

## Physik und Theologie – Grenzen des Verstehens

Mit zunehmendem Staunen und Verwunderung registriert man seit mehreren Jahren eine Fülle von Veröffentlichungen, in denen sich Physiker Fragen zuwenden, die ehemals der Theologie und Philosophie vorbehalten waren. Der Dialog zwischen Theologie und Physik wird überdies gegenwärtig von so vielen verschiedenen Seiten gepflegt wie noch in keiner Zeit zuvor<sup>1</sup>. Das Trauma, das der Galileikonflikt ausgelöst und diesen Dialog mehr als 300 Jahre lang blockiert hatte, scheint endgültig überwunden zu sein. Wie läßt sich dieser Wandel im Verhältnis von Physik und Theologie erklären? Regelmäßig fallen in diesem Zusammenhang zwei Stichworte: „Urknall“ und „anthropisches Prinzip“. Doch beides für sich allein bringt die Physik der Theologie nicht näher. Tieferer Grund für die gewandelte Gesprächssituation zwischen Physik und Theologie, so soll im folgenden gezeigt werden, ist vielmehr das „Realismusproblem“ der modernen Physik und ihr gegenüber der klassischen Physik grundlegend verändertes Wirklichkeitsverständnis. Die Erkenntnisse der modernen Physik förderten nachdrücklich die Einsicht in grundsätzliche Grenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnis. Dies führte bei nicht wenigen Physikern zu einer neuen Offenheit für religiöse Überlegungen – oft zugleich verbunden mit einer Kritik traditioneller christlicher Vorstellungen.

### Die Frage nach dem Anfang des Universums

Immer wieder wird versucht, den Dialog zwischen Physik und Theologie auf die provokative Frage „Urknall oder Schöpfung“ zuzuspitzen<sup>2</sup>. So auch jüngst in dem von Tobias Daniel Wabbel herausgegebenen Band „Im Anfang war (k)ein Gott. Naturwissenschaftliche und theologische Perspektiven“. Schon der Titel suggeriert, die Frage, ob unsere Welt als Schöpfung Gottes verstanden werden könne oder eben nicht, entscheide sich vorzüglich am „Anfang“ unseres Universums.

George V. Coyne, Jesuit und Direktor der Vatikanischen Sternwarte, stellt in seinem Beitrag in der genannten Publikation dagegen klar, daß hier ein Mißverständnis vorliegt:

„Daß kosmologische Theorien zur Bestätigung oder Ablehnung der Schöpfung bemüht werden, macht exemplarisch deutlich, daß sowohl Kosmologie als auch Schöpfung mißverstanden werden.“<sup>3</sup>

Astrophysikalische Theorien können allenfalls Aussagen über einen zeitlichen Anfang unseres Universums treffen – aber sie können grundsätzlich „keinen letzten Grund für die Existenz aller Dinge angeben“<sup>4</sup>. Für den theologischen Schöpfungsgedanken ist es darum auch gleichgültig, ob unser Kosmos überhaupt einen zeitlichen Anfang hat oder schon immer existiert, wie auch heute noch einige Astrophysiker meinen: „Die Behauptung, das Universum habe keinen Anfang ... stellt keine Infragestellung der grundlegenden metaphysischen Wahrheit, daß das Universum erschaffen wurde, dar.“<sup>5</sup> Auch ein anfangsloses Universum ließe die Frage nach dem tragenden Urgrund allen Seins offen, die erst der Schöpfungsgedanke beantwortet.

„Schöpfung“ und „Urknall“ stellen keine Alternative dar. Zwischen beiden besteht überhaupt kein notwendiger Zusammenhang. Weder nötigt der Schöpfungsglaube zu einem bestimmten naturwissenschaftlichen Modell bezüglich der Weltentstehung, noch hat das „Urknallmodell“ eine besondere Affinität zum Schöpfungsgedanken. In diesem Sinn formuliert Hans-Dieter Mutschler: „Die moderne Kosmologie hat von sich aus kein Verhältnis zur Theologie.“<sup>6</sup> Selbstverständlich kann aber zum Beispiel das „Urknallmodell“ wie jede andere naturwissenschaftliche Entdeckung schöpfungstheologisch gedeutet werden. Theologisch sind diese Fragen geklärt<sup>7</sup>, allerdings ist es der Theologie bislang nicht gelungen, ihre Einsichten erfolgreich auf breiter Ebene zu vermitteln.

