

## Ist die Evolution gewollt? Die Rolle des Zufalls in der Schöpfung HK 8/2006

Die Debatte um „Intelligent Design“ hat erneut die Frage aufgeworfen, wie Schöpfung gedacht werden kann, ohne gegen die gesicherten Erkenntnisse der Evolutionstheorie zu verstoßen. Welche Rolle spielt der Zufall bei der Entwicklung des Lebens? Und wie kann er gedeutet werden?

Wie kaum eine zweite wissenschaftliche Theorie ist die Annahme, dass sich das Leben bis hin zum Menschen durch Selbstorganisation und Anpassung der Materie an die Erfordernisse der Umwelt entwickelt hat, von religiös ausgerichteten Menschen bekämpft worden. Nichts scheint so entscheidend gegen die religiöse Grundannahme zu sprechen, dass der Ursprung der eigenen Existenz dem Willen eines liebenden Schöpfers entspringt. Nichts scheint besser zu erklären, warum die Natur so gut auf die Erfordernisse menschlichen Lebens abgestimmt ist und daher gerade kein Indiz für einen liebevoll den Menschen zugewandten himmlischen Vater darstellt.

Womöglich hat keine menschliche Erkenntnis dem traditionellen Schöpfungsglauben mehr geschadet als die darwinsche Theorie der gemeinsamen Abstammung der Arten und des Menschen. Gleichzeitig wurde damit ein atheistischer Materialismus gefördert, der den Menschen als zufällige Laune einer sinn- und ziellos sich entwickelnden Materie sieht – und zu Unrecht als „Darwinismus“ bezeichnet wird, da Darwin selbst wenig zu dieser Interpretation beigetragen hat.

Die zunehmende Verknüpfung von Evolutionstheorie mit dem Darwinismus machte eine Vereinbarkeit mit dem Schöpfungsglauben weitgehend unmöglich. Um diesen zu retten, so glauben religiöse Menschen teilweise bis heute, müsse der Evolutionstheorie als Irrtum atheistischer Wissenschaftler entlarvt werden.

Zu diesem Zweck entstand vor allem in den Vereinigten Staaten die so genannte *kreationistische Wissenschaft*. Deren Ziel ist es, alle vermeintlich gegen den biblischen Schöpfungsglauben gerichteten Theorien als nicht stichhaltig zu erkennen und zu brandmarken. Da die Evolutionstheorie Anfang des 20. Jahrhundert auf einer mehr beschreibend tätigen Paläontologie basierte und viele heute längst geklärte Lücken aufwies, konnten ihr von Kreationisten zunächst noch an vielen Stellen Denkfehler und Unzuverlässigkeiten nachgewiesen werden.

### **Belege für Evolution, die Darwin noch nicht kannte:**

1. Radioaktive Altersbestimmungen belegen die Zeiträume und Abfolgen der Evolution
2. Die isotopische Zusammensetzung belegt die stellare Herkunft der festen Materie
3. Genetisch abgeleitete Stammbäume belegen den bisher nur durch Fossilien vermuteten Evolutionsablauf

### **Die Evolutionstheorie findet bis heute ihre fundamentalistischen Kritiker**

Die Verfeinerung der Entwicklungstheorien auf allen Ebenen sowie neue wissenschaftliche Analysemethoden brachten vor allem in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts immer bessere Belege, dass der gesamte Kosmos einschließlich des irdischen Lebens und des Menschen durch eine naturgesetzlich bestimmte Evolution entstanden ist. Der weiterhin vor allem in den USA verbreitete Anti-Evolutionismus hat in seinen modernen Spielarten wie etwa dem „Intelligent Design“ (siehe HK, Okt. 2005, 497ff.) zwar einigen naturwissenschaftlichen Erkenntnissen Rechnung getragen. Mit dem materialistischen Darwinismus ist man sich aber weiterhin darin einig, dass die evolutionäre Herausbildung der Arten unvereinbar ist mit einem Schöpfungsplan. Im Gegensatz zum Darwinismus hält man die Rolle des Schöpfers vor allem als intelligentem Designer der einzelnen Arten für unverzichtbar.

