

# Warum ist es für einen heutigen Physiker nicht so einfach, durch und durch Christ zu sein?

Was Priester, Pastoren, Theologen und Religionslehrer "zur Vermeidung übermäßigen Respekts vor der Physik" und für ihre pastorale Arbeit und ihren Unterricht wissen sollten

Rudolf Larenz, Helsinki/Riga; rlarenz@gmail.com  
(pro manuscripto)

Die englische Version ist mit geringfügigen Änderungen unter dem Titel "**Why is it Not so Easy for a Present-Day Physicist to be genuinely a Christian?**" erschienen in: Mokslo ir tikėjimo dialogai. Tiltai. Priedas: Mokslo darbai (Dialogues between science and faith. Bridges. Appendix: Research Papers), Vol 5(2019). Only online. Journal: <http://journals.ku.lt/index.php/MTD/issue/current>. Dieser Artikel: <http://journals.ku.lt/index.php/MTD/article/view/2012/pdf>.

## Kurze Zusammenfassung (ausführliche Zusammenfassung am Ende)

Eine kurze Beschreibung des Verhältnisses von Physik, Philosophie und Theologie lautet: Die Physik **vernachlässigt** oder **umgeht** den natürlichen Realismus, Ursprung allen Philosophierens. Der natürliche Realismus wird wiederum durch die jüdisch-christliche Offenbarung **gestützt**. Daher **vernachlässigt** oder **umgeht** die Physik die Theologie.

Diese Beziehung zwischen Physik und Theologie wird häufig als Hintergrund für die Ausübung eines starken **Drucks auf die Theologie** verwendet.

Die **Verteidigung** der Theologie sollte damit beginnen, auf bestimmte Mängel der Physik hinzuweisen und eine **philosophische Kontrolle** dieser Mängel zu formulieren. mit wird die Physik statt der Theologie zur "Baustelle". Nur eine „kontrollierte“ Physik ist ein adäquater Gesprächspartner für die Theologie.

Der Autor dieses Artikels ist katholisch, \* 1947, Dr. rer.nat. (Theoretische Physik), seit 1981 katholischer Priester, im Bistum Helsinki tätig. Nichtsdestoweniger sind die hier vorgetragenen Überlegungen im Großen und Ganzen auch für orthodoxe und lutherische Christen akzeptabel, vielleicht mit einer Einschränkung hinsichtlich der natürlichen Theologie.

- I. Einleitung
  - II. Gegenwärtige Lage: Physik, Philosophie, Theologie
  - III. Der Druck auf die Theologie
  - IV. Verteidigung der Theologie durch Erarbeitung einer Kontrolle der Verluste der Physik
- Ausführliche Zusammenfassung  
Bibliographie

## I. Einleitung

Höchstwahrscheinlich ist die erste Reaktion auf den Titel "Warum ist es für einen heutigen Physiker nicht so einfach, durch und durch Christ zu sein?" Verblüffung oder Verwirrung. Man könnte eher denken, dass die Schönheit der Naturgesetze, welche die Physiker entdeckt haben, zusammen mit ihrem Erfolg bei der Beschreibung natürlicher Prozesse ihren Entdeckern helfen sollten, den in ihnen aufscheinenden schöpferischen Geist zu bemerken. Tatsächlich bilden die beobachtete Ordnung und Einsehbarkeit der Natur ein klassisches und sozusagen sehr populäres Argument für den Schöpfer. In der Darstellung des hl. Thomas von Aquin über kosmologische Argumente für die Existenz des Schöpfers wird dieses Argument die *quinta via* genannt.

Aber soziologisch gesehen sind Physiker nicht geneigt, einen schöpferischen Geist in den Naturgesetzen zu sehen, schon gar nicht unterstützt durch ihre berufliche Arbeit. Vielmehr sind viele Physiker Atheisten oder Agnostiker. Und viele, die in einer christlichen Familie aufgewachsen sind, gleichgültig ob katholisch, orthodox oder lutherisch, haben sich gerade im Zug ihres Studiums und der Ausübung ihres Berufes als Physiker vom Glauben ihrer Jugend entfremdet, ohne zu erklärten Atheisten oder Agnostikern zu werden<sup>1</sup>. Hier ist eine unvollständige Liste der Namen weithin bekannter Physiker und ihrer religiösen Zugehörigkeit. Nur sehr wenige erstrangige Physiker sind erklärte Christen, darunter Pascual Jordan<sup>2</sup>, Max Planck und Carl Friedrich von Weizsäcker, alle drei Lutheraner. Einige andere stehen dem Christentum freundlich gegenüber, wie Max Born und Werner Heisenberg. Vor allem in den USA gibt es eine Reihe von Physikern „der zweiten Reihe“, die sich zum Christentum bekennen, hauptsächlich Evangelikale und Lutheraner. Gleichrangige Physiker, die sich als Katholiken erklären, sind weniger häufig. Zu dieser Gruppe gehören Stephen Barr von der University of Delaware, Mitbegründer der in den USA ansässigen Society of Catholic Scientists (SCS, 2016)<sup>3</sup>, und Michael B. Dennin, Universität von Kalifornien - Irvine<sup>4</sup>. Nicht wenige Spitzenphysiker sind erklärte Atheisten, unter anderem Niels Bohr, Max Delbrück, Paul Dirac, Albert Einstein, Richard Feynman, Peter Higgs, Stephen Hawking, Carlo Rovelli, Erwin Schrödinger und Steven Weinberg.

Es scheint, dass die *quinta via* " nicht mehr funktioniert ". Es scheint, dass Physik und andere Naturwissenschaften die Religion ersetzt haben. Mit anderen Worten, die Kathedralen unserer Zeit sind nicht mehr die wirklichen Kathedralen von St. Peter oder St. Johannes im Lateran oder St. Marien oder St. Jakob oder Christus Erlöser. Die zeitgenössischen Kathedralen heißen CERN in Genf, DESY in Hamburg, DUBNA in Moskau, fast alle Universitätskliniken, das Enrico Fermi-Labor in Chicago, das Jacques Monod-Institut für Grundlagenbiologie in Paris, das Albert Einstein-Institut für Gravitationsphysik in Hannover / Potsdam, und so weiter.

Hinsichtlich der Biologie möge die Feststellung genügen, dass der vorherrschende Geist in fast allen Universitätsfächern der Biologie materialistisch ist und als solcher jeder religiösen

---

<sup>1</sup> Die Bezeichnungen 'Christ' und 'Atheist' haben eine große Bandbreite. Dennoch können Quellen wie die beiden folgenden eine gewisse Vorstellung vermitteln: die *Notable Names Database* [www.nndb.com](http://www.nndb.com), und in Wikipedia die "list of Christians in Science and Technology", "list of atheists in science and technology", "list of Christian philosophers", "list of atheist philosophers".

<sup>2</sup> Jordan, Pascual, *Der Naturwissenschaftler vor der religiösen Frage*, Stalling-Verlag, Oldenburg, <sup>5</sup>1968. Ferner eine Anzahl Artikel über ähnliche Themen.

<sup>3</sup> Barr, Stephen M., *Modern Physics and Ancient Faith*, University of Notre Dame Press, <sup>1</sup>2003, <sup>2</sup>2016. Ebenso: *The Believing Scientist. Essays on Science and Religion*. Eerdmans Publishers, 2016.

<sup>4</sup> Dennin, Michael B., *Divine Science. Finding Reason at the Heart of Faith*, Franciscanmedia, 2015. Erscheint häufig mit dieser Thematik im Fernsehen.

Überzeugung zuwiderläuft. Zum vorherrschenden Geist in den Naturwissenschaften kommt ihr Einfluss auf das Leben der Gesellschaft. Die durch die Naturwissenschaften ermöglichten technologischen Errungenschaften, deren Einfluss auf Wirtschaft, Finanzen und Politik machen die Naturwissenschaften zu einem Schwerpunkt des öffentlichen Interesses. Kein Wunder, dass es in fast jedem Land Zeitschriften für die Popularisierung der Wissenschaft wie „Scientific American“, „Science“ und deren Übersetzungen in andere Sprachen sowie die Eigenproduktion solcher Zeitschriften gibt. Dazu gibt es TV-Serien wie "BBC-CrowdScience", und auf vielen Produkten findet man eine Bemerkung wie "wissenschaftlich getestet". Initiativen zur „Popularisierung der Religion“ stehen dagegen vor großem Desinteresse. Es ist keineswegs übertrieben zu sagen, dass unsere westliche Zivilisation mehr und mehr eine wissenschaftlich-technologische und immer weniger eine philosophisch-religiöse ist<sup>5</sup>.

In Deutschland kristallisiert sich die Idee der Wissenschaftsorientierung auf gesellschaftlich-staatlicher Ebene vor allem in der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (seit 2008, Nachfolgeorganisation der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, seit 1970). Das hat unter anderem zu entsprechenden Grundlinien für die schulische Erziehung geführt. Insgesamt ist dies eine bedeutende Kursänderung gegenüber der Orientierung an kulturellen oder philosophischen, insbesondere anthropologischen Traditionen und nicht zuletzt am christlichen Menschenbild. Ein weiteres Indiz ist die Durchdringung von Geisteswissenschaften durch die Naturwissenschaften, die beispielsweise in der Förderung der Disziplin 'Wissenschaftsgeschichte' neben der Philosophiegeschichte zum Austrag kommt. Dazu gehören die Gründung des gut dotierten MPI für Wissenschaftsgeschichte in Berlin Anfang der 90er Jahre, die Gründung des *Munich Center for Mathematical Philosophy* an der Münchener Ludwig-Maximilians-Universität 2010 und die breite Verwendung des Begriffs 'mathematische Modellierung' in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften.

Nach diesem ersten Überblick können wir darangehen, unseren Weg zur Beantwortung der Frage: "Warum ist es für einen heutigen Physiker nicht einfach, durch und durch Christ zu sein?" zu definieren. Das **erste** Element besteht darin, dass wir uns auf die Physik beschränken. Der **zweite** Schritt in der Definition unseres Weges zur Beantwortung der Frage besteht darin, sich nicht auf *Personen* und ihren Glauben zu konzentrieren, sondern auf *Lehren* und ihre Harmonie oder ihren Mangel an Harmonie. Das bedeutet für die Antwort auf unsere Hauptfrage „Warum ist es für einen heutigen Physiker nicht so einfach, durch und durch Christ zu sein?“, dass wir persönliche Einstellungen außer Acht lassen, die möglicherweise aus persönlichen Lebensumständen entstanden sind. Wir suchen einen nichtindividuellen, theoretischen Grund, warum es nicht so einfach ist .... Tatsächlich macht es das Konzentrieren auf Doktrinen einfacher, genau einen Aspekt herauszufinden, in dem beide Wissenszweige - Physik und katholische Theologie - miteinander harmonieren sollten. Tatsächlich ist das jedoch nicht der Fall, sodass ein Physiker zwei Doktrinen im Kopf beherbergen müsste, die sich irgendwie widersprechen. Wir werden uns also auf die Frage konzentrieren, warum Physik und katholische Theologie in dem Bereich, in dem sie sein sollten, nicht in Harmonie sind.

Das Konzentrieren auf Doktrinen und ihre wechselseitigen Beziehungen bewirkt, dass alle partikulären Probleme der Physik wie die Urknalltheorie, die Frage nach dem Zeitalter des

---

<sup>5</sup> Vgl. etwa das vom bekannten Wissenschaftspublizist und Biophysiker Ernst Peter Fischer verwendete Wort von der 'anderen Bildung', unter der er die vom Bohr'schen Komplementaritätsprinzip inspirierte Kombination 'Naturwissenschaft und Kunst' versteht. Vgl. dazu Fischers *Die andere Bildung. Was man von den Naturwissenschaften wissen sollte*. Ullstein, Berlin, 72003. Es ist eine Replik zu *Alles, was man wissen muss*, Eichborn Verlag, Frankfurt a.M., 1999, von dem Literaturwissenschaftler Dietrich Schwanitz, der einen Wissenskanon propagiert, der die Naturwissenschaften bewusst ausspart. Fischer bezeichnet sich selbst als Atheist (vgl. *Niels Bohr, Physiker und Philosoph des Atomzeitalters*, Siedler-Verlag, München, 2012, S. 197f.).

Universums, dem Alter der Erde, der Entstehung von Galaxien und unserem Planetensystem nur relevant sind, insofern sie die Methodik der Physik in einem speziellen Fall substantiieren. Vergleiche mit bestimmten Aussagen der Bibel, wie den Einzelheiten der Sintflut, sind in unserem Zusammenhang nicht von Interesse. Ebenso sind historische Fragen wie die Galilei-Affäre irrelevant. Unsere Aufgabe konzentriert sich wirklich auf den gegenwärtigen Stand der Lehren und ihre methodologischen Eigenschaften.

Der **dritte und letzte** Schritt bei der Definition der Art von Antwort auf unsere Frage besteht in der Feststellung, wo genau Physik und katholische Theologie im Einklang stehen sollten. (Zur Erinnerung: Was hier im Namen der katholischen Theologie gesagt wird, kann mit eventueller Ausnahme der natürlichen Theologie auch von der orthodoxen und lutherischen Theologie gesagt werden.) Nun kann der Punkt harmonischer Berührung nicht Gott sein, denn die Physik spricht nicht von Gott. Der Punkt harmonischer Berührung kann auch nicht eines der besonderen Naturgesetze sein, denn die Theologie befasst sich nicht mit ihnen. Aber die Theologie spricht über die Dinge unserer Welt auf eine Weise, die mit 'gesunder Menschenverstand' bezeichnet werden kann, *plus* den Begriff des Erschaffens. 'Erschaffen' liegt außerhalb unserer Erfahrung, ist aber mit dem gesunden Menschenverstand gerade durch die Denkweise verbunden, die 'natürliche Theologie' heißt.

