

«Wenn du es verstehst, ist es nicht Gott»

Die Schöpfung ist kein einmaliges Ereignis, sondern findet fortlaufend statt. Wissen und Staunen verbinden sich bei der Beschäftigung mit dem Universum

(Kasten: Arnold Benz ist emeritierter Professor am Institut für Teilchen- und Astrophysik der ETH Zürich in den Fachbereichen Sonnenphysik und Sternentstehung. Seine Arbeiten zum Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie wurden mehrfach ausgezeichnet. Ruth Wiesenberg Benz hat in Bern, Zürich und Berlin Theologie studiert. Sie war als Pfarrerin tätig mit Schwerpunkt Erwachsenenbildung. Gemeinsam haben sie das Buch »Das Universum – Wissen und Staunen. Astrophysikalische Erkenntnisse und religiöse Erfahrungen« herausgegeben. Das Buch enthält Zitate aus den Schriften und unveröffentlichten Notizbüchern von Arnold Benz, Bilder von modernsten Teleskopen und erklärende Bildlegenden, die Text und Bild verbinden. Berchtold Haller Verlag, Bern 2019. Gebunden, 196 Seiten mit 76 farbigen Abbildungen.)

Interview: Christian Urech

1. Was bedeutet für Sie Gott? Welches Gottesbild haben Sie heute?

Ruth Wiesenberg Benz: Gott ist für mich etwas Umfassendes, aber auch etwas ganz Persönliches. Meine Beziehung zu ihm verändert sich immer wieder, je nachdem, was mich beschäftigt oder was ich erlebe. Nach einer Zeit, in der mein Gottesbild eher apersonal war, bin ich wieder in einer Phase, in der ich es sehr schön finde, Gott als Du zu erfahren, als Gesprächspartner, der alles aushält. Ich kann mich vor ihm darüber beklagen, dass vieles so ungerecht ist, ich kann mich freuen, staunen und dankbar und auch mal einfach still sein.

Arnold Benz: Als Mose im Alten Testament Gott fragte, wer er denn sein, bekam er die geheimnisvolle Antwort: «Ich bin, der ich bin; ich werde sein, der ich sein werde.» Ich verstehe das so, dass Gott das ist, was ich jeweils in meiner Zeit von ihm erfahre. Gott ist eine Erfahrung und nicht irgendein Dogma in einem System.

2. Bemerken Sie diese Gottesvorstellungen auch in Ihrem Umkreis?

Er: Selten. Viele Naturwissenschaftler, ob sie an Gott glauben oder nicht, sind durch ein Gottesbild geprägt, das auf die Aufklärung im 17. und 18. Jahrhundert zurückgeht und das sich auf einen allmächtigen, allwissenden und allgütigen Macher bezieht, der das Universum erschaffen hat. Wenn sich die heutige Diskussion zwischen Naturwissenschaft und Religion auf dieses Gottesbild der Aufklärung bezieht, sind Widersprüche unvermeidbar. Es müsste dann Lücken geben, welche die Naturwissenschaft noch nicht erklären kann, etwa, wenn es um den Urknall geht. Aber Gott lässt sich weder zeitlich noch lokal festlegen, er ist naturwissenschaftlich nicht beweisbar. Wenn Gott lediglich beim Urknall vor 13,8 Jahren eine Rolle gespielt hätte, gäbe es heute eigentlich keinen

Anlass mehr, über Gott zu sprechen. Der moderne Atheismus geht fast immer von diesem längst überholten Gottesbild aus, das nichts mit der Bibel und einem modernen christlichen Gottesbild zu tun hat.

Sie: Es geht beim Glauben doch darum, hier und jetzt etwas zu erfahren, das alles Messbare, Kontrollierbare, mathematisch Erfassbare übersteigt.

Er: Ja, da ist der Macher-Gott der Aufklärung ganz anders: Es ist der wissenschaftlich beweisbare Gott. Es gibt Menschen, die behaupten, das menschliche Auge hätte biologisch nicht entstehen können, wenn Gott nicht eingegriffen hätte. Ich weiss nicht, ob das stimmt, ich bin kein Biologe. Sterne entstehen jedenfalls, ohne dass Gott eingreifen muss. Im Bereich der Naturwissenschaften etwas zu finden, was das Eingreifen Gottes so sicher wie die Winkelsumme im Dreieck beweist, scheint mir unmöglich. Aber man kann nicht sagen, Gott habe in einem naturwissenschaftlichen Weltbild keinen Platz. Da ist noch sehr viel Platz für Gott – vor allem im eigenen Leben. Als Gegenpol zum Macher-Gott sehe ich jenen Gott, der mit Jesus am Kreuz war, also einen Gott, der den Leidenden und ungerecht Behandelten begleitet.

