

Autor:	Ian G. Barbour
Titel:	Wissenschaft und Glaube
Verlag:	Vandenhoeck & Ruprecht Göttingen 2003, 2006
ISBN-Nummer:	3-525-56970-X
Amerikanisch:	Religion and Science, San Francisco 1998

Zum Autor: Der Amerikaner Ian Graeme Barbour wurde 1923 geboren und hat Theologie und Physik studiert. Er war Professor am Carlton College in Northfield Minnesota für Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft. 1999 erhielt er für das Buch „Religion and Science“ den Templetonpreis für Fortschritt in Religion. In Europa scheint er nicht so bekannt zu sein, aber er hat Wegweisendes und Hilfreiches zum Verhältnis von Naturwissenschaft und Glaube formuliert, damit diese unterschiedliche Weltansichten und Denkweisen überhaupt miteinander in Dialog treten können.

Zum Buch: In seiner deutschen Ausgabe umfasst dieses Werk 508 Seiten, aber es ist übersichtlich in Kapitel und Unterkapitel strukturiert und kann auch nur in diesen Teilen gelesen werden. Meistens gibt Barbour am Anfang bekannt, über was er schreiben wird, und am Schluss fasst er gar wichtige Erkenntnisse zusammen.

Der Physiker Barbour beginnt mit „**Physik und Metaphysik im 17. Jahrhundert**“, denn hier hat sich ein grundlegender Wechsel der Weltansicht und Forschungsmethoden ereignet. Davor war Naturwissenschaft Teil der Philosophie, an experimenteller Überprüfung von Hypothesen war man nicht sonderlich interessiert. Durch die grosse Bedeutung von Aristoteles, dessen Werke im 13. Jahrhundert vom Arabischen ins Lateinische übersetzt wurden, wurde die Natur weitgehend als statisch und fertig angesehen. Die mittelalterliche Scholastik fusste auf Vernunft und Offenbarung, sie kann als Synthese von griechischer Philosophie und biblischem Glauben gesehen werden. Der Gottesbegriff von Thomas von Aquin war geprägt vom unbewegten Beweger (Aristoteles) und vom persönlichen Vater (Bibel). Die wichtige Gotteserfahrung geschah durch natürliche und geoffenbarte Theologie. Der göttliche Plan wurde in Schöpfung, Bund, Christus, Kirche und Vollendung gesehen.

Galileo Galilei (1564-1642) wird von ihm als Vater der modernen Naturwissenschaft bezeichnet, weil er neue Methoden formulierte und anwandte. Masse, Raum und Zeit wurden zentral, während vorher mehr Gott, Seele und Leib das Interesse hervorgerufen hatten. Bei René Descartes (1596-1650) und seinem radikalen Dualismus von Geist und Materie zeigt sich das sehr eindrücklich, er sah alle Körper als Maschinen. Auch Isaac Newton (1642-1727), der epochale Entdeckungen in Mathematik, Mechanik, Gravitation und Optik machte, sah trotz tiefer Gottgläubigkeit die Natur als Mechanismus an. Sie war geschaffene Hierarchie, bewegte Teilchen und Gesetzen unterworfenen Maschine. Religion musste in dieser Zeit dementsprechend vernünftig und universal sein (oder sie wurde von David Hume, Pierre Laplace als unnötig abgelehnt):

- Existenz eines höchsten Wesens
- Unsterblichkeit der Seele
- Verpflichtung zu ethisch-moralischem Verhalten (Immanuel Kant, 1724-1804)

Charles Darwin (1809-82) wird mit seinen Hauptwerken „Ueber den Ursprung der Arten durch natürliche Zuchtwahl“ (1859) und „Die Abstammung des Menschen“ (1871) erwähnt, wobei Barbour vermerkt, dass sein Gegenspieler Lamarck um 1900 gar noch mehr Bedeutung hatte. Erst mit der weiteren Entwicklung der Populationsgenetik und Molekularbiologie wurde Darwins Theorien eher bestärkt, aber auch über ihn hinaus weiter entwickelt. Abschliessend schreibt Barbour treffend auf Seite 108: „*Das 19. Jahrhundert hat uns gelehrt, dass es gefährlich ist, wenn Theologen unüberlegt in naturwissenschaftliche Diskussionen eingreifen oder wenn Wissenschaftler voreilig über theologische Fragen urteilen.*“

Im vierten Kapitel „**Mögliche Verbindungen von Naturwissenschaft und Religion**“ ab Seite 113 kommt Barbour zu seinen Kernaussagen, nämlich zu seinen vier grundsätzlichen Verhältnissen von Naturwissenschaft und Religion:

1. **Konflikt** (vor allem zwischen wissenschaftlichem Materialismus und Biblizismus)
2. **Unabhängigkeit** (vertreten durch dialektische Theologie, Existenzialismus & Sprachanalyse)
3. **Dialog** (vertreten durch Theismus und Christentum)

4. **Integration** (vertreten durch natürliche Theologie und Prozessphilosophie)

Zu den einzelnen Verhältnissen:

Vom **Konfliktverhältnis** sind heute im Westen am stärksten der wissenschaftliche **Materialismus** und der **Bibilizismus** betroffen. Die heutigen Konflikte reichen auf Galileis Verurteilung zurück, zu dieser führten aristotelisches Denksystem, enge Bibelauslegung und römische Kirchenmacht.

