

ESSAY

Was wusste Gott?

Das Universum spielt seit 15 Milliarden Jahren Lotterie. War das Ergebnis unvermeidlich? Ist der Mensch nur ein Produkt des Zufalls? Der amerikanische Astrophysiker **GEORGE V. COYNE**, Leiter des Observatoriums im Vatikan, über das Verhältnis von Wissenschaft und Religion.

Brauchen wir Gott, um das Universum zu erklären? Meine persönliche Antwort lautet: „Ganz und gar nicht. Ich brauche Gott nicht. Vielen Dank, aber ich komme beim Versuch, das Universum zu begreifen, ganz gut zurecht, indem ich meine Fähigkeit benutze, das Universum in meinen Kopf zu stecken.“ – Ach übrigens, ich glaube durchaus, dass mir diese Fähigkeit von Gott gegeben wurde.

Wer Gott als den „großen Gott der Lücken“ hinzuzieht, um Dinge zu erklären, die er ansonsten nicht erklären kann, hängt einem Götzenbild an, das sich kaum von der Anbetung des Goldenen Kalbs unterscheidet, von dem die Bibel berichtet.

Die Wechselbeziehung von Wissenschaft und Religion reicht bis zu den Wurzeln der modernen Wissenschaft zurück. Newton, Leibniz, Descartes, Galilei, sie alle waren gläubig. Und der erstaunliche Erfolg der neuen wissenschaftlichen Methode führte sie alle – den einen mehr, den anderen weniger – in die Versuchung, den religiösen Glauben mit Hilfe der Wissenschaft auf ein rationalistisches Fundament zu stellen.

Zum Beispiel Isaac Newton. Er formulierte das Gravitationsgesetz, und er wusste, dass eine beliebige, in einem endlichen Raum verteilte Masse schließlich durch Selbstanziehung in sich zusammenfallen muss. Er wusste auch, dass das Universum nicht in sich zusammenstürzt. Seiner Meinung nach war der Grund, weshalb es nicht zusammenstürzt, dass Gott den Zusammensturz verhinderte. Und schon hatte er einen Beweis für die Existenz Gottes.

Es liegt unserer westlichen Mentalität nahe, die Wissenschaft anzubeten. Einige Wissenschaftler – und viele Nichtwissenschaftler – meinen, Forscher wüssten alles und die Wissenschaft sei der einzige Weg zur wahren und gesicherten Erkenntnis. Und doch wird jeder praktizierende Wissenschaftler einräumen, dass wir dieses sichere Wissen nicht besitzen. Wir sammeln Daten, wir formulieren Modelle, wir überarbeiten unsere Modelle, führen weitere Computerberechnungen durch, sammeln noch mehr Da-

ten, stellen fest, dass sie nicht ganz passen. Auf diese Weise kämpfen wir ständig darum, unser Wissen zu vervollkommen. Wir können nur jeden Tag hoffen, dass wir uns der Wahrheit nähern.

Ich werde versuchen, in groben Zügen das darzustellen, was ich für unser tauglichstes modernes Verständnis des Universums halte, und schließlich werde ich die Frage stellen: Was sagt dies über den Gott aus, der dieses Universum erschaffen hat?

Die Laboratorien unserer Vorfahren waren zugleich Stätten der Andacht. Stonehenge zum Beispiel, das südenglische Steinmonu-

ment, entstand etwa 3000 Jahre vor Christus. Aus heutiger Sicht ist die Anlage eine Art Teleskop ohne Optik. Seine Erbauer nutzten die Ausrichtung der aufrecht stehenden Steine zur Beobachtung des Himmels. Sie bestimmten so Aufgang und Untergang der Sonne, den Frühlingsbeginn, den Sommeranfang und so weiter. Es ging ihnen nicht darum, den Himmel zu begreifen; sie wollten wissen, wann sie säen, wann sie ernten sollten und wann die regenreiche Zeit beginnen würde.