### Kein „anthropischer Gottesbeweis“

Zu den Standardthemen im Dialog von Physik und Theologie zählt neben der „Urknalltheorie“ auch das „anthropische Prinzip“: Wären die Bedingungen, unter denen sich das Universum entwickelte – etwa die erstaunliche „Feinabstimmung“ der fundamentalen Naturkonstanten – nur geringfügig anders gewesen, als sie es tatsächlich waren, dann hätte weder auf unserer Erde noch anderswo im Universum (menschliches) Leben entstehen können. In diesem Zusammenhang sprechen einige Physiker vom „anthropischen Prinzip“. Als „schwaches anthropisches Prinzip“ bezeichnet dieses nichts weiter als ein triviales methodisches Instrument der Astrophysik: Weil es nun einmal Leben gibt, müssen die Naturgesetze in unserem Kosmos auch so beschaffen sein, daß in ihm Leben möglich werden konnte.

Das „starke anthropische Prinzip“ geht einen entscheidenden Schritt weiter, der freilich im Rahmen der Physik nicht mehr begründet werden kann und tatsächlich auch von kaum einem Physiker nachvollzogen wird: Die Naturgesetze in unserem Kosmos sind so, wie sie sind, damit Leben und schließlich menschliches Leben ermöglicht wird. Der Mensch wäre demnach von Anfang an Zweck und Ziel der Naturgesetze gewesen. Davon kann man überzeugt sein und so mag ein Christ auch die kosmische und biologische Evolution deuten. Aber das „anthropische Prinzip“

kann nicht schlüssig zum naturwissenschaftlich geführten „anthropischen Gottesbeweis“ ausgestaltet werden, ja es kann noch nicht einmal als herausgehobene „Plattform“ für einen Dialog zwischen Physik und Theologie dienen, wie von manchen Dogmatikern vorgeschlagen wird.

Theologie sollte sich hüten, jede (vermeintliche) naturwissenschaftliche Sensation unmittelbar für theologische Zwecke ausbeuten zu wollen. Derartige Versuche unternahm die „Physikotheologie“ vom 17. Jahrhundert an bis zur Erschöpfung, indem sie im Ausgang von allen erdenklichen Merkwürdigkeiten der Natur Gottes Existenz zu beweisen suchte. Erstaunliche Besonderheiten etwa von Fischen, Fröschen und Heuschrecken oder auch von Feuer und Wasser gaben Anlaß zu entsprechenden Ichthyo-, Rana-, Lokusta-, Pyro- oder Hydrotheologien. Durch ihr Scheitern gelang es der physikotheologischen Bewegung immerhin überzeugend vorzuführen, daß sich kein sinnvolles Gespräch der Theologie mit den Naturwissenschaften ergibt, wenn sie Gott immer gerade dann ins Spiel bringt, wenn naturwissenschaftliche Forschung vor einem noch ungelösten Rätsel steht.

Zu eben dieser Einsicht ist im übrigen auch Dietrich Bonhoeffer gekommen, nachdem er im Jahr 1944 in seiner Haft im Tegeler Wehrmachtsuntersuchungsgefängnis Carl Friedrich von Weizsäckers Buch „Weltbild der Physik“ gelesen hatte. Es sei ihm bei der Lektüre wieder ganz deutlich geworden, schreibt Bonhoeffer, daß „man Gott nicht als Lückenbüßer unserer unvollkommenen Erkenntnis figurieren lassen darf“<sup>8</sup>. Jeder menschliche Erkenntnisfortschritt wäre damit unvermeidlich von einem Rückzug Gottes begleitet. „In dem, was wir erkennen, sollen wir Gott finden“, fordert demgegenüber Bonhoeffer, „nicht in den ungelösten, sondern in den gelösten Fragen will Gott von uns begriffen sein“<sup>9</sup>.

Das „anthropische Prinzip“ ist jedenfalls für sich allein untauglich, das gestiegene Interesse zahlreicher moderner Physiker für philosophische und theologische Fragestellungen zu begründen<sup>10</sup>. Die hierfür maßgeblichen Gründe erschließen sich erst, wenn man sich mit den erkenntnistheoretischen Gedanken von den Physikern befaßt, die selbst am Umbruch von der klassischen zur modernen Physik beteiligt waren<sup>11</sup>.

### „Naives“ Wirklichkeitsverständnis klassischer Physik

„Die Vorstellung von der Wirklichkeit in der physikalischen Welt ist im Laufe der letzten 100 Jahre etwas problematisch geworden“<sup>12</sup>, schrieb der Quantentheoretiker Max Born im Jahr 1953 mit unverkennbarer ironischer Untertreibung. Im Rahmen der klassischen Newtonschen Physik galt die physikalische Wirklichkeit als objektiv erfahrbar, meßbar, berechenbar und damit beherrschbar. Insbesondere die exakte Vorausberechnung der Planetenbahnen gab den Physikern bis ins 20. Jahrhundert hinein die Gewißheit, daß sie mit den Gesetzen der klassischen Physik eine von ihnen selbst unabhängig existierende Wirklichkeit beschrieben.