Ein mehr philosophischer Name für 'gesunder Menschenverstand' ist 'natürlicher Realismus'. Damit ist die Denkweise gemeint, die in der Antike bis zum Hochmittelalter allgemein zu finden ist. Danach ist sie begrenzt auf diejenigen Denktraditionen, die diese Denkweise beibehalten haben, wie Aristoteliker, Thomisten, auch eine bestimmte Gruppe von Phänomenologen, um die Hauptströmungen zu nennen. Rationalisten und Empiriker, Kantianer und die meisten analytischen Philosophen würden sich mehr oder weniger vom natürlichen Realismus absetzen.

Im Folgenden legen wir die relevanten Eigenheiten des Sprechens über die materiellen Dinge unserer Welt dar, wie es in der Physik geschieht. Danach machen wir dasselbe hinsichtlich des natürlichen Realismus und auch mit der katholischen Theologie (II). Das Ergebnis ist in Kurzform, dass die Denkweise der Physik nicht mit der des natürlichen Realismus harmoniert, wohl aber die Denkweise des natürlichen Realismus mit der Denkweise der katholischen Theologie, wenn diese über unsere materielle Welt spricht. Dies bedeutet, dass wir die anfängliche Frage „Warum ist es für einen heutigen Physiker nicht so einfach, durch und durch Christ zu sein?“ bereits irgendwie beantwortet haben.

Es muss aber noch ein weiterer Faktor in Betracht gezogen werden, der bisher nicht erwähnt wurde: es gibt einen **Druck auf die Theologie**, ausgeübt von Menschen, die von der Macht der Wissenschaft überzeugt sind (III.). Dieser Druck ist nicht zu rechtfertigen, und daher müssen auch Überlegungen angestellt werden, **was getan werden kann, um diesen Druck zu verringern** (IV.). Es stellt sich heraus, dass diese Aufgabe im Geist des natürlichen Realismus angegangen werden muss und kann. Das Ergebnis ist eine **philosophische Kontrolle** der methodischen Verkürzungen, welche die Physik vornimmt, um materielle Dinge mit mathematischen Modellen in Verbindung zu bringen, sodass nur eine **mit** einer solchen Kontrolle ausgestatteten Physik ein adäquater Gesprächspartner für die Theologie ist. **Das ist ein substantieller Beitrag, die Physik wieder in Harmonie mit der katholischen Theologie zu bringen** (IV.).

## II. Die gegenwärtige Lage in Physik, Philosophie und Theologie

**PHYSIK.** In unserem Kontext lauten die Schlüsselwörter *Erfolg, Modell* und *Verkürzung(en)*. Der Erfolg der Physik ist allgemein bekannt: von den einfachsten Maschinen wie Waagen und

Wagen bis zu Computern, Telefonen, Nanotechnologie und von der Schwerindustrie über Autos, Schiffe, Flugzeuge zu Raumschiffen. Es ist völlig verständlich, dass viele Menschen von solchen Errungenschaften fasziniert sind. Somit ist es auch verständlich, dass eine ganze Zivilisation auf Technologie aufgebaut ist, und diese wiederum basiert auf der Wissenschaft. Daher haben Industrie, Wirtschaft und sogar militärische Verteidigung unsere Denkweise tiefgreifend geprägt.

Auf einer unmittelbar wissenschaftlichen Ebene müssen die zwei großen Theorien des 20. Jahrhunderts genannt werden: die Spezielle und Allgemeine Relativitätstheorie einerseits und andererseits die Quantentheorie. Hier sind einige Schlüsselbegriffe, welche diese Theorien begleiten: die Äquivalenz von Masse und Energie, die den Atombomben (sowohl durch Spaltung als auch durch Fusion) zugrunde liegt, die Äquivalenz von schwerer und träger Masse, Gravitationswellen, im Zusammenhang mit den beiden Relativitätstheorien. Und für die Quantentheorie die Atomspektren, Supraleitung und Suprafluidität, Elementarteilchen mit ihren sogenannten elektromagnetischen, schwachen und starken Wechselwirkungen. Ein Ende der Erfolgskette ist nicht abzusehen.

Was ist nun der Schlüssel zu solchen Erfolgen? Die Antwort besteht aus *einem Begriff*, der in zwei Worten ausgedrückt wird: *mathematische Modelle*. Hier haben wir sowohl die Größe als auch die Beschränkung der Physik in einem Begriff vereint. Die Größe haben wir gerade mit einigen *Erfolgen* skizziert. Nunmehr geht es darum, die *Begrenzung* zu charakterisieren, und zwar mithilfe der Definition von *Modell*. Diese Definition stammt von dem Physiker **Heinrich Hertz (1857-1894)**, den man den Vater des Begriffs „Modell“ nennen könnte. Er bezieht äußere Objekte und gewisse mentale (innere) Bilder aufeinander und legt außerdem diesen Bildern eine bestimmte Bedingung auf. Die Definition ist etwa 120 Jahren alt, aber der zentrale Gedanke bleibt auch heutzutage derselbe:

“Es ist die nächste und in gewissem Sinne wichtigste Aufgabe unserer bewußten Naturerkenntnis, dass sie uns befähige, zukünftige Erfahrungen vorausszusehen, um nach dieser Voraussicht unser gegenwärtiges Handeln einrichten zu können. ... Das Verfahren aber, dessen wir uns zur Ableitung des Zukünftigen aus dem Vergangenen und damit zur Erlangung der erstrebten Voraussicht stets bedienen, ist dieses: Wir machen uns *innere Scheinbilder* oder Symbole der äußeren Gegenstände, *und zwar machen wir sie von solcher Art, dass*

- jetzt kommt der erste Kernsatz -

*die denknöthigen Folgen der Bilder stets wieder die Bilder seien von den naturnöthigen Folgen der abgebildeten Gegenstände.*“ (Kursivsetzung von mir)

Hier ist ganz klar die Motivation zum Erstellen von Modellen zum Ausdruck gebracht: Ereignisse oder Prozesse vorherzusagen. Und zwar vorherzusagen, nicht nur um zu *wissen*, sondern um *jetzt* in der Voraussicht dessen handeln zu können, was *später* passieren wird. Genau das ist es, was Maschinen möglich macht, denn wenn zukünftige Ereignisse durch geeignete Vorkehrungen im gegenwärtigen Moment gesteuert werden können, kann man den Prozess „allein“ arbeiten lassen, weil sein Ergebnis bereits bekannt ist. Mit anderen Worten, die für Hertz interessanteste Eigenschaft der Physik ist, dass sie nicht nur Wissen, sondern auch *praktische* Ergebnisse liefern kann.

Das Modell eines Prozesses ist in dem Sinne *erfolgreich*, dass es die Entwicklung dieses Prozesses vorhersagt. Auch wenn Hertz es nicht erwähnt, zeigt die experimentelle Praxis *ausnahmslos*, dass dies nur mit *relativer* Genauigkeit möglich ist. Diese relative Präzision kann gut, hoch oder sogar ausgezeichnet sein. „Relativ genau“ kann etwa bedeuten „genau mit einer Abweichung von 2%“ oder 0,2% oder 0,02% Abweichung - aber auf jeden Fall mit einer Abweichung. Relative Genauigkeit ist also fluktuierend und nicht mit Wahrheit identisch.

Der Erfolg eines Modells mag zwar wahr sein, aber nicht deswegen ist das Modell wahr. Der Grund dafür liegt darin, dass es nicht sinnvoll ist zu sagen, dass ein Modell „mehr oder weniger wahr“ oder „innerhalb gewisser Grenzen wahr“ ist.

*Die Trennung zwischen Wahrheit und Erfolg (unter Berücksichtigung kleiner Abweichungen) bewirkt, dass das Verstehen eines Modells nicht dasselbe ist wie das Verstehen der entsprechenden natürlichen Dinge. Es ist nicht möglich, Wahrheit durch Erfolg zu ersetzen oder umgekehrt. Anstelle eines Kriteriums für die Beurteilung eines Gedankengangs oder Arguments in der Physik gibt es jetzt zwei Kriterien, **die grundsätzlich nicht zusammenfallen**. Wegen dieser Trennung ist das erkenntnistheoretische Klima der Physik „neblig“ oder sogar dunkel. Es kann nur aufgehellt werden, wenn man die Verbindung zwischen natürlichen Dingen und dem Modell auf eine Weise versteht, die über die Kategorie 'Erfolg' hinausgeht.*

Zur „Verdunkelung des erkenntnistheoretischen Klimas“ der Physik trägt auch bei, dass sehr häufig Abstraktionen, Idealisierungen und Vereinfachungen vorgenommen werden, um die Modelle praktisch handhabbar zu machen. Dabei ist es erklärte Absicht, den „Haupteffekt“ unangetastet zu lassen, was nach den Regeln der Kunst aus der Perspektive von bereits existierenden Modellen beurteilt wird. Das ändert natürlich nichts an der erfahrenen Realität, sondern nur seitens des Physikers im Modell. Nichtsdestoweniger bewirken die Abstraktionen, Idealisierungen und Vereinfachungen, dass die *volle* Realität mit *weniger* Elementen beschrieben werden muss. Die hier sich abzeichnende Unvollständigkeit muss dann gegebenenfalls durch Hypothesen überbrückt werden. Gerade darin besteht die zusätzliche Verdunkelung des erkenntnistheoretischen Klimas. Vorgreifend sei darauf hingewiesen, dass sich hier ein scharfer Kontrast zu der etwas weiter unten mit Worten von S. Hawking zitierten, weit verbreiteten Auffassung zeigt, dass die Realität *abhängig* vom physikalischen Modell ist. Das gerade dargelegte Argument geht davon aus, dass die Realität vom Modell *unabhängig* ist.

Historisch ist das Erstellen von Modellen mit einem anderen Aspekt verbunden, der in der von **Immanuel Kant (1724-1804)** geprägten philosophischen Tradition verwurzelt ist und viele Generationen von Physikern bis heute stark beeinflusst hat. Zu den Abweichungen, die mit einem Modell immer verbunden sind, kommt eine starke Skepsis hinzu, was die Fähigkeit des menschlichen Geistes anbelangt, materielle Dinge ohne weitere Hilfsmittel wie etwa Modelle zu verstehen. Aus Hertz' Tagebüchern ist bekannt, dass er ein eifriger Leser von Kants Schriften und daher von dessen Denkweise beeinflusst war. Dies zeigt sich auch daran, wie er die Eigenschaften eines Modells einschränkt:

“...Die Bilder, von welchen wir reden, sind unsere Vorstellungen von den Dingen; sie haben mit den Dingen die eine wesentliche Übereinstimmung, welche in der Erfüllung der genannten Forderung liegt, aber es ist für ihren Zweck nicht nötig, dass sie irgend eine weitere Übereinstimmung mit den Dingen haben. In der Tat wissen wir auch nicht, und haben auch kein Mittel zu erfahren, ob unsere Vorstellungen von den Dingen mit jenen in irgend etwas anderem übereinstimmen, als allein in eben jener einen fundamentalen Beziehung.

- Jetzt kommt der zweite Kernsatz -

*Eindeutig sind die Bilder, welche wir uns von den Dingen machen wollen, noch nicht bestimmt durch die Forderung, dass die Folgen der Bilder wieder die Bilder der Folgen seien. **Verschiedene Bilder sind möglich, und diese Bilder können sich nach verschiedenen Richtungen unterscheiden.***<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Alle vier Zitate von H. Hertz aus: *Die Prinzipien der Mechanik in neuem Zusammenhange dargestellt. (Drei Beiträge 1891-1894)*. In: *Gesammelte Werke*, Bd. III, Leipzig 1894, <sup>2</sup>1910, Einleitung.

Insgesamt werden physikalische Modelle als nicht eindeutig durch diejenigen materiellen Dinge festgelegt angesehen, deren Bilder sie sein sollen. Sie spiegeln daher nicht nur die Realität der beteiligten materiellen Dinge wider, sondern auch das Genie des Physikers, der das Modell erstellt hat. Wir können jetzt Zitate von Kant selbst, von Einstein, Dirac, Russell und so vielen anderen überspringen, die alle eine starke Skepsis gemeinsam haben, und uns direkt einer Idee von Popper zuwenden.