Wesentlich weiter geht die Akzeptanz in der katholischen Kirche, für die *Johannes Paul II.* in mehreren Reden eingeräumt hat: „Evolution ist mehr als eine Theorie“. Es rächt sich jetzt aber, dass die katholische Kirche die Evolutionstheorie bis vor rund 50 Jahren ausschließlich als atheistisch interpretierte

und jede Verbindung von Schöpfung und Evolution innerkirchlich weder publiziert noch in ihren Bibliotheken zu lesen sein durfte. Es verwundert daher nicht, dass eine eingeschränkte Akzeptanz dieser Theorie bis heute ihre fundamentalistischen Kritiker findet und die kirchliche Glaubensverkündigung der atheistischen Interpretation der Evolution bis heute nicht überzeugender entgegenzutreten vermag.

Das wurde gerade in der durch den Wiener Kardinal Christoph Schönborn im Juli 2005 entfachten, weltweiten Diskussion über die Evolutionstheorie deutlich. In einem Interview rechtfertigte sich Schönborn: "Es geht um die Frage, ob die Evolution 'ziel-los' oder 'zielgerichtet' ist. Im 50. Todesjahr des großen Naturwissenschaftlers und Jesuiten Teilhard de Chardin ist es gut, sich an diese Frage zu erinnern". Er hätte sich einige Missverständnisse ersparen können, wenn er Teilhard schon in seinem Gastartikel in der New York Times als Gewährsmann für sein Anliegen erwähnt hätte. Aufgrund dessen lebenslangen kirchlichen Publikationsverbots gerade wegen seines Eintretens für Evolution ist wohl kaum einer unverdächtiger als Teilhard, anti-evolutionistischer Fundamentalist zu sein.

Unabhängig davon ist das Teilhardsche Bild der Evolution auch in den Naturwissenschaften sehr umstritten, wobei die von ihm angenommene Zielgerichtetheit der Evolution im Zentrum der Kritik steht. Warum tun sich die Naturwissenschaften aber so schwer im Zusammenhang mit der Evolution von Ziel und Plan zu reden?

### **Plan und Zufall sind keine naturwissenschaftlichen Erklärungen**

Für vieles, was man nicht erklären konnte, wurden in der Antike die Götter und später im christlichen Abendland der Gott der jüdisch-christlichen Bibel verantwortlich gemacht. In den meisten Fällen dienten solche Erklärungen nur dazu, die eigene Unwissenheit zu kaschieren. Zur Methode der Naturwissenschaften gehörte es daher von Anfang an, sich mit solchen Antworten nicht zufrieden zu geben. Dieser so genannte methodisch atheistische Ansatz der Naturwissenschaften sollte aber keineswegs den Glauben als Ganzes ersetzen, sondern diene als Arbeitsbasis zur Lösung von Detailfragen. Das schließt nicht aus, dass sich auf dieser Basis für viele Fragen keine Erklärung finden lässt und diese daher in den Naturwissenschaften einfach ausgeklammert werden.

Eine aus naturwissenschaftlicher Sicht ebenso inakzeptable Erklärung ist es, *außergewöhnliche Zufälle* für ein vergangenes Geschehen verantwortlich zu machen. Ähnlich wie angenommene Wunder lassen sich Zufälle nicht durch Wiederholung oder weitere Beobachtungen bestätigen. Wenn auch weniger offensichtlich, wird die Annahme von Zufällen ebenfalls dazu benutzt, Unwissenheit zu verschleiern und die Suche nach anderen Erklärungen zu verhindern.

Zufälle können jedoch auch ganz seriös zu naturwissenschaftlichen Theorien gehören, wo sie in systematischer Weise nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitstheorie eine nachvollziehbare Rolle im Gesamtzusammenhang spielen. Das gilt heute für große Bereiche der Physik des Mikrokosmos, zum Beispiel in der Quantenmechanik und bekanntlich auch für die Evolutionstheorie.

