

## 1 Einleitung

Die Zielsetzung vorliegenden Literaturberichts besteht in einer hinreichend vollständigen Skizzierung aktueller Berührungspunkte im interdisziplinären Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaften. Der Leser soll einen systematischen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung gewinnen. Es erfolgt eine Beschränkung auf Grundlagenfragen – Kosmologie, Teilchenphysik, Theoretische Physik, Evolutionsbiologie, Ethologie, Neurophysiologie –, was eine Ausklammerung ethischer Fragestellungen impliziert. Gemeint sind keine technisch-pragmatischen Disziplinen, die indirekt vom Erkenntnisgewinn der Grundlagenforschung profitieren. Seitens der Theologie bieten sich nicht nur die Fundamentaltheologie und innerhalb der Dogmatik die Schöpfungslehre als Dialogpartner an, sondern auch die Christologie<sup>1</sup> und Trinitätslehre<sup>2</sup>.

Methodisch werden bestimmte gegenwärtig vertretene Positionen klassifiziert, elementarisiert, generalisiert und interpretiert<sup>3</sup>. Es geht nicht um die Erstellung assoziativ aneinandergereihter Inhaltsangaben, sondern um die Einordnung der aktuellen Publikationen in einen größeren Kontext. Reduktionen auf das Wesentliche werden nicht nur hingenommen, sondern positiv erstrebt. Sie beziehen sich auch auf die Literaturlauswahl, die bezogen auf die behandelten Inhalte – nur sekundär bezogen auf die Vertreter von Positionen – möglichst repräsentativ erfolgt<sup>4</sup>. Standardwerke älteren Datums finden selten Erwähnung<sup>5</sup>.

Die Strukturierung des Berichts erfolgt unter der Prämisse der Existenz von ausgezeichneten Schnittstellen bzw. Dialogplattformen zwischen der theologischen, philosophischen und naturwissenschaftlichen Erfassung der Wirklichkeit<sup>6</sup>. Auch bei Ablehnung der Existenz von Schnittstellen<sup>7</sup> kreisen aktuelle Diskussionen faktisch um diese, womit sie zumindest formal anerkannt werden. Vorausgesetzt wird eine prinzipielle *Dialogbereitschaft* der Wissenschaftler<sup>8</sup>, auch wenn sie reduktionistisch umgesetzt oder mit Skepsis praktiziert wird<sup>9</sup>.

<sup>1</sup> Torrance, T.F., *Space, Time and Resurrection*, Edinburgh 1976

<sup>2</sup> Philbert, B., *Der Dreieine, Stein am Rhein* 1987; Koncsik, I., *Große Vereinheitlichung? Band 1: Trinitarische Fundierung*, Hamburg 2000

<sup>3</sup> Siehe dazu Audretsch, J.; Weder, H., *Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog*, Leipzig 1999, 24f.

<sup>4</sup> Die Fülle neuester Veröffentlichungen würde den Rahmen eines Berichts deutlich sprengen. Als Einstieg in aufschlussreiche Einzeldiskussionen sei auf *Sekundärliteratur* verwiesen: Schwarz, H., Karl Heim and John Polkinghorne. *Theology and natural sciences in dialogue*, in: *Journal of interdisciplinary studies* 9 (1997) 105-119; Kwon, D. C., Carl Friedrich von Weizsäcker, Brückenbauer zwischen Theologie und Naturwissenschaft, Frankfurt a.M. 1995; zusammengefasst in: Kwon, D. C., *Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaft. Die religiöse Dimension im Denken Carl Friedrich von Weizsäckers*, in: *Glaube und Denken* 12 (1999) 203-212; Hartlieb, E., *Natur als Schöpfung. Studien zum Verhältnis von Naturbegriff und Schöpfungsverständnis bei Günter Altner, Sigurd M. Daecke, Hermann Dembowski und Christian Link*, Frankfurt u.a. 1996.

<sup>5</sup> Ihre Kenntnis wird vorausgesetzt – z.B. Heisenberg, W., *Das Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik*, München 1973, oder ders., *Physik und Philosophie*, Frankfurt a.M. 1973; Altner, G., *Die Überlebenskrise der Gegenwart. Ansätze zum Dialog mit der Natur in Naturwissenschaft und Theologie*, Darmstadt 1988; Weizsäcker, C.F. v., *Die Sterne sind glühende Gaskugeln, und Gott ist gegenwärtig. Über Religion und Naturwissenschaft*, Freiburg 1992

<sup>6</sup> So etwa Audretsch, J.; Weder, H., *Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog*, Leipzig 1999, 12: „Natürliche Gotteserkenntnis“ „führt die Theologie von selbst dorthin, wo aus dem Buch der Natur gelesen wird...: zu den Naturwissenschaften.“. So auch Meyer, S. C., *The return of the God hypothesis*, in: *Journal of interdisciplinary studies* 11 (1999) 1-38. Bei Kropac, U., *Naturwissenschaft und Theologie im Dialog. Umbrüche in der naturwissenschaftlichen und logisch-mathematischen Erkenntnis als Herausforderung zu einem Gespräch*, Münster 1999, werden verschiedene Berührungspunkte ausgemacht. Grund: die Revision der Annahme universeller Kausalgesetzlichkeit (346-349), Unberechenbarkeit und Komplexität bei chaotischen Prozessen (349-351), Grenzen wissenschaftlicher Theorien (351-358). Daraus ergeben sich „Anstöße zu einem Gespräch“ um die Begriffe Zufall und Selbstorganisation (358), „Zufall in der Mikrophysik als Ausdruck von Kontingenz und Spontaneität“ (358-362), die „Deutung selbstorganisierender Prozesse aus schöpfungstheologischer Perspektive“ (362-365) sowie um den „Glauben im mathematischen und naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozeß“ (365-371). Zusammenfassend: ders., *Naturwissenschaft und Theologie. Historische Aspekte und Perspektiven eines problematischen Verhältnisses*, in: *Glaube und Denken* 12 (1999) 155-187. Zur möglichen Klassifizierung von Schnittstellen siehe auch Barbour, J.G., *Religion and Science: Historical and Contemporary Issues*, San Francisco 1997; McGrath, A., *Naturwissenschaft und Religion. Eine Einführung*, Freiburg i.Br. 2000; Blindenhöfer, S., *Naturwissenschaftlicher Weltzugang und der Überschub der Schöpfungsperspektive. Neuere Schöpfungstheologie im Gespräch mit moderner Naturwissenschaft*, Frankfurt a.M. u.a. 2000.

<sup>7</sup> Neuerdings etwa abgelehnt von Benk, A., *Moderne Physik und Theologie. Voraussetzungen und Perspektiven eines Dialogs*, Mainz 2000, bes. 11-26. Siehe hingegen Ganoczy, A., *Schöpfungslehre*, in: Beinert, W. (Hg.), *Lehrbuch der Katholischen Dogmatik*, Bd. 1, Paderborn u.a. 1995, 365-495, 431, der von „Plattformen“ spricht; Kraus, G., *Welt und Mensch. Lehrbuch der Schöpfungslehre*, Frankfurt a.M. 1997, 26, 328; ders., *Die Vereinbarkeit von Schöpfungsglaube und Evolution*, in: *MThZ* 49 (1998) 113-124, 123, wo etwa im *anthropischen Prinzip* eine gemeinsame Gesprächsebene gefunden wird. (siehe Anm. 210)

<sup>8</sup> Dialogbereitschaft erfordert ein *Einstehen* zu der eigenen Wissenschaft. Bezeichnend hierfür ein Kommentar des Atheisten und Physik-Nobelpreisträgers Weinberg, S., *Der Traum von der Einheit des Universums*, München 1993, 266f: „In einer Beziehung sind die religiösen Liberalen geistig sogar noch weiter von den Wissenschaftlern entfernt als die Fundamentalisten und andere religiöse Konservative.“

## 2 Grundsätzliche Verhältnisbestimmungen

Vorab wird der Grund, auf dem ein interdisziplinärer Dialog überhaupt erst aufgebaut werden kann, thematisiert. Er gliedert sich auf in *erkenntnistheoretische Grundüberlegungen* sowie in *allgemeine Verhältnisbestimmungen* von Theologie, Philosophie und Naturwissenschaften<sup>10</sup>, woraus sich logische Konsequenzen bezogen auf die konkreten Schnittstellen ergeben.

### 2.1 Erkenntnistheoretische Debatten

Welche Früchte ein interdisziplinärer Dialog erbringen kann und wird, hängt direkt von seinem Erkenntniswert ab, der die Frage nach Grund, Möglichkeit und Reichweite der *Erkenntnis* der verschiedenen Wissenschaften sowie nach ihren *Verifikationskriterien* aufwirft. Als einzige Gemeinsamkeit kann in allgemeinsten Hinsicht eine wie auch immer zu bestimmende *Intelligibilität* der Wirklichkeit angesehen werden. Es treten geistesgeschichtlich bekannte *philosophische* Modelle immer wieder auf, die als Grundlage weiterer Diskussionen fungieren.

#### *Einheit von Erkennendem und Erkanntem?*

Mögliche Bestimmungen reichen vom sog. natürlichen Realismus über einen transzendentalen Realismus oder Idealismus bis hin zum agnostischen Skeptizismus:

- *Reale* Einheit von Subjekt und Objekt wegen gemeinsamer ontologischer Konstitution und Geschaffenheit durch Gott<sup>11</sup>. Daraus ergibt sich ein „realistisches“ Modellverständnis: das Modell entspricht der Wirklichkeit analog, d.h. das Modell enthält die Wirklichkeit analog.
- *Ideelle* Einheit zwischen Subjekt und Objekt kraft Gottes Garantie der Identität des Begriffs mit der Idealität des Dinges an sich<sup>12</sup>. Daraus ergibt sich ein „idealistisches“ Modellverständnis: wissenschaftliche Modelle sind ideell gültig, also entweder Ideen mit intentionalem Wirklichkeitsbezug (transzendentaler Realismus) oder Ideen des Menschen, die nur auf die möglichen Ideen der Schöpfung bezogen sind<sup>13</sup> (transzendentaler Idealismus).
- *Keine* Einheit zwischen Subjekt und Objekt, sondern Betonung einer als dominant begriffenen *Differenz* zwischen ihnen, woraus ein „pragmatisches“ Modellverständnis folgt<sup>14</sup>: wissenschaftliche Modelle sind

Genauso wie die Wissenschaftler werden Ihnen zumindest die Konservativen sagen, dass sie an das, woran sie glauben, deshalb glauben, weil es wahr sei, und nicht, weil es sie gut oder glücklich macht. Viele religiöse Liberale sind heute offenbar der Meinung, verschiedene Leute können an verschiedene, sich gegenseitig ausschließende Dinge glauben, und doch brauchte keiner von ihnen unrecht zu haben – Hauptsache, der Glaube ‚bringe ihnen etwas‘ .... Die Existenz und Natur Gottes, die Gnade, die Sünde, Himmel und Hölle, das alles soll nicht wichtig sein – wirklich merkwürdig! Ich vermute, dass die Leute die Theologie der Religion, der sie angeblich angehören, deshalb für unwesentlich erklären, weil sie sich nicht zu dem Eingeständnis durchringen können, dass sie überhaupt nicht daran glauben.“ So auch der Mathematiker Ewald, G., *Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft*, Augsburg 1998, 253: seit der Aufklärung „geht ein tiefer Riss durch die christliche Lehre, der traditionellen Glauben und liberale Deutung der biblischen Botschaft voneinander trennt.“ Zusammenfassend in: Ewald, G., *Die Physik und das Jenseits*, in: *Evangelische Zentralstelle für Weltanschauungsfragen <Stuttgart>: Materialdienst der EZW 60 (1997) 1-13*

<sup>9</sup> So sind die meisten modernen Physiker in ihrer Haltung zur Religion „agnostisch, aber offen“ (nach Weizsäcker, C.F. v., *Notizen zum Gespräch über Physik und Religion*, in: ders., *Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie*, Frankfurt a.M. 1980, 328).

<sup>10</sup> Zusammenfassende Modelle des Verhältnisses sowie ihre Auswertung bei: Mortensen, V., *Theologie und Naturwissenschaft*, Gütersloh 1995, bes. 27-78; Esterbauer, R., *Verlorene Zeit – wider eine Einheitswissenschaft von Natur und Gott*, Stuttgart u.a. 1996, bes. 25-98; Heim, K., *Der gegenwärtige Stand der Debatte zwischen Theologie und Naturwissenschaft*, in: *Glaube und Denken 9 (1996) 173-199*; Beier, P. (Hg.), *Was die Welt im Innersten zusammenhält. Zum Dialog der Theologie mit den Naturwissenschaften*, Neukirchen-Vluyn 1997; Koltermann, R., *Universum – Mensch – Gott. Der Mensch vor den Fragen seiner Zeit*, Graz u.a. 1997; Hemminger, H., *Naturwissenschaft und Glaube. Vermutungen zur Zukunft einer Problemehe*, in: *Evangelische Zentralstelle für Weltanschauungsfragen <Stuttgart>: Materialdienst der EZW 60 (1997) 49-53*; Ratz, E., *Die Chance des Dialogs. Zum Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften*, in: *Zeitwende 70 (1999) 92-101*.

<sup>11</sup> So Koncsik, I., *Große Vereinheitlichung? Band 1: Trinitarische Fundierung*, Hamburg 2000, 61-83

<sup>12</sup> So etwa der Physiker Audretsch, J., *Physikalische Axiomensysteme und erste Wahrheiten - Zum besseren Verständnis eines religiösen Glaubens*, 1997; ders.; Weder, H., *Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog*, Leipzig 1999, 98, wonach die Verlässlichkeit der Schöpfung wegen der Treue Gottes zu sich selbst als Objekt der Erfassung der faktischen Erhaltung von bestimmten physikalischen Größen entspricht. Oder auch Larenz, R., *Christlicher Logos und naturwissenschaftliche Rationalität. Besinnung auf natürliche Einsichtigkeit*, in: *FoKTh 16 (2000) 124-148*, der gegen den neuzeitlichen Skeptizismus für eine „Einsichtbarkeit der Natur auf dem Wege einer metaphysischen Schau“ (138), also für die Intelligibilität der Wirklichkeit plädiert. Deren Garant ist Gottes Selbstmitteilung: Gott verbürgt die natürliche Einsichtbarkeit auch der empirischen Wirklichkeit. Wie sich die natürliche Einsichtigkeit der sichtbaren Welt in den Naturwissenschaften ausgestaltet wird, bleibt den Forschungen überlassen (143).

<sup>13</sup> Diese Position liegt vor, wenn von einer platonischen Welt der mathematischen Ideen ausgegangen wird. So wandeln sich etwa bei Penrose, R., ...16-20.121-125 die Vorstellungen von POPPER.

<sup>14</sup> So etwa die Nobelpreisträger Feynman, R., *The character of physical law*, Cambridge<sup>2</sup>1967 und Heisenberg, W., *Physik und Philoso-*

Spielereien der Vernunft ohne Wirklichkeitsbezug. Sie sind Ideen des Menschen, die ausschließlich für ihn gültig sind und „zufällig“ die Wirklichkeit treffen oder nicht<sup>15</sup> (pragmatischer / positivistischer Agnostizismus).

### *Das Wirklichkeitsverständnis*

Aus dem vorausgesetzten Modus der Einheit von Subjekt und Objekt ergibt sich die Bestimmung der *Objektivität / Subjektivität* der wissenschaftlichen Erfassung. So kann sowohl die Objektivität ein interdisziplinär *verbindliches* Ringen um die Erkenntnis der Wirklichkeit begründen als auch die Subjektivität – die Beliebigkeit der subjektiven Erfassung der Einzelwissenschaften kann auch einen dann jedoch *indifferent* bleibenden Wissenschaftsdiskurs fundieren. Die Positionen reichen von der Forderung nach ihrer relativen Objektivität bis zur schlechthinnigen Subjektivität, je nach Bestimmung ihrer *Wirklichkeitsgemäßheit*: wie die Wirklichkeit bestimmt wird, entscheidet über die Bestimmung des Verhältnisses. Stets wird ein bestimmtes *Wirklichkeitsverständnis* axiomatisch vorausgesetzt:

- Die Wirklichkeit ist in ihrer *Objektivität* analog - nicht univok - erfassbar, einsehbar und verstehbar, weshalb die Erkenntnis dessen, was wirklich ist, Grundlage wissenschaftlichen Strebens ist<sup>16</sup>. Daraus ergibt sich eine relative Sicherheit der wissenschaftlichen Erfassung<sup>17</sup>: es wird mit (Höher-)Transformationen von Modellen gerechnet; sie schließen nur relative Widersprüche mit ein. Das neue Modell ist die das alte Modell als Grenzfall integrierende Meta-Theorie. Die eigene Subjektivität bildet mit der Objektivität der Wirklichkeit eine seinshafte Einheit, insofern die menschliche Wirklichkeit zur Wirklichkeit der „Objekte“ analog und daher „verlässlich“ ist. Die Folge kann ein „naiver“ / unvoreingenommener oder besser: analoger oder natürlicher Realismus<sup>18</sup> und ein relativer (nicht absoluter) Pluralismus sein.
- Die Erfassung der Wirklichkeit impliziert stets die Aktivierung eigener *Subjektivität*<sup>19</sup>: der Immanenzkreis des Subjekts kann nicht überwunden werden<sup>20</sup>. Daraus ergibt sich eine ständige Vorläufigkeit von Modellen im Sinn ihrer Falsifizierbarkeit: es wird mit totalen Revisionen und absoluten Widersprüchen zwischen alten und neuen Modellen zumindest im Sinn des kuhnschen Paradigmenwechsels<sup>21</sup> - statt einer Paradigmenänderung / -modifikation - gerechnet. Das neue Modell kann das alte vollständig ersetzen, wenn das neue Modell praktischer ist. Folgen können sein ein „kritischer“ Realismus<sup>22</sup>, gewisser Relativismus, absoluter Pluralismus, Neopositivismus<sup>23</sup> und Pragmatismus<sup>24</sup>, eine skeptizistische „Be-

---

phie, Frankfurt 1990

<sup>15</sup> Unklar ist dann freilich, wie ein solcher Zufallstreffer überhaupt konstatiert werden kann.

<sup>16</sup> So fordert Polkinghorne, J., *An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers*, Gütersloh 2000, einen *fundamentalen Wirklichkeitsbezug*: „Denn nicht das Streben nach nur funktionalem Erfolg, sondern das Verlangen nach ontologischem Wissen motiviert die Arbeit der Naturwissenschaftler“ (36). Auch *theologisch* wird eine „ontologische Christologie“ gefordert (47, 49) – besonders angesichts der Theodizeefrage. Hier ist nach einer wirklichen Hilfe und Erklärung gefragt. Eine rein „funktionale Christologie“, die Christus die Funktion zubilligt, Gott ansichtig gemacht zu haben (er bleibt dann meist austauschbarer Anlass) und die neue Evolutionsstufe, den neuen Menschen mitzuteilen, erklärt nicht die reale und wirkende Erlösungserfahrung der Erstzeugen (46f). „Hier geht es um mehr als das rechte Vorbild und unsere Ermutigung. Denn viel mehr ist nötig, wenn wir wirklich frei werden sollen vom Elend unserer menschlichen Natur“ (47). Ähnlich Greene, B., *Das elegante Universum. Superstrings, verborgene Dimensionen und die Suche nach der Weltformel*, Berlin 2000: Das, was einen theoretischen Physiker interessiert, ist die Frage, was „unter dem Stoff oder Gewebe des Universums wirklich zu verstehen“ ist (435).

<sup>17</sup> Anders formuliert mit Polkinghorne, J., *An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers*, Gütersloh 2000, 57, gibt es einen „Weg von der Epistemologie zur Ontologie“, soll der Mensch nicht in einem „Kantischen Nebel“ verloren sein.

<sup>18</sup> Polkinghorne, J., *An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers*, Gütersloh 2000, verteidigt den Realismus – im Sinn einer neuen Ontologie: 101-121. Als Hauptgrund gibt er an den „sich selbst beglaubigenden Charakter des Schönen und Guten“ (122). Die Angst des Descartes teilt er hier nicht (121). Zur philosophischen Grundlegung siehe hinführend: Seidl, H., *Rechtfertigung des natürlichen Realismus. Erkenntnistheoretischer Vergleich zwischen Kant und Aristoteles*, in: *Salzburger Jahrbuch für Philosophie XLIII/1998* (Hg. v. Paus, A. u.a.) 7-21, oder auch Huizer, P.J., *Models, theories and narratives. Conditions for the justification of a religious realism*, Amsterdam 1997

<sup>19</sup> Popper, K., *Logik der Forschung*, Tübingen <sup>8</sup>1984, Nr. 85. Die Mehrheit moderner Naturwissenschaftler vertritt ähnliche Positionen.

<sup>20</sup> So bereits bei Kant, I., *KrV B*, 164 / *KrV A*, 127 (Herausgabe von Schmidt, R; unveränderter Neudruck der Ausgabe von 1930), Hamburg 1967: „Erscheinungen sind nur Vorstellungen von Dingen, die, nach dem, was sie an sich sein mögen, unerkannt sind. Als bloße Vorstellungen aber stehen sie unter gar keinem anderen Gesetz der Verknüpfung, als demjenigen, welches das verknüpfende Vermögen vorschreibt.“

<sup>21</sup> Paradigmen sind nicht in einer objektiven Wirklichkeit fundiert, sondern sozial bedingt und daher temporär: Kuhn, T., *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago 1970, 150. Noch stärker Pickering, A., *Constructing Quarks*, Edinburgh 1984, bes. 406.

<sup>22</sup> So das etikettierende Schlagwort von Popper, K., *Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf*, Hamburg <sup>4</sup>1993. Der kritische Realismus von Popper unterstellt die Objektivität der Wirklichkeit dem „kritischen“ Urteil des Denkens und nicht umgekehrt.

<sup>23</sup> Z. B. bei Stove, D., *Popper and after*, Oxford 1982, 3f.

scheidenheit“ der Wissenschaft sowie die Bezweifelung des objektiven Wachstums von wissenschaftlicher Einsicht<sup>25</sup>. Interessanterweise scheinen auf theologischer Seite Vertreter einer sog. *Pluralistischen Religionstheologie* das gegenwärtig herrschende naturwissenschaftliche Verständnis des subjektiv bleibenden Modellcharakters aller Erfassung für ihre Anliegen zu okkupieren<sup>26</sup>.

#### *Verifikation durch empirische - philosophische - theologische Erkenntnis?*

Verifikation hat eine möglichst objektive Evidenz<sup>27</sup> der Erkenntnisse und Modelle zum Ziel. Erkenntnistheoretische Diskussionen beziehen sich daher auch auf die Frage nach legitimen Verifikationskriterien und den aus ihnen abgeleiteten Methodendifferenz der Wissenschaften:

- Die Wirklichkeit bildet eine analog gestufte *Einheit*, die *sekundär* different ist. Sie ist zugänglich durch *empirische* Messung / Bestätigung / praktische Bewährung, durch *rationale* / logische Analyse und mathematische / formale Bildung konsistenter Modelle<sup>28</sup>, durch *intuitive* Erfassung ganzheitlicher bzw. holistischer Gegebenheiten als vermittelnder Zielgrund der anderen Verifikationskriterien, durch *existenzielle* Erfahrung<sup>29</sup> und willentliche Vorentscheidungen / Prä-antizipationen, ohne die keine Wissenschaft denkbar ist. Genannte Kriterien bilden eine „Einheit des Wissens“<sup>30</sup> – wobei die konkrete Wechselwirkung zwischen den Verifikationsinstanzen noch unklar ist<sup>31</sup>. Folgerichtig sind Naturwissenschaften, Philosophie und Theologie Wissenschaften im ursprünglichen Sinn. Es besteht eine primäre *Methodenparallelität* zwischen den Wissenschaften trotz und in ihrer Methodendifferenz<sup>32</sup>: beispielsweise wird die intuitiv erfasste transzendente Einheit der Wirklichkeit logisch-formal / idealisiert in dem Nichtwiderspruchsprinzip bzw. der Konsistenzforderung abgebildet, weshalb die Kriterien der Intuition und der logischen Verifikation hinsichtlich der Einheit zueinander analog sind. Eine interdisziplinäre Erfassung

<sup>24</sup> Vulgär formuliert: „Hauptsache, dass eine Theorie funktioniert. Warum sie das tut, interessiert nicht“. Vgl. Popper, K., *Objective Knowledge*, Oxford 1979, 20.22., oder auch Feynman, Heisenberg, W., Kuhn, Feyerabend, Lakatos u.a.

<sup>25</sup> Stegmüller, W., *Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und analytischen Philosophie*, Bd. II/1, Theorie und Erfahrung, Berlin u.a. 1974, bes. 472.

*Kritisch* kann zur zweiten Position gefragt werden: warum funktioniert das Funktionieren eines Modells? Wieso passen Modelle auf die Wirklichkeit? Wie kann ein Naturwissenschaftler „ganz aus sich selbst heraus“, also kraft der (fast titanisch gesteigerten) Aktuierungsmacht seines Denkens, alles – bis auf den externen Impuls, also der das Denken initiierenden Erscheinung des „Dings an sich“ – aus sich selbst heraus konstruieren, sowie Formeln, Experimente etc. überhaupt verstehen, mit ihnen hantieren und argumentieren, sie deuten, interpretieren und sogar bewerten? Impliziert das Verstehen einer Formel / eines Experimentes, das selbständige Erzeugen von Interpretationen etc. nicht notwendig ein intuitives Vorverständnis der Wirklichkeit – also einen Vorgriff darauf, was es heißt, „zu sein“? Die Begründung einer Theorie etc. allein aus dem menschlichen Subjekt reicht eben nur bis zum menschlichen Subjekt – streng genommen nicht einmal bis dahin, weil sich die Selbstgegebenheit des Subjekts ebenfalls „extern“ durch „andere“ vermitteln muss. Aus „reinen“ Begriffen können nur „reine“ Begriffe gewonnen werden, so dass das Denken zu einem belanglosen Spiel mit Begriffen und Modellen wird. Um die Differenz zwischen Denken und Sein feststellen zu können, sollte ursprünglicher eine reale Einheit beider angesetzt werden; ebenso muss die Differenz real und nicht nur ideell gefasst werden, also als Differenz zwischen begrenzten Seienden. Um objektive, seinshafte, die Wirklichkeit treffende Erkenntnis zu begründen, muss auf eine umfassende und unbegrenzte Wirklichkeit rekurriert werden.

<sup>26</sup> Burns, R. M., *Richard Swinburne on simplicity in natural science*, in: *The Heythrop journal* 40 (1999) 184-206

<sup>27</sup> Daher verfährt die Naturwissenschaft zwangsläufig objektivierend, also „unter Absehung von menschlichen Subjekten“ (nach Audretsch, J.; Weder, H., *Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog*, Leipzig 1999, 15).

<sup>28</sup> Hierzu können seitens der Theologie auch konsistente Metaphern bzw. „bildhafte Reden“ gerechnet werden, was dann kein „Verifikationsproblem“ mehr darstellen sollte (gegen Audretsch, J.; Weder, H., *Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog*, Leipzig 1999, 19).

<sup>29</sup> Das betont bes. Bultmann, R., *Welchen Sinn hat es, von Gott zu reden?*, in: ders., *Glauben und Verstehen*, Ges. Aufs. Bd. 1, Tübingen 1966, 26, der für die Wahrheit von „allgemeinen Sätzen“ die „Beziehung auf die konkrete, existenzielle Situation des Redenden“ fordert. So auch aktuell Polkinghorne, J., *An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers*, Gütersloh 2000, 23: „Obwohl die Naturwissenschaften ihre Argumente und Schlussfolgerungen in Form eines objektiven Diskurses darbieten, ist ihre Methode in Wahrheit doch subtiler und abhängig vom Wagnis persönlicher Einschätzungen“. Auch der Zusammenhang von *Denken* und *Sein* beruht auf einem „Akt der Entscheidung“, der zwar nicht a priori, jedoch a posteriori verteidigt werden kann – durch die „Fruchtbarkeit der angenommenen Strategie“ (57).

<sup>30</sup> Polkinghorne, J., *An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers*, Gütersloh 2000, 31

<sup>31</sup> Larenz, R., *Christlicher Logos und naturwissenschaftliche Rationalität. Besinnung auf natürliche Einsichtigkeit*, in: *FoKTh* 16 (2000) 124-148, stellt hier eine „doppelte Reduktion“ der Physik fest, um von der empirischen zur rationalen Wirklichkeit zu gelangen: die Abstraktion vom Messvorgang / Messwechselwirkung und vom Maß (131) – so wie klassisch die Form von der Materie abstrahiert wird.

<sup>32</sup> So stellt Polkinghorne, J., *An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers*, Gütersloh 2000, 32-53, *gnoseologische Parallelen* zwischen moderner Physik und Theologie auf: Momente radikaler Revision angesichts neuer Erkenntnisse – Zeiten der Verwirrung / Gebrauch alter Begriffe für die neue Erkenntnis – Momente einer neuen Synthese – Kontinuierliches Ringen mit ungelösten Problemen – Erkenntnis weitreichender Implikationen der neuen Theorie. Zu Polkinghorne siehe die Promotionsarbeit von Dinter, A., *Vom Glauben eines Physikers. John Polkinghorne's Beitrag zum Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaften*, Mainz 1999 (Literaturverzeichnis 171-179). Vgl. auch Audretsch, J.; Weder, H., *Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog*, Leipzig 1999, 49, der das „Konzept der Erfahrung“ als Gemeinsamkeit herausstellen will; Clayton, P., *Rationalität und Religion. Erklärung in Naturwissenschaft und Theologie*. Mit einem Vorw. von Wolfhart Pannenberg, Paderborn 1992.

der Wirklichkeit ist möglich und notwendig; sie erbringt *realen* Erkenntnisfortschritt. Ihre Grundlage ist die *Einheit der Wirklichkeit*, die in analog differenten Hinsichten zugänglich ist<sup>33</sup>. Das Denken richtet sich an der Wirklichkeit aus und nicht umgekehrt, weshalb auch die Forderung nach einer leistungsstarken Ontologie erhoben wird<sup>34</sup>.

- Die Wirklichkeit wird in *zwei primär differente* Bereiche gespalten - einen naturwissenschaftlich und einen philosophisch-theologisch erfassbaren. Die Verifikationskriterien der Naturwissenschaft - empirische Messung, rationale Verifikation, evtl. mathematische Intuition - sind primär different von denen der Theologie - Offenbarung, philosophische Konsistenz, Bewährung des Glaubens. Folgerichtig wird der Theologie aufgrund ihrer Methodendifferenz zur Naturwissenschaft der Wissenschaftscharakter abgesprochen<sup>35</sup> und / oder in eine metaphysische Hinterwelt verbannt<sup>36</sup>. Echte Interdisziplinarität ist von vornherein unmöglich; möglich ist nur die Feststellung der gegenseitigen Differenzen oder illegitimen, weil reduktionistischen Grenzüberschreitungen<sup>37</sup>. Die Folge ist ein *methodischer Agnostizismus* als Ausklammerung der Reflexion über notwendig vorauszusetzenden Hintergrundannahmen der (Natur-)Wissenschaften - was schließlich zur neu entflammenden Diskussion um mögliche *Gottesbeweise* führt, insofern Gott die letzte Voraussetzung aller Wahrheit ist<sup>38</sup>.
- Die wissenschaftlichen Erfassungsweisen der Wirklichkeit sind zueinander *indifferent*. Die *Philosophie* fungiert möglicherweise als sekundäre Vermittlungsinstanz, womit der interdisziplinäre Dialog zu einem intradisziplinären innerhalb der Philosophie umfunktioniert wird<sup>39</sup>. Aussagen der Wissenschaften müssen explizit und *expressis verbis* „philosophiert“, also nicht als Naturwissenschaft oder Theologie<sup>40</sup> „verkauft“ werden, um mögliche Widersprüche oder Einheiten feststellen zu können<sup>41</sup>.