Der philosophische Skeptizismus Kantschen Typs bewirkt eine Art Rollentausch: Nicht mehr nur die reale Welt bestimmt die Eigenschaften des Modells, sondern das Modell bestimmt zunehmend, wie die reale materielle Welt aussehen soll. Das Genie des Modellmachers gewinnt immer mehr an Gewicht. Dies spiegelt sich deutlich in dem Mitte des letzten Jahrhunderts entstandenen Begriff der „Theoriebeladenheit der Erfahrung“ wider. Eine wichtige Form der theoriebeladenen Erfahrung besteht eben darin, dass die Erfahrungen oder Beobachtungen von den Theorien des Beobachters oder Experimentators beeinflusst werden. Diese Idee ist in folgendem Text von Karl Popper (1902-1994) aus dem Jahr 1935 enthalten:

"Der Gedanke ist es, der auch die Prüfung durch die Erfahrung leitet: Experimentieren ist planmäßiges Handeln, beherrscht von der Theorie. Wir stolpern nicht über Erfahrungen, wir lassen sie auch nicht über uns ergehen wie einen Strom von Erlebnissen, sondern wir *machen* unsere Erfahrungen; *wir* sind es, die die Frage an die Natur formulieren, *wir* versuchen immer wieder, die Frage mit aller Schärfe auf 'Ja' oder 'Nein' zu *stellen* - die Natur antwortet nicht, wenn sie nicht gefragt wird - und schließlich sind es ja doch nur *wir*, die die Frage beantworten; *wir* setzen die Antwort fest, nach der wir die Natur fragten, wenn wir die Antwort streng geprüft, uns lang und ernstlich bemüht haben, die Natur zu einem eindeutigen 'Nein' zu bewegen."<sup>7</sup>

Eine zeitgenössische Stimme lässt erkennen, dass die Idee der Theoriebeladenheit von Erfahrungen weiterhin einflussreich ist. Die folgenden Passagen stammen von dem verstorbenen Stephen Hawking (1942-2018) und repräsentieren ziemlich gut die Denkweise der überwiegenden Mehrheit der Physiker. Die beiden ersten Absätze zeigen, wie Modelle den Modellmacher von der beobachteten „realen Realität“ zu einer theoretisch geprägten Realität, also zu theoriebeladenen Beobachtungen, führen können. Der letzte Satz zeigt, dass es nur ein kleiner Schritt von der Theoriebeladenheit von Beobachtungen zur Theoriegeschaffenheit von Beobachtungen ist.

"Es gibt keinen bild- oder theorieunabhängigen Realitätsbegriff. Stattdessen vertreten wir eine Ansicht, die wir *modellabhängigen Realismus* nennen: die Vorstellung, dass eine physikalische Theorie oder ein Weltbild ein (im allgemeinen ein mathematisches) Modell ist, versehen mit gewissen Regeln, um die Elemente des Modells mit Beobachtungen zu verbinden ... "

"Entsprechend der Idee des modellabhängigen Realismus ... interpretiert unser Gehirn den Input unserer Sinnesorgane, indem es ein Modell der Außenwelt erstellt. Wir bilden mentale Konzepte für unser Zuhause, Bäume, andere Menschen, die Elektrizität aus Steckdosen, Atomen, Molekülen und andere Universen. Diese mentalen Konzepte sind die einzige Realität, die wir kennen können. Es ist unmöglich, die Realität modellunabhängig zu testen. Daraus folgt, dass ein korrekt konstruiertes Modell seine eigene Realität schafft."

"Die Realität hängt vom Modell ab, das der Physiker verwendet"<sup>8</sup>

Würden nun Modelle nur dazu verwendet, Maschinen zu konstruieren oder andere technische Produkte hervorzubringen, wäre der Vorrang des Erfolgs vor dem Wissen absolut legitim. Es

---

<sup>7</sup> K.R. Popper: *Logik der Forschung*. Wien <sup>1</sup>1935; Tübingen <sup>8</sup>1984, Nr. 85. Hervorhebungen von Popper.

<sup>8</sup> Hawking, S., /Mlodinow, L., *Der Große Entwurf – Eine neue Erklärung des Universums*. Die Zitate sind unsere Übersetzung aus der englischen Ausgabe. Dort stehen die betreffenden Absätze auf den Seiten 42, 172 und 175.

ist wirklich erstaunlich, wie erfolgreich diese Methode selbst nach all den schwerwiegenden Eingriffen des Physikers ist, die wir mit den Begriffen *Erfolg* und *Modell* aufgezeigt haben. Weiter unten folgen noch entsprechende Darlegungen über *Verkürzungen*. Technologie und Schöpfung reiben sich ganz und gar nicht; im Gegenteil, die tatsächliche Existenz von Technologie macht überzeugend klar, wie gut der Schöpfer die materiellen Dinge und das Genie des menschlichen Geistes geformt hat. Diese Situation wäre nicht nur mit dem gesunden Menschenverstand oder dem natürlichen Realismus vereinbar, sondern sogar ein Teil davon. Tatsächlich scheint das erste Zitat von Hertz eher in diese Richtung (der praktischen Möglichkeiten) zu weisen. Das zweite Zitat von Hertz dagegen spiegelt deutlich den von Kant ererbten Skeptizismus wider und scheint zu behaupten, dass natürliche Dinge genau so sind, was das Modell von ihnen sagt.

Mit anderen Worten, wenn von den Modellen behauptet wird, dass sie wiedergeben, *wie die Dinge wirklich sind*, handelt es sich offensichtlich nicht um etwas *Praktisches*, sondern um das Verhältnis des Menschen zur Realität überhaupt. Und das ist ein *philosophischer* Standpunkt. Daher muss scharf zwischen dem Standpunkt des praktisch Machbaren einerseits und dem philosophischen Standpunkt andererseits zu unterschieden werden. Tatsächlich tendiert die vorherrschende Denkweise unter Physikern und auch in der Gesellschaft allgemein dazu, beide Gesichtspunkte zu verschmelzen oder zu vermischen und zu sagen: Weil ein Modell *erfolgreich* ist, muss es *wahr* sein. Diese Meinung ist nicht auf Physiker beschränkt, sondern durch Schulbildung und viele Programme zur Popularisierung der Wissenschaft überall in der Gesellschaft verbreitet. Mit gesundem Menschenverstand hat eine solche Ansicht allerdings wenig zu tun.

Wie steht es mit den *Verkürzungen*, dem dritten Schlüsselwort im Kontext des intellektuellen Klimas der Physik? Hier spielt der praktische Charakter der Physik eine dominierende Rolle, denn Verkürzungen bestimmen vor allem die Durchführung von Experimenten. Die Physik stützt sich auf Experimente, um den Erfolg eines Modells zu belegen. Zugleich aber benötigt die Planung von Experimenten immer ausgefeiltere Modelle. Hier haben wir eine Art selbstkonsistenten Kreis, wo praktische und theoretische Elemente ein untrennbares Amalgam bilden. Die Geschichte der Physik zeigt, dass ein solcher selbstkonsistenter Kreis relativ stabil ist, aber zugleich mit Entwicklung und sogar größeren „Paradigmenwechseln“ vereinbar. Aber nicht einmal solche „Paradigmenwechsel“ haben diese Wechselbeziehung zwischen Theorie und Experiment wesentlich verändert, so dass es fast unmöglich erscheint, diesen selbstkonsistenten Kreis zu „knacken“ und eine Art innere Reform der Physik zu versuchen.

In allen Bereichen der Physik gestaltet der Experimentator auf sechs miteinander verflochtene Weisen die Durchführung eines Experiments:

- (i) *Der Experimentator wählt zwei Gegenstände aus, hebt sie damit vor der Restwelt hervor und weist ihnen zugleich die Funktionen 'Objekt' und 'Apparat' zu.* Dabei wählt der eine von zwei möglichen Alternativen aus, indem er *bestimmt*, welche der zwei Seiten in einem von ihm entworfenen Experiment als Objekt und welche als Versuchsapparat fungieren soll. Jede der beiden möglichen Funktionszuweisungen Objekt/Apparat zu beiden Seiten schließt die jeweils andere *im selben Vorgang* aus. Weder die Kategorien 'Objekt' und 'Apparat' noch die daran anschließende Wahl einer der beiden Alternativen haben eine Grundlage in der Natur. Sie wurzeln ausschließlich im Forschungsinteresse des Experimentators;
- (ii) *Der Experimentator setzt dem Experiment räumliche Grenzen.* Der Zusammenhang des realen Experiments mit der realen restlichen materiellen Welt bleibt bestehen, geht aber in der Theorie verloren;
- (iii) *Der Experimentator beendet von sich aus seinen Eingriff.* Dadurch wird ein Ergebnis des Experiments überhaupt erst möglich, aber um den Preis seiner Herauslösung aus dem "Fluss des natürlichen Geschehens";

- (iv) *Der Experimentator isoliert* mental einen Teil des Experiments vom Ganzen, nämlich das 'Ergebnis', indem er vom Prozess abstrahiert, dessen Beendigung dieses Ergebnis hervorbringt. Ausnahmen sind instantane Prozesse (Teilchenzerfälle und -reaktionen), da bei ihnen der Prozess mit seinem Ergebnis identisch ist;
- (v) *Der Experimentator lässt* den Versuchsapparat nach Gebrauch fast ganz *außer Acht*, indem er das Ergebnis vorwiegend dem Objekt zuschreibt, anstatt gleichermaßen beiden Seiten. Auch dies hat seine Grundlage nicht in der Natur, sondern im Forschungsinteresse des Experimentators;
- (vi) *Der Experimentator schwächt* die Relevanz der versuchsbegleitenden Beobachtung ab und ersetzt häufig diese Beobachtung durch das Ergebnis des Experiments (etwa die beobachtete Farbe von Licht durch dessen gemessene Wellenlänge). Letztere erweist die vorstehend erwähnten fünf Verkürzungen als solche, sodass ein Abschwächen der Relevanz der versuchsbegleitenden Beobachtung auch das Profil dieser Verkürzungen abschwächt.

*Keine der sechs Interventionen des Experimentators entspricht irgendetwas in der Natur. Die unter solchen Bedingungen erzielten Untersuchungsergebnisse beziehen sich nicht auf die wahre Natur, sondern auf das reduktionistische Bild. Das reduktionistische Bild ist erfolgreich, aber nicht wahr, eher ein Mangel an Wahrheit.* Im Telegrammstil: der Hauptteil der Abstraktionen und Umordnungen besteht darin, dass **(a)** jedes Experiment mental von der Verbindung zum "Rest der Welt" abgeschnitten. Dann wird **(b)** nach Ablesen des Ergebnisses vom Versuchsapparat abstrahiert und das Ergebnis ausschließlich dem Objekt zugeschrieben. Diese Ungleichbehandlung zerstört mental die real gleiche Situation von Objekt und Apparat. Auf den ersten Blick scheinen die Eingriffe des Experimentators *Zusätze* zu sein, aber in Wirklichkeit verursachen sie *Verluste* in der Kenntnis der materiellen Realität. Sie sind die Grundlage für Abschnitt IV, wo die Frage behandelt wird, wie diese Verluste irgendwie kontrolliert werden können. Weitere Einzelheiten werden in der in Anmerkung 20 angegebenen Literatur diskutiert.

Der Einfluss der Schlüsselbegriffe *Erfolg*, *Modell* und *Verkürzung* auf die geistige Physiognomie der Physik kann folgendermaßen zusammengefasst werden:

- (i) Physik zielt nicht auf *Wahrheit*, sondern auf *Erfolg*. Nichtsdestoweniger *ist der Erfolg ein wahrer*.
- (ii) Um diesen Erfolg zu erzielen, konzentriert sich die Physik nicht auf die *realen* materiellen Dinge, sondern formuliert *abstrakte Modelle* dieser materiellen Dinge. Derartige Modelle sind nicht eindeutig bestimmt und daher mehr oder weniger *hypothetisch*. Außerdem abstrahieren diese Modelle vom größeren Teil der Realität, um das Übrigbleibende zu untersuchen. Darüberhinaus enthalten sie häufig größere Vereinfachungen. Diese Abstraktionen und Vereinfachungen sind *Verluste* für das erwünschte Wissen über die materiellen Realitäten, das heißt, sie machen es unmöglich, ein vollständiges Wissen darüber zu erlangen, was materielle Dinge sind und warum und wie sie sich verhalten. Mit anderen Worten, es sind *Verkürzungen*.
- (iii) Der hypothetische Charakter dieser Modelle sowie ihre mangelnde Übereinstimmung mit der Realität ebnet den Weg zu einem ständig zunehmenden Skeptizismus.

Der Erfolg der Verkürzungen mag diese Einschätzung leicht als zu negativ erscheinen lassen. *Aber gerade der Erfolg wird auf Kosten der Wahrheit erzielt. Ferner ist es ganz und gar nicht bewiesen, ob nicht der Verzicht auf Verkürzungen den gleichen, wenn nicht mehr Erfolg bringen würde.* Nunmehr folgt gemäß der Vorschau die Darlegung einiger Züge des gesunden Menschenverstandes oder, wie er manchmal genannt wird, des

**NATÜRLICHEN REALISMUS.** Vertreter des natürlichen Realismus sind Aristoteles, Thomas von Aquin und ihre Schüler im Lauf der Jahrhunderte. Ausgenommen werden sollten jedoch diejenigen, die sich als transzendente oder analytische Aristoteliker und Thomisten bezeichnen. Der Grund ist meines Erachtens, dass einerseits transzendente Philosophen wie Kant sich in einer „kritischen Wende“ vom natürlichen Realismus abgewendet haben. Auf der anderen Seite haben analytische Philosophen wie G.E.Moore, B.Russell, L.Wittgenstein

und andere<sup>9</sup> eine so genannte "sprachliche Wende" vollzogen, die im Großen und Ganzen mit dem natürlichen Realismus unvereinbar ist<sup>10</sup>.

Wichtig für das Verständnis des natürlichen Realismus ist, dass er umfassender ist als jedes konsequent formulierte metaphysische Gedankengebäude, wie es bei Aristoteles die metaphysischen Kategorien von Substanz und Akzidentien und den Prinzipien von Akt (Wirklichkeit) und Potenz (reale Möglichkeit) sind, die unter anderem in der hylomorphen Struktur materieller Dinge zum Austrag kommen. Oder was sich in der Lehre von Thomas von Aquin findet, der eine vom platonischen Begriff der Teilhabe inspirierte Synthese mit der aristotelischen Metaphysik formuliert hat.

