



Ian G. Barbour

**Naturwissenschaft
trifft Religion**

**Gegner, Fremde,
Partner?**

Vandenhoeck & Ruprecht



Ian G. Barbour, Naturwissenschaft trifft Religion

Ian G. Barbour

*Naturwissenschaft
trifft Religion*

Gegner, Fremde, Partner?

Aus dem Englischen
von Regine Kather

Vandenhoeck & Ruprecht

Gedruckt mit der Unterstützung der John Templeton Foundation.
Ian G. Barbour: When Science Meets Religion. Enemies, Strangers or Partners?
published by arrangement with Harper One, an imprint of HarperCollins Publishers, LLC.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind
im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-525-56003-7

© 2010, Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co. KG, Göttingen/
Vandenhoeck & Ruprecht LLC, Oakville, CT, U.S.A.
Internet: www.v-r.de

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen
schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52a UrhG: Weder das Werk noch seine
Teile dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung des Verlages öffentlich zugänglich
gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung für Lehr- und
Unterrichtszwecke. Printed in Germany.

Satz: Dörlemann Satz GmbH & Co KG, Lemförde
Druck und Bindung: Hubert & Co, Göttingen
Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

Für meine Enkelkinder

Graham Ojala-Barbour
Alexandra Albers
Reed Ojala-Barbour,

*für die Naturwissenschaft und Religion auf der Schwelle zum
neuen Jahrtausend wichtige Themen bleiben werden*

Inhalt

Vorwort	11
Einführung	15
Kapitel 1	
Vier Ansichten über Naturwissenschaft und Religion	21
<i>Konflikt</i>	
1. Wissenschaftlicher Materialismus	25
2. Die wörtliche Lesart der Bibel	29
<i>Unabhängigkeit</i>	
1. Getrennte Bereiche	31
2. Verschiedene Sprachen und Funktionen	34
<i>Dialog</i>	
1. Voraussetzungen und Grenzfragen	38
2. Methodologische und begriffliche Parallelen	39
<i>Integration</i>	
1. Natürliche Theologie	43
2. Theologie der Natur	46
3. Systematische Synthese	49
Kapitel 2	
Astronomie und Schöpfung	54
<i>Konflikt</i>	
1. Der Zufall als Ursache des Universums	57
2. Die Suche nach der Übereinstimmung von Genesis und Urknall	60
<i>Unabhängigkeit</i>	
1. Die religiöse Bedeutung der Schöpfung	63
2. Die Funktion von Schöpfungsmythen	65
<i>Dialog</i>	
1. Die Erkennbarkeit des Kosmos	68
2. Die Zufälligkeit des Kosmos	70

Integration

1. Design: Das Anthropische Prinzip	72
2. Denkmodelle von Gott als Schöpfer	75
3. Die Bedeutung der Menschheit	77

Kapitel 3

Die Implikationen der Quantenphysik	81
---	----

Konflikt

1. Gott in einer deterministischen Welt	86
2. Gott und Zufall	87

Unabhängigkeit

1. Eine instrumentalistische Sicht der Quantentheorie	90
2. Die Lektion der Komplementarität	92

Dialog

1. Die Rolle des Beobachters	94
2. Der Holismus der Quantenwelt	97

Integration

1. Östliche Mystik und Quantenholismus	100
2. Gott und die Quantenunbestimmtheit	103

Kapitel 4

Evolution und fortdauernde Schöpfung (<i>creatio continua</i>)	107
--	-----

Konflikt

1. Der evolutionäre Materialismus	110
2. Eine theistische Kritik des Neo-Darwinismus	113

Unabhängigkeit

1. Eine Gegenüberstellung von Bereichen und Methoden	117
2. Primär- und Sekundärursachen	119

Dialog

1. Komplexität und Selbstorganisation	122
2. Der Begriff der Information	123
3. Eine Hierarchie von Ebenen	126

Integration

1. Evolutionäres Design	129
2. Gott und das Fortdauern der Schöpfung	132
3. Die Prozessphilosophie	134

Kapitel 5	
Genetik, Neurowissenschaften und die menschliche Natur	138
<i>Konflikt</i>	
1. Reduktionistischer Materialismus	141
2. Soziobiologie und menschliche Moral	143
3. Genetischer Determinismus und menschliche Freiheit	145
<i>Unabhängigkeit</i>	
1. Der Dualismus von Körper und Seele	148
2. Körper und Seele als komplementäre Perspektiven	152
3. Sünde und Erlösung	153
<i>Dialog</i>	
1. Neurowissenschaften und das verkörperte Selbst	155
2. Anthropologie und das soziale Selbst	157
3. Der Computer und das Gehirn	159
<i>Integration</i>	
1. Biologischer Organismus und verantwortliches Selbst	163
2. Geist und Gehirn: Zwei Aspekte eines Prozesses	165
3. Die Prozessphilosophie	166
Kapitel 6	
Gott und Natur	171
<i>Konflikt</i>	
1. Die naturalistische Kritik am Theismus	174
2. Religiöser Naturalismus	178
<i>Unabhängigkeit</i>	
1. Primär- und Sekundärursachen	181
2. Komplementäre Sprachen	183
<i>Dialog</i>	
1. Gott als Designer eines sich selbst organisierenden Prozesses	186
2. Gott als Vermittler von Information	188
3. Die Selbstbeschränkung Gottes	189
<i>Integration</i>	
1. Die Bestimmung von Unbestimmtheiten durch Gott	192
2. Gott als von oben nach unten wirkende Ursache	194
3. Die Prozesstheologie	197

10 Inhalt

Anmerkungen	203
Personenregister	217
Sachregister	221

Vorwort

Die erste Begegnung der Religion mit den modernen Naturwissenschaften im 17. Jahrhundert verlief friedlich. Die meisten Begründer der wissenschaftlichen Revolution waren gläubige Christen, die überzeugt waren, dass sie in ihrer wissenschaftlichen Arbeit das Werk des Schöpfers erforschten. Im 18. Jahrhundert glaubten zwar viele Naturwissenschaftler nicht mehr an einen persönlichen Gott, der aktiv an der Welt und dem menschlichen Leben teilnimmt, aber sie waren überzeugt, dass er das Universum entworfen hatte. Im 19. Jahrhundert standen einige Naturwissenschaftler der Religion feindselig gegenüber – obwohl Darwin selbst behauptete, dass Gott zwar nicht die Besonderheiten der einzelnen Arten, aber den Prozess der Evolution geplant hatte.