Zugleich brachten sie auf den waagerechten Steintafeln ihren Göttern Opfer dar. Im Sternbild Orion erkannten sie in der Anordnung der hellsten Sterne eine Gestalt. Heute wissen wir, dass viele dieser Sterne nichts miteinander zu tun haben. Viele davon sind Tausende, wenn nicht sogar Millionen von Kilometern weiter entfernt als andere. Aber unsere Vorfahren sahen im Himmel, den sie beobachteten, ihre Götter, ihre Helden, etwa den Jäger Orion.

Wenn wir heute im Infrarotspektrum die Mitte des Ori-

on betrachten, sehen wir eine brodelnde Gas- und Staubwolke. Wenn wir noch näher hinschauen, sehen wir tief in diesem Gas verborgenen leuchtende Regionen, und mit dem Hubble-Weltraumteleskop können wir die feine Trennung von blauem und rotem Gas erkennen, mitten in einem recht chaotischen Gebilde. In dieser Gaswolke entstehen Sterne. Und dort, wo die heißesten, massereichsten und daher hellsten Sterne bereits entstanden sind, erhellen sie die Gaswolke, und diese leuchtet mit dem charakte-



Hubble-Aufnahme eines Spiralnebels: Fortwährende Schöpfung?

NASA

ristischen Spektrum des Wasserstoffs.

Der Bereich der Sternentstehung im Orion ist nur ein kleiner Teil unserer Milchstraße. Unsere Milchstraße misst, wie die meisten anderen Spiralgalaxien, 100 000 Lichtjahre im Durchmesser und enthält etwa einige hundert Milliarden Sterne. Sie verfügt über mehrere wunderschöne Spiralarme; unsere Sonne sitzt auf einem der äußeren Arme, ungefähr zwei Drittel der Strecke vom Kern unserer Galaxie entfernt.

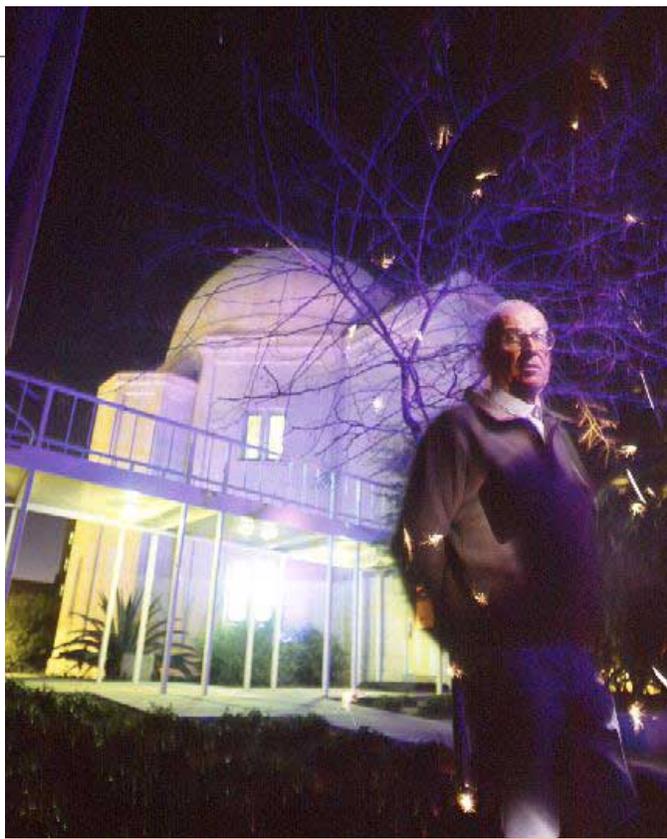
Wir haben die Ebene unserer Galaxie, der Milchstraße, anhand eines Mosaiks rekonstruiert, das von einem Infrarotsatelliten aufgenommen wurde. Wir sehen Myriaden von Sternen, aber wir erkennen auch dunkle Bereiche, in denen keine oder nur sehr wenige Sterne zu sehen sind. Inzwischen wissen wir, dass dort nicht etwa Sterne fehlen. In Wirklichkeit ist es gerade dieses dunkle Zeug, aus dem Sterne überhaupt entstehen: ein Schleier aus Gas und Staub, der die Sterngeburt verhüllt.