Umgekehrt kann der natürliche Realismus nicht dadurch definiert werden, dass er in eine umfassendere Kategorie menschlichen Wissens eingeordnet wird. Der Grund dafür ist einfach der, dass der natürliche Realismus selbst keinen Sektor menschlichen Wissens ausschließt. Dementsprechend kann der natürliche Realismus nur so beschrieben werden, dass er *keine vorgängigen Bedingungen* für die philosophische Reflexion stellt, sondern im Gegenteil darauf bedacht ist, *nichts von dem auszulassen*, was in das geistige Blickfeld kommt.

Es gibt viele Philosophen, die dem Geist des natürlichen Realismus mehr oder weniger folgen. Der vielleicht wichtigste Grund dafür ist, dass praktisch jedermann in der geistigen Atmosphäre des natürlichen Realismus aufwächst, ohne dass die Eltern dafür eine Entscheidung treffen müssten. Das heißt, dass der natürliche Realismus nicht nur eine philosophische Position neben anderen ist, die von einem philosophischen Niemandsland aus gewählt werden kann. Er hat nicht nur in zeitlicher Hinsicht Priorität, sondern auch in dem Sinne, dass er in jeder philosophischen Position präsent ist. Selbst wenn sich jemand von dieser natürlichen intellektuellen Position abwendet, muss er oder sie sich *dafür entscheiden* und kann trotzdem den natürlichen Realismus *nie ganz* verlassen. Ein Beispiel dafür ist der Philosoph Nicolai Hartmann (geb. 1882 in Riga), der im ersten Teil seiner philosophischen Laufbahn der neokantianischen Marburger Schule angehörte, sie aber später verließ zugunsten einer Position, die dem natürlichen Realismus sehr nahe kommt<sup>11</sup>.

Das charakteristischste Merkmal des natürlichen Realismus besteht darin, dass eine Person, die im Geist des natürlichen Realismus lebt, ohne Notwendigkeit einer Entscheidung davon überzeugt ist, dass er oder sie *etwas Reales* wahrnimmt und versteht, also etwas von ihm oder ihr *Unabhängiges*. Dadurch wird er oder sie sich des eigenen Wahrnehmens und Denkens bewusst. Ein natürlicher Realist ist daher auch explizit oder implizit davon überzeugt, dass er oder sie nicht primär eigene Sinneswahrnehmungen wahrnimmt und nicht primär eigene Gedanken denkt. Er braucht keine Repräsentationen dessen zu fabrizieren, was möglicherweise hinter seinen Wahrnehmungen und Gedanken steht – eine „Außenwelt“. Ein natürlicher Realist steht in engem Kontakt mit dem, was er auf Grund dieses Kontaktes *Realität* nennt.

---

<sup>9</sup> Für einen ersten Überblick vgl. etwa [https://en.wikipedia.org/wiki/Analytic\\_philosophy](https://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_philosophy) oder [https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Analytic\\_philosophers](https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Analytic_philosophers).

<sup>10</sup> "Der Ausgangspunkt der analytischen Philosophie, wie er sich bei so unterschiedlichen Autoren wie Schlick, dem frühen und späten Wittgenstein, Carnap, Ryle, Ayer, Austin, Quine und Davidson findet, kann so formuliert werden: die Philosophie des Geistes ist mit der Sprachphilosophie zu identifizieren. Genauer: (i) eine Theorie von Sprache setzt keine Theorie des Denkens voraus; (ii) eine Theorie von Sprache liefert eine Theorie des Denkens; und (iii) es gibt keinen anderen angemessenen Weg für eine Theorie des Denkens." (Michael Dummett, *The Interpretation of Frege's Philosophy*, Harvard University Press, Cambridge Mass., 1981, p. 39). Eigene Übersetzung.

<sup>11</sup> Hartmann, Nicolai, *Grundzüge einer Metaphysik der Erkenntnis*. 1965 (zuerst erschienen 1921), Kapitel 13: 'Natürlicher Realismus', besonders S. 133-134 (erster und zweiter Absatz) sowie S. 134-135 (dritter Absatz).

**Fazit:** das geistige Klima der Physik und das geistige Klima des natürlichen Realismus unterscheiden sich voneinander wie das Modell eines natürlichen Prozesses von diesem selben Prozess, so wie er von einem Beobachter wahrgenommen wird. Die Situation ist jedoch in zwei Seiten „gespalten“, insofern Modelle im natürlichen Realismus durchaus ihren Platz haben, *wenn es um ein praktisches oder technologisches Ziel geht*. Dagegen sind Modelle mit dem natürlichen Realismus unverträglich, *wenn sie die wahrgenommene oder erfahrene Realität ersetzen sollen*. Beide Aspekte sind nicht hermetisch zu trennen, weshalb die geistigen Klimata der Physik und des natürlichen Realismus grundsätzlich nicht harmonieren. Dabei gibt es jedoch unterschiedliche Grade nach Maßgabe dessen, ob das jeweilige Thema mehr praktischer oder mehr theoretischer Natur ist.

**THEOLOGIE.** Außer den kurzen Bemerkungen in der Einleitung wurde bisher nichts darüber gesagt, ob und gegebenenfalls wie sich der Mangel an Harmonie zwischen den erkenntnistheoretischen Klimata der Physik und des natürlichen Realismus in dem Fall auswirkt, dass ein Physiker Christ ist. Der Kern der folgenden Darlegungen ist, dass die christliche Offenbarung den natürlichen Realismus stützt. Wenn daher die Physik im Widerspruch zum natürlichen Realismus steht, steht sie auch im Widerspruch zu allem, was den natürlichen Realismus stützt, insbesondere also auch die christliche Offenbarung. Die folgenden Darlegungen sollen erläutern, warum und wie die christliche Offenbarung den natürlichen Realismus unterstützt.

Die christliche Offenbarung und folglich die Theologie konzentriert sich auf Gott, und auf den Menschen und die Welt, insofern sie sich auf Gott beziehen. Das bedeutet vor allem, dass der Mensch und die Welt von Gott erschaffen sind, und es gehört zur Aufgabe der Theologie auseinanderzulegen, dass das Erschaffen ausschließlich eine Sache Gottes ist. Daher spricht die Theologie aus dieser Perspektive auch von genau den materiellen Dingen, auf die sich auch der natürliche Realismus und die Physik beziehen. Der natürliche Realismus auf eine 'philosophisch' genannte Weise, und die Physik durch die Erforschung von sogenannten Naturgesetzen. Mit anderen Worten, sowohl Theologie als auch natürlicher Realismus und Physik haben ein *gemeinsames Objekt*, auf das sie sich auf *qualitativ unterschiedliche Weise* beziehen.

Aus theologischer Sicht sind natürlicher Realismus und Physik gewisse Arten der Kenntnis bestimmter erschaffener Dinge. Solche Kenntnisse werden von Menschen, also anderen Geschöpfen, mit ihren angestammten kognitiven Fähigkeiten erworben. Die Theologie hingegen ist ein Wissen, geschöpflich wie die anderen Wissensbereiche, aber wesentlich gegründet auf der Offenbarung des Schöpfers. Und es bezieht sich sowohl auf den Schöpfer als auch auf Seine Geschöpfe. Daher ist das theologische Wissen über die gemeinsamen Objekte qualitativ von anderen Wissensarten verschieden, weshalb diese letzteren Wissensarten ihm auch nicht im strengen Sinne des Wortes *widersprechen* können. Vielmehr muss es in Anbetracht dessen, dass ein und derselbe Schöpfer alles erschaffen hat, eine gewisse Harmonie zwischen diesen Wissensbereichen geben. Analog muss es eine gewisse Harmonie zwischen jedem dieser Wissensbereiche und der Theologie geben. Insgesamt hat die Theologie eine „führende Position“. Nichtsdestoweniger könnten diese anderen Wissensbereiche mit der theologischen Kenntnis materieller Dinge *quer stehen*. Genau das ist tatsächlich passiert. Hier liegt offenbar eine Quelle von Schwierigkeiten für den Dialog.

Was passiert eigentlich, wenn ein anderer menschlicher Wissensbereich mit theologischen Einsichten über gemeinsame Objekte quer steht? Berücksichtigt man zum einen, dass theologisches Wissen und andere, rein menschliche Wissensbereiche sich nicht im strengen Sinne widersprechen können (wie bereits gesagt), und zum anderen, dass die Quelle theologischen Wissens nicht beeinflussbar ist, *scheint der Schluss unausweichlich zu sein*,

dass ein möglicher Querstand auf den besagten rein menschlichen Wissensbereich zurückzuführen ist. Das wiederum legt es nahe, dass der fragliche menschliche Wissensbereich an einer Art *Mangel* leidet. In der Tat belegen die obigen Bemerkungen über Verkürzungen im speziellen Fall der Physik genau diesen Gedanken. Folglich wird sich der Abschnitt IV gerade auf diese Verkürzungen konzentrieren.

Es ist aber noch nicht explizit gemacht, von welcher Art die besagte Harmonie ist. Es braucht keine wörtliche Übereinstimmung bei bestimmten Fragen wie dem Alter der Erde, bestimmten Einzelheiten des Beginns des Universums oder der Sintflut zu sein. In solchen Fällen würde der biblische Text nämlich zusätzlich eine bestimmte Interpretation erfordern, denn die Bibel ist kein naturwissenschaftliches Protokoll. Die Harmonie kann und sollte grundlegender sein als nur das Übereinstimmen einzelner Daten. Tatsächlich gibt es einen Hinweis auf eine solche grundlegendere Harmonie, dass nämlich die Bibel in *gewöhnlicher* Sprache geschrieben ist und nicht in einer besonderen Sprache, die für diesen Zweck konstruiert wurde. Im letzteren Fall wäre es wohl kaum möglich, die Bibel überhaupt zu verstehen. Diese Gemeinsamkeit kann kaum überschätzt werden.

Außerdem enthält der Text Begriffe wie *Schöpfer, Gott, erschaffen, Bild* (Gen 1,26.27), *Seele, Engel, Brot des Lebens, lebendiges Brot, Heiliger Geist, Vater*, und viele andere. Sie sind alles andere als Fremdkörper in einem lebendigen Organismus, sondern semantisch und untrennbar miteinander verwoben mit dem umgebenden Text. Noch viel mehr: auf jeder Seite scheint das Geheimnis Gottes in einer unsagbaren Weise durch. Hinzu kommt die analoge Bedeutung materieller Dinge für das Himmelreich (zum Beispiel die Perle, der Schatz usw., vgl. Mt 13) und auch beispielsweise die sakramentale Bedeutung von Wasser in der Taufe. Damit besteht eine Art inniger gegenseitiger Präsenz von natürlicher und biblisch-theologischer Sprache und Realität.

Alles dies ist Ausdruck dessen, dass Gott sich *geoffenbart* hat. Genau darauf weist ja der zweite Name für die Heilige Schrift hin: *Wort Gottes*. Das Alte Testament geht der Selbstoffenbarung Gottes durch Seinen Sohn voraus (Hebr 1,2), und das Neue Testament folgt dieser Selbstoffenbarung nach, die im Alten Testament schon vorbereitet war (vgl. Lk 24,27; Jo 5,39). Und der Sohn begründet seine Freundschaft mit den Aposteln damit, dass er ihnen *alles* mitgeteilt hat, was er vom Vater empfangen hat (vgl. Jo 15,15; Mt 11,25). Und der Sohn verspricht den Beistand des Heiligen Geistes, des Geistes der Wahrheit, der sie an alles erinnern wird, was er ihnen gesagt hat (vgl. Jo 14,17; 15,26.27; 16,13). Der dreieinige Gott ist der Gott der Wahrheit, der Kommunikation und der Transparenz.

Diese Betrachtungen machen deutlich, dass christliche Theologie und natürlicher Realismus *hinsichtlich der Einsehbarkeit ihres gemeinsamen Objektes grundlegend verwandt* sind. Noch einmal: der Gott der christlichen Offenbarung ist der Gott der Wahrheit und damit der Einsehbarkeit aus sich heraus. Andererseits tragen Umgangssprache und die zugehörige philosophische Position, nämlich der natürliche Realismus, dass natürlichen Dinge eine Einsehbarkeit aus sich heraus zu eigen ist. Daher erstreckt sich der natürliche Realismus in alle rein menschlichen Wissensbereiche, und zwar so, dass er nicht verlassen werden kann, etwa um auf eine künstliche Sprache umzusteigen und auf eine rein immanente Darstellung dessen, was das Subjekt für real hält.

**Fazit:** Es ist wohl angemessen zu sagen, dass natürliche Sprache und Realität gewissermaßen in der biblisch-theologischen Sprache und Realität *aufgehen*, nicht nur nach Baukastenart integriert sind. Beide können nicht voneinander trennbar. Dabei sind beides, natürliche Sprache und natürliche Realität einerseits, und andererseits biblisch-theologische Sprache und Realität, *nicht identisch*.

Man beachte, dass die Einsehbarkeit sachlogisch zuerst den Objekten des fraglichen Wissensbereichs zu eigen ist. Andererseits bezieht sich der Begriff "Einsehbarkeit" zugleich auf den Geist, der das betreffende Wissen "beherbergt", so dass sich der Begriff der Einsehbarkeit untrennbar sowohl auf das Objekt als auch auf das Subjekt des Wissens bezieht, wobei das Objekt eine sachlogische Priorität hat: der Geist kann das Objekt „einsehen“, weil dieses einsehbar ist. All dies sind Einsichten des natürlichen Realismus. Insgesamt ist die Schlussfolgerung des ersten Teils dieses Abschnitts II, dass der natürliche Realismus mit der christlichen Theologie harmoniert. Dagegen harmoniert die Physik nicht mit dem natürlichen Realismus, obwohl dieser in der Physik irgendwie präsent bleibt.