Erkenntnistheoretische Fragen, die im 19. Jahrhundert von Ernst Mach im Anschluß an Immanuel Kant an die Physik herangetragen wurden und die die Erkennbarkeit der „Außenwelt“ und eines „Dings 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“. Weithin unbestritten war ihnen die Vorstellung einer gegenständlich gegebenen, realen Welt, deren kleinste Teile in der gleichen Weise objektiv existieren wie Steine und Bäume, selbstverständlich auch unabhängig davon, ob wir sie beobachten oder nicht. Physik konnte sich darum „die vollständige Beschreibung der naturgesetzlich möglichen realen Sachverhalte“<sup>13</sup> zum Ziel setzen.

Spätestens 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“<sup>14</sup>, konstatiert Born. Physiker machten im Anschluß an die Relativitäts- und Quantentheorie die Erfahrung, daß sich fortschreitender physikalischer Erkenntnis zum Trotz die Wirklichkeit ihrem Zugriff entzieht, oder genauer: Es zeigte sich, daß die moderne Physik ganz verschiedene Deutungen der Frage offen läßt, inwiefern ihre Erkenntnisse „wirklich“ sind. Unversehens sah sich die Physik damit mit einem „Realismusproblem“<sup>15</sup> konfrontiert.

### Das „Realismusproblem“ der modernen Physik

Physikalische Theorien bestehen aus mathematischem Formalismus und diesbezüglicher Interpretation<sup>16</sup>. Die mathematische Formulierung der physikalischen Theorie stellt ein System formaler Symbole dar, das mathematischen Regeln folgt. Ein solcher Formalismus leistet für Max Born „ganz wunderbare Dienste in der Beschreibung komplizierter Dinge, ohne jedoch viel zu einem wirklichen Verständnis der Vorgänge beizutragen“<sup>17</sup>. Das gewünschte „wirkliche Verständnis der Vorgänge“ ermöglicht erst die Interpretation des Formalismus. Darunter 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 die mathematischen Endergebnisse der Theorie physikalisch ‚zu lesen‘ sind“<sup>18</sup>.

Gerade die moderne Physik und insbesondere die Quantentheorie zeigen, daß diese Interpretation auf unterschiedliche Weise geleistet werden kann, d. h. der mathematische Formalismus läßt sich mit unterschiedlichen Bildern und Vorstellungen von Wirklichkeit illustrieren. Die entsprechende Ausgestaltung kann sehr sparsam vorgehen, möglichst eng auf den mathematischen Ausdruck bezogen bleiben und auf anschauliches 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 zugrundeliegenden 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“<sup>19</sup>, es gibt „unterschiedliche physikalische Weltbilder“<sup>20</sup>.

In einer Arbeit über das „Realismusproblem in der Quantenmechanik“ unterscheidet Lothar 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 unabhängig existierende Welt (postulieren), über welche sie mittels experimentell getesteter Theorien objektive Erkenntnisse zu geben beanspruchen“<sup>21</sup>.

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. Zu Recht weist Klaus Mainzer darauf hin, daß jeder Physiker bei seiner alltäglichen Arbeit im Labor, Hörsaal oder Schreibtisch einen philosophischen Hintergrund habe: „Die schlechteste Position ist diejenige, die sich dessen nicht bewußt ist.“<sup>22</sup> Obgleich die zumindest implizite Bewertung verschiedener Interpretationen damit unverzichtbarer Teil des Umganges mit Physik ist, betont Jürgen Audretsch, daß diese Bewertung nicht Teil der Physik selber ist: „Ihre systematische Ausarbeitung und Gewichtung ist Aufgabe einer Meta-Physik, die heute ihren Platz in Wissenschaftstheorie bzw. Naturphilosophie gefunden hat.“<sup>23</sup>

### Korrelationen von physikalischem Denken und religiösen Überzeugungen?

Die von Audretsch erwähnte „Meta-Physik“ ist noch keine Metaphysik im traditionellen philosophischen Sinn. Für die Theologie kann es auch gar nicht darum gehen, in die Auseinandersetzungen um die Deutungen der Quantentheorie einzugreifen und dabei Stellung zu beziehen. Alle gängigen physikalischen Interpretationen der Quantentheorie sind ohne direkte Bedeutung für die Theologie. Ob ein Physiker beispielsweise die Eigenschaften eines Quantenobjekts vor der Messung als unbestimmt, unbekannt, vielwertig, verwaschen oder was auch immer betrachtet, ist aus theologischer Perspektive zunächst völlig belanglos. Dennoch blieb es für den Dialog zwischen Theologie und Physik nicht folgenlos, daß spätestens mit der Quantentheorie der „naive“ anschauliche Wirklichkeitsbezug physikalischer

Theorien zerbrochen ist. Denn in indirekter Weise beeinflusste das „Realismusproblem“ der Physik auch die Stellungnahmen vieler Physiker zu Fragen der Religion nachhaltig.

