

# Sonne, Mond und Kometen sind „jung“

Prof. Dr. Faulkner

Dr. Faulkner ist Professor für Astronomie und Physik an der Universität von Südkarolina, Lancaster. Er hat in der Bob Jones-Universität der B.S. für Mathematik erworben, den M.S. für Physik in der Clemson Universität, den M.A. und den Doktor in Astronomie erhielt er in der Indiana Universität. Dr. Faulkner's primäres Interesse gilt der Astronomie der Sterne, insbesondere der Doppelsterne. Auf dem Gebiet der astronomischen Forschung hat er 38 wissenschaftliche Artikel veröffentlicht.

## Welche Voraussetzungen?

Die meisten Menschen haben den Eindruck, dass alle Wissenschaftler methodisch logische Leute sind, die keine vorgefasste Meinung haben und dass sie daher zu rationalen Folgerungen kommen, die von Vorurteilen unbelastet sind. Leider ist dies nur die halbe Wahrheit, wie das meistens mit Klischeevorstellungen ist.

Wissenschaftler mit all ihren Schwächen und Fehlern beurteilen die Dinge nämlich so wie ganz gewöhnliche Menschen. Die Voraussetzungen, die wir am Anfang machen, ob wir das realisieren oder nicht, sind unter den Wissenschaftlern wahrscheinlich der am wenigsten beachtete Faktor. Wir alle machen immer wieder besondere Voraussetzungen, unabhängig davon, ob wir uns dessen bewusst sind, oder nicht. Im Gegensatz zur öffentlichen Meinung müssen aber Vorurteile nicht zum vornherein schlecht sein. Es ist in Wirklichkeit gar nicht möglich, gar keine Vorurteile zu haben. Wir können herausfinden welche Annahmen wir selber machen, unsere Vorurteile erkennen und dies in manchen Fällen sogar berücksichtigen. Es kann grosse Probleme geben, wenn wir uns nicht bewusst sind, welche Voraussetzungen wir machen, denn dann sind wir der irrigen Ansicht, keine Vorurteile zu haben.

Sehr vieles in der heutigen Wissenschaft beruht auf der Annahme, dass die materielle Welt die einzige Realität sei. Den meisten Leuten entgeht dies. Es war nicht immer so. Als die Wissenschaft, wie wir sie heute kennen, vor mehr als drei Jahrhunderten sich zu entwickeln begann, realisierten die Wissenschaftler, dass die Welt bestimmten Regeln folgt. Isaac Newton und viele seiner Zeitgenossen glaubten, dass Gott diese Regeln gegeben habe und dass sie anlässlich der Schöpfung vom Schöpfer bestimmt worden seien. Heute glauben die Wissenschaftler, dass die Naturgesetze schon immer existierten und dass man sie daher in die Vergangenheit extrapolieren dürfe, sodass wir erfahren können, wie die Schöpfung abgelaufen ist. Mit anderen Worten: Gott selbst hat in Bezug auf die Fragen des Ursprunges keine Bedeutung mehr. Das will nicht heissen, dass die meisten Wissenschaftler Atheisten sind, denn ich habe herausgefunden, dass die meisten es nicht sind.

Unglücklicherweise bedeutet der Ausschluss Gottes aus der Wissenschaft, dass die Wissenschaft trotzdem zum grössten Teil zu einer atheistischen Unternehmung geworden ist. Es ist traurig, dass man feststellen muss, dass die meisten Wissenschaftler bestenfalls Deisten (Gottgläubige) sind oder sich schlimmstenfalls einfach der vorherrschenden Meinung anpassen.

Welche Annahmen mache ich nun? Ich nehme an, dass es einen Schöpfer gibt (ich kann ohne diesen die Welt nicht ergründen). Ich nehme ausserdem an, dass er sich für die Welt interessiert und sich für sie einsetzt. Ich nehme an, dass er sich der Menschheit durch die Bibel selbst offenbart hat. Es ist interessant, dass die Bibel nie versucht, Gottes Existenz zu beweisen, oder angibt, Gottes einzige Offenbarung zu sein. Sie macht nur die Annahme, dass ihre Position stimmt. Bejaht man diese

Annahmen, so muss auch die biblische Schöpfungsgeschichte wahr sein. Das erste Buch Moses sagt uns, dass die Schöpfung in sechs Tagen vollendet wurde. Diese sechs Tage sind nur einer von vielen Aspekten der biblischen Schöpfungsgeschichte, der nicht mit dem übereinstimmt, was die moderne Wissenschaft über den Anfang der Welt sagt. Beachten Sie, dass sich meine Argumente nicht auf die ganze Wissenschaft beziehen, sondern nur auf die Behauptung, dass uns allein die Wissenschaft eine gültige Antwort zu den Fragen des Ursprunges geben könne.