3. Viele Menschen wollen einen handfesten Gott. Die Leute vom Intelligent Design behaupten, dass Gottes Wirken in der Natur sichtbar sei.

Er: Die Vorstellung, Gott müsse in den Naturwissenschaften irgendwo vorkommen, ist falsch. Gott kommt hingegen in unserem Leben jeden Tag vor, wenn man ihn sehen will. Dass ich meine Frau kennengelernt habe, betrachte ich immer noch als Wunder. Wir sind beide verwitwet und fanden uns erst vor sieben Jahren. Man erlebt Gott vor allem im Alltag. Natürlich kann man sich trotzdem fragen: Nimmt man Gott auch im Universum wahr? Deshalb haben wir unser gemeinsames Buch verfasst.

Sie: Natürlich gibt es auch Leute, die sagen, sie erleben Gott nicht. Es ist nicht zwingend, Gott zu erfahren. Ob man ihn erlebt oder nicht, hat immer auch mit Interpretation zu tun. Wenn ich sage, es sei Zufall oder Fügung, dass wir uns begegnet sind, könnte ich weiter fragen: Was ist denn Zufall überhaupt? Oder was ist Fügung? Es kommt immer darauf an, wie ich das deute, was ich erlebe. Jene, die sich zum Atheismus oder zu einer anderen Religion bekennen, deuten ein Geschehen vielleicht ganz anders. Man muss es nicht so einordnen, wie ich es im Moment tue.

4. Atheismus ist ja auch ein Glaube. Der Glaube, dass es Gott nicht gibt, ist ja auch kein Wissen.

Er: Atheismus kann natürlich Verschiedenes sein. Aber in der Form, in der er mir meistens begegnet, ist die Vorstellung von Gott ein Lückenbüsser der Naturwissenschaft. Hier braucht es auch in der Religion ein Umdenken, einen Aufbruch. Auch wenn wir vielleicht einmal alle Zusammenhänge verstehen würden, wird es nie selbstverständlich sein, dass alles so ist, wie es ist.

Das ist kein Gottesbeweis, aber die Deutung des Universums als Schöpfung ist durchaus möglich: Es gibt einen gütigen Schöpfer, der den Willen hatte und hat, dass das Universum nicht ein Chaos ist, sondern eine Ordnung, die funktioniert. So, wie es in Genesis 1 heisst: Es war gut. Es ist gut in dem Sinn, dass es eine sinnvolle Ordnung hat. Da kommt bei mir das Staunen ins Spiel, und mit dem Staunen sind wir schon ganz nah an der Religion.

5. Die Schöpfung als ein Wunder? Das Universum entwickelt sich ja dauernd weiter.

Er: Man spricht dann von einem Wunder, wenn etwas nicht selbstverständlich ist. Es brauchte einiges, bis im Universum eine Erde entstehen konnte. Jetzt, wo wir tausende Exoplaneten kennen, erkennen wir, dass keiner so ist wie die Erde. Dass die Erde seit mindestens vier oder fünf Milliarden Jahre immer etwa gleich warm und ideal für Entstehung von Leben ist, kommt im Universum alles andere als häufig vor. Das ist natürlich keine naturwissenschaftliche Betrachtungsweise, sondern eine emotionale, aber ja, wenn ich mir die Erde anschau, dann ist es für mich ein Wunder, dass es sie gibt.

6. Auch wenn man die Bilder in Ihrem Buch anschaut: Man gerät ins Staunen. Was man da sieht, überschreitet das menschliche Vorstellungsvermögen.

Er: Ja, da gibt es eine Komplexität, die das menschliche Verstehen übersteigt. Und wir wissen ja noch längst nicht alles. Da kommt das Staunen eines Astrophysikers zusammen mit dem Staunen eines normalsterblichen Laien, in dessen Leben ebenfalls Dinge geschehen, die nicht selbstverständlich sind.

Sie: Ja, staunen können auch solche, die sich Atheisten nennen oder keine Beziehung zur Religion haben.