*Damit haben wir eine Antwort auf die am Anfang des Unterabschnitts "Theologie" gestellte Frage, ob und wie sich die mangelnde Harmonie zwischen den erkenntnistheoretischen Klimata von Physik und natürlichem Realismus auswirkt, wenn ein Physiker auch Christ ist. Es wirkt sich tatsächlich aus, und zwar als Kluft zwischen zwei entgegengesetzten erkenntnistheoretischen Klimata im Geist derselben Person.*

\*

Bevor wir dieses Fazit weiterentwickeln, sollen drei einschlägige Aussagen des Lehramtes der katholischen Kirche zitiert werden. Sie bekräftigen und präzisieren das bisher Gesagte. Die erste Aussage stammt aus der Enzyklika *Fides et ratio* (1998) von Papst Johannes Paul II. Im letzten Teil dieses Dokuments ermutigt der Papst die Wissenschaftler, ihre Wissenschaft innerhalb eines *Weisheitshorizonts* zu betreiben (FR 106,2). Wenngleich in dieser Passage nicht explizit gesagt wird, was genau dieser Weisheitshorizont ist, ist doch klar, dass die Naturwissenschaften *innerhalb eines solchen Horizonts* angesiedelt sind, was die Alternative ausschließt, dass die Naturwissenschaften selbst einen solchen Weisheitshorizont *bilden*.

Nun präsentiert der Text von *Fides et ratio* als Ganzes eine positive Sicht der menschlichen Erkenntnisfähigkeit, die vor allem eine metaphysische Einsicht und eine Metaphysik *des Seins* bedeutet. Es ist bemerkenswert, dass in *Fides et ratio* der Begriff „Metaphysik des Seins“ und dessen Äquivalente 23 mal vorkommen<sup>12</sup>. Daher haben einige Fachleute diese Enzyklika als erstes Dokument des Lehramts eingestuft, das Philosophen und Theologen nicht nur empfiehlt, sich von der Philosophie (und Theologie) im Allgemeinen und der des Thomas von Aquin im Besonderen inspirieren zu lassen, sondern ganz spezifisch einer realistischen *Metaphysik*<sup>13</sup>. Es ist daher leicht zu sehen, dass der natürliche Realismus das Hauptstück des in FR 106,2 erwähnten Weisheitshorizonts ist. Mit anderen Worten, es ist der natürliche Realismus, der den philosophischen Rahmen für die Naturwissenschaften bilden sollte. Wie wir gesehen haben, ist das derzeit nicht der Fall.

Als Zweites seien drei Passagen aus der Ansprache von Papst Johannes Paul II zur Veröffentlichung eines Dokumentes der Päpstlichen Bibelkommission "Die Interpretation der Bibel in der Kirche" (23.4.1993) zitiert. Einer der übergeordneten Gedanken ist die "Übereinstimmung der katholischen Exegese mit dem Geheimnis der Menschwerdung"

---

<sup>12</sup> Knasas, John F.X., "Fides et Ratio" and the Twentieth Century Thomistic Revival. in: New Blackfriars, Vol. 81, No. 955 (September 2000), pp. 400-408. Vgl. auch: John Knasas on Thomist Metaphysics: Past, Present and Future, <https://www.innerexplorations.com/philtext/john.htm>.

<sup>13</sup> *Fides et ratio* enthält weitere Specifica, so dass man mit Behutsamkeit sagen kann, dass *die Kirche eine eigene Philosophie hat*. Vgl. Alan Vincelette, *The Church Does Have a Philosophy of Her Own. Ruminations on Fides et Ratio and the First Principles of Catholic Philosophy*. Bogoslovni Vestnik (Theological Quarterly) 73 (2013) 1, 17-46 (Faculty of Theology of the University of Ljubljana, Slovenia). Der Autor erwähnt zwölf erste Prinzipien, insbesondere: 1. *Foundational Empirism* (Experience is the foundation of philosophical knowledge), 3. *Epistemological Realism* (Correspondence Theory of the Truth) and 7. *Natural Theology* (Metaphysics is Prior to Science).

(Abschnitt II). Die für das Verhältnis von Theologie und natürlichem Realismus relevanten Passagen sind vor allem die folgenden zwei, wobei der Ausdruck 'menschliche Sprache' in Parallele mit 'natürlicher Realismus' zu setzen ist:

„Der Gott der Bibel ist nicht ein absolutes Wesen, das alles, womit es in Berührung kommt, zermalmt, um alle Unterschiede und Nuancen zu unterdrücken. Er ist im Gegenteil der Schöpfergott, der die erstaunliche Vielfalt der Wesen "ein jedes nach seiner Art" geschaffen hat, wie es der Bericht der Genesis wiederholt sagt (vgl. *Gen 1*). Weit davon entfernt, die Unterschiede zu beseitigen, achtet und schätzt Gott sie (vgl. *1 Kor 12,18.24.28*). Wenn er sich in einer menschlichen Sprache ausdrückt, gibt er keineswegs einem jeden Ausdruck eine einheitliche Bedeutung, er verwendet vielmehr auch mit äußerster Geschmeidigkeit die möglichen Nuancen und nimmt auch deren Begrenzungen in Kauf. ... Kein einziger menschlicher Aspekt der Sprache darf vernachlässigt werden.“ (Nr. 8)

und andererseits

"Die Heiligen Bücher dürfen nicht mit gewöhnlichen Schriften auf eine Stufe gestellt werden, denn da sie vom Heiligen Geist selbst eingegeben wurden, besitzen sie einen äußerst wichtigen, geheimnisvollen und unter zahlreichen Aspekten auch schwierigen Sinn, so dass wir zu ihrem Verständnis und ihrer Auslegung immer der Herabkunft dieses gleichen Heiligen Geistes bedürfen, mit anderen Worten seines Lichtes und seiner Gnade, um die wir gewiss in demütigem Gebet bitten, die wir aber auch in einem heiligen Leben hüten müssen." (Nr. 9)<sup>14</sup>

Diese Feststellungen erhalten ihr volles Gewicht durch den Parallelismus zweier Schritte: der Annahme der Menschennatur durch den Sohn Gottes einerseits und dem Ausdruck der Offenbarung Gottes in der menschlichen Sprache andererseits. So drückt es Johannes Paul II in derselben Ansprache aus (Nr. 6):

“Das enge Verhältnis, das die inspirierten biblischen Texte mit dem Geheimnis der Menschwerdung verbindet, wurde in der Enzyklika *Divino afflante Spiritu* mit folgenden Worten beschrieben: "Ebenso wie das gleichwesentliche Wort Gottes den Menschen in allem, die Sünde ausgenommen, ähnlich wurde, so sind die in menschlichen Sprachen ausgedrückten Worte Gottes der menschlichen Sprache in allem gleichgeworden, ausgenommen der Irrtum" (*EnchB 559*). Diese Formulierung wurde fast wörtlich von der Konstitution *Dei Verbum* des Konzils (*Nr. 13*) übernommen und hebt einen bedeutungsreichen Parallelismus hervor.“

Auch die dritte Aussage ist wohl mehr spezifisch katholisch, denn es handelt sich um die Feststellung, dass eine *natürliche Theologie* möglich ist<sup>15</sup>. Diese Feststellung kann auf eine etwas narrative Weise so ausgedrückt werden, dass die christliche Offenbarung gemäß der Lehre der katholischen Kirche zu verstehen gibt, dass ein gesunder Mensch, der über normal entwickelte kognitive Fähigkeiten verfügt, aber keinerlei Kenntnis vom Christentum hat, ausschließlich durch seine oder ihre eigenen intellektuellen Ressourcen zu folgender Einsicht gelangen kann: Es ist angemessen, einen *neuen Begriff* zu entwickeln, um den innersten Zustand der Dinge dieser Welt auszudrücken. Sollte diese Person dann später das wirkliche Christentum antreffen, würde ihm oder ihr klar werden, dass der neue Begriff äquivalent ist zu 'Schöpfung' oder 'erschaffen', und dass der Schluss auf die Existenz des Schöpfers wahr ist. Es muss hinzugefügt werden, dass die Kirche *nicht* behauptet, dass diese Möglichkeit bereits realisiert worden ist. Sie sagt *ebensowenig*, dass dies irgendwann in Zukunft der Fall sein wird. Es ist eher eine Aussage über die Harmonie zwischen der unserer Welt innewohnenden Einsehbarkeit und der Einsichtsfähigkeit des menschlichen Geistes.

---

<sup>14</sup> Ansprache von Papst Johannes Paul II über die Interpretation der Bibel in der Kirche am 23. April 1993, im Zusammenhang mit der Veröffentlichung (15.4.1993) des Dokuments der Päpstlichen Bibelkommission über *Die Interpretation der Bibel in der Kirche*.

<sup>15</sup> Vgl. I. Vatikanisches Konzil, Dogmatische Konstitution *Dei Filius*, Dz 1785, 1806.

Höchstwahrscheinlich würden Theologen wie Karl Barth die Möglichkeit einer solchen natürlichen Theologie ablehnen. Wir brauchen hier nicht weiter ins Detail zu gehen, weil wir uns nicht mit natürlicher Theologie befassen. Wohl aber bekräftigt die katholische Position irgendwie das, was bisher über das Soll-Verhältnis zwischen christlicher Theologie, natürlichem Realismus und Physik gesagt wurde. Diese Bekräftigung sieht etwa so aus: die Möglichkeit einer natürlichen Theologie erlaubt den Schluss, dass die Naturgesetze nicht notwendig ein Produkt des Genies des Modellmachers sind, sondern sehr wohl aus den materiellen Dingen stammen können, deren Verhalten sie beschreiben. Das schließt einen *Beitrag* des Modellmachers nicht aus, aber dieser Beitrag ist nicht der wesentliche Teil.

Es ist, als ob die jüdisch-christliche Offenbarung sagte: „Es ist geradezu „verboten“, die Bibel als Quelle für wissenschaftliche Informationen zu verwenden. Als gäbe die jüdisch-christliche Offenbarung zu verstehen: „Wissenschaftler, benutzen Sie bitte Ihren eigenen Kopf! Dafür haben Sie ihn bekommen!“ Jemand, der weder Jude noch Christ ist, weiß davon nichts, und sie akzeptieren höchstwahrscheinlich ziemlich unkritisch das intellektuelle Klima, in das sie hineingeboren wurden. Juden und Christen hingegen sollten gegenüber dem intellektuellen Klima, in das sie hineingeboren wurden, kritisch eingestellt sein. Mit anderen Worten: während die jüdisch-christliche Offenbarung hinsichtlich der Besonderheiten der Naturgesetze wenig bietet, hat sie hinsichtlich der Qualifizierung der Einsehbarkeit der Dinge dieser Welt sehr viel zu bieten.

\*

Nunmehr soll das obige **Fazit** weitergeführt werden, zu dem wir vor der Bezugnahme auf die natürliche Theologie gelangt sind. Wenn man die beiden Abschnitte I und II zusammen betrachtet, kann man folgendes sagen: **Erstens**, die heutige Physik wesentlich aus Modellen zur Vorhersage besteht, und zwar um den Preis schwerwiegender Verkürzungen. Modelle und Verkürzungen sind durch die Erfordernis des Erfolgs miteinander verbunden, aber sie verringern zugleich die Einsehbarkeit der untersuchten Prozesse. **Zweitens** ist der natürliche Realismus bestrebt, jegliche Art von Verkürzung zu vermeiden, um der gesamten Realität gerecht zu werden. **Drittens** stützt die christliche Theologie den natürlichen Realismus, indem sie die Einsehbarkeit materieller Dinge feststellt und zum anderen die Einsichtsfähigkeit des menschlichen Verstandes. Die „intellektuellen Klimata“ der Physik einerseits und des natürlichen Realismus und der katholischen Theologie andererseits harmonieren nicht miteinander. Diese Situation ist unbefriedigend und verlangt nach einer Reaktion.

Es ist offensichtlich, dass die *Einsehbarkeit* materieller Dinge eine zentrale Rolle beim Vergleich der *Wissensbereiche* Theologie, natürlicher Realismus und Physik spielt. Leider ignoriert die öffentliche Diskussion die wichtige Beziehung zwischen *Erkenntnis* von etwas und der *Einsehbarkeit* dieses Etwas vollständig. Sie konzentriert sich stattdessen auf konkrete Fragen wie etwa das Alter des Universums, den Beginn und die Entwicklung des Universums, das Alter und die Entwicklung der Erde und die Historizität der Sintflut. Aber die zentrale Rolle der Verständlichkeit materieller Dinge legt es nahe, die öffentliche Diskussion über das Verhältnis von Physik und Theologie derart neu auszurichten, dass der philosophische Begriff der Einsehbarkeit einen gebührenden Platz einnimmt.

### III. Der Druck auf die Theologie

Das wichtigste Ergebnis der bisherigen Überlegungen besteht darin, dass das Verhältnis von Physik und Theologie durch den *philosophischen* Begriff 'Einsehbarkeit' artikuliert ist. Einsehbarkeit gehört aus sich heraus zu jedweder Wirklichkeit die von einem menschlichen

Geist erkannt werden kann. Im speziellen Fall des gemeinsamen Objekts von Physik und Theologie, nämlich aller materiellen Dinge, zeigt sich ihre Einsehbarkeit in beiden Wissenschaften, Physik und Theologie, und zwar „moduliert“ durch deren Methodik und Vorgehensweisen<sup>16</sup>.