In eine falsche Richtung geht aber die Identifizierung einzelner Zufälle als *eigentliche Designer* der Evolution. Insbesondere die so genannte evolutionäre Erkenntnistheorie, wie sie von *Konrad Lorenz* oder heute von *Gerhard Vollmer* vertreten wird, könnte eine solche eher oberflächliche Interpretation suggerieren. Zufälle sorgen vielmehr dafür, dass der nötige Gestaltungsspielraum der Evolution ausgeschöpft wird. Erst damit wird gewährleistet, dass die durch Vererbung oder andere Rahmenbedingungen vorgegebenen Potenziale realisiert werden. In dieser Sicht hat der Zufall eine mehr untergeordnete, bestenfalls mittelbare Bedeutung. Während manche eher vordergründig Wunder oder situationsbedingte Zufälle als Auslöser sehen, fragen philosophisch geschulte Naturwissenschaftler und Theologen nach den dahinterstehenden Potenzialen und deren Ursachen. Diese vergleichbare Einschätzung von Wundern und Zufällen wird aus ideologischen Gründen oft übersehen: Theisten neigen dazu, Wundern, und Atheisten, Zufällen eine nicht belegbare Bedeutung beizumessen.

## **Vielweltentheorien haben in der Kosmologie derzeit Hochkonjunktur**

Nehmen wir an, wir sähen am Nachthimmel nur unser eigenes Sonnensystem - was in einem kosmischen Nebel durchaus hätte sein können. Die Frage wäre, ob man nicht trotzdem auf das Vorhandensein anderer Sonnensysteme schließen könnte, um die für das Entstehen von Leben so hervorragend geeignete Erde nicht als Wunder oder Zufall ansehen zu müssen.

In vergleichbarer Weise versucht die so genannte *Vielweltentheorie* die noch spezifischeren Eigenschaften unseres Kosmos im Bezug auf das Entstehen von Leben zu erklären. Sie bringt dazu andere, uns weder zugängliche noch sichtbare Welten mit abweichenden, statistisch verteilten Eigenschaften ins Spiel. Das entspricht der naturwissenschaftlichen Arbeitsweise eher als die unbelegbare Annahme eines ungewöhnlich großen Zufalls.

Die Anregung zur Vielweltentheorie kam neben der Analogie zu anderen Planetenwelten auch aus der Quantenmechanik, in der man mit Vielweltenhypothesen Erklärungen für einige sonst unlösbare Paradoxien fand. Theorien, um solche Universen zu erzeugen, sehen Kosmologen inzwischen auch im Umfeld der Inflationstheorie in der *Frühphase des Urknalls*. Danach könnten im Rahmen eines sich exponentiell ausbreitenden Raumes kurzzeitig eine große Zahl von Blasen ähnlich wie in einem Kochtopf entstanden sein. Jede für sich könnte zum Urknall eines eigenen Universums, mit unterschiedlich statistisch verteilten Eigenschaften und Naturgesetzen geworden sein. Solche weit außerhalb der Labor-Physik befindlichen Theorien haben in der Kosmologie derzeit Hochkonjunktur (BdW. Nr. 11/2005).

In seinem Gastkommentar meinte Kardinal Schönborn, dass die auch als Multiversum bezeichnete Annahme vieler Welten lediglich Ausreden der modernen Naturwissenschaften seien, um sich nicht weiter mit der Schöpfungshypothese befassen zu müssen. Ein Multiversum erklärt aber nur die spezielle Wahl der Naturgesetze und nicht deren Ursprung. Wer sagt denn, dass eine solche Vielweltenmethode nicht sogar der Weg eines Schöpfers sein könnte, die geeigneten Bedingungen für ein Leben tragendes Universum zu finden? Das Bild eines Schöpfers, der sich um die Gestaltung jedes einzelnen Lebewesens selber kümmert, ist auch nicht glaubwürdiger.

Man muss davor warnen, einen vermeintlich nötigen Designer an einer bestimmten Stelle der Weltentstehung festmachen zu wollen, wenn natürlichere Erklärungen ausreichen. Auf der biologischen Ebene haben viele Theologen das inzwischen eingesehen. Die Schöpfungshypothese wird aber nicht glaubwürdiger, wenn sich der gleiche Denkfehler auf der kosmischen Ebene noch einmal wiederholt. Wahrscheinlich sind wir auf dieser Ebene noch weniger in der Lage, die Mittel und Wege eines schöpferischen Geistes einzugrenzen.