<sup>33</sup> So bekanntlich Pannenberg, W., Kontingenz und Naturgesetz, in: Müller, A.M.K., Erwägungen zu einer Theologie der Natur, Gütersloh 1979, 34-80; ders., Wissenschaftstheorie und Theologie, Frankfurt 1987, 60-73; ders., Systematische Theologie, Göttingen 1991, Bd. 2, 77-201; oder auch Langdon, G., Nature, reality and the sacred. The nexus of science and religion, Minneapolis 1993; Torrance, T.F., Reality and scientific theology, Edinburgh 1985

<sup>34</sup> Torrance, T.F., Space, Time and Resurrection, Edinburgh 1976: Die Wirklichkeit ist unabhängig von unserer Wahrnehmung und ihr gegenüber stets ein „Mehr“; sie besitzt eine „intrinsic intelligibility“. Er fordert eine „powerful ontology in which the fatal gap between empirical and theoretical concepts is transcended, and in which being is found to be essentially open, requiring open concepts and open structures of thought for its understanding“. Eine solche Ontologie integriert das Denken, so dass ein „radical change in the whole horizon of thought“ vorliegt, das der Selbstmitteilung Gottes gegenüber offen und daher mit christlicher Offenbarung konsistent ist (185). Ähnlich Polkinghorne, J., One World. The Interaction of Science and Theology, London 1986, 36-38, 97; Nicolescu, B., Levels of representation and levels of reality. Towards an ontology of science, in: Studies in science and theology 4 (1996) 94-103; Studer, J. N., Consciousness and reality: our entry into creation, in: Cross currents 48 (1998) 15-33.

<sup>35</sup> Tipler, J.F., Die Physik der Unsterblichkeit. Moderne Kosmologie, Gott und die Auferstehung der Toten, München u.a. 1994, 24-42.397-399, wonach Theologie zur Naturwissenschaft werden muss. Bereits in den 30-er Jahren erfolgte eine Diskussion um die Wissenschaftlichkeit der Theologie (nach Pannenberg, W., Wissenschaftstheorie und Theologie, Frankfurt 1987, 266-277). Siehe dazu aktuell die Darstellungen bei Peters, E. (Hg.), Science and theology. A new consonance, Boulder, Colo u.a. 1998

<sup>36</sup> Batitsky, V., Why quasi-realism about scientific theories is not about scientific theories, in: Science et esprit 50 (1998) 99-107

<sup>37</sup> Mutschler, H.-D., Schöpfungstheologie und physikalischer Feldbegriff bei Wolfhart Pannenberg, in: ThPh 70 (1995), 543-558; ders., Physik-Religion-New Age, Würzburg <sup>2</sup>1992. Radikaler bei Esterbauer, R., Verlorene Zeit - Wider eine Einheitswissenschaft von Natur und Gott, Stuttgart (u.a.) 1996; ders., Metaphysische Physik? Zum Metaphysikbegriff in reduktionistischen Weltbildentwürfen moderner Physiker, in: ThPh 72 (1997), 395-404

<sup>38</sup> So beschließt der Physiker Ferris, T., Chaos und Notwendigkeit. Report zur Lage des Universums, München 2000, sein Buch mit dem Kapitel: „Theologisches Nachwort ohne Scheuklappen“ (368-379), der die Erklärung des Universums mit Gott für ebenso unwahrscheinlich / wahrscheinlich hält wie ohne Gott, wobei die chaotische / zufällige Entstehung des Universums eine Stütze einer atheistischen Interpretation des Universums zu sein scheint (375). Siehe hingegen Schäfer, H., Gott im Kosmos und im Menschen. Gedanken eines Naturwissenschaftlers, Graz u.a. 2000, der den Gottesglauben als Konsequenz vernünftiger Strukturen im Kosmos wertet. Mit ihm auch der bekannte Physiker Davies, P., Ansprache anlässlich der Verleihung des Templeton Prize, in: Driessen, P. u.a. (Hg.), Mathematical Undecidability, Quantum Nonlocality and the Question of the Existence of God, Boston u.a. 1995, 193-202: für ihn ist die „contrived nature of physical existence... too fantastic“, als dass es „simply given“ sein könnte. Vielmehr offenbart es einen „deeper underlying meaning to existence“ (199).

Vgl. auch Clayton, P.D., God and contemporary science, Grand Rapids 1998; Timossi, R., Dio e la scienza moderna : il dilemma della prima mossa, Milano 1999; Kessler, V., Ist die Existenz Gottes beweisbar? Neue Gottesbeweise im Licht der Mathematik, Informatik, Philosophie und Theologie, Giessen, Basel 1999; Cornelissen, H., Der Faktor Gott: Ernstfall oder Unfall des Denkens?, Freiburg i.Br. 1999; Boné, E., Dieu, hypothèse inutile, Bruxelles 1999.

<sup>39</sup> Siehe die aktuelle Habilitation von Benk, A., Moderne Physik und Theologie. Voraussetzungen und Perspektiven eines Dialogs, Mainz 2000, 247: „Erst auf der Ebene der expliziten philosophischen Deutungen physikalischer Theorien ist ein Dialog zwischen Physik, Philosophie und Theologie sinnvoll“ (siehe bes. seine abschließenden Thesen 246-250). Vgl. auch die „Beispiele zur Metaphysik in der Physik“ von: Anwander, E., Denkweisen und Methoden der Physik und ihr Verhältnis zu Metaphysik und Theologie, Internationale Katholische Zeitschrift Communio 28 (1999) 235-255, 242-247. - Doch: Was ist dann das für ein Dialog - ein Austausch verschiedener philosophischer Positionen innerhalb der Philosophie, die theologisch oder naturwissenschaftlich „inspiriert“ wurden?

<sup>40</sup> Daher sollte ein spezifisch theologischer Diskurs geführt werden.

<sup>41</sup> So auch bei Larenz, R., Christlicher Logos und naturwissenschaftliche Rationalität. Besinnung auf natürliche Einsichtigkeit, in: FoKTh

Beispiele für *vermittelnde* Thesen sind etwa die *evolutionäre Erkenntnistheorie*, wonach sich die Erkenntnis hinreichend genau als Produkt evolutiver Anpassung angesichts des Selektionsdrucks beschreiben lässt<sup>42</sup>. Der menschliche Geist wird meist als Epiphänomen bzw. optimale Eigenschaft des Gehirns begriffen<sup>43</sup>. Freilich wird damit mehr das „Wie“ der Entstehung denn das „Warum“ und „Was“ des Entstehens von Erkenntnis erfasst. Positiv an ihr ist der geforderte Wirklichkeitsbezug, der sich in der Anpassungsleistung des Individuums an die Wirklichkeit manifestiert.

Neuerdings wird häufiger auf die *intuitive* Leistung des Naturwissenschaftlers, besonders des Grundlagenforschers, verwiesen<sup>44</sup>: er ist so gut wie jeden Tag im Labor oder am Schreibtisch auf *metaphysische Deutungen* der Formeln und experimentellen Befunden angewiesen<sup>45</sup>, wenn er „plötzlich“, neue ganzheitliche Erkenntnisse gewinnt, sie elementarisiert und generalisiert<sup>46</sup>. Besonders bei der Quantenmechanik kommen philosophische Deutungen ins Spiel<sup>47</sup>. Leider werden sie von Naturwissenschaftlern nicht hinreichend reflektiert, sondern fast „zufällig“ als Erklärungsschema verwendet – besonders werden derzeit DESCARTES und KANT favorisiert<sup>48</sup>. Ebenso wird vereinzelt eine explizit *platonische Deutung der Mathematik* vertreten<sup>49</sup>, was einen Zugang des Wissenschaftlers zu einer separaten und selbständigen mathematischen Ideenwelt impliziert<sup>50</sup>; mathematische

16 (2000) 124-148, der Widersprüche zwischen naturwissenschaftlicher und christlicher Weltansicht auf der Ebene der Philosophie ausmachen will. Siehe auch die Reduktion auf die gemeinsame philosophische Ebene bei Sombek, T., *Das Bild von der Welt in Naturwissenschaft und Theologie*, Göttingen 1993.

<sup>42</sup> Vollmer, B., *Evolutionäre Erkenntnistheorie*, Stuttgart 1980, sowie den entscheidenden Mitbegründer der evolutionären Erkenntnistheorie: Riedl, R., *Biologie der Erkenntnis. Die stammesgeschichtlichen Grundlagen der Vernunft*, Hamburg <sup>2</sup>1980: je förderlicher für den Lebenserfolg etwas erscheint, umso vernünftiger ist der entsprechende „Weltbildapparat“ (24f); das Vernünftige besteht darin, dass es Praktisches und Zutreffendes enthält (28); die Vernunft ist nicht nur bewußt / geistig, sondern auch vorbewußt (26) etc. Zur Würdigung siehe die Beiträge in Daecke, S.M. u.a. (Hg.), *Gottesglaube – ein Selektionsvorteil? Religion in der Evolution – Natur- und Geisteswissenschaften im Gespräch*, Gütersloh 2000, wo es um die Bedeutung der Gottesvorstellung in der naturwissenschaftlichen, evolutionären Weltdeutung geht. Religion wird als notwendiges Element in diesem Prozess interpretiert und akzeptiert. Der Diskurs über die Möglichkeit einer transhumanen Wirklichkeit allerdings wird in den Naturwissenschaften irrelevant. Theologie ist Ergebnis der biologischen und kulturellen Evolution – oder mehr als das?!

Kritisch siehe dazu die klare Darstellung von Ewald, G., *Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft*, Augsburg 1998: Kritik an evolutionärer Erkenntnistheorie (153-158): „Die Selektion ist hier typischerweise personifiziert; sie kann sogar Experimente anstellen. Zum Experimentieren gehören aber beachtliche Fähigkeiten der Organisation sowie ein Labor und die richtigen Materialien. Die Selektion hatte wohl gute Beziehungen zu den Produzenten elektrisch isolierender Stoffe... Offenbar hatte die Selektion eine große Auswahl an Stoffen zum Testen und konnte sich passend bedienen. Es genügt nicht, dass ‚der Selektion‘ Millionen oder Milliarden von Jahren zur Verfügung standen. Sowohl Material- wie Formbedingungen mussten erfüllt sein wie auch Organisationsprinzipien, die neuartige und höherentwickelte Strukturen anstrebten. Ein gewöhnliches Rückkoppelschema oder die einfache Anwendung des Prinzips ‚Versuch und Irrtum‘ genügen nicht... Die bildhafte Rede von der Selektion als Experimentator – wenn auch durch viele Fakten erläutert – verschleiert unser Nichtwissen über den ‚Weg nach oben‘ in der Entstehung komplexer Erkenntnisapparate, das nun einmal besteht“ (157).

<sup>43</sup> Klassisch bei Lorenz, K., *Die Rückseite des Spiegels. Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens*, München 1982. Danach ist stammesgeschichtlich der „ratiomorpher Apparat“ a posteriori (21). Doch räumt er dem Geist dennoch eine Entstehung durch „Fulguration“ ein – als Entstehung von völlig Neuem (81, 122f). Unklar ist, inwieweit das Neue nur eine Eigenschaft hat oder relativen Selbststand besitzt. Siehe dazu Bröker, W., *Was ist der Mensch? Theologische Anthropologie aus dem Dialog zwischen Dogmatik und Naturwissenschaften*, hg. von Dirscherl, E., Osnabrück 1999, 71-84: Geistigkeit dient nicht nur dem Lebensvollzug, sondern überschreitet ihn. „Die ‚Fulguration‘ des Geistigen... ist nicht wie ein Blitz, der aufzuckt und verlöscht..., sondern ein vom Schöpfer entfachtes und von ihm unterhaltenes Feuer“ (79).

<sup>44</sup> Penrose, R., *Computerdenken. Die Debatte um Künstliche Intelligenz, Bewußtsein und die Gesetze der Physik*, Heidelberg 1991, 397-403

<sup>45</sup> Das ist etwa die Grundlage des Dialogs bei Gregersen, N. (Hg.), *The interplay between scientific and theological worldviews* (Sixth European Conference on Science and Theology, (ESCT VI) in Cracow from March 26 to 31, 1996 at the Pontifical Academy of Theology), Geneva 1996.

Siehe *dagegen* Mutschler, H.-D., *Schöpfungstheologie und physikalischer Feldbegriff bei Wolfhart Pannenberg*, in: *ThPh* 70 (1995), 543-558. Er ist gegen eine „ontologische Interpretation der Physik“ (544), die eine analoge Einheit der Wirklichkeit impliziert. Das führt zur formalistischen Entleerung der Naturwissenschaften, die zu einem nichtigen Spiel mit Formeln werden: „Eine physikalische Gleichung ist nichts als eine Relation, die die Relate unbestimmt lässt.“ (549). Inhalte sind reine „Metaphern“ (vgl. 545). Ob er damit der täglichen Praxis, dem faktischen Erfolg und den erkenntnistheoretischen Bedingungen der Naturwissenschaften gerecht wird, kann bezweifelt werden. Zum *philosophischen* Hintergrund siehe den bekannten Neukantianer Quine, W., *Wort und Gegenstand*, Stuttgart 1980, muss „Sein“ „als Wert einer Variablen angesehen werden“ (382).

<sup>46</sup> Beispiel: nach Torrance, T.F., *Space, Time and Resurrection*, Edinburgh 1976, 185, etwa wird die Relativitätstheorie der Raumzeit im Sinn der Gleichwertigkeit von Substanz und Relation gedeutet: die Relation ist ebenso real wie das materielle Ding.

<sup>47</sup> Mainzer, K., *Naturphilosophie und Quantenmechanik*, in: Audretsch, J. u.a. (Hg.), *Wieviele Leben hat Schrödingers Katze? Zur Physik und Philosophie der Quantenmechanik*, Mannheim u.a. 1990, 245-299, bes. 251

<sup>48</sup> Vgl. Shea, W. R., *La science de Descartes*, in: *Laval théologique et philosophique* 53 (1997) 531-549.

<sup>49</sup> Siehe dazu Pannenberg, W., *Wissenschaftstheorie und Theologie*, Frankfurt 1987, 60-73; Weyl, H., *Philosophie der Mathematik und Naturwissenschaften*, München <sup>6</sup>1990, 210, 215, 220

<sup>50</sup> Siehe Dehaene, S., *Der Zahlensinn oder warum wir rechnen können*, aus dem Amerik. von Anita Ehlers, Basel u.a. 1999

Erkenntnisse „funktionieren“ und „passen“ als mögliche Erklärungen experimenteller Befunde nicht ohne Grund.

Schließlich wird immer öfter die *Einfachheit* und *Ästhetik* von Gleichungen als entscheidendes Verifikationskriterium<sup>51</sup> - klassisch sind wohl die Transzendentalien<sup>52</sup> der „*Einheit*“ (unum)<sup>53</sup> und des „*Etwas*“ (aliquid) gemeint - betont, etwa bei der Auswahl<sup>54</sup> möglicher *GUT*'s (=Grand Unified Theories)<sup>55</sup>. „Die Gesetze der Physik sind mit Symmetrieprinzipien verknüpft. Die spezielle Relativitätstheorie beruht auf der Symmetrie, die das Relativitätsprinzip ausdrückt – die Symmetrie zwischen allen Beobachterstandpunkten, die relativ zueinander mit konstanter Geschwindigkeit bewegt sind. Die Gravitationskraft, wie sie von der allgemeinen Relativitätstheorie beschrieben wird, beruht auf dem Äquivalenzprinzip – der Verallgemeinerung des Relativitätsprinzips auf alle möglichen Beobachterstandpunkte, unabhängig von der Komplexität ihrer Bewegungszustände. Die starke, die schwache und die elektromagnetische Kraft beruhen wiederum auf den noch abstrakteren Prinzipien der Eichsymmetrien.“<sup>56</sup> Zuerst kommt nach dieser Auffassung die Symmetrie, die durch die Wirklichkeit respektiert werden muss. So ist danach die Wirklichkeit für die Wahrung der Symmetrien verantwortlich und nicht umgekehrt<sup>57</sup> – ein besonderer Rang für das metaphysische Kriterium der Einheit!

Ebenso wird auf das *Gefühl*, *Gespür* oder den *Instinkt* aufmerksam gemacht - gemeint ist wohl eine „Schulung“ der wissenschaftlichen Intuition -, das ein Wissenschaftler mit der Zeit entwickelt und auf das er sich bei konkreten Entscheidungssituationen, in denen er bestimmte Lösungen aus einer Lösungsmenge auswählen muss, verlassen kann. Hier wäre es Aufgabe des interdisziplinären Dialogs, die „Transformationsleistungen“, die jeder Wissenschaftler bei der Umsetzung seiner Intuitionen in rational und empirisch verifizierbare Erkenntnisse vollzieht<sup>58</sup>, näher zu bestimmen und expliziter zu reflektieren<sup>59</sup>. Ebenso wird die relative Unableitbarkeit, also Anfangslosigkeit, Voraussetzungslosigkeit, Unbedingtheit und Universalität einer neuen Theorie als Ausweis ihrer Richtigkeit und Wahrheit konstatiert<sup>60</sup>.

<sup>51</sup> So spricht etwa Polkinghorne, J., *An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers*, Gütersloh 2000, 23, von der „unzweifelbaren Authentizität“ der Kriterien der „mathematischen Schönheit“ als „ästhetische Erfahrung“. Ebenso Grünfeld, J., *Aesthetic criteria and theory choice*, in: *Science et esprit* 50 (1998) 335-358

<sup>52</sup> Das erkennt z.B. Derkse, W. F., *Nice work: beauty and transcendence as factors in scientific practice*, in: *Studies in science and theology* 4 (1996) 47-55

<sup>53</sup> Hervorragend dargestellt von Zee, A., *Magische Symmetrie. Die Ästhetik in der modernen Physik*, Frankfurt a.M. 1993. Siehe auch Trenn, T. J., *Science, faith and design*, in: *Journal of interdisciplinary studies* 11 (1999) 175-186, sowie Deutsch, D., *Die Physik der Welterkenntnis. Auf dem Weg zum universellen Verstehen*, Basel u.a. 1996, der jedoch sonst agnostizistisch verfährt. Nach Klein, E. u.a., *Die Entwirrung des Universums. Physiker auf der Suche nach der Weltformel*, Stuttgart 1999, wird die letzte Einheit nie erreicht, sondern immer nur und immer wieder angenähert.

<sup>54</sup> Polkinghorne, J., *An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers*, Gütersloh 2000, 24: „Gerade die Wahrnehmung der nicht-empirischen Kriterien der Eleganz, Sparsamkeit und Schlichtheit hilft das Problem der Unterbestimmtheit der Theorie durch das Experiment zu lösen, das die Wissenschaftstheoretiker beschäftigt“

<sup>55</sup> Ferris, T., *Chaos und Notwendigkeit. Report zur Lage des Universums*, München 2000: „Symmetrie und Unvollkommenheit“, „in dem das Universum als gebrochener Spiegel dargestellt wird und die vereinheitlichte Theorie als eine Möglichkeit, ihn wieder zusammenzusetzen.“ (247-276). „Die Aufgabe eines Physikers besteht darin, durch die Erscheinungen hindurch die zugrundeliegende, sehr einfache, symmetrische Wirklichkeit zu sehen.“ (Steven Weinberg, zit. nach ebd. 247).

<sup>56</sup> Greene, B., *Das elegante Universum. Superstrings, verborgene Dimensionen und die Suche nach der Weltformel*, Berlin 2000, 161-217, 432. Die Superstringtheorie ist ein aktuelles Beispiel für die Vorgehensweise moderner Physik, spekulativ anhand von Symmetrieüberlegungen und Transformationspostulaten die Wirklichkeit so, wie sie ist, erklären zu wollen. Symmetrie ist Ästhetik, was in der „musikalischen“ Sprache der Superstringtheorie besonders deutlich zum Vorschein kommt. Dennoch bleibt sie wohl trotz aller Euphorie vorläufig, weil sie nichts wirklich Neues bringt.

<sup>57</sup> Vgl. Greene, B., *Das elegante Universum. Superstrings, verborgene Dimensionen und die Suche nach der Weltformel*, Berlin 2000, 433.

<sup>58</sup> Angedeutet bei Seckler, M., *Was heißt eigentlich 'Schöpfung'?* Zugleich ein Beitrag zum Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaft, in: *ThQ* 177 (1997) 161-188, 182, wonach die „Endlichkeitserfahrung“ wird „in Daseinssinn transformiert“ wird (182).

<sup>59</sup> Koncsik, I., *Große Vereinheitlichung? Band 1: Trinitarische Fundierung*, Hambrug 2000, 27-36. 335, schlägt konkret einen interdisziplinären formalen *Mustertransfer* innerhalb der Wissenschaften zwecks Überprüfung und Weiterführung bestehender Erkenntnisse innerhalb einer Wissenschaft vor, um etwa bezogen auf sie aus einer bestehenden Lösungsmenge die ideale Lösung auswählen zu können. *These*: wird der Transfer / Transformationsleistung philosophischer Antizipationen als Deutungshilfe naturwissenschaftlicher Befunde im Wissenschaftler selbst reflektiert, so kann aus einer Lösungsmenge die ideale Lösung leichter gefunden werden als ohne sie. Ein philosophisch und theologisch geschulter Physiker entdeckt mehr von der Wirklichkeit - ebenso wie ein physikalisch informierter Theologe mehr von der Wirklichkeit versteht – und das je auf dem eigenen Gebiet!

<sup>60</sup> Vgl. Greene, B., *Das elegante Universum. Superstrings, verborgene Dimensionen und die Suche nach der Weltformel*, Berlin 2000, 437f. Gesucht ist ein „voraussetzungsloser Zustand“, dem eine „nicht-kommutative Geometrie“ entsprechen soll. - Die *Logik* der Stringtheorie: ausgehend von der Unregelmäßigkeit der Raumzeit unterhalb der Planck-Größe wird diese als ursprüngliche Wirklichkeit und Wirkung gedeutet, die nicht zur 3-D-Auswirkung gelangt ist. Unterhalb der Planck-Größe werden neue Dimensionen ausgemacht, deren Status (engerollte Dimensionen) auf den Status der drei verbleibenden Dimensionen unmittelbare Auswirkungen hat. So versucht man, die Gesetze der drei Dimensionen aus der Einheit aller Dimensionen, die sich unterhalb der Planck-Größe zeigt, abzuleiten. Doch können

Zusammenfassend nennt etwa WOLFF sieben philosophisch eruierbare und fundierte *Kriterien* einer naturwissenschaftlichen Theorie: „1. Tatsachenkonformität 2. Rationalität 3. Einfachheit 4. Experimenteller Gehalt, Reichweite 5. Sinnstiftungsgehalt, Erklärungsgehalt 6. Theoretischer Gesamtüberhang 7. Fruchtbarkeit“<sup>61</sup>. POLKINGHORNE ergänzt zwei wichtige Kriterien größter Wichtigkeit bei der Aufstellung von Theorien: „Kohärenz und eine große Integrationskraft“<sup>62</sup>. Sie fungieren als Grundlage des interdisziplinären Dialogs<sup>63</sup>. So ist der interdisziplinäre Dialog für erkenntnistheoretische Debatten ebenso wichtig wie umgekehrt er erst durch jene ermöglicht wird - ein klassischer hermeneutischer Zirkel<sup>64</sup>.

*Relative Vollständigkeit und Konsistenz - relative Nichtigkeit der Wissenschaften in sich und untereinander*

Die genannten Verifikationskriterien gelten für die Wissenschaft „in sich“, also nicht „absolut“ oder universal. Erkenntnistheoretisch relevant bei der Bestimmung der Grundlagen des interdisziplinären Dialogs und besonders bei der Bestimmung ihrer wechselseitigen Gewiesenheit ist die stets nur *relative Konsistenz* einer Wissenschaft. Sie ist relativ, weil *relational* bezogen auf solche mögliche und faktische Aussagen, die sich *unmittelbar* aus dem Axiomensystem der jeweiligen Wissenschaft ergeben und in *diesem* Rahmen explizit thematisierbar, explizierbar und theoretisch lösbar sind. Relational bezogen auf die *Axiome* sowie die Gültigkeit der jeweils angewandten *Methodik* sind Wissenschaften *inkonsistent*: sie können sich nicht selbst aus sich selbst heraus begründen, sondern sind auf sie *transzendierende* Annahmen notwendig angewiesen, die sie *hintergründig* voraussetzen. Bezogen auf generalisierbare mathematisch-formalisierbare finite Systeme hat das GÖDEL bereits 1931 nachgewiesen<sup>65</sup>, indem er beweist, dass es im Rahmen eines beliebigen finiten Systems stets unbeweisbare Theoreme gibt, die ein *Meta-System* zu ihrer Beweisbarkeit voraussetzen - was einen systemimmanent nicht lösbareren infiniten Regress als Anzeige der Nichtigkeit der unvollständig bleibenden Selbstbegründung notwendig impliziert<sup>66</sup>. Ein Rekurs auf Gott als letzte Begründung wurde ebenso gefordert<sup>67</sup> wie die einfache Hinnahme

---

je *verbindliche* Aussagen über Bereiche unterhalb der Planck-Größe gemacht werden – etwa dort gültige Geometrien? Bei der Argumentation geht es dann doch um das In- und Auseinander verschiedener Geometrien, die in verschiedenen Bereichen und Hinsichten gültig sind und die zugleich selbst der Grund ihrer Verschiedenheit sind (Annahme externer Prinzipien entfällt). Solche Nichtigkeiten sind wohl auch der Grund folgender Aussage von Greene: „Der Verstehbarkeit des Universums könnten durchaus Grenzen gezogen sein“. Denn: es reicht vielleicht nicht aus, eine vollständige Theorie zu besitzen, da etwa die konkreten Werte der Masse der Elementarteilchen unableitbar und nur experimentell (nicht theoretisch) ermittelt werden könnte. Dann gäbe es einfach „keine Erklärung für diese beobachteten Eigenschaften der Wirklichkeit... Vielleicht müssen wir uns damit abfinden, dass es auch dann noch, wenn wir die tiefste Verständnisebene erreicht haben, die die Naturwissenschaft zu bieten hat, Aspekte des Universums gibt, die unerklärt bleiben. Vielleicht müssen wir einsehen, dass das Universum bestimmte Eigenschaften hat, weil der Zufall oder göttlicher Ratschluss es so gewollt haben.“ (444). Es könnte eine „absolute Grenze des wissenschaftlichen Erkenntnisvermögens“ geben (445).

Siehe zu den *prinzipiellen Grenzen* menschlicher Erkenntnis Barrow, J., Die Entdeckung des Unmöglichen. Forschung an den Grenzen des Wissens, Heidelberg u.a. 1999 (bes. 115-132), der mit prinzipiell gültigen mathematischen und logischen Modellen ihre innere *Prognosekapazität* sowie *Konsistenz* und *Universalität* (Geltungsbereiche) untersucht und anhand dessen Wahrscheinlichkeitsgewichtungen von möglichen Zukunftsverläufen vornimmt.

<sup>61</sup> Wolff, M., Naturwissenschaftliche Erkenntnis – Basis für ethische Entscheidungen?, in: Wils, J.-P. u.a. (Hg.), Ethik ohne Chance? Erkundungen im technologischen Zeitalter, Tübingen 1989, 1-20, 14. Mögliche *Entsprechungen* zu einigen o.g. Punkten lauten: Kriterium 1 = empirische Verifikation, 2 = rationale Verifikation, 3 = das Transzendente des Etwas, 4 = Generalisierbarkeit, Formalisierbarkeit, 5 = Intuition, 6 = Universalität, 7 = Bewährung.

<sup>62</sup> Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000, 113. – Ergänzend kann gesagt werden: mit Hilfe des Kriteriums der *Integration* kann etwa zwischen zwei konkurrierenden Theorien mit gleichem Anspruch anhand ihrer faktischen Universalität entschieden werden, welche a) die Metatheorie und welche die Subtheorie, welche b) überhaupt konsistent und c) bezogen auf differente Hinsichten vollständiger ist.

<sup>63</sup> Siehe dazu auch Peitz, H.-H., Kriterien des Dialogs zwischen Naturwissenschaft und Theologie: Anregungen aus dem Werk Karl Rahners, Innsbruck, Wien 1998

<sup>64</sup> Logische Zirkel – etwa der von Glauben und Verstehen – werden von Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000, 113 positiv gewertet. Siehe auch Giberson, K., The circled wagons of science : review essay, in: Journal of interdisciplinary studies 10 (1998) 159-172.

<sup>65</sup> Gödel, K., Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme, in: Monatshefte für Mathematik und Physik, Frankfurt a.M. 1986. Zur Einführung siehe die Darstellung von Kreuzer, F., Gödel-Satz, Möbius-Schleife, Computer.Ich, Wien 1986). Zur Vertiefung seiner Argumentation durch Carnap siehe Gierer, A., Gödel meets Carnap. A prototypical discourse on science and religion, in: Zygon 32 (1997) 207-217.

<sup>66</sup> Siehe die gelungene Darstellung von Kropac, U., Naturwissenschaft und Theologie im Dialog. Umbrüche in der naturwissenschaftlichen und logisch-mathematischen Erkenntnis als Herausforderung zu einem Gespräch, Münster 1999, 356-358. Daher betont er den „Glauben“ - „zumindest als ein Fürwahrhalten“ - „im mathematischen und naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozeß“ (367): ohne eine existentielle und persönliche Vorentscheidung ist keine Wissenschaft denkbar. Sie bleibt in formaler Hinsicht stets nichtig und zirkelhaft. „Die metatheoretische Mehrdeutigkeit objektiven Wissens macht ein personales Engagement, einen Glauben, unausweichlich“ (369). Vgl. auch 365-371.

<sup>67</sup> Bekanntlich hat HÖSSLE die GÖDELSche Begründung, die im Grunde die RUSSELLSchen Antinomien der „Menge aller Mengen, die sich selbst enthält und daher nicht selbst enthält“, philosophisch im Sinn der Gottesbeweise weitergeführt (siehe dazu Vardy, P., Das Gottesrätsel: Antworten auf die Frage nach Gott, München 1997).



einer Gottlosigkeit im Sinn des bekannten methodischen Agnostizismus oder im Sinn der Akzeptanz eines infiniten Regresses – einer „Endlosschleife“<sup>68</sup>.