Nunmehr wenden wir uns dem Aspekt der Gesamtsituation von Physik und Theologie zu, der im Titel dieses Abschnitts angedeutet ist. Um die in ihm enthaltene Behauptung zu belegen, werden in diesem Abschnitt im Wesentlichen Zitate verschiedener Autoren vorgelegt. Diese Zitate sind so aussagekräftig, dass sich eine Auswertung im Einzelnen erübrigt. Insgesamt geben sie zu verstehen, dass christliche Theologie und Physik nicht nur in einem unharmonischen Verhältnis zueinanderstehen, sondern dass es eine Art Druck auf Theologen gibt, ausgeübt von Physikern im Namen der Physik, um die Theologie zu veranlassen, sich der Denkweise der Physik anzupassen.

Tatsächlich findet man zahllose Veröffentlichungen mit Titeln, die auf die eine oder andere Art die Tendenz vertreten, das intellektuelle Klima der Naturwissenschaften in die Theologie einzuführen. Ein Beispiel: „The Science of God. The Convergence of Scientific and Biblical Wisdom“ (Gerald Schroeder, Free Press (US), 1997). Ein größerer Titel in diesem Zusammenhang ist das dreibändige Werk *A Scientific Theology* (Eine wissenschaftliche Theologie) mit den Themen "Natur", "Realität" und "Theorie", die in je einem Band abgehandelt werden. Autor ist der anglikanische Theologe und ehemalige Biophysiker Alister McGrath<sup>17</sup>. Es ist kein Lehrbuch über dogmatische oder moraltheologische Themen, sondern ein Versuch, Naturwissenschaften und Theologie zusammenzubringen. Der Klappentext erklärt, dass „der erste Band eine Vision für eine "wissenschaftliche Theologie" entfaltet, *in der naturwissenschaftliche Arbeitshypothesen kritisch als Quellen theologischer Arbeit benutzt werden*" (eigene Übersetzung; Kursivsetzung von mir). Auf's Ganze gesehen, ist *A Scientific Theology* die umfassendste und systematischste Untersuchung der Beziehung zwischen christlicher Theologie und den Naturwissenschaften, die jemals unternommen wurde“.

Diese Formulierungen legen nahe, dass sich das Buch nicht auf bestimmte Probleme des Vergleichs biblischer Aussagen mit wissenschaftlichen Erkenntnissen konzentriert, beispielsweise über das Alter der Erde oder den Beginn des Universums (zeitlich, periodisch oder anders). Der Brennpunkt des Interesses liegt vielmehr auf den „Arbeitsannahmen“. Sie gehören zur *naturwissenschaftlichen* Denkweise, während *Arbeitsannahmen* in der Theologie nicht so üblich sind. Man könnte fragen, ob nicht hier ein Theologe sich zu sehr vom Erfolg der Naturwissenschaften hat beeindruckt lassen. Auch das wäre eine Form sanften Drucks auf ihn.

Eine andere Art von Suche nach Harmonie zwischen Naturwissenschaften und Theologie besteht in der Frage, ob die Theologie Antworten auf wissenschaftliche Probleme geben kann, welche von den Naturwissenschaften (bisher) nicht oder nicht vollständig gelöst wurden. Das Folgende ist ein Beispiel aus der Physik:

“Wir untersuchen das Problem, ob die Physik, verstanden hier als die allgemeinste und abstrakteste Naturwissenschaft, zu Fragen führen kann, die allein im methodischen Rahmen der Physik nicht zu beantworten sind, und die vielleicht im Kontext der Theologie beantwortet werden könnten. Viele prominente Wissenschaftler des 20. Jahrhunderts, wie etwa Einstein, Jordan, Weinberg und Hawking haben diese Vermutung ernsthaft diskutiert.

---

<sup>16</sup> Die Terminologie von Thomas von Aquin verwendet statt 'Einsehbarkeit' das Transcendentale *verum, welches est manifestativum et declarativum esse*. (De ver., 1.4. I,II,17,5 ad 3, 5. Metaphysica, II, 1.6; De virtutibus in comm. 6 ad 5 usw.

<sup>17</sup> Mc Grath, Alister, *A Scientific Theology*, Eerdmans Publishers, Grand Rapid, Michigan, 2001-2003.

Die Frage, ob die Physik zu Problemen führt, die allein mit der Physik nicht zu lösen sind, wird hier zunächst für die klassische Mechanik untersucht, insbesondere im Hinblick auf das Problem eines vollständigen Determinismus im Sinne von Laplace und dessen Widerlegung im 20. Jahrhundert. Zweitens diskutieren wir die Quantenmechanik hinsichtlich der Unbestimmtheitsrelation, das Objektivierungsproblem und den vollständigen Verlust des klassischen Determinismus und dessen Ersetzung durch statistische Kausalität. Drittens betrachten wir die Relativitätstheorie, insbesondere die relativistische Quantenkosmologie. Hier sind wir mit dem Problem des Ursprungs des Universums, dem Urknall und dem Problem der *creatio ex nihilo* konfrontiert. Sehr oft wurde von Physikern und Wissenschaftsphilosophen argumentiert, dass für eine vollständige Erklärung dieses Prozesses ein Schöpfer des Universums vorausgesetzt werden muss.

Wir behandeln diese Probleme auf drei verschiedenen Ebenen. Zunächst stellen wir auf der Ebene einzelner Phänomene die Frage, ob es einzelne Ereignisse gibt, die gegen gut bestätigte Naturgesetze verstoßen. Zweitens argumentieren wir auf der Ebene mathematisch formulierter Theorien wie der klassischen Mechanik oder der Quantenmechanik, dass die Verletzung eines einzelnen Naturgesetzes die gesamte Theorie verletzen könnte. Drittens fragen wir auf der sehr abstrakten Ebene von Naturgesetzen als solchen, warum es gerade die bekannten Gesetze sind, die in der Natur gelten, und nicht andere. Auf jeder Ebene fragen wir, ob es Probleme gibt, die sich nicht allein mit der Physik lösen lassen und die möglicherweise die Möglichkeit einer theologischen Erklärung bieten.“<sup>18</sup>

Es gibt unzählige Möglichkeiten, beide Wissenszweige zu mischen. Die Anzahl der Veröffentlichungen in dieser Richtung ist sehr hoch, ebenso wie die Anzahl von Konferenzen und Symposien.

Andererseits wurde auch eine Lösung vorgeschlagen, um Abweichungen und mögliche Konflikte von vornherein zu vermeiden. Es ist die Idee von NOMA (**n**on **o**verlapping **m**agisteria), die seit 2000 vom Evolutionsbiologen und Wissenschaftshistoriker Stephen Jay Gould (1941-2002) vorgeschlagen wurde:

“Das Netz der Naturwissenschaften erfasst das ganze erfahrbare Universum: woraus es besteht (Tatsache) und warum es so funktioniert, wie es der Fall ist (Theorie). Die Religion erfasst die Fragen nach moralischer Bedeutung und Werten. Diese beiden Lehren überlappen sich nicht und umfassen auch nicht alle Lehrgebiete (man denke nur an die Lehren über Kunst und die Bedeutung von Schönheit). Um es mit einem alten Klischee auszudrücken, *wir* (die Naturwissenschaftler) haben es mit dem Alter von Felsen zu tun, und die Religion mit dem Felsen aller Zeiten. *Wir* untersuchen den Gang des Himmels, und sie sagen, wie man in den Himmel kommt.“<sup>19</sup>.

Aber in der Theologie geht es nicht nur und nicht in erster Linie um moralischen Sinn und Werte, sondern vor allem um Gott und seine Vorsehung für die gesamte Schöpfung. NOMA würde Gott davon abhalten, den Dingen die Naturgesetze zu geben, die er für angemessen hält. Mit anderen Worten, NOMA würde den Begriff 'Schöpfung' entleeren und es auf bloße „Existenz“ reduzieren. Das wäre ein schwerwiegender Eingriff der Naturwissenschaft in die Theologie, also genau das, was NOMA vorgibt, vermeiden zu wollen.

Das Vermischen der Denkweisen der Naturwissenschaften und der Theologie, das Erwarten von Antworten auf naturwissenschaftliche Fragen von der Theologie und das Beschränken der Theologie auf Moral und Bedeutung (NOMA) sind drei Weisen, Theologie von außerhalb in eine andere als die von ihr selbst eingeschlagene Richtung zu beeinflussen. Es sind subtile Formen des Drucks, die sich auf den Erfolg der Wissenschaft berufen. Zwar ist der Erfolg wahr, aber daraus kann nicht geschlossen werden, dass auch die ihn hervorbringende Wissenschaft wahr ist.

---

<sup>18</sup> Peter Mittelstaedt, Institut für Theoretische Physik, Universität zu Köln, Abstracts des 26. Internationalen Wittgenstein-Symposiums, 2003.

<sup>19</sup> [http://www.stephenjaygould.org/library/gould\\_noma.html](http://www.stephenjaygould.org/library/gould_noma.html). cf. also: Gould, Stephen Jay, *Rocks of Ages. Science and Religion in the Fullness of Life*. New York, Ballantine Books, 2002.

Damit nicht genug. Einige Autoren zögern nicht, unumwunden eine Art Führungsrolle der Naturwissenschaften gegenüber der Theologie zu proklamieren. Diese Behauptung wird zunächst von Wissenschaftlern vertreten, was irgendwie verständlich ist. Hier sei die Ansicht von Ian G. Barbour (1923-2013) erwähnt, der mancherorts als einer der Pioniere der Wissenschaftstheologie-Debatte gelobt wird. Er war Physiker und wurde später protestantischer Theologe.

“Naturwissenschaft und Religion werden als voneinander relativ unabhängige Quellen von Ideen angesehen, wobei sich einige Gebiete in ihren Interessen überlappen können. Vor allem die Lehre von der Schöpfung und der menschlichen Natur werden von den Naturwissenschaften beeinflusst. Wenn der religiöse Glaube mit den naturwissenschaftlichen Erkenntnissen übereinstimmen soll, dann muss ersterer viel stärker angepasst oder verändert werden als bei den Vertretern der Dialogthese. Der Theologe, so heißt es, sollte sich auf umfassende wissenschaftliche Befunde, die weitgehend akzeptiert werden, stützen und nicht das Risiko eingehen, begrenzte oder spekulative Theorien zu übernehmen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit in Zukunft aufgegeben werden. Theologische Lehrmeinungen müssen sogar dann mit dem naturwissenschaftlichen Beweis übereinstimmen, wenn die gängigen wissenschaftlichen Theorien sie nicht unmittelbar beinhalten”.

“Gott ist nicht der transzendente Souverän des traditionellen Christentums. Er steht in einer Wechselbeziehung mit der Welt und beeinflusst alle Ereignisse, obwohl er niemals die einzige Ursache eines Ereignisses ist.”<sup>20</sup>

Überraschenderweise wird die Idee der Rolle der Naturwissenschaften als “Leuchtturm“ für die Theologie auch von *Theologen* unterstützt. Das soll durch zwei Zitate belegt werden; eines von dem reformierten protestantischen Theologen Thomas F. Torrance (1913-2007), das andere von dem bekannten lutherischen Theologen Wolfhart Pannenberg (1928-2014). Zunächst Torrance mit einer Passage aus der allgemeinen Einleitung, die in allen Bänden einer von ihm initiierten Serie zu lesen ist:

“Wir müssen uns auf einen revolutionären Wandel in der Erarbeitung grundlegender Ideen einstellen. Heutzutage ist nicht die Philosophie, sondern die Physik und überhaupt die Naturwissenschaft Schrittmacher der menschlichen Kultur, nämlich gerade durch die atemberaubende Enthüllung von Strukturen, welche alle geschaffene Wirklichkeit durchzieht. In dem Maße, in dem unsere Wissenschaft die Grenzen der Erkenntnis im Makroskopischen und Mikroskopischen immer mehr nach vorne schiebt, kommt eine verborgene Verbindung zwischen theologischen und naturwissenschaftlichen Ideen zum Vorschein, welche für Theologie und Naturwissenschaft von allergrößter Bedeutung ist.”<sup>21</sup>

Es handelt sich hier weder um ein marginales noch um ein Einzelphänomen. Torrance ist eines der 97 Gründungsmitglieder der *International Society for Science and Religion* (2001; [www.issr.org](http://www.issr.org); Gründungspräsident ist der theoretische Physiker und spätere anglikanische Geistliche John Polkinghorne, Cambridge, UK). Auf der Webseite dieser Gesellschaft gibt es u.a. Links zum *Center for Theology and Natural Sciences* ([www.ctns.org](http://www.ctns.org)), zur *John Templeton Foundation* und zu einer Reihe anderer Institutionen ähnlicher Ausrichtung.

Pannenburgs Position scheint der von Torrance nahe zu sein, denn er verweist auf Torrance im Zusammenhang mit dem physikalischen Feldbegriff, der sicherlich eine zentrale Stellung in der modernen Physik innehat:

“Th. F. Torrance hat das Verdienst, wohl als erster [...] für die Aufnahme des Feldbegriffs in die Theologie plädiert zu haben: ‘the field that we are concerned with is surely the interaction of God with history

---

<sup>20</sup> Barbour, Ian Graeme, *Naturwissenschaft trifft Religion - Gegner, Fremde, Partner?* Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 2010. Original: *When Science meets Religion. Enemies, Strangers or Partners?* HarperCollins Publishers LLC, New York 2000. Das erste Zitat in der deutschen Ausgabe S. 40, das zweite Zitat S. 50.