Im 20. Jahrhundert hat die gegenseitige Beziehung von Religion und Naturwissenschaft viele Formen angenommen. Neue wissenschaftliche Entdeckungen stellten viele traditionelle religiöse Vorstellungen in Frage. Einige haben daraufhin die bisherigen Lehren verteidigt, andere haben sich von der religiösen Tradition abgewandt, und wieder andere haben die über lange Zeit akzeptierten Begriffe im Licht der Wissenschaft neu formuliert. An der Schwelle zum neuen Jahrtausend ist das Interesse an diesen Fragen unter Naturwissenschaftlern, Theologen, in den Medien und der Öffentlichkeit neu erwacht. In diesem Buch werden sechs der am meisten diskutierten Fragen aufgegriffen.

Naturwissenschaft und Religion: Gegner, Fremde oder Partner?

Oft werden Naturwissenschaft und Religion als Gegner angesehen, die in einen tödlichen Kampf verstrickt sind. In beiden Lagern gibt es Leute, die den Krieg, vor allem, wenn es sich um die Evolution dreht, in aggressiver Weise fortsetzen. Man kann jedoch den Konflikt vermeiden, wenn Naturwissenschaft und Religion wie Fremde in einem sicheren Abstand voneinander verschiedene Bereiche beanspruchen. Die Naturwissenschaft, so sagt man, fragt nach der kausalen Zusammenhang von Ereignissen, die Religion nach der Bedeutung und dem Ziel unseres Lebens. Die beiden Arten der Fragestellung erschließen die Welt unter komplementären Gesichtspunkten, die voneinander getrennt und unabhängig sind und nicht miteinander in Konflikt geraten. Heute jedoch suchen viele Menschen nach einer konstruktiveren Form der Partnerschaft. Sie sind überzeugt, dass die

Naturwissenschaft Fragen stellt, die sie selbst nicht beantworten kann. Warum gibt es überhaupt ein Universum? Warum ist es genau auf diese Weise geordnet? Ist es das Ergebnis eines intelligenten Designs? Viele Teilnehmer an diesem Dialog wissen um die Begrenztheit ihres eigenen Bereichs und haben nicht den Anspruch, alle Fragen beantworten zu können. Sie sind überzeugt, dass wir voneinander lernen können. Einige Theologen formulieren die traditionellen Vorstellungen von Gott und der menschlichen Natur neu, indem sie Erkenntnisse der Naturwissenschaften berücksichtigen und sich gleichzeitig bemühen, den Kern ihres religiösen Erbes zu bewahren.

Im Anfang: Warum gab es den Urknall?

In überzeugender Weise haben Astronomen gezeigt, dass die Ausdehnung des Universums vor etwa 15 Milliarden Jahren mit einem winzigen, unvorstellbar heißen Feuerball begonnen hat. Aber wie können wir den Anfang selbst erklären, an dem die Gesetze der Physik ungültig werden? Der Theist sieht in ihm den Moment der Schöpfung und den Anfang von Zeit. Doch der Atheist kann erwidern, dass es eine unendliche Zeitspanne gegeben haben könnte, in der viele Universen spontan und rein zufällig entstanden sind. Eine weitere Alternative beruht auf der Auffassung, dass es ein oszillierendes Universum gegeben hat, in dem eine Phase der Kontraktion der gegenwärtigen Expansion voranging. Wie dem auch sei, angesichts der ungeheuren Größe und Dauer des Universums erscheint das kurze Dasein der Menschheit auf einem unbedeutenden Planeten als belanglos. Bei der Interpretation der Geschichte des Universums trifft die Religion auf die Naturwissenschaft.

Die Quantenphysik: Eine Herausforderung für unsere Annahmen über die Wirklichkeit?

Die klassische Physik war durch die Annahme, dass das Verhalten aller Objekte aus der Kenntnis ihrer kleinsten Bestandteile exakt vorhergesagt werden kann, deterministisch und reduktionistisch. Die Quantenphysik geht dagegen von einer inhärenten Unbestimmtheit bei der Vorhersage von Ereignissen auf der atomaren und subatomaren Ebene aus. Außerdem ist sie holistisch, indem sie zeigt, dass das Verhalten größerer Einheiten sich nicht aus der Summe des Verhaltens ihrer Teile ergibt, sondern charakteristische Systemgesetze beinhaltet. Die Quantenwelt kann zudem nie an sich erkannt werden, sondern nur, indem sie aufgrund einer bestimmten Versuchsanordnung mit dem Beobachter in Wechselwirkung steht. Die Quantenphysik ist daher ein Indiz für die Offenheit der Zukunft, die Vernetzung von Ereignissen und die Begrenzung des menschlichen Wissens. Einige theistische In-

terpreten schlagen vor, dass Gott selbst die Unbestimmtheiten determiniert, die die Gesetze der Quantenphysik offen lassen. Verfechter der östlichen Mystik glauben, dass der Quantenholismus ihren Glauben an die fundamentale Einheit alles Seienden unterstützt. Naturwissenschaftler, Philosophen und Theologen werden durch die neue Physik zu einer spannenden Diskussion über Zeit, Kausalität und die Natur der Wirklichkeit angeregt.

Darwin und der Genesis-Bericht der Bibel: Ist die Evolution Gottes Weg der Schöpfung?

