

Biblische Wissenschaft – Teil 12

Übersetzung von Auszügen aus dem Buch „Quantum Creation“ (Quanten-Schöpfung) von Josh Peck, erschienen im Jahr 2014

Hält sich das Übernatürliche in der 4. Dimension versteckt? Eine wissenschaftliche und theologische Reise durch die Quanten-Mechanik, die Zeit und die vierte räumliche Dimension

Kapitel 8: Vom Kleinsten zum Größten

Hiob Kapitel 26, Vers 14

Siehe, das sind nur die Säume Seines Waltens, und welch ein leises Flüstern nur ist es, das wir von Ihm vernehmen! Doch die Donnersprache Seiner Machterweise – wer versteht diese?

Strings und Brane

Im letzten Kapitel haben wir einige subatomare Teilchen besprochen, um die Basis-Bausteine der Realität aufzuzeigen, die wir kennen. Natürlich wirft jede Studie dieser Art die Frage auf: „Aus was bestehen subatomare Teilchen?“ Es scheint so, dass alles aus irgendetwas gemacht ist. Wenn nicht, wie sollte sonst überhaupt etwas existieren können? Wir mögen uns auch fragen, wohin das führt. Die Erde besteht aus Atomen. Die Erde befindet sich im Sonnensystem, das wiederum in der Milchstraßen-Galaxie ist, welches unser Universum ist. Wo endet das alles? Gibt es etwas Größeres als unser Universum?

Diesen Fragen werden wir uns in diesem Kapitel widmen. Die einfachste Antwort darauf ist: „Das weiß keiner.“ Doch es gibt auf dem Gebiet der Physik einige sehr interessante Vorstellungen, die uns dabei helfen, noch bessere Antworten zu finden. Dazu werden wir jetzt in das seltsame Gebiet der Strings und Brane eintauchen. Doch ich muss in diesem Zusammenhang erwähnen, dass diese Theorien zu diesem Zeitpunkt rein theoretisch sind. Es gibt dazu eine sehr spezifische Mathematik, welche diese Theorien unterstreichen. Doch damit möchte ich den Leser jetzt nicht behelligen.

Obwohl diese Gebiete in der Tat seltsam sind, sprechen wir hier immer noch von Gottes Schöpfung. Hier kann nur die Vorstellung dargelegt werden, wie Er alles in der physikalischen Welt aufgebaut haben könnte. Es würde mich nicht überraschen, wenn diese Ideen sich eines Tages als völliger Unsinn erweisen würden; doch es würde mich auch nicht wundern, wenn sich diese Theorien schließlich als wahr herausstellen sollten.

Alles, was wir zu diesem Zeitpunkt tun können, ist zu spekulieren und Lehr-Hypothesen aufzustellen. Doch die Dinge, die wir hier besprechen, gehen ein wenig darüber hinaus, weil es eine verlässliche Mathematik gibt, die zumindest diese faszinierenden Ideen untermauert. Das bedeutet, dass wir dadurch in der Lage sind, die seltsame Realität vom Kleinsten bis zum Größten auszudehnen. In diesem Zusammenhang sprechen wir von Strings und Branen. Doch bevor wir das tun, möchte ich hier etwas über die Geschichte der Physik erzählen, die zu diesen Vorstellungen geführt hat.

Vereinheitlichung

Mittlerweile dürfte die Mehrheit von uns schon etwas über „Die Theorie von allem“ wissen oder zumindest davon gehört haben. Das ist die ersehnte Theorie, welche die Physiker als ihren „heiligen Gral“ betrachten. Wenn jemand dazu fähig wäre, eine einzige vereinheitlichte Theorie zu entdecken,

also eine Theorie von allem, würde er mit Sicherheit zumindest den Nobelpreis bekommen. Das wirft die Frage auf: „Was wäre das und warum wäre das so wichtig?“

Um diese Frage zu beantworten, müssen wir in die Zeit von Albert Einstein zurückreisen, in welcher er seine [Relativitätstheorie](#) aufgestellt hat. Mit dieser Theorie über die Gravitation konnte Einstein aufzeigen, dass Raum und Zeit viel dehnbare sind, als ursprünglich gedacht. Mit der Mathematik, die er zu dieser Theorie entwickelt hatte, legte er etwas dar, was als [einheitliche Feldtheorie](#) bekannt ist.