Er: Es ist wunderbar, wie das Universum es eingerichtet hat, dass wir hier sein können. Aber vielleicht gibt es ja hinter dem Universum noch etwas. Bei dem Gedanken an das Ganze des Universums und an das, was dahintersteht, kommt mir die Deutung «Gott» entgegen, der Geber und der Schöpfer.

Sie: Bei mir ist es so, dass ich das Bedürfnis habe, diesem Staunen irgendwie Ausdruck zu verleihen und Dankbarkeit dafür zu zeigen. Wem kann ich da danken? Weil für mich hinter all dem, was dem Ganzen gemeinsam ist, Gott steht, finde ich in ihm ein Gegenüber für diese Dankbarkeit.

7. Die Vorstellung von Gott und das naturwissenschaftlich-physikalische Weltbild gehören unmittelbar zusammen. Einverstanden?

Er: Ja. Wenn sich das Weltbild infolge der Naturwissenschaft ändert, dann muss sich auch einiges in der religiösen Perspektive ändern. Das sieht man beim Thema Schöpfung. Wenn man von Schöpfung spricht, haben viele Leute immer noch das Gefühl, man spreche vom Urknall, aber eigentlich ist ja das allermeiste im Universum erst nachher entstanden. Sonne, Erde, Luft und Meer sind nicht im Urknall entstanden. Wenn man heute von Gott als Schöpfer spricht, muss man ihn auch als den Schöpfer eines Sterns sehen, der heute entsteht. Das ist die Vorstellung einer *Creatio continua*¹. Die Erfahrungen, die dahinter stehen, sind nicht Lücken im naturwissenschaftlichen Verständnis, sondern das Staunen darüber, dass in einer Welt von rigiden Gesetzmässigkeiten und Zerfall Neues möglich ist.

8. *Die Kirche(n) haben sich in ihrer Geschichte immer wieder gegen naturwissenschaftlich geprägte Veränderungen gewehrt. Warum?*

Sie: Das kirchliche und das naturwissenschaftliche Weltbild gingen im Verlauf der Geschichte immer mehr auseinander. Der Mensch musste sich immer wieder daran gewöhnen, seinen Platz im Universum neu zu orten. Vor 2500 Jahren hatte er die Hauptrolle inne, konnte sich als die Krönung der Schöpfung sehen. Dann wurde er zum kleinen Kugelbewohner degradiert, aber die Erde befand sich immerhin noch im Mittelpunkt. Später musste er damit klarkommen, dass die Sonne das Zentrum ist und er nur einen unter anderen Planeten bewohnte. Dann kam die Erkenntnis, dass auch das Sonnensystem nur einen bescheidenen Platz in unserer Galaxie mit Milliarden von Sternen einnimmt. Und heute wissen wir, dass die Milchstrasse nur eine unter vielleicht Billionen von Galaxien ist. Und gegenwärtig soll er vielleicht sogar noch seine Sonderstellung als einziges intelligentes Lebewesen im All verlieren, falls es Ausserirdische gibt? Das ist ein bisschen starker Tobak für das Selbstwertgefühl von uns Menschen. Wir werden ständig entthront. Was bedeutet es da, sich als Ebenbild von Gott dem Schöpfer zu sehen? Da ist es sehr wichtig, zu wissen, dass die biblischen Schöpfungstexte nicht nur das Wissen von damals reflektieren, sondern auch die Erfahrungen und Vorstellungen der Menschen in der jeweiligen Zeit. Da sich das Wissen immer wieder verändert, muss jede Generation sich neu auseinandersetzen und ihre eigenen Erfahrungen neu deuten. Das betrifft auch den religiösen Bereich, den Umgang mit den biblischen Texten und den Gottesbildern.

Er: Im Zusammenhang mit Ihrer Frage sehe ich zwei Probleme. Das eine sind die Atheisten, die gläubigen Christen vorwerfen, sie hätten eine unhaltbare Vorstellung von Gott und ein veraltetes Weltbild. Das andere Problem sind die Fundamentalisten, die sagen: Wir haben ein Weltbild und eine Vorstellung von Gott, das wir aus der wörtlichen Auslegung der Bibel beziehen. Und die sind einzig richtig und wahr. Die Fundamentalisten sind noch schlimmer als die Atheisten. Sie verunmöglichen den Fortschritt.