Dem interdisziplinären Dialog liegt die Überzeugung zugrunde, dass sich die Wissenschaften wechselseitig ergänzen und wegen ihrer relativen Inkonsistenz aufeinander angewiesen sind - nicht nur im Sinn von Letztbegründungsangaben oder der Versorgung mit empirisch gesicherter Erkenntnis durch die jeweils andere Wissenschaft, sondern im Sinn ihrer *synergetischen* Interaktion<sup>69</sup>. Es besteht derzeit noch kein allgemeiner Konsens, in welcher Weise eine solche gegenseitige Ergänzung statthaben kann<sup>70</sup>.

## 2.2 Betonung der Identität

Derzeit können Verhältnisbestimmungen zwischen Naturwissenschaften und Theologie formal auf vier Verhältnisse zurückgeführt werden. Es kann monistisch argumentiert werden, was formal auf eine Identität der Wissenschaften hinausläuft, die (fast beliebig) zugunsten der einen und zu Ungunsten der anderen bestimmt wird. Gegenwärtig wird die Variante der *Reduktion der Theologie und Philosophie auf die Naturwissenschaft* - meist latent - öfter praktiziert und / oder vertreten als umgekehrt. Danach soll die Theologie zur Naturwissenschaft werden, um als Wissenschaft ernst genommen und in diesem Sinn überhaupt praktikierbar zu werden. Diese Position kann *stark* als Forderung der absoluten Aufhebung und Totalreduktion der Theologie auf die Naturwissenschaft<sup>71</sup> oder *schwach* als lineare Anpassung theologischer Kategorien, Symbole und Methoden an naturwissenschaftliche<sup>72</sup> vertreten werden. Die umgekehrte Position einer *Reduktion der Naturwissenschaft auf die Theologie* wird nur vereinzelt vertreten. Sie hat entweder *spiritistische* Konzeptionen oder eine illegitime *Beschneidung* der Naturwissenschaft als ohne die Theologie immer blind bleibende Forschung von methodischen Atheisten zur Folge<sup>73</sup>. In beiden Fällen tritt eine *Vermischung* der Wissenschaften auf. Wird hier eine *Widerspruchsfreiheit* der Wissenschaften gefordert, so beinhaltet das negativ die Nichtanerkennung ihrer möglichen Differenzen.

## 2.3 Betonung der Differenz

Die zweite Möglichkeit der Verhältnisbestimmung besteht in der Behauptung eines *kontradiktorischen* Gegensatzes von Naturwissenschaft und Theologie / Philosophie. Hierhin können *Konkurrenzmodelle* gezählt werden. Sie setzen latent eine *Identität* der Wirklichkeit voraus, um deren Erfassung zwei differente Wissenschaften ausschlußweise konkurrieren können. Gegenwärtig wird öfter entweder eine angeblich prinzipielle *Unmöglichkeit* eines interdisziplinären Dialogs<sup>74</sup> oder abgeschwächt - wenn nur ein *konträrer* Gegensatz vorausgesetzt wird - seine *Fruchtlosigkeit* postuliert<sup>75</sup>. Fällt die gott-geschöpfliche Differenz zugunsten der Schöpfung aus, so

<sup>68</sup> Hofstaedter, D., Gödel, Escher, Bach. Ein endlos geflochtenes Band, München 1991, argumentiert daher letztlich „dialektisch“.

<sup>69</sup> Siehe dazu das Anfang 2001 erscheinende Buch von Alexandre GANOCZY.

<sup>70</sup> Man siehe etwa die Ansätze in Gregersen, N.H. (Hg.), Rethinking theology and science. Six models for the current dialogue Grand Rapids 1998.

<sup>71</sup> Hawking, S., A Brief History of Time. From Big Bang to Black Holes, New York u.a. 1988, 129.143f.149.154f.176-179; neuerdings Tipler, J.F., Die Physik der Unsterblichkeit. Moderne Kosmologie, Gott und die Auferstehung der Toten, München u.a. 1994, 24-42.397-399.

<sup>72</sup> Predel, G., Sakrament der Gegenwart Gottes. Theologie und Natur im Zeitalter der Naturwissenschaften, Freiburg u.a. 1996. Er beruft sich auf Peacocke, A., Theology for a Scientific Age. Being and Becoming – Natural, Divine and Human, enlarged edition, London 1993, der u.a. eine „Ausdünnung“ traditioneller theologischer Topoi fordert (das sagte er u.a. auf einem Symposium „Models of Realizing Theology and Science am 21. 6. 1998 in Heidelberg).

<sup>73</sup> Heim, B., Elementarstrukturen der Materie, Innsbruck 1998; zusammenfassend: ders., Einheitliche Beschreibung der materiellen Welt: informatorische Zusammenfassung von „Elementarstrukturen der Materie“, Band 1 und Band 2, Innsbruck 1990; ders., Postmortale Zustände? Die televariante Area integraler Weltstrukturen, Innsbruck 42000; Beck, H.W., Weltformel contra Schöpfungsglaube. Theologie und empirische Wissenschaft vor einer neuen Wirklichkeitsdeutung, Zürich 1972. Zwar spricht sich ders., Christlicher Schöpfungsglaube im Kontext heutiger Wissenschaft, Weilheim-Bierbrunn 1993, *gegen* eine Spaltung der Wirklichkeit aus im Sinn eines „Korrelationspostulats“ (9). Doch meint er damit im Grunde eine zumindest *partielle* Vermischung beider Wirklichkeitsbereiche.

<sup>74</sup> Das folgt aus dem *Autonomiepostulat* der Wissenschaften bei Mutschler, H.-D., Schöpfungstheologie und physikalischer Feldbegriff bei Wolfhart Pannenberg, in: ThPh 70 (1995), 543-558. *Radikaler* noch bei Esterbauer, R., Verlorene Zeit - Wider eine Einheitswissenschaft von Natur und Gott, Stuttgart (u.a.) 1996, 208: „Die Zurückführung von Naturwissenschaft und Theologie auf eine Einheitswissenschaft, deren Methodik für beide Wissenschaftsbereiche geeignet erscheint, ist methodischer Reduktionismus“ - das bedeutet seine Kritik an Pannenberg, Link, Prigogine und Altner. Vgl. ders., Metaphysische Physik? Zum Metaphysikbegriff in reduktionistischen Weltbildentwürfen moderner Physiker, in: ThPh 72 (1997), 395-404.

<sup>75</sup> So etwa bei Ferris, T., Chaos und Notwendigkeit. Report zur Lage des Universums, München 2000: „Ich sehe auch nicht ein, wie eine Aussage über meine persönlichen Überzeugungen die Inhalte erhellen würde, die in diesem Buch erörtert werden“ (427). Die Kosmologie

kann die Folge auch hier ein *Agnostizismus* sein<sup>76</sup>, der aus der angeblichen Unerkennbarkeit Gottes aus der Natur abgeleitet wird - weil sie scheinbar mehrdeutige, einander entgegengesetzte metaphysische Deutungen zulässt<sup>77</sup>. Oder die Differenz zwischen Schöpfer und Schöpfung fällt zugunsten Gottes aus, der exklusiv der Alleinhandelnde wird, dessen Handeln aus der Schöpfung im Sinn der negativen Theologie nicht erkannt werden kann: die Folge ist eine *Ablehnung der natürlichen Theologie* bzw. Gotteserkenntnis<sup>78</sup>. Das gemeinsame Ergebnis ist eine *dualistische* Interpretation von Theologie und Naturwissenschaften. Um ihre verabsolutierte Differenz festzuhalten, wird einseitig der Theologie der *Glaube* und der Naturwissenschaft das *Wissen* zugeordnet.

## 2.4 Betonung der Indifferenz

Eine weitere logische Möglichkeit der Verhältnisbestimmung besteht in der Feststellung ihrer Verhältnislosigkeit<sup>79</sup>. Naturwissenschaft und Theologie verhalten sich danach weder exklusiv („*contra*“) noch inklusiv („*intra*“) zueinander, sondern befinden sich indifferent („*praeter*“) nebeneinander. Gemeint ist entweder eine *Gleichgültigkeit* zwischen Theologie und Naturwissenschaften oder die Betonung ihrer *Widerspruchsfreiheit*<sup>80</sup>, über die nicht hinausgegangen werden kann<sup>81</sup>. Hierher sind *Inkommensurabilitätsmodelle*<sup>82</sup> sowie *Symbolmodelle*<sup>83</sup> zu rechnen.

## 2.5 Betonung der Einheit

Die letzte Verhältnisbestimmung ist die der *Einheit* von Naturwissenschaft und Theologie<sup>84</sup> aufgrund der analogen Einheit der *Wirklichkeit*: beide untersuchen die eine gemeinsame Wirklichkeit auf differente Weise<sup>85</sup>. Daraus resultiert ihr ergänzender *Gegenübersatz* - und nicht ihr Gegensatz<sup>86</sup>. Sie bilden eine unvermischte<sup>87</sup> und

kann über Gott „nichts“ sagen (368f).

<sup>76</sup> Ferris, T., Chaos und Notwendigkeit. Report zur Lage des Universums, München 2000, 427, bezeichnet sich als Agnostiker im Sinn des Nicht-Wissen-Könnens von Gott. Das Nicht-Wissen-Können als Ausdruck der dominanten *Differenz* zwischen (möglichem) Schöpfer und Schöpfung wird *zugleich* von Gott ausgesagt: ihm wird das Vorauswissen – mit Polkinghorne und Peacocke (Anm. 186)– abgesprochen, um eine wirklich „kreative Welt“ zu erschaffen (378). „Außerdem sollte ein kreatives Universum zu Wirkfaktoren führen, die selbst kreativ sind, also unvorhersagbar“: das „Leben“ (378). Siehe dagegen den Naturwissenschaftler Wehrmann, W., Aktuelle Probleme der katholischen Theologie aus der Sicht von Management und Technik. Die Glaubenswahrheiten der katholischen Theologie und ihre Kompatibilität mit den Denkmodellen der Realwissenschaften, Wien 1994, 318f, wonach die „Präkognition“ keine Einschränkung menschlicher Freiheit, sondern die Voraussetzung der „Prädestination“ meint (im Unterschied zur „Prädetermination“, welche die Freiheit aufhebt).

<sup>77</sup> Vorausgesetzt wird erneut eine *Identität* der Wirklichkeit, insofern es primär nur die naturwissenschaftliche geben kann, sowie ihre *Differenz*, insofern Gott völlig different von der Naturwirklichkeit und daher unerkennbar bleiben muss.

<sup>78</sup> Bayer, O., Erzählung und Erklärung. Eine Bestimmung des Verhältnisses von Theologie und Naturwissenschaften, in: Neue Zeitschrift für systematische Theologie und Religionsphilosophie 39 (1997) 1-14

<sup>79</sup> Davor warnt zurecht etwa Neuner, P., Wissenschaftliches Weltbild und christlicher Glaube. Etappen auf dem Weg ihrer Begegnung, in: Dorschner, J. (Hg.), Der Kosmos als Schöpfung. Zum Stand des Gesprächs zwischen Naturwissenschaft und Theologie, Regensburg 1998, 105-131, 123f.

<sup>80</sup> So das Anliegen von Sprockhoff, H.v., Naturwissenschaft und christlicher Glaube – ein Widerspruch?, Darmstadt 1992; Knöppler, J., Kein Platz für einen Schöpfer? Zum Verhältnis von Naturgeschehen und Schöpferhandeln Gottes, in: Glaube und Denken (1997) 47-77; Watts, F. N., Are science and religion in conflict?, in: Zygon 32 (1997) 125-138.

<sup>81</sup> So etwa bei Scheffczyk, L., Einführung in die Schöpfungslehre, Darmstadt <sup>3</sup>1987

<sup>82</sup> Benk, A., Moderne Physik und Theologie. Voraussetzungen und Perspektiven eines Dialogs, Mainz 2000, 248, wonach eine „Konkurrenz“ zwischen Naturwissenschaften und Theologie nur bezogen auf ihre philosophischen Interpretationen auftreten kann. An sich sind Naturwissenschaft und Theologie indifferent zueinander. Dennoch gesteht Benk ein, dass die moderne Physik „die Wirklichkeitsvorstellungen der Physiker in völlig anderer Weise“ prägt als die klassische Physik, „und damit auch ihre Stellungnahmen zu Fragen der Religion“ (249). - Setzt das nicht einen stärkeren Zusammenhang zwischen interner Wirklichkeitserfassung und philosophischer Interpretation physikalischer Befunde und Theorien voraus? Wie könnten sonst die eigenen Ergebnisse andere Wirklichkeitsvorstellungen veranlassen?

<sup>83</sup> Vgl. das Büchlein von Greshake, G., Gott in allen Dingen finden. Schöpfung und Gotteserfahrung, Freiburg 1986, wonach die Kategorie des Symbols die Gegenwart Gottes in der Natur bezeichnet. Doch: Naturwissenschaft verfährt quantitativ, kann also die Qualität des Symbols nicht erfassen. Daher hat sie mit Theologie wenig zu tun.

<sup>84</sup> Newman, E., Theology and science without dualism, in: Cross currents 48 (1998) 34-48

<sup>85</sup> So etwa Ganoczy, A., Chaos - Zufall - Schöpfungsglaube. Die Chaostheorie als Herausforderung der Theologie, Mainz 1995, 141. Polkinghorne, J., One World. The Interaction of Science and Theology, London 1986 u.v.a.

<sup>86</sup> Garcia, J., Theologie für Atheisten. Die Überwindung des Gegensatzes zwischen Naturwissenschaft und Glauben. Ein Anfang, Münster 1994; Hefner, P., The science-religion relation. Controversy, convergence, and search for meaning, in: The international journal for the psychology of religion 7 (1997) 143-158

<sup>87</sup> „Zu der Sorgfalt, mit der wir die beiden Sprachen, die religiöse und die naturwissenschaftliche, auseinanderhalten müssen, gehört

ungetrennte<sup>88</sup> Einheit, die gegenüber ihrer relativen Differenz oder Identität dominant ist. Ihre Ergänzung ist notwendig bezogen auf die gegenseitige Fundierung und möglich bezogen auf die interne Praxis der jeweiligen Wissenschaft.

Die Folge sind *Komplementaritätsmodelle*<sup>89</sup>, *Konkordanz-, Korrelations- und Konsonanzmodelle* (=Naturwissenschaft und Theologie sind quasi parallel zueinander und operieren eingeschränkt miteinander)<sup>90</sup>, *Supplementaritätsmodelle* (=sie unterstützen sich notwendig) sowie *approximative Modelle* (=sie nähern sich permanent an die eine Wirklichkeit an)<sup>91</sup> oder auch *Repräsentationsmodelle* (=sie repräsentieren dieselbe Wirklichkeit different)<sup>92</sup>. Auf jeden Fall sollte die Einheit *nicht* als Einheit zweier Wissenschaften verstanden werden, die auf der gleichen „Ebene“ operieren<sup>93</sup> - sie sind nicht im selben Sinn komplementär wie nach BOHR Welle und Teilchen. Für die interdisziplinäre *Praxis* ergibt sich ein *synergetisches* Verständnis der Wissenschaften<sup>94</sup>, die auf jeden Fall zusammenarbeiten müssen, um die *ganze* Wirklichkeit als ganze in ihren Konkretionen zu erkennen. Doch sollte man sich vor vorschnellen Harmonisierungen der Einheit der Wirklichkeit hüten<sup>95</sup>.

---

auch, dass wir jede Schwächung ihres Inhalts durch ihre Vermengung vermeiden müssen.“ (Heisenberg, W., zit. nach Lohfink, G., Glaube braucht Erfahrung, Würzburg 1977, 124). Siehe neuerdings Seckler, M., Was heißt eigentlich 'Schöpfung'? Zugleich ein Beitrag zum Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaft, in: ThQ 177 (1997) 161-188, bes. 187 (vgl. ders., Was heißt Schöpfung? Zugleich ein Beitrag zum Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaft, in: Dorschner, J. (Hg.), Der Kosmos als Schöpfung. Zum Stand des Gesprächs zwischen Naturwissenschaft und Theologie, Regensburg 1998, 174-214).

<sup>88</sup> Capra, F.; Steindl-Rast, D., *Wendezeit im Christentum. Perspektiven einer aufgeklärten Theologie*, Bern u.a. 1991: „Beide Wege“ dienen dem „Verständnis der Wirklichkeit“ (34). Sie „modifizieren einander“ und „sind nicht nur interagierende Beschäftigungen mit derselben Wirklichkeit“; denn das Warum und das Wie hängen zusammen (36).

<sup>89</sup> Klassisch bei Kaiser, C.B., *The logic of complementarity in science and theology*, Edinburgh 1974; Philbert, B., *Der Dreieck*, Stein am Rhein 1976, bes. 52-58 (wo er auch von Fundamentabilität spricht). Aktuell bei Audretsch, J. (Hg.), *Die andere Hälfte der Wahrheit: Naturwissenschaft, Philosophie, Religion*, München 1992; Polkinghorne, J., *Komplementäre Wahrheiten? Über den Gottesglauben und die Weltdeutung der Wissenschaft*, Gütersloh 1999; Kessler, H., *Die Frage nach Gott angesichts der Übel und Leiden in seiner Schöpfung*, in: Kessler, H. (Hg.), *Leben durch Zerstörung? Über das Leiden in der Schöpfung. Ein Gespräch der Wissenschaften*, Würzburg 2000, 222-248, bes. 222.

Audretsch, J.; Weder, H., *Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog*, Leipzig 1999, 13. Deshalb gibt es ein „wechselseitiges Verhältnis von Bindung und Freiheit“ (26). Er optiert *gegen* eine „Trennungslösung“, die „nicht vollständig, nicht allgemein akzeptiert“ und „insbesondere an der Lebenspraxis“ vorbeigeht (29). Doch wird die Einheit *primär negativ* verstanden als das, „was die Kosmologie gerade nicht nahe legt. Dieses negative Ergebnis bewahrt möglicherweise Theologie vor falschen Ansätzen“ (30).

<sup>90</sup> Pannenberg, W., *Kontingenz und Naturgesetz*, in: Müller, A.M.K., *Erwägungen zu einer Theologie der Natur*, Gütersloh 1979, 34-80; ders., *Wissenschaftstheorie und Theologie*, Frankfurt 1987, 60-73; ders., *Systematische Theologie I*, Göttingen 1988, bes. 101-104; ders., *Systematische Theologie*, Göttingen 1991, Bd. 2, 77-201; Clayton, P., *Rationalität und Religion. Erklärung in Naturwissenschaft und Theologie*, übers. v. Laube, M., Vorw. v. Pannenberg, W., Paderborn 1992. Deutlich bei Seckler, M., *Was heißt eigentlich 'Schöpfung'?* Zugleich ein Beitrag zum Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaft, in: ThQ 177 (1997) 161-188, 186f.

<sup>91</sup> Capra, F.; Steindl-Rast, D., *Wendezeit im Christentum. Perspektiven einer aufgeklärten Theologie*, Bern u.a., 1991, bes. 40-46.

<sup>92</sup> Link, C., *Die Welt als Gleichnis*, in: *Theologische Literaturzeitung* 105 (1980) 295-297, wonach die Natur Medium der Selbstmitteilung Gottes ist und daher auf Gott hin im Sinn der natürlichen Theologie transparent.

<sup>93</sup> Das würde eine *partielle* Identität *und* Differenz zwischen beiden statt ihrer Einheit implizieren. Capra, F.; Steindl-Rast, D., *Wendezeit im Christentum. Perspektiven einer aufgeklärten Theologie*, Bern u.a. 1991: *Naturwissenschaft beschäftigt sich mit den Zweigen eines Baumes, die Theologie hingegen mit seinen Wurzeln* (vgl. 33).

<sup>94</sup> So der Theologe Ganoczy, A., *Unendliche Weiten. Naturwissenschaftliches Weltbild und christlicher Glaube*, Freiburg i.Br. 1998; siehe auch das leicht verständliche Büchlein des Zoologen Riedl, R., *Zufall, Chaos, Sinn. Nachdenken über Gott und die Welt*, Stuttgart 2000; Maldamé, J.-P., *Le Christ pour l'univers. Pour une collaboration entre science et foi*, Paris 1998

<sup>95</sup> So sollte nach Audretsch, J.; Weder, H., *Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog*, Leipzig 1999, 52.90, der „Riß durch das Universum“ beim Dialog bedacht werden. Aber auch Barrow, J., *Theorien für Alles. Die philosophischen Ansätze der modernen Physik*, Heidelberg u.a. 1992, 14: „Es gibt keine Weltformeln, die alle Wahrheit, alle Harmonie, alle Einfachheit enthalten“; Kropac, U., *Naturwissenschaft und Theologie im Dialog. Umbrüche in der naturwissenschaftlichen und logisch-mathematischen Erkenntnis als Herausforderung zu einem Gespräch*, Münster 1999: ein Physiker könnte, selbst wenn er im Besitz der „Weltformel“ wäre, nicht „um sie wissen“. „Eine solche Formel müßte nämlich, was ihre äußere Gestalt angeht, eine Zufallsfolge sein, andernfalls könnte sie durch eine andere, kompaktere generiert werden.“ (355). Unvollständig ist jedoch nur der *mathematische* Teil der Theorie, nicht notwendig auch der physikalische Anteil - doch kann das überhaupt unterschieden werden? Aus GÖDELS Beweis, worauf er sich stützt, folgt nur die *Unbeweisbarkeit* und *nicht* das *Nicht-Wissen-/ Nicht-Einsehen-können* - ist mathematische *Intuition* nicht ein stärkerer „Beweis“? Sollte nicht hier die *Theologie* helfen, Intuitionen zu generieren und zu sichern sowie mit ihrer Hilfe aus den möglichen Lösungen die ideale zu finden?

### Konkrete Beispiele

Folgende konkrete Beispiele werden und wurden unter Voraussetzung der Einheit praktiziert: die ontologische Deutung der *Quantenmechanik*<sup>96</sup> durch WENZL und MARTIUS, nach der die Wellenfunktion als Aktpotenz („*potentia activa*“) verstanden wird<sup>97</sup>, die sich im Augenblick der Messung „aktualisiert“ und konkret subsistent wird; die ontologische *Feldtheorie* von PANNENBERG<sup>98</sup> und TORRANCE<sup>99</sup>, wonach das Wirken des Heiligen Geistes (und nicht der Heilige Geist selbst) in starker Analogie zum Wirken eines physikalischen Feldes gesehen wird - ähnlich die *morphogenetischen* Felder von SHELDRAKE<sup>100</sup>; die *Viele-Welten-Interpretation* der Quantenmechanik von EVERETT<sup>101</sup>, wonach alle quantenmechanischen Wahrscheinlichkeiten bzw. Zustände der Wellenfunktion (und nicht nur ein Teil) verwirklicht werden, jedoch nicht im selben Universum, sondern in verschiedenen Universen<sup>102</sup>: mit jeder Messung spaltet sich das Universum in zwei oder mehrer neue Universen auf. SCHRÖDINGERS Katze<sup>103</sup> wäre in einem Universum tot und im anderen lebendig; die *Kopenhagener Deutung* der Quantenmechanik nach BOHR, die von einer Beobachterrelativität ausgeht, insofern die Messung durch den Beobachter provoziert und der quantenmechanische Zustand durch die Messwirkung verändert wird: demnach existiert nichts beobachterunabhängig<sup>104</sup>. Doch gibt es wirklich keinen Baum, wenn ihn niemand sieht? Oder muss Gott ihn „beobachten“, damit er existieren kann?<sup>105</sup>

<sup>96</sup> Einleitend siehe Müller, V.F., *Quantenmechanik*, München [u.a.] 2000

<sup>97</sup> Neuerdings bei Smith, W., *From Schrödinger's cat to thomistic ontology*, in: *The Thomist*. 63 (1999) 49-63

<sup>98</sup> Pannenberg, W., *Systematische Theologie* Band 1, Göttingen 1988; Band 2, 1991: „Die Vorstellung des Kraftfeldes lässt sich über die Stoa bis auf die vorsokratische Philosophie zurückführen, nämlich auf Anaximenes' Lehre von der Luft als *arche*, derzufolge alle Dinge als Verdichtungen der Luft entstanden sind.“ (101). Faraday knüpft mit seinem Feldbegriff an diese Tradition an. „Das gilt insbesondere für die Auffassung aller körperhaften Erscheinungen als Manifestationen von Kraftfeldern und letztlich, wie es Faraday vorschwebt, eines einzigen kosmischen Kraftfeldes.“ (102). „Die prinzipielle Differenz zwischen physikalischer und theologischer Betrachtungsweise bei der Beschreibung der Weltwirklichkeit verbietet es allerdings, physikalische Feldtheorien direkt theologisch zu interpretieren.“ (103). „Wenn ... jede geometrische Beschreibung der Raumzeit schon das ungeteilte Ganze des Raumes und so die von der geometrischen Raumzeit unterschiedene göttliche Unermesslichkeit zur Bedingung hat, sowie die Ewigkeit das ungeteilte Ganze des in der Zeit getrennten, dann sollte auch das ‚Feld‘ der göttlichen Unermesslichkeit und Ewigkeit Bedingung der Möglichkeit physikalischer Felder sein“ (Pannenberg, W., *Geist als Feld – Nur eine Metapher?* In: *ThPh* 71 (1996) 257-260, 259) Denn: „Die in der Abfolge der Zeitmomente nur teilhaft in Erscheinung tretende Einheit des Lebens, das nur in der Ewigkeit als ein Ganzes in Gleichzeitigkeit realisiert wäre, kann im Prozeß der Zeit nur von der ihn zum Ganzen vollendenden Zukunft her gewonnen werden.“ (Pannenberg 1991, 124). - Inwiefern aus der Uneinheitlichkeit der Gegenwart auf eine Einheit der Zukunft geschlossen werden kann, ist unklar.

<sup>99</sup> Torrance, T.F., *Space, Time and Incarnation*, Edinburgh 1969, 71

<sup>100</sup> Sheldrake, R., *Das schöpferische Universum*, München 1989; ders., *Sieben Experimente, die die Welt verändern könnten. Anstiftung zur Revolutionierung des wissenschaftlichen Denkens*, Bern u.a. 1994; ders., *Das Gedächtnis der Natur. Das Geheimnis der Entstehung der Formen in der Natur*, München u.a. <sup>2</sup>1996. Der *Hauptunterschied* zur Feldtheorie Pannenberg's besteht in den *pantheistischen* Tendenzen Sheldrakes im Sinn eines Panpsychismus oder der Gaia-Hypothese des „wissenden“ Kosmos als organische Einheit - wobei der Ort der Einheit wohl eine Art hegelscher Weltgeist sein muss.

<sup>101</sup> Everett, H., „Relative State“ Formulation of Quantum Mechanics, in: *Reviews of Modern Physics* 29 (1957) 454-462; ders., *The Theory of the Universal Wave Function*, in: *The Many-Worlds Interpretations of Quantum Mechanics*, 3-140. Vgl. Wolf, F.A., *Parallele Universen. Die Suche nach anderen Welten*, Frankfurt a.M. u.a. 1990, 37. 66; Rössler, O., *Das Flammenschwert. Oder wie hermetisch ist die Schnittstelle des Mikrokonstruktivismus?* Bern u.a. 1996. Gemäß dem letzten Kapitel könnte sogar durch Veränderung und Rekonfiguration der universalen Wellenfunktion des Universums ein Paradies oder eine Hölle geschaffen werden - als „Physik des Hades“ oder als „Paradiesbombe“. Auch Hawking, S., in: Ders., Penrose, R., *Raum und Zeit*, Reinbek bei Hamburg 1998, 111 scheint sich dieser Sicht anzunähern, indem er den „Kein-Rand-Vorschlag“ für das Universum und damit eine geschlossene, ewige Wellenfunktion favorisiert. Einwände dagegen bei Ewald, G., *Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft*, Augsburg 1998, 93-97: „Unser Kosmos ist also nach der Viele-Welten-Theorie Zufallsexemplar in der Menge möglicher Welten. Wie kommen wir zu dem außerordentlichen Glück, uns ausgerechnet in diesem Exemplar zu befinden? ... Wäre dem nicht so, dann würden wir nicht danach fragen... Dann bleibt aber die Frage: Wer sorgt dafür, dass wir auch morgen noch diese Feststellung treffen? Die Wahrscheinlichkeit, dass wir nach einer Stunde noch die richtige Quantenentscheidung erleben, ist gleich null. Da ja keinerlei Zielgerichtetheit angenommen werden soll und keine organisierende Kraft für unsere Stabilität zuständig ist, haben wir keine Chance, dem Rückfall ins totale Chaos zu entrinnen... Man rennt mit der Theorie paralleler Welten in ein Universum von Widersprüchen.“ (96f).

<sup>102</sup> Zu den hier nur kurz angedeuteten Interpretationen siehe Omnès, R., *The interpretation of quantum mechanics*, Princeton u.a. 1994.

<sup>103</sup> Um die Nichtanwendbarkeit der Quantenmechanik auf die „klassische“ Wirklichkeit zu demonstrieren, hat bekanntlich SCHRÖDINGER als Gedankenexperiment eine Katze in einem (quantenmechanisch) perfekt isolierten Kasten gefordert, deren Leben von einem quantenmechanischen Ereignis direkt abhängen würde - etwa dem radioaktiven Zerfall eines Atoms mit einer Wahrscheinlichkeit von 50%, wodurch eine Pistole ausgelöst werden kann, die die Katze tötet oder nicht. Für die *Kopenhagener Deutung* der Quantenmechanik nach BOHR wäre die Katze solange in einem Zwischenzustand von „tot“ und „lebendig“, bis jemand durch das Öffnen des Kastens eine „Messung“ und eine „Entscheidung“ veranlasst. Nach EINSTEIN jedoch wäre die Katze immer schon tot oder lebendig, *unabhängig* vom Beobachter.

<sup>104</sup> Nach Vollmer, G., Geleitwort, in: Arendes, L., *Gibt die Physik Wissen über die Natur? Das Realismusproblem in der Quantenmechanik*, Würzburg 1992, IX-XIII, X-XII, geht es im Interpretationsstreit letztlich darum, ob es eine vom Menschen *unabhängige* Realität gibt und ob / wie sie erkennbar ist.

<sup>105</sup> Vgl. etwa Strohmeyer, I., *Quantentheorie und Transzendentalphilosophie*, Heidelberg u.a. 1995

Die einzelnen Deutungen hängen direkt vom jeweiligen *Wirklichkeitsverständnis* ab - wie es die Debatte zwischen EINSTEIN und BOHR und neuerdings zwischen PENROSE und HAWKING belegt. „Die Spanne der Meinungen reicht vom Positivismus, der keine ‚Realitätsansprüche‘ an eine physikalische Theorie stellt bis hin zu einem ‚naiven Realismus‘, der unkritisch ein realistisches Weltbild der Physik meint ausmalen zu können.“<sup>106</sup> Konkret: ist der Kollaps der Wellenfunktion ein reales Ereignis oder nicht? Wie groß ist die Reichweite quantenmechanischer Beschreibungen? Wie vollständig ist sie?<sup>107</sup> Wird etwa nur die *quantenmechanische* Wellenfunktion als Realität betrachtet, so muss unsere „klassische“ Welt als Schein begriffen werden, mit einer „imaginären“ Zeit, hervorgerufen durch hypothetische Dekohärenzen<sup>108</sup>. SCHRÖDINGERS Katze wäre bis zum Öffnen des Kastens eine echte Überlagerung der Zustände „tot“ und „lebendig“. Wird die *klassische* Welt als eigentliche Wirklichkeit begriffen, so ist die quantenmechanische Beschreibung nur eine menschlich-subjektive Näherung an die eine Wirklichkeit, die durch eine *wirklich neue* Theorie<sup>109</sup> der Großen Vereinheitlichung von Gravitations- und Quantentheorie überholt werden sollte<sup>110</sup>. SCHRÖDINGERS Katze wäre unabhängig vom Öffnen des Kastens entweder tot oder lebendig. So gibt es unter Physikern das „Lager“ der Realisten und Positivisten<sup>111</sup>. Die Zukunft der interdisziplinären Praxis und möglicher neuer Erkenntnisgewinne wird zeigen, wie effektiv der Dialog umsetzbar ist und welche Verhältnisbestimmung die „wahre“ ist!

