

## **Würfelt der Gott der Väter? Von Gottesbildern und anderen Dingen, die nichts miteinander zu tun haben**

Arnold Benz  
ETH Zürich  
22. November 2007

In interdisziplinären Vorlesungen muss manchmal eine weite Brücke geschlagen werden. Was hat jedoch ein Naturwissenschaftler zur Bibel zu sagen? Ist da noch eine Brücke möglich? Gewiss, früher gab es bedeutende Wechselwirkungen: Die Bibel hat das Weltbild eines Thomas von Aquin und damit das ganze Mittelalter nachhaltig geprägt. Das ging bis zu den Physikotheologen im frühen 18. Jahrhundert und führte zu den wohlbekannten Konflikten mit den Namen von Galileo Galilei, Giordano Bruno und Charles Darwin. Aber das ist schon lange her. Heutige Naturwissenschaftler befassen sich weder mit Geschichte noch mit Büchern.

Naturwissenschaft heisst messen und beobachten. Die Resultate werden mit Theorien erklärt und regen zu neuen Beobachtungen an. Dadurch können Theorien geprüft und allenfalls verbessert werden. Mit dieser Methodik kommen die Naturwissenschaften der Wahrheit schrittweise näher. Weil neue Messungen bedeutend besser sind als die früheren und zum Teil ganz andere Erklärungen verlangen, verlieren alte Theorien praktisch ihren naturwissenschaftlichen Wert. Sie sind wie Wracks am Wegrand, die belächelt werden. Anders als theologische Entwürfe: Im Gegensatz zur Naturwissenschaft ist die Theologie von Anfang an auf Geschichte, die Heilsgeschichte, ausgerichtet und kann viel aus der Geistesgeschichte lernen.

Der plakative Titel meines Beitrags spiegelt denn auch die erste Reaktion auf das Gesamtthema dieser Ringvorlesung: Die Bibel hat nichts mit den heutigen Naturwissenschaften zu tun. Aber gibt es zwei Dinge im Universum, die tatsächlich gar nichts miteinander zu tun haben? Haben biblische Motive wirklich keinen prägenden Einfluss auf die naturwissenschaftliche Arbeit?

### **Die Bibel in der astronomischen Fachliteratur**

Wechselwirkungen von biblischen Motiven und einer Fachwissenschaft können direkt oder implizit sein. Bezieht sich ein Autor explizit auf die Bibel, lässt sich die Stelle leicht im Astronomical Data

System<sup>1</sup> (ADS) finden, einer Suchmaschine der NASA für astronomische Fachliteratur. Sie durchsucht 5,9 Millionen Titel und Zusammenfassungen auf jeden eingegebenen Suchbegriff. Wichtige Zeitschriften sind seit Anfang des letzten Jahrhundert eingeschlossen, seit den 1970er Jahren wird die gesamte Fachliteratur vollständig erfasst.

Gibt man den Suchbegriffe „Bibel“ und „bible“ ein, meldet die Suchmaschine nur 65 Treffer. Sie verteilen sich auf folgende Gebiete:

Belanglose Nennungen	16
Geschichte der Astronomie	17
Astronomie in der Bibel	15
Rezensionen populärer Bücher	14
Intelligent Design	1
Erneuerung der Wahrnehmung	2

Belanglose Nennungen sind von der Art „Bibel des Sternguckens“ oder „Biomass Burning and Lightning Experiment (BIBLE)“. Sie verwenden das Wort, um Aufmerksamkeit auf ihren Beitrag zu lenken. In historischen Artikeln wird über die wechselhafte Beziehung von Bibel und Astronomie im Laufe der Geschichte berichtet. Sie berichten über die frühere Prägung der Wissenschaft durch die Bibel und die daraus folgenden Konflikte und Spannungen. In Fachartikeln über Astronomie in der Bibel werden Sterne, wie Orion, und Sternbilder in biblischen Texten identifiziert. Am weitaus meisten Druckerschwärze wurde zum Thema „Stern von Bethlehem“ verwendet. Sucht man unter diesem Stichwort, findet man allein 127 Veröffentlichungen. Im Gegensatz zu babylonischen Texten ist die Bibel nicht ergiebig in astronomischen Beobachtungen zum Beispiel von Sonnenfinsternissen, Sonnenflecken oder Supernovae, die für die moderne Astronomie von Bedeutung wären. Es wäre jedoch falsch daraus zu schliessen, dass die Astronomie für biblische Texte irrelevant sei. Die damalige Astronomie findet sich jedoch in indirekter Weise im Weltbild, das z.B. den Psalmen oder Schöpfungsgeschichten zu Grunde liegt. Am interessantesten ist die biblische Zeitvorstellung, die sich indirekt auf die Astronomie bezieht. Hier stellte sich für die Hebräer das Problem der scheinbar zyklischen Zeit im Kosmos der Himmelskörper und der linearen Zeit der irdischen Heilsgeschichte.