Wir haben alle von den Debatten über Darwins Evolutionstheorie gehört, die atheistische Naturwissenschaftler und Vertreter einer wörtlichen Auslegung der Bibel erhitzt führen. Zwischen diesen Extremen gibt es jedoch viele Naturwissenschaftler und Theologen, die an der Evolutionstheorie festhalten und gleichzeitig an Gott glauben. Von wissenschaftlicher Seite wurden neue Konzepte der Komplexität und der Selbstorganisation verwendet, um die Emergenz höherstufiger Ebenen darzustellen. Einige Wissenschaftler haben die Rolle der Information für die Molekularbiologie, die Geschichte der Evolution und die embryonale Entwicklung betont; sie sind der Auffassung, dass die Formen der Beziehungen entscheidender sind als die Materie, in der sie ausgedrückt werden. Von theologischer Seite haben viele Wissenschaftler die mittelalterliche Auffassung von einem statischen Universum verworfen, in dem alle Kreaturen in ihrer gegenwärtigen Form geschaffen wurden. Sie haben die Vorstellung von einem dynamischen Universum erforscht, das über einen langen Zeitraum hinweg von einem Gott erschaffen wurde, der der Natur immanent ist und sie zugleich transzendiert, und sind davon überzeugt, dass das Modell einer kontinuierlich fort-dauernden Schöpfung im Einklang mit dem biblischen Verständnis des Heiligen Geistes ist, der in der Natur und im menschlichen Leben wirkt.

Die menschliche Natur: Sind wir durch unsere Gene determiniert?

Die Zwillingsforschung zeigt, dass das genetische Erbe viele Verhaltensweisen stark beeinflusst. Andere Studien belegen, dass die Beeinträchtigung bestimmter Bereiche des Gehirns und Veränderungen in der Zusammensetzung der chemischen Stoffe tiefgreifende Auswirkungen auf einzelne mentale Fähigkeiten haben. Einige Naturwissenschaftler schließen daraus, dass die menschliche Freiheit eine Illusion ist. Andere argumentieren wiederum, dass wir, obwohl unsere Entscheidungen gravierend durch Gene und Neuronen beschränkt sind, noch immer frei in einem begrenzten Bereich von Möglichkeiten wählen können. Die Abhängigkeit des mentalen und spirituellen Lebens von biologischen Prozessen stellt den traditionellen Dualismus von Körper und Seele und von Materie und Geist in Frage. Na-

turwissenschaftler und Theologen entwickeln die Auffassung von einem verkörperten, sozialen Selbst, das mit den Erkenntnissen der Neurowissenschaften und der Anthropologie ebenso verträglich ist wie mit der biblischen Auffassung der Person als Einheit von Denken, Fühlen, Wollen und Handeln. Es gilt zu zeigen, dass Menschen zugleich ein biologischer Organismus und ein verantwortliches Selbst sein können.

Gott und Natur: Kann Gott in einer von Gesetzen determinierten Welt wirken? Ein Gott, der das Universum entworfen hat und es dann seinen eigenen Weg gehen lässt, ist zu weit vom menschlichen Leben entfernt, um noch eine religiöse Bedeutung zu haben. Aber kann Gott überhaupt irgendeine Rolle in einer Welt spielen, die durch die Gesetze der Naturwissenschaften determiniert ist? Gott, so lautet eine traditionelle Antwort, unterstützt gesetzmäßige Beziehungen und wirkt durch sie, um vorherbestimmte Ziele herbeizuführen. Aber verträgt sich die Prädestination mit der menschlichen Freiheit, mit der Gegenwart des Bösen und des Leids in der Welt? Wir müssen, so argumentieren einige Theologen, die klassische Vorstellung von der Allmacht Gottes verwerfen. Gott, so sagen sie, habe sich selbst beschränkt, indem er eine Welt geschaffen hat, in der die menschliche Freiheit und eine gesetzesartige Ordnung möglich sind. Andere haben die Begriffe der modernen Naturwissenschaften benutzt, um auszudrücken, wie Gott, ohne gegen die Naturgesetze zu verstoßen, wirken kann – etwa indem er die Unbestimmtheiten bestimmt oder Informationen vermittelt. Eine der kreativsten Arbeiten heute beruht auf der Zusammenarbeit von Naturwissenschaftlern und Theologen, die aus der sich entwickelnden Erfahrung einer religiösen Gemeinschaft schöpfen und die Entdeckungen der modernen Naturwissenschaften ernst nehmen. Diese entscheidenden Fragen werden in den folgenden Kapiteln untersucht.

Einführung

- 45 % der Amerikaner glauben, dass »Gott den Menschen in seiner gegenwärtigen Form auf einen Schlag innerhalb der letzten 10 000 Jahre geschaffen hat.« 45 % glauben, dass »sich der Mensch über Millionen von Jahren aus weniger fortgeschrittenen Lebensformen entwickelt hat, aber Gott den Prozess gelenkt hat.« 10 % glauben, dass Gott keinen Anteil an diesem Prozess hatte. In anderen hoch entwickelten Industrienationen ist der Anteil derer, die die Bibel wörtlich nehmen und die Evolution verwerfen, viel geringer – in Großbritannien sind es zum Beispiel nur 7 %.¹
- Im Jahr 1997 fand eine Umfrage amerikanischer Wissenschaftler heraus, dass 39 % an »einen Gott glauben, zu dem man beten und von dem man eine Antwort erwarten kann«. Eine Vergleichsstudie aus dem Jahr 1916, die dieselben Fragen und Auswahlkriterien verwendet hatte, war auf 42 % gekommen. Die Ergebnisse stellen die weit verbreitete Annahme in Frage, dass der religiöse Glaube unter Wissenschaftlern im 20. Jahrhundert deutlich an Einfluss verloren hat.²
- In den letzten Jahren gibt es eine wachsende Anzahl von Schriften, die die Beziehung zwischen Naturwissenschaft und Religion untersuchen. Die durchschnittliche Zahl von Büchern, die pro Jahr unter der Rubrik »Religion und Naturwissenschaft« in der Nationalbibliothek der USA registriert wurde, hat sich verdreifacht: von 71 in den 1950er Jahren auf 211 in den 1990er Jahren.³

Im Jahr 1990 schlug ich im ersten Kapitel des Buches »Religion in an Age of Science«⁴ eine vierfache Typologie vor; sie sollte dazu beitragen, die vielfältigen Wege, in denen Naturwissenschaft und Religion aufeinander bezogen wurden, zu ordnen. Ich habe, von einigen geringfügigen Modifikationen abgesehen, an der Klassifikation in der überarbeiteten und erweiterten Ausgabe des Buchs im Jahr 1997 festgehalten.⁵ Im vorliegenden Band gliedert diese Typologie jedes Kapitel.