¹ In der christlichen Schöpfungslehre hat Augustinus von Hippo (354 bis 430) den Begriff der sogenannten *creatio continua* geprägt, um zu verdeutlichen, dass die Schöpfung nicht abgeschlossen ist. Es gibt eine Dynamik auch in der Gegenwart, welche die Welt erhält, zerfallen lässt und Neues entstehen macht.

Sie: Meiner Meinung nach sind die Fundamentalisten in beidem stehengeblieben, im Weltbild wie auch im Religiösen. Einen Atheisten kann ich eher darauf hinweisen, dass er womöglich noch ein veraltetes Gottesbild im Hinterkopf hat, z.B. von einem Gott, der über allem thronet, alle beobachtet und sofort straft, wenn ihm jemand nicht gehorcht, oder von einem Marionettenspieler, der die Fäden nach seinem Belieben zieht. Ablehnende Menschen haben vielleicht gar nicht gemerkt, dass die Theologie und die christlichen Kirchen sich ständig weiter entwickeln und sich mit neuem Wissen auseinandersetzen und damit neue Möglichkeiten schaffen, wie von Gott geredet werden kann. Ich will niemals einen Atheisten davon überzeugen, gläubig zu werden, aber es irritiert mich manchmal schon, wenn ich beobachte, dass jemand alles miteinander wegwirft: die Bibel, den Glauben, alte Traditionen, neue Wege der Kirchen und mystische Erlebnisse. Das hängt vermutlich damit zusammen, dass sie beim Thema Religion nur die Fundamentalisten vor Augen haben oder festgefahrene kirchliche Institutionen.

9. *Christlicher Fundamentalismus repräsentiert das Christentum eben nicht.*

Er: Genau. Bei uns ist das zum Glück nicht so schlimm wie in den USA, wo es sehr starke religiös-konservative Strömungen gibt. Da blüht denn auch der Kreationismus, der die Aussagen der Bibel naturwissenschaftlich beweisen will. Man kann eigentlich sehr entspannt sein, denn in der Bibel geht es nicht um naturwissenschaftliches Wissen. Und wenn es Widersprüche zum Inhalt gibt – das geschieht natürlich ab und zu –, dann hat man etwas noch nicht verstanden. Auch die Naturwissenschaft muss sich kritisieren lassen. Wenn Physiker behaupten, alles sei Physik und nur Physik und alles lasse sich berechnen, ist das sicher auch falsch.

10. *Sie sagen also: Der Gegensatz zwischen Naturwissenschaft und Religion, der muss gar nicht sein.*

Er: Konflikt muss nicht sein. Naturwissenschaft und Religion sind natürlich nicht das Gleiche. Die Naturwissenschaft hat eine ganz klare Methodik des Vorgehens. Am Anfang stehen objektive Beobachtungen und Messungen, dann folgen in der Physik mathematische Erklärungen, worauf eine Nachprüfung wieder durch die Beobachtung möglich ist. Es gibt also einen Zyklus von Theorien und überprüfenden Beobachtungen, worauf die Theorien angepasst werden, auf die dann wieder Beobachtungen folgen usw. Aber das ist eben nicht die ganze Wirklichkeit, es gibt mehr als physikalische Experimente. Das sollte eigentlich jedem Menschen mit gesundem Menschenverstand klar sein. Allerdings ist eine gewisse Deformation professionelle bei einigen Naturwissenschaftler*innen zu beobachten.

Sie: Es gibt nur eine Wirklichkeit, auf die sich Naturwissenschaften und Religion beziehen. Aber die Perspektiven, unter denen sie betrachtet wird, sind verschieden. Alles, was messbar ist, gehört in den Bereich der Naturwissenschaft, während sich die Religion mit dem nicht messbaren Erleben beschäftigt wie Liebe, Trauer, Leiden unter Ungerechtigkeiten, Sehnsüchten usw. Da sind exakte Messungen und mathematische Formeln fehl am Platz.

11. Sie zitieren Augustinus: «Wenn du es verstehst, ist es nicht Gott.» Was meinen Sie damit?

Er: Gott ist nicht objektiv messbar, wie zum Beispiel die Beschaffenheit der Mondoberfläche. Alles, was man naturwissenschaftlich erforschen kann, hat nicht direkt mit Gott zu tun. Der Grund, von Gott zu sprechen, sind andere Erfahrungen. Bei religiösen Erfahrungen nimmt ein Mensch teil, ähnlich wie wenn einem das Bild eines Künstlers anspricht.