In allgemeinverständlichen Astronomiebüchern wird relativ häufig direkter Bezug auf die Bibel genommen. Solche Bücher werden in der Fachliteratur auch zum Teil rezensiert und finden auf diese Weise Eingang ins Korpus der Astronomie. Erstaunlich wenig findet man zum Thema „Intelligent Design“ (ID), einem Thema, das in den USA von höchster Brisanz ist. Es ist dazu nur gerade ein Artikel unter dem Stichwort Bibel zu finden, der sich mit der didaktischen Frage befasst, wie man

---

<sup>1</sup> [http://cdsads.u-strasbg.fr/abstract\\_service.html](http://cdsads.u-strasbg.fr/abstract_service.html)

Astronomie in einer Klasse unterrichtet, in der 20 % der Schüler an Intelligent Design glauben und 80 % zur Kirche gehen. Nebenbei die bemerkenswerte Antwort: Nicht durch Anti-ID Argumente, weil dies von der Mehrheit der Schüler als Beweis für die Nicht-Existenz Gottes verstanden und dann der ganze Unterricht auch von Nicht-ID-Gläubigen abgelehnt wird. Sucht man unter der Stichwort „Intelligent Design“ findet man 27 Nennungen, die alle ID-kritisch sind. Von Verschwörung oder Infiltration der Astronomie durch die ID-Bewegung ist keine Spur zu finden. Bezüglich einer „Erneuerung der Wahrnehmung der Bibel“ in den Wissenschaften, wie es in der Einladung zu dieser Ringvorlesung heisst, findet man nur 2 Treffer. Darin wird von Veranstaltungen berichtet, „Bible Class Camps“, in denen namhafte Astronomen vor viel jungem Publikum Vorträge hielten.

Der Suchbegriff „Gott/god“ wird von der Suchmaschine sechsmal häufiger als „Bibel/bible“ gefunden. Das Buch der Bücher ist weniger bekannt. Wir schliessen daraus, dass es heute sehr selten direkte Wechselwirkung zwischen Bibel und der Fachwissenschaft der Astronomie gibt. Eine Berührung findet jedoch in der Populärliteratur und im Unterricht auf Gymnasium/High School Stufe statt.

### **Biblische Motive in der Astrophysik**

Indirekt spielen biblische Motive jedoch eine Rolle, vor allem in der Theoriebildung während der frühen Phase von Erklärungen. Dies soll am Beispiel der Steady State Theorie ausgeführt werden. Sie wurde Ende der 1940er Jahre als Alternative zur Urknall Theorie aufgestellt, die formuliert wurde, um die an Galaxien beobachtete Expansion des Universums zu erklären. Galaxienhaufen fliegen von uns weg, je weiter entfernt desto schneller. Die Urknall-Theorie erklärt diese Bewegung als Ausdehnung des Raums aus einer anfänglichen Singularität, in der auch Materie und Zeit entstanden. In diesem Anfang des Universums klingt das biblische Motiv der Schöpfung aus dem Nichts an. In wie weit das biblische Motiv für die Formulierung der Theorie von Bedeutung war, ist nicht zu eruieren. Von Bedeutung in der Wirkungsgeschichte der Theorie war zweifellos, dass Georges Edouard Lemaître, der die Urknall-Theorie mit Hilfe der Allgemeinen Relativitätstheorie mathematisch erstmals ausformulierte, auch katholischer Priester war.