<sup>21</sup> General Introduction to the series ‘Theology and Science at the Frontiers of Knowledge’ initiated by Th.F. Torrance, Scottish Academic Press, Edinburgh, 1989. Eigene Übersetzung.

understood from the axis of Creation - Incarnation. ... Our understanding of this field will be determined by the force or energy that constitutes it, the Holy and Creator Spirit of God."<sup>22</sup>

Pannenberg widmet dem Verhältnis zwischen Theologie und den Naturwissenschaften, insbesondere der Physik, mindestens 26 seiner 744 Veröffentlichungen. Abgesehen von ein oder zwei "Vorläufern" datieren die ersten Veröffentlichungen dazu aus dem Anfang der 80er Jahre und erreichen ihren Zenit in den 90er Jahren, woraus man schließen kann, dass es für ihn ein wichtiges Nebenthema ist<sup>23</sup>. Ein Beispiel für Pannenburgs eigenen Sprachgebrauch zum Thema 'Feld' geht aus Zitaten wie den folgenden hervor (Die Seitenzahlen verweisen auf Band I seiner *Systematischen Theologie*):

"Die Behauptung einer implizit theologischen Relevanz der Hinwendung der modernen Physik zu immer weiter ausgreifenden Feldtheorien des Naturgeschehens wird durch die metaphysische Herkunft des Feldbegriffs nahegelegt. Die Vorstellung des Kraftfeldes läßt sich über die Stoa bis auf die vorsokratische Philosophie zurückführen (S.101) ... Insofern aber der Feldbegriff den alten Pneumalehren entspricht, ist es gar nicht abwegig, sondern liegt sogar von der Begriffs- und Geistesgeschichte her recht nahe, die Feldtheorien der modernen Physik zur christlichen Lehre von der dynamischen Wirksamkeit des göttlichen Pneuma in der Schöpfung in Beziehung zu setzen." (S.102). ... "Solche Gründe für die Einführung des Feldbegriffs in die Theologie haben sich nun tatsächlich im Rahmen der Gotteslehre ergeben, nämlich bei der Interpretation der überlieferten Rede von Gott als Geist." (S.104).<sup>24</sup>

Es versteht sich von selbst, dass Ansichten wie die von Barbour, Torrance und Pannenberg für einen Christen einfach inakzeptabel sind. Der wichtigste Grund dafür ist, dass die Theologie sich auf homogene Weise entwickelt, weil sie auf von Gott gegebenen Offenbarungen beruht und Gott sich weder irrt noch im Laufe der Zeit verändert. Die Physik hingegen basiert wie jede menschliche Wissenschaft auf menschlicher Erfahrung und Vernunft, und diese Fähigkeiten sind anfällig für Fehler. Überdies kann derartiges Wissen während seines Wachstums bedeutende Änderungen von Perspektiven erfahren. So hat die Physik bekanntlich mehrere "Paradigmenwechsel" erlebt.

Als **Schlussfolgerung** aus diesem Abschnitt III können wir festhalten, dass ein Druck auf die Theologie besteht, ausgeübt mit dem Vorwand des Erfolgs der Naturwissenschaften. Natürlich sind es nicht diese Lehren selbst, die aufeinander einwirken, sondern menschliche Personen, Theologen und Wissenschaftler, die in persönlicher Beziehung zu beiden Lehren stehen und ihren Einfluss auf andere Wissenschaftler und Theologen ausüben. Diese Wechselwirkung zwischen Theologen und Wissenschaftlern breitet sich auf die gesamte Gesellschaft aus. Wir sind diesem Druck im täglichen Leben ausgesetzt, erleben ihn in der Denkweise fast aller Menschen und werden uns dessen sogar in unserer eigenen Denkweise bewusst. Dieser Druck ist der *zweite* Grund dafür, nach Wegen zu suchen, um die theologischen Lehren vor unangemessenem Einfluss der Naturwissenschaften zu schützen. Der *erste* Grund wurde am Ende von Abschnitt II formuliert und besteht in der Notwendigkeit der Harmonisierung der erkenntnistheoretischen Klimata von Physik, natürlichem Realismus und christlicher Theologie.

---

<sup>22</sup> Pannenberg, Wolfhart, *Systematische Theologie*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, I, 1988, S. 102, Anm. 212; inneres Zitat aus: Th.F.Torrance, *Space, Time and Incarnation*, Oxford University Press, Oxford, 1969, p. 71

<sup>23</sup> Die Bibliographie der Veröffentlichungen von Wolfhart Pannenberg 1953-2009 (online) weist die folgenden Veröffentlichungen zum Thema aus, wobei einige Übersetzungen, vor allem ins Englische und Spanische, gesondert gezählt sind: Nr. 200, *Wissenschaftstheorie und Theologie* (1973), 267, 320 (1980) 342, 344, 360 (1983), 395, 414 (1986), 423, 426, 452 (1989), 454 (*Theological Appropriation of Scientific Understandings*, 1989), 470, 500 (*Theology and Science*, 1992), 522, 544 (*Theology of Creation and Natural Science*, 1995), 548, 549, 570 (1996), 581, 582, 584, 612 (1998), 657 (2001), 700 (2004), 715 (2006).

<sup>24</sup> Vgl. auch den späteren Artikel von Pannenberg *Geist als Feld – nur eine Metapher?*, in: *Theologie und Philosophie* 71 (1996). 257-260. In der zitierten Bibliographie der Veröffentlichungen von W.P. ... ist dies Nr. 570.

#### **IV. Verteidigung der Theologie durch Erarbeitung einer Kontrolle der Verluste der Physik**

Dieser letzte Abschnitt behandelt die beiden Fragen, wie (a) das erkenntnistheoretische Klima der Physik dem des natürlichen Realismus angeglichen werden kann und (b) wie die Theologie vor unzulässigem Druck geschützt werden kann. Dies ist vor allem eine Frage des Verhältnisses von *Lehrgebäuden*, viel weniger eine Frage von *Personen*, die diese Lehren vertreten. Bevor wir uns diesen beiden Fragen zuwenden, machen wir eine Ausnahme von unserer Regel und betrachten kurz die Situation solcher *Personen*. Viele Menschen, wenn nicht die Mehrheit, die sich auf den gesunden Menschenverstand verlassen, werden sich sowohl angesichts des erkenntnistheoretischen Klimas der Physik als auch angesichts des Drucks auf die Theologie unbehaglich fühlen. Ein solches Unbehagen ist unabhängig davon, ob die betreffende Person die Ursache für dieses Unbehagen identifizieren kann.

Die Konturen dieser Situation werden schärfer bei Christen, weil deren gesunder Menschenverstand durch ihren Glauben gestützt wird. Dabei werden Christen, die Physiker sind, sowohl den Unterschied der erkenntnistheoretischen Klimata als auch den Druck auf die Theologie stärker spüren, da sowohl Unterschied und Druck von ihrem eigenen beruflichen Umfeld herrühren. Mehr noch: Wenn ein Physiker wettbewerbsfähig sein will, muss er oder sie nach den heutigen Standards der Physik arbeiten. Daher muss er die Disharmonie erkenntnistheoretischer Klimata und, wenn er ein Christ ist, außerdem den Druck auf die Theologie irgendwie verinnerlichen. Das heißt, ein solcher Physiker kann nicht anders als seine berufliche Arbeit so zu verrichten, als ob er oder sie davon überzeugt wäre, dass die Natur *uneinsehbar* ist, während er nach dem gesunden Menschenverstand (gestützt durch den Glauben) davon überzeugt ist, dass die Natur *einsehbar* ist. Auf diese Weise schafft und er einen gewissen inneren Widerspruch in seinem Geist und erhält ihn obendrein noch aufrecht. Damit trägt er dazu bei, den Geist der gegenwärtigen Standards der Physik immer mehr zur zweiten Natur wird, in sich selbst und somit auch in seinem beruflichen Umfeld.

Es kann ohne weiteres eingeräumt werden, dass diese Verhältnisse nicht im gleichen Grade für jeden einzelnen Physiker gilt, aber die Grundsituation ist für alle gleich. Hier haben wir also noch einmal die Antwort auf die Hauptfrage dieses Artikels formuliert: für einen heutigen Physiker ist es nicht so einfach, durch und durch ein Christ zu sein, weil er oder sie erstens durch den Mangel an erkenntnistheoretischer Harmonie zwischen Physik und Wissenschaft belastet ist (wobei der natürliche Realismus seinerseits durch die christliche Offenbarung gestützt wird). Zweitens ist ein heutiger Physiker, der Christ ist, einer Atmosphäre der Entfremdung von der Theologie und des Drucks auf sie ausgesetzt, was letzten Endes auf einer Überschätzung der Naturwissenschaften beruht.

Zurück zum *Verhältnis von Lehrgebäuden*. Es ist klar, dass weder eine Disharmonie erkenntnistheoretischer Klimata noch ein ungerechtfertigter Druck auf die Theologie toleriert werden kann. Vielmehr sollte die Theologie verteidigt werden, indem versucht wird, diesen Druck zu *beseitigen*. Ähnlich sollte die Physik verteidigt werden durch eine Harmonisierung der erkenntnistheoretischen Klimata von Physik und natürlichem Realismus. Dies würde das geistige Wohlergehen aller Physiker und das geistliche Wohlergehen der Christen unter ihnen fördern. Zudem würde sich diese Wirkung auch auf Nichtchristen ausdehnen.

Die Darlegungen in den Abschnitten II und III machen deutlich, dass es sich bei solchen Maßnahmen zur Verteidigung nicht nur um geringfügige, sozusagen *taktische* Umstellungen handeln kann. Die Maßnahmen müssen bis in die Grundfesten reichen. Das heißt, es müssen sozusagen *strategische* Maßnahmen sein. Dann stellt sich die Frage, wie solche Maßnahmen aussehen. Außerdem: Welches der beiden Probleme (Unterschied der

erkenntnistheoretischen Klimata von Physik und natürlichem Realismus / unzulässiger Druck auf die Theologie) sollte zuerst angegangen werden? Sind sie überhaupt verbunden?

Eine Spezifizierung solcher Maßnahmen sollte die folgenden Grundverhältnisse beachten:

- (i) Physik hängt von den in Abschnitt II skizzierten schwerwiegenden Verkürzungen ab.
- (ii) Die Theologie hat *keine* derartigen freiwillig gemachten Verkürzungen wie die Physik.
- (iii) Die Theologie kann wachsen, aber nur so, dass spätere Phasen voll und ganz mit allen früheren Phasen harmonieren. Der Grund dafür liegt darin, dass ein Theologe in seinem Verständnis der Offenbarung Gottes *wachsen* kann, Gott aber sich *immer gleich* bleibt.
- (iv) Die Physik hat mehrere große „Paradigmenwechsel“ erfahren [zuletzt Determinismus/Indeterminismus (Quantentheorie) und die Relativität von Beobachter und Beobachtetem (Relativitätstheorien)]. Deshalb gäbe es überhaupt kein Problem, *wenn die Physik sich einmal mehr verändern würde*.

Realistisch könnte man sich folgendes Szenario vorstellen: Die Denkweise der Physik bleibt im Großen und Ganzen so, wie sie sich bis heute entwickelt hat, mit möglichen Weiterentwicklungen, die von der Physik selbst ausgelöst und orientiert werden. Wenn man andererseits die *gesamte* materielle Realität berücksichtigt, indem man schlicht die in der Physik vorgenommenen Verkürzungen von vornherein auslässt und versucht, die Konsequenzen dieses Auslassens zu spezifizieren, kann man zu einer "Kontrolle" oder "Einschätzung" der Verluste kommen, welche die Physik durch diese Verkürzungen erleidet.

Mit anderen Worten, die Physik würde einen weiteren Paradigmenwechsel erfahren, nämlich den Wechsel von der Physik *nach* den Verkürzungen ohne Kontrolle oder Schätzung der Verluste aufgrund dieser Verkürzungen zur Physik *nach* den Verkürzungen, jedoch zusammen mit einer Kontrolle oder Einschätzung der Verluste aufgrund der Verkürzungen. Es bleibt abzuwarten, ob eine Physik mit einer Einschätzung der Verluste fortfahren würde, ungerechtfertigten Druck auf die Theologie auszuüben. Auf jeden Fall gäbe es einen Druck auf die Physik, der aus dem *Inneren* der Physik kommt.

In diesem Szenario stellt sich die offensichtliche Frage: Wer würde eine solche Schätzung der Verluste vornehmen? Die Physiker selbst? Es könnte durchaus sein, dass die Verfechter des natürlichen Realismus und / oder der Theologie den Physikern aufzeigen müssten, welche Art von Schaden diese Reduktionen anrichten. Und es könnte auch gut sein, dass es einige Verfechter des natürlichen Realismus und / oder der Theologie sind, die die Aufgabe übernehmen müssten, die Änderung umzusetzen<sup>25</sup>.

Dieser Gedankengang ist recht forsch. Er lässt ernsthafte Zweifel aufkommen, ob das bloße „Brückenbauen zwischen Naturwissenschaften und Theologie“ ein geeigneter Weg zur Verteidigung der Theologie ist<sup>26</sup>. Wie bereits gesagt, verlangt dieser Gedankengang nicht, die "alte" Physik durch eine "neue" zu ersetzen. Das wäre auch nicht vernünftig, denn für

---

<sup>25</sup> Ein Beispiel dafür, wie ein Ansatz für die Änderung aussehen könnte, und was für Ergebnisse erwartet werden können, ist in drei Artikeln von mir dargelegt: *Does Physics need a Second Scientific Revolution? Christianity Encourages Tackling a Foundational Problem of Physics*. International Journal of Sino-Western Studies, vol. 4, 2013, pp. 95-116, und *Substance and Dynamics: Two Elements of Aristotelian-Thomistic Philosophy of Nature in the Foundation of Mathematics in Physics*. Studia Gilsoniana 6:3 (2017), pp. 451-483. Dazu kommt die Erörterung des moralischen Aspekts: *On an Amendment of the Morality of a Physicist's Professional Actions*. An Element of Inculturation of Christianity into a Scientific-Technological Civilization. Roczniki Teologiczne, Tom LXVI, zeszyt 3 – 2019, s. 51-67.