### 3 Kosmologische Dialogplattform

Interdisziplinäre Bestimmungen kreisen um bestimmte Berührungspunkte, Dialogplattformen oder Schnittstellen. Gemeint ist keine herkömmliche Schnittstelle wie etwa der Bildschirm die Schnittstelle zwischen Mensch und Computer ist, sondern eine Berührung zwischen zwei qualitativ differenten Seinsbereichen<sup>112</sup>. Bezogen auf *kosmologische* Fragen ist nicht die Rede von zwei gleichartigen Wirklichkeiten – die göttliche und geschöpfliche –, sondern um zwei verschiedene und dennoch einheitliche Wirklichkeiten: einer begrenzten und der unbegrenzten Wirklichkeit.

<sup>106</sup> Ludwig, G., Ist der Determinismus eine Grundvoraussetzung der Physik?, in: Marx, W. (Hg.), Determinismus, Indeterminismus: philosophische Aspekte physikalischer Theoriebildung, Frankfurt a.M. 1990, 57-69, 63.

<sup>107</sup> Man versucht solchen Fragen gegenwärtig durch Einbeziehung neuer Konzepte (Evolution, fraktale Geometrie) in die Quantenmechanik zu begegnen: McFadden, J., Quantum evolution, London 2000; Kröger, H., Fractal geometry in quantum mechanics, field theory and spin systems, Amsterdam u.a. 2000.

<sup>108</sup> So HAWKING in der Diskussion mit PENROSE, in: Hawking, S.; Penrose, R., Raum und Zeit, Reinbek bei Hamburg 1998, 165-185. Dabei ist das Konzept der Dekohärenz belastet: Blanchard, P. u.a. (Hg.), Decoherence. Theoretical, experimental and conceptual problems. Proceedings of a workshop held at Bielefeld, Germany, 10-14 November 1998, Berlin 2000.

<sup>109</sup> So benennt einer der Begründer der *Superstringtheorie* das *Hauptproblem* der „Großen Vereinheitlichung“: es tauchen immer mehr neue Teilchen auf, etwa bei der Superstring-Theorie zweiter Generation (Greene, B., Das elegante Universum. Superstrings, verborgene Dimensionen und die Suche nach der Weltformel, Berlin 2000, bes. 161-217). Sie sind Resultat immer „höherer Symmetrien“: damit eine abstrakte und allumfassende mathematische „Gruppe“ bestehen kann - deren Mitglieder *alle* bekannten Teilchen und Wirkungen sind und ineinander transformiert werden (*Gruppentheorie*) -, müssen *immer mehr* Transformationsstufen und immer *komplexere* Symmetrien angenommen werden, denen immer mehr *neue* reale Teilchen entsprechen sollen.

Nach PENROSE wird mit der Superstringtheorie nichts wirklich Neues erklärt oder geleistet, sondern lediglich Bekanntes neu kombiniert, weswegen sie *vorläufig* genannt wird und einer echten Überholung bedarf (Penrose, R., Computerdenken. Die Debatte um Künstliche Intelligenz, Bewusstsein und die Gesetze der Physik, Heidelberg 1991, 363). Siehe dazu Ewald, G., Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998, 97-103. „Symmetrie ist also Beständigkeit gegenüber einer Gruppe von Abbildungen oder Operationen“ (102) - es folgt eine allgemeinverständliche Erörterung der Gruppentheorie, wie auch bei Zee, A., Magische Symmetrie. Die Ästhetik in der modernen Physik, Frankfurt a.M. 1993 (im Anhang).

<sup>110</sup> So Penrose, R., Computerdenken. Die Debatte um Künstliche Intelligenz, Bewusstsein und die Gesetze der Physik, Heidelberg 1991, 339-364

<sup>111</sup> Hawking, S.; Penrose, R., Raum und Zeit, Reinbek bei Hamburg 1998, bes. 184. PENROSE und EINSTEIN sind demnach Realisten, weil sie der realen (klassischen) Welt eine Priorität zuschreiben. Sie behaupten eine reale Differenz zwischen quantenmechanischer und makroskopischer Beschreibung der Wirklichkeit - wie etwa neuerdings Bublath, J., Geheimnisse unseres Universums. Zeitreisen, Quantenwelten, Weltformeln, München 1999, bes. 231-239. Weitreichende Folgerungen sind enthalten: Wirklichkeit des Gravitationskollapses, weiße Löcher sind nicht gleich den schwarzen Löchern, Bruch der CPT-Symmetrie etc. HAWKING und BOHR, aber auch FEYNMAN und HEISENBERG wären Positivisten, welche die beste Beschreibung der Natur interessiert und die er für „wirklich“ hält - wobei das Kriterium, welche die beste Beschreibung ist, wiederum vom Wirklichkeitsverständnis abhängt und daher zirkulär ist.

<sup>112</sup> Zu den differenten Dialogplattformen siehe Koncsik, I., Fundamentale Ansätze eines Dialogs zwischen Theologie und Naturwissenschaften, Marburg 1998, (inkl. Literaturhinweisen 109-117). Siehe hierzu Fischer, J., Kann die Theologie der naturwissenschaftlichen Vernunft die Welt als Schöpfung verständlich machen?, in: Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie 41 (1994) 491-514; Pannenberg, W., Theologie der Schöpfung und Naturwissenschaft, in: Studies in science and theology 3 (1995) 81-93; Neuner, P., Welt, Universum, Gottes Schöpfung: Das Verhältnis von wissenschaftlichem Weltbild und Glauben, in: Renovatio 52 (1996) 29-41

### 3.1 Allgemein

Implizit oder explizit wird bezogen auf die kosmologische Schnittstelle eine analoge Einheit von Materie, Energie, Raumzeit, menschlichem und göttlichem Geist vorausgesetzt<sup>113</sup>. Einige Positionen setzen *Gott* in diesem Sinn als ganzheitliche Letztbegründung im Sinn einer (Meta-)Notwendigkeit voraus<sup>114</sup>, andere sprechen vom *Zufall*<sup>115</sup>. Wird die Debatte um Zufall und Notwendigkeit geführt<sup>116</sup>, so meinen diese Begriffe in der interdisziplinären Diskussion eine Notwendigkeit / einen Zufall des „Ganzen“ – sie sind bereits *metaphysisch* mitfundierte Begriffe, ähnlich den Begriffen „Naturgesetz“, „Materie“, „Kraft“, „Feld“ etc.

### 3.2 Konkret

#### 3.2.1 Urknall - creatio ex nihilo

Den ersten Anlass, an dem sich die Frage nach Gott aufdrängen kann, bietet moderne Kosmologie seit HOYLE mit der *Urknall*-Hypothese<sup>117</sup>. Sie ist im strengen Sinn *keine* Theorie, weil sie weder direkt verifizierbar ist noch sich aus ihr direkt verifizierbaren Prognosen ableiten lassen.

Die Frage: *Woher* stammt der Urknall? - kann entweder mit einem *unendlichen Regress* beantwortet werden<sup>118</sup>: aus einem Quantenschaum<sup>119</sup>, einer Vakuumfluktuation<sup>120</sup>, einem „Multiversum“<sup>121</sup> etc. Die metaphysische Fragerichtung wird hier nach hinten verschoben<sup>122</sup>. Wenn sie *explizit* metaphysisch formuliert wird, gibt es nur eine Antwort: „aus Gott“<sup>123</sup>. Die zweite logisch mögliche Antwort „aus Zufall“ drückt gerade das metaphysische Nicht-wissen- und Nicht-begründen-Können aus: sie ist im eigentlichen Sinn keine Antwort, sondern deren Ausklammerung und Verweigerung<sup>124</sup> - es sei denn, er wird als Folge von Unableitbarkeit, Spontaneität und Freiheit

<sup>113</sup> Vgl. Pannenberg, W. u.a. (Hg.), *Mensch und Universum. Naturwissenschaft und Schöpfungsglaube im Dialog*, Regensburg 1995; Predel, G., *Sakrament der Gegenwart Gottes. Theologie und Natur im Zeitalter der Naturwissenschaften*, Freiburg i. Br. 1996; Link, C., *Die Spur des Namens. Wege zur Erkenntnis Gottes und zur Erfahrung der Schöpfung*, Theologische Studien Neukirchen-Vluyn 1997

<sup>114</sup> Dazu aktuell Pailer, N., *Im Zeichen der Schöpfung. Vom Innersten des Atoms zu fernsten Galaxien*, Hänssler-Verlag 2000.

<sup>115</sup> Rensing, L., Deutsch, A., *Ordnungsprinzipien periodischer Strukturen*, in: BIUZ (Biologie in unserer Zeit) 20 (1990), 314-321: „Wir bezeichnen Ereignisse und Strukturen, in denen keine zeitliche oder räumliche Ordnung erkennbar ist, als zufällig.“ (317).

<sup>116</sup> Tillemans, A., *Der versteckte Selektionseffekt. Wissenschaft im Dilemma zwischen Zufall und Gesetzmäßigkeit*, Frankfurt u.a. 1996; Ferris, T., *Chaos und Notwendigkeit. Report zur Lage des Universums*, München 2000; Riedl, R., *Zufall, Chaos, Sinn. Nachdenken über Gott und die Welt*, Stuttgart 2000, der gerade deswegen einen Dialog von Glauben und Wissen sowie eine Vernetzung der Erkenntnisse fordert.

<sup>117</sup> Gräß, W. (Hg.), *Urknall oder Schöpfung? Zum Dialog von Naturwissenschaft und Theologie*, Gütersloh 1995; Krafft, F., „... denn Gott schafft nichts umsonst!“. *Das Bild der Naturwissenschaft vom Kosmos im historischen Kontext des Spannungsfeldes Gott – Mensch – Natur*, Münster 1999; Nagorni, K., *Der Schöpfung auf der Spur. Theologie und Naturwissenschaft im Gespräch*, Karlsruhe 1999.

<sup>118</sup> Ewald, G., *Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft*, Augsburg 1998: „Stephen Hawking und das Problem des Anfangs“ (127-130): „Wie aber gelangte der Kosmos durch den Uterus mit einer Öffnung von Planck-Länge  $10^{-35}$  cm hindurch und was mag sein Embryo-Zustand gewesen sein?“ (127)

<sup>119</sup> Beck, H.W., *Christlicher Schöpfungsglaube im Kontext heutiger Wissenschaft*, Weilheim-Bierbrunn 1993, 610-614.

<sup>120</sup> Eine außergewöhnliche Darstellung der Hypothese findet sich bei Bublath, J., *Geheimnisse unseres Universums. Zeitreisen, Quantenwelten, Weltformeln*, München 1999, bes. 225-229.

<sup>121</sup> Deutsch, D., *Die Physik der Welterkenntnis. Auf dem Weg zum universellen Verstehen*, Basel u.a. 1996

<sup>122</sup> Casper, B., *Was kann die Rede von Schöpfung eigentlich bedeuten?*, in: Dorschner, J. (Hg.), *Der Kosmos als Schöpfung. Zum Stand des Gesprächs zwischen Naturwissenschaft und Theologie*, Regensburg 1998, 159-173: die Frage von Heidegger (Was ist Metaphysik, in: Gesamtausgabe Frankfurt 1975ff, Band 9, 122) „Warum ist überhaupt etwas und nicht vielmehr Nichts?“, wird kosmologisch nicht beantwortet. Das Denken gelangt nicht von der (Denk-)Möglichkeit automatisch zur Wirklichkeit. Hier ist entweder ein „Verharren im Aporetischen“ oder eine „Zustimmung zu der Wirklichkeit“ gefordert (162).

<sup>123</sup> Dargestellt in Larenz, R., *Christlicher Logos und naturwissenschaftliche Rationalität. Besinnung auf natürliche Einsichtigkeit*, in: FoKTh 16 (2000) 124-148. Doch sollte das göttliche mit dem geschöpflichen Wirken *nicht vermischt* werden, wie bei Guittou, J. u.a., *Gott und die Wissenschaft - Auf dem Weg zum Metarealismus*, München <sup>2</sup>1993, 40f: „Woher kommt diese kolossale Energiemenge am Ursprung des Urknalls? ... Das Meer unbegrenzter Energie ist der Schöpfer.“ Das initiiert ein Denken, das neu ist, „insofern es die Grenzen zwischen Gott und Materie verwischt“ (12).

<sup>124</sup> Ewald, G., *Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft*, Augsburg 1998: HAWKING und HARTLE „bemühen sich, mathematische Formalismen zu finden, mit denen Kosmos als in sich abgeschlossen dargestellt werden kann, besonders was den Anfang betrifft. Nimmt man unterhalb der Planck-Schwelle den Zeitparameter als imaginäre Größe an (durch Multiplikation mit der Wurzel aus minus eins), dann unterscheiden sich in der Lorentz-Form die Zeitkoordinate nicht mehr von einer der Raumkoordinaten. Die Raumzeit hat die Form einer Hyperkugel. Hawking vergleicht dann die Frage nach dem Anfang mit der Frage, was

gefasst<sup>125</sup>. Hier wird die theologische Rede der *Schöpfung* aus dem Nichts als Geburt des Kosmos aus „dem Nichts“ gefasst<sup>126</sup> - weiter als bis zu dem so verstandenen „ex nihilo“ dringt die Physik *nicht vor*<sup>127</sup>.

Wie Gott *näher* zu bestimmen ist, scheint Sache der Philosophie / Theologie und nicht fragender Naturwissenschaftler zu sein: christliche Theologie verweist auf die *Souveränität* des Schöpfers entgegen pantheistischen Tendenzen, auf die ständige *Gewiesenheit* der Schöpfung in ihrer Wurzel auf Gott entgegen deistischen Tendenzen, kurz: auf die „*creatio ex nihilo*“ - wobei das „ex nihilo“ kein Substrat des Nichts als zweites Prinzip neben Gott meint, sondern die Freiheit / Unableitbarkeit sowie Allwirksamkeit<sup>128</sup> göttlichen Schaffens impliziert (=Universum stammt „aus nichts“ anderem als Gott). Besonders wichtiges Implikat des „ex nihilo“: das ewige Schaffen Gottes darf nicht mit dem Wirken der Geschöpfe *vermischt* noch von ihnen *getrennt* / isoliert noch mit ihnen in ein primär *äußerliches* Verhältnis gesetzt werden; das Geschöpf wird „auf nichts“ als sich selbst gestellt und damit zum Sein ermächtigt<sup>129</sup>. Die „*creatio ex nihilo*“ steht theologisch in *Einheit* mit der „*creatio continua*“ und „*nova*“ wegen der unvermischten und ungetrennten Einheit göttlichen Wirkens.

Werden theologische Aussagen transformiert und konkretisiert, oder umgekehrt physikalische Theorien generalisiert und philosophisch transformiert, darf *kein Widerspruch* zwischen ihnen bestehen. Vielmehr sollten gegenseitige Entsprechungen und Vertiefungen gefunden werden. Moderne Physik argumentiert gegenwärtig mit sehr abstrakten *algebraischen* Symmetrien und *geometrischen* Mustern, etwa indem unterschiedliche mögliche Geometrien diskutiert werden, mit denen die bekannte Raumzeit beschreibbar ist und deren Folge sie sein soll<sup>130</sup>. Solche mögliche Raumzeitmetriken können *geschlossen* oder *offen* sein: beides widerspricht nicht der theologischen Aussage der Schöpfung, wobei ein derzeit favorisiertes *offenes* Universum besser zur eschatologischen Vollendung der Geschichte der Raumzeit - durch ihre göttliche Rekonfiguration? - passen würde<sup>131</sup>.

Ebenso sollen die *String- und Superstringtheorien* helfen, alle physikalisch bekannten Wirklichkeiten (=Teilchen) und Wirkungen (=Kräfte, Felder) zu vereinheitlichen: die bestehenden drei *Raumdimensionen* werden aus höherdimensionalen Räumen abgeleitet und die bestehenden *Teilchen* - in Analogie zu Tönen der Musik - als unterschiedliche Schwingungen von „Strings“ in zehn Dimensionen aufgefasst, wobei sieben Dimensionen unterhalb der Planck-Größe „eingerollt“ sind. „Am Anfang“ befinden sich demnach schwingende Strings, welche die Raumzeit konstituieren sollen<sup>132</sup>. Statt „Urknall“ wird neuerdings „Urschwung“ gesagt<sup>133</sup>. Inwiefern

*nördlich vom Nordpol* sei.“ (128). Das impliziert die Ausklammerung der metaphysischen Frage nach dem Anfang. „Hawkings Feststellung läuft auf eine Tautologie hinaus: Das Universum ist, weil es ist. Damit ist uns nicht viel geholfen. Die Frage, warum mit der Quantengeburts unseres Kosmos die Gesetze der Physik, Chemie und Biologie geboren wurden, bleibt unberührt.“ (129). Er bezieht sich auf Hawking, S., *Quantum cosmology*, in: ders. u. a. (Hg.), *300 Years of Gravitation*, Cambridge 1987, 651.

<sup>125</sup> Siehe ergänzend Kropac, U., *Naturwissenschaft und Theologie im Dialog. Umbrüche in der naturwissenschaftlichen und logisch-mathematischen Erkenntnis als Herausforderung zu einem Gespräch*, Münster 1999, 358-365.

<sup>126</sup> Guth, Alan H., *Die Geburt des Kosmos aus dem Nichts*, München 1999

<sup>127</sup> Vgl. den Überblick: Dorschner, J. (Hg.), *Der Kosmos als Schöpfung. Zum Stand des Gesprächs zwischen Naturwissenschaft und Theologie*, Regensburg 1998

<sup>128</sup> Kessler, H., *Die Frage nach Gott angesichts der Übel und Leiden in seiner Schöpfung*, in: Kessler, H. (Hg.), *Leben durch Zerstörung? Über das Leiden in der Schöpfung. Ein Gespräch der Wissenschaften*, Würzburg 2000, 222-248: *Allmacht Gottes ist weder „Allein-Macht“ noch „Über-Macht auf derselben ebene wie schwächere kreatürliche Macht“* (230). *Allmacht weist einen „qualitativen Unterschied der Macht Gottes gegenüber menschlicher Macht“* auf (230).

<sup>129</sup> Ratzinger, J., *Einführung in das Christentum. Vorlesungen über das Apostologische Glaubensbekenntnis*, München 1990, 121: Man kann „in einem höchsten Maße christlichen Glauben als eine Philosophie der Freiheit bezeichnen. Für ihn bedeutet nicht ein allumfassendes Bewußtsein oder eine einzige Materialität die Erklärung des Wirklichen insgesamt; an der Spitze steht vielmehr eine Freiheit, die denkt und denkend Freiheiten schafft und so die Freiheit zur Strukturform allen Seins werden läßt.“ Vgl. Casper, B., *Was kann die Rede von Schöpfung eigentlich bedeuten?*, in: Dorschner, J. (Hg.), *Der Kosmos als Schöpfung. Zum Stand des Gesprächs zwischen Naturwissenschaft und Theologie*, Regensburg 1998, 171.

<sup>130</sup> Fritzsche, H., *Die verbogene Raum-Zeit. Newton, Einstein und die Gravitation*, München 1997; Penrose, Hawking, Hawking, S.; Penrose, R., *Raum und Zeit, Reinbek bei Hamburg* 1998; Zee, A., *Magische Symmetrie. Die Ästhetik in der modernen Physik*, Frankfurt a.M. 1993; Greene, B., *Das elegante Universum. Superstrings, verborgene Dimensionen und die Suche nach der Weltformel*, Berlin 2000; Ferris, T., *Chaos und Notwendigkeit. Report zur Lage des Universums*, München 2000.

<sup>131</sup> So erblickt Audretsch, J.; Weder, H., *Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog*, Leipzig 1999, in der irreversiblen *Geschichte* und Evolution eine *Differenz* zu den reversiblen Naturgesetzen (23) - und damit deren Überschreitung, die zur Sache der Theologie / Eschatologie werden kann (30). Ähnlich Eder, G., *Evolution des Kosmos. Neue Aspekte der Schöpfungs-idee*, in: Dorschner, J. (Hg.), *Der Kosmos als Schöpfung. Zum Stand des Gesprächs zwischen Naturwissenschaft und Theologie*, Regensburg 1998, 42-74, 67, nach dem die Kosmosgeschichte auch Heilsgeschichte ist.

<sup>132</sup> Greene, B., *Das elegante Universum. Superstrings, verborgene Dimensionen und die Suche nach der Weltformel*, Berlin 2000, 436: es liegt der Schluss nahe, „dass die Raumzeit selbst aus einer gewaltigen Anzahl von Strings besteht, die alle das gleiche, geordnete Graviton-Schwingungsmuster ausführen. Physikalisch wird eine solche enorme, organisierte Anordnung von gleich schwingenden Strings als kohärenter Zustand von Strings bezeichnet.“ (436). Danach ist die Raumzeit nicht leer, nicht das bestimmbare Nichts, sondern energetisch aufgeladen, ein „Stoff oder Gewebe“ (435). Die Strings müssen einen „geordneten, kohärenten Tanz“ ausführen, um die Raumzeit zu realisieren, die ohne diese Kohärenz nicht gegeben wäre. „In gewisser Weise sind die einzelnen Strings ‚Scherben‘ von Raum und Zeit, und nur wenn sie in bestimmter Weise koordinierte Schwingungen aufnehmen, bilden sich Raum und Zeit im herkömmlichen Sinne.“

sich bei der Frage nach der *Ureinheit* aller physikalischen Wirklichkeit im *Urknall* als real manifesten „Einheitspunkt“ und (Wechsel-)Wirkung eine *konkrete* interdisziplinäre Dialogplattform ergeben könnte, ist derzeit unklar: das hängt davon ab, wie „physikalisch“ oder „metaphysisch“ eine solche Ureinheit (und damit der Urknall) gefasst wird, ob sie „rein physikalisch“ ist oder ob sie explizite metaphysische Interpretationen der Grundlagen des Universums und damit der Grundbegriffe moderner Physik erfordert - ohne Gott zum Lückenbüßer der Physik zu machen noch Gottes Wirken in eine „metaphysische Hinterwelt“ zu verschieben oder ganz zu ignorieren.

### 3.2.2 Evolution - creatio continua

Eine weitere Schnittstelle bietet die Reflexion der Möglichkeitsgrundlagen der Evolutionstheorie DARWINS<sup>134</sup>. Wie die Urknallhypothese ist sie *keine* Theorie im strengen Sinn, weil sie weder reproduzierbar noch prognostizierbar ist, sondern höchstens *statistische* Wahrscheinlichkeitsaussagen erlaubt<sup>135</sup>. Sie besitzt metaphysische Implikationen<sup>136</sup>. Unterschieden werden können eine kosmische<sup>137</sup>, quantenphysikalische<sup>138</sup>, biologische<sup>139</sup>, anthropologische, soziale / soziobiologische<sup>140</sup>, individualgeschichtliche sowie mikro- und makrophysikalische chaotisch erfolgende Evolution. Ihnen gemeinsam ist eine aus den alten Komponenten unableitbare und nicht prognostizierbare *Selbstüberschreitung / Selbsttranszendenz / Selbstüberbietung* eines alten auf einen neuen Seinsmodus hin, die „aus dem Nichts“<sup>141</sup> / nur aus sich selbst (Selbstorganisation) zu erfolgen scheint<sup>142</sup>: erneut steht der Naturwissenschaftler vor einer sich selbst nicht begründen könnenden *Nichtigkeit* bzw. Kontin-

---

(437).

Doch ist damit die *letzte Einheit* von Raum, Zeit, Energie und Materie erreicht - oder treten sie in der Theorie immer noch als differente Konstitutiva auf? So ist das Hauptproblem der Stringtheorie als mögliche höherdimensionale Symmetrie die Forderung nach hunderten neuer Teilchen (Greene, ebd. 431): gibt es sie „wirklich“? Oder jongliert das menschliche Denken mit leeren Möglichkeitsentwürfen abstrakter Symmetrien und „passender“ Geometrien? Wie kann hier die „wahre“ Geometrie und „wirkliche“ Symmetrie, also die Ureinheit aller physikalischen Wirklichkeit und Wirkung herausgefunden werden? Kann sie *physikalisch* (zumindest der Möglichkeit nach) überhaupt begründet, geortet und aus einer angeblich physikalisch fassbaren *Ureinheit* abgeleitet werden? Betritt hier die moderne Kosmologie nicht *expliziter* als es Naturwissenschaft sonst tut, philosophisches und theologisches Terrain, indem sie gewissermaßen in den „transzendentalen“ Bereich gerät? Gelangt an dieser Stelle der methodische Agnostizismus nicht an seine Grenze? Handelt es sich um eine *prinzipielle* Grenze physikalischen Wissens, da keine kosmologische Theorie direkt *verifiziert* werden kann und sich der Physiker mit *möglichen* formalen Beschreibungen begnügen muss? Kann hier moderne Theologie helfen?

<sup>133</sup> Ewald, G., Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998, 130. Das Universum hatte demnach niemals einen kleineren Durchmesser als die Planck-Länge; es war immer schon ein nicht-leeres Vakuum, ohne Teilchen und Kräfte, von Ewigkeit zu Ewigkeit. „Wie eine wippende Feder oder ein fest zusammengepresster Gummiball dehnte es (sc. das Universum) sich dann wieder aus“ und entlud sich als „Urblitz, der zur Bildung von Teilchen und Kräften aus der Vakuumenergie heraus führte... In der musikalischen Sprache der Superstringtheorie kann man den ‚Urblitz‘ mit einem Augenblick in dem Oratorium ‚Die Schöpfung‘ von Joseph Haydn vergleichen: Der Chor singt leise ‚... und es ward‘ -, da bricht da Orchester mit voller Wucht los, um dem ‚Licht‘ überdimensionale Dynamik zu verleihen. Der leise Chorgesang entspricht der Quantenfluktuation im Vakuum, die Orchestertöne entsprechen der geballten Energie, aus der Quarks und Leptonen hervorgehen. Chor und Orchester bilden zwar eine musikalische Einheit; aber der Chor sang schon, bevor das Orchester einsetzte. Warum es nach dem Ursprung zum Urblitz der Materieentstehung kam, darüber rätselt man noch. Möglicherweise war das ursprüngliche Quantenvakuum eine zehndimensionale Raumzeit mit gleichartig ausgebildeten Raumdimensionen, und es brachen sechs Raumdimensionen kurz nach dem Ursprung zusammen, was die Energie für den Urblitz freisetzte.“ (ebd.).

<sup>134</sup> Bucher, A., u.a. (Hg.), Evolution im Diskurs. Grenzgespräche zwischen Naturwissenschaft, Philosophie und Theologie, Regensburg 1998 (Sammelband zum Eichstätter Symposium 1997).

<sup>135</sup> Immerhin ist sie hinreichend formalisierbar: Nissen, V., Einführung in evolutionäre Algorithmen, Braunschweig [u.a.], 1997

<sup>136</sup> Hösle, V. u.a., Darwinismus als Metaphysik, in: Koslowski, P. u.a. (Hg.), Jahrbuch für Philosophie des Forschungsinstituts für Philosophie Hannover, Bd. 9, Wien 1998, 97-127

<sup>137</sup> Siehe die klassische Darstellung bei Dittfurth, H. v., Im Anfang war der Wasserstoff, Stuttgart 1991

<sup>138</sup> So bei Prigogine, Y., Die Gesetze des Chaos, Frankfurt u.a. 1995, 65, nach dem die Hamilton-Funktion der klassischen Physik durch einen Hamilton-Operator in der Quantenmechanik ersetzt werden kann.

<sup>139</sup> Wuketis, F.M., Moderne Evolutionstheorien - Ein Überblick, in: BIUZ 18 (1988), 2; ders., Grundriss der Evolutionstheorie, Darmstadt, 1989

<sup>140</sup> Dawkins, R., Das egoistische Gen, Heidelberg (3. Nachdruck) 1988

<sup>141</sup> Wird der Grund mit dem Ungrund des „Nichts“ benannt, so auch das Ziel, was eine nihilistisch-pessimistische Deutung zur Folge hat: Weizsäcker, C.F. v., Aufbau der Physik, München 1985, 633: „...die naturwissenschaftlich realistischste (sc. Sichtweise des Lebens): Leben ist Durst und Leiden.“ Oder Riedl, R., Die Strategie der Genesis. Naturgeschichte der realen Welt, München <sup>5</sup>1986, 164: „Es ist ja ihr (sc. der Evolution) Verfahren, sämtliche ihrer Bauten, Hütte wie Kathedrale, kaum, dass der letzte Dachreiter aufgesetzt ist, wieder einzureißen, um lediglich neue Phasen der Pläne weiterzugeben. Der Bau ist ihr Gleichnis, der Plan ist das Gesetz“.

<sup>142</sup> Smolin, L., Warum gibt es die Welt? Die Evolution des Kosmos, München 1999. Entgegen der verheißungsvollen Überschrift wird mehr das „Wie“ als das „Warum“ behandelt: die Welt bestehe demnach aus Relationen, bilde einen globalen Kontext, der nicht hinterfragbar sei.



genz, die er entweder als „perpetuum mobile“ (erster Art)<sup>143</sup> hinnehmen oder nach einer tieferen Begründung suchen kann<sup>144</sup>. Ob sich die Selbstüberschreitung auf eine neue Qualität, auf eine morphologische Reorganisation, auf neue / differente Materiekonstellation etc. bezieht, kann noch offengelassen werden. Hier benennt *christliche Theologie* den Grund dieses Mehrseins *nicht* mit dem Begriff „Zufall“, was auf eine Feststellung des nun mal so und nicht anders Seins ohne Begründung hinausläuft<sup>145</sup> – also einen letzten Wirkgrund ausklammert –, sondern mit Gott als zureichenden und die Selbstüberschreitung des Geschöpfes aus sich heraus ermöglichenden Seinsgrund<sup>146</sup>. Erneut wird Gott *nicht* pantheistisch mit der Evolution verklammert<sup>147</sup> noch deistisch als Zuschauer und Erhalter, sondern aus seiner undurchmessbaren Transzendenz mit maximaler Immanenz in den Geschöpfen wirksam gedacht<sup>148</sup>.