Wissenschaftliche Analysen zeigen zwar, dass evolutive Modelle das Entstehen unserer Welt nachvollziehbarer als die antiken Schöpfungserzählungen beschreiben. Die Frage nach dem Ursprung wird damit aber nur weiter zurückverlegt. Ob die eigentliche Schöpfungshypothese von einem höheren Geist gewollt und wie indirekt auch immer geschaffen zu sein, zutrifft oder nicht, lässt sich auf diese Weise nicht entscheiden.

Die meisten heutigen Schöpfungslehren vertreten die Ansicht, dass Anfang und Zukunft Aspekte einer jenseitigen, für uns unzugänglichen transzendenten Existenz enthalten. Dennoch gibt es immer neue Versuche, mit innerweltlichen Ansätzen hinter die Geheimnisse von Anfang und Zukunft zu kommen. Die Multiversum-Hypothese ist einer dieser Versuche, eine bisher ungeklärte Frage des Anfangs zu verstehen: die hochgradig auf die Fähigkeit zur Evolution angepassten Naturgesetze unseres Kosmos. Der Ursprung des Multiversums, auch wenn es weniger spezielle Eigenschaften besitzt als unser einzelnes Universum, bleibt dabei jedoch offen.

Andere Hypothesen beschäftigen sich mit der möglichen Verursachung des Urknalls, etwa durch den Zusammensturz eines Vorgängeruniversums in einem *Big Bounce* (Wolfgang Priester und Hans-Joachim Blome, Bild der Wissenschaft Nr.5/2002) oder auch Lösungen der Einsteinschen Feldgleichungen, nach denen unser Universum Mutter von sich selber sein kann (etwa John Richard Gott und Li-Xin Li, Bild der Wissenschaft Nr.10/2004). Solche Hypothesen stützen sich auf Grundannahmen der allgemeinen Relativitätstheorie bzw. der Quantenfeldtheorie und lassen offen, woher diese ihren Ursprung haben.

Die Abhängigkeit von singulären, nicht wiederholbaren Zufällen ist einer der Hauptgründe, warum es schwerfällt, eine vollständige Einsicht in die Zukunft, wie auch eine Rückansicht des evolutiven Geschehens in der Vergangenheit vornehmen zu können. Es verführt dazu, in diesen Zufällen selbst die einzige Ursache für Evolution und deren Ursprung zu sehen (vgl. Peter W. Atkins, *Schöpfung ohne Schöpfer. Was war vor dem Urknall?*, Rowohlt 1987). Sicherlich gilt hier im Besonderen der schon genannte Einwand, dass singuläre Zufälle wissenschaftlich nichts erklären, sondern bestenfalls als schwer nachvollziehbare potentielle Wege übergeordneter Erklärungen auftreten. Unbestreitbar ist aber die plurale Rolle des Zufalls im evolutiven Geschehen.

### **Der gewollte Zufall**

Das zufällige Angebot aus Mutationen über lange Zeiträume trägt zur Vielfalt von Eigenschaften im so genannten Genpool einer Art bei. Auf diese Weise finden sich schon bei den Einzellern für viele Giftstoffe einzelne resistente Exemplare. Im Fall des Auftretens dieser Stoffe sorgen sie für das Überleben der Art, etwa bei der Resistenzbildung bakterieller Erkrankungen gegen bestimmte Antibiotika. Auch bei höher entwickelten Arten erweist sich zufällige Verschiedenheit für das Überleben der Arten, vor allem bei der Anpassung an neue Umweltbedingungen als lebenswichtig. Gesamte Ökosysteme sind auf die Verschiedenheit der in ihnen lebenden Arten (Biodiversität) angewiesen.