Sie: Die Naturwissenschaft kann nicht helfen, Gott zu verstehen. Auch die Bibel, Theologie oder Kirchen können nicht helfen, Gott zu begreifen. Gott entzieht sich rationalem Erfassen. Aber die Bereitschaft, Gott wirken zu lassen, ihn im Leben wahrzunehmen, Erfahrungen als Geschenke oder Aufgaben von ihm her zu deuten, das gehört zu einer lebendigen Beziehung zu Gott. Und da können Traditionen und zeitgenössische Theologie hilfreich sein.

12. Das Universum sei nicht prognostizierbar, sagen Sie. Innerhalb des Rahmens, gegeben durch die elementaren Erhaltungsgesetze, sei die Zukunft offen. Aber es ist doch klar, dass die Erde in etwa fünf bis sieben Milliarden Jahren zerstört werden wird, wenn unsere sterbende Sonne zum Roten Riesen mutiert.

Er: Es gibt einen gewissen Rahmen, in dem physikalisch etwas geschieht. Wenn die Sonne ihre Energiereserven aufgebraucht hat, dann wird sie zum Roten Riesen, und diese Prozesse führen dazu, dass die Erde am Schluss untergeht. Aber innerhalb dieses Rahmens kann vieles geschehen. Es ist schier unglaublich, was auf der Erde innerhalb der letzten paar Milliarden Jahre alles passiert ist. Mehrzellige Lebewesen gibt es vielleicht seit 300 Millionen Jahre, menschliches Bewusstsein seit einigen 100'000 Jahren. Es entsteht immer wieder Neues. Dass sich irgendwo im Universum so etwas wie Bewusstsein entwickelt hat, widerspricht eigentlich jeglicher Wahrscheinlichkeit, wenn man seine Existenz nicht wüsste. Nur schon, dass es hoch entwickelte Lebewesen gibt, die sich fortpflanzen, entwickeln und erneuern, ist angesichts der Verhältnisse im Weltall schier undenkbar. Das sind Entwicklungsdimensionen, die nicht im vornherein zu erwarten waren.

13. Die Naturwissenschaft prognostiziert sogar das Ende des Universums: In 10^{36} Jahren. Gut, das ist eine unvorstellbar lange Zeit, und die Menschheit wird dann sehr wahrscheinlich schon lange nicht mehr existieren. Gibt es Gott ohne den Menschen, ohne die Menschheit? Oder anders gefragt: Existiert Gott auch ausserhalb der menschlichen Vorstellung?

Sie: Warum nicht? Für mich ist Gott unermesslich gross und weit und umfassend. Er ist in meiner Vorstellung auch nicht abhängig von dem, was Menschen über ihn denken oder von ihm wollen. Aber über ein festes Wissen zu dieser Frage verfügen wir nicht. Eine «richtige» Antwort ist mir nicht wichtig. Für mein Alltagsleben ist mir nebst diesem weiten Gott der nahe Gott wichtig, wie er in Jesus gelebt hat. Mit ihm kann ich im Gespräch sein, zu ihm will ich eine vertrauensvolle Beziehung pflegen.

Er: Für die Naturwissenschaft ist Erfahrung das Primäre. Man fragt nicht, was Zeit an und für sich sei und ob es die Zeit auch ohne den Menschen und seine Uhren gäbe, sondern fragt: Wie messe ich die Zeit? Als Naturwissenschaftler stellt sich mir die Frage, wie man Gott erfährt, dringender. Da gibt es verschiedene Antworten. Die einen erfahren ihn vielleicht durch Lebensereignisse, andere durch Gebetserhörungen, wieder andere durch mystische Erfahrungen oder die Erfahrung, dass einem etwas geschenkt wird. Nur durch solche Erfahrungen kann sich subjektiv die Gewissheit einstellen, dass es Gott gibt. Natürlich erfolgen solche Erfahrungen auf dem Hintergrund einer Tradition. Eigentlich kann man von Gott nur als Erfahrung durch den Menschen sprechen. Gewiss ist es auch ohne Menschen immer noch ein Wunder, dass Sterne entstehen – nur schaut dann Gott niemand mehr bei der Entfaltung seiner Schöpfung zu. Gott steht dann irgendwie einsam auf weiter Flur. Aber wenn sich Gott und seiner Schöpfung niemand bewusst ist, wird die Frage nach Gott irrelevant.