Es gibt nicht die eine Brücke, die unmittelbar und notwendig von der Naturwissenschaft zum Glauben führt, es gibt aber doch sehr viele verschiedene Brücken, die naturwissenschaftliche Erkenntnisse mit ganz unterschiedlichen Weltbildern, Weltanschauungen und auch religiösen Überzeugungen in Zusammenhang bringen können. Sofern sich ein Naturwissenschaftler Fragen der Religion zuwendet, läßt sich nämlich sehr wohl fragen und feststellen, was seine Sicht der Religion mit seiner Wissenschaft zu tun hat und wie sich in naturwissenschaftlicher Forschung herausgebildete Denkweisen und Wirklichkeitsverständnisse auswirken, wenn sie sich mit religiösen Vorstellungen auseinandersetzen.

Der Mathematiker und Astrophysiker Hermann Bondi betont beispielsweise, daß seine „Haltung zur Religion etwas mit der kritischen, analytischen, ja, skeptischen Einstellung zu tun hat, die man lernt, wenn man Naturwissenschaftler wird“<sup>24</sup>. Auch für Niels Bohr bedeutete die intensive Beschäftigung mit der Atomphysik eine „Belehrung“, die nicht folgenlos bleibt, wenn man sich Fragen jenseits der Physik zuwendet. Er spricht von, „einer allgemeinen Einstellung, die uns durch die eindringliche Belehrung, die wir in unseren Tagen auf diesem Gebiete (der Quantentheorie) empfangen haben, nahegelegt wird“<sup>25</sup>. Bohr drückt sich hier angemessen vorsichtig aus. Der Umgang mit moderner Physik nötigt gewiß nicht zu konkreten Antworten, die Gebiete jenseits der Physik betreffen. Aber er legt Bohr eine allgemeine Einstellung nahe, die sich beispielsweise auch in der Auseinandersetzung mit Glaubensfragen widerspiegeln kann<sup>26</sup>.

Ähnlich wie Niels Bohr bemerkte Werner Heisenberg einmal, daß er religiöse Aussagen aufgrund eines Vergleichs mit der „Denksituation“ in der modernen Physik besser verstehen könne:

„Wir können über die Atome völlig klar reden, nämlich in einer mathematischen Sprache, die präzise und widerspruchsfrei ist. Aber wenn wir das, was wir mathematisch aufgeschrieben haben, in unsere gewöhnliche Sprache übersetzen, sind wir gezwungen Bilder und Gleichnisse zu verwenden. Diese Denksituation schien mir einen guten Vergleich zu bieten, um die Aussagen der Religion besser zu verstehen. Dort sprechen wir einerseits auch von einer Realität – oder: von einer Wirklichkeit, will ich besser sagen –, die in allen Völkern immer wieder verstanden worden ist, von der aber doch andererseits in allen Völkern, in allen Kulturen und zu allen Zeiten nur in Gleichnissen und Bildern gesprochen worden ist.“<sup>27</sup>

Denkweisen, die sich bei Heisenberg in dem ihm vertrauten Arbeitsgebiet bewähren, überträgt er auf religiöse Vorstellungen, so daß man hier durchaus von einer gewissen Korrelation zwischen naturwissenschaftlichen und religiösen Vorstellungen sprechen kann.

## Einsicht in die Grenzen physikalischer Erkenntnis

Die neuzeitlichen Physiker – namentlich Nikolaus Kopernikus, Johannes Kepler, Galileo Galilei und Isaak Newton – sahen gerade in den von ihnen entdeckten Gesetzmäßigkeiten Hinweise auf den Urheber und Schöpfer unseres Universums, und noch bei Albert Einstein ist das Staunen über die Harmonie der Naturgesetze Anlaß zu „kosmischer Religiosität“. In dieser Hinsicht äußern sich moderne Physiker ungleich zurückhaltender. Weniger die naturgesetzlichen Zusammenhänge, die die Physik aufdecken kann, als vielmehr das Bewußtwerden ihrer grundsätzlichen Grenzen schaffen bei ihnen wieder Raum für Religion.