Das unerwünschte Motiv der göttlichen Schöpfung motivierte jedoch Fred Hoyle, Hermann Bondi und Thomas Gold eine Theorie zu formulieren, die ohne Weltanfang auskommt. Gemäss dieser Steady State Theorie würde sich der Raum zwar ausdehnen, aber homogen im gesamten Raum entstünde dauernd neue Materie. Dadurch bliebe die Dichte konstant, obwohl das Universum expandiert. Aus der zusätzlichen Materie zwischen den Galaxien entstünden immer wieder neue Galaxien und in ihnen neue Sterne. Das Universum bliebe im Grossen unveränderlich und wäre für immer im Gleichgewicht.

Bemerkenswert ist, dass das biblische Motiv hier zu einer Gegentheorie anregte, etwas zugespitzt nach dem Motto: Die Bibel hatte immer unrecht, also wird auch hier das Gegenteil wahr sein.

Bereits in den 1960er Jahren bekam die Steady State Theorie starken Gegenwind durch die Entdeckung der kosmischen Hintergrundstrahlung im Millimeterwellen, die ein anfänglich heisses, dichtes Universum nahelegen. Die Urknall-Theorie konnte zudem spielend die kosmische Heliumshäufigkeit erklären und wurde durch die Entdeckung der Galaxienentwicklung bestätigt.

Heute ist das Urknall-Szenarium allgemein akzeptiert in der Astrophysik: Das Universum hatte vor 13,7 Milliarden Jahren einen Anfang und entwickelte sich aus einem heissen, dichten Gas. Es gibt jedoch eine neue Opposition zum Urknall. Die Ironie der Geschichte will es so: Heute wird die Urknall-Theorie ausgerechnet von religiösen Fundamentalisten bekämpft.

### **Ist Urknall = Schöpfung ?**

Mit Recht erkennen religiöse Fundamentalisten, dass der Urknall eine physikalische Theorie des frühen Universum ist, in der Gott keine (direkt beobachtbare) Rolle spielt. In der ersten Minute nach dem Anfang entstanden aus Quarks die Baryonen, zu denen Neutronen und Protonen gehören und welche die Bausteine der Materie sind. Diese vereinten sich teilweise zu Heliumatomkernen. Die Physik nach der ersten Mikrosekunde ist gut bekannt. Vorher gab es eine Inflationsphase, während der sich der Raum extrem schnell ausdehnte und dabei glättete. Die Inflation musste sich in einem unvorstellbar kleinen Zeitraum zwischen  $10^{-35}$  und  $10^{-33}$  Sekunden nach dem Urknall abgespielt haben. Über das Zeitintervall davor ist noch weniger bekannt. Es wird aber allgemein angenommen, dass die bekannten physikalischen Gesetze galten.

Insbesondere blieb vermutlich die Energie erhalten, denn erstaunlicherweise ist die gesamte Energie im Universum mit dem Wert Null verträglich. Die Gravitationsenergie ist eine negative Grösse und gleicht ungefähr die (positiven) Energien der Expansion und der Materie aus. Nehmen wir an, dass die Expansion sich verlangsamen und das Universum wieder zusammenfallen würde. Dann beschleunigten sich die Galaxien durch ihre gegenseitige Schwerkraft, die Gravitationsenergie würde immer negativer und die Energie der Bewegung immer grösser. Im Punkt Null würden sich die Energien gegenseitig auslöschen und zusammen den Wert Null ergeben. Es könnten dann Verhältnisse wie in einem Vakuum herrschen. Aus diesem Grund vermuten viele Kosmologen, dass das Universum gemäss physikalischen Gesetzen aus Vakuum entstand. Physikalische Gesetze beinhalten Kausalität und Zufall.