14. Was ist der Sinn dieses ganzen irrsinnigen Aufwands in diesem unglaublich riesigen Universum, wenn das Ganze von keinem Bewusstsein wahrgenommen wird? könnte es nicht der Zweck des Ganzen sein, dass dieses Wunder jemand wahrnimmt?

Er: Solange wir nicht wissen, was das Bewusstsein ist, kann man auch nicht sagen, wie es wäre, wenn man kein Bewusstsein hätte. Es wäre wirklich schade, wenn niemand das Universum wahrnehmen würde. In den Psalmen kann man den Gedanken finden, dass das eigentliche Ziel des Universums und der Menschen darin bestehe, Gott zu loben.

15. Bewusstsein selbst ist ja an sich schon ein Wunder. Ganz genau definieren, was Bewusstsein eigentlich ist, hat bisher noch niemand vermocht.

Sie: Es gibt die Neurowissenschaften, in denen auch ständig geforscht wird, die immer wieder neue Erkenntnisse gewinnen. So sollen z.B. im Gehirn Bereiche lokalisiert worden sein, die zeigen könnten, ob jemand religiös sei oder nicht. Ob das stimmt, weiss ich nicht. Auf jeden Fall staune ich über das Bewusstsein, über die geistigen, aber auch die religiösen Fähigkeiten des Menschen. Auch wenn es einmal eindeutige wissenschaftliche Ergebnisse darüber geben wird, werde ich wohl immer noch staunen. Genauso wie bei den Sternen, wie beim Universum. Wissenschaftliche Erkenntnisse haben das Wunderbare nicht vermindert, eher noch gesteigert.

Er: Man kann in dieser Frage auch extraterrestrische Lebewesen nicht ausschliessen, zudem gibt es ja auch gewisse Tierarten, denen eine Art Bewusstsein zugesprochen wird, etwa Schimpansen und Delphinen. Es sind Entwicklungen auf der Erde oder einem anderen Planeten denkbar, von denen wir noch nichts wissen, die die Aufgabe, das Lob Gottes zu praktizieren, vom Menschen übernehmen könnten, wenn es mit ihm zu Ende geht. Psalm 19 fängt doch an mit einem Loblied, in dem es heisst: «Die Himmel erzählen die Ehre Gottes, und die Feste verkündigt seiner Hände Werk.»

16. Ich habe einmal gelesen, dass sogar die Bäume ein Bewusstsein haben.

Er: Auch da ist das Feld der Forschung noch weit offen. Für mich gibt es Gott schon auch ohne den Menschen. Aber eigentlich weiss ich es nicht. Ich glaube jedoch nicht, dass Gott etwas rein Subjektives ist. Er hat auch etwas zu tun mit einer Wirklichkeit, die ausserhalb von mir liegt.

17. Ich möchte zum Schluss noch einzelne Begriffe nennen. Können Sie mir spontan sagen, was Ihnen dazu jeweils in den Sinn kommt? Ich beginne mit dem Urknall. Was war vorher?

Er: Die Zeit vor dem Urknall kann man nicht beobachten, also sollte man physikalisch sehr vorsichtig sein. Es gab und gibt viele Modelle, die den Urknall betreffen. Sie beginnen vor dem Urknall und am Schluss muss als Resultat das heutige Universum herauskommen. Was vorher war, kann man nicht nachprüfen, irgendwelche Ideen dazu sind äusserst spekulativ. Man beobachtet, dass das Universum sich heute weiter ausdehnt, und zwar beschleunigt. Es befindet sich also mitnichten in der Phase des zurückschlagenden Pendels. Von der Beobachtung her ist der »Kollaps des Universums« vom Tisch.

18. Dunkle Materie und Schwarze Löcher?

Er: Dunkle Materie kann man zwar nicht direkt beobachten, aber man kann sie an ihrer Schwerkraft erkennen. Sie besteht wahrscheinlich aus Elementarteilchen, die man noch nicht kennt, Teilchen, die keine Wechselwirkungen mit anderen Teilchen haben, ausser eben die Schwerkraft. Schwarze Löcher sind kompakte Objekte mit so grosser Gravitationskraft, dass das Licht nicht entweichen kann. Sie halten alles Licht, auch das Eigenlicht, zurück. Das heisst, die Wärmestrahlung, die sie aussenden, die fällt fast gänzlich wieder in sie zurück. Es ist keine Frage, dass Schwarze Löcher existieren. Im Zentrum unserer Milchstrasse gibt es ein gigantisches Schwarzes Loch. Das ist akzeptierte Realität.