Materialismus schliesst aber vereinnahmend von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen direkt auf philosophische Fragen. Er anerkennt nur naturwissenschaftliche Methoden für Erkenntnisse, zudem sind nur Materie und Energie grundlegende Realitäten im Kosmos. Das ist „Reduktionismus“, der die nicht durchschaubare Wirklichkeit auf naturwissenschaftlich Erkennbares reduziert. Naturwissenschaftler haben selten Ahnung von Philosophie, Geschichte der Naturwissenschaften, Relevanz der Naturwissenschaften und ethische und religiöse Implikationen.

Bibilizismus dagegen schliesst unüberlegt von ihrer Theologie auf wissenschaftliche Fragen. Biblizistische Theologen haben selten wirkliche Ahnung von Naturwissenschaften. Sie überschätzen sich statt sich mit Aeusserungen dazu zurückzuhalten!

Unabhängigkeit beider Bereiche lässt sich am einfachsten anhand ihrer unterschiedlichen Fragestellungen zeigen: **Naturwissenschaften** stellen häufig **Wie-Fragen** und streben nach Erklärungen objektiver, allgemein zugänglicher, wiederholbarer, quantitativen Daten durch Experimente. Sie liefern daher **keine** umfassende Weltanschauung, Lebensphilosophie und ethische Normen.

Religionen dagegen stellen eher **Warum-Fragen** und fragen nach dem Ursprung von Ordnung, Schönheit in der Welt und nach den inneren Erfahrungen der Menschen (Schuld, Angst, Sinn, Vertrauen und Ganzheit. Sie brauchen häufig Symbole und Analogien, weil Gott transzendent ist. Sie empfehlen gemeinschaftlichen und individuellen Lebensstil, Einstellungen, moralische Prinzipien, Rituale und Verhaltensweisen. Christentum behauptet von sich wahr, universell und übernatürlich offenbart worden zu sein. Die Bibel ist ernst, aber nicht wörtlich zu nehmen, denn sie ist fehlbar, weil Menschen von Offenbarungseignissen (Israel, Propheten, Jesus Christus, Urchristentum) berichten, die Einschränkungen und kulturellen Einflüssen unterliegen.

Modernere Vertreter des **Dialogs** sind Wolfhart Pannenberg und Karl Rahner. Letzterer sagte: „Schöpfung und Fleischwerdung sind Bestandteile des Prozesses der Selbstoffenbarung Gottes.“ Dialog braucht es, weil **Naturwissenschaften nicht nur objektiv und Religion nicht nur subjektiv ist**. Hinter beiden Bereichen stecken **Theorien**, die auf Vorstellungskraft, Analogien und Modellen beruhen. Thomas Kuhn hat diesem Sachverhalt mit „**Paradigma**“ bezeichnet. Gerade naturwissenschaftliche Forscher sind **nicht** nur unbeteiligte Beobachter, sondern sind auch mit dem Objekt verbunden (gemäss Quantenphysik), Handelnde und tragen persönliche Verantwortung. Sowohl Experimente als auch Erfahrungen müssen interpretiert und bewertet werden!

Was Integration bedeutet, ist am schwierigsten kurz zu beschreiben. Sie hat in Ansätzen schon bei Thomas von Aquin mit seinen **kosmologischen und teleologischen Gottesbeweisen** ihren Anfang genommen. Im katholischen Glauben **bereitet die natürliche Theologie auf die Offenbarung vor**. Der orthodoxe englische Philosoph Swinburne meint, dass die vorhandenen bewussten Wesen sich nicht wissenschaftlich erklären lassen, es brauche etwas von aussen; die Ordnung der Welt erhöhe die theistische Hypothese.