Der Begriff „Schöpfung“ hat einen anderen Ursprung als Messungen und mathematische Theorie. Sein „Sitz im Leben“ ist die Erfahrung, dass wir das Leben und die lebensnotwendigen Dinge letztlich nicht selbst erschaffen können, und sie uns gegeben sind. Das biblische Konzept von Schöpfung stammt aus Wahrnehmungen, die auf der existentiellen Ebene des Lebens und Überlebens stattfanden. Schöpfung wird erzählt, nicht hergeleitet. Die Bibel stellt mehrere Schöpfungserzählungen zur Verfügung: (1) die älteste Geschichte in Genesis 2-4 aus dem Umfeld von Wüstenbewohnern, (2) die Siebentage-Schöpfung in Genesis 1 aus dem Umfeld der babylonischen Hochkultur, und (3) der Prolog des Johannes-Evangeliums, wo der Logos (oder die Weisheit) als Schöpfungsmittler zwischen Gott und der Welt agiert, aber dem Menschen auch einen grossen Freiraum zugestanden wird.

Zwischen Urknall und Schöpfung gibt es einen Konflikt von Vorstellungen: Während im Urknall-Szenarium die zwingenden naturwissenschaftlichen Gesetze und der reine Zufall gelten, ist es in der Schöpfung der freie göttliche Wille.



### **Würfelt Gott? und andere Gottesbilder**

Der Zufall, wie er in der Quantenmechanik erscheint, ist eine Wirkung ohne genaue Ursache. Der berühmte Ausspruch Albert Einsteins, „Gott würfelt nicht“, hat sich im ursprünglichen, nicht religiös gemeinten Sinn nicht bewahrheitet. Der Zufall ist in der Quantenwelt geblieben und sogar experimentell bestätigt worden. Woher fällt uns da etwas zu? Wer würfelt eigentlich? Einstein hat keine theologische Aussage gemacht. Ein Jesuit hat mir kürzlich geschrieben: „Dass Gott zusehen müsste, was der Zufall wohl bringt, ist mir eine unmögliche Vorstellung“, und etwas später „der grösstmögliche Widerspruch“. Man kann nur ergänzen: Muss Gott nicht auch zusehen, was die Naturgesetze bringen? Das obige Bild von Gott wäre den biblischen Autoren sicher blasphemisch erschienen. Aber noch mehr hätten sie sich gestört an der Vorstellung von Gott in der Zuschauerrolle.

Als Beispiel von biblischen Vorstellungen von Gott möchte ich die Geschichte von Moses und dem brennenden Dornbusch erwähnen<sup>2</sup>. Dort erklärt sich der Gott der Väter als „Ich bin, der ich bin“ oder „...der ich sein werde.“ Das bedeutet, dass er nicht verfügbar ist (zum Beispiel durch Magie) und dass er seine Präsenz auch in der Zukunft hat. Das letztere wird wichtig und erfahrbar sein im Existenzkampf des Volks Israel beim Durchzug durch die Wüste. Gott ist Grund für Hoffnung in Not und Zerfall.

Das Gottesbild der Naturwissenschaftler im 18. Jahrhundert war ganz anders: das eines Uhrmachers, der die Welt nach dem bestmöglichen Plan konstruierte. Es ist die Vorstellung von Gott als einem Faktor in der Welterklärung. Auch dem Intelligent Design liegt die Vorstellung eines Konstrukteurs zu Grunde, der in der Vorzeit wie ein Architekt oder Ingenieur der kosmischen Entwicklung ein Ziel gab. Dem nicht unfern ist die Vorstellung, dass Gott heute eine Zuschauerrolle hat und die Welt den Gesetzen und Zufällen überlässt. Ob dieser Gott dann geglaubt wird oder nicht, spielt im Lebensvollzug letztlich eine geringe Rolle. Mit ihm möchte man nicht in die Wüste ziehen.

Wie können Gottesbilder so verschieden sein? Sie stammen aus verschiedenen Erfahrungsebenen: Dem Wahrnehmen der Naturwissenschaften mit objektivem Messen und Beobachten, und dem religiösen Wahrnehmen im teilnehmenden Erleben und in der Mystik. Als Mitglieder des abendländischen Kulturkreises glauben wir selbstverständlich, dass es nur eine Wirklichkeit gibt. Das ist durchaus möglich, aber es ist festzuhalten, dass sich die Wahrnehmungen von Naturwissenschaft und Religion genuin unterscheiden. Entsprechend verschieden sind die Methoden, die Sprache und die Gottesvorstellungen.