<sup>26</sup> Diese Formulierung erscheint auf der homepage des Center for Theology and the Natural Sciences (CTNS, Berkeley, CA).

*praktische Zwecke* die "alte" Physik ist wirklich erfolgreich. Aber dieser Gedankengang täuscht die Einsicht, dass die "alte" Physik nicht die volle Wahrheit über die materielle Realität ist. Daher kann die „alte“ Physik vernünftigerweise *nicht länger behaupten, ein adäquater Gesprächspartner für den natürlichen Realismus und für die Theologie zu sein*. Somit ist jegliche Forderung ungerechtfertigt, theologisches Denken der naturwissenschaftlichen Denkweise anzupassen.

Weitere Überlegungen darüber, *wie* eine Kontrolle oder Einschätzung der durch die Verkürzungen der Physik verursachten Verluste erstellt werden kann, gehören nicht zu unserem Thema. Sie gehören auch nicht zur Mission der Kirche, sondern in die Hände von Fachleuten. Am Ende dieses Artikels kommen wir vielmehr erneut darauf zurück betonen wir erneut die Bedeutung von *Personen*, da sie die „Träger“ von Lehren sind. Nun ist es eine Sache, über die Anforderungen zu *sprechen*, die ein Theologe-Philosoph-Physiker zur Verteidigung der Theologie erfüllen sollte, aber es ist eine ganz andere Sache, einen solchen Theologen-Philosophen-Physiker zu *finden*. Denn welcher Fachmann, dessen Kompetenz ihm einen guten Arbeitsplatz eingebracht hat, würde möglicherweise einen solchen Arbeitsplatz aufgeben und sich einem Thema widmen, das nicht nur weitab vom mainstream liegt, sondern ihm zuwiderläuft? Dazu einem Thema, das geduldige und harte Arbeit erfordert? Und einem Thema, bei dem unklar ist, was für Ergebnisse erwartet werden können und wie weitreichend sie möglicherweise sind? Zu einem Thema schließlich, bei dem niemand garantieren kann, dass solche Ergebnisse beispielsweise innerhalb von fünf Jahren sichtbar werden?

Damit stellt sich eine noch größere Herausforderung: sie besteht darin, solche Theologen-Philosophen-Physiker zu *suchen* und zu *finden*, die sich zum einen für das Thema professionell interessieren und darüber hinaus eine gewisse *wirtschaftliche Unabhängigkeit* und vor allem eine *weitestgehende intellektuelle Unabhängigkeit* genießen. Die wirtschaftliche Unabhängigkeit ist notwendig, da eine solche Arbeit höchstwahrscheinlich viele Jahre oder sogar Jahrzehnte erfordert. Als Christ hat ein solcher Theologe-Philosoph-Physiker den Vorteil, dass seine oder ihre Beharrlichkeit durch schwierige Phasen der Arbeit durch den Glauben gestützt wird, so als ob er ins Ohr flüsterte: *Halte durch. Die Welt ist einsehbar, du bist auf einem vernünftigen Weg. Vergiss auch nicht, dass Deine Arbeit eine flankierende Stütze der Theologie und der Neuevangelisierung ist*.

### **Ausführliche Zusammenfassung** (kurze Zusammenfassung am Anfang)

Natürlicher Realismus und Physik sind zwei Arten, unsere materielle Welt zu verstehen. In diesem Artikel werden einige grundlegende Merkmale beider Arten dargelegt und daraus zwei verbundene Gründe abgeleitet, weshalb die Physik teilweise im Widerspruch zum natürlichen Realismus steht. Der erste Grund besteht darin, dass die heutige Physik auf *Modellen* der Realität basiert, welche mehrere weitreichende methodische *Verkürzungen* beinhalten. Daraus resultiert der zweite Grund, nämlich der Unterschied zwischen den erkenntnistheoretischen Klimata des natürlichen Realismus und der Physik. Der Unterschied besteht darin, dass die Einsehbarkeit materieller Dinge in der Physik als *gering* eingestuft wird und im natürlichen Realismus als *hoch*.

Der natürliche Realismus legt nahe, dass es möglich sein sollte, diesen unbefriedigenden Zustand zu überwinden. Als ein Weg zur Verbesserung der Beziehung wird vorgeschlagen, eine gewisse *Kontrolle* oder *Einschätzung* der methodischen Verluste der Physik aufgrund ihrer Verkürzungen zu erarbeiten (solange die Physik ihre Methode nicht ändert). Diese Kontrolle wird im Geist des natürlichen Realismus erstellt. Sie sollte auch zu tieferen Einsichten innerhalb der Physik verhelfen.

Die Ergebnisse einer Physik unter Verkürzungen scheinen mit vielen Angaben nicht zu harmonieren, welche die Bibel über gewisse materielle und historische Tatsachen macht.

Andererseits ist die Bibel *kein naturwissenschaftliches Protokoll* oder Handbuch. Sowohl der Unterschied der erkenntnistheoretischen Klimata als auch zwischen den Darstellungen materieller und historischer Tatsachen scheinen eine Art Druck auf die Theologen zu erzeugen, sich die naturwissenschaftliche Sichtweise anzueignen, *weil diese als "erfolgreich" angesehen wird*.

Wenngleich dieser Druck teils von Naturwissenschaftlern, teils aber auch von Theologen ausgeübt wird, also von *Personen*, liegt eine Quelle des Drucks in den Lehrgebäuden von Physik und natürlichem Realismus als solchen, und zwar vor allem im Unterschied ihrer erkenntnistheoretischen Klimata. Daher wird eine Eliminierung dieses Unterschiedes den Druck verringern. Ein erster Schritt auf dieses Ziel zu ist die Erforschung der Folgen, die sich aus einem vollständigen Verzicht auf die Verkürzungen der Physik ergeben. Da diese Verkürzungen als solche gerade im Licht des natürlichen Realismus als solche erkannt werden, wird auch jegliches Erforschen der Konsequenzen dieses Verzichts im Geist des natürlichen Realismus erfolgen.

Wenn sie von unserer materiellen Welt spricht, bestätigt die christliche Offenbarung den natürlichen Realismus. Es zeigt sich also, dass die philosophische Lösung eines Problems der Physik im Geist des natürlichen Realismus auch positive Konsequenzen für das Verhältnis der Physik zur christlichen Theologie und zum Christentum im Allgemeinen hat. Es ist eine flankierende Stütze zur Inkulturation des Christentums in eine wissenschaftlich-technologische Zivilisation.

## Bibliographie

Barbour, Ian Graeme: *When Science meets Religion. Enemies, Strangers or Partners?* HarperCollins Publishers LLC, New York 2000.

Barr, Stephen M.: *Modern Physics and Ancient Faith*, University of Notre Dame Press, South Bend, Indiana, <sup>1</sup>2003, <sup>2</sup>2016. Also: *The Believing Scientist. Essays on Science and Religion*. Eerdmans Publishers, Grand Rapid, Michigan, 2016.

Dennin, Michael B., *Divine Science. Finding Reason at the Heart of Faith*, Franciscan Media, Cincinnati OH, USA, 2015.

Dummett, Michael, *The Interpretation of Frege's Philosophy*, Harvard University Press, Cambridge Mass., 1981, <sup>2</sup>1987.

First Vatican Council: Dogmatic Constitution *Dei Filius*. [www.vatican.va](http://www.vatican.va).

Fischer, Ernst Peter, *Die andere Bildung. Was man von den Naturwissenschaften wissen sollte*. Ullstein, Berlin, <sup>7</sup>2003.

Fischer, Ernst Peter, *Niels Bohr, Physiker und Philosoph des Atomzeitalters*, Siedler-Verlag, München, 2012.

Gould, Stephen Jay: Text on NOMA: [http://www.stephenjaygould.org/library/gould\\_noma.html](http://www.stephenjaygould.org/library/gould_noma.html). cf. also: idem, *Rocks of Ages. Science and Religion in the Fullness of Life*. New York, Ballentine Books, 2002.

McGrath, Alister, *A Scientific Theology. Nature. Reality. Theory*, Eerdmans Publishers, Grand Rapid, Michigan, 2001-2003.

Hawking, Stephen and Mlodinow, Leonid: *The Grand Design – A New Explanation of the Universe*. New York: Bantam Books (Random House) 2010.

Hartmann, Nicolai: *Grundzüge einer Metaphysik der Erkenntnis* (1921), Walter de Gruyter, Berlin, 1965. Die im Text zitierten Passagen sind auch online unter [https://books.google.fi/books?id=YaEhAAAAQBAJ&hl=fi&source=gbs\\_book\\_other\\_versions](https://books.google.fi/books?id=YaEhAAAAQBAJ&hl=fi&source=gbs_book_other_versions) zugänglich.

Hertz, Heinrich: *The Principles of Mechanics Presented in a New Form*, London: Macmillan & Co. Ltd. 1899. German original 1894.  
Online: <https://archive.org/details/principlesofmech00hertuoft/page/xxviii>. Zugang 11.06.2019.

Ioannes Paulus II: Encyclical *Fides et ratio* (1998). [www.Vatican.va](http://www.Vatican.va).

Ioannes Paulus II: Ansprache über die Interpretation der Bibel in der Kirche am 23.4.1993 im Zusammenhang mit der Veröffentlichung des Dokuments *Die Interpretation der Bibel in der Kirche* der Päpstlichen Bibelkommission. Die deutsche Version des Dokumentes ist online zugänglich unter [www.vatican.va](http://www.vatican.va). Die deutsche Version der Ansprache von Johannes Paul II ist nicht in [www.vatican.va](http://www.vatican.va) zugänglich, sondern etwa bei: [www.theologie.uni-wuerzburg.de/fileadmin/01010100/\\_temp\\_/vas115.pdf](http://www.theologie.uni-wuerzburg.de/fileadmin/01010100/_temp_/vas115.pdf), wo auch das Dokument der Bibelkommission einsehbar ist.

Jordan, Pascual, *Der Naturwissenschaftler vor der religiösen Frage*, Stalling-Verlag, Oldenburg, 1968.

Knasas, John F.X.: "*Fides et Ratio*" and the Twentieth Century Thomistic Revival. in: *New Blackfriars*, Vol. 81, No. 955 (September 2000), pp. 400-408. See also: John Knasas on Thomist Metaphysics: Past, Present and Future, <https://www.innerexplorations.com/philtxt/john.htm>. Zugang 11.06.2019.

Larenz, Rudolf: *Does Physics need a Second Scientific Revolution? Christianity Encourages Tackling a Foundational Problem of Physics*. *International Journal of Sino-Western Studies*, vol. 4, 2013, pp. 95-116; [www.sinowesternstudies.com/back-issues/](http://www.sinowesternstudies.com/back-issues/). Zugang 11.06.2019.

Larenz, Rudolf: *Substance and Dynamics: Two Elements of Aristotelian-Thomistic Philosophy of Nature in the Foundation of Mathematics in Physics*. *Studia Gilsoniana* 6:3 (2017), p. 451-483. Online [www.gilsonociety.com/files/451-483-Larenz.pdf](http://www.gilsonociety.com/files/451-483-Larenz.pdf). Zugang 11.06.2019.

Larenz, Rudolf: *On an Amendment of the Morality of a Physicist's Professional Actions*. An Element of Inculturation of Christianity into a Scientific-Technological Civilization. *Roczniki Teologiczne*, Tom LXVI, zeszyt 3 – 2019, s. 51-67.

Pannenberg, Wolfhart, *Systematische Theologie*, Bd. I, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1988. Das Gesamtwerk hat drei Bände. Die *Bibliographie der Veröffentlichungen von Wolfhart Pannenberg 1953-2009* ist online zugänglich: [hfph.de/forschung/wissenschaftliche-einrichtungen/religionsphilosophie/pannenberg-forschungsstelle/bibliographie-pannenberg-1953-2008.pdf](http://hfph.de/forschung/wissenschaftliche-einrichtungen/religionsphilosophie/pannenberg-forschungsstelle/bibliographie-pannenberg-1953-2008.pdf). Zugang 10.12.2019.

Popper, Karl R.: *The Logic of Scientific Discovery*. Hutchinson & Co. 1959, Routledge (Routledge Classics), London 2002. German original: *Logik der Forschung*. Julius Springer, Wien, 1935.

Schwanitz, Dietrich, *Alles, was man wissen muss*, Eichborn Verlag, Frankfurt a.M., 1999.

Torrance, Thomas F.: Series '*Theology and Science at the Frontiers of Knowledge*' initiated by Torrance, Scottish Academic Press, Edinburgh, 1989 ff., all volumes, General Introduction.

Vincelette, Alan, *The Church Does Have a Philosophy of Her Own*. *Ruminations on Fides et Ratio and the First Principles of Catholic Philosophy*. *Bogoslovni Vestnik (Theological Quarterly)* 73 (2013) 1, 17-46 (Faculty of Theology of the University of Ljubljana, Slovenia). Online: [www.teof.uni-lj.si/uploads/File/BV/BV%202013%201/BV-13-1-Vincelette.pdf](http://www.teof.uni-lj.si/uploads/File/BV/BV%202013%201/BV-13-1-Vincelette.pdf). Zugang 19.10.2019.