Einstein wollte einen mathematischen Prozess finden, der alle Kräfte der Natur beschreibt. Statt eine Reihe von Gesetzen für jede einzelne Kraft zu haben, wollte er einen Weg finden, um sie in einem zusammenhängendem Ganzen zu kombinieren. Einstein war, was diese Bemühung angeht, nicht erfolgreich; dennoch lieferte er eine Menge Grundlagen, die Physiker, welche dieselben Ambitionen haben, heute immer noch anwenden.

Zu seiner Zeit war Albert Einstein auf der Suche nach Vereinheitlichung. Die damals bekannten Kräfte waren die Gravitation und der Elektromagnetismus. Einsteins Ziel war, eine mathematische Beschreibung zu entwickeln, welche diese beiden Kräfte zusammenbringen, also im Wesentlichen vereinigen würde. Das war sein Hauptziel, an dem er sehr intensiv arbeitete. Er widmete ihm in der Tat die letzten 30 Jahre seines Lebens. Der amerikanische Physiker Brian Greene sagt dazu:

„Seine persönliche Sekretärin und Nachlassverwalterin, Helene Dukas, war am 17. April 1955, am vorletzten Tag seines Lebens bei Albert Einstein im Princeton Hospital. Sie erzählte, wie er bettlägerig war, aber sich schon etwas stärker fühlend, nach den Blättern fragte, auf denen er seine Gleichungen aufgeschrieben hatte, in der schwindenden Hoffnung, dass sich die einheitliche Feldtheorie manifestieren würde. Am darauf folgenden Morgen starb er. Seine letzten Aufzeichnungen brachten kein weiteres Licht zum Thema Vereinheitlichung.“

Nachdem Albert Einstein gestorben war, erlosch die Suche nach Vereinheitlichung. Bis Mitte der 1960er Jahre waren die meisten Physiker hauptsächlich mit der Quanten-Mechanik und dem Verständnis über das Atom beschäftigt. Was das Ganze noch schlimmer machte, war die Feststellung, dass Einstein nur an einem einzigen Stück des eigentlichen Problems gearbeitet hatte. Bei seiner Arbeit waren nämlich zwei besondere Kräfte, die sich bei verschiedenen Experimenten offenbart hatten, noch nicht berücksichtigt: Die so genannte „starke Atomkraft“ und die „schwache Atomkraft“. Die starke Atomkraft hält den Atomkern zusammen, während die schwache Atomkraft unter anderem für den Atomzerfall verantwortlich ist. Eine Vereinheitlichung müsste diese beiden Kräfte miteinbeziehen, was bedeutet, dass es nun vier Kräfte zu vereinen galt, statt lediglich zwei.

Große Schritte sind dahingehend in den 1960er und 1970er Jahren unternommen worden. Es war schon bekannt, dass die [Quantenfeldtheorie](#) erfolgreich bei der elektromagnetischen Kraft angewendet werden konnte. Jetzt wurde jedoch entdeckt, dass sie auch eine Beschreibung der starken und schwachen Atomkräfte liefern konnte. Schließlich sah es so aus, als könnten die drei nicht-gravitativen Kräfte vereint werden.

Aber dabei gab es ein Problem. Als die Physiker versuchten, die Quantenfeldtheorie auf die Gravitationswelt anzuwenden, ging die Mathematik nicht mehr auf. Die allgemeine Relativität und die Quantenmechanik glückten sehr gut gemäß ihrer eigenen Gesetze; die allgemeine Relativität dahingehend, was das große Ausmaß angeht und die Quantenmechanik im Hinblick auf das kleine Ausmaß; aber sie waren nicht im Einklang, wenn sie vermengt wurden. Es schien so zu sein, als müssten sie voneinander getrennt bleiben.

Neue Hoffnung kam auf, als man Mitte der 1980er Jahre die „[Super-Stringtheorie](#)“ entwickelte. Dadurch schien die Möglichkeit gegeben, dass die Gravitation zusammen mit der Quantenmechanik der anderen drei Kräfte in eine vereinheitlichte Theorie eingebunden werden könnte. Die Super-Stringtheorie, oder kurz „Stringtheorie“ genannt, wurde im Eiltempo weiterentwickelt. Dazu wurden mathematische Gleichungen aufgestellt, Forschungen betrieben und ein Rahmenwerk aufgebaut. Doch bei der Stringtheorie gab es noch eine Menge unbekannte Faktoren.