Das Wechselspiel der physikalischen Gesetze von Gravitations- und Magnetfeldern bestimmt die Geburtswehen. Teile der Wolke stürzen in sich zusammen. Je stärker das Gas verdichtet wird, desto höher steigt die Temperatur. Wenn die Masse der Wolke das 100- bis 1000fache der Sonnenmasse beträgt, kann die Temperatur einige Millionen Grad erreichen, ein atomarer Glutofen zündet. Ein Stern entsteht.

Sterne sterben auch. Am Ende seines Lebens kann ein Stern den thermonuklearen Schmelzofen nicht mehr in Betrieb halten und der Gravitationskraft nicht mehr widerstehen. Er fällt ein letztes Mal in sich zusammen, explodiert und schleudert seine äußere Hülle ins Universum hinaus. Dies kann schön friedlich geschehen, oder es kann in Gestalt einer verheerenden Explosion stattfinden, einer so genannten Supernova.

Sterne werden also geboren und sie sterben. Und wenn dieser Prozess nicht stattfände, wäre keiner von uns hier.

Damit die chemischen Elemente entstehen, aus denen der menschliche Körper aufgebaut ist, sind drei Sternengenerationen nötig. Jede nachfolgende Sternengeneration entsteht aus der Materie, die von der Vorgängergeneration ausgespien wird – und das heißt, aus Materie, die in einem Schmelzofen erzeugt wurde: Der Stern hat während seines Lebens Wasserstoff in Helium verwandelt, Helium in Kohlenstoff, und –



Coyne vor dem Steward-Observatorium in Arizona

Astronom des Papstes

Der Jesuit George V. Coyne, 67, leitet die astronomische Forschung des Vatikan. Die erste päpstliche Sternwarte wurde 1774 gegründet. In den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts gab Papst Pius XI. den Bau zweier moderner Teleskope in Auftrag. Wegen der zunehmenden Lichtverschmutzung im urbanen Rom wurde das neue Observatorium auf der Burg Gandolfo südöstlich von Rom errichtet. Seit 1981 betreibt der Vatikan ein weiteres Forschungszentrum im US-Bundesstaat Arizona, in Kooperation mit der dortigen Universität. Coyne gehörte auch zur Kommission, die 1992 Galileo Galilei rehabilitierte.

wenn er massereicher genug war – Kohlenstoff in Sauerstoff und Stickstoff und so fort, bis hinauf zum Eisen.

So entstehen aus leichten Elementen schwere: Kohlenstoff, Silizium und die anderen Grundstoffe, die nötig sind, um menschliche Haare, Fußnägel und dergleichen herzustellen. Für die Chemie, die nötig war, um Amöben entstehen zu lassen, bedurfte es der Sterne, die Materie ins All hinauspielen. Als dieser Prozess sich in der Umgebung eines Sterns abspielte, den wir Sonne nennen, entstand eine Gruppe von Planeten – darunter ein Sandkorn, das wir Erde nennen.

Wir kennen heute diese Zusammenhänge, obwohl wir nicht dabei gewesen sind. Wir wissen, dass es in unserer Galaxie 100 Milliarden Sterne gibt und dass die Milchstraße einen Durchmesser von 100 000 Lichtjahren hat – obwohl ich offensichtlich keinen Zollstock anlegen konnte, um es nachzumessen. Aber ich kann diese Werte mit derselben Gewissheit angeben, mit der ich meine Körpergröße kenne, weil ich die Gesetze der Physik, der Mathematik, der Chemie und der Biologie anwenden kann.

Natürlich sind einige Messwerte in der Kosmologie sicherer als andere, aber was die Masse unserer Galaxis betrifft, sind wir uns wirklich sehr si-

cher. Weil sie sich dreht, können wir das Gravitationsgesetz benutzen, um die Masse der Galaxie auf die gleiche Art und Weise zu bestimmen, wie ich die Masse der Erde und der anderen Planeten bestimmen könnte, die sich um die Sonne drehen.

Aus dem Gravitationsgesetz lässt sich die Gesamtmasse der Galaxie ableiten. Da wir auch die Masse unserer Sonne bestimmen können, ist jeder Physiker in der Lage, eine einfache Berechnung anzustellen, durch Division, Subtraktion, Addition oder Multiplikation. In diesem Fall kann man die Werte teilen, und man bekommt heraus, wie viele Sonnen es in unserer Galaxis gibt.