1. *Konflikt*: Wenn die Bibel wörtlich interpretiert wird, lassen sich Evolutionstheorie und religiöser Glaube nicht miteinander vereinbaren. Für atheistische Wissenschaftler ist jede Form des Theismus mit dem wissenschaftlichen Nachweis der Evolution unvereinbar. Die beiden Gruppen stimmen in ihrer Überzeugung überein, dass man nicht gleichzeitig an

Gott und die Evolution glauben kann; Uneinigkeit besteht allerdings darüber, welche der beiden Positionen sie jeweils akzeptieren. Beide betrachten Naturwissenschaft und Religion als Gegner. Da sich über einen Konflikt spannender berichten lässt als über Differenzierungen, die von Menschen vorgenommen werden, die zwischen beiden Positionen stehen oder die die Evolution und zugleich eine bestimmte Spielart des Theismus akzeptieren, finden die beiden opponierenden Gruppen in den Medien mehr Beachtung.

2. *Unabhängigkeit*: Eine alternative Sichtweise beruht darauf, Naturwissenschaft und Religion als Fremde zu betrachten, die koexistieren können, solange sie einen sicheren Abstand einhalten. Da sich Wissenschaft und Religion auf verschiedene Lebensbereiche oder Aspekte der Wirklichkeit beziehen, sollte es bei dieser Position keinen Konflikt geben. Darüber hinaus basieren wissenschaftliche und religiöse Aussagen auf verschiedenen Sprachspielen, die nicht miteinander konkurrieren, weil sie im menschlichen Leben ganz unterschiedliche Funktionen erfüllen. Sie beantworten gegensätzliche Fragen. Die Naturwissenschaften wollen wissen, wie etwas geschieht und haben es mit objektiven Tatsachen zu tun; die Religion beschäftigt sich mit Werten und dem letzten Sinn des Daseins. Eine andere Version der Unabhängigkeitsthese sieht in den beiden Frageweisen komplementäre Sichtweisen der Welt, die sich nicht gegenseitig ausschließen. Ein Konflikt entsteht nur, wenn diese Unterscheidungen außer Acht gelassen werden – wenn also religiös orientierte Menschen naturwissenschaftliche Ansprüche erheben oder Wissenschaftler ihren Untersuchungsbereich überschreiten und naturalistische Philosophien unterstützen. Wir können Naturwissenschaft und Religion gleichermaßen akzeptieren, wenn wir sie auf gegeneinander abgeschlossene Lebensbereiche beschränken. Abschottung vermeidet Konflikte; der Preis ist allerdings, dass ein konstruktives Zusammenspiel unterbunden wird.

3. *Dialog*: Eine Form des Dialogs beruht auf dem Vergleich der Methoden der beiden Bereiche; sogar wenn man die Unterschiede anerkennt, können sie gewisse Ähnlichkeiten aufweisen. So werden zum Beispiel begriffliche Modelle und Analogien verwendet, um sich das vorzustellen, was nicht unmittelbar beobachtbar ist (etwa Gott oder subatomare Teilchen). Eine weitere Möglichkeit zum Dialog entsteht, wenn die Naturwissenschaften an die Grenzen ihres Gegenstandsbereichs stoßen und Grenzfragen stellen, die sie selbst nicht beantworten können (zum Beispiel: Warum ist das Universum geordnet und erkennbar?) In einer dritten Form des Dialogs werden naturwissenschaftliche Begriffe in einem analogen Sinn benutzt, um über die Beziehung Gottes zur Welt zu spre-

chen. Die Vermittlung von Information ist für viele Disziplinen ein wichtiges Konzept; unwiederholbare Ereignisse in der Geschichte des Universums könnten als eine Vermittlung von Information durch Gott gedeutet werden. Oder Gott könnte als derjenige begriffen werden, der die Unbestimmtheiten determiniert, die die Quantenphysik offen lässt, ohne dass damit ein Verstoß gegen die Gesetze der Physik verbunden ist. Naturwissenschaftler und Theologen beteiligen sich als Partner an einem Dialog, der diese Themen kritisch reflektiert, während sie zugleich die Geschlossenheit des jeweils anderen Bereichs respektieren.

4. *Integration*: Das Bemühen um eine größere Integration von Naturwissenschaft und Religion führt zu einer systematischeren und komplexeren Form der Partnerschaft. Die Tradition der natürlichen Theologie sucht seit langem in der Natur nach einem Beweis (oder zumindest einem sinnvollen Hinweis) für die Existenz Gottes. Erst kürzlich haben Astronomen argumentiert, dass die physikalischen Konstanten im frühen Universum den Anschein erwecken, als wären sie durch einen Plan aufeinander abgestimmt. Wenn die Expansionsgeschwindigkeit eine Sekunde nach dem Urknall nur geringfügig kleiner gewesen wäre, wäre das Universum kollabiert, bevor sich die für Lebensprozesse notwendigen chemischen Elemente hätten bilden können; wenn die Ausdehnung nur um einen Bruchteil schneller verlaufen wäre, wäre die Evolution des Lebens unmöglich gewesen. Andere Autoren gehen von einer bestimmten religiösen Tradition aus oder argumentieren, dass einige Elemente ihres Glaubens (etwa die Vorstellung von der göttlichen Allmacht oder der Erbsünde) im Licht der Naturwissenschaften neu formuliert werden sollten. Diese Form der Annäherung bezeichne ich als *Theologie der Natur* (innerhalb einer religiösen Tradition), nicht als *natürliche Theologie* (die nur von den Naturwissenschaften her argumentiert). Eine weitere Alternative bietet ein philosophisches System wie die Prozessphilosophie, mit dem man wissenschaftliche und religiöse Gedanken innerhalb eines übergreifenden begrifflichen Rahmens interpretieren kann. Es wird sich zeigen, dass meine eigenen Sympathien dem Dialog und der Integration (insbesondere einer Theologie der Natur und einem umsichtigen Gebrauch der Prozessphilosophie) gelten, aber ich hoffe dennoch, dass ich alle vier Positionen richtig beschrieben habe.