Die zufällige Verschiedenheit ist deshalb typisch und unverzichtbar für die evolutiv entstandene Struktur der Natur. Letztlich gilt das auch für die Verschiedenheit der menschlichen Gene, die aus ethischen Gründen unbedingt erhalten werden muss. Vorgeburtliche Selektion oder gar Klonen sollte sich daher schon im Ansatz verbieten. Die oft gegebene Begründung, dass „der liebe Gott entscheiden solle“, könnte suggerieren, dass Gott den Zufall oder gar die Verteilung im Einzelnen steuert. Eher zutreffend ist aber die Annahme, dass Gott diese effektive Art der Entstehung seiner Geschöpfe und damit auch den Zufallsanteil bei der Entstehung von Individuen gewollt hat.

Viele als nachteilig oder unzweckmäßig angesehene Eigenarten zeigen erst unter veränderten Bedingungen ihren Nutzen und helfen damit, das Überleben der ganzen Art zu sichern. So kann letztlich jede Mutation eines Individuums Bedeutung erlangen und als gewollt angenommen werden, auch wenn viele Eigenschaften in der historisch auftretenden Situation nicht zum Einsatz kommen. Auch bei der biologischen Art des Homo Sapiens ist das langfristig wichtigste Potential der über ein zufälliges Mutationsspektrum in Jahrtausenden erworbene Variantenreichtum. Kein noch so guter Satz an ausgewählten Eigenschaften einer geklonten Population könnte das Überleben einer Art in gleicher Weise gewährleisten. Die Annahme eines „gewollten Zufalls“ ist somit ein wichtiger Teil der Schöpfungshypothese.

### **Der Glaube an ein starkes anthropisches Prinzip**

Teilhard de Chardin hat vor fast 100 Jahren schon gefragt, wodurch Evolution möglich wird. Als überzeugter Anhänger von Evolution und Schöpfungsglauben vermutete er, dass Gott deren Potentiale in die Materie gelegt hat, ohne die jede Evolution frühzeitig zum Scheitern verurteilt gewesen wäre. Aus diesem Glauben heraus entwickelte er als erster eine der Materie zustehende verehrenswürdige Hochachtung und Liebe („Hymnus an die Materie“, „Liebe zur Erde“). Im „Herzen der Materie“ vermutete er das, was uns mit Gott am innigsten verbindet. Sein Leben lang suchte er daher nach einer als „radiale Energie“ bezeichneten Kraft, die aus dem Innern der Dinge strömt. Gefunden hat er als Wissenschaftler aber immer nur die „tangentielle“ Außenseite, die er als Ergebnis dieser geheimnisvollen Kraft ansah, die die Evolution aus dem Innern der Materie vorantreibt.

Im Todesjahr von Teilhard stellte der britische Astronom *Fred Hoyle* als erster eine für die Physik damals revolutionierende Forderung auf. Er war überzeugt, dass bisherige Messungen beim Kohlenstoff-12 ein Energieniveau übersehen haben müssten, ohne das es seiner Ansicht nach niemals genügend Kohlenstoff im Universum gegeben hätte. Das zugehörige Energieniveau wurde einige Jahre später wirklich gefunden. Hoyle schrieb später, „nichts hätte seinen Atheismus mehr erschüttert“ als diese auf ungewöhnlichem Wege erkannte, aber nötige Koinzidenz der Evolution.

Zwei völlig unterschiedliche Interessen begleitet das später aus dieser ersten derartigen Erkenntnis entwickelte „anthropische Prinzip“ bis heute. Auf der einen Seite ermöglicht es den Naturwissenschaften nach weiteren nur aus dem evolutionsnötigen Zusammenhang erkennbaren globalen und lokalen Bedingungen zu suchen. Auf der anderen Seite entwickelte sich daraus eine Diskussion über die Gründe dieser offensichtlich für die Evolutionsfähigkeit notwendigen Anpassungen physikalischer Fundamentalkonstanten und kosmischer Variablen.

Die Ambivalenz dieser Sichtweisen wurde noch deutlicher, als 1973 der Physiker *Brandon Carter* die so genannte starke Variante des anthropischen Prinzips ins Spiel brachte. Nach diesem Prinzip sollen die als unveränderlich angenommenen Fundamentalgrößen unseres Kosmos von Beginn an nicht nur hinreichend für die Entstehung intelligenten Lebens, sondern sogar notwendig dessen Entstehung nach sich gezogen haben. Er glaubte damit eine noch weitergehende Forderung für kosmische Bedingungen aufzustellen, die durch das normale mathematisch kausalistische Vorgehen zumindest noch nicht erklärt werden können.