Andere Wissenschaftler machen aufs **antrophische Prinzip**, die unglaubliche Feinabstimmung des Kosmos und die Gerichtetheit der Entwicklung aufmerksam, so auch Steven Hawking: „Wäre die Expansionsgeschwindigkeit eine Sekunde nach dem Urknall nur um ein 100'000millionstel kleiner gewesen, so wäre das Universum wieder in sich zusammengefallen, bevor es seine gegenwärtige Grösse erreicht hätte.“

Barbour unterscheidet vier zunehmende Stufen der Integration:

- **Treuhänderschaft gegenüber der Natur**, weil sie Gott gehört
- **Lobpreis der Natur**, weil Gott sie gut, vielfältig und mächtig gemacht hat (so in Genesis, Hiob, Psalmen und Gleichnissen Jesu)
- **Heiligkeit der Natur**, weil Gott sie gemacht hat und erlösen wird

- **Heiliger Geist in der Natur**, weil der Geist Gottes auf den Wassern schwebte und die Psalmen, besonders 104, Gottes Gegenwart in der Natur thematisieren

Barbour macht zu Recht auch darauf aufmerksam, dass man in der Regel nicht gleich mit Dialog und Integration beginnen sollte, sondern dass sowohl Wissenschaftler als auch Theologen zuerst über die eigenen Gebiete samt deren Möglichkeiten und Grenzen reflektieren sollten. Erst danach wird Dialog sinnvoll, und erst später vielleicht Integration möglich.

Im Kapitel „**Modelle und Paradigmen**“ von Seite 151-191 zeigt Barbour auch auf, dass die Naturwissenschaften nicht nur objektiv und zeitlos sind, sondern zugleich auch unvollständig, vorläufig und revisionsbedürftig gesehen werden müssen. Alle Wissenschaften unterliegen immer auch einem **Paradigma**, das er als Produkt spezifischer wissenschaftlicher Gemeinschaften zu spezifischen Zeitpunkten definiert. Er vertritt eher die Ansicht von Thomas Kuhn, der Naturwissenschaften kontextuell, relativ, historisch und kulturell beeinflusst einstuft. Karl Popper dagegen betonte eher deren Autonomie, Rationalität, eigene Logik und Eigenständigkeit. Barbour folgt hier Kuhn, indem er die Ähnlichkeit von naturwissenschaftlichen und religiösen Paradigmen aufzuzeigen versucht: beide arbeiten mit Begriffen, Theorien und Glaubenssätzen. Diese wiederum beeinflussen die Fragestellungen und Beobachtungen. Das führt zu Vorstellungen, Analogien und Modellen, die erdacht sind und als solche nicht beobachtet werden können. Daraus werden Annahmen getroffen und Forschungsbereiche und -gegenstände definiert, die dann (deduktiv) beobachtet werden und mit Daten dokumentiert werden können. Im religiösen Bereich ist das Vorgehen ähnlich, aber es sind dann eher Erfahrungen, Erzählungen und Rituale, die in heiligen Schriften festgehalten werden. Göttliche Offenbarung und menschliche Reaktion sind verbunden und bedingen sich; persönliche Beteiligung und Reflexion sollten sich abwechseln. Gott wird durch interpretierte Erfahrung erkannt. Im Christentum sind die zentralen Aussagen Gottes die Weltschöpfung, sein Bund mit Israel und das Leben Christi. Zusammenfassend nochmals die Parallelen von Naturwissenschaft und Religion:

- Interaktion Daten mit Theorie (Naturwissenschaft) und Erfahrung mit Interpretation (Religion)
- Interpretationsgemeinschaft hat historischen Charakter und Einbettung
- Modelle werden von Naturwissenschaft und Religion verwendet
- Paradigmen haben Einfluss auf Naturwissenschaft und Religion

Eine naturwissenschaftliche Theorie wird heute nach folgenden Kriterien bewertet: Datenübereinstimmung, Kohärenz (Übereinstimmung mit andern Theorien), Reichweite und Fruchtbarkeit für aktuelle und zukünftige Forschung. Modelle sind analog und tragen zur Veränderung und Erweiterung von Theorien bei, weil sie anregend sind. Für die Paradigmen gilt: alle Daten sind theoriegeladen, alle Theorien sind paradigmengeladen und alle Paradigmen haben Beurteilungskriterien. Geschichtliche Ereignisse dagegen sind interpretationsgeladen. Paradigmen im Christentum hat Hans Küng nach Epochen geordnet:

- Alexandrinisch (mit griechisch geprägter Theologie und Weltsicht)
- Augustinisch (mit römisch geprägter Theologie und Weltsicht)
- Thomistisch (mittelalterliche, scholastische Theologie und Weltsicht)
- Reformatorisch (mit Beginn der Neuzeit)
- Historisch-kritisch (Moderne mit aufgeklärter Weltsicht, Postmoderne mit Pluralismus und Ganzheitlichkeit ist vielleicht bereits ein neues Paradigma?)