Waren die sechs Schöpfungstage nur symbolische Tage? Wie alt ist das Universum? Die Antworten zu diesen zwei Fragen sind voneinander abhängig. Die beste Auslegung der Schöpfungsgeschichte im ersten Buch Mose ist die, dass es 24-Stunden Tage waren. Viele Christen versuchen, diese Tage als lange Zeitperioden zu verstehen, aber ich glaube, dass die Ansicht, die Welt sei sehr alt, nicht auf wissenschaftlichen Voraussetzungen beruht. Denn es ist nicht eine Interpretation der Schöpfungsgeschichte, sondern ein hineininterpretieren der eigenen Meinung. Die Chronologien des alten Testaments vermitteln uns eine recht vollständige Geschichte der Menschheit und ermöglichen es auch, die Zeit, die seit der Schöpfungswoche abgelaufen ist, grob abzuschätzen. Es dürfte n etwa 6000 Jahre sein.

Das ist eine radikale Idee, und viele Leute verwundern sich, dass es Wissenschaftler gibt, die diese Idee sehr ernst nehmen. Es ist die Aufgabe der Schöpfungswissenschaftler, zu denen ich mich zähle, die Welt unter dieser Voraussetzung zu studieren und zu interpretieren. Gibt es Tatsachen in unserer Welt, die auf eine junge Schöpfung hinweisen? Ich meine Ja. Man muss dabei bedenken, dass einige der Beobachtungen, die für eine junge Schöpfung sprechen, lediglich die obere Grenze des möglichen Alters bedeuten, und dass daher das wirkliche Alter geringer sein kann. Es bedeutet, dass die Welt kaum älter sein kann, wohl aber jünger.

### **Das Erde-Mond-System**

Nehmen wir als Beispiel das System von Erde und Mond. Die meisten Leute nehmen an, dass der Mond seit der Entstehung der beiden Himmelskörper um die Erde kreist. Für die meisten Wissenschaftler gilt, dass die einzelnen Himmelskörper vor etwa 4,5 Milliarden Jahren entstanden sind; für die Schöpfungsvertreter geschah dies vor etwa 6000 Jahren. Vor mehr als einem Jahrhundert entdeckte der Astronom George Darwin, Sohn des berühmten Charles Darwin, dass sich der Mond in einer Spirale langsam von der Erde entfernt. Der Grund dafür liegt in der gegenseitigen Gezeitenwirkung von Erde und Mond. Diese bremst die Erdrotation langsam ab (der Tag wird verlängert). Wir können die theoretische Entwicklung dieser Gezeitenwirkung nicht voraussagen, weil sie von der komplizierten Wechselwirkung der Gezeiten der Ozeane mit den Kontinentalplatten abhängig ist. Immerhin können wir die gegenwärtige Umdrehungszeit der Erde messen. Der Tag wird um 0,0016 Sekunden pro Jahrhundert länger, und jedes Jahr entfernt sich der Mond um 4 cm von der Erde. Das sind sehr geringe Werte, aber über lange Zeiträume sind sie nicht vernachlässigbar. Interessant dabei ist, dass die Gezeitenwirkung eine sehr steile Funktion der Erde-Mond-Distanz aufweist. Daher war in der Vergangenheit, als der Mond noch näher bei der Erde war, die Veränderung viel grösser als heute. Wenn wir annehmen, dass die heutige Veränderung in der Vergangenheit gleich gross wie heute war, und rückwärts rechnen, wann der Mond (theoretisch) Kontakt mit der Erde hatte, so ergibt das nur 1,3 Milliarden Jahre. Das ist etwa ein Drittel des

angeblichen Alters vom Erde-Mond-System. Vor einer Milliarde Jahre wäre dann der Mond so nahe an der Erde gewesen, dass er ungeheuer hohe Gezeiten ausgelöst hätte. Niemand glaubt, dass es auch in Wirklichkeit so war.

