘“.⁶⁷

Die Erfahrung, dass sich der Physik die „Wirklichkeit“ letztlich entzieht, führte freilich nicht geradewegs und zwangsläufig von der Physik zur Theologie. Aber die durch die moderne Physik so nachhaltig geförderte Einsicht in die Grenzen physikalischer Erkenntnis verdeutlichte immerhin, dass Physik niemals „Theorie für Alles“ wird sein können. Daran erinnerte auch der Quantenphysiker Pascual Jordan, wenn er feststellte, dass alle Hindernisse und Mauern, welche die ältere Naturwissenschaft auf dem Wege zur Religion aufgerichtet habe, nicht mehr vorhanden seien.⁶⁸ Der Biophysiker Alfred Gierer

⁵⁹ W. Heisenberg, Gesammelte Werke, a. a. O. (Anm. 38), 444.

⁶⁰ Ebd. 448.

⁶¹ Vgl. ders., Gesammelte Werke, Abt. C, Bd. 3, München 1985, 471.

⁶² J. Jeans, In unerforschtes Gebiet, in: H.-P. Dürr, a. a. O. (Anm. 53), 63.

⁶³ Ebd.

⁶⁴ Vgl. ebd. 49.

⁶⁵ Ebd.

⁶⁶ H.-P. Dürr, a. a. O. (Anm. 53), 13.

⁶⁷ H. Gärtner, Nicht-lokale Realität oder was ist Wirklichkeit? Fragen eines Physikers, in: W. Gräb (Hg.), Urknall oder Schöpfung? Gütersloh 1995, 73.

⁶⁸ P. Jordan, Der Naturwissenschaftler vor der religiösen Frage. Abbruch einer Mauer, Oldenburg/Hamburg 1963, 357. Freilich sollte es besser heißen: alle *vermeintlichen* Hindernisse und Mauern. Nur eine bestimmte, keineswegs zwingende Deutung der klassischen mechanischen Physik tritt in Konkurrenz zu christlichen Vorstellungen.

verwies darauf, dass insbesondere auch die Quantentheorie erbracht habe, dass es „prinzipielle, unüberwindliche, aber auch gedanklich einsehbare Grenzen wissenschaftlicher Erkenntnis gibt“⁶⁹, und Gierer konstatierte in diesem Zusammenhang, dass die moderne Wissenschaft damit „bescheidener, aufgeschlossener und offener zu sein [scheine], offen besonders für die großen Sinn- und Deutungsfragen“.⁷⁰ Die metatheoretische Mehrdeutigkeit der Welt, so Gierer weiter, sei eben auch Freiheit zur Interpretation, die allerdings die durch die Wissenschaft selbst gesetzten Grenzen respektieren müsse.

Es gibt keine zwingende naturwissenschaftliche Bestätigung des christlichen Glaubens, es gibt nicht die eine Brücke, die unmittelbar und notwendig von der Naturwissenschaft zum Glauben führt. Es gibt aber sehr viele verschiedene Brücken, die gesicherte naturwissenschaftliche Erkenntnisse mit ganz unterschiedlichen Weltbildern, Weltanschauungen und auch religiösen Überzeugungen verbinden können. Wenn sich nun ein Naturwissenschaftler Fragen der Religion zuwendet, dann lässt sich sehr wohl fragen und feststellen, was seine Sicht des Glaubens mit seiner Wissenschaft zu tun hat und wie sich in naturwissenschaftlicher Forschung herausgebildete Denkweisen auswirken, wenn sie sich mit religiösen Vorstellungen auseinandersetzen. Der Mathematiker und Astrophysiker Hermann Bondi betonte beispielsweise, dass seine „Haltung zur Religion etwas mit der kritischen, analytischen, ja, skeptischen Einstellung zu tun [habe], die man [lerne], wenn man Naturwissenschaftler [werde]“.⁷¹ Auch für Niels Bohr bedeutete die intensive Beschäftigung mit der Atomphysik eine „Belehrung“, die nicht folgenlos bleibe, wenn man sich Fragen jenseits der Physik zuwende. Am Ende eines Vortrages über die „Einheit des Wissens“ rechtfertigte er sich, warum er bei der Besprechung derart allgemeiner Fragen so häufig auf das begrenzte Wissensgebiet der Physik hingewiesen habe. Er habe damit versucht, „eine allgemeine Einstellung anzudeuten, die uns durch die eindringliche Belehrung, die wir in unseren Tagen auf diesem Gebiete empfangen haben, nahegelegt wird“.⁷² Bohr drückte sich hier angemessen vorsichtig aus. Der Umgang mit moderner Physik nötigt gewiss nicht zu konkreten Antworten, die Gebiete jenseits der Physik betreffen. Aber seine Wissenschaft legte Bohr eine allgemeine Einstellung nahe, die sich beispielsweise auch in der Auseinandersetzung mit Glaubensfragen widerspiegeln kann. Wenn sich Physiker mit religiösen Themen befassen, erweist sich, dass ihre Vorstellungen von Religion und ihre Anfragen an die Theologie durch das veränderte Wirklichkeitsverständnis der modernen Physik maßgeblich inspiriert werden.