Parallelen zur „creatio ex nihilo“ sind erkennbar<sup>149</sup>, wobei sich hier das „ex nihilo“ auf das *Mehrsein* des Neuen gegenüber dem Alten sowie auf seine raumzeitliche *Differenzierung* und *nicht* auf das Überhauptsein der Schöpfung bezieht. Daher korrespondiert der Evolution besser der Begriff der „creatio continua“ / „creatio evolutiva“<sup>150</sup> oder des „concurus divinus“<sup>151</sup>, wonach Gott auf eine die Raumzeit übergreifende Weise ständig und ganzheitlich erhaltend *und* verwandelnd wirkt<sup>152</sup>. In diesem Sinn kann der Glaube einen „Selektionsvorteil“ bedeuten<sup>153</sup>. Der interdisziplinären Diskussion um Evolution und Schöpfung korrespondiert die *philosophische* um „Sein“ und „Werden“ / „Geschichte“<sup>154</sup>.

<sup>143</sup> Siehe die Anmerkung von Wehrmann, W., Aktuelle Probleme der katholischen Theologie aus der Sicht von Management und Technik. Die Glaubenswahrheiten der katholischen Theologie und ihre Kompatibilität mit den Denkmodellen der Realwissenschaften, Wien 1994, 110.

<sup>144</sup> Schneider, J., Selbstorganisation : Phänomene - Konzepte - Perspektiven, in: Glaube und Denken 12 (1999) 33-50

<sup>145</sup> So noch der „frühe“ Davies, P., Gott und die moderne Physik, München 1986: Evolution ist Zufall, da die Wirklichkeit einfach nicht anders konnte, als sich eben auf die beobachtete Weise zu organisieren (vgl. 230). Die Stabilität entsteht zufällig aus dem Chaos (vgl. 293). (anders der „späte“ Davies, P., Der Plan Gottes. Die Rätsel unserer Existenz und die Wissenschaft, Frankfurt a.M. 1995; ders., Die Unsterblichkeit der Zeit. Die moderne Physik zwischen Rationalität und Gott, München 1998). Ähnlich evolutionistisch auch Hombach, D., Vom Quark zum Urknall. Die Selbstorganisation der modernen Wissenschaft, Boer 1994; Sigmund, K., Spielpläne: Zufall, Chaos und die Strategien der Evolution, Hamburg 1995; Calvin, W. H., Der Strom, der bergauf fließt, München 1997; Reeves, H., Die schönste Geschichte der Welt. Von den Geheimnissen unseres Ursprungs, Bergisch-Gladbach 2000

<sup>146</sup> Ewald, G., Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998, 144-153: er übt Kritik an blinder Evolution / am Neodarwinismus; ansonsten könne es keine Erklärung der ständigen Komplexitätszunahme geben („Weg nach oben“ / „Aszendenz“ / „teleologische Tendenz“ – 152). Wenn eine Fußballmannschaft das Ziel hat, ein Tor zu schießen: „Warum ist nun das Tor gefallen, wegen der Zielsetzung zu gewinnen oder wegen der günstigen Kette von Balltritten? Es ist einfach beides richtig.“ (149). Zur weiteren Diskussion siehe Weingartner, P. (Hg.), Evolution als Schöpfung? Ein Streitgespräch zwischen Philosophen, Theologen und Naturwissenschaftlern, Stuttgart u.a. 2000. Vgl. Haught, J. F., God after Darwin. A theology of evolution, Boulder, Colo. u.a. 2000; Iersel, B.v. (Hg.), Evolution an Faith, London 2000 (Concilium 2000, Band 150)

<sup>147</sup> Vgl. hingegen Jantsch, E., Die Selbstorganisation des Universums. vom Urknall zum menschlichen Geist, München u.a. 1992, wonach Gott in der evolutionären Gesamtdynamik eine vielschichtige Realität ist: Gott ist die Evolution. Siehe auch Tendenzen zur Vergöttlichung des Kosmos (und des Menschen) in den sog. Gaia-Hypothesen, wonach alles und alle Gott sind, etwa bei Sauer-Sachtleben, M., Kooperation mit der Evolution. Das kreative Zusammenspiel von Mensch und Kosmos. Ein Projekt der Hans Sauer Stiftung, München 1999.

<sup>148</sup> Peacocke, A., Gottes Wirken in der Welt. Theologie im Zeitalter der Naturwissenschaften, Mainz 1998, 161.188

<sup>149</sup> So werden auch Parallelen zum Urknall gezogen: Melderis, H., Der biologische Urknall. Entstehung von Kosmos und Leben aus der Bewegung, Hamburg 1999

<sup>150</sup> Dorschner, J., Kosmologie und Schöpfungsglaube zwischen Konfrontation und Konsonanz, in: Dorschner, J. (Hg.), Der Kosmos als Schöpfung. Zum Stand des Gesprächs zwischen Naturwissenschaft und Theologie, Regensburg 1998, 93-95.

<sup>151</sup> Die klassische Differenzierung in „concurus specialis“ und „universalis“ spielt hier keine Rolle.

<sup>152</sup> Kropac, U., Naturwissenschaft und Theologie im Dialog. Umbrüche in der naturwissenschaftlichen und logisch-mathematischen Erkenntnis als Herausforderung zu einem Gespräch, Münster 1999, stellt einen Bedeutungsverlust der „creatio continua“ zugunsten der „creatio originalis“ fest (364).

<sup>153</sup> Daecke, S. u.a. (Hg.), Gottesglaube – ein Selektionsvorteil? Religion in der Evolution. Natur- und Geisteswissenschaftler im Gespräch, Gütersloh 2000

<sup>154</sup> Entweder wird das *Sein* als letzter Grund der evolutiven Veränderung gefasst: Wieser, W., Vom Werden zum Sein Berlin u.a., 1989 - oder umgekehrt das *Werden* (pantheistisch-mystizistisch) als Ziel des Seins: Prigogine, I., Vom Sein zum Werden, München 1979; Cramer, F., Der Zeitbaum. Grundlegung einer allgemeinen Zeittheorie, Frankfurt u.a. 1993, 73; Büttner, S., Leben als autopoietisches System. Thesen zur Rekonstruktion und Kritik systemtheoretischer und konstruktionsmorphologischer Konzepte organischer Systeme mit Hilfe Hegelscher Systembegriffe, in: Franz, A. (Hg.), Glauben, Wissen, Handeln. Beiträge aus Theologie, Philosophie und Naturwissenschaft zu Grundfragen christlicher Existenz, Würzburg 1994, 201-231; Dazu Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000, 70f

### Wirken Gottes

Gegenwärtig wird - besonders im englischsprachigem Raum<sup>155</sup> - interdisziplinär die Frage nach dem (Mit-)Wirken Gottes in seiner Schöpfung intensiv diskutiert, das weder so verborgen / agnostisch gedacht werden darf, dass es nicht mehr als göttliches gesetzt wäre<sup>156</sup>, noch so offenbar, dass es die geschöpfliche Eigenwirkung verdrängen würde<sup>157</sup>; Gottes Wirken sollte weder idealisierend noch positivistisch, weder deistisch noch pantheistisch reduziert werden<sup>158</sup>. Dabei handelt es sich primär um die Frage der Realität und Wirklichkeit göttlicher Allwirksamkeit (*nicht* Alleinwirksamkeit), sekundär um das Mitwirken der Geschöpfe. Gott wirkt *nicht* ausschließlich durch seinen Einfluss auf Menschen<sup>159</sup>. Zur Zeit gibt es mehrere sich nicht ausschließende Modelle, es *konkret* zu bestimmen und *ontologisch* zu verstehen<sup>160</sup>:

-Gottes Wirken wird nur als *Erhaltung* und / oder *Ermöglichung* des selbständigen geschöpflichen Wirkens gefasst. Nähere Angaben werden gezielt nicht geleistet, sondern entweder allgemeine oder metaphysische Aussagen getroffen, die das Wirken konkret unbestimmt lassen. Die Intention ist die Sicherung der Andersheit des göttlichen gegenüber jeder Vermischung mit dem geschöpflichen Wirken<sup>161</sup>. Formal entspricht das der deistischen Betonung der *Differenz* zwischen göttlichem und geschöpflichen Wirken.

-Gott wirkt auf seine Schöpfung entweder wie ein *Künstler* auf sein *Kunstwerk* (=Wahrung der Transzendenz Gottes) und / oder wie der *menschliche Geist* auf seinen *Leib* (=Betonung der Immanenz göttlichen Wirkens)<sup>162</sup>. Damit wird die *Personalität* göttlichen Wirkens gegenüber möglichen unpersonalen Reduktionen geschützt<sup>163</sup>. Es wird entweder die schlichte Tatsache eines Wirkens angegeben, ohne auf Detailfragen einzugehen; oder es werden aktuelle Hypothesen des geistigen Wirkens auf das Gehirn auf das göttliche Wirken generalisiert. Formal wird die unvermischte und ungetrennte *Einheit* gott-geschöpflichen Wirkens gesichert.

-Gott wirkt holistisch, ganzheitlich, umfassend-göttlich. Er wirkt nicht primär energetisch, sondern *informativ* / informationell, durch einen „Input von Informationen“<sup>164</sup> als Prinzip der „aktiven Information“<sup>165</sup> - analog zum

<sup>155</sup> Schütz, G., Was können wir von England lernen? Bemerkungen zum Gespräch zwischen Theologie und Naturwissenschaft in England, in: Glaube und Denken (1996) 107-115

<sup>156</sup> Dazu neigt Ferris, T., Chaos und Notwendigkeit. Report zur Lage des Universums, München 2000: „Schließlich würde Gott in einem kreativen Universum keine Spur seiner Gegenwart hinterlassen, denn damit würde er die schöpferischen Kräfte ihrer Unabhängigkeit berauben und von ihnen statt einer aktiven Suche nach Antworten reine Gottesanbetung fordern. Und genauso ist es: Gottes Sprache ist das Schweigen.“. Diese Lage des Menschen ist „Vorbedingung für den suchenden Geist“ (378f). - Er setzt voraus, dass die göttliche die menschliche Freiheit aufheben würde, wenn sie offenbar wäre. Hingegen sollte umgekehrt die göttliche Freiheit die menschliche als offenbare erst recht ermöglichen. Wird die göttliche Freiheit *primär different* zur menschlichen gefasst, so kann zwischen der Freiheit Gottes zur Schöpfung und einem Zufall als (Un-)Grund nicht unterschieden werden: Ward, K., zit. nach Davies, P., Der Plan Gottes, Frankfurt 1995, 216: „Das alte Dilemma – entweder sind Gottes Handlungen notwendig und deshalb nicht frei (sie könnten also nicht anders sein), oder sie sind frei und deshalb beliebig (nichts bestimmt, wie sie sein sollen) – reichte aus, um die allermeisten christlichen Philosophen jahrhundertlang zu quälen.“

<sup>157</sup> Peacocke, A., Gottes Wirken in der Welt. Theologie im Zeitalter der Naturwissenschaften, Mainz 1998: Zwischen dem Wirken Gottes und dem Wirken der Geschöpfe besteht ein „ontologischer Graben“, da die „kausale Verbindung“ nicht exakter zu bestimmen ist (150-154).

<sup>158</sup> Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000, 59f spricht sich daher gegen eine Prozesstheologie aus. Koncsik, I., Wirkt Gott überhaupt in der Welt? Theologen und Naturwissenschaftler im Gespräch, in: Renovatio 54 (1998) 163-175; ders., Das Wirken Gottes aus naturwissenschaftlicher und theologischer Sicht. Ansätze einer Vermittlung, in: MThZ 51 (2000) 19-38

<sup>159</sup> Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000, 59: „Es gibt keinen vollständig abgegrenzten Bereich der spirituellen Begegnung, der von der physikalisch/mentalenen Realität der einen Welt geschieden wäre, in der sich Gottes Providenz allein ereignen kann“.

<sup>160</sup> Peacocke, A., Gottes Wirken in der Welt. Theologie im Zeitalter der Naturwissenschaften, Mainz 1998: „Nur eine Ontologie der Ereignisse, die näher bestimmt, wie Gottes Verhältnis zu gewöhnlichen Ereignissen beschaffen ist und wie daher seine Beziehung zu besonderen Ereignissen gedacht werden kann, könnte heute die leere Analogie der machtvollen Taten, leer seit der Leugnung des Wunderbaren, mit Inhalt füllen.“

<sup>161</sup> Seckler, M., Was heißt eigentlich Schöpfung? Zugleich ein Beitrag zum Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaft, in: Dorschner, J. (Hg.), Der Kosmos als Schöpfung, Regensburg 1998, 174-214, 198: „Die Vorstellung eines progressiven oder gestuften Schöpfungsprozesses, gemäß dem der evolutive kosmische Gesamtprozeß sozusagen die Art und Weise darstellt, in der Gott, das schöpferische Prinzip, wirkt, wird dem Schöpfungsbegriff in seiner Radikalität keineswegs gerecht.“ Siehe dazu auch Müller, G.L., Katholische Dogmatik, Freiburg u.a. 1995, 171, 215f.

<sup>162</sup> Zu den verschiedenen Modellen: Peacocke, A., Gottes Wirken in der Welt. Theologie im Zeitalter der Naturwissenschaften, Mainz 1998, 169-180; Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000, 60f.

<sup>163</sup> Peacocke, A., Gottes Wirken in der Welt. Theologie im Zeitalter der Naturwissenschaften, Mainz 1998, 148-150. „Je personaler und selbstbewusster die Entität ist, der Gott immanent ist, um so mehr besitzt sie die Fähigkeit, Gottes überpersonale Charakteristika auszudrücken, und um so mehr kann Gott dieser Entität auf personale Weise immanent sein“ (188).

<sup>164</sup> Peacocke, A., Gottes Wirken in der Welt. Theologie im Zeitalter der Naturwissenschaften, Mainz 1998, 167.181. – Doch sollten die

Hylemorphismus<sup>166</sup>. Singuläre Eingriffe durch Wunder u.ä. wären Modi geschöpflichen und nicht göttlichen Wirkens<sup>167</sup>. Sie werden höchstens als Grenz- und Ausnahmefälle göttlichen Wirkens geduldet<sup>168</sup>. Konkret wird auf die *Indeterminiertheit*, *Zufälligkeit*, *Komplexität*, *Nichtigkeit*, *Unableitbarkeit* der *Selbstorganisation* sowie *Offenheit* nichtlinearer, dynamischer und chaotischer Systeme verwiesen<sup>169</sup> - im Sinn einer „Chaostheologie“<sup>170</sup>: Gott wirkt *entweder* durch die konkrete Auswahl von bestimmten Lösungen aus einer Menge gleichmöglicher neuer Zustände eines Systems<sup>171</sup>: er bestimmt das neue Systemgleichgewicht, das bezogen auf die raumzeitliche Betrachtungsweise als Zufall erscheinen muss. Hier besteht die Gefahr der Überbetonung der relativen Identität bzw. der Vermischung gott-geschöpflichen Wirkens. *Und / oder* Gott wirkt permanent, nicht nur im Moment der Instabilität eines Systems: zu jedem Raumzeitpunkt disponiert Gott das System auf eine göttlich-universale Weise im Sinn einer „Von-oben-nach-unten Kausalität“ („*top-bottom-causality*“)<sup>172</sup>. Der konkrete Modus wird erneut nicht angegeben<sup>173</sup>. Hier besteht erneut die Gefahr der Überbetonung der Differenz bzw. Trennung gott-geschöpflichen Wirkens. *Oder* die Zufälligkeit des Chaos wird als *Konkreativität* zwischen Gott und Geschöpf interpretiert: als wirksames Freilassen *und* Einbinden des Geschöpfes durch den Schöpfer in die Wirklichkeit<sup>174</sup>.

---

göttlichen Informationen nicht vielmehr als analog abgewandelt gedacht werden, anstatt in ihnen die gesuchte Identität gott-geschöpflichen Wirkens zu erblicken?

<sup>165</sup> Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000, 66. Es handelt sich um eine „sich durch aktive Information vollziehenden Kausalität“ – als „Formationen eines strukturierten Musters eines zukünftigen dynamischen Verhaltens“ (69), unter Beachtung der Differenz zwischen „energetischer und informationeller Kausalität“ (70). Gott wirkt durch „Einspeisung von Informationen von oben“ (74).

<sup>166</sup> Wölfel, E., Endet die Zeit? Bemerkungen zum Zeitproblem im Aspekt naturwissenschaftlicher Erschließung, in: Stock, K (Hg.), Zeit und Schöpfung, Gütersloh 1997, 11-40: „Gegenwärtig vorhanden ist bereits ein informationelles Netz, das als Programm in den Weltverlauf eingebracht werden soll... Ihre Funktion ist ... geradezu eine Stabilisierung der Raumzeit durch eine umspannende Ordnung ... Mathematisch begründete Information ersetzt heute den Begriff der ‚Idee‘, denn sie schafft Ordnung (im Sinn des alten ordo-Begriffes) in der Welt! Sie wird zum Kern eines neuen, mathematischen Platonismus, der eine Einsicht in die philosophische Tiefendimension der modernen Physik gestattet.“ (39).

<sup>167</sup> Eder, G., Evolution des Kosmos. Neue Aspekte der Schöpfungs idee, in: Dorschner, J. (Hg.), Der Kosmos als Schöpfung. Zum Stand des Gesprächs zwischen Naturwissenschaft und Theologie, Regensburg 1998, 42-74: „Dagegen ist eine Verletzung der Naturgesetze in der Form eines wunderbaren Eingriffs, früher als Wunder gegen die Natur bezeichnet, weder ein naturwissenschaftlicher noch ein schöpfungstheologischer Sachverhalt, sondern eine undefinierbare Vermengung heterogener Kausalitätskategorien. Eine solche Vermengung lässt sich nicht einmal im Rahmen der sogenannten analogia entis rechtfertigen.“ (65) - Doch kann Gott nicht auch außerhalb der Natur, also *nicht* gegen sie, sondern für sie und sie vollendend, wirken?

<sup>168</sup> Peacocke, A., Gottes Wirken in der Welt. Theologie im Zeitalter der Naturwissenschaften, Mainz 1998, 185. Gründe werden angeführt gegen ein Eingreifen Gottes, besonders der damit implizierte Selbstwiderspruch Gottes zu den in seiner Schöpfung grundgelegten Naturgesetzen (144-146): Gott ist nicht ein „Aufseher“, der durch direkte Interventionen das Weltgeschehen lenkt (145).

<sup>169</sup> Peacocke, A., Gottes Wirken in der Welt. Theologie im Zeitalter der Naturwissenschaften, Mainz 1998: Modelle, die den genannten ontologischen Graben umgehen, fahnden nach „Unvorhersehbarkeit, Offenheit, Flexibilität und Neigungen“ von Gegebenheiten der Schöpfung (155-160), kurz: nach chaotischen und komplexen Systemen. Vgl. Russel, R.J. u.a. (Hg.), Chaos and complexity. Scientific perspectives on divine action, Vatican City State 1995.

<sup>170</sup> Thomas, O. C., Chaos, complexity, and God: a review essay, in: Theology today 54 (1997) 66-76

<sup>171</sup> Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000: „Wie ein chaotisches System einen seltsamen Attraktor durchquert, scheint mir ein vielversprechendes Modell für solche offenen Entwicklungen zu sein“ (65). Alle Bahnen durch den Phasenraum des Attraktors korrespondieren „derselben totalen Energie“, so dass die Energieerhaltung nicht verletzt wird, wenn Gott hier wirkt. Die Differenz der Bahnen entspricht der Wirkung kleiner Störungen. Die epistemologische Unschärfe wird hier als „ontologische Offenheit verstanden, die uns erlaubt anzunehmen, dass ein neues kausales Prinzip in jenen die Zukunft heraufführenden Entwicklungen eine Rolle spielen kann“. Dabei handelt es sich nicht um eine „neue Art energetischer Kausalität“, da der „Energiegehalt“ unbeeinträchtigt bleibt. Es werden die „Muster der dynamischen Entwicklung“ des Systems im Phasenraum, also seine Formen verändert. Der Unterschied liegt nicht in einer Differenz von Energieniveaus, sondern in der Differenz von Formen / Mustern. Es handelt sich um „Eingaben von Informationen“ mit „holistischem Charakter“ (65).

<sup>172</sup> Peacocke, A., Gottes Wirken in der Welt. Theologie im Zeitalter der Naturwissenschaften, Mainz 1998, 160-162

<sup>173</sup> Das Problem ist die Annahme eines zusätzlichen „holistischen Kausalitätsprinzips“ (Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000, 62). „Wenn es holistische Kausalität gibt, muß sie als eine genuine Neuheit existieren, und die Struktur der Beziehung der Teile muß offen genug sein, um Raum für deren Operationen zu bieten. In einem gewissen Sinn muß es Löcher in den Darstellungen aufsteigender Kausalität geben, welche von dieser absteigenden Handlung gefüllt werden. Dabei müssen diese Löcher freilich von intrinsischem und ontologischem Charakter sein; sie dürfen nicht nur einer zufälligen Unwissenheit über die Details der aufsteigenden Prozesse entspringen. Sie müssen wirklich dasein, wenn sie sich als die kausale Fuge erweisen sollen, nach der wir suchen“ (ebd. 62f).

<sup>174</sup> Ganoczy, A., Chaos - Zufall - Schöpfungsglaube. Die Chaostheorie als Herausforderung der Theologie, Mainz 1995, 149: „Somit läßt sich das Chaos als gottgewollte Faktizität des Weltprozesses integrieren. Es hat nichts Dämonisches mehr, auch ist es nicht nebensächlich, sondern ein Moment im Weltverlauf, weil er zugleich als eigengesetzliche Natur und als Schöpfung Gottes in Erscheinung tritt.“ (siehe auch 177-197). Chaos ist *konkreativ* als „Spiel des in einem Lernprozeß befindlichen Subjekts“ (195). Der gläubig Schaffende vollzieht die creatio continua „im Modus der Konkreativität“ (197).

-Gott wirkt quantenphysikalisch unterhalb der sog. Planck-Größe ( $10^{-41}$  sec /  $10^{-33}$  m), wo Raumzeit und Energie wesentlich andere Eigenschaften zeigen als im „klassischen“ Bereich<sup>175</sup>. Er wirkt hier *stärker* energetisch als eben genannt, *und* informationell: seine „In-formation“ wird unmittelbarer energetisch umgesetzt. Die Form / Information fungiert „aus sich selbst heraus“ als Wirkprinzip. Die Offenheit sowie prinzipielle Unschärfe bzw. Uneinsehbarkeit des Planck-Bereichs bietet einen möglichen Ansatz göttlichen Wirkens<sup>176</sup>: Gott erhält und ermöglicht nicht nur die aktpotentiellen Zustände der „linearen Superpositionen“ unterhalb der Planck-Größe, sondern wählt eine Möglichkeit der „Konkretion“ aus: entweder direkt, bezogen auf eine bestimmte Möglichkeit, die dann konkret und „wirklich“ wird<sup>177</sup>, oder indirekt, durch allgemeines „Hinziehen“ zum Sein. Vorausgesetzt wird physikalisch die Realität und Indeterminiertheit des Kollapses der Wellenfunktion (die Wellenfunktion selbst verhält sich streng deterministisch), die Erfordernis einer wirklich neuen Meta-Theorie der Quantengravitation, die Korrektheit der ontologischen Deutung des Wirkungsquantums, der Wellenfunktion sowie der Unschärferelation<sup>178</sup>.

-Da die beiden zuletzt genannten Modelle nicht alternativ oder exklusiv sind, ist auch ihre Mischung denkbar<sup>179</sup>.  
 -Oder Gottes Wirken wird in eine „Über-Raumzeit“ verlegt, die ontologisch ausgedeutet wird - etwa im Sinn der aristotelischen „energeia on“ oder es „esse creatum“<sup>180</sup>: Gott lässt seine „vertikale“ Wirkung in die Seienden einfließen. Die überraumzeitliche Einheit dieser Wirkung „bricht“ und „analogisiert“ sich: sie wird „horizontal“, indem sie sich im Urknall als Urenergie „entlädt“, die Raumzeit und dann die subsistierende Materie zu sich vermittelt - bis herauf zum Menschen<sup>181</sup>. Die „energeia“ übereignet die Seienden behutsam in ihren eigenen Bestand und schafft ihre raumzeitliche Wirklichkeit. Anzeichen des „über-raumzeitlichen“ Wirkens Gottes, die damit die ganze Raumzeit und alle Materie / Energie umfasst, sind quantenphysikalische *und* relativistische Eigenschaften des Lichtes: Wahrscheinlichkeitsamplituden, lineare Superposition von aktpotentiellen Zuständen, Unschärferelation (Dekohärenz, Kollaps der Wellenfunktion) // Zeitdilatation, Längenkontraktion, Transformation von Raum und Zeit, Äquivalenz von Masse und Energie - bei beiden also eine relative Unendlichkeit als Instantaneität (temporal), Nichtlokalität (räumlich)<sup>182</sup>. Das Licht als ein Modus der Energie erscheint in der Quantenphysik und der Relativitätstheorie als „Bürger zweier Welten“<sup>183</sup> - einer raumzeitlichen und einer über-

<sup>175</sup> Gwynne, P., Divine intervention and the new physics, in: Pacifica (1999) 69-84; Crain, S. D., Divine action and the natural sciences. Review article, in: Zygon 32 (1997) 423-432

<sup>176</sup> Kraus, G., Die Vereinbarkeit von Schöpfungsglaube und Evolution, in: MThZ 49 (1998) 113-124, 119.123; Dürr, H.-P. u.a., Wir erleben mehr als wir begreifen. Quantenphysik und Lebensfragen, Freiburg i.Br. 2000

<sup>177</sup> Nach Benk, A., Moderne Physik und Theologie. Voraussetzungen und Perspektiven eines Dialogs, Mainz 2000, endete „der Versuch, aus quantenphysikalischen Phänomenen einen Hinweis auf das unmittelbare Eingreifen Gottes abzuleiten“, „kläglich“ (246). Dennoch gibt er selbst zu, dass verschiedene Interpretationen der Quantenmechanik auf Basis der physikalischen Befunde möglich sind („Interpretationspluralismus“ 218). Er bringt wohl das Wirken Gottes mit einer „lokal realistischen Interpretation der Quantentheorie“ in Verbindung, die widerlegt sei (217). - Angesichts der aktuell heftig diskutierten Hypothesen - etwa von PENROSE - scheint diese Feststellung voreilig und fraglich zu sein. Quantenphysikalische Wirkungen Gottes lehnt auch Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000 ab: weil „wir nicht hinreichend verstehen, wie die Ebenen der Mikrowelt und der Makrowelt ineinandergreifen“ (63f). Die Quantentheorie kann nur dann weiterhelfen, „wenn sie eine Offenheit auf der Ebene der klassischen Physik generiert“ (64) – wie dies vonstatten gehen soll, ist eben noch unklar. Die Ablehnung erfolgt zusammen mit und unter Berufung auf PEACOCKE (64).

<sup>178</sup> Diese Konzeption weist eine Parallele zur makroskopischen Wirkung Gottes bei chaotischen Systemen: bei beiden wird ihre Offenheit und Zufälligkeit auf Gott hin gedeutet, bei beiden herrscht Chaos - makroskopisches und Quantenchaos, bei beiden tritt schöpferisch etwas Neues „aus nichts“ auf. Die Differenz besteht in der ontologischen Deutung der physikalischen Befunde: die Quantenmechanik ist zunächst nur eine Beschreibungsvorschrift bzw. Regel und keine eigene Theorie, weshalb sie unterschiedlich anwendbar ist (auf die elektromagnetische, schwache, starke Kraft). Ihre Deutung ist metaphysisch relativ offen; ihre Anwendung ist relativ eingeschränkt, da in der Praxis nur wenige quantenphysikalische Systeme angetroffen werden. Hypothetisch wird sie nur auf das Wirken des menschlichen Geistes auf sein Gehirn angenommen. Ob eine derart direkte Analogie zum göttlichen Wirken besteht, ist unklar.

<sup>179</sup> Trotz seiner Ablehnung einer quantenmechanischer Wirkung Gottes schreibt Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000, dass die „makroskopische Offenheit chaotisch verstärkte Quantenoffenheit“ ist (66) – womit er beide Modelle kombiniert. Vgl. ders. Natural science, temporality and divine action, in: Theology today 55 (1998) 329-343.

<sup>180</sup> Koncsik, I., Große Vereinheitlichung? Band 2: Die interdisziplinäre Suche nach Grundmustern der Wirklichkeit, Hamburg 2000, 47-83; ders., Schnittstellen zwischen Materie, Energie und Geist. Die interdisziplinäre Erfassung der Wirklichkeit, in: Wallner, K. (Hg.), Denken und Glauben. Perspektiven zu „Fides et Ratio“, Heiligenkreuz 2000, 103-146

<sup>181</sup> Der „Ort“ der Einheit von vertikaler und horizontaler Wirkung und Wirklichkeit lässt sich nicht „exakt“ festmachen – wie die Grenze eines *Fraktals* nicht „klar“ / linear ist –, weil die Einheit von geschöpflicher und göttlicher Wirkung untrennbar und unvermischt sowie *analog eins* ist: dem Denken enthüllen sich immer neue Identitäts- und Differenzstrukturen, die *an sich* bestehen bleiben und nur in *weiteren* Ebenen „aufhebbar“ sind – erneut durch Feststellung weiterer Identitäts- und Differenzstrukturen, und so ad infinitum. Hier deutet sich eine *prinzipielle Grenze* denkerischer Erfassung der Wirklichkeit an.

<sup>182</sup> Siehe dazu Perkowitz, S., Eine kurze Geschichte des Lichts. Die Erforschung eines Mysteriums, München 1998

<sup>183</sup> Wölfel, E., Endet die Zeit? Bemerkungen zum Zeitproblem im Aspekt naturwissenschaftlicher Erschließung, in: Stock, K (Hg.), Zeit

raumzeitlichen, quasi als ihre Grenze<sup>184</sup>. In der Energie ereignet sich der ständige Übergang der „energeia“ in die „Raumzeit“.

Es wird auch eine Wechselwirkung Gottes mit den Geschöpfen vertreten: Gott reagiert auf die Wirkung der Geschöpfe, die damit immer eine entsprechende „metaphysische“ Tiefe besitzen; der Mensch reagiert auf sein Geschaffensein durch Gebet, Anrufung, religiöse Praxis<sup>185</sup>. Wie die Wechselwirkung zwischen menschlichem und göttlichem Geist konkret beschaffen sein kann, ist zur Zeit ebenfalls unklar. Ob Gott die Kette der Wechselwirkungen im Sinn der Providenz bzw. der klassischen „futuribilia“ voraussehen kann, wird unterschiedlich beantwortet – jedoch immer unter Wahrung der *Allmacht* und *Güte* Gottes, die sich entweder als Macht des freien Reagierens und Neukomponierens seiner Schöpfung<sup>186</sup> oder als Macht ewiger Voraussicht als göttliche Gelassenheit verstanden wird.

### Die Diskussion um den Zeitbegriff

Zeit kann als Differenzierung aufgefasst werden: es werden nicht einfach *gleiche* Differenzen gesetzt – wie etwa viele Teilchen in einem geschlossenen System „einfach“ different sind, was höchstens als „reversible Zeit“ bestimmt wird<sup>187</sup> –, sondern „differente“ und irreversible Differenzen<sup>188</sup>: die Rede von Zeit scheint naturwissenschaftlich nur sinnvoll, wenn Systemzustände *wirklich* unterschieden werden können, wenn also Neues vom Alten different ist<sup>189</sup>. Damit korrespondiert der Zeitbegriff eng mit der Evolution als Entstehung neuer Strukturen aus alten.