19. Wenn man den Menschen vor 300 oder 500 Jahren von einem Schwarzen Loch erzählt hätte, hätten die einen wohl für verrückt gehalten.

Er: Sie würden wohl gesagt haben, das Schwarze Loch sei die Hölle. Und möglicherweise ist es ja auch die Hölle. Was im Schwarzen Loch vor sich geht, wissen wir nämlich nicht und werden wir nie wissen.

20. Unendlichkeit oder Ewigkeit?

Er: Unendlich ist ein mathematischer Begriff. Mathematisch gibt es Unendlichkeiten, physikalisch jedoch nicht. Es gibt z. B. einen Wahrnehmungshorizont von 13,8 Milliarden Lichtjahren. Solange ist das Licht seit dem Urknall unterwegs, und wir können nicht weiter sehen als das Licht, das nach dem Urknall entstanden ist. Wir sehen so etwas wie eine Wand, die zurückweicht; hinter diese

Wand kann man nicht sehen, sonst würde man ja hinter den Urknall sehen. Das Universum ist also weder in zeitlicher noch räumlicher Hinsicht unendlich, bei weitem nicht.

21. Aliens?

Er: Da gibt es zwei verschiedene Haltungen zu diesem Thema, und die sind eher auf Meinungen als auf Tatsachen begründet. Man hat in den letzten 20 Jahren sehr viele extrasolare Planeten entdeckt, worüber die einen jubeln, weil es bei einer solchen Auswahlmöglichkeit doch irgendwo einen Planeten geben müsse, auf dem Leben möglich sei, während andere damit argumentieren, dass alle diese Planeten ganz anders als die Erde seien und die Bedingungen für Leben nicht erfüllten, weil sie gasförmig, zu heiss, zu trocken usw. seien. Viele meiner Kollegen würden wohl sagen, dass bei so vielen Möglichkeiten die Wahrscheinlichkeit extraterrestrischen Lebens gross sei. Aber ob in dieser Annahme nicht eine ideologische Vorliebe steckt, weiss ich nicht. Die Mehrheit meiner Kollegen, vor allem jene aus Amerika, haben als Kind massenweise Science-Fiction-Filme geschaut. Ich nicht. Noch wissen wir nicht, wie das Leben entstanden ist. Wenn wir das wüssten, wären viel präzisere Aussagen möglich. Die astrobiologische Forschung ist heute besonders aktiv. Ende Juli dieses Jahres startete die fünfte Mars-Rover-Mission der NASA unter dem Namen Mars Perseverance («Beharrlichkeit»). Vielleicht wird sie früheres Leben oder Vorstufen davon entdecken. Schon heute weiss man, dass es im Universum ausserhalb der Erde organische Moleküle gibt, Kohlenwasserstoffverbindungen, Formaldehyd, Alkohol, auch hochmolekulare organische Verbindungen. Aber das ist noch lange kein Leben und und das sind schon gar keine Aliens mit Intelligenz und Bewusstsein.

22. Und selbst wenn es die Aliens gäbe, wäre doch die Wahrscheinlichkeit, ihnen zu begegnen, angesichts der riesigen Distanzen im All, gleich null.

Er: Das ist das Paradox des Physikers Enrico Fermi, der 1950 sagte, wenn es ausserirdische Zivilisationen gäbe, müssten wir sie schon lange entdeckt haben². Daraufhin sind unendlich viele UFO-Sichtungen gemeldet worden ...

Sie: Die Frage nach Ausserirdischen könnte sich auch auf religiöses Denken auswirken. Wie würden wir ihnen unsere Vorstellungen von Gott erklären? Wären wir bereit, uns von völlig anderen Gottesbeziehungen anderer Lebewesen im gemeinsamen Universum überraschen zu lassen?

² Enrico Fermi ging davon aus, dass es extraterrestrische Intelligenz gibt, die technisch hochentwickelte Zivilisationen über Millionen von Jahren aufrechterhalten kann. In dieser Zeitspanne sollte es mittels interstellarer und intergalaktischer Raumfahrt möglich sein, ganze Galaxien zu kolonisieren – und der Wahrscheinlichkeit nach sollte dies bereits geschehen sein. Dass dennoch die Suche nach den Spuren von ausserirdischem Leben bisher erfolglos blieb, erschien ihm paradox und als Hinweis darauf, entweder die Annahmen oder die Beobachtungen zu hinterfragen.