Im Jahr 1995 hat John Haught eine etwas andere Typologie vorgeschlagen – eine, an die man sich möglicherweise leichter erinnert, weil alle Termini mit demselben Buchstaben beginnen.⁶ Seine ersten beiden Kategorien, Konflikt und Kontrast, sind mit denen in meinem Schema identisch. Seine dritte Kategorie, Kontakt, verbindet die meisten Themen, die ich unter Dialog und

Integration behandle. Er führt eine vierte Kategorie, die der Bestätigung ein, unter der er nicht (wie man vermuten könnte) die Bestätigung besonderer theologischer Glaubenssätze versteht, sondern die naturwissenschaftliche Rechtfertigung von Hintergrundannahmen, die ursprünglich aus der Theologie abgeleitet wurden – zum Beispiel den Glauben an die Rationalität und Erkennbarkeit der Welt, die ich als eine Form des Dialogs behandle.

Ted Peters schlägt eine stärker ausgearbeitete, achtfache Klassifikation vor.⁷ Er unterteilt zum Beispiel die Rubrik Konflikt in drei getrennte Kategorien: Szientismus, wissenschaftlicher Kreationismus und kirchlicher Autoritarismus. Außerdem fügt er die Kategorie der ethischen Überlappung hinzu, die natürlich entscheidend für die Diskussion der angewandten Wissenschaft und der Technik ist. Meine Typologie wurde für die Grundlagenwissenschaft als Wissensform entwickelt, nicht für die angewandten Wissenschaften mit ihren Auswirkungen auf Gesellschaft und Natur. Ich habe ethische Themen (vor allem die der Erhaltung der Umwelt und der sozialen Gerechtigkeit) in meiner zweiten Folge der Gifford-Vorlesungen über »Ethics in an Age of Technology«⁸ untersucht. Im vorliegenden Buch werde ich auf einige Verbindungen zwischen unserem Verständnis der Natur und der Behandlung anderer Kreaturen (Umweltethik) hinweisen, ohne jedoch auf die Ethik der Technik näher einzugehen.

Es spricht einiges dafür, eine größere Zahl an Klassifikationen zu verwenden, um genauer differenzieren zu können. Willem Drees verwendet neun Kategorien, die in drei Spalten und drei Reihen geordnet sind, um neben empirischen und kulturellen auch kognitive Interpretationen der Religion hervorzuheben.⁹ Der Nachteil einer größeren Zahl von Kategorien besteht darin, dass das Schema ziemlich kompliziert wird, vor allem, wenn man es benutzt, um eine Vielfalt wissenschaftlicher Bereiche zu untersuchen. Wenn man jede Kategorie enger definiert, ist eine größere Präzision möglich, aber es erhöht sich auch die Wahrscheinlichkeit auf Sichtweisen zu stoßen, die unter keine von ihnen passen. Nur um den Preis der Genauigkeit können unterschiedliche Fälle von umfassenderen Kategorien besser berücksichtigt werden.

Einige Kritiker gehen davon aus, dass die Beziehungen zwischen Naturwissenschaft und Religion zu komplex und zu kontextabhängig sind, um überhaupt in ein Klassifikationsschema zu passen. Die Art des Zusammenspiels, so sagen sie, variiert in verschiedenen Epochen und Disziplinen so stark, dass sich kein allgemeines Muster erkennen lässt. Wentzel van Huyssteen schreibt:

Der einzige Weg, um sich dieser komplexen und wichtigen Beziehung wirklich angemessen zu nähern, besteht darin, darauf zu achten, welche

Form sie in einem bestimmten Kontext annimmt. Deshalb ist Ian Barbour wohlbekannte und hilfreiche vierfache Taxonomie zur Verbindung von Religion und Naturwissenschaft entweder durch Konflikt, Dialog, Unabhängigkeit oder Integration zu allgemein und zu universal, um diesem komplexen, unablässigen Austausch zwischen den beiden dominanten Kräften unserer Kultur gerecht zu werden.¹⁰

Andere Autoren gehen davon aus, dass wissenschaftliche und religiöse Vorstellungen keine objektiven Beschreibungen der Wirklichkeit, sondern nur soziale Konstruktionen sind, die regionale kulturelle Werte spiegeln; man könne sie deshalb überhaupt nicht in einer allgemeinem oder abstrakten Weise verknüpfen. Viele »postmoderne« Schriftsteller sind davon überzeugt, dass es müßig ist, nach einem Wissen oder einer Wahrheit jenseits der sozialen Konstruktionen bestimmter Kulturen und Epochen zu suchen.

Die Beziehungen zwischen Naturwissenschaft und Religion sind in der Tat komplex, aber ich glaube, dass man in jedem Jahrhundert seit der Entstehung der modernen Wissenschaften und in jeder Disziplin Beispiele für meine vier Grundtypen finden kann. Ich hoffe, dass diese Typologie für die Leser hilfreich ist, die in diesem interdisziplinären Bereich neu sind. Ein Führer zu irgendeinem Gelände sollte keine Forschungen aus erster Hand ersetzen, sondern Menschen dabei helfen, einen Weg zu finden. Handbücher können in unterschiedlicher Weise aufgebaut sein; sie sind jedoch notwendigerweise selektiv und vereinfachen möglicherweise die Komplexität der wirklichen Welt. Jede der Kategorien, die ich benutzt habe, fasst sehr verschiedene Entwürfe zusammen, zwischen denen die Unterschiede bedeutsamer als die Gemeinsamkeiten sein können. Wir können allgemeine Muster in verschiedenen Wissenschaften und Epochen erkennen, ohne die Besonderheit einer wissenschaftlichen Disziplin und eines historischen Kontextes zu übersehen.