Gegenwärtig wird das Wesen der Zeit intensiver denn je diskutiert: sie trägt *Irreversibilität* und *Geschichte* der Transformationen und Transmutationen ein, bedingt als *negativer* „Pfeil“ die *Entropie* (=Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik: es gibt kein „perpetuum mobile“ zweiter Art) sowie als *positiver* „Pfeil“ die Selbstorganisation<sup>190</sup>, sie ist ein *relativer* – weil systemabhängiger – Beschreibungsparameter von Zustandsentwicklungen; sie kann – je nach Differenzierung und Raumkrümmung – *schneller* oder *langsamer* vergehen oder komplett *stillstehen*, wobei der Stillstand entweder als reine *Gegenwart* / *Ewigkeit* verstanden wird<sup>191</sup>, als *Aufhören* der Zeit

und Schöpfung, Gütersloh 1997, 11-40, 29. Das Licht besitzt die Fähigkeit, „sich in einer endlichen Geschwindigkeit zu vermitteln: So wie ein in das elektrische Feld gebrachtes Teilchen durch dessen Spannung bewegt wird, so baut die Zeitspannung für endliche Zeitphänomene einen Fluss ... auf: Sie zeigt sich als Grundlagenphänomen auch so, dass sie Ereignisse begründet.“ (30)

<sup>184</sup> Beck, H.W., Christlicher Schöpfungsglaube im Kontext heutiger Wissenschaft, Weilheim-Bierbrunn 1993: „Mit der Supragravitationstheorie gelangt man an die Schwelle der Planckzeit ( $t_p^{43}$  sec) und des Planckradius ( $r_p^{33}$  cm) und damit an die Erkenntnisschwelle der Welt I. Wirklichkeitswissenschaft geht über die Physik (Welt I) hinaus im Sinne einer Klärung der Interaktionsdependenzen zwischen den komplementären Aspekten der Schöpfungswirklichkeit“ (66).

<sup>185</sup> Polkinghorne etwa spricht von „signals of transcendence“ (Theological Notions of Creation and Divine Causality, in: Rae, M. u.a. (Hg.), Science and Theology. Questions at the Interface, Edinburgh 1984, 225-237), wozu er die Phänomene des Bittgebets und der Hoffnung zählt.

<sup>186</sup> Peacocke, A., Gottes Wirken in der Welt. Theologie im Zeitalter der Naturwissenschaften, Mainz 1998, 158f, optiert für das „Modell einer sich selbst begrenzenden Allwissenheit“, die besonders durch die Autonomie der Menschen gegeben ist. Ähnlich Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000: „Gott hat sich selbst zurückgenommen, um Raum zu schaffen für das Handeln seiner Geschöpfe“ (21). Er vertritt bezogen auf das Wirken Gottes die „free will defence“ (22), das er auch als Argument in der Theodizee gebraucht (22). Gott wirkt im Rahmen von „intrinsischen Unvorhersehbarkeiten“ der physikalischen Welt (55).

<sup>187</sup> Cramer, F., Der Zeitbaum. Grundlegung einer allgemeinen Zeittheorie, Frankfurt u.a. 1993, 73: Es „lässt sich der lebendige Fluss von der Vergangenheit her in die Zukunft vom Sein zum Werden nur mit einem irreversiblen Zeitmodus  $t_i$  beschreiben ... Andererseits können stabile Strukturen nur im reversiblen Zeitmodus  $t_r$  existieren: in der lebendigen Relation von Dauer und Wechsel lebt die Welt.“ Zyklische Zeit kombiniert mit irreversibler Zeit ergibt eine *Zeithelix*. – Man beachte die Tendenzen zu einer Geschichtsphilosophie des *Werdens* anstatt des *Seins*.

<sup>188</sup> Bröker, W., Was ist der Mensch? Theologische Anthropologie aus dem Dialog zwischen Dogmatik und Naturwissenschaften, hg. Von Dirscherl, E., Osnabrück 1999: „Wie auch immer man Zeit heute ... im besonderen charakterisieren mag, als ‚Erlebniszeit‘, als ‚physikalische Zeit‘, als ‚Zeit der Geschichte‘, immer ist mit ihr die Einmaligkeit des Ereignisses, die Unumkehrbarkeit des Geschehens, die stete Veränderung zu Neuem gegeben.“ Die Unumkehrbarkeit führt jedoch nicht zum Chaos, sondern lässt „Tendenzen“ und „Trends“ erkennen (53). Sie sind „Entwicklungseinheiten“, „die sich sowohl als eine zeitlich-dynamische, als auch als eine räumlich-statische Ordnung kundtun“ (53). Dennoch wird der Begriff der „Höherentwicklung“ gemieden (54), weil er relativ zu sein scheint bzw. konsequent relativ zum Menschen ausgesagt wird (54). Die Evolution ist gerade wegen der verschlungenen Entwicklungspfade „großartig“ (55). – Doch kann wirklich ein Unterschied zwischen „Höherentwicklung“ und „Entwicklung“ ausgemacht werden?

<sup>189</sup> Fahr, H.-J., Zeit und kosmische Ordnung. Die unendliche Geschichte von Werden und Wiederkehr, München 1998; ders., Was ist die Zeit? Fragen an Philosophie und Physik, in: Renovatio 54 (1998) 141-148

<sup>190</sup> Z.B. Prigogine, I., Vom Sein zum Werden, München u.a. <sup>4</sup>1985, führt einen „Zeitoperator“ als *Maß* von Transformationen ein. Cramer, F., Der Zeitbaum. Grundlegung einer allgemeinen Zeittheorie, Frankfurt am Main u.a. <sup>2</sup>1994: Die irreversible Zeit als „Geschichtszeit“ (115; vgl. 80-83) ist die Folge der Entropie, die reversible als „Erhaltungszeit“ (115) hingegen bedeutet stets zyklisches, rückgekoppeltes, selbstreferentielles Verhalten.

<sup>191</sup> Jackelén, A., Zeit und Ewigkeit. Die Frage nach der Zeit in Kirche, Naturwissenschaft und Theologie, Lund 1999; Hübner, J., Das Phänomen der Zeit in Theologie und Naturwissenschaft: Zeit und Zeitlichkeit in Physik, Biologie und Theologie, in: Glaube und Denken

und Eintritt in eine andere Dimension oder als *In-differenz* / Strukturlosigkeit einer ontologisch der Raumzeit vorausliegenden Prä-Phase<sup>192</sup>. Unklar ist, ob sie als *eigene* wirkende Größe die Evolution *bedingt* und deren Ursache ist<sup>193</sup> – CRAMER identifiziert sogar Gott pantheistisch mit der Zeit als Triebfeder der Evolution<sup>194</sup> –, ob sie den räumlichen Gegebenheiten *folgt* oder ob sie mit dem Raum schlechthin *gleichursprünglich* ist, ob sie ein subjektives oder objektives<sup>195</sup> Maß von Zyklen / *Hyperzyklen*<sup>196</sup> und periodischen *Schwingungen* / Oszillationen ist. Unklar ist ferner, wie die *reversible* und *irreversible* Zeit eine Einheit bilden<sup>197</sup>, ob es mit HAWKING die *imaginäre* Zeit als Wirkung gibt., ob die Zeit sogar das geschaffene oder göttliche *Sein*<sup>198</sup> sei oder nur eine der

12 (1999) 99-117. Wölfel, E., Endet die Zeit? Bemerkungen zum Zeitproblem im Aspekt naturwissenschaftlicher Erschließung, in: Stock, K (Hg.), *Zeit und Schöpfung*, Gütersloh 1997, 11-40: das Stillstehen der Zeit gemäß der Relativitätstheorie Einsteins wird als reine Gegenwart, Unendlichkeit, Ewigkeit interpretiert. „Die Raum-Zeit wird so zum physikalischen Feld, dessen Nahwirkungscharakter die einzelnen Ereignisse unter Aufspannung einer Metrik verursacht und steuert... Zeit hat somit einen Feldcharakter... Mit dem Zeitfeld ist notwendig eine spezifische Zeitspannung gegeben. Sie wird jeweils dem Veränderungspotential entsprechen und d.h. dort, wo Gegenwart zur beherrschenden Zeitgröße wird, dem Zeitfluss nicht mehr unterliegen.“ (29). „Was vorher war – und noch nicht ist – ist die Dauer. Der Urknall – genauer, das, was vor dem Urknall war – dieser Punkt, der eine Welt in sich birgt – ist noch heute, diese Welt, wie sie sich ausdehnt und energetisch endet, ein Anwendungsfall“ (35). Klarer formuliert: „Allgegenwärtigkeit eines nunc aeternum vereint mit dem Bewusstsein in der kreativen Wurzel des universalen Zeitfelds – das scheint der letzte Kern des Universums zu sein.“ (40).

Siehe hingegen Polkinghorne, J., *An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers*, Gütersloh 2000, 70f. Nach ihm besteht eine gegenwärtige Tendenz, die Gegenwart *vor* der Zeit zu betonen, etwa wenn HAWKING (Hawking, S., *Eine kurze Geschichte der Zeit*, Reinbeck/Hamburg 1988, 116, 147) das raumzeitliche Universum aus einer *zeitlosen* quantenphysikalischen (Universal-)Wellenfunktion ableiten will – meint HAWKING etwa damit das klassische „*esse creatum*“? Dazu passen folgende Aussagen von Wölfel, ebd.: Die „Zeitkategorie Gegenwart“ soll bei der SRT (Spezielle Relativitätstheorie) und der ART (Allgemeine Relativitätstheorie) als „Deutungshorizont“ vorausgesetzt werden (32). Das, was bei der ART bleibt, ist die Einheit von Raum und Zeit; die Raumzeitkoordinaten selbst werden verbogen. Durch kovariante Gleichungen wird die *Invarianz* der Naturgesetze gesichert (34). Gefragt wird *expressiv verbis* nach dem „Fundament aller Ontologie“ (35). – Zu den Vorbehalten gegenüber einer universalen Wellenfunktion zählt v.a. die Differenz zwischen makroskopischem und quantenmechanischem Verhalten: makroskopisch wurde *keine* Kohärenz / Verschränktheit von Objekten beobachtet, die auf eine universale Wellenfunktion zurückschließen ließen. (Bublath, J., *Geheimnisse unseres Universums. Zeitreisen, Quantenwelten, Weltformeln*, München 1999, 148) Es geht hier erneut um die Frage nach der Realität: ist die Wellenfunktion und damit die quantenmechanische oder die „klassische“ Beschreibung „realer“?

<sup>192</sup> Siehe zu solchen Positionen Polkinghorne, J., *An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers*, Gütersloh 2000. Er nimmt gegen die These Stellung, dass das Universum vielmehr „sei als werde“, also *vor* der raumzeitlichen Realität sei; danach sei seine wahre Natur „kein sich entfaltendes Drama in der Zeit, sondern die eingefrorene Geschichte eines geschlossenen Universums, welches als einzige Raum-Zeit-Entität zu verstehen ist. Es handelt sich um eine atemporale Sicht der Realität.“ (70f). Gedacht ist dabei an Thesen von HAWKING, CRAMER, PRIGOGINE u.a.. Beide Gründe, die für eine solche Sicht angeführt werden, sind nach Polkinghorne unzureichend: 1. Die physikalische Zeit spielt in den Gleichungen keine Rolle – das ist eher ein Mangel / eine „Unvollständigkeit“ der physikalischen Theorien als ein Indiz des „illusionären Charakters unserer Erfahrung“; 2. Nach der Spezielle Relativitätstheorien gibt es zwar differente gleichwertige Rahmen der Gleichzeitigkeit (unterschiedliche Flächen der Gleichzeitigkeit); dennoch sind alle diese „Urteile über Gleichzeitigkeit retrospektiv. Dass Beobachter die Vergangenheit auf unterschiedliche Weise zeitlich organisiert sehen, hebt aber nicht die Unterscheidung von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft auf und damit nicht die bewegliche Gegenwart, die sie trennt“ (71).

<sup>193</sup> Auerbach, D., *Von der physikalischen Zeit zum Zeiterkennen*, in: Kniebe, G. (Hg.), *Was ist Zeit? Die Welt zwischen Wesen und Erscheinung*, Stuttgart 2000, 54-77, 70: „Die Zeit selbst ergreift ein System und wirkt vielfältig .. auf es ein, aber so, dass der Gesamtropiezunahme des Systems voll Rechnung getragen wird.... Sie gibt Richtung, trennt zwischen Vergangenheit und Zukunft, trägt Wandel. Sie webt polare Prinzipien in die Netze der Organismen hinein: strukturierend, auflösend, verjüngend, das Leben versiegen lassend.“

<sup>194</sup> Cramer, F., *Der Zeitbaum. Grundlegung einer allgemeinen Zeittheorie*, Frankfurt am Main u.a. <sup>2</sup>1994, 161-180. 236-238, wo die ultimative Wechselwirkungsebene von zyklischer und irreversibler Zeit in einer Ganzheit und Synchronizität verankert wird (ähnlich Peat, F.D., *Synchronizität. Die verborgene Ordnung*, Wien <sup>2</sup>1991). Vgl. das umfassende Werk von seinem Freund Weizsäcker, C.F. v., *Zeit und Wissen*, München 1995: „wonach die Einheit der Zeit kein geschlossenes, sondern offenes System ist. Das Transzendente / Göttliche wird derart als „Grund und Ermöglichungsbedingung der objektiv erfahrbaren Wirklichkeit“ durch Meditation (!) erfahrbar: sie wird der Nicht-objektivierbarkeit Gottes als nicht-objektivierendes Verfahren gerecht. - Hier deuten sich pantheistisch-mystizistische Tendenzen an.“

<sup>195</sup> Auerbach, D., *Von der physikalischen Zeit zum Zeiterkennen*, in: Kniebe, G. (Hg.), *Was ist Zeit? Die Welt zwischen Wesen und Erscheinung*, Stuttgart 2000, 54-77, argumentiert auf Basis *anthroposophischer* Prämissen von STEINER. „Die absolute Zeit ist der Relativitätstheorie, die gleichförmige Zeit ist der Mode und der Statistik zum Opfer gefallen.“ Es bestehe eine Mischung aus „wiederkehrenden Rhythmen“ des Wachsenden und der Einmaligkeit der Gestalt (60). Er unterscheidet zwei Extreme: Zeit als Schein (Parmenides, Zenon: Achilles und die Schildkröte: Gegenbeweis von Cantor: unendlich viele Momente passen in eine endliche Zeit hinein) (63f) – Zeit als Sein (Heraklit, wonach nichts ist, sondern alles wird). Seine Lösung: Zeit als „Quintessenz alles Prozessualen. Sie ist Beziehung, ist Relation“ (65), was mit dem mystizistisch denkenden Prigogine in Form der sog. Bäcker-Transformation belegt wird (66-68). - In Diskussionen um die Subjektivität - Idealität / Objektivität - Realität der Zeit spielen o.g. *philosophische* und *erkenntnistheoretische* Prämissen eine gewichtige Rolle: ist die Zeit „nur“ eine *Idee*? Daraus folgen zwei mögliche Haltungen: Zeit ist subjektimmanent und nichts darüber hinaus - Zeit als Idee ist eigentlicher Grund aller Wirklichkeit, die zum Schein degradiert wird; das menschliche Subjekt gehört dieser Idee an etc. Oder die Zeit ist eine Realität: sie begründet die Realität real oder ist mit ihr identisch oder ist ihr Modus. Siehe dazu die anthroposophisch ausgerichteten Beiträge in: Kniebe, G. (Hg.), *Was ist Zeit? Die Welt zwischen Wesen und Erscheinung*, Stuttgart 2000 (gekürzte Neufassung von 1992).

<sup>196</sup> Eigen, M. u.a., *The Hypercycle - a Principle of Natural Self-Selection*, Heidelberg u.a. 1979

<sup>197</sup> Cramer, F., *Der Zeitbaum. Grundlegung einer allgemeinen Zeittheorie*, Frankfurt am Main u.a. <sup>2</sup>1994, 80-83. 115. 180-185

<sup>198</sup> Achtner, W. u.a., *Dimensionen der Zeit. Die Zeitstrukturen Gottes, der Welt und des Menschen*, Darmstadt 1998; Davies, P., *Die*

Eigenschaften / *Kategorien* des geschaffenen Seins oder ob es ewiges / seiendes *Werden* sei.

### 3.2.3 Zukunft des Universums - *creatio nova* und Eschaton

Trifft Theologie eschatologische Aussagen über die Verwandlung der Welt, so ist *unmittelbar* das Schicksal des raumzeitlichen Universums involviert<sup>199</sup> - sonst würde der christliche Glaube nur eine „metaphysische Hinterwelt“, die isoliert von der irdischen Realität für sich existiert, betreffen: wird das Universum *als ganzes* verwandelt werden, etwa durch Rekonfiguration der Raumzeitmetrik?<sup>200</sup> Spricht die Theologie von einem *Paralleluniversum* ganz anderer Art, das dennoch zur einen Schöpfung gehört, wenn sie die Auferstehungswirklichkeit sowie den Bereich der Engel reflektiert - irgendwo, irgendwie und irgendwann muss die eschatologische „*communio sanctorum*“ doch realisiert werden? Ebenso sollte christliche Theologie zur Entwicklung der *Menschheit* Angaben leisten, etwa bezogen auf tragfähige *soziale*<sup>201</sup> oder *ökonomische / ökologische Strukturen*<sup>202</sup>. – Eschatologische Aussagen besitzen eine unmittelbare Auswirkung auf die Beschaffenheit der *gegenwärtigen* Raumzeit, insofern die Ansatzpunkte einer eschatologischen Transmutation *bereits jetzt* gegeben sein müssen - sonst würde Theologie von einer *total* anderen „neuen Schöpfung“ sprechen, die mit der irdischen nichts zu tun hätte oder ihr sogar widersprechen würde<sup>203</sup>. Ebenso würde die theologische Rede von *Wundern* - besonders das der Auferstehung - als Antizipation des Eschatons, als raumzeitlich manifeste Anzeige dessen, was „sein wird“ und „eigentlich ist“, hinfällig, wenn sie in keiner Weise den Befunden der modernen Naturwissenschaft entsprechen würde oder nichts mit ihnen zu tun hätte.

Erneut berühren sich naturwissenschaftliche und theologische Aussagen über die Zukunft des Universums, dem theologisch eine göttliche „*creatio nova*“ zugesprochen wird. Erneut sollten theologische und naturwissenschaftliche Aussageintentionen, Bezugsebenen und Erfassungsrücksichten *weder* miteinander vermischt *noch* voneinander getrennt werden.

#### *Die Teleologiedebatte*<sup>204</sup>

Die Zielgerichtetheit der evolutiven Geschichte kann unterschiedlich gefasst werden: meistens werden *partielle* Zielerfüllungen zugestanden – entweder als echte *Realitäten* oder nur als metaphorische, *subjektive*, begriffstechnische Hilfsmittel des Denkens –, etwa wenn sich viele separate Teile eines Systems *kooperativ* und kohärent organisieren, so dass sie eine *zielgerichtete* Ganzheit bilden – keines der einzelnen Teile ist für sich bestimmend oder sonst wie ausgezeichnet, sondern quasi von einem zukünftigen ganzheitlichen Zustand her<sup>205</sup>, der noch nicht existent ist, holistisch disponiert<sup>206</sup>. Erfolgt nun eine Generalisierung partieller Ziele zu *universalen*

Unsterblichkeit der Zeit. Die moderne Physik zwischen Rationalität und Gott, München 1998. Man beachte die Übertragung und Vermischung göttlicher und geschaffener Prädikate bezogen auf die Zeit. Dazu Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000, 72: „In der Gottheit muss es sowohl zeitliche wie auch ewige Pole geben“. Danach impliziert Temporalität Offenheit, Atemporalität einen Determinismus (72). Gott hebt sie nicht auf, sondern begrenzt seine Allwissenheit, „indem er eine offene Welt im Werden erschuf“ (75). Gott selbst kennt die Zukunft nicht (76) - man denke an ähnliche Aussagen von PEACOCKE.

<sup>199</sup> Vgl. die interessanten *Verknüpfungen* theologischer und naturwissenschaftlicher Deutung von „Mustern“ bei Benz, A., Die Zukunft des Universums. Zufall, Chaos, Gott?, Düsseldorf <sup>2</sup>1998; Ders.; Vollendweider, S., Eine Weltraummission auf der Suche nach Gott. Naturwissenschaft und Theologie im Gespräch, Düsseldorf 2000.

<sup>200</sup> Jackelén, A., Zwischen neuer Schöpfung und überwintertem Universum. Eschatologie und Naturwissenschaft, in: European Society of Women in Theological Research: Jahrbuch der Europäischen Gesellschaft für die Theologische Forschung von Frauen 7 (1999) 105-116

<sup>201</sup> Nach Flechtheim, O., Ist die Zukunft noch zu retten? Weltföderation - Der Dritte Weg ins 21. Jahrhundert, hg. von Mögle-Stadel, S., Frankfurt u.a. 1999, gibt es drei Alternativen der zukünftigen Entwicklung: das Ende der Menschheit, die Robotergesellschaft und die Weltföderation. – Sollte hier Theologie nicht eine weitere Alternative benennen? Vgl. Schwarz, O., Der global verstrickte Mensch. Neues Handeln aus anthropozentrischer Verantwortung, Darmstadt 1995

<sup>202</sup> Kümmel, R., Energie und Kreativität, Stuttgart u.a. 1998; Harrison, P., Subduing the earth. Genesis 1, early modern science, and the exploitation of nature, in: The Journal of religion 79 (1999) 86-109; Ratz, E., Der interdisziplinäre Dialog. Die gemeinsame Verantwortung von Theologie und Naturwissenschaften, München 1997

<sup>203</sup> Vgl. Russell, P., Die erwachende Erde. Unser nächster Evolutionssprung, 5. Aufl., 2. Aufl. dieser Ausg. München 1995

<sup>204</sup> Klassisch formuliert: „Hat überhaupt die Schöpfung eine Endabsicht, und wenn dies ist, warum wird diese nicht unmittelbar erreicht, warum ist das Vollkommene nicht gleich von Anfang?“ (Schelling, F.W.J v., Philosophische Untersuchungen über das Wesen der menschlichen Freiheit und die damit zusammenhängenden Gegenstände, in: Sämtliche Werke, Bd. 7, Stuttgart u.a. 1860, 403. Seine eigene Antwort: „Weil Gott ein Leben ist, nicht bloß ein Seyn.“)

<sup>205</sup> Nach Bröker, W., Was ist der Mensch? Theologische Anthropologie aus dem Dialog zwischen Dogmatik und Naturwissenschaften, hg. v. Dirscherl, E., Osnabrück 1999, 85-104, 98, ist Finalität daher eine *objektive* Struktureigenschaft von Systemen.

<sup>206</sup> Weiteres Beispiel bei Ewald, G., Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998: „In der neueren, molekularbiologischen Forschung zeichnet sich ein verändertes Verständnis von Selektion ab, das die Blindheit

Zielen und letztlich zu einem einzigen *letzten* Ziel, so verweist moderne Naturwissenschaft auf die *Grenzen* ihrer Methodik: wenn sie korrekt verfährt, gibt sie lediglich an, dass eine solche Frage mit ihrem Mitteln nicht lösbar ist, jedoch anderweitig lösbar sein könnte<sup>207</sup>. Wenn sie reduktionistisch und latent metaphysisch verfährt, so klammert sie bewusst die Frage nach einem letzten Ziel aus und erklärt sie für absolut nicht / in keiner Hinsicht lösbar, als unsinnig oder als anthropomorphe hilfreiche „Metapher“. Wenn sie ihre Grenzen überschreitet, argumentiert sie meist vom *anthropischen Prinzip* her, das „stark“ (=damit es zur Entstehung des Menschen kommen konnte, musste das Universum so und nicht anders beschaffen sein)<sup>208</sup> oder „schwach“ (=da es faktisch zur Entstehung des Menschen kam, musste das Universum so und nicht anders beschaffen sein)<sup>209</sup> ausgelegt wird<sup>210</sup>. Theologie nimmt dazu noch verhalten Stellung<sup>211</sup>.

Christliche Theologie spricht neben Teleologie mit AUGUSTINUS auch von *Providenz*<sup>212</sup>. Sie gibt als letztes Ziel etwa die „Annahme des Angenommenseins“ durch geistbegabte Geschöpfe an<sup>213</sup>, oder die gottmenschliche Einheit und Einigung, wie sie in Jesus Christus als „Höchstfall“ und einmalige Mitte aller analogen Einheit von Schöpfer und Schöpfung bezeugt wird<sup>214</sup>. Das, was naturwissenschaftlicher Forschung „von außen“ zu-fällt und Zufall ist – obwohl es offenkundig raumzeitlich verifizierbar am Wirken ist –, füllt Theologie metaphysisch aus. Um die Metaphysizität zu betonen und das Missverständnis eines deterministischen Wirkprinzips zu beheben<sup>215</sup>, werden derzeit verschiedene Alternativbegriffe zur Teleologie diskutiert: *Teleonomie*<sup>216</sup> oder *Teleomatie*<sup>217</sup>, welche die Eigentätigkeit der Geschöpfe sichern sollen. Folgende Unterscheidung kann in der Diskussion hilfreich sein: Teleomatie =etwas *kann* als Zweck fungieren; Teleonomie =etwas *fungiert* als Zweck (= *Entelechie*-begriff des ARISTOTELES), Teleologie =etwas *muss* einen Zweck haben. Erneut zielt der interdisziplinäre Dialog auf eine *Klärung* der unvermischten und ungetrennten Einheit von göttlicher und geschöpflicher Wirkung und Wirklichkeit ab, etwa für die Spezialfrage: besteht das Ziel des Individuums nur in der Arterhaltung oder umge-

dieses Vorgangs durch eine Zielrichtung ersetzt... Die Auswahl von Mutanten geschieht nicht einfach nach dem Prinzip ‚Entstehung zufälliger Mutanten – Übrigbleiben der am besten angepassten‘, sondern ist durch eine Art Wegweisung vorprogrammiert, die in dem Wertgebirge mit einem Wertmaß für Angepasstheit als Höhe nach oben weist... Das ist nicht metaphysisch gemeint, sondern lässt sich mit Modellen mathematischer Optimierung beschreiben.“ (152).

<sup>207</sup> Kropac, U., *Naturwissenschaft und Theologie im Dialog. Umbrüche in der naturwissenschaftlichen und logisch-mathematischen Erkenntnis als Herausforderung zu einem Gespräch*, Münster 1999, bietet eine interessante Rekapitulation der Thesen CHAITINS: falls das Genom *zufällig* ist, darf es keinen Algorithmus geben, der entsprechend kodiert *kürzer* als das durch es kodierte Genom ist. Das ist jedoch aufgrund von Modifikationen des GÖDELSchen Satzes *unbeweisbar*. Daher ist die Zufallshypothese *unbeweisbar*, die Teleologie *unwiderlegbar* (352-354). – Die Argumentation setzt voraus, dass die Teleologie bewiesen wäre, wenn es ein Gesetz gäbe, das den Aufbau der DNA kodiert bzw. determiniert. Auch dann würde daraus jedoch keine Teleologie, sondern höchstens Teleonomie folgen. Ebenso gilt: das Gesetz der Evolution ist nicht deterministisch, sondern freisetzend und schöpferisch, so dass die Suche nach möglichen Gesetzen in Form von determinativen Algorithmen irrelevant ist.

<sup>208</sup> DeDuve, C., *Aus Staub geboren. Leben als kosmische Zwangsläufigkeit*, Heidelberg u.a. 1995

<sup>209</sup> Dorschner, J., *Kosmologie und Schöpfungsglaube zwischen Konfrontation und Konsonanz*, in: Dorschner, J. (Hg.), *Der Kosmos als Schöpfung. Zum Stand des Gesprächs zwischen Naturwissenschaft und Theologie*, Regensburg 1998, 75-104, 96-100

<sup>210</sup> Breuer, *Das anthropische Prinzip. Der Mensch im Fadenkreuz der Naturgesetze*, Frankfurt a.M. u.a. 1984, 24: „Weil es in unserem Universum Beobachter gibt, muss das Universum Eigenschaften besitzen, die die Existenz von Beobachtern zulassen.“ (=schwaches anthropisches Prinzip) „Das Universum muss in seinen Gesetzen und in seinem speziellen Aufbau so beschaffen sein, dass es irgendwann unweigerlich einen Beobachter hervorbringt.“(=starkes anthropisches Prinzip).

<sup>211</sup> Nach Eder, G., *Evolution des Kosmos. Neue Aspekte der Schöpfungsidee*, in: Dorschner, J. (Hg.), *Der Kosmos als Schöpfung. Zum Stand des Gesprächs zwischen Naturwissenschaft und Theologie*, Regensburg 1998, 42-74, 69, ist das anthropische Prinzip ist eine Einengung des „Vielfaltprinzips“, das durch Gott grundgelegt wurde. Es gibt vielfältigere Lebensmöglichkeiten als die des Menschen (meint er etwa *Aliens*?!).

<sup>212</sup> Giberson, K., *Providence and the Christian scholar*, in: *Journal of interdisciplinary studies* 11 (1999) 123-140

<sup>213</sup> Rahner, K., *Schriften zur Theologie, IV*, Einsiedeln 1960, 154.166f.

<sup>214</sup> Joh 17, 21-23! Siehe auch Rahner, K., *Schriften zur Theologie, I*, Einsiedeln 1954, 184f; *Schriften zur Theologie, IV*, Einsiedeln 1960, 151; *Schriften zur Theologie, V*, Einsiedeln 1962, 208 u.a.

<sup>215</sup> Ewald, G., *Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft*, Augsburg 1998, 153: „Evolution wird dadurch nicht deterministisch gesteuert, nur die Richtung wird ihr gewiesen.“ Eine deterministische Sicht kann auch bei der *prästabilierten Harmonie* des Leibniz erblickt werden (nach Penzlin, H., *Das Teleologie-Problem in der Biologie*, in: *Biol. Rundschau* 25 (1987) 7-26, 23)

<sup>216</sup> Bröker, W., *Was ist der Mensch? Theologische Anthropologie aus dem Dialog zwischen Dogmatik und Naturwissenschaften*, hg. v. Dirscherl, E., Osnarbrück 1999, 85-104, 98, übersetzt Teleonomie mit *Zweckmäßigkeit* und Teleologie mit *Zielgerichtetheit*. Teleologie ist ein „diskussionswürdiger Begriff, aber entlastet von den deistischen, physikotheologischen Schlußfolgerungen“ (102). Ähnlich bereits Lorenz, K., *Die Rückseite des Spiegels*, München 1982, 38, der folgende Analogie aufstellt: Teleologie : Teleonomie = Astrologie : Astronomie.