Physik und Metaphysik (Seiten 233-269)

Barbour skizziert die Geschichte der neueren Physik und ihre Folgen. Die klassische Mechanik war **realistisch, deterministisch und reduktionistisch**, alle drei Denkweisen wurden im 20. Jahrhundert in Frage gestellt. 1905 hat Einstein die spezifische Relativitätstheorie herausgefunden ($E=mc^2$), die von einer konstanten Lichtgeschwindigkeit und einem Raum-Zeit-Kontinuum ausgeht. Zehn Jahre später hat er die allgemeine Relativitätstheorie formuliert, dabei wird das Universum als **endlich, gekrümmt, grenzenlos und geschlossen** angesehen. John Wheeler sagte es so: Der Raum sagt der Materie, wie sie sich bewegen soll, und die Materie sagt dem Raum, wie er sich krümmen soll. Diese wissenschaftliche Revolution, vor allem aber mit der Entdeckung der Quantentheorie, führte zu einem Paradigmenwechsel. Die Quantentheorie ist **nicht anschaulich**,

arbeitet mit Wahrscheinlichkeiten und ist **komplementär**. Es findet eine Wechselwirkung zwischen Subjekt und Objekt statt, dies drückt sich aus, indem entweder Kausalität oder Raumzeit, Wellen oder Teilchen, Position oder Impuls festgestellt und gemessen werden können vom Beobachter, jedoch nie beide Phänomene gleichzeitig. Analog dazu können auch Mechanismen in anderen Wissenschaften nun einfacher komplementär gesehen werden: mechanistische **und** organische Modelle in Biologie, behavioristische und introspektive in Psychologie, freier Wille und Determinismus in Philosophie und Gerechtigkeit und Liebe in der Theologie. Und letztlich sind Naturwissenschaften und Religion komplementäre Erklärungen der Realität.

Die Physik versucht natürlich die Quantentheorie genauer zu erforschen, zu bestimmen, zu verstehen und zu beschreiben. 1963 wurden die Elementarteilchen, die kleiner als Atome sind, Quarks genannt, jedoch können diese nicht eigenständig existieren, sondern nur innerhalb eines grösseren Ganzen. Es scheinen Manifestationen wechselnder Wellenmuster zu sein, die im Kontrast zum bisherigen reduktionistischen physikalischen Verständnis stehen und eine **ganzheitliche Betrachtungsweise** erfordern.

Barbour positioniert sich generell als **kritischer Realist, Verfechter der Unbestimmtheit und eines begrenzten Holismus**. Er formuliert dies beispielsweise so (auf Seite 254): „*Dynamische Ereignisse konstituieren die Realität... Die Relativitätstheorie... zeigt unser Universum dynamisch und miteinander verbunden. Raum und Zeit sind untrennbar, Masse ist eine Form der Energie, und Schwerkraft und Beschleunigung sind ununterscheidbar. Es gibt ein Wechselspiel zwischen der Dynamik der Materie und der Form des Raum, eine Dialektik zwischen Vorgängen in der Zeit und der Geometrie des Raums. Wenn man so will, ist die Materie eine Falte im elastischen Raum-Zeit-Gewebe. Statt separater dauerhafter Dinge, die äusserlich in Beziehung zueinander stehen, haben wir eine einheitliches Fliesen interagierender Ereignisse...*“

(auf Seiten 270-273): „**Es ist ein Fehler, Ideen aus Physik zur Formulierung theologischer Auffassungen zu übernehmen,... denn ihre Begriffe sind von begrenzter Reichweite. Es war fragwürdig, eine materialistische Metaphysik auf die klassische Mechanik zu gründen,... ebenso ist es fragwürdig, östliche Mystik auf moderne Physik zu beziehen...**

*Es gibt keine rein räumlichen Verhältnisse, sondern nur raumzeitliche... Die Geschichtlichkeit der Natur ist in allen Naturwissenschaften offensichtlich. Die Unschärferelation ist Hinweis auf objektive Unbestimmtheit in der Natur... Im Rückblick erscheint die Behauptung nicht abwegig, dass man sogar in der Physik den Beginn einer **historischen, ökologischen und vielstufigen Sicht der Realität** erkennen kann. Ich bin der Auffassung, dass diese drei Merkmalspaare – Zeitlichkeit und Geschichtlichkeit, Zufall und Gesetzmässigkeit, Ganzheitlichkeit und Emergenz – in der Metaphysik der Prozessphilosophie eine besondere Rolle spielen.“*

Astronomie und Schöpfung (Seiten 275-309)