In der Mitte der 1990er Jahre fanden Forscher bei ihren Versuchen, in unbekannte Gebiete vorzudringen, heraus, dass die Stringtheorie mit den Annahmen über Multi-Universen verknüpft war. Der Begriff „Multi-Universen“ bezieht sich auf die Vorstellung, dass es außerhalb unseres Universums noch viele andere Universen gibt. Alle zusammen genommen werden unter dem Begriff „Multi-Universen“ zusammengefasst. Als die Forscher damit fortfuhren, die Mathematik der String-Theorie neu zu definieren, stellte sich ganz klar heraus, dass unser Universum Teil eines Multiversums ist. Tatsächlich wies die Mathematik nicht nur einen einzigen Typus von einer multiversen Möglichkeit aus, sondern von einer Vielfalt, von der wir ein Teil sein könnten.

Quantenfelder

Manche Interpretationen der klassischen Physik (wie z. B. die, welche Isaak Newton lehrte) beschreiben ein „Feld“ als eine Art Nebel, der eine räumliche Region erfüllt und Störungen in Form von kleinen und großen Wellen erzeugen kann. Zum Beispiel besagt die Auslegung von [James Clerk Maxwell](#), dass elektromagnetische Wellen, die von einer Lichtquelle stammen, wie z. B. einer Glühbirne, Wellen bis zu dem Ort ihrer Bestimmung erzeugen. Maxwell bewies diese Wellenbewegung durch die Mathematik.

Wenn Quantenmechanik dazu verwendet wird, um ein „Feld“ zu definieren, dann spricht man von der Quantenfeldtheorie. Die Quantenfeldtheorie unterscheidet sich von den übrigen [Feldtheorien](#) durch zwei wesentliche Punkte:

1.

Der Wert eines Feldes an einem gegebenen Punkt schwankt willkürlich aufgrund der Quanten-Unsicherheit. Je genauer man den Ort eines Teilchens in der üblichen quantenmechanischen Beschreibung festlegen will, umso größer wird die Unschärfe des Impulses – und umgekehrt. (Die Heisenberg'sche Unsicherheitsrelation)

2.

Ein Feld setzt sich aus unfassbar kleinen Teilchen zusammen, die [Feldquanten](#) genannt werden.

Zum Beispiel sind die Feldquanten eines elektromagnetischen Feldes die Photonen. Nach James Clerk Maxwells Berechnungen gibt eine Glühbirne pro Sekunde eine Welle von Abermilliarden Photonen ab.

Gemäß der Untersuchungen der letzten Jahrzehnte ist jedes Feld Quanten-Schwankungen unterworfen und mit irgendeinem Teilchen-Typ verbunden. Zum Beispiel sind Elektronen Quantenteilchen eines elektrischen Feldes, und Quarks sind Quanten des Quark-Feldes usw. Die Mathematik der Quantentheorie zeigt auf, dass diese Teilchen wie Punkte im Raum sind, die

selbst keine räumliche Ausdehnung oder innere Struktur haben. Diese Mathematik ist in der Tat so fehlerfrei, dass es kein einziges Versuchsergebnis gibt, das ihre Vorhersagen widerlegt. Diese Mathematik kann sogar mit unglaublicher Genauigkeit das Verhalten der Teilchen beschreiben. Zum Beispiel gibt es bei der Quantenfeldtheorie des Elektromagnetismus Berechnungen, die als [Quantenelektrodynamik](#) bekannt sind, welche so akkurat sind, dass sie bis auf 10 Dezimalstellen nachgemessen werden können. Dies ist wirklich ein erstaunliches Beispiel für eine genaue Übereinstimmung, die zwischen Theorie und Experiment möglich ist.

So genau wie die Quantenfeldtheorie auch sein kann, ist sie dennoch nicht dazu in der Lage, die Gravitationskraft mit den anderen drei Kräften in einer einzigen Theorie zu vereinen. Die Gravitation ist und bleibt nach wie vor ein Sonderling. Wenn die Gleichungen der allgemeinen Relativität in die Quantentheorie eingebracht werden, dann bricht die diesbezügliche Mathematik zusammen. Dann kommt man in den Bereich der Unendlichkeit. Natürlich wäre das auf manchen Gebieten kein Problem. Manche Dinge können theoretisch tatsächlich unendlich sein, wie z. B. die Größe des Universums. Doch wenn man versucht, Wahrscheinlichkeiten zu ergründen, dann ist Unendlichkeit keine gute Antwort. Der Wert einer Wahrscheinlichkeit liegt zwischen 0 und 1 (oder prozentual zwischen 0 und 100). Eine Wahrscheinlichkeit der Unendlichkeit ist völlig bedeutungslos und zeigt auf, dass es irgendein Problem bei den Gleichungen gibt.