Diese Öffnung zur Religion ist eng mit dem erwähnten veränderten Verständnis physikalischer Wirklichkeit verbunden. 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“<sup>28</sup>. Aber schon bei Planck entzog sich diese Wirklichkeit letztem naturwissenschaftlichem Zugriff: Die Gesetzmäßigkeit der Natur ist nur bis zu einem gewissen Grad erkennbar, der realen Welt können wir uns nur immer weiter annähern, sie bleibt aber „in unerreichbarer Ferne“<sup>29</sup>. Auch Albert Einstein verwies auf „das Wissen um die Existenz des für uns Undurchdringlichen“<sup>30</sup> und betonte wiederholt die Begrenztheit physikalischer Erkenntnis. Für Werner Heisenberg schließlich haben „Begriffe, wie ‚objektiv real‘ ... gegenüber der Situation, wie man sie in der Atomphysik vorfindet, keine von vornherein klare Bedeutung“<sup>31</sup>, „die klassische Vorstellung der ‚objektiv-realen Dinge‘ (muß) hier aufgegeben werden“<sup>32</sup>, und die moderne Physik sieht sich damit in der Situation, die Wirklichkeit nur noch in Bildern und Annäherungen ausdrücken zu können, von denen sie zugleich weiß, daß sie falsch sind oder nur die Hälfte der Wahrheit wiedergeben<sup>33</sup>.

Auch andere Physiker sind in ihren Aussagen über die Wirklichkeit im Verlauf des 20. Jahrhunderts sehr vorsichtig geworden. So war der Astrophysiker und Mathematiker James Jeans 1931 der Ansicht, kein Physiker, der die Entwicklung der Relativitäts- und Quantentheorie erlebt habe, werde „über die Richtung, in der die Wirklichkeit liegt, allzu dogmatische Behauptungen aufstellen“<sup>34</sup>. Noch um die Wende zum 20. Jahrhundert habe man gedacht, „daß wir auf eine letzte Wirklichkeit mechanischer Art lossteuerten“. 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 mit der letzten Wirklichkeit in Berührung sei<sup>35</sup>. Die hervorstechendste Leistung der modernen Physik sei damit für viele Physiker weder Relativitäts- noch Quantentheorie oder Kernspaltung, sondern eben „die allgemeine Erkenntnis, daß wir noch nicht in Berührung mit der letzten Wirklichkeit sind“<sup>36</sup>. Der Atomphysiker und Schüler Heisenbergs Hans-Peter Dürr äußert, 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, entspricht“<sup>37</sup>. In diesem Sinn stellt auch der Physiker Helmut Gärtnner fest, trotz der Beiträge, die die Quantenmechanik zur Erhellung partieller Aspekte der Wirklichkeit liefere, bleibe diese „eine ‚verschleierte Wirklichkeit‘ (d’Espagnat) oder nach Paulus ein dunkles Bild, das wir durch einen Spiegel sehen“<sup>38</sup>.

### Deutungsoffenheit physikalischer Wirklichkeit

Die Erfahrung, daß sich physikalischen Theorien „Wirklichkeit“ letztlich entzieht, führt nicht geradewegs und zwangsläufig von der Physik zur Religion. Aber die durch die moderne Physik so nachdrücklich unterstützte Einsicht in die Grenzen physikalischer Erkenntnis verdeutlicht immerhin, daß Physik den Zugang zur Religion offen hält. Der Biophysiker Alfred Gierer verweist darauf, die Quantentheorie habe erbracht, daß es „prinzipielle, unüberwindliche, aber auch gedanklich einsehbare Grenzen wissenschaftlicher Erkenntnis gibt“<sup>39</sup>. Gierer stellt in diesem Zusammenhang fest, daß die moderne Wissenschaft damit „bescheidener, aufgeschlossener und offener für Interpretationen zu sein (scheint), offen besonders für die großen Sinn- und Deutungsfragen“<sup>40</sup>. Die metatheoretische Mehrdeutigkeit der Welt, so Gierer weiter, sei eben auch Freiheit zur Interpretation – einer Interpretation, die allerdings die durch die Wissenschaft selbst gesetzten Grenzen respektieren muß.