Nachdem im letzten Kapitel mehr die Physik im Vordergrund war, geht es hier um die Erforschung des Kosmos im 20. Jahrhundert. 1917 sagte Willem de Sitter aufgrund der Relativitätstheorie ein expandierendes Universum voraus. 1929 doppelte Edwin Hubble nach, indem er den expandierenden Raum – nicht nur Objekte - postulierte. Erst 1965 konnte dies durch Arno Penzias und Robert Wilson nachgewiesen werden, denn sie entdeckten eine gleichbleibende, schwache **kosmische Hintergrundstrahlung, die 3-K-Reststrahlung**. Diese war nach der Relativitätstheorie zu erwarten, da sie das Abkühlen resp. Nachglühen des kosmischen Feuerballs durch Expansion darstellte. 1992 zeigte der COBE-NASA-Satellit geringfügige Strahlungsabweichungen, die das Zusammenballen der Materie in Galaxien erklären konnte. Somit lässt sich die Geschichte des Kosmos plausibel rekonstruieren bis auf etwa drei Minuten nach dem Urknall, der sogenannten „Singularität“. Was aber in diesen drei Minuten genau passierte, bleibt (noch) spekulativ, denn es fehlt eine Theorie, die alle vier physikalischen Kräfte (elektromagnetische -, schwache -, starke Wechselwirkung und Gravitation) einheitlich erklären kann. Eine mögliche Erklärung bietet die „Stringtheorie“, aber sie ist nicht nachweisbar, weil die notwendige Energie zu gross ist. Bei der grossen vereinheitlichten Theorie (Wechselwirkungen ohne Gravitation) ist man durch die Entdeckung von C. Rubbia 1983 am CERN der W- und Z-Boson-„Teilchen“ bereits etwas weiter. Und die elektroschwache Theorie, die 1967 durch S. Weinberg und A. Salam aufgestellt wurde, fasst elektromagnetische und schwache Wechselwirkung zusammen. Die grossen kosmologischen Entwicklungen werden zeitlich wie folgt gesehen:

0	unendliche Temperatur
10^{-45} Sek	10^{32} Grad Celsius
10^{-35}	10^{28}
10^{-10}	10^{15}
10^{-4}	10^{12}
3 Minuten	10^9
500'000 Jahre	2'000°C
1 Mia Jahre	
10 Mia Jahre	
12 Mia Jahre	
15 Mia Jahre	

Singularität

Gravitation (=Anziehung Massen) entsteht
starke Wechselwirkung (=Bindung Atomkern) entsteht
schwache (=radioaktiver Zerfall) und elektromagnetische Wechselwirkung (=Licht) entstehen
aus Quarks werden Protonen und Neutronen
erste Atomkerne (Wasserstoff, Helium) entstehen
erste Atome (leichte Elemente) entstehen
erste Galaxien (schwere Elemente) entstehen
erste Planeten entstehen
mikroskopische Lebensformen entstehen
heute

Der Kosmos ist extrem ausbalanciert in seiner Expansionsgeschwindigkeit, Wechselwirkung zur Entstehung der Elemente, Teilchen – Antiteilchen (mit minimaler präziser Asymmetrie) und Homogenität oder Isotropie. Teilhard de Chardin fand nicht Grösse und Dauer, sondern Komplexität und Bewusstsein im Kosmos bedeutungsvoll. Im menschlichen Gehirn gibt es etwa 100 Billionen Synapsen und ein höheres Organisationsniveau und grösseren Erfahrungsreichtum als in 1'000 unbelebten Galaxien. Der Mensch ist die am weitesten entwickelte Lebensform (Seite 301). Die Beobachtungen dieser Tatsachen führte zum anthropischen Prinzip, teleologischen Gottbeweis und religiösen Implikationen (oder numerischen Zufällen). Damit kommen wir zu Grenzfragen der Naturwissenschaften, die sie nicht beantworten können, weil sie keine Sinnfragen kennen: Warum ist der Kosmos rational? Warum verstehen wir den Kosmos?

Die Ueberzeugung, dass der Kosmos einheitlich und intelligibel sei, hat bereits biblische und griechische Wurzeln. Daraus folgen weitere Grundsatzfragen:

- Kontingente Existenz: Warum ist überhaupt etwas?
- Kontingente Rahmenbedingungen: Gab es einen singulären Anfang? Warum sind am Anfang unsere physikalische Gesetze ungültig?
- Kontingente Gesetze: Gibt es eine „Theorie für Alles“?
- Kontingente Ereignisse: Der Kosmos ist eine Abfolge von unumkehrbaren Ereignissen, trotzdem gibt es Unschärferelation, die Unbestimmtheit in der Welt spiegelt, warum?

Damit wechselt Barbour zu den biblischen Schöpfungsvorstellungen. Hier erscheint Schöpfung als Ordnung aus dem Chaos. Gott schuf strukturiertes, harmonisches Ganzes aus der Sicht einer vorwissenschaftlichen Kosmologie des 5. Jahrhunderts vor Christus. Es war ein Echo auf babylonische Vorstellungen und somit gegen Naturgottheiten gerichtet. Eine fortlaufende Schöpfung kommt in Psalm 104 zum Ausdruck, auch menschliche Gefühle wie Abhängigkeit, Endlichkeit und Kontingenz, Ehrfurcht, Vertrauen, Dankbarkeit für das Leben, Annahme, Ordnung und Schönheit der Welt. Die Welt ist gut, geordnet, kohärent und verstehbar, sie hängt von Gott ab, er ist der Herrscher, der frei, transzendent und zielorientiert ist. Das jüdische Morgengebet lautet deshalb wie folgt: „*Gesegnet bist du, Adonai, unser Gott, Bildner des Lichts und Schöpfer der Finsternis, der Frieden stiftet und schafft das All... Herr der Wunder, er erneuert seine Güte an jedem Tag das Werk der Schöpfung.*“