Er: Es gibt das anthropische Prinzip, das besagt, das Universum sei wunderbar gemacht, extra für das menschliche Leben, und ein misanthropisches Prinzip, welches davon ausgeht, dass fast alle Planeten, ausser unserem eigenen, unfähig seien, intelligentes Leben hervorzubringen.

23. Das Leben nach dem Tod?

Er: Es gibt Sterne, die sehr viel Kohlenstoff ausschicken, der aus im Innern des Sterns verbranntem Helium entstanden ist. Aus dieser Asche können neue Sterne entstehen, aber auch Planeten und Lebewesen. Aus Altem entsteht im Universum unter Umständen etwas Neues. Aus einer Katastrophe ein Neuanfang. Darin sehe ich das Muster von Karfreitag und Ostern, die Katastrophe, in der unterging, was sich die Jünger erhofften. Aber es war nicht das Ende. Umwälzende Erlebnisse, als „Auferstehung“ berichtet, legten den Anfang zu einer Kirche, die sich sehr rasch ausgebreitet hat. In der Naturwissenschaft gibt es unzählige Beispiele für dieses «Stirb und Werde».

Sie: Im Voraus haben Jesus und seine Jünger nicht erwartet, dass es jemals so etwas wie ein Christentum geben wird, über das man auch 2000 Jahre später noch spricht. Da lebt Jesus völlig überraschend nach seinem Tod also weiter in denen, die sich auf ihn beziehen. Aber Ihre Frage zielt ja darauf, was nach unserem menschlichen Tod kommt. Da gibt es ein weites Feld für unsere Phantasie und Wünsche. Aber kein gesichertes Wissen. Wenn sich eine Frau beim Tod ihres Mannes mit dem Gedanken tröstet, ihn nach ihrem eigenen Tod wieder zu sehen, hat sicher niemand ein Recht darauf, ihr das auszureden. Oder wenn ein schwerkranker Mensch sterben möchte und sich sehnt nach einem jenseitigen Leben ohne Schmerzen und Tränen, wäre es total lieblos, ihn eines Besseren belehren zu wollen. Ich finde es befreiend, in dieser Frage keine wissenschaftlich festgelegte Antwort zu bekommen. Die Vorstellungen dürfen persönlich sein und sich verändern. Für mich machen sie Sinn, wenn sie hilfreich sind im Gestalten von Leben, Sterben und Trauern.

Er: Wie Jesus getrost seinen Weg ans Kreuz ging, ist für mich das Vorbild, wie man dem Tod mit Vertrauen begegnen kann. Tief im Innern bin ich davon überzeugt, dass der Tod nicht der letzte Abgrund ist, aus dem nichts Neues entstehen kann. Das ist meine Hoffnung.

Sie: Die Frage nach dem, was nach dem Tod kommt, wird in den verschiedenen Religionen und Kulturen unterschiedlich dargestellt. Das allein zeigt schon, dass nichts bewiesen und nichts widerlegt werden kann in diesem Bereich. Es ist ein Geheimnis, zu dem wir Lebenden keinen Zugang haben. Dieses Nichtwissen müssen wir Menschen aushalten. Da kann das Vertrauen in ein göttliches Begleitetsein hilfreich sein, wie z.B. die Jesusgeschichte eindrücklich zeigt.

24. Paralleluniversen und Multiversen?

Er: Diese Frage gehört schon nicht mehr in die klassische Naturwissenschaft. Die Multiversen kann man per definitionem nicht beobachten, also kann man auch keine naturwissenschaftlichen Nachweise ihrer Existenz erbringen. Wenn man sie beobachten könnte, wären sie ein Teil unseres Universums, aber dann wären sie eben schon nicht mehr parallel oder multi. Das Gerede von

Paralleluniversen und Multiversen ist reine Spekulation. Sicher, mathematisch sind sie interessant. Da kommen neue Mathematik und die String-Theorie vor. Aber solange es keine Beobachtungen dazu gibt, nehme ich das nicht so ernst. Mir reicht die Beschäftigung mit «unserem» Universum vollkommen aus.

www.arnoldbenz.ch

www.glaubeundwissenschaft.ch

www.nasa.gov