Die Offenheit für Religion, die durch die erkenntniskritische Selbstbescheidung der modernen Physik gefördert wurde, äußert sich in den Stellungnahmen von Physikern allerdings als eine Offenheit, die unter Vorbehalten geschieht und mit bestimmten, wiederum deutlich von der modernen Physik inspirierten Vorstellungen verbunden ist. Unbestritten ist für viele Physiker, daß das durch den Umbruch in der Physik veränderte Wirklichkeitsverständnis mit religiösen Vorstellungen vereinbart werden kann. Fraglich ist ihnen selbst aber, ob sich diese Vorstellungen noch mit spezifisch christlichen Glaubensvorstellungen verbinden lassen. Ist einem „naturwissenschaftlich einigermaßen Gebildeten“<sup>41</sup>, wie Planck einmal spitz formuliert, der Zugang zu wesentlichen christlichen Glaubensaussagen verwehrt? 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 ein einfältiges anthropomorphes Denken zugemutet? Geschieht dies in der christlichen Rede von einem persönlichen Gott, der sich in der Geschichte den Menschen offenbart?

Jedenfalls ist bemerkenswert, daß die Offenheit von Physikern für Religion kaum noch einer jüdisch-christlich geprägten Gläubigkeit zugute kommt. Albert 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“<sup>42</sup>. 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“<sup>43</sup>. Gerade solche Formulierungen zeigen, wie hier Einsichten der modernen Physik erkenntniskritisch reflektiert und dann auf religiöse Vorstellungen übertragen wurden.

Angesichts des revolutionären Umbruchs von der klassischen zur modernen Physik halten diejenigen Physiker, die sich mit religiösen Fragen befassen, auch ein Umdenken auf theologischer Seite für überfällig. „Naturwissenschaftler müssen die Christen fragen“, fordert etwa Carl Friedrich von Weizsäcker in diesem Sinn, „ob sie das moderne Bewußtsein vollzogen haben“<sup>44</sup>. Es sei keine Schande und keine Gefährdung, so Weizsäcker weiter, zuzugeben, daß die gedanklichen Probleme zwischen religiöser Wahrheit und modernem Bewußtsein ungelöst seien. Aber Theologie muß sich gegenüber dem modernen Bewußtsein öffnen, wenn sie unter Naturwissenschaftlern mit ihren traditionellen Glaubensformeln nicht zunehmend auf bares Unverständnis stoßen will. Dabei sind die Erwartungen auf naturwissenschaftlicher Seite nicht zu unterschätzen. Ohne Theologie auf Physik reduzieren zu wollen, beanspruchen sie – implizit oder explizit –, daß Einsichten der modernen Physik mittelbar zur Klärung der Religion(en) beitragen können.

Schon Max Planck fragte ausdrücklich nach den Grenzen, welche eventuell dem religiösen Glauben durch die Erkenntnisse der physikalischen Wissenschaft vorge-schrieben werden<sup>45</sup>. Nach Albert Einstein vermochte wissenschaftliche Erkenntnis die Religion zu adeln, zu vertiefen und zu reinigen, indem sie zur Überwindung anthropomorpher Gottesvorstellungen beiträgt<sup>46</sup>. Entsprechend vertritt auch der Physiker und Mathematiker Nevill Mott die Ansicht, daß „die Wissenschaft eine reinigende Wirkung auf die Religion haben könnte, indem sie sie von Überzeugungen aus einem vorwissenschaftlichen Zeitalter befreit und uns zu einer wahren Vorstellung von Gott verhilft“<sup>47</sup>. Damit werden von diesen Physikern nachdrücklich Rückwirkungen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse auf religiöse Vorstellungen gefordert. Derartigen Gedanken ist im übrigen auch Papst Johannes Paul II. grundsätzlich aufgeschlossen, wenn er – mit ganz ähnlichen Worten wie Albert Einstein und Nevill Mott – erklärt, daß nicht nur Religion die Naturwissenschaft von Götzendienst und falschen Absolutsetzungen befreien, sondern umgekehrt auch Naturwissenschaft die Religion von Irrtum und Aberglauben reinigen könne<sup>48</sup>.

## Quantenphysik als Einübung in „negative Theologie“?

Die vielen Anfragen von physikalischer Seite an die Theologie zeigen, daß wir erst am Anfang eines Dialogs zwischen Theologie und Physik stehen. Ob dieser Dialog fruchtbar wird, liegt nicht zuletzt an der Bereitschaft der Theologie, sich auf diese Herausforderung einzulassen. Dabei stellt sich der Theologie auch die Aufgabe, bei Naturwissenschaftlern Verständnis für die Möglichkeiten und Grenzen theologischer Sprache zu gewinnen. Als Theologe macht man im interdisziplinären Gespräch immer wieder die Erfahrung, daß Naturwissenschaftler dogmatische Aussagen ganz selbstverständlich in ihrem unmittelbaren Wortsinn als univoke Aussagen verstehen. Dieses Mißverständnis haben sich Theologie und kirchliche Verkündigung selbst zuzuschreiben, weil in theologischen Abhandlungen, im Religionsunterricht und im Gottesdienst kaum noch deutlich wird, daß jede Rede von Gott unter unvermeidlichem Vorbehalt steht.