Ich werde mich vor allem auf die christliche Tradition konzentrieren, in der die Reflexion auf die Naturwissenschaften in Geschichte und Gegenwart viel ausführlicher ist als in anderen Traditionen. Es ist wichtig, die Besonderheit jeder religiösen Tradition zu verstehen und die Gefahr oberflächlicher Verallgemeinerungen zu vermeiden, die der Versuch mit sich bringt, zu viel in eine kurze Darstellung hineinzunehmen. Ich glaube, dass man Beispiele für jede der vier Kategorien in jeder der großen Weltreligionen finden kann – insbesondere in den monotheistischen Religionen (Christentum, Judentum und Islam), aber auch im Hinduismus und Buddhismus.¹¹ Dennoch werden nur einige wenige Beispiele erwähnt. In meinem Bemühen um Kategorisierung spiegelt sich möglicherweise eine westliche Vorliebe. Autoren aus östlichen Traditionen würden vielleicht eher versuchen, verschie-

dene Gesichtspunkte zu vermischen und nach ihrem gemeinsamen Grund zu suchen.

Der vorliegende Band versteht sich als Einführung in das Gebiet und ist daher kürzer und zugänglicher als meine früheren Schriften. An einigen Stellen habe ich, mit der Erlaubnis des Verlags, einige überarbeitete Passagen aus »*Religion and Science*«(1997) aufgenommen; die Kapitel sind jedoch anders aufgebaut. Im ersten Kapitel stelle ich die vier Grundtypen mit einigen historischen Beispielen und Erläuterungen moderner Autoren vor. Dann benutze ich die vier Typen als strukturierenden Rahmen für die folgenden Kapitel über Astronomie, Quantenphysik, Evolutionsbiologie und einige Humanwissenschaften (insbesondere die Genetik und die Neurowissenschaften). Jedes dieser Kapitel beginnt mit einer Zusammenfassung der wissenschaftlichen Theorien, deren theologische Implikationen untersucht werden. Das abschließende Kapitel betrachtet das sehr viel allgemeinere Problem von Gottes Wirken in der Natur. Der Zweck des Buches ist erfüllt, wenn es die Reflexion des Lesers und weitere Forschungen über einige der auf diesen Seiten erörterten Themen und Autoren anregt.

Kapitel 1

Vier Ansichten über Naturwissenschaft und Religion

Dieses Kapitel beschreibt vier Formen der Beziehung zwischen Naturwissenschaft und Religion: Konflikt, Unabhängigkeit, Dialog und Integration. Jeder Typ umfasst verschiedene Varianten, die, obwohl sie sich stark voneinander unterscheiden, dennoch aufgrund eines gemeinsamen Musters zusammengefasst werden können. In den folgenden Kapiteln wird die Anwendbarkeit dieser vierfachen Typologie auf besondere wissenschaftliche Disziplinen untersucht.

Lassen Sie mich zunächst zwei historische Fälle beschreiben, die häufig als Beispiele für einen Konflikt angeführt werden. In beiden Fällen enthüllt der historische Bericht eine vielschichtige Form der Beziehung. Der erste Fall ist *der Prozess gegen Galilei* im Jahr 1633. Anstatt das Ptolemäische System zu akzeptieren, bei dem die Sonne und die Planeten die Erde umkreisen, befürwortete Galilei die neue Kopernikanische Theorie, bei der die Erde und die Planeten die Sonne umkreisen. Ein Grund, der zur Verurteilung Galileis beitrug, war die Autorität von Aristoteles, dessen wissenschaftliche Schriften, vor allem die, die die ptolemäische Astronomie unterstützten, seit dem 12. Jahrhundert in Europa über alle Maßen bewundert worden waren. Eine andere Frage kreiste um die Autorität der Bibel, vor allem von den Passagen, die davon ausgingen, dass sich die Erde im Mittelpunkt des Kosmos befand. Der ausschlaggebende Faktor für die Verurteilung war jedoch letztlich die Herausforderung der kirchlichen Autorität.

In den Jahrhunderten vor Galilei waren etliche Bibelinterpretationen verbreitet. Im vierten Jahrhundert hatte Augustinus (den Galilei zitiert) gesagt, dass man bei Widersprüchen zwischen beweisbarem Wissen und der wörtlichen Lesart der Bibel diese metaphorisch interpretieren solle. Im Kommentar des ersten Kapitels des Schöpfungsberichts der Genesis hatte Augustinus erklärt, dass der Heilige Geist sich nicht mit der »Form und der Gestalt der Himmel« befasse und »die Menschen keine für ihre Erlösung unwichtigen Dinge lehren wolle.« Mittelalterliche Schriftsteller gingen von unterschiedlichen literarischen Gattungen und Ebenen der Wahrheit in der Schrift aus und schlugen eine symbolische oder allegorische Interpretation vieler problematischer Passagen vor. Galilei selbst zitiert einen Kardinal aus seiner Zeit: »Die Absicht des Heiligen Geistes ist es, uns zu lehren, wie man in den Himmel gelangt, nicht, wie die Himmel sich bewegen.« Dieser

Aspekt von Galileis Gedanken ist ein Beispiel für die Unabhängigkeitsthese, die naturwissenschaftliche von theologischen Aussagen trennt. In Hinblick auf astronomische Fragen, so sagte er, mussten sich die Autoren der Bibel »an die Fähigkeiten der einfachen Menschen anpassen« und »die Alltagssprache« ihrer eigenen Zeit benutzen. Wir können, so betonte er, aus zwei Quellen lernen, dem Buch der Natur und dem Buch der Heiligen Schrift – beide stammen freilich von Gott, so dass sie sich nicht widersprechen.