### **Wechselwirkungen Bibel – Naturwissenschaften in der Gegenwart**

Wenn heute in Europa die Naturwissenschaften kritisiert werden, dann betrifft es meistens nicht ihre mangelnde Bibeltreue, sondern ihre fehlende Ethik. Naturwissenschaft stellt Resultate zur Verfügung, die missbraucht werden können zur Ausbeutung der Natur, von Schwächeren und weniger Gebildeten. Der Mangel an Ethik zeigt auf ein grundsätzliches Problem, das ich mit Unvollständigkeit bezeichnen möchte. Die Wirklichkeit, welche die Naturwissenschaften beschreiben, ist nicht vollständig. Die Ethik ist kein Teil der Naturwissenschaften und kann nicht, zum Beispiel, aus den Grundgleichungen der Physik hergeleitet werden. Ethik gründet auf Mitleid und Empathie mit anderen, das heisst auf Gefühlen, die man zulassen oder verdrängen kann. Kein Gefühl ist objektiv. Empathie nimmt teil an den Gefühlen von anderen.

---

<sup>2</sup> Ex. 3,14

Der Vollständigkeitsanspruch der Physik ist meistens implizit und unbewusst. Er stammt aus dem überraschenden Erfolg des Reduktionismus im 20. Jahrhundert. In der Physik wird die Wirklichkeit auf nur vier Kräfte reduziert: Gravitation, elektromagnetische Kraft, schwache und starke Kernkraft. Mit diesen vier Kräften kann die Physik mittels weniger Grundgleichungen unvorstellbar viel erklären von den Vorgängen im subatomaren Bereich bis zu den Vorgängen im Universum. Die erstaunliche Einfachheit verleitet immer wieder zum Anspruch, alles erklären zu können. Ausdruck davon ist zum Beispiel die „Theory of Everything“ (Theorie für Alles), der Name einer Theorie, welche alle vier Grundkräfte vereinen will. Obwohl anfänglich nur witzig gemeint und das „Alles“ nur für die vier physikalischen Kräfte steht, nimmt dieser Name den Mund zu voll. Auch wenn die Vereinheitlichung glücken würde, gäbe es nur schon in der Physik noch unendlich viel zu erforschen. Selbst mit noch einfacheren Grundgleichungen wäre die immense Zahl von Manifestationen der Wirklichkeit nicht erklärt, wie sich zum Beispiel aus Teilchen Galaxien, Sterne, Planeten, menschlichen Gehirne bis hin zu Kunstwerken wie die Mona Lisa bilden. Von physikalischen Erklärungen der Gefühle, Liebe, Kunst, religiösen Erfahrungen oder eben einer Ethik kann nicht die Rede sein.

Der Name der „Theory of Everything“ ist nicht nur falsch, sondern wirkt kontraproduktiv. Er wird leicht als Anspruch auf Letztbegründung der Wirklichkeit durch die Elementarteilchenphysik verstanden. Wir treffen damit auf das Problem, dass bewusst oder unbewusst das naturwissenschaftlich Erfassbare, insbesondere das physikalisch Messbare, als Schlüssel zur gesamten Wirklichkeit vorausgesetzt wird. Das ist nur eine unbewiesene, wahrscheinlich unbeweisbare und vielleicht falsche Vermutung. Sie wird von immer weniger Menschen verstanden.

Ich kenne keine Kritik des Vollständigkeitsanspruchs der Naturwissenschaften, die das so explizit ausspricht, wie die Theologie im Einklang mit der Bibel. So schreibt zum Beispiel Hans Weder<sup>3</sup>:

„Die Naturwissenschaft muss sich der Grenzen ihrer Konstruktion von Wirklichkeit bewusst bleiben und anerkennen, dass die Wirklichkeit grundsätzlich offen ist für tiefere, gegebenenfalls religiöse Dimensionen.“

Diese Kritik, genährt aus den biblischen Geschichten, Psalmen und anderen Texten, betrachte ich als den wichtigsten Beitrag der Bibel zu den heutigen Naturwissenschaften.