Bedeutet dies nun, dass das Erde-Mond-System nur 6'000 Jahre alt ist? Nein, aber es stimmt mit einem Erde-Mond-System überein, das nur 6'000 Jahre alt ist. Es bedeutet, dass die Möglichkeit besteht, dass das Erde-Mond-System nicht 4,5 Milliarden Jahre alt sein kann. Was sagen jene dazu, die an ein Milliarden Jahre altes Erde-Mond-System glauben? Sie versichern uns, dass die Gezeitenwirkung in der Vergangenheit viel schwächer gewesen ist. Das ist eine Möglichkeit, aber hält sie einer Prüfung stand? Wir machen zunächst die Annahme, dass die Welt Milliarden Jahre alt sei und dass die Gesteinsschichten so abgelagert wurden, wie es viele Wissenschaftler behaupten. Es gibt verschiedene Untersuchungen von fein geschichteten Ablagerungen, welche angeblich eine tägliche Ebbe und Flut zeigen. Dies ermöglicht die Bestimmung des Verhältnisses von Tageslänge und Monat. Daraus kann die Entwicklung der Gezeitenwirkung abgelesen werden. Diese Studien erstrecken sich über eine halbe Milliarde Jahre und sie ergeben, dass die gegenwärtige Gezeitenwirkung in der Vergangenheit gleich stark war wie heute. Das bedeutet, dass auf Grund der Angaben der Evolutionisten selbst die heutige Gezeitenwirkung nicht stärker ist, als sie in der fernen Vergangenheit war und dass es (auf Grund von Berechnungen) vor etwas mehr als einer Milliarde Jahre ein grosses Ereignis gegeben haben muss. Das ist für die Kurzzeitkreationisten kein Problem, hingegen schon für die, die glauben, dass Erde und Mond mehr als eine Milliarde Jahre alt seien.

## **Die Sonne**

Ähnliches gilt für die Sonne. Wir glauben, dass die Sonne ihre Energie von der thermonuklearen Fusion von Wasserstoff zu Helium in ihrem Innern bekommt. Gemäss der Theorie hat die Sonne genug Kernbrennstoff, um für 10 Milliarden Jahre zu brennen. Wenn sie 4,5 Milliarden Jahre alt ist, ist etwa die Hälfte ihrer möglichen Lebenszeit abgelaufen. Während den 4,5 Milliarden Jahren hat sich die Sonne langsam verändert. Im Kern der Sonne hat die Umwandlung von Wasserstoff zu Helium die Kernzusammensetzung verändert. Das hat zu einer langsamen Schrumpfung des Sonnenkernes geführt und zu einer Erhöhung der Temperatur. Das vergrösserte die Fusionsrate und damit auch die Helligkeit der Sonne. Berechnungen zeigen, dass die Sonne heute 40 % heller sein müsste als sie vor den angeblichen 4,5 Milliarden Jahren war, und dass die Sonne 30 % heller sein müsste, als vor 3,5 Milliarden Jahren, als das Leben angeblich auf der Erde erschienen ist. Viele sorgen sich wegen der globalen Erwärmung, wenn wir weiterhin den Treibhauseffekt verstärken; man müsste sich auch fragen, welchen Einfluss die langsame solare Erwärmung in der Vergangenheit gehabt hat. Wenn es während Milliarden Jahren keine Veränderungen in der Atmosphäre gegeben hat, hätte es zu einer 16-18 C höheren durchschnittlichen Temperatur geführt. Die heutige mittlere Erdtemperatur ist etwa 15 C, also müsste damals die durchschnittliche Erdtemperatur unter dem Gefrierpunkt gelegen haben. Niemand glaubt, dass das wirklich so war. Man nimmt allgemein an, dass sich die durchschnittliche Erdtemperatur während der Erdgeschichte nicht stark veränderte, wenn überhaupt.

Wie erklären wir nun dieses Paradoxon einer früher schwächeren Sonne? Evolutionisten, die glauben, dass Erde und Sonne mehrere Milliarden Jahre alt sind, müssen die Annahme machen, dass die Atmosphäre der frühen Erde viel mehr Treibhausgase enthielt, als die heutige. Während die Sonne dann heller wurde,

musste die Erdatmosphäre sich so verändern, dass sie immer weniger Treibhausgase enthielt und so der zunehmenden Helligkeit entgegenwirken konnte. Wie sich zwei vollständig unzusammenhängende Prozesse so entwickeln können, dass sie sich während Milliarden Jahren genau kompensieren, ist schon ausserordentlich. Die Annahme scheint mir glaubwürdiger, dass nämlich die Erde vor einigen Tausend Jahren geschaffen wurde und zwar mit ziemlich genau derselben Atmosphäre, wie wir sie heute haben, und dass die Sonne heute nur unwesentlich heller ist, als sie es bei der Erschaffung vor einigen tausend Jahren war.