Es sind noch einige Korrekturen nötig, weil 30 Prozent der Masse nicht als Sterne, sondern in Form von Gas und Staub vorliegen, außerdem haben nicht alle Sterne dieselbe Masse wie die Sonne. Einige sind massereicher, andere masseärmer, aber die

Sonne ist ein normaler, mittelgroßer Stern, also ergibt sich ein recht guter Wert: 100 Milliarden Sterne, plus/minus ein paar Millionen, und wahrscheinlich ist die Genauigkeit sogar noch größer.

Nachdem wir die Fähigkeit entwickelt hatten, das Universum in unseren Kopf zu brin-

„Damit die chemischen Elemente entstehen, aus denen der menschliche Körper aufgebaut ist, sind drei Sternengenerationen notwendig“



Prähistorisches Observatorium Stonehenge: Die Laboratorien unserer Vorfahren waren zugleich Stätten der Andacht

gen und über Weltmodelle nachzudenken, entstand in uns das leidenschaftliche Bedürfnis, allerhand Fragen zu stellen: Ist unser Planetensystem durch ein Wunder entstanden? Keineswegs. Obwohl wir noch nicht alle Einzelheiten über seine Entstehung wissen, ist doch klar, dass es in Verbindung mit der Entstehung der Sonne geschehen ist.

Nach der Geburt unserer Sonne waren noch Gas und Staub übrig geblieben, und gemäß dem physikalischen Gesetz von der Erhaltung des Drehimpulses mussten diese sich zu einer Scheibe formieren. Nachdem die gesamte Masse in einer Scheibe konzentriert war, bestand eine viel größere Wahrscheinlichkeit, dass die Gas- und Staubteilchen miteinander zusammenstoßen und in einigen Fällen aneinander haften bleiben.

Und genau wie beim rollenden Schneeball bildeten sich durch Anlagerung so genannte Planetesimale mit einem Durchmesser von rund hundert Kilometern, bis schließlich aus den Planetesimalen, wiederum durch Anlagerung, Planeten entstanden. Wir kennen zwar nicht die Details, aber wir wissen genug darüber, um feststellen zu können, dass es sich dabei nicht um ein Wunder handelt.

Damit taucht eine weitere Frage auf: Sind solche Planetengeburt auch an anderen Orten geschehen?

Bisher haben wir, auf Grund der Bewegung der jeweiligen Muttersterne, ungefähr 40 Planeten entdeckt. Es handelt sich bei dieser Methode um einen indirekten Weg, Planeten ausfindig zu machen, aber um einen sehr verlässlichen: Weil sich in der Nähe des Sternes ein massereicher Körper befindet und mithin der Schwerpunkt des gesamten Systems nicht mit der geometrischen Mitte des Sterns übereinstimmt, sehen wir aus der Ferne eine Bewegungsschwankung des beobachteten Sterns.

Des Weiteren haben wir mit dem Hubble-Teleskop Staubscheiben in der Umgebung sehr junger Sterne entdeckt.

Dass es sich um junge Sterne handelt, wissen wir aus ihrem Spektrum. Wir nennen die Scheiben protoplanetarisch, weil wir indirekte Beweise dafür haben, dass sich im inneren Bereich dieser Scheiben bereits die ersten Planeten zu bilden begonnen haben. Wir beobachten in der Umgebung anderer Sterne genau jenen Vorgang, durch den die Planeten unseres eigenen Sonnensystems entstanden sind.

Das Hubble-Weltraumteleskop ist in der Lage gewesen, einige der entferntesten Objekte zu fotografieren, die wir jemals im Universum gesehen haben. Sie sind etwa zehn Milliarden Lichtjahre von uns entfernt. Wir sehen diese Objekte also so, wie sie vor zehn Milliarden Jahren waren.

Wir sehen die Dinge niemals so, wie sie sind. Das ist keine erkenntnistheoretische Aussage, sondern eine Feststellung der Physik: Licht pflanzt sich mit einer endlichen Geschwindigkeit fort. Wir sehen den Mond so, wie er vor einer Sekunde war, und die Sonne, wie sie vor acht Minuten war.