7. Die Theologie muss die veränderten physikalischen Wirklichkeitsvorstellungen nachvollziehen, wenn sich der christliche Glaube auch angesichts neuen Wissens über die Welt bewähren soll.

Unbestritten war für viele bedeutende Physiker des 20. Jahrhunderts wie Planck, Einstein, Heisenberg, Jordan, Weizsäcker und viele andere, dass das durch den Umbruch in

⁶⁹ A. Gierer, Physik, Leben, Bewusstsein. Über Tragweite und Grenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnis, in: H. A. Müller (Hg.), Naturwissenschaft und Glaube, München 1993, 120.

⁷⁰ Ebd. 121.

⁷¹ H. Bondi, Wissenschaft als kritisches Kooperationsmodell, in: K. Deschner (Hg.), Woran ich glaube, Gütersloh 1990, 57.

⁷² N. Bohr, Atomphysik und menschliche Erkenntnis, Braunschweig 1958, 83.

der Physik veränderte Wirklichkeitsverständnis mit religiösen Vorstellungen vereinbart werden kann. Fraglich war ihnen aber, ob sich diese Vorstellungen noch mit spezifisch christlichen Glaubensvorstellungen verbinden lassen.

Ist einem „naturwissenschaftlich einigermaßen Gebildeten“ der Zugang zu wesentlichen christlichen Glaubensaussagen verwehrt?⁷³ Wird Physikern, die sich in ihrer Wissenschaft mehr und mehr von anschaulichen Vorstellungen gelöst und immer abstrakteren Gesetzen zugewandt haben, mit dem christlichen Glauben ein Rückfall in anthropomorphes Denken zugemutet? Geschieht dies in der christlichen Rede von einem persönlichen Gott, der sich in der Geschichte den Menschen offenbart? Bemerkenswert ist, dass die Offenheit von Physikern für Religion nicht einer konfessionell geprägten Gläubigkeit zugute kommt. Einstein entdeckte die „kosmische Religiosität“ bei Juden und bei Christen unterschiedlicher Konfession genauso wie bei Angehörigen anderer Religionen, ja sogar bei Menschen, „die ihren Zeitgenossen oft als Atheisten erschienen“.⁷⁴ Überhaupt fällt auf, dass Physikern die Pluralität von Religionen unproblematisch erscheint: Die Religionen sind nur unterschiedliche anschauliche Formen „echter Religion“ (Planck), sie drücken dieselbe grundlegende Wirklichkeit nur in unterschiedlichen Sprachen aus (Heisenberg), oder sie werden als komplementäre Beschreibungsweisen aufgefasst, „die aber erst in ihrer Gesamtheit einen Eindruck von dem Reichtum vermitteln, der von der Beziehung der Menschen zu dem großen Zusammenhang ausgeht“ (Bohr).⁷⁵ Für Physiker, die sich bewusst geworden sind, dass die anschaulichen Bilder in der Physik nur notdürftige Hilfsmittel sind, um über eine anders nicht vorstellbare Wirklichkeit zu sprechen, stellt sich die Pluralität unterschiedlicher Bilder als völlig legitim dar – und es legt sich ihnen eine Analogie zur Anschaulichkeit religiöser Sprache sowie zum Verhältnis der verschiedenen Konfessionen und Religionen untereinander nahe. Sind dies Analogien, die sich leichter zu östlichen Religionen ziehen lassen als zum Christentum? Gründet die Hinwendung einiger Physiker zu den östlichen Religionen darin, dass es der christlichen Theologie nicht mehr gelingt, sich gegenüber den modernen Naturwissenschaftlern verständlich zu machen? Ist aus Perspektive der modernen Physik, die die Erfahrung eines Paradigmenwechsels zu Beginn des 20. Jahrhunderts bereits hinter sich hat, das abendländische Christentum tatsächlich nicht mehr vermittelbar? Könnte ein „neue[s] Paradigma von Christentum“, „ein postkonfessionelles, ein ökumenisches Paradigma“⁷⁶, den Anfragen der modernen Naturwissenschaft eher genügen? Welche Anregungen für die christliche Theologie enthalten von Physikern festgestellte Ähnlichkeiten und Analogien zwischen physikalischer Theorie und religiösem Glauben?⁷⁷ Ohne Theologie auf Physik reduzieren zu wollen, beanspruchen sie – implizit oder explizit –, dass Einsichten der modernen Physik mittelbar zur Klärung des Wesens der Religion beitragen können. Schon Planck fragte ausdrücklich nach den Grenzen, welche eventuell dem religiösen Glauben

⁷³ Vgl. M. Planck, *Religion und Naturwissenschaft*, a. a. O. (Anm. 56), 22.