## **Die Kometen**

Kometen sind extrem zerbrechlich. Sie können durch einen Zusammenstoss mit einem Planeten verloren gehen. Wir konnten das 1994 beobachten, als ein Komet auf den Jupiter abstürzte. Eine weitere Möglichkeit für den Verlust eines Kometen besteht in seiner Ablenkung durch die Gravitation der Planeten, sodass er aus dem Sonnensystem hinaus katapultiert wird. Dies hat man schon einige male beobachtet. Wahrscheinlich kommt es noch öfters vor, denn die Kometen nützen sich bei jedem Durchgang ab. Der Schweif der Kometen besteht aus Staub und Gas, die aus dem Kometenkern entwichen sind. Der Verlust wiederholt sich jedes Mal wenn der Komet bei seinem Umlauf bei der Sonne vorbeikommt. Weil der Kometenkern dabei immer mehr Material verliert, hat er bei jedem Durchgang weniger Material zur Verfügung. Weil sich die Kometen abnutzen, können wir die obere Grenze der Zeit abschätzen, während der sie noch die Sonne umkreisen können. Auch wenn man die günstigsten Voraussetzungen macht, bleiben nach einigen 10-Millionen Jahren keine Kometen mehr übrig. Das ist viel weniger als die angenommene n 4,5 Milliarden Jahre für das Alter des Sonnensystems. Das bedeutet, dass das Sonnensystem kaum Milliarden Jahre alt sein kann. Hingegen stimmt es mit einem nur einige tausend Jahre alten Sonnensystem überein.

Natürlich haben die Astronomen dieses Problem schon lange erkannt und auch eine Lösung gefunden. Sie sagen, dass Kurzzeitkometen aus dem Kuiper-Belt kommen, das ist eine Ansammlung von Kometenkernen, die ausserhalb der Neptunbahn die Sonne umkreist. Langzeitkometen kommen angeblich aus der Oort'schen Wolke, einem Schwarm von Kometen, der sich viel weiter draussen befindet. Störungen in der Gravitation können den Kometen Energie rauben, sodass sie ins Innere des Sonnensystems fallen. Sie ersetzen damit ältere Kometen, welche laufend sterben. Daher gab es während Milliarden Jahren eine nahezu kontinuierliche Lieferung von neuen Kometen. Seit man 1990 mit den Beobachtungen begann, wurden an der Stelle, wo der Kuiper-Belt sein müsste, viele grosse Objekte entdeckt. Die meisten Astronomen nehmen an, dass es sich dabei um die grösseren Objekte des Kuiper-Belt's handle. Allerdings sind diese Objekte um Grössenordnungen grösser als irgendein Kometenkern, der je beobachtet wurde. Daher muss man sich fragen, ob dies nun tatsächlich Kometenkerne sein könnten. Weit problematischer ist die Oort'sche Wolke. Man hat noch nie ein Objekt entdeckt, das eindeutig zur Oort'schen Wolke gehört. Und da die Distanz zur hypothetischen Oort'schen Wolke sehr gross ist, wird man kaum je ein Objekt finden. Ohne ein beobachtetes Objekt und ohne eine realistische Chance, ein Objekt zu finden, kann man die Oort'sche Wolke kaum als wissenschaftliches Konzept gelten lassen.

## **Weitere Fragen**

Man glaube nun nicht, dass die Kreationisten auf alles eine Antwort haben. Es gibt viele verblüffende Probleme, die wir innerhalb unserer Voraussetzungen zuerst noch studieren müssen. Das grösste ist das Problem der Fortpflanzung des Lichtes. Einfach ausgedrückt

scheint die Grösse des Universums mehrere Milliarden Lichtjahre zu umfassen. Wie können wir aber so weit entfernte Objekte beobachten, wenn das Universum nur einige tausend Jahre alt ist? Es wurden mehrere Lösungen dieses Problems vorgeschlagen, aber keine davon befriedigt mich ganz. Mein primäres Interesse ist die stellare Astronomie, das Studium der Sterne. Die Schöpfungswissenschaftler haben bisher sehr wenig Zeit damit verbracht, um genau zu diskutieren, was das Schöpfungsmodell über die Sterne zu sagen hat. Ich freue mich auf diese Aufgabe.

Quellen:

- Danny Faulkner, The young faint Sun paradox and the age of the solar system, TJ 15(2):3–4, August 2001, <http://www.answersingenesis.org/tj/v15/i2/faintsun.asp>
- D.R. Faulkner, The current state of creation Astronomy, Proceedings of the fourth international Conference on Creationism, 1998, Seiten 201-216.