Karl Rahner sagte in seinem letzten berühmten Vortrag über „Erfahrungen eines katholischen Theologen“ wenige Wochen vor seinem Tod:

„Wir reden von Gott, von seiner Existenz, von seiner Persönlichkeit, von drei Personen in Gott, von seiner Freiheit, seinem uns verpflichtenden Willen und so fort.“<sup>49</sup>

Er listete damit gerade die theologischen Themen auf, die heute vielen Naturwissenschaftlern höchst problematisch erscheinen, und er fuhr dann fort:

„Aber bei diesen Reden vergessen wir dann meistens, daß eine solche Zusage immer nur dann einigermaßen legitim von Gott ausgesagt werden kann, wenn wir sie gleichzeitig auch immer wieder zurücknehmen, die unheimliche Schwebel zwischen Ja und Nein als den wahren und einzigen festen Punkt unseres Erkennens aushalten und so unsere Aussagen immer auch hineinfallen lassen in die schweigende Unbegreiflichkeit Gottes selber.“<sup>50</sup>

Es scheint gegenwärtig, daß durch die Quantentheorie belehrte Physiker für diese Einsicht besser vorbereitet sind als Theologen, denen die tradierten theologischen Formeln so geläufig sind, daß deren radikale Unangemessenheit angesichts der Unbegreiflichkeit Gottes oft nicht mehr zum Ausdruck kommt.

Wer die Quantentheorie zu verstehen meine, habe sie nicht begriffen, soll Max Born einmal gesagt haben. Diese Feststellung ist jedenfalls ein ungleich anspruchsvollerer Ausgangspunkt für ein Gespräch zwischen Theologie und Physik als es „Urknall“ und „anthropisches Prinzip“ je sein können. Vielleicht verhilft das Gespräch mit der Physik der Theologie dann auch wieder dazu, sich eine ganz ähnlich klingende Warnung von Aurelius Augustinus präsent zu halten: „Si comprehendis non est deus“ – „Wenn du begreifst, ist es nicht Gott“. In der Theologiegeschichte war dieser Gedanke der „Negativen Theologie“ nie völlig vergessen. Heute muß er von der Theologie auch im Gespräch mit den Naturwissenschaften ausdrücklich zum Thema gemacht werden, um theologischen Aussagen ihre unmittelbare Anschaulichkeit und vermeintliche Naivität wieder zu nehmen. Wir dürfen gespannt

sein, wie sich dann das weitere Gespräch zwischen Theologie und moderner Physik gestaltet.

#### ANMERKUNGEN

<sup>1</sup> Vgl. die Übersicht von P. Oomen, Theologie u. Naturwissenschaften im Dialog, in: *Conc (D)* 36 (2000) 119–123; vgl. auch die Hinweise auf der Homepage des „Forum Grenzfragen“ an der Kath. Akademie der Diözese Rottenburg-Stuttgart [www.forum-grenzfragen.de](http://www.forum-grenzfragen.de).

<sup>2</sup> Urknall oder Schöpfung, hg. v. W. Gräb (Gütersloh 1995).

<sup>3</sup> G. V. Coyne, Ursprünge u. Schöpfung, in: *Im Anfang war (k)ein Gott. Naturwissenschaftliche u. theologische Perspektiven*, hg. v. T. D. Wabbel (Düsseldorf 2004) 17.

<sup>4</sup> Ebd.

<sup>5</sup> Ebd. 16f.

<sup>6</sup> H. –D. Mutschler, Metaphysisch aufgeladen. Die moderne Kosmologie u. ihre weltanschaulichen Implikationen, in: *HerKorr* 54 (2000) 249.

<sup>7</sup> Vgl. etwa M. Seckler, Was heißt eigentlich ‚Schöpfung‘? in: *ThQ* 177 (1997) 161–188.

<sup>8</sup> D. Bonhoeffer, Widerstand u. Ergebung (München 151994) 162.

<sup>9</sup> Ebd.

<sup>10</sup> Vgl. dazu Mutschler (A. 6) 247.

<sup>11</sup> Ausführlicher zu dieser Thematik vgl. A. Benk, *Moderne Physik u. Theologie. Voraussetzungen u. Perspektiven eines Dialogs* (Mainz 2000).