Das Licht aus dem Zentrum unserer Galaxis ist 30 000 Jahre zu uns unterwegs. Hubble nimmt Himmelsobjekte auf, wie sie vor zehn Milliarden Jahren ausgesehen haben.

Wir glauben, dass das Weltraumteleskop Protogalaxien sieht. In einem Fall sehen wir zum Beispiel zwei Flecken, die so aussehen, als würden sie verschmelzen und vielleicht eine Galaxie bilden. Allerdings ist dies sehr umstritten. Was die Galaxienbildung betrifft, sind wir uns nicht sicher, ob sie „von unten nach oben“ stattfindet, wobei kleinere Einheiten zusammen eine Galaxie bilden, oder „von oben nach unten“, wobei eine große Wolke zu einer Galaxie zusammenfällt und sich dann in deren Innern Sterne bilden.

Ein weiteres Schlüsselereignis in der Geschichte der Welt: Nach 11 Milliarden Jahren entstanden im heute 15 Milliarden Jahre alten Universum die ersten mikroskopisch kleinen Formen von Le-

„Ist unser Planetensystem durch ein Wunder entstanden? Keineswegs – es ist klar, dass es in Verbindung mit der Sonne geschehen ist“

ben. Und wie kommen wir Menschen in dieses sich entwickelnde Universum? Wir wissen längst noch nicht alles über diesen Vorgang. Aber es wäre wissenschaftlich absurd zu bestreiten, dass das menschliche Gehirn nichts anderes ist als das Ergebnis eines Prozesses zunehmender chemischer Komplexität in einem sich immer weiterentwickelnden Universum.

Nachdem sich im Universum bestimmte chemische Verbindungen in genügender Menge angereichert hatten, fanden diese Verbindungen in aufeinander folgenden Schritten zusammen und bildeten immer komplexere Moleküle. Schließlich entstand durch irgendeinen erstaunlichen chemischen Prozess das menschliche Gehirn, die komplizierteste Maschine, die wir kennen. Wenn ich vom menschlichen Gehirn als einer Maschine spreche, will ich die spirituelle Dimension des Menschen damit nicht ausschließen, ich klammere sie lediglich vorübergehend aus.

Der Aufbau des menschlichen Gehirns gehorcht denselben physikalischen Gesetzen wie andere Systeme auch: Es kann nur eine bestimmte Größe und Masse erreichen, weil es sonst explodieren würde. Der Grund: Die durch Stoffwechselprozesse erzeugte Wärme nimmt mit dem Rauminhalt zu, die Abstrahlung von Energie hingegen wächst mit der verfügbaren Oberfläche. Würde das Hirn im Kopf mehr Energie erzeugen, als es abstrahlen kann, müsste es demnach an der Hitze zu Grunde gehen.

Betrachten wir die Fähigkeit des Gehirns, Daten zu speichern und Informationen zu verarbeiten, stoßen wir – wenn wir die Intelligenz beiseite lassen – wiederum auf einfache, ganz normale Dimensionen. Was ich nur sagen will: Wir sind nichts Außergewöhnliches im Universum, was diese ganz grundsätzlichen Messgrößen angeht; wir sind ein Teil des Ganzen.

Sind wir, in diesem sich evolutionär entwickelnden Universum, durch Zufall entstanden oder aus Notwendigkeit? Als Erstes muss man sagen, dass das Problem nicht korrekt formuliert ist. Es ist nicht einfach eine Frage von Zufall oder Notwendigkeit, denn zunächst einmal ist es beides. Des Weiteren gibt es eine dritte Komponente, die sehr wichtig ist. Ich nenne sie „Gelegenheit“: Das Universum schafft so viele Gelegenheiten für den Erfolg sowohl zufälliger als auch notwendiger Prozesse, dass wir diese Eigenschaft der Welt mit berücksichtigen müssen, wenn wir über unsere eigenen Entstehung nachdenken.