Evolution und fortdauernde Schöpfung (Seiten 310-348)

Evolutionstheorie stelle Heilige Schrift, teleologischer Gottesbeweis, Status des Menschen und christliche Ethik durch Sozialdarwinismus in Frage. Genetik und Evolutionstheorie wurden zu einem **neo-darwinistischen System** verbunden, das Julian Huxley zusammen mit Ernst Mayr, Theodosius Dobzhansky und Gaylord Simpson 1942 „synthetische Evolutionstheorie“ nannte. Zentral dabei sind Spontanmutationen und Rekombinationen der Gene, die das Rohmaterial der Veränderung darstellen. So wie Theorien nie endgültig feststehen, weil sie widerlegt werden können, wird auch die Evolutionstheorie nie abgeschlossen sein und Erweiterungen nötig haben. Beispielsweise wird heute die natürliche Auslese differenzierter gesehen als früher, die sowohl durch Kooperation als auch Konkurrenz geschehen kann, und nicht mehr als alleinige richtungsweisende Kraft in der Evolution angeschaut wird. Stimmig und harmonisch zeigen sich dagegen heute Biochemie, Paläontologie und Taxonomie zueinander in der Evolutionsgeschichte. Epochal war auch die Entdeckung der DNA-Struktur durch Watson und Crick 1953, die „codierte

Botschaft“ des menschlichen Lebens enthält. Information ist ein geordnetes Muster, die immer kontextabhängig ist, sie wird übermittelt, indem sie verschlüsselt, übertragen und entschlüsselt wird. In der DNA werden aus vier Basen A, C, G und T und drei Aminosäuren Tausende von Proteinen geformt. So wird der richtige Zelltyp zur richtigen Zeit und am richtigen Ort im wachsenden Embryo zum Zweck der fortlaufenden Funktionstüchtigkeit produziert. Zufall ist präsent bei Mutationen, genetischen Rekombinationen, Gendrift, Klimaveränderungen, etc. Mutationen ereignen sich durch Schäden oder fehlerhafte Replikation der DNA-Moleküle. In der Molekularbiologie und Atomphysik hat sich „Reduktion“, die Zerlegung eines ganzen Komplexes in handlichere Bestandteile, als nützliche Forschungsstrategie erwiesen. Der einzige Nachteil ist der Ausschluss synthetischer Ansätze, wenn sie als einzig gültige Strategie gehalten wird. Materialismus ist unter modernen Biologen häufig Reaktion auf den Vitalismus, der eine unsterbliche Seele postuliert hat, ohne sie nachweisen zu können. Barbour definiert ähnlich wie Arthure Peacocke Evolution differenziert als Zusammenspiel von Zufall, Emergenz, Gesetzmässigkeiten und Geschichte. Daraus ergeben sich für ihn gewisse theologische Implikationen:

- **Ist Evolution ein gerichteter Prozess?**
- **Warum gibt es eine Tendenz zu grösserer Komplexität, Reaktionsvermögen und Bewusstsein?**
- **Warum ist die Fähigkeit der Lebewesen gewachsen, Informationen zu sammeln, zu speichern und abzurufen?**

Zufall ist für Barbour Teil des göttlichen Schöpfungsplans, er hilft die potentiellen Formen der Materie zu entdecken. Gott hat die Stoffe der Erde mit **kreativem Potential** ausgestattet, das nach und nach enthüllt wird. Gott kontrolliert Ereignisse, und er bestimmt Unbestimmtheiten. Gott hat absichtsvoll ein System von Gesetz und Zufall erschaffen, er akzeptiert Zufall und Notwendigkeit, Kontingenz und Möglichkeit. Ein geduldiger Gott könnte die Materie mit verschiedenen Möglichkeiten ausgestattet haben, um sie selbst komplexere Formen erstellen zu lassen. Gott experimentiert und improvisiert in einem **Prozess der fortdauernden Schöpfung**. Er ist wie ein **Choreograph oder Komponist**, der eine aktive, fortdauernde Beziehung zu seinem Werk hat. Das Geschenk der Freiheit ist durch Liebe gekennzeichnet. Gott beeinflusst Ereignisse, ohne sie kontrollieren zu müssen!

Gott als **Geist** erscheint ihm besonders hilfreich wegen der Analogie in Lebendigkeit, Kreativität und im Geheimnis des menschlichen Geists. Gott als **Künstler** enthält Planung und Ueberraschung; der „Logos“ drückt immanente Schöpfungskraft aus.