<sup>217</sup> Bröker, W., *Was ist der Mensch? Theologische Anthropologie aus dem Dialog zwischen Dogmatik und Naturwissenschaften*, hg. v. Dirscherl, E., Osnarbrück 1999, 85-104, 102. Mit Spaemann fasst er Teleomatie als *blinde Zweckmäßigkeit* (=etwas kann als Zweck fungieren), im Gegensatz zur Teleonomie, die immer zur Teleologie führe und daher ein Zwitterbegriff sei.



kehrt?<sup>218</sup>

#### 4 Anthropologische Dialogplattform

Neben kosmologischen Fragen werden gegenwärtig *anthropologische* diskutiert. Der Ausgang solcher Diskussionen enthält weitreichende ethische Implikationen und konkrete Folgerungen für die gesellschaftliche Praxis. Sie werden zwar hier nicht behandelt, dennoch verweisen sie auf das Gewicht der Debatten um die Bestimmung des Menschen: ist er nur eine Zustandsform der Materie, besitzt er Geist? Wenn ja, was ist Geist? Eine Eigenschaft des Gehirns oder der Materie überhaupt?<sup>219</sup>

##### 4.1 Geist, Materie und Gehirn

*Begriffsdefinitionen* für Materie und Geist sind (prinzipiell?) nicht eindeutig, weshalb hier *kein* Konsens erwartet werden kann. Es erscheint zweckmäßig, von einer analogen *Einheit* von Geist, Gehirn und Materie auszugehen. Bezogen auf den Menschen bilden sie *keine separaten* Wirklichkeiten, die dann nachträglich zu einer (akzidentellen) Einheit zusammengefügt werden. Vielmehr sind sie zwei differente *Modi* des (Mensch-)Seins, so dass der Geist weder zu einem Epiphänomen des Gehirns<sup>220</sup> noch umgekehrt Gehirn / Leib zum materialisierten Geist deklariert wird<sup>221</sup>. Geist und Gehirn / Leib sollten weder vermischt noch voneinander getrennt werden<sup>222</sup>.

##### 4.1.1 Allgemeine Geistigkeit der Materie

Um die anthropologische Dialogplattform näher zu bestimmen, muss eine wichtige Unterscheidung zwischen der *allgemeinen* Geistigkeit der *Materie* und dem *konkreten*, selbstbewussten *menschlichen* Geist vorgenommen werden. Es sollte interdisziplinär die unvermischte und ungetrennte Einheit von Geist und Materie – besonders bezogen auf den konkreten Geist des Menschen und seinen Leib – entgegen ihrer Trennung oder Indifferenzklärung festgehalten werden<sup>223</sup>.

Gegenwärtig treten – spätestens seit TEILHARD DE CHARDIN – pantheistische, panpsychische sowie mystische Deutemuster des Wesens der Materie gehäuft auf. *Pantheistisch*: die Materie sowie das gesamte Universum werden als Realteil der wie auch immer bestimmten Gottheit betrachtet, die stets als Geist begriffen wird; das Universum wird sowohl mit Gott identifiziert als auch von ihm absolut getrennt<sup>224</sup>. *Panpsychisch*: es wird die Geis-

<sup>218</sup> Ewald, G., Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998, 197, wendet sich gegen die Vorstellung, wonach die Art „alles“ und das Individuum „nichts mehr“ ist. Das widerspricht der grundsätzlichen Hoffnung eines jeden Menschen nach Identität mit sich selbst.

<sup>219</sup> Vgl. zum folgenden Koncsik, I., Große Vereinheitlichung? Band 2: Die interdisziplinäre Suche nach Grundmustern der Wirklichkeit, Hamburg 2000, 135-190; ders., Schnittstellen zwischen Materie, Energie und Geist. Die interdisziplinäre Erfassung der Wirklichkeit, in: Wallner, K. (Hg.), Denken und Glauben. Perspektiven zu „fides et ratio“, Heiligenkreuz / Wien 2000, 103-146

<sup>220</sup> Davies, P., Gott und die moderne Physik, München 1986: die Existenz des Geistes wird positiv angenommen als „abstraktes, holistisches Organisationsmuster, das sogar vom Körper abtrennbar ist“ (294).

<sup>221</sup> Betz, O., Der Leib als sichtbare Seele, Stuttgart 1991

<sup>222</sup> Torrance, T.F., Space, Time and Resurrection, Edinburgh 1976, vertritt eine hierarchische Strukturierung der Wirklichkeitssichten („hierarchical structure of levels of inquiry“ (188)), zwischen denen eine Interdependenz besteht. „There is an intrinsic and necessary element of openness or indeterminacy at all levels of consistent thought“ (188). Torrance erblickt darin zurecht eine universelle Gesetzmäßigkeit: jede Ebene besitzt ihre eigenen Gesetze, die jedoch nicht abgeschlossen in sich bestehen, sondern notwendig offen auf die anderen (nächst höheren Levels) sind. Die Gesetze der Biologie etwa sind unableitbar aus denen der Chemie und dennoch auf sie relational verwiesen „for the fulfilment of its own operations“ (189). So herrscht ein „principle of boundary or dual control“ (189), was auch auf das Verhältnis von Geist und Gehirn anwendbar ist. Er fordert mindestens drei Schichten („layers“), eine subjektbezogene, objektbezogene und beide miteinander verbindende „meta-theoretical level“ (192). Sie ist letztlich in Gott fundiert, der immer der Unerreichbare sein wird, der sich demnach selbst offenbaren und erkennbar geben muss.

<sup>223</sup> Klassisch schon Rahner, K., Die Hominisation als theologische Frage, in: Overhage u.a. (Hg.), Das Problem der Hominisation. Über den biologischen Ursprung des Menschen, Freiburg i.Br. 1961, 13-90, bes. 49-52: zwischen Geist und Materie besteht bei aller Verschiedenheit keine unüberbrückbare Kluft. Süßmann, G., Geist und Materie, in: Dietzfelbinger, H. u.a. (Hg.), Gott-Geist-Materie. Theologie und Naturwissenschaft im Gespräch, Hamburg 1980: „Obschon Geist und Stoff nicht in jeder Hinsicht dasselbe sind, ... so sind sie doch miteinander verwandt, ja, es erscheint vernünftig, Mentales und Körperliches als im letzten gleichartig anzunehmen.“ (117)

<sup>224</sup> Küppers, B.-O., Natur als Organismus. Schellings frühe Naturphilosophie und ihre Bedeutung für die moderne Biologie, Frankfurt a.M. 1992, 88: wonach jede Materie lebendig oder belebt ist. Siehe aktuell Drees, W. B., God and contemporary science: Philip Clayton's defense on pantheism, in: Zygon. 34 (1999) 515-525. Pantheistische Deutungen befinden sich in enger Nachbarschaft zu *Gaia-Hypothesen*, die als eine ihrer „Arten“ bestimmt werden können (etwa bei Bröckers, M., Das sogenannte Übernatürliche. Von der Intelligenz der Erde – Aufbruch zu einem neuen Naturverständnis, Frankfurt a.M. 1998).

tigkeit der Materie als ursprüngliches Prinzip behauptet<sup>225</sup>, so dass die Materie von Anfang an geistdurchwirkt war; Fragen nach der Gottheit werden nur marginal verhandelt<sup>226</sup>. Hier liegt meist eine *Verwechslung* der allgemeinen und konkreten Geistigkeit zugrunde<sup>227</sup>. *Mystisch*: in Anlehnung an fernöstliche Mystik<sup>228</sup> versuchen einige Physiker, die große Einheit von Geist und Materie als ewiges „Einerlei“ zu bestimmen; wird das Konkrete gezielt negiert, versenkt sich der Mensch in Meditation und löst sich von seinem konkreten Selbstsein, so erreicht er den alle Differenzen einebnenden Urgrund, die reine Identität auf eine geheimnisvolle, weil nonverbale und non-anthropomorphe Weise<sup>229</sup>. Oder es werden im interdisziplinären Dialog *prozestheologische* Erklärungen bemüht, die den Prozess des Umschlags von Geist in Materie und umgekehrt (contra-prozessual!) verabsolutieren und mit Gott identifizieren<sup>230</sup>. Zu unterscheiden sind *ontologische* Erklärungen des Wesens der Materie: danach ist sie geistig, insofern das „esse creatum“ als Produkt des göttlichen Geistes geistig ist; ihre Geistigkeit meint ihren Ursprung im ideellen Seinsgrund (das „esse creatum“ subsistiert nicht, sondern ist reine Wirkung und Wirksamkeit), sowie ihre universale Potentialität / Bestimmbarkeit und Unbestimmtheit – womit quantenmechanische und relativistische Aussagen interpretiert werden können, insofern geist-analoge Eigenschaften der Materie entdeckt werden<sup>231</sup>.

#### 4.1.2 Konkreter Geist

Gegenwärtig gibt es verschiedene Verhältnisbestimmungen zwischen menschlichem Geist und Gehirn: der Geist wird *total* gelehnt und jede geistige Selbstwahrnehmung des Menschen materialistisch als Illusion deklariert. Der Geist ist ein *Epiphänomen* / eine emergente *Eigenschaft* / eine *Funktion* der sich zur Komplexität des Gehirns organisierten Materie – hierher zählen die metaphysischen Thesen der *Künstlichen Intelligenz* (=KI): Geist verhält sich zum Gehirn wie Software zur Hardware<sup>232</sup>, so dass der Geist nichts anderes ist als Software (=starke KI)<sup>233</sup>, oder der Geist kann vollständig durch Computer simuliert werden, wobei die Frage offen bleibt, ob er „wirklich“ Geist besitzt (=schwache KI)<sup>234</sup>. Beide Positionen werden kritisiert<sup>235</sup>. Geist und Gehirn gehören

<sup>225</sup> Daecke, S. M., Geistvolle Materie. Naturwissenschaftlich inspirierte Schöpfungstheologie, in: Evangelische Kommentare 30 (1997) 600-603

<sup>226</sup> Charon, J.E., Der Geist der Materie, Wien 1979; ders., Tod, wo ist dein Stachel?, Frankfurt 1983; ders., Der Sündenfall der Evolution, Wien 1987 – er besteht in materialistischen Tendenzen der Evolutionstheorien.

<sup>227</sup> Zajonc, A., Die gemeinsame Geschichte von Licht und Bewusstsein, Reinbek bei Hamburg 1997; siehe auch das umfassende Werk von Dörner, D., Bauplan für eine Seele, Reinbek bei Hamburg 1999, in dem eingangs sogleich die Frage aufgeworfen wird, ob auch ein Kühlschrank einen Geist haben kann, weil in ihm - wie im Gehirn - elektrische Ströme kreisen.

<sup>228</sup> Quiles, I., La ciencia moderna y la filosofía oriental : (con especial referencia a la filosofía de la India), in: Oriente - Occidente 13 (1996) 11-29; Clasquin, M., Buddhism, science and other world-views, in: Scriptura <Stellenbosch> 61 (1997) 139-150

<sup>229</sup> Capra, F.; Steindl-Rast, D., Wendezeit im Christentum. Perspektiven für eine aufgeklärte Theologie, Bern <sup>2</sup>1991, fordert ein „neues Denken“, dass Naturwissenschaften und Theologie in ein ganzheitliches Weltbild integriert (im Sinn der fernöstlichen Mystik). Der selbstorganisierende Prozess wird als ganzer mit Gott identifiziert, der eine dreifaltige Struktur besitzt: Prozess selbst sei der Geist, die Struktur sei das Fleisch und insofern der Sohn, das Organisationsmuster der Vater. Die Mystik ist für Capra eine Wirklichkeitssicht, die alle Gegensätze miteinander in eine alles Differenzen auflösende Identität bringt. Vgl. ders., Das Tao der Physik, München <sup>9</sup>1987, 202; Guitton, J. u.a., Gott und die Wissenschaft, München 1992, 94.98; Capra, F., Das neue Denken, München 1998. – Es ist wichtig, solche Anliegen moderner Physiker aufzunehmen und eine christliche Antwort auszuarbeiten (Ganoczy, A., Suche nach Gott auf den Wegen der Natur. Theologie, Mystik, Naturwissenschaft - ein kritischer Versuch, Düsseldorf 1992, bes. 98-109).

<sup>230</sup> Sander, H.-J., Natur und Schöpfung - die Realität im Prozeß : A. N. Whiteheads Philosophie als Paradigma einer Fundamentaltheologie kreativer Existenz, Frankfurt a.M. 1991; Eastman, T. E., Process thought and natural science (special focus introduction), in: Process studies 26 (1997) 239-246; Teil 2 in: Process studies 27 (1998) 237-240; Weber, D., Die Geschichte Gottes und die Geschichte der Natur – eine Familienähnlichkeit?, Münster 1998

<sup>231</sup> Koncsik, I., Schnittstellen zwischen Materie, Energie und Geist. Die interdisziplinäre Erfassung der Wirklichkeit, in: Wallner, K. (Hg.), Denken und Glauben. Perspektiven zu „fides et ratio“, Heiligenkreuz / Wien 2000, 103-146, 121.127

<sup>232</sup> Johnson-Laird, P., Der Computer im Kopf. Formen und Verfahren der Erkenntnis, München 1996

<sup>233</sup> Klassisch Turing, A., Computing Machinery and Intelligence, in: Mind 59 (1950), 433-460: Es gibt eine universelle Turing-maschine (=eine Maschine, die jeden Algorithmus implementieren kann), die jede Turing-maschine simulieren kann; das Hirn könnte eine solche Maschine sein. Feigenbaum, E.A. u.a. (Hg.), Computers and Thought, New York u.a. 1963; Johnson.Laird, P.N. (Hg.), The Computer and the Mind, Cambridge u.a. 1988; Block, N., The Computer Model of the Mind, in: Osheron, D. u.a. (Hg.), An Invitation to Cognitive Science 3, Cambridge u.a. 1990. Vgl. Dörner, D., Bauplan für eine Seele, Reinbek bei Hamburg 1999

<sup>234</sup> Tabellarische Zusammenstellung der Positionen bei Penrose, R., Das Große, das Kleine und der menschliche Geist, Heidelberg u.a. 1998, 130: „1. Alles Denken ist Berechnung... 2. Bewusstes Wahrnehmen ist eine Eigenschaft physikalischer Vorgänge im Gehirn. Zwart lässt sich jeder physikalische Prozeß rechnerisch simulieren, aber eine Computersimulation als solche kann nicht zu bewusstem Wahrnehmen führen. 3. Es gibt im Gehirn physikalische Prozesse, die zu bewusstem Wahrnehmen führen, aber diese physikalischen Prozesse lassen sich nicht angemessen durch Rechnungen simulieren. 4. Bewusstsein lässt sich überhaupt nicht wissenschaftlich erklären, weder mit physikalischen noch mit rechnerischen Begriffen.“

zwei *differenten* „Welten“ im Sinne von POPPER an<sup>236</sup>, die miteinander wechselwirken – These des *dualistischen Interaktionismus*, letztlich basierend auf DESCARTES<sup>237</sup>. Geist und Gehirn sind zwei *differente Modi des einen Seins* und bilden miteinander eine analoge *Einheit*, wobei das Sein ganz in die Geistigkeit / Leiblichkeit eingeht: das Menschsein ist *ganz Leib / Gehirn und ganz Geist*.

Basierend auf den beiden letzten Thesen kann nach der *konkreten Wechselwirkung* von menschlichem Geist und Gehirn gefragt werden. *Entweder* werden allgemeine Aussagen über die faktisch von jedem Menschen erlebte und vollzogene Einheit von Geist und Gehirn getroffen, indem eine ganzheitliche, holistische, informationelle Interaktion gefordert wird – ähnlich der klassischen Konzeption der Geistseele als Form des Leibes, wobei sich erneut das Problem der konkreten *Vermittlung* der *differenten Seinsmodi* (Geist und Gehirn) stellt und gegenwärtig primär das Gehirn als präferierte Schnittstelle zum Geist verstanden wird und nur sekundär der ganze Leib<sup>238</sup>. *Und / oder* es werden – bes. mit STAPP<sup>239</sup>, ECCLES<sup>240</sup> und PENROSE<sup>241</sup> – quantenmechanische Strukturen im Gehirn gesucht<sup>242</sup>, die langreichweitige, holistische Wirkungen erlauben und die weder der Quantenkohärenz unterliegen<sup>243</sup> noch zu groß sind (also sich „klassisch“ verhalten würden). Zudem müssen sie eindeutige und steuernde Effekte auf die neuronale Aktivität des Gehirns besitzen<sup>244</sup>. Im Rahmen der quantenmechanischen Unschärfe kann bekanntlich Energie in einem bestimmten Zeitraum (der Planck-Zeit) „geborgt“ und „dann“ „zurückerstattet“ werden (Tunneleffekt!), was *nicht* zu einer Verletzung der Energieerhaltung führt und eine Offenheit gegenüber externen Wirkungen unterhalb der Planck-Größe impliziert<sup>245</sup>. Der Geist würde ledig-

<sup>235</sup> Ewald, G., Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998, 158-164, versteht etwa auf morphologische und funktionale Differenzen zwischen Neuronen und Gattern eines Chips (163).

<sup>236</sup> Bezogen auf den Tod etwa: Popper, K.; Eccles, J., Das Ich und sein Gehirn, München <sup>5</sup>1996, 448: „Abschließend kommen wir natürlich zu dem letzten Bild, was geschieht im Tod? Dann steht alle cerebrale Aktivität für immer still. Der selbstbewusste Geist, der gewissermaßen eine autonomen Existenz in Welt 2 besaß, findet nun, dass das Gehirn, das er abgetastet und sondiert und so wirkungsvoll und erfolgreich während eines langen Lebens kontrolliert hat, überhaupt keine Meldung mehr gibt. Was dann geschieht, ist die letzte Frage.“ So auch Penrose, R., Schatten des Geistes. Wege zu einer neuen Physik des Bewußtseins, Heidelberg u.a. 1995, 441: „Die Annahme eines externen Geistes, der selbst nicht den Naturgesetzen unterliegt, führt weit weg von allem, was vernünftigerweise als wissenschaftliche Erklärung gelten könnte“. (gemeint als Kritik an Eccles). Damit meint er keinen materialistischen Reduktionismus, sondern die Gesetze der platonischen Ideenwelt (entsprechend zu Poppers Drei-Welten; Trialismus von Penrose: platonische - physikalische - geistige Welt, 521).

<sup>237</sup> Popper, K.; Eccles, J., Das Ich und sein Gehirn, München <sup>5</sup>1996, 429: „Es wird vermutet, dass die Einheit der bewussten Erfahrung nicht von einer letzten Synthese in der neuralen Maschinerie herrührt, sondern in der integrierenden Aktion des selbstbewussten Geistes auf das, was er aus der ungeheuren Vielfalt neuronaler Aktivitäten im Liaison-Gehirn herausliest, liegt.“ Vgl. Eccles, J., Wie das Selbst sein Gehirn steuert, München <sup>2</sup>1997, 31-51.

<sup>238</sup> Allgemein siehe Newen, A. u.a. (Hg.), Selbst und Gehirn. Menschliches Selbstbewusstsein und seine neurobiologischen Grundlagen, Paderborn 2000; Horgan, J., Der menschliche Geist. Wie die Wissenschaften versuchen, die Psyche zu verstehen, München 2000.

<sup>239</sup> Stapp, H., Mind. Matter and Quantum Mechanics, Berlin 1993

<sup>240</sup> Eccles, J., Wie das Selbst sein Gehirn steuert, München <sup>2</sup>1997. Hier werden andere und ähnliche Ansätze von Denett, Edelman, Hodgson, Penrose, Margenau, Stapp, Sperry, Changeux, Searle, ebenfalls kurz referiert (52-93)!

<sup>241</sup> Penrose, R., Computerdenken. Die Debatte um Künstliche Intelligenz, Bewußtsein und die Gesetze der Physik, Heidelberg 1991, 365-436; ders., Das Große, das Kleine und der menschliche Geist, Heidelberg u.a. 1998, bes. 121-177.

<sup>242</sup> Eccles, J., Wie das Selbst sein Gehirn steuert, München <sup>2</sup>1997, Die „Quantenauswahl“ ist „die einzige Möglichkeit, aus identischen Anfangsbedingungen in identischen dynamischen Situationen und somit mit denselben Werten der erhaltenden Größen unterschiedliche Endzustände zu erhalten. In einem rein klassischen Zustand – wo eine Veränderung des Endzustands eine Veränderung entweder der Anfangsbedingungen oder in der Dynamik voraussetzt – könnte eine solche Situation nicht resultieren.“ (234).

<sup>243</sup> So das Anliegen von Penrose, R., Schatten des Geistes. Wege zu einer neuen Physik des Bewußtseins, Heidelberg u.a. 1995, 463. „Die Quantenkohärenz muß über den gesamten Mikrotubulus reichen (und in Einzelfällen können Mikrotubuli bis zu einem Meter lang sein), und sie muß sehr viele, wenn nicht alle Mikrotubuli im Cytoskelett eines Neurons umfassen. Mehr noch, die Quantenkohärenz muß auch über die synaptischen Schranken zwischen den Neuronen hinausreichen, denn sie wäre ja nicht global, wenn sie nur einzelne Zellen beträfe! Ein einziges geist- und verstandesbegabtes Wesen kann so gesehen nur dann eine Einheit sein, wenn es eine Form von Quantenkohärenz gibt, die sich zumindest über einen nennenswerten Teil des gesamten Gehirns erstreckt.“ (468)

<sup>244</sup> Eccles, J., Wie das Selbst sein Gehirn steuert, München <sup>2</sup>1997: Die „mentale Tätigkeit“ kann die „neuronalen Reaktionen verstärken“, „indem sie die Quantenwahrscheinlichkeit durch Exozytose erhöht, ohne mit den Erhaltungsgesetzen der Physik in Konflikt zu geraten.“ (29). Dazu ist ein auf *klassischem* Weg provoziertes *metastabiler* Zustand erforderlich (231), der eine „Tendenz des bewussten Willens dar, sich zeitlich auf diese Weise in den Hintergrund einzuordnen. Es weist nicht darauf hin ..., dass das Gehirn die willkürliche Bewegung einleitet.“ (237). Ähnlich Penrose, R., Schatten des Geistes. Wege zu einer neuen Physik des Bewußtseins, Heidelberg u.a. 1995: „Wenn Quanteneffekte im Gehirn eine umfangreiche Aktivität auslösen könnten, dann böte vielleicht die Quantenunbestimmtheit dem Geist eine Möglichkeit, das physikalische Gehirn zu beeinflussen - jedenfalls wird diese Hoffnung gelegentlich geäußert. Vermutlich wird bei dieser Sichtweise explizit oder implizit ein dualistischer Standpunkt vertreten. Vielleicht könnte der ‚freie Wille‘ eines ‚externen Geistes‘ aus dieser dualistischen Sicht die Quantenentscheidungen beeinflussen, die sich aus solchen nichtdeterministischen Prozessen wirklich ergeben.“ (439). Man muss herausfinden, „wie der ‚Geist‘ in einem viel größeren Maßstab als auf der Ebene einzelner Quantenteilchen Einfluß gewinnen kann. Wir müssen uns also die Übergänge zwischen dem klassischen Bereich und dem Quantenbereich anschauen.“ (440).

<sup>245</sup> Penrose, R., Schatten des Geistes. Wege zu einer neuen Physik des Bewußtseins, Heidelberg u.a. 1995: „Ich betrachte Bewusstsein

lich das Wahrscheinlichkeitsfeld energetisch *und* informationell modifizieren sowie Modifikationen „lesen“ und verstehen können, die durch kognitive u.a. gehirnphysiologisch beschreibbare Tätigkeiten provoziert werden<sup>246</sup>. Der Geist selektiert demnach aus den quantenmechanisch gegebenen Möglichkeiten, indem die linearen Superpositionen des quantenmechanischen Systems zugunsten einer „reduziert“ werden: der Reduktion / „Messung“ entspricht ein Gedanke<sup>247</sup>. *Vorteil* der Konzeption: es wird die konkrete Schnittstelle benannt, ohne die Wirkung des Geistes mit den neuronalen Erregungsmustern zu verwechseln; Erhaltungsgesetze der Physik werden nicht verletzt; es wird eine reale physikalische Unschärfe ausgenutzt, die eine Indeterminiertheit für mentale Aktionen – als Anzeige der Unableitbarkeit des Geistes – erlaubt<sup>248</sup>. *Nachteil*: solche Ideen werden von Neurophysiologen mehrheitlich abgelehnt; der VON NEUMANN Kollaps der Wellenfunktion ist nicht allgemein anerkannt; diese Hypothese kann nur schwer verifiziert werden, da quantenmechanische „Zufallsereignisse“ kaum von mental provozierten unterschieden werden können: wie soll ein Gehirn mit Geist von einem ohne Geist unterschieden werden? Anhand der gerichteten Effekte oder der ganzheitlichen Koordination neuronaler Aktivitäten?<sup>249</sup> Es bleibt zudem die Frage, ob mentale und neurophysiologische Wirkungen miteinander vermischt werden<sup>250</sup> oder in der Tat die unvermischte und ungetrennte Einheit beider konkret benannt werden kann.

#### 4.2 Auferstehung

Neuerdings etabliert sich eine weitere anthropologische Dialogplattform, die mit der Frage nach Geist und Materie sowie mit der Frage nach der Zukunft des Universums verschränkt ist: die Frage nach der *Auferstehung*. Sie sollte naturwissenschaftlichen Befunden nicht widersprechen, sondern ihnen entsprechen und sie vertiefen - also zur gegenwärtigen Wirklichkeit analog sein<sup>251</sup>. Auferstehung impliziert theologisch die Transmutation des ge-

---

hier versuchsweise als eine Manifestation eines quantenverschränkten Zustandes im Zellskelett... Das computerähnliche neuronale Netz mit seinen klassischen Verbindungen würde ständig auch durch die Aktivität der Cytoskelette beeinflusst, und das Ergebnis könnte dann insbesondere auch eine Manifestation dessen sein, was wir ‚freien Willen‘ nennen.“ Die Beschreibungen über die neuronale Ebene sind lediglich ein „Schatten der tieferliegenden Vorgänge im Zellskelett“; „auf dieser tieferen Ebene wäre dann die physikalische Grundlage für den Geist zu suchen“ (473).

<sup>246</sup> Popper, K.; Eccles, J., *Das Ich und sein Gehirn*, München <sup>5</sup>1996, 436: „Der selbstbewusste Geist ist aktiv damit beschäftigt, aus der Vielzahl aktiver Zentren auf der höchsten Ebene der Hirnaktivität herauszulesen, nämlich den Liaison-Zentren der dominanten Großhirnhemisphäre. Der selbstbewusste Geist selektiert aus diesen Zentren gemäß der Aufmerksamkeit und integriert von Augenblick zu Augenblick seine Wahl, um auch den flüchtigsten Erfahrungen eine Einheit zu verleihen. Darüber hinaus wirkt selbstbewusster Geist auf diese neuronalen Zentren, indem er die dynamischen raumzeitlichen Muster der neuronalen Ereignisse modifiziert. So schlagen wir vor, dass selbstbewusster Geist eine überlegene und kontrollierende Rolle auf die neuronalen Ereignisse ausübt.“

*Konkreter* in Eccles, J., *Wie das Selbst sein Gehirn steuert*, München <sup>2</sup>1997: Physikalisch modifiziert der Geist „Wahrscheinlichkeitsfelder“ (116-136) der Quantenmechanik im Rahmen der Energie-Zeit-Unschärfe. Energie wird ausgeborgt und wieder zurückgegeben (163: die Energie wird „zur gleichen Zeit und am gleichen Ort dadurch zurückerstattet“, „dass die freiwerdenden Transmittermoleküle von einer hohen auf eine niedrige Konzentration absinken“), also die Wahrscheinlichkeit einer Emission eines synaptischen Vesikels direkt beeinflusst. Biologisch erfolgt die Wechselwirkung an den „parakristallinen, präsynaptischen Vesikelgittern“ des Liaison-Gehirns (137-171), an denen die „probabilistische Freisetzung der quantalen Ausschüttung ermöglicht wird“ (94f; siehe bes. 116-136). *Noch konkreter* (für das Beispiel extern provozierte Berührungen): „1. Hintergrundaktivierung durch Aufmerksamkeit auf den Tastbereich...; 2. Sinnesreiz auf das Tastnervensystem; 3. Aktivierung der Dendronen des Tastnervensystems im Neokortex; 4. Vermehrte Exozytose von den präsynaptischen Vesikelgittern der Pyramidenzellen dieser Dendronen. Dies führt zu einer gesteigerten Möglichkeit zur selektiven Exozytose für das zugeordnete Psychon... in Einklang mit einem quantenphysikalischen Wahrscheinlichkeitsfeld; 5. Die Steigerung in der vesikulären Auswahl durch das Psychon für Berührungen führt unmittelbar zu der Erfahrung einer Tastempfindung in Welt 2 und signalisiert dem Psychon, dass die Übertragung und Integration in Welt 2 ‚Erfolg‘ war.“ (165). *Die präzise Hypothese* siehe 226-239!

*Zusammenfassend*: Das Selbst erhöht die „Exozytose-Wahrscheinlichkeit von Milliarden von Boutons des menschlichen Neokortex“ (264). „Menschliches Bewusstsein ist eine Folge des wunderbaren Auftretens des Selbst... das seinen Ausdruck in der Erhöhung der geringen Exozytose-Wahrscheinlichkeit von Milliarden von Boutons des menschlichen Neokortex findet.“ (264). Die mentale Welt konnte erst etablieren, als quantenmechanische Strukturen im Neokortex aufgetreten sind (264f). „Dieser geheimnisvolle Evolutionsprozeß führte dazu, dass die hoch entwickelte Hirnrinde der Säuger für mentale Einflüsse offen war, die ihnen Bewusstsein verlieh und so eine bisher geistlose Welt erleuchtete.“ (265).

<sup>247</sup> Siehe zur Selektion von quantenmechanisch gegebenen Möglichkeiten: Wigner, E., *Symmetries and Reflections*, Bloomington 1967, 153-184. Darauf beruft sich Eccles, J., *Wie das Selbst sein Gehirn steuert*, München <sup>2</sup>1997, 234.

<sup>248</sup> Eccles, J., *Wie das Selbst sein Gehirn steuert*, München <sup>2</sup>1997, 234: „Selbst bei den in letzter Zeit diskutierten Prozessen, die durch klassisches deterministisches Chaos beherrscht werden, ist der Ausgang durch die Anfangsbedingungen determiniert, wenn auch in extrem sensitiver Weise. Die klassische chaotische Bewegung zeichnet sich durch extreme Instabilitäten in bezug auf kleine Veränderungen aus und kann daher nicht für regelmäßig wiederkehrende Gehirnvorgänge wie die Exozytose in Betracht kommen“.

<sup>249</sup> So Eccles, J., *Wie das Selbst sein Gehirn steuert*, München <sup>2</sup>1997: Die Koppelung der differenten Wahrscheinlichkeitsamplituden geschieht durch den Geist (238f); ohne ihn würde neuronales Chaos herrschen.