<sup>12</sup> M. Born, *Die Physik im Wandel meiner Zeit* (Braunschweig 1983) 145.

<sup>13</sup> A. Einstein, Bemerkungen zu den in diesem Band vereinigten Arbeiten, in: *Albert Einstein als Philosoph u. Naturforscher*, hg. v. P. A. Schilpp (Braunschweig 1983) 235.

<sup>14</sup> Born (A. 12) 146.

<sup>15</sup> Vgl. dazu L. Arendes, *Gibt die Physik Wissen über die Natur? Das Realismusproblem in der Quantenmechanik* (Würzburg 1992).

<sup>16</sup> Vgl. zum folgenden J. Audretsch, *Eine andere Wirklichkeit. Zur Struktur der Quantenmechanik u. ihrer Interpretation*, in: *Wieviele Leben hat Schrödingers Katze?*, hg. v. J. Audretsch u. K. Mainzer (Mannheim 1990), 17–19.

<sup>17</sup> Born (A. 12) 46.

<sup>18</sup> Audretsch (A. 16) 18.

<sup>19</sup> N. Herbert, *Quantenrealität* (Basel 1987) 13.

<sup>20</sup> Audretsch, (A. 16) 18.

<sup>21</sup> Arendes (A. 15) 1.

<sup>22</sup> K. Mainzer, *Naturphilosophie u. Quantenmechanik*, in: *Wieviele Leben hat Schrödingers Katze?* (A. 16) 251.

<sup>23</sup> Audretsch (A. 16) 19.

<sup>24</sup> H. Bondi, *Wissenschaft als kritisches Kooperationsmodell*, in: *Woran ich glaube*, hg. v. K. Deschner (Gütersloh 1990) 57.

<sup>25</sup> N. Bohr, *Atomphysik u. menschliche Erkenntnis* (Braunschweig 1958) 83.

<sup>26</sup> Vgl. auch A. Einstein, *Naturwissenschaft u. Religion II* (1941), in: *Physik u. Transzendenz*, hg. v. H. –P. Dürr (Bern 1986) 75.

<sup>27</sup> Zit. in: E. C. Hirsch, *Das Ende aller Gottesbeweise?* (Hamburg 1975) 41f.

<sup>28</sup> M. Planck, *Sinn u. Grenzen der exakten Wissenschaft* (München 1971) 17.

<sup>29</sup> Ebd. 21f.

<sup>30</sup> Vgl. A. Einstein, *Mein Weltbild*, hg. v. C. Seelig (Frankfurt 1991) 14.

<sup>31</sup> W. Heisenberg, *Gesammelte Werke*, Abt. C, Bd. 1 (München 1984) 444.

<sup>32</sup> Ebd. 448.

<sup>33</sup> Ebd. Abt. C, Bd. 3 (München 1985) 471.

<sup>34</sup> J. Jeans, *In unerforschtes Gebiet*, in: *Physik u. Transzendenz* (A. 26) 63.

<sup>35</sup> Ebd. 49.

<sup>36</sup> Ebd.

<sup>37</sup> Ebd. 13.

<sup>38</sup> H. Gärtner, Nicht-lokale Realität oder was ist Wirklichkeit? in: Urknall oder Schöpfung (A. 2) 73.

<sup>39</sup> A. Gierer, Physik, Leben, Bewußtsein, in: H. A. Müller, Naturwissenschaft u. Glaube (München 1993) 120.

<sup>40</sup> Ebd. 121.

<sup>41</sup> M. Planck, Religion u. Naturwissenschaft, in: Physik u. Transzendenz (A. 26) 22.

<sup>42</sup> Einstein (A. 30) 25.

<sup>43</sup> W. Heisenberg, Der Teil u. das Ganze (München 1973) 109, gibt hier eine von N. Bohr ihm gegenüber geäußerte Vorstellung wieder.

<sup>44</sup> C. F. v. Weizsäcker, Der Garten des Menschlichen (Frankfurt 1980) 329.

<sup>45</sup> Vgl. Planck (A. 41) 30.

<sup>46</sup> Vgl. Einstein (A. 26) 77f.

<sup>47</sup> N. Mott, Die Existenz Gottes u. die Wissenschaft, in: Woran ich glaube, hg. v. K. Deschner (Gütersloh 1990) 164.

<sup>48</sup> Zit. nach R. J. Russell u. a., Physics, Philosophy and Theology: A Common Quest for Understanding (Vatican City 1988) M 13.

<sup>49</sup> K. Rahner, Von der Unbegreiflichkeit Gottes. Erfahrungen eines katholischen Theologen (Freiburg 2004) 27.

<sup>50</sup> Ebd.