Die Natur des Menschen (Seiten 351-387)

Sowohl Aehnlichkeiten als auch Unterscheide des Menschen zu den Tieren sind gross. Es gibt eine ungefähr zwei Millionen Jahre alte Menschheitsgeschichte, die mit dem „Homo habilis“ beginnt. Zum Status des menschlichen Geistes schreibt Barbour auf Seite 358: „Wir wissen ungefähr, wie eingehende Information von Sinnesorganen verarbeitet werden und wie ausgesandte Signale die motorische Kraft der Muskeln kontrolliert. Aber wir wissen sehr wenig darüber, was dazwischen abläuft; wie die hereinkommenden Information mit dem Gedächtnis, den Gefühlsreaktionen und dem Verstand abgestimmt wird. Wir wissen, dass die linke Hemisphäre des Gehirns meistens mit analytischem, systematischem, abstraktem und logisch geordneten Denken verbunden wird... die rechte Hemisphäre eine grössere Rolle beim intuitiven, konkreten, kreativen und ganzheitlichen Denken spielt (Mustererkennung, künstlerisches Schaffen und Religion nach Eugene d'Aquili).

Barbour beschreibt sehr tief Sinnig, wie die Bibel die Natur des Menschen beschreibt, nämlich dass wir keine Einzelpersonen sind, die ein Selbst besitzen, sondern dass uns unsere Beziehungen, unser soziales Selbst, ausmachen. Denn Sprache und symbolisches Denken wären ohne andere Menschen unmöglich. Eine grundsätzliche positive Einschätzung der menschlichen Natur aufgrund des „Imago Dei“ hat das Judentum über Jahrhunderte hinweg gekennzeichnet. Der Sündenfall sei als historisches Ereignis mit der Evolutionstheorie nicht vereinbar. Trotzdem gelingt es Barbour Sünde treffend zu definieren: Die Sünde setzt sich aus Selbstsucht und Ungehorsam gegenüber Gott zusammen, später kommt soziale Ungerechtigkeit dazu. Wenn wir sündhaft soziale Strukturen erben, werden Ungerechtigkeit und Unterdrückung fortbestehen. In Anlehnung an die

amerikanischen Theologen Reinhold Niebuhr und Paul Tillich definiert er Sünde auch als **Entfremdung** von Gott durch Selbstgenügsamkeit, von unserem wahren Selbst durch Schein und von anderen Menschen durch Ichbezogenheit. **Sünde ist Verletzung der Beziehungen und des Eingebundenseins.** Dazu gehört auch die Entfremdung von der Natur durch Leugnung ihres Eigenwerts und unserer Abhängigkeit. Diese Gebrochenheit und Gespaltensein kann nur durch Versöhnung, Heilung und Ganzheit überwunden werden. Auferstehung wird den ganzen Menschen betreffen als psychosomatische Einheit, er lehnt einen Leib-Seele-Dualismus vollständig ab. Die Rolle von Jesus Christus sieht er vielfältig:

- Verwirklichung wahrer Menschlichkeit
- Kraft zur Versöhnung geben
- Gesalbter – Messias – Christus (hebräische Sicht)
- Logos – Wort – göttliche Weisheit (griechische Sicht)
- Einzigartige Beziehung zu Gott (heutige Sicht)

Christi Tod hat zwei Seiten: Die **objektive** Interpretation, die Anselm vorschlug, war **Gerechtigkeit Gottes** für die Sünden der Menschen herstellen. Die **subjektive** Interpretation vertrat Abelard, indem er Jesus als Beispiel sah. Barbour definiert Erlösung mit Erfüllung der Beziehungen. Die Bedrohungen der Zukunft werden Nukleartechnologie, Gentechnik und Informationstechnologie sein. Dagegen empfiehlt Barbour Gerechtigkeit, Erhaltung der Umwelt und Partizipation.

Prozessdenken (Seiten 388-420)

Wir leben in einer Zeit konkurrierender Paradigmen. Das Mittelalter hatte noch eine feste und hierarchische Ordnung: Gott – Mann – Frau – Tiere – Pflanzen – unbelebte Materie. Die Neuzeit, die nach Barbour mit Newton begonnen hat, brach diese Ordnung auf, sie war deterministisch, atomistisch und reduktionistisch. Die Welt und das Universum wurde wie eine riesige Maschine angeschaut. Im 20. Jahrhundert zerbrach auch diese Sicht, denn es gelten sowohl Gesetzmässigkeit als auch Zufall. Die Komplexität der Welt zwingt uns zu einer ganzheitlichen, ökologischen, relationalen und systemischen Sichtweise. Das Universum als Netzwerk und Gemeinschaft zu sehen, erscheint uns angemessener. Vielstufigkeit hat die duale Weltsicht abgelöst.