⁷⁴ A. Einstein, *Mein Weltbild*, a. a. O. (Anm. 58), 25.

⁷⁵ W. Heisenberg (*Der Teil und das Ganze*, München 1973, 109) gibt hier eine von N. Bohr ihm gegenüber geäußerte Vorstellung wieder.

⁷⁶ H. Küng, *Das Christentum. Wesen und Geschichte*, München/Zürich ³1995, 900.

⁷⁷ Vgl. J. Audretsch/K. Mainzer, a. a. O. (Anm. 27), 34f; vgl. auch J. Polkinghorne, *Belief in God in an Age of Science*, New Haven/London 1998, 25–47.

durch die Erkenntnisse der physikalischen Wissenschaft vorgeschrieben werden.⁷⁸ Nach Einstein vermag wissenschaftliche Erkenntnis die Religion zu adeln, zu vertiefen und zu reinigen, indem sie zur Überwindung anthropomorpher Gottesvorstellungen beiträgt.⁷⁹ Entsprechend vertrat auch der Physiker und Mathematiker Nevill Mott die Ansicht, dass „die Wissenschaft eine reinigende Wirkung auf die Religion haben könnte, indem sie sie von Überzeugung[en] aus einem vorwissenschaftlichen Zeitalter befreit und uns zu einer wahren Vorstellung von Gott verhilft“.⁸⁰ Damit werden von diesen Physikern, denen die Grenzen ihrer Wissenschaft durchaus bewusst sind und die keineswegs „heimlich eine heidnische Gnosis und Religionslehre“⁸¹ zu schaffen versuchen, nachdrücklich Rückwirkungen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse auf religiöse Vorstellungen gefordert. Derartigen Gedanken scheint im Übrigen auch Papst Johannes Paul II. grundsätzlich aufgeschlossen zu sein, wenn er mit ganz ähnlichen Worten wie Albert Einstein und Nevill Mott erklärte, dass nicht nur Religion die Naturwissenschaft von Götzendienst und falschen Absolutsetzungen befreien, sondern umgekehrt auch Naturwissenschaft die Religion von Irrtum und Aberglauben reinigen könne.⁸²

Die Theologie muss zunächst einmal wieder Zugang zu den Denkweisen und Wirklichkeitsvorstellungen der Physik gewinnen. Erst dann kann sie die verschiedenen Anfragen und Anregungen, die sich aus Sicht der modernen Physik ergeben, angemessen verstehen und aufarbeiten. Weicht die christliche Theologie dieser Herausforderung aus, bleibt sie den Erweis schuldig, dass es auch angesichts heutigen Wissens über die Natur möglich und vernünftig ist, sich zum christlichen Glauben zu bekennen. Wenn sich christliche Theologie aber an den naturwissenschaftlich geprägten Weltbildern unserer Zeit bewähren will, bleibt ihr keine Wahl, als sich im 21. Jahrhundert konsequenter als zuvor auf einen naturwissenschaftlich und philosophisch kompetent geführten Dialog mit der modernen Physik einzulassen.

Andreas Benk

⁷⁸ Vgl. M. Planck, Religion und Naturwissenschaft, a. a. O. (Anm. 56), 30.

⁷⁹ Vgl. A. Einstein, Naturwissenschaft und Religion (1941), in: H.-P. Dürr, a. a. O. (Anm. 53), 77f.

⁸⁰ N. Mott, Die Existenz Gottes und die Wissenschaft, in: K. Deschner (Hg.), Woran ich glaube, Gütersloh 1990, 164.

⁸¹ K. Barth, Kirchliche Dogmatik, Bd. III, Erster Teil, Zürich 1945, Vorwort.

⁸² „Science can purify religion from error and superstition; religion can purify science from idolatry and false absolutes. Each can draw the other into a wider world, a world in which both can flourish“ (John Paul II., in: R.J. Russell/W.R. Stoeger/G.V. Coyne, Physics, Philosophy and Theology: A Common Quest for Understanding, Vatican City 1988, M 13). – Im übrigen hat schon Thomas von Aquin darauf hingewiesen, dass ein Irrtum über die Schöpfung auch von der Wahrheit des Glaubens abführen kann: „Est etiam necessaria creaturarum consideratio non solum ad veritatis instructionem, sed etiam ad errores excludendos. Errores namque qui circa creaturam sunt, interdum a fidei veritate abducunt, secundum quod verae Dei cognitioni repugnant. Hoc autem multipliciter contingit“ (Summa contra gentiles 2, 3).