Die Rückmeldung aus biblischen Bezirken könnte allerdings noch etwas hörbarer sein. Der Protest der Theologen auf naturwissenschaftliche Grenzüberschreitungen geht heute vielfach am Kern der reduzierten Wirklichkeit vorbei und bringt die Sache nicht auf den Punkt. Ein Grund für die schwache Stimme der Bibelwissenschaften ist das unklare Verhältnis von Gott und Welt, wie es in den biblischen Schöpfungsgeschichten zum Ausdruck kommt. Sie sind im modernen Weltbild schwer verständlich, weil ihre mythologische Sprache als vorwissenschaftliche Erklärungen missverstanden

---

<sup>3</sup> Hans Weder, *Kosmologie und Kreativität*, Evangelische Verlagsanstalt: Leipzig 1999, S. 54.,

wird. Es scheint mir, dass in den modernen Bibelwissenschaften zu wenig getan wird, um den Inhalt der Schöpfungsgeschichten in einem naturwissenschaftlich dominierten Weltbild wieder hörbar zu machen.

Die Sprachlosigkeit der Bibelforschung enthält sowohl eine Bring- wie auch eine Holschuld. Die Bringschuld der Theologie ist offensichtlich: Wer sonst versteht die Bibel und kann sie hörbar machen? Andererseits muss auch die Naturwissenschaft ein Interesse haben, mit der Bibel in ein dialogisches Verhältnis zu kommen. Genau wie die Bibel auch, ist Naturwissenschaft ein Teil unserer Kultur und soll als Teil dieser Kultur anerkannt bleiben. Es könnte sonst passieren, dass die Öffentlichkeit das Interesse an der Naturwissenschaft verliert. Gewisse Entwicklungen in den USA lassen mich befürchten, dass dies schleichend schon geschieht. Die Naturwissenschaft hat eine Holschuld. Wer sonst als die Naturwissenschaft kann der Theologie behilflich sein, Gedanken aus längst vergangenen Zeit im modernen Weltbild kompetent ausdrücken?

### **Schlussfolgerungen**

Das Verhältnis von Bibel und Naturwissenschaften in der Gegenwart ist viel zu interessant, um sich nur mit der Geschichte dieses Verhältnisses zu befassen. Natürlich bin ich froh, wenn es einige tun. Heute ist im Gegensatz zu früher die Wechselwirkung so gering, dass Unkenntnis das Gespräch dominiert.

Der bedeutendste Beitrag der biblischen Theologie ist die Kritik des Vollständigkeitsanspruchs der Naturwissenschaften. Die Theologie besitzt die am deutlichsten hörbare Stimme, die sich für das Menschliche des Homo sapiens einsetzt. Dieser prophetische Dimension der Theologie geht es nicht nur um Ethik, sondern um den Menschen als Ganzen.

Es wird andererseits immer wieder von Naturwissenschaftlern verlangt, insbesondere auch von der lautstarken Anti-ID-Partei, dass die Theologie den Begriff „Gott“ nicht als naturwissenschaftlich notwendigen Faktor zur Welterklärung missbrauchen darf. Der biblische Gottesbegriff beruhe auf einer Wirklichkeit, welche die Naturwissenschaft nicht wahrnehmen könne. Die Bibel stelle andere Gottesbilder zur Verfügung als jenes des neuzeitlichen Intelligenten Designers. Diese Forderung nach einem erklärungsfreien Schöpfungsbegriff steht nicht notwendigerweise im Widerspruch mit dem biblischen Gottesbild. Ich denke vor allem an Genesis 1 und den Johannesprolog. Gewiss kann hier die Naturwissenschaft auch Anregungen zur Relektüre der Bibel geben.

Das Gottesbild ist in der Bibel keine Konstante. Es entwickelt sich und erreicht über die Jahrhunderte von den Erzvätern bis ins Neue Testament differenzierte Verfeinerungen und Tiefe. Die Bibel erscheint mir daher nicht als heiliges Wort, sondern wie eine Ikone, die als Gemälde nicht heilig ist, an der aber das Heilige wahrnehmbar werden kann. Es leuchtet auf, wenn man sich darauf einlässt und daran teilnimmt. Vielleicht kann die fremde Perspektive der Naturwissenschaften indirekt dazu beitragen, dass dieses wesentlichste Anliegen der Bibel wieder mehr zur Geltung kommt.