Doch Galilei machte eine Voraussetzung, die die Tür zum Konflikt öffnete. Wir sollten, so sagte er, die wörtliche Auslegung der Schrift solange akzeptieren, bis eine wissenschaftliche Theorie, die mit ihr unvereinbar ist, *unwiderlegbar* bewiesen ist. Zu einer Zeit, in der sich die Astronomen noch in hohem Maße uneinig waren, überbewertete er die zu seiner Zeit erreichbare wissenschaftliche Gewissheit. Außerdem fühlte sich die katholische Kirche von der protestantischen Reformation bedroht und war begierig, sich ihrer eigenen Autorität zu vergewissern. Einige Kardinäle empfanden durchaus Sympathie für Galileis Ansicht, nicht so jedoch der Papst und verschiedene politisch mächtige Kardinäle. So wurde er schließlich sowohl für seinen Ungehorsam gegenüber der Kirche wie für den Zweifel an der wörtlichen Lesart der Bibel verurteilt.¹

Der zweite Fall, der oft als Beispiel für einen Konflikt herangezogen wird, ist die Diskussion über *Darwins Evolutionstheorie* im 19. Jahrhundert. Obwohl einige Wissenschaftler und religiöse Führer die Auffassung vertraten, dass sich Evolution und religiöser Glaube nicht miteinander vereinbaren lassen, teilten in beiden Lagern viele diese Ansicht nicht. Drei Probleme standen zur Diskussion.²

1. *Eine Herausforderung für eine wörtliche Lesart der Bibel.* Ein langer Zeitraum evolutionären Wandels steht in Widerspruch zu den sieben Tagen der Schöpfung, von denen der erste Bericht der Genesis spricht. Zur Zeit Darwins verteidigten einige Theologen, die allerdings in der Minderheit waren, die Unfehlbarkeit der Bibel und verwarfen alle Formen der Evolution. Die meisten konservativen Theologen akzeptierten eine symbolische anstelle einer wörtlichen Auslegung der biblischen Textstellen und erkannten die Evolution widerwillig an, wobei sie häufig auf einer besonderen Schöpfung der menschlichen Seele bestanden. Auf der anderen Seite hießen die Liberalen den Fortschritt der Wissenschaft willkommen und sagten, dass die Evolution mit ihrer optimistischen Sicht vom historischen Fortschritt übereinstimme. Sie sprachen bald von der Evolution als Gottes Weg der Schöpfung, eine Sichtweise, die man als eine Spielart der von mir als Integration bezeichneten Auffassung ansehen kann. Außerdem empfanden sie Sympathie für die Arbeit der biblischen

Gelehrten, die die Indizien für einen Einfluss der kulturellen und kosmologischen Anschauungen des alten Orients in den Schriften der biblischen Autoren erforschten.

2. *Eine Herausforderung für die Menschenwürde.* Im traditionellen christlichen Denken wurden die Menschen von allen anderen Kreaturen unterschieden; ihre einzigartige Stellung beruhte auf der Unsterblichkeit der Seele, der Besonderheit der menschlichen Rationalität und den moralischen Fähigkeiten. In der Evolutionstheorie wurden sie jedoch als Teil der Natur angesehen. Menschliches und tierisches Leben wurden weder aufgrund ihrer historischen Entwicklung noch ihrer aktuellen Eigenschaften klar voneinander unterschieden. Darwin und viele seiner Nachfolger betonten die Ähnlichkeiten von menschlichem und tierischem Verhalten, obwohl andere Biologen den Unterschied der menschlichen Sprache und Kultur hervorhoben. Die Kopernikanische Astronomie hatte die Menschen aus dem Zentrum des Universums gestürzt, und nun bedrohte Darwins Biologie ihre Einzigartigkeit in der Ordnung der Natur. Viele Leute im Viktorianischen England betrachteten die Aussage, dass wir »von den Affen abstammen«, als Herabwürdigung des Menschen. »Das Überleben des am besten Angepassten« schien die Moral zu untergraben, vor allem, wenn dieses Prinzip auf die gesellschaftliche Ordnung übertragen wurde, um einen rücksichtslosen ökonomischen Wettbewerb und Kolonialismus zu rechtfertigen.

3. *Eine Herausforderung für den göttlichen Plan.* Innerhalb eines statischen Universums war die komplexe Funktionsweise von Organismen und ihre harmonische Anpassung an die Umgebung ein überzeugendes Argument für einen intelligenten Schöpfer. Doch Darwin zeigte, dass die Anpassung das Ergebnis des unpersönlichen Prozesses von Variation und natürlicher Selektion war. Darwin selbst glaubte, dass Gott zwar den Evolutionsprozess insgesamt, nicht jedoch die Strukturen der einzelnen Organismen geplant hatte. »Ich tendiere dazu, alles als Ergebnis geplanter Gesetze anzusehen, wobei die Einzelheiten, egal ob gut oder schlecht, von dem, was wir Zufall nennen, ausgestaltet werden. ... Ich kann mir nicht vorstellen, dass die Welt, wie wir sie sehen, ein Resultat des Zufalls ist; aber ich kann nicht jedes einzelne Ding als Ergebnis eines Plans ansehen.«³ Obwohl Darwin am Ende seines Lebens einen stärker agnostischen Standpunkt eingenommen zu haben scheint, hat er während des größten Teils seines Lebens eine neue Version des Arguments vom Schöpfungsplan akzeptiert – ein Beispiel von natürlicher Theologie, das ich unter der Überschrift Integration diskutieren werde.

Doch einige Naturwissenschaftler gingen darüber hinaus und verwarfen auch ein derart erweitertes Konzept vom Design. Für T. H. Huxley ist die Menschheit das Produkt unpersönlich und ziellos wirkender Kräfte. Unter den Wissenschaftlern in England und Deutschland fand die Philosophie des *Materialismus* neue Anhänger. Der Zoologe Ernst Haeckel betonte, dass Materie und Kraft das einzig Wirkliche sind und die Evolution eine allumfassende Erklärung bietet. »Mit diesem einzigen Argument ist das Mysterium des Universums erklärt, die Gottheit annulliert und ein neues Zeitalter unbegrenzten Wissens eingeleitet.«⁴ In diesen unterschiedlichen Antworten auf Darwin kann man beispielhaft erkennen, in welcher Weise Naturwissenschaft und Religion im 20. Jahrhundert aufeinander bezogen werden.