<sup>250</sup> Evangelische Akademie Iserlohn (Hg.), *Das Gehirn und sein Ich? Beiträge zur Reduktionismusproblematik am Beispiel Geist-Gehirn*; Werkstattbericht des Arbeitskreises Naturwissenschaft u. Theologie, Evangelische Akademie Iserlohn, Iserlohn 1996

<sup>251</sup> Koncsik, I., *Große Vereinheitlichung? Band 2: Die interdisziplinäre Suche nach Grundmustern der Wirklichkeit*, Hamburg 2000, 228-291.

genwärtigen Menschseins<sup>252</sup>. Sie ist *weder* nur immanent seine schlichte Prolongation in einer Ewigkeit der Dauer, *noch* ein Wechsel eines gegenwärtigen Seinsmodus (etwa des Leibes) unter Beibehaltung anderer Seinsmodi (etwa des Geistes)<sup>253</sup>, *noch* eine permanente Re-Inkarnation unter Wechsel der Person und Beibehaltung eines neutralen Substrats, *noch* nur transzendent die Setzung eines total anderen „neuen Menschen“ ohne Kontinuität mit dem alten<sup>254</sup>. In der Auferstehung wird das absolute „übernatürliche“ Wunder der Neuschöpfung des ganzen Menschseins (transzendenter Aspekt) ebenso vollbracht wie das, was „natürlicherweise“ im Menschsein verborgen ist, „herausgeholt“ und geoffenbart wird (immanenter Aspekt). Nur so erhält der Mensch seine persönliche Antwort auf die Frage, die er sich selbst ist<sup>255</sup>.

Interdisziplinär aufschlussreich sind Befunde der Quantenmechanik und Relativitätstheorie, die wegen der mikroskopischen und makroskopischen *Grenze* der Raumzeit sowohl ihre relative Geschlossenheit als auch relative Offenheit festhalten können<sup>256</sup>, sowie Reflexionen über das Wesen vom vermeintlich „leeren“ Raum, von Zeit und Materie<sup>257</sup>. Sie wird *entweder* auf Gottes Wirken hin interpretiert, der ein „Jenseits“ der Raumzeit oder diese Raumzeit wegen ihrer Offenheit verwandeln kann<sup>258</sup>, *oder* es wird immanent argumentiert, indem sich die Raumzeit aus sich selbst heraus oder dank des Auftretens neuer Technologien ändern kann und wird<sup>259</sup>. Auch wird von allgemein beobachtbaren *Mustern* der Evolution argumentiert (etwa: „aus Altem entsteht nicht prognostizierbar Neues“), wonach ein Fortgehen der Evolution wahrscheinlich ist<sup>260</sup> und nach der nächsten Evolutionsstufe gefragt werden kann<sup>261</sup>. Ebenso werden *Nahtoderfahrungen* (NDE=Near Death Experience) ins Feld geführt<sup>262</sup>, wobei ihre Beweiskraft noch nicht überprüft wurde<sup>263</sup> - etwa indem das Pflegepersonal eines Coma-

<sup>252</sup> Polkinghorne, J., An Gott glauben im Zeitalter der Naturwissenschaften. Die Theologie eines Physikers, Gütersloh 2000: Mensch ist eine „psychosomatische Einheit“. Seele ist eine „Form“ oder „Informationsstruktur des Körpers“, die nach dem Tod durch Gott „wiedererinnert“ und „rekonstituiert“ werden kann. Sie wird einer „Materie der kommenden Welt“ eingegossen, die die „verwandelte Materie des gegenwärtigen Universums“ sein wird. Das neue Universum wird eine „Transmutation der gegenwärtigen Welt im Akt der Neuschöpfung ex vetere“ sein – ein „sakramentales Universum“, ganz durchdrungen von „Gottes Gegenwart“ (alle Zitate 29). Das „leere Grab“ wird übrigens als Beleg der erfolgenden „Transmutation des verstorbenen Leibes“ gewertet (30).

<sup>253</sup> *Beides* vertritt Tipler, F.J., Die Physik der Unsterblichkeit. Moderne Kosmologie, Gott und die Auferstehung der Toten, München 1994 (ähnlich Deutsch, D., Die Physik der Welterkenntnis. Auf dem Weg zum universellen Verstehen, Basel u.a. 1996): *Axiome*: Geist ist ein Computerprogramm (starke KI-These), das jederzeit reaktiviert werden kann; das Universum ist geschlossen, um ewiges Leben zu ermöglichen; unendlicher Fortschritt ist der Garant für das ewige Leben. Von einer bestimmten Komplexitätsstufe kommt einer beliebigen Simulation Sein zu. Nach dem Tod wird die Seele des Menschen bis zum Punkt Omega als Informationsmuster gespeichert. Der Omegapunkt wird mit Gott als Supercomputer und Maschinengott identifiziert, der entsteht, wenn das gesamte Universum vernetzt ist. Als Anhäufung aller Information kontrolliert Gott das Universum. Die universale Wellenfunktion des Universums, die allen Leben verleiht, ist der Heilige Geist. - PANNENBERG hat Tiplers Thesen begrüßt, weil sie die *Trennung* von Physik und Theologie endlich *überwindet* (Pannenberg, W., Gott regiert das Universum, in: Rheinischer Merkur 28 (1994) 25.). Es bleibt jedoch ein *internes* Problem: woher holt der Omegapunkt die Information über verstorbene Menschen? (so die Kritik von Ewald, G., Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998, 175). Ist ihr Sein wirklich hinreichend gesichert, wenn lediglich ein formales „Muster“ von ihnen reanimiert / reaktiviert wird?

<sup>254</sup> Zur Einordnung der Modelle siehe Koncsik, I., Große Vereinheitlichung? Band 2: Die interdisziplinäre Suche nach Grundmustern der Wirklichkeit, Hamburg 2000, 237-242

<sup>255</sup> Rahner, Schriften zur Theologie, VIII, Einsiedeln 1967, 161; XII, Einsiedeln 1975, 362.

<sup>256</sup> Ewald, G., Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998: Es gilt - angesichts der Stringtheorie -, „dass die heutige Physik eine dimensionale Erweiterung nicht grundsätzlich ablehnt, sie sogar selbst verwendet und mithin zur Disposition stellt.“ (191). „In jedem Fall kann die Hypothese, dass Jenseitsvorstellungen auch im physikalischen Sinn eine reale Grundlage haben, postuliert werden.“ (192). Koncsik, I., Schnittstellen zwischen Materie, Energie und Geist. Die interdisziplinäre Erfassung der Wirklichkeit, in: Wallner, K. (Hg.), Denken und Glauben. Perspektiven zu „Fides et Ratio“, Heiligenkreuz 2000, 103-146, 111.

<sup>257</sup> Ewald, G., Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998, 113f.221

<sup>258</sup> Craig, W. L., Hugh Ross's extra-dimensional deity. A review article, in: Evangelical Theological Society: Journal of the Evangelical Theological Society 42 (1999) 293-304

<sup>259</sup> Erneut Tipler, J.F., Die Physik der Unsterblichkeit. Moderne Kosmologie, Gott und die Auferstehung der Toten, München u.a. 1994.

<sup>260</sup> Benz, A., Benz, A., Die Zukunft des Universums. Zufall, Chaos, Gott?, Düsseldorf <sup>2</sup>1998; Ewald, G., Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998, 221f.

<sup>261</sup> Russel, P., Die erwachende Erde. Unser nächster Evolutionssprung, München 1995

<sup>262</sup> Kuebler-Ross, E., Über den Tod hinaus und das Leben danach, Neuwied <sup>16</sup>1994. Die Diskussion wurde in den USA besonders ange-regt durch: Moody, R. A., Leben nach dem Tod. Die Erforschung einer unerklärten Erfahrung, Reinbek bei Hamburg 1994 (orig. 1975); ders., Nachgedanken über das Leben nach dem Tod, Reinbek bei Hamburg 1997. - Es gibt auch eine International Association für Near Death Studies (IANDS) mit mehr als 700 Mitgliedern.

<sup>263</sup> Das „Sehen“ von Ereignissen während des Komats bedeutet eine Einwirkung der Raumzeit auf den Geist ohne Sinneswahrnehmung: wieso nicht auch des Geistes auf die Raumzeit - Telekinese? Wieso nur ein voyeuristisches Erleben und nicht ein Weiterwirken? Warum haben nicht alle Menschen NDE's? Warum differieren sie so stark? - Weitere positive und negative Kritik siehe Ewald, G., Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft, Augsburg 1998, 230; Zaleski, C., Nah-Todeserlebnisse und

patienten Nummern auf dem Rücken trägt, die der Patient nach Erwachen benennen muss<sup>264</sup>. Auch sind weder die Phänomene analysiert / präzise festgehalten noch können ihnen daher eindeutig psychische, physiologische, geistige oder gar göttliche Ursachen zugewiesen werden. Zwecks Erweis der Möglichkeit werden mathematisch-formale Modelle genannt: es wird entweder die Auferstehungswirklichkeit als *vierdimensionale Wirklichkeit* (=4D) analog zum Verhältnis des dreidimensionalen Raumes (=3D) zur zweidimensionalen Fläche (=2D) gefasst:  $4D : 3D = 3D : 2D$ <sup>265</sup>; oder es wird die logische Widerspruchsfreiheit der Auferstehungswirklichkeit anhand des *Penrose-Dreiecks* demonstriert, das zwar in *drei* Dimensionen gezeichnet werden kann, dessen Widerspruchsfreiheit und Konsistenz jedoch erst im *vierdimensionalen* Raum erreichbar ist<sup>266</sup>. Theologie verweist auf die göttliche Macht und Liebe als „*conditio sine qua non*“ der Auferweckung, präzisiert angesichts solcher Anfragen ihre Vorstellung von der Auferstehungswirklichkeit, bislang jedoch mehr in Form allgemeiner Forderungen denn konkreter Angaben - wie konkret solche Angaben sein können und müssen, ist ebenfalls noch unklar. Es besteht nicht einmal darüber Einigkeit<sup>267</sup>, ob der Geist vom Leib abtrennbar ist oder nicht<sup>268</sup>, ob die gegenwärtige Raumzeit an sich modifiziert wird oder der Tod ein „Dimensionssprung“ ist, inwiefern die Auferstehung Jesu Christi historisch ist und sein *Grab* leer war oder nicht<sup>269</sup> - die Entscheidung für eine beliebige Alternative setzt voraus, *wie viel* Wirklichkeitsveränderung Gott *warum* zugetraut wird. Ebenso ist noch nicht die Art der *Evidenz* / Gewissheit der Auferstehung geklärt: wird sie durch historische Rekonstruktion oder naturwissenschaftliche Plausibilisierung evidenter?<sup>270</sup> Entspricht der glaubende Schluss auf die Auferstehung dem Schluss auf die Existenz eines Stiftes von seinem Schattenwurf aus?

## 5 Konkrete Praxis des Dialogs?

Der interdisziplinäre Dialog befindet sich - trotz der Fülle aktueller Veröffentlichungen - erst im Anfangsstadium<sup>271</sup>, in dem ein vorsichtiges Abtasten des potentiellen Dialogpartners die Regel und eine konkrete Zusam-

Jenseitsvisionen vom Mittelalter bis zur Gegenwart, Frankfurt a.M. 1995, 263.

<sup>264</sup> So der Vorschlag von Ewald, G., *Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft*, Augsburg 1998, 227.

<sup>265</sup> Abbott, E.A., *Flachenland. Ein mehrdimensionaler Roman* [Orig. 1885; Dt. von Joachim Kalka], Laxenburg 1999: Er konstatiert eine Analogie zwischen 2-D und 3-D-Wesen. Kommt etwa eine 3-D- Kugel in der 2-D Welt zu Besuch, so kennt sie keine verschlossenen Türen o.ä. Sie nähert sich einem inneren Punkt des Rechtecks; in dem Moment, wo sie die Ebene in diesem Punkt berührt, ist sie als Punkt im Rechteckszimmer sichtbar, wird dann eine Kreisscheibe, die sich vergrößert - dann verkleinert, bis sie zum Punkt wird und wieder verschwindet. - Dazu Ewald, G., *Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft*, Augsburg 1998: „Physikalisch gesehen ist das nicht so einfach. Zeichnen wir ein Rechteck, so ist das nur in unserem abstrahierenden Denken eine zweidimensionale Figur. Bleistiftkohle und Tafelkreide sind dreidimensionale Stoffe und werden als solche von unseren Augen registriert. Zweidimensionale Substanzen können von unseren Sinnen nicht wahrgenommen werden. Es gibt keine Wechselwirkung zwischen zweidimensionalen und dreidimensionalen Wesen und analog bleiben dreidimensionale Wesen ohne Wechselwirkung mit vierdimensionalen.“ (190).

<sup>266</sup> Penrose, R., *Das Große, das Kleine und der menschliche Geist*, Heidelberg u.a. 1998, 173, wo dieses Objekt abgebildet ist. Es erinnert an (3-Dim.-) paradoxe Objekte und selbstbezügliche Zeichnungen des Malers ESCHER, die nur höherdimensional vereinheitlicht werden können (Hofstaedter, D., *Gödel, Escher, Bach. Ein endlos geflochtenes Band*, München 1991)

<sup>267</sup> Zu den einzelnen theologischen Positionen siehe Greshake, G., *Auferstehung im Tod. Ein „parteiischer“ Rückblick auf eine theologische Diskussion*, in: *ThPh* 73 (1998) 538-557

<sup>268</sup> Siehe etwa Süßmann, G., *Geist und Materie*, in: Dietzfelbinger, H. u.a. (Hg.), *Gott-Geist-Materie. Theologie und Naturwissenschaft im Gespräch*, Hamburg 1980, 27

<sup>269</sup> Naturwissenschaftler neigen mehr als Theologen dazu, das leere Grab als historisches Faktum anzuerkennen. Ewald, G., *Die Physik und das Jenseits. Spurensuche zwischen Philosophie und Naturwissenschaft*, Augsburg 1998, 253-255; oder auch Polkinghorne, J., *Science and Providence*, London 1989, 89

<sup>270</sup> Dazu siehe etwa Torrance, T.F., *Space, Time and Resurrection*, Edinburgh 1976: Erst durch die Auferstehung Jesu wird sein Sein zu einem *kohärenten Ganzen*. Vor der Auferstehung wird die *nicht* ableitbare Macht Jesu offenbar, die sich gewöhnlichen Kategorisierungen entzieht; daher gibt es nur eine „collection of fragment reports“ (163): die Auferstehung besitzt so eine „intrinsic significance“ (165), „intrinsic logos“ (166), also eine *aus sich selbst* ergebende Evidenz, indem der göttliche Bezugsrahmen („frame“, 164) endlich mitgeteilt wird. Sie wird im irdischen Leben durch die *Macht* Jesu *angedeutet*, in die Herzen der Menschen zu schauen (162). *Retrospektiv*-nachösterlich werden alle irdischen Ereignisse mit einem „inherent meaning“ versehen / erkannt (166). So wird eine „rein“ historische Rekonstruktion unter Absehung der Göttlichkeit Jesu als des „objektiven Grundes“ („objective ground“, 169) *nicht* möglich (168). Durch die Auferstehung Jesu wird das „unteilbare Kontinuum“ („indivisible continuum“, 169) des auferstandenen Herrn offenbar, das immer schon (!) – also seit seiner Geburt – am *Wirken* war (also noch nicht vollendet seiend war) und nun das irdische Leben Jesu in sich aufnimmt. Im *historischen* Jesus begegnet so der *auferstandene* Herr (das ist bei TORRANCE sehr „realistisch“ gedacht).

Gottes *Ganzheit* kann nur durch seine eigene Offenbarung erkannt werden – und *nicht* menschlich abgeleitet werden („not by stealing knowledge of him behind his back“, 193). Die Wirklichkeit ist dem menschlichen Denken gegenüber transzendent; daher kann sich auch die Auferstehung als ein „unique and decisive event“ ereignen (187), deren Konsistenz die menschlichen Möglichkeiten *überschreitet* und nur eine „intrinsic significance“ aufweisen kann.

<sup>271</sup> Das Verlangen nach konkreten Ergebnissen stellt sich dennoch: Colditz, J. D., *Produktiver Dialog - eine Kommunikationsstruktur*

menarbeit die Ausnahme ist. Nichtsdestotrotz sind einige konkrete Ansätze zu verzeichnen - inwiefern eine Vermischung beider Wissenschaften auftritt, sei dem Urteil des Lesers überlassen.

### 5.1 Naturwissenschaft für Theologie?

Konkret versucht derzeit der Naturwissenschaftler WEHRMANN den Dialog aufzunehmen, indem er mit mathematisch-technischen Modellen theologische Aussagen plausibilisiert und auf ihre Konsistenz / Richtigkeit und Wahrheit prüft. Dabei wird eine *Kompatibilität* der Modelle vorausgesetzt<sup>272</sup>. Er verspricht sich durch diese Innovation von Begründungsstrukturen eine Evaluation christlicher Glaubensüberlieferung - schließlich ist jedes Modell ein „mentales Interface“<sup>273</sup>. „Es liegt der Gedanke nahe, im Sinne der eingangs erwähnten Analogie... Denkmodelle aus Theologie und Realwissenschaft durch Vergleich paarweise zu kombinieren, die durch eine hohe strukturelle Affinität der Einzelmodelle gekennzeichnet sind und sich im optimalen Fall nur durch den Austausch ihrer Zuordnungsbegriffe voneinander unterscheiden.“<sup>274</sup> Danach ist die Wirklichkeit *komplex*, insofern sie einen immanenten und transzendenten Bereich besitzt. Sie kann mathematisch mit komplexen Zahlen beschrieben werden, indem dem raumzeitlich-immanenten Teil der Wirklichkeit der „Realteil“ und dem geistig-transzendenten Teil der Wirklichkeit der „Imaginärteil“ zugeordnet wird<sup>275</sup>, so dass es rein materielle, geistig-materielle und rein geistige Wirklichkeiten gibt. Durch Anwendung von Verknüpfungsregeln aus der komplexen Zahlentheorie können philosophische und theologische Aussagen neu grundgelegt<sup>276</sup> und sogar *neue Folgerungen* abgeleitet werden - was etwa am Beispiel der *Prädestination und Freiheit* demonstriert wird<sup>277</sup>. Hier scheint die Naturwissenschaft der Theologie helfen zu können, unter dem Axiom des Glaubens dogmatische Aussagen zu systematisieren und zu plausibilisieren.

### 5.2 Theologie für Naturwissenschaft?

Sind auch *umgekehrt* Hilfestellungen möglich - oder bleiben sie grundsätzlich unmöglich? Insofern Theologie Aussagen über die eine, allen gemeinsam zugängliche *Wirklichkeit* trifft, betreffen sie zwangsläufig auch ihre *gegenwärtige* Konstitution. Glaubensaussagen können *weder* so abstrakt sein, dass sie nichts mehr mit der Wirklichkeit zu tun haben, *noch* so direkt, dass sie unmittelbar raumzeitliche Konsequenzen ermöglichen würden<sup>278</sup>. Vielleicht wird dennoch der Theologe eines Tages einem Kosmologen helfen können, aus der Menge möglicher kosmologischer Theorien, die sich mit der Beobachtung decken, optimale Lösungen und evtl. sogar die ideale

---

von Theologie und Naturwissenschaften, in: Glaube und Denken 11 (1998) 67-78

<sup>272</sup> Wehrmann, W., Aktuelle Probleme der katholischen Theologie aus der Sicht von Management und Technik. Die Glaubenswahrheiten der katholischen Theologie und ihre Kompatibilität mit den Denkmodellen der Realwissenschaften, Wien 1994. Grund der Kompatibilität: „gleichartige mentale Basismodelle in den theologischen und profanen Wissenschaften“ (23). Der Grundansatz: dieselbe Wirklichkeit, die als „n-parametrische Seins-Mannigfaltigkeit“ begriffen wird, die von „der Wahrheit“ total umfasst ist (30).

<sup>273</sup> Wehrmann, W.: Lehmann, W., Der Weg des Heiles zu Wahrheit und Leben als neue korrelative Verifikation zwischen Theologie und Naturwissenschaft, in: Wallner, K. (Hg.), Denken und Glauben. Perspektiven zu „fides et ratio“, Heiligenkreuz (Österreich) 2000, 181-216, 190. Ausführlich in: Wehrmann, W., Aktuelle Probleme der katholischen Theologie aus der Sicht von Management und Technik. Die Glaubenswahrheiten der katholischen Theologie und ihre Kompatibilität mit den Denkmodellen der Realwissenschaften, Wien 1994

<sup>274</sup> Wehrmann, W.: Lehmann, W., Der Weg des Heiles zu Wahrheit und Leben als neue korrelative Verifikation zwischen Theologie und Naturwissenschaft, in: Wallner, K. (Hg.), Denken und Glauben. Perspektiven zu „fides et ratio“, Heiligenkreuz (Österreich) 2000, 181-216, 190

<sup>275</sup> Wehrmann, W., Aktuelle Probleme der katholischen Theologie aus der Sicht von Management und Technik. Die Glaubenswahrheiten der katholischen Theologie und ihre Kompatibilität mit den Denkmodellen der Realwissenschaften, Wien 1994, 22

<sup>276</sup> *Beispiel*: der Geist genügt sich selbst, weil die Multiplikation einer imaginären Zahl mit sich selbst eine reelle Zahl (=Materie) ergibt, jedoch nicht umgekehrt: die Multiplikation zweier reeller Zahlen ergibt keine imaginäre Zahl. Daher gilt auch eine Ursprünglichkeit des Geistes vor der Materie (Wehrmann, W., Aktuelle Probleme der katholischen Theologie aus der Sicht von Management und Technik. Die Glaubenswahrheiten der katholischen Theologie und ihre Kompatibilität mit den Denkmodellen der Realwissenschaften, Wien 1994, 46f).

<sup>277</sup> Wehrmann, W., Freiheit und Prädestination im Spannungsfeld zwischen Tradition und Zeitgeist. Lösung der Aporie aus dem Licht des Glaubens und der naturwissenschaftlichen Vernunft im Sinne der Enzyklika „Fides et Ratio“ von Papst Johannes Paul II, in: Wallner, K. (Hg.), Denken und Glauben. Perspektiven zu „fides et ratio“, Heiligenkreuz / Wien 2000, 147-180. Wehrmann, W., Aktuelle Probleme der katholischen Theologie aus der Sicht von Management und Technik. Die Glaubenswahrheiten der katholischen Theologie und ihre Kompatibilität mit den Denkmodellen der Realwissenschaften, Wien 1994, 22: Mit Hilfe der „stochastischen Prozesstheorie und ihren Entscheidungsdiagrammen“ werden „Existenzfragen über Himmel und Hölle und deren Zeitstruktur“ ebenso beantwortet wie die „Kompatibilität menschlicher Freiheit mit der Prädestinationslehre“ oder auch Fragen nach der „Dynamik und Struktur spiritueller Entwicklungsprozesse, nach einer Kongruenz der Fakten des Schöpfungs- und Erlösungsprozesses mit den Ergebnissen der Funktionsanalyse komplexer Wirklichkeitsmodelle“ etc.

<sup>278</sup> So auch die berechtigte Option von Moltmann, J., In der Geschichte des dreieinigen Gottes. Beiträge zur trinitarischen Theologie, Gütersloh 1991, 154f. (bezogen auf die Frage nach der Konkretheit eschatologischer oder chiliastischer Aussagen). Leider werden erneut nur allgemein Optionen geäußert, ohne sie deutlicher zu präzisieren.

Lösung anhand theologischer und philosophischer Argumente auszuwählen. Der Ansatz WEHRMANNs, nach *Kompatibilitäten* theologischer und naturwissenschaftlicher Modelle und Argumentationsstrukturen zu suchen, sollte in *beide* Richtungen funktionieren. So wurde hypothetisch ein *Mustertransfer* zwischen den Wissenschaften vorgeschlagen: insofern Gott Ziel und Grund der Schöpfung ist, sollte durch formale Reflexion auf seine *trinitarische* Struktur analog auf Muster der Schöpfung geschlussfolgert werden können<sup>279</sup>. Theologisch könnten derart *Grundmuster* der Wirklichkeit benannt werden, die aufgrund ihrer Universalität und Formalität *analog* in den Naturwissenschaften verwendet werden - vorausgesetzt, sie werden vorher entsprechend elementarisiert -, insofern sie sich ebenfalls mit der formalen Erfassung der Wirklichkeit (Naturgesetze) beschäftigt. So ist im Grunde die Mathematik diejenige Wissenschaft, die sich mit Mustern aller Art und ihren Kombinationen befasst<sup>280</sup>: sie könnte zusammen mit einer entsprechenden Philosophie das *konkrete Interface* zwischen Theologie und Naturwissenschaften bereitstellen.

Falls dieser interdisziplinäre Ansatz wahr und praktisch durchführbar ist, deuten sich ungeahnte Möglichkeiten *synergetischer* Kooperation an, die möglicherweise *sowohl* der Naturwissenschaft *als auch* der Theologie wirklich *neue* Erkenntnisse vermitteln helfen kann<sup>281</sup>. Ein besonderes Problem wird die Wahrung des unvermischten und ungetrennten In- und Miteinanders der Wissenschaften vor allzu rasch eintretenden *Reduktionen* darstellen<sup>282</sup>. Eine solche interdisziplinäre Zusammenarbeit sollte jedoch möglich sein, insofern *jeder* Wissenschaftler *für sich* - meist unreflektiert - seine philosophisch-theologische sowie seine naturwissenschaftlich-empirische Erfassung der Wirklichkeit *koordiniert*, ineinander *transformiert* und ihre unvermischte und ungetrennte Einheit in seiner Person *real* erwirklicht. Sollte das daher nicht ein denkerischer *Ansporn* denn ein Grund zum indiffernten Ausweichen vor den Fragen unserer aller Zukunft sein?

<sup>279</sup> Koncsik, I., Große Vereinheitlichung? Band 1: Trinitarische Fundierung, Hamburg 2000. In abgewandelter Form versuchte das bereits Philbert, B., Der Dreiene, Stein am Rhein <sup>4</sup>1976. Aktuell Larson, D.H., Times of the Trinity. A Proposal for Theistic Cosmology, New York u.a. 1995. Auch Ganoczy, A. wird 2001 ein Buch zum trinitarischen Ansatz im interdisziplinären Dialog veröffentlichen - Siehe hingegen Capra, F.; Steindl-Rast, D., Wendezeit im Christentum. Perspektiven einer aufgeklärten Theologie, Bern u.a. 1991, 188, der zwar auch an der Erfordernis trinitarischer Reflexionen festhält, jedoch im Sinn der irrationalen Aufhebung und Überschreitung menschlicher Erkenntnis - womit die Differenz zwischen Gott und Schöpfung zu Lasten ihrer analogen Einheit als dominant (nicht als „größer“, was der Analogie entsprechen würde) vorausgesetzt wird.

<sup>280</sup> Barrow, J., Die Entdeckung des Unmöglichen. Forschung an den Grenzen des Wissens, Heidelberg u.a. 1999, 93-115. Leider demonstriert das Buch auch, wozu es führen kann, wenn man sich ausschließlich auf mathematische Logik verlässt, etwa 338-341. Hier wird aus der Tatsache, dass immer unentscheidbare Aussagen im Sinne GÖDELS von einem jeweils anderen getroffen werden können, auf die *Ungültigkeit* des Arguments von PENROSE gefolgert (Anm. 241), wonach eine Maschine *keinen* Geist besitzt (vielmehr nur das menschliche Gehirn), weil sie algorithmisch verfährt (der Mensch jedoch nicht). Doch ist das zentrale Anliegen von Penrose und Gödel, dass die Wahrheit einer Aussage stets *intuitiv* eingesehen werden muss (was eben einen Geist erfordert) und nicht, dass es formal unentscheidbare, weil unbeweisbare und dennoch wahre Aussagen gibt.

<sup>281</sup> Moderne Physik benennt *Quasi-Transzendentalien*, die dem Seienden zukommen, insofern es raumzeitlich-quantifiziert ist. Physikalische Quasi-Transzendentalien wären Masse, Beschleunigung, Kraft etc. Sie sind untereinander relativ – nicht absolut – konvertibel und daher in einer gemeinsamen mathematischen „Gleichung“ zueinander in Beziehung zu setzen. Die obersten Kriterien der Konvertibilität werden in den Großen Vereinheitlichungen gesucht. Dabei wäre es hilfreich, die Quasi-Transzendentalien nach ihrem ontologischen Stellenwert zu ordnen: ausgehend von Wirklichkeit und Wirkung (Relation) über Aktion und Reaktion bis herab zu Geschwindigkeit etc. Raum und Zeit sind dabei mit den klassischen „Gattungen“ des Seins identisch.

<sup>282</sup> Dazu tendieren Arbeiten von Heim, K., Das Weltbild der Zukunft. Eine Auseinandersetzung zwischen Philosophie, Naturwissenschaft und Theologie (1904), hg. in Verbindung mit Bachmann, M. und Beck, H.W. von Rengstorf, K.H., Wuppertal 1980; ders., Gedanken eines Theologen zu Einsteins Relativitätstheorie, in: Zeitschrift für Theologie und Kirche 29 (1921) 330-347. Solche Ansätze werden *massiv abgelehnt* von Benk, A., Moderne Physik und Theologie. Voraussetzungen und Perspektiven eines Dialogs, Mainz 2000, 131-146. Warum? Aus Angst vor Vermischung der Ebenen (147f) und einem Hineininterpretieren in den physikalischen Befund (148).

Ähnlich Beck, H.W., Christlicher Schöpfungsglaube im Kontext heutiger Wissenschaft, Weilheim-Bierbronn 1993 Beck, H.W., Christlicher Schöpfungsglaube im Kontext heutiger Wissenschaft, Weilheim-Bierbronn 1993. Hier wird basierend auf der Quantenmechanik das Universum als *Quantenschaum* (610-614) entworfen, der das Ergebnis der Ineinander-Verschachtelung verschiedener Wirklichkeitsebenen sein soll. Die Wirklichkeitsebenen, die nur spezifischen Detektoren zugänglich sind und durch eine qualitativ verschiedene Planck-Maschenweite (611f) definiert sind, laufen nebeneinander her und sind miteinander einheitlich verknüpft. So ist die Raumzeit etwa nur ein „Kleid der Schöpfung“ (619). Ihre Interaktion mit anderen Wirklichkeitsebenen wird gravitativ gewährleistet, etwa wenn kosmologisch eine dunkle Materie postuliert wird: sie ist nichts als Ausdruck der realen Wirksamkeit *anderer* Wirklichkeitsebenen auf die beobachtbare Raumzeit (619). Moderne physikalische Theorien gewährleisten, daß das „physiko-chemische Wirkfeld offen [ist] auf die basale Informationsrealität.“(622). Christliche Theologie leistet zur Angabe des Grundes der Wirklichkeit Aussagen über *mögliche* (sic!) *höhere* Wirklichkeitsebenen, durchaus im Sinne der Gegebenheit verschiedener Existenzweisen in verschiedenen Kontinuen: „Der Inkarnierte forderte seine Jünger mit dem Paradox: Wenn ihr Glauben hättet, könnt ihr Berge versetzen. ‘Alles, was ihr im Gebet gläubig erbittet, werdet ihr empfangen’. Ist das die Präsentation eines Schöpfungsgesetzes im Rahmen der  $R_{<6>}$  - Quantentheorie? Wenn Gebetsintention und Gotteswillen konvergieren, steigert sich die entelechiale Kausation ins quantitativ Unermeßliche!“(623f). Daher erschließt sich durch die Offenbarung dem Physiker die konkrete Angabe über die Letztstruktur des Universums, insofern die Trinität latent als Grund der triadischen Welteinteilung fungiert.