Die Nähe einer solchen Annahme zu der eines kosmisch-evolutiven Designers war natürlich auch vielen der meist atheistisch eingestellten Naturwissenschaftler aufgefallen. Sie lehnte es daher häufig ab, sich mit dieser Hypothese weiter zu beschäftigen, vor allem als einige voreilige Kreationisten darin bereits einen Beweis ihres Schöpfungsglaubens feierten. Beruhigung trat erst wieder ein, als sich Ende der achtziger Jahre in der Kosmologie mehr und mehr die Vielweltentheorien durchsetzten und man damit eine mögliche natürliche Erklärung für die auf Entwicklung von Leben abgestimmten Konstanten unseres Kosmos fand.

Insbesondere bestätigen die Analysen zum anthropischen Prinzip indirekt die kosmosweite Bedeutung und Konstanz der Naturgesetze. Das von Kreationisten angenommene Eingreifen eines „intelligenten Designers“ in Raum und Zeit ist demnach nicht nur unnötig, sondern steht sogar im Widerspruch zum zeitlosen Evolutionsdesign des Kosmos unabhängig von dessen Ursprung.

### **Gott greift unter Mithilfe seiner Geschöpfe in die Welt ein**

Sowohl Naturwissenschaftler wie Theologen haben, wenn auch aus unterschiedlichen Gründen, Probleme, sich eine Schöpfung durch Evolution vorstellen zu können. Naturwissenschaftler bezweifeln vor allem, dass eine auf zufallsverteilten Mutationen und Selektionsvorgängen beruhende Evolution von einem Plan gesteuert sein kann. Theologen sehen hinter einer plan- und ziellos verlaufenden Evolution bestenfalls noch einen deistischen Anstoßgeber, im Widerspruch zum Schöpfungsglauben der monotheistischen Weltreligionen.

Wenn man beide Einwände ernst nimmt, besteht für eine glaubwürdige Schöpfungshypothese durch Evolution nur noch ein relativ kleiner Spielraum. Von naturwissenschaftlicher Seite eröffnet die Spieltheorie, wie sie Nobelpreisträger *Manfred Eigen* in seinem mit *Ruth Winkler* verfassten Buch „Das Spiel“ darstellt, einen möglichen Ausweg (Piper, 1981). Der Untertitel „Naturgesetze steuern den Zufall“ zielt auf die Einflussmöglichkeiten von Spielregeln auf den Spielverlauf trotz oder gerade wegen eingebauter Zufälle. Wenn man die Naturgesetze als die Spielregeln des Kosmos betrachtet, könnten sie in ähnlicher Weise gerade wegen erheblicher Einflussnahme von Zufällen zu sonst nicht erreichbaren Zielen des kosmischen Spiels führen (vgl. auch *Hans Küng*, *Der Anfang aller Dinge*, Naturwissenschaft und Religion, München 2005).

Obwohl zum Beispiel die Radioaktivität naturgesetzlich gesteuert ist, kann dennoch über das Auftreten einzelner Zerfallsereignisse keine Aussage gemacht werden. Erst durch das „Gesetz der großen Zahl“ wird die präzise naturgesetzliche Steuerung der Zerfallsrate offensichtlich und immer besser nachvollziehbar, lassen sich etwa Halbwertszeiten auf unter 0,01 Prozent bestimmen. Ähnliches gilt in einem viel komplexeren Umfeld auch für die Evolution. Wann und wo bestimmte Einzelereignisse der Evolution, wie der Tod einzelner Beteiligter stattfinden, ist nicht vorherbestimmt. Möglich sind dagegen Voraussagen über bestimmte Potentiale, beispielsweise über die mittlere Lebensdauer oder die Fähigkeit, in einer bestimmten Umwelt zu überleben. Dazu gehört auch das Entwicklungspotential der DNS (Desoxyribonukleinsäure), das nach einer gewissen Zeit (sofern diese auf einem Planeten zur Verfügung steht) zu intelligentem beziehungsweise bewusstem Leben führen kann.