Konflikt

Die These vom Konflikt zwischen Naturwissenschaft und Religion wurde im späten 19. Jahrhundert durch zwei einflussreiche Bücher unterstützt: J. W. Drapers *History of the Conflict between Religion and Science* und A. D. Whites *A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom*.⁵ Moderne Historiker weisen darauf hin, dass die zitierten Belege sehr selektiv ausgewählt wurden und sich in den von den Autoren beschriebenen Jahrhunderten auch alternative Auffassungen vom Verhältnis zwischen Naturwissenschaft und Religion weitgehend erhalten haben.⁶ Heute halten die Medien das populäre Bild vom ›Krieg zwischen Naturwissenschaft und Religion‹ aufrecht; für sie wirkt eine Kontroverse zwischen den Extremen von wissenschaftlichem Materialismus und einer wörtlichen Auslegung der Bibel dramatischer als eine subtilere, differenziertere Position.

Wir können uns ein Spektrum theologischer Positionen vorstellen, das folgendermaßen aussehen könnte: Naturalismus (den Materialismus eingeschlossen), Pantheismus, Liberalismus, Neo-Orthodoxie, Traditionalismus, Konservatismus, biblische Buchstabengläubigkeit (oder Fundamentalismus). Ich habe beide Extreme in ein und dieselbe Kategorie eingeordnet – eine Zusammenstellung, die auf den ersten Blick befremdlich wirkt. Ich habe das getan, weil nach der Auffassung des *wissenschaftlichen Materialismus* ebenso wie nach einer *buchstäblichen Lesart der Bibel* Naturwissenschaft und Religion entgegengesetzte Aussagen über denselben Bereich (die Geschichte der Natur) machen, so dass man zwischen ihnen wählen muss. Beide sind sich darin einig, dass eine Person nicht an die Evolution und an Gott zugleich glauben kann. Beide gewinnen ihre Anhänger teilweise durch den Gegensatz zur jeweils anderen Seite, und beide benutzen die Rhetorik des Krieges.

1. Wissenschaftlicher Materialismus

Der Materialismus basiert auf der Annahme, dass die Materie die grundlegende Wirklichkeit des Universums ist. Er ist eine Form der *Metaphysik* (ein Set von Aussagen, die sich auf die allgemeinsten Merkmale und die Konstituenten der Wirklichkeit beziehen). Der *naturwissenschaftliche* Materialismus macht eine zweite Annahme: Die naturwissenschaftliche Methode gilt als einzig verlässlicher Weg zur Erkenntnis. Es handelt sich demnach um eine Form der *Epistemologie* (ein Set von Anforderungen in Hinblick auf die Art des Fragens und des Wissenserwerbs). Beide Annahmen werden miteinander verbunden: Wenn die einzig wirklichen Entitäten die sind, mit denen sich die Naturwissenschaft befasst, dann ist diese der einzig legitime Weg zum Wissen.

Viele Formen des Materialismus beinhalten überdies einen *Reduktionismus*. Der erkenntnistheoretische Reduktionismus behauptet, dass die Gesetze und Theorien aller Wissenschaften im Prinzip auf die Gesetze von Physik und Chemie zurückgeführt werden können. Der metaphysische Reduktionismus geht davon aus, dass die einzelnen Teile eines Systems dessen Verhalten determinieren. Der Materialist glaubt, dass sich letztendlich alle Phänomene in den Begriffen, die die Aktivitäten der materiellen Bestandteile beschreiben, erklären lassen; sie gelten als die einzigen Ursachen in der Welt, die etwas bewirken. Natürlich war für die Naturwissenschaften die Analyse der Teile eines Systems ungeheuer nützlich; doch ich werde zeigen, dass auch die Erforschung höherer Organisationsebenen in größeren Einheiten wichtig ist.

Wenden wir uns der Behauptung zu, dass die naturwissenschaftliche Methode die einzig zuverlässige Form des Verstehens ist. Am Anfang einer wissenschaftlichen Untersuchung stehen reproduzierbare, allgemein zugängliche Daten. Theorien werden in Form von Hypothesen formuliert, die man durch empirische Beobachtungen überprüfen kann. Die Entscheidungen zwischen Theorien wird von ergänzenden Kriterien wie Kohärenz, Umfang und Fruchtbarkeit in Hinblick auf weitere Forschungen und Anwendungsmöglichkeiten beeinflusst. Da dem religiösen Glauben so etwas wie allgemein zugängliche Daten, experimentelle Überprüfbarkeit und ähnliche Beurteilungskriterien fehlen, ist er nach dieser Auffassung inakzeptabel. Nur die Naturwissenschaften sind objektiv, vorurteilsfrei, universell, kumulativ und fortschrittlich; im Gegensatz dazu wird religiösen Traditionen nachgesagt, subjektiv, engstirnig, beschränkt und unkritisch zu sein und sich Veränderungen zu widersetzen. Wir werden sehen, dass Historiker und Wissenschaftsphilosophen dieses idealisierte Bild der Naturwissenschaften in Frage stellen; viele Wissenschaftler akzeptieren es jedoch

Barbour widmet sich den faszinierenden Themen, die sich an der Schnittstelle der materiellen und der spirituellen Dimension des Lebens ergeben. Was passierte am Anfang der Welt, was sagt die Quantenphysik zu dem, was wir als Realität wahrnehmen, ist Evolution Gottes Art der Schöpfung, und was haben die Gene mit unserem Willen zu tun? Diese und weitere Fragen finden hier eine Antwort. Ian G. Barbour taucht ein in die Welt der Neurowissenschaften, der Genetik, der Anthropologie, der Evolution und der Quantenphysik und reflektiert ihre Bedeutungen für unser Weltbild, für unser Gottesbild, für unsere Interpretation der Schöpfungserzählungen. Über diese Schnittstellen gibt der Autor eine klar verständliche Einführung zum Verhältnis von Religion und Naturwissenschaft.

Der Autor

Prof. Dr. Dr. h.c. Ian G. Barbour ist Theologe und Physiker, Winifred and Atherton Bean Professor Emeritus of Science, Technology and Society am Carlton College in Northfield, Minnesota.

Die Übersetzerin

Dr. phil. Regine Kather ist Professorin für Philosophie an der Universität Freiburg.

ISBN 978-3-525-56003-7



9 783525 560037

www.v-r.de