In diesem Kapitel zitiert und verarbeitet Barbour oft den britischen Mathematiker und Philosophen Alfred North Whitehead, der als Begründer des Prozessdenkens gelten kann, und macht dabei folgende Aussagen: *„Jedes Wesen ist Gemeinschaftsprodukt vergangener Ursachen, göttlicher Absichten und der eigenen Aktivität des neuen Wesens... Vergänglichkeit, Unbestimmtheit und Ganzheitlichkeit sind Merkmale der subatomaren Welt... Naturwissenschaften sind beschränkt, selektiv und abstrakt; individuelles Erleben in der Natur können sie nicht ausmachen, kein Ziel und keine Kreativität in der Natur finden. Deshalb sind sie ergänzungsbedürftig durch Einbezug von Metaphysik und Erfahrung.“*

Gott und Natur (Seiten 421-458)

„Höchste Macht in Verbindung mit höchster Güte ist ein Attribut, das Verehrung nahe legt.“ Dieses „Königsmodell“, dass Gott allmächtig, allwissend und herrschend sei, wurde vor allem von Thomas von Aquin portiert, der auf aristotelische und biblische Quellen zurückgriff. Auch die reformatorische (Johannes Calvin) und die dialektische Theologie (Karl Barth) vertraten die Herrschaft Gottes über die Natur. Sie steht mit einigen Zügen des biblischen Zeugnisses im Einklang, jedoch nicht mit allen. Nicht vereinbar sind:

- Freiheit des Menschen
- Das böse und das Leiden
- Barmherzigkeit, Fürsorge und Mitgefühl Gottes
- Liebe und Hingabe Christi
- Fortdauernde Schöpfung und Evolution
- Zufall in der Natur

Wenn Gott die Welt nicht weiter erhalten würde, so würde sie ins Nichts zurückfallen. So sieht Barbour Gott als **Bestimmer der Unbestimmtheiten.** Gott stattet seine Geschöpfe mit den

Fähigkeiten aus, Dinge zu verursachen. Gott ist auch **Informationsübermittler**, nach Polkinghorne ist Gottes Handeln energielose Informationszufuhr. Das hebräische Verständnis von „Wort“ (davar) schliesst auch **Schöpfungsmacht** ein. Dann **beschränkt sich Gott zugunsten der Freiheit und Entwicklung der Menschen**. Künstler- und Eltern-Kind-Analogien verdeutlichen dies, zudem verspricht uns Gott nicht, dass wir vor den Uebeln des Lebens geschützt werden. Vielmehr verspricht er, dass er treu ist und uns Durchhaltevermögen und Einsicht geben wird. Wirkliche Liebe geht immer mit Verletzlichkeit einher, authentische Liebe ist prekär und birgt das Risiko der Ablehnung. Sie fordert Anteilnahme und macht verwundbar (nach W.H. Vanstone). „Leben und Sterben Christi enthüllen die umwandelnde Macht der Liebe. Es ist uns freigestellt, sie zu erwidern, denn die Gnade ist nicht zwingend.“

Letztlich ist **Gott der Handelnde**, aber Handlung durch Absicht ist etwas anderes als Wirkung durch Ursache. Denn Absichten können nie direkt wahrgenommen werden. Gott handelt im Rahmen und durch die Struktur der Natur und den Verlauf der Geschichte. Die Entstehung des Lebens, das Aufkommen der Menschen und die Entwicklung der Kultur treten als Phasen einer Gesamthandlung auf, die auf grössere Bewusstheit, Freiheit und Gemeinschaft zielt. Unsere Wahrnehmung und Empfänglichkeit ist vermutlich unterschiedlicher als Gottes Wirken und Eingreifen (nach Maurice Wiles).

Prozessdenken oder Prozessphilosophie führte zum Prozesstheismus, der aber für mich zu abstrakt und spekulativ bleibt. Hier wird Gott als schöpferischer Partizipierer gesehen, als Führer einer kosmischen Gemeinschaft, im Extremfall wird der Kosmos als Gottes „Leib“ angeschaut. Barbour bleibt aber auch hier zurückhaltend und warnt vor verfrühten und auferlegten Synthesen. Unsere Bemühungen sollen vorläufig, erforschend und offen sein. Er ist auch ein Vertreter des kritischen Realismus, worin alle Modelle als partiell und beschränkt angeschaut werden. Keines liefert ein vollständiges oder angemessenes Bild der Realität, wir brauchen also verschiedene Modelle. Am Schluss schreibt er: „Komm, Heilige Geist, erneuere die ganze Schöpfung.“ Er wird uns helfen, den Sinn für das Heilige in der Natur wieder zu entdecken, das heute ein grosses Umweltengagement motivieren kann.