Das Universum spielt seit 15 Milliarden Jahren Lotterie. In diesen langen Zeiträumen haben auch „sehr unwahrscheinliche“ Prozesse eine statistisch berechenbare Chance, zu passieren. Wenn wir die Größe des Universums, die Zahl der Sterne, den Me-

chanismus der Planetenentstehung kennen, sind wir nicht auf Vermutungen angewiesen. Wir können ausrechnen, wie wahrscheinlich es ist, dass es uns gibt.

Ein Beispiel: Zwei einfache Moleküle, die im Universum umherwandern, treffen zufällig aufeinander, und wenn das geschieht, würden sie sehr gern ein komplexeres Molekül bilden, denn das liegt in der Natur dieser Moleküle. Aber die vorherrschenden Temperatur- und Druckverhältnisse verhindern die chemische Reaktion. Die beiden winzigen Moleküle wandern also weiter. Sie, oder identische Moleküle, begegnen sich in diesem Univer-

sium abermilliardenmal, und schließlich treffen sie irgendwo aufeinander, wo Temperatur und Druckverhältnisse stimmen. Das könnte in der Umgebung bestimmter Sternarten eher der Fall sein als bei anderen Sternentypen, also kann man allerhand weitere Faktoren in die Berechnungen einbeziehen.

Die mathematische Analyse dieser Situation, die nicht-lineare Dynamik, zeigt, dass im Verlauf dieses Prozesses immer komplexere Moleküle gebildet werden. Der Vorgang wird immer stärker in eine bestimmte Richtung gelenkt. Mit zunehmender Komplexität wird die künftige Komplexität mehr und mehr vorherbestimmt.

Es finden auch deterministische Prozesse statt, aber es ist jede Menge Zufall dabei im Spiel, welche genauen Bedingungen vorherrschen, wenn bestimmte Moleküle aufeinander treffen, so dass die nötige Reaktion stattfinden kann.

Diese Vorherbestimmung lässt sich als Baum darstellen, als Baum des Universums. Er ist ein eigenartiger Baum in dem alles, was jemals im Universum passiert ist, von der Erschaffung der Quarks bis zur Erschaffung von Fußnägeln, vollständig enthalten ist. Selbst die Prozesse, die niemals erfolgreich waren, die gescheitert sind, jedes tote

Blatt und jeder tote Ast, sind erhalten geblieben. Jedes Aufeinandertreffen von Molekülen unter ungünstigen Bedingungen ist verzeichnet. Der Baum wurde noch nie gestutzt. Aber wenn eine leichte Brise hindurchweht, wird man unweigerlich den Stamm des Baumes sehen, mit Verzweigungen zu den verschiedenen Lebensformen, die unvermeidlich oben beim Menschen enden.

Dieses Ergebnis ist deshalb unvermeidlich, weil es bei einer Kombination aus Zufall und notwendigen Vorgängen in einem sehr produktiven Universum mit so vielen Gelegenheiten zu einer Einengung des evolutionären Vorgangs kommt – basierend auf den Gesetzen der Physik, der Chemie, der Biologie und der nicht-linearen Dynamik. Die Verzweigungen des Baumes könnten durch

„Der Aufbau des menschlichen Gehirns gehorcht physikalischen Gesetzen – wir sind nichts Ungewöhnliches im Universum“



Orion-Nebel: Staubschleier verhüllen die Sternengeburt



D. PARKER / SPL / AGENTUR FOCUS

Observatorium in Chile*: Warum steht der Mensch oben?

zufällige Prozesse unterschiedlich ausfallen, aber der Stamm wäre auch dann nicht sehr viel anders. Und warum steht der Mensch an oberster Stelle? Weil wir unwissend sind. Weil wir nicht wissen, was wir sonst an die oberste Stelle setzen sollten. Das menschliche Gehirn ist nun einmal der komplizierteste Mechanismus, den wir kennen.

Wenn die Wissenschaft eine solche Zielgerichtetheit in der Evolution des Lebens im Universum aufdeckt, entzündet sich zwangsläufig eine Diskussion über eine möglicherweise dahinter liegende Absicht. Wissenschaftler haben Angst davor, dass wir, indem wir über Absicht sprechen, unweigerlich Gott mit ins Spiel bringen, doch diese Angst ist unbegründet. Wir brauchen Gott nicht, um das Universum zu erklären, so wie wir es heute sehen.