Für den einzelnen Menschen ergeben sich daraus zwei entscheidende Konsequenzen. Erstens entstehen durch Zufälle unvermeidlich auch Situationen des Leids (wie Erdbeben, Unfälle, Krankheiten). Zufälle sind zweitens nötige Voraussetzungen dafür, dass nicht nur die äußere Welt, sondern auch die komplexe innere Welt eines bewussten Gehirns, einen undeterminierten Freiraum besitzt. Dieser gilt wiederum als Voraussetzung für den freien Willen, ohne den die Vorstellung von Gut und Böse und letztlich das ganze Phänomen Religion nicht existieren könnte.

Im Gegensatz zu Marionetten, die sehr direkt von ihrem Schöpfer gestaltet und bewegt werden müssen, lässt sich Evolution als indirekter Schöpfungsweg begreifen, der die Entstehung freier Geschöpfe ermöglicht. Ähnlich wie ein Spielerfinder, der ein möglichst spannendes Spiel nur mit Zufallselementen erreichen kann, könnte ein Schöpfer, der die Entstehung selbstständiger, frei handelnder und damit auch selbstverantwortlicher Wesen wollte, diese nur mit gewollten Zufallselementen ermöglichen. Basis dazu bilden die Gesetze der Quantenmechanik, in der heute im Widerspruch zu Einstein formuliert wird: „Gott würfelt doch“.

Dennoch bleibt die Frage, ob ein solcher Gott, der vielleicht die großen Ziele seiner Schöpfung steuert, auch noch in Einzelsituationen zu helfen vermag. Mit einem korrigierendem, direktem Eingreifen in den Verlauf seiner Evolution würde er die Zuverlässigkeit seiner eigenen Naturgesetze untergraben und die Freiheit seiner Geschöpfe in erheblichem Maße einschränken.

Ein Weg, diesem Ziel zu entsprechen, könnte man darin sehen, dass die Evolution ganz offenbar mit dem menschlichen Selbstbewusstsein parallel auch das Bewusstsein für den Schöpfer mitentwickelt hat. Sich bewusst machen zu können, was der Schöpfer von einem will und diese Orientierung für das eigene Leben weiter auszudifferenzieren, ist Teil des religiösen Potentials des Menschen. Die Macht des Schöpfers besteht dabei gerade nicht darin, diese auszuspielen, sondern Vorbilder anzubieten, aufgrund dessen seine Geschöpfe in freier Glaubensentscheidung die Welt gestalten können. Gott greift unter Mithilfe seiner Geschöpfe in die Welt ein; ohne ihnen damit ihre Freiheit zu nehmen und bleibt doch der Transzendente.

Teilhard de Chardin geht noch einen Schritt weiter. Auch die Verantwortung des Schöpfers für die Erlösungsbedürftigkeit seiner evolutiv entstandenen Geschöpfe hat dieser nach Teilhard schon in die Naturgesetze eingeschrieben. Mit dem Beginn kosmischer Evolution beginnt für Teilhard daher eine Christogenese. Die Zufälle in der Evolution lassen zwar offen, wann die Christogenese welches Niveau erreicht, wann etwa der Leidensdruck erreicht ist, aus dem heraus eines seiner Geschöpfe in freier Entscheidung sich der göttlichen Erlösungsaufgabe ganz öffnet und Gott dadurch in vollem Umfang in seiner Schöpfung präsent werden konnte. Aber auch darin sieht Teilhard nur einen Schritt in der weiter fortschreitenden Christogenese des gesamten Kosmos, die sich nach Teilhard erst im Schlussstein des Punktes Omega vollendet.

*Gerd Weckwerth*

***Autor.** Dr. Gerd Weckwerth ist seit 1995 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Geologie und Mineralogie der Universität Köln. 1983 Diplom in Physik; 1988 Promotion in Nuklear- und Kosmochemie am Max-Planck-Institut für Chemie (Mainz); 1990-1993 Mitautor einer großen Technikfolgenstudie zur bemannten Raumfahrt (DLR, Köln-Porz). Seit 1985 Leiter des Arbeitskreises "Naturwissenschaft und Glaube" (ND-KMF).*