Ich glaube aufrichtig, dass Gott eine Person ist und sich uns – seinem auserwählten Volk und durch sein auserwähltes Volk uns allen – persönlich offenbart hat. Und wenn Gott uns doch etwas über sich selber sagen will, dann tut er das durch seine Schöpfung. Darum versuche ich als Wissenschaftler und als religiöser Gläubiger, mit Hilfe der Wissenschaft zu sehen, was sie über den Gott zu sagen hat, an den ich glaube.

Wenn wir die Ergebnisse der modernen Wissenschaft ernst nehmen, fällt es schwer zu glauben, dass Gott allmächtig und allwissend ist im Sinne der scholastischen Philosophen. Die Wissenschaft erzählt uns von einem Gott, der sehr anders sein muss als der Gott, den mittelalterliche Philosophen und Theologen sahen.

Könnte Gott zum Beispiel nach einer Milliarde Jahre eines 15 Milliarden Jahre alten Universums vorhergesagt haben, dass menschliches Leben entstehen würde? Gehen wir davon aus, dass Gott im Besitz der „Universaltheorie“ wäre, alle Gesetze der Physik, alle Elementarkräfte kennen würde. Selbst dann: Könnte Gott mit Sicherheit wissen, dass der Mensch entstehen würde?

Wenn wir wirklich die wissenschaftliche Sichtweise akzeptieren, dass es neben den deterministischen Vorgängen auch Zufallsprozesse gibt, denen das Universum ungeheure Gelegenheiten

bietet, dann sieht es so aus, als könnte selbst Gott das Endergebnis nicht mit Sicherheit kennen. Gott kann nicht wissen, was nicht gewusst werden kann.

Dies ist keine Einschränkung Gottes. Ganz im Gegenteil. Es offenbart uns einen Gott, der ein Universum erschaffen hat, dem eine gewisse Dynamik innewohnt und das somit am Schöpfungsakt Gottes teilnimmt. Sofern sie die Ergebnisse der modernen Wissenschaft respektieren, müssen Gläubige Abstand von der Vorstellung eines diktatorischen Gottes nehmen, eines Newtonschen Gottes, der das Universum als Uhrwerk erschaffen hat, das regelmäßig weitertickt.

Vielleicht sollte man Gott eher als ein Elternteil sehen. Die Heilige Schrift ist erfüllt von diesem Gedanken. Sie stellt sogar –

vermenschlichend – einen Gott dar, der zornig wird, der maßregelt, einen Gott, der das Universum hegt und pflegt. Theologen haben den Begriff von Gottes fortwährender Schöpfung geprägt.

Ich glaube, es wäre eine sehr bereichernde Erfahrung für Theologen und Gläubige, die moderne Wissenschaft unter

diesem Begriff der fortwährenden Schöpfung näher zu erkunden. Gott arbeitet mit dem Universum. Das Universum hat eine gewisse eigene Vitalität, genauso wie ein Kind.

Man erzieht ein Kind, aber man versucht die eigenständige Persönlichkeit des Kindes zu erhalten und zu bereichern und dessen eigene Leidenschaft fürs Leben. Eltern müssen einem Kind erlauben, erwachsen zu werden, so weit zu kommen, dass es seine eigenen Entscheidungen trifft, seinen eigenen Weg im Leben geht. Das ist die Art und Weise, wie Gott mit dem Universum umgeht.

Das sind sehr schwache Bilder, aber wie sollten wir sonst über Gott sprechen? Wir können nur auf Grund von Analogien Erkenntnisse über Gott erlangen. Das Universum, wie wir es heute durch die Wissenschaft kennen, bietet eine Möglichkeit, mit Hilfe von Analogien Erkenntnisse über Gott abzuleiten. Für diejenigen, die glauben, sagt uns die moderne Wissenschaft etwas über Gott. Sie ist eine Herausforderung, eine bereichernde Herausforderung, für den traditionellen Gottesglauben.

„Die Wissenschaft erzählt uns von einem Gott, der sehr anders sein muss als der Gott, den mittelalterliche Theologen sahen“

* Europäische Südsternwarte in La Silla.