Die Physiker gingen dieses Problem mit den Schwankungen der Quanten-Unsicherheit an. Zu dieser Zeit entwickelten die Mathematiker Formeln für die starken und schwachen nuklearen und elektromagnetischen Felder. Doch als die Mathematiker sich mit dem Gravitationsfeld beschäftigten, ging die Rechnung nicht auf. Wie sich herausstellte, waren die Schwankungen im Gravitationsfeld total anders und völlig irritierend. Wenn zum Vergleich die Schwankungen der drei nicht-gravitativen Kräfte gleich waren, wenn eine Person auf dem Boden stampfte, dann waren die Schwankungen des Gravitationsfeldes dazu wie ein Erdbeben. Der Grund dafür ist, dass das Gravitationsfeld mit der Struktur der Raumzeit verknüpft ist und seine Quantenschwankungen die gesamte Struktur beeinflussen.

Jahrelang haben die Physiker dieses Problem größtenteils ignoriert, weil es nur bei extremen Situationen eine Rolle spielt. Gravitation wird nur dann relevant, wenn es um massive Dinge geht, während die Quanten-Mechanik Dinge beschreibt, die unglaublich klein sind. Der einzige Zeitpunkt, wann Gravitation und Quanten-Mechanik auf erwähnenswerte Weise zusammenkommen, ist, dann, wenn Physiker sich mit Schwarzen Löchern und mit dem Urknall beschäftigen, also mit Dingen, bei denen enorme Masse in einem kleinen Raum zusammengedrängt ist. Dann bricht die Mathematik zusammen. Da bleiben unbeantwortete Fragen offen im Hinblick darauf, wie

das Universum begonnen hat und wie es möglicherweise enden wird.

Es gibt zwar Methoden zu berechnen, wie massiv und wie klein ein physikalisches System sein muss, um für die Gravitation und die Quanten-Mechanik eine wesentliche Rolle zu spielen. Was dabei herauskommt, stellt sich als Planck-Masse heraus, die $2,17645 \times 10^{-8}$ kg beträgt oder 10^{19} mal größer ist als die Masse eines einzigen Protons, zusammengedrängt auf ein Volumen von 10^{-99} . Dieses unfassbar kleine Volumen könnte auch als eine Sphäre mit einem Radius von 10^{-33} beschrieben werden, was der Planck-Länge entspricht. Demzufolge liegt die Quanten-Gravitation mehr als 1 Million Milliarden mal über den Maßen, die mit den stärksten Teilchenbeschleunigern, die heute in der modernen Technik verfügbar sind, nicht untersucht werden können.

Was dieses Rätsel noch komplizierter macht, ist die Tatsache, dass dieser unbekannte Raum zwischen dem, den wir beobachten können und der Planck-Länge wahrscheinlich von unentdeckten Feldern und ihren jeweiligen Teilchen nur so wimmelt. Dort könnten sich sogar noch andere Dinge befinden, von denen wir noch gar kein Konzept haben. Deshalb geht man davon aus, dass das Potential, das nötig wäre, um diesen Raum größtenteils experimentell zu erforschen, mit dem Ziel, Gravitation und Quanten-Mechanik zu vereinheitlichen, bei unserem jetzigen technischen Entwicklungsstand nicht vorhanden ist. Die meisten Wissenschaftler sind zu dem Schluss gekommen, dass dies nicht machbar sei und haben die Suche nach einer einzigen Vereinheitlichungstheorie aufgegeben. Deshalb hat es in der Mitte der 1980er Jahre sehr viel Skepsis gegeben, als die Nachricht aufkam, dass es inzwischen einige große theoretische Entwicklungen im Hinblick auf die Vereinheitlichung gäbe, die man die String-Theorie nannte.

Fortsetzung folgt ...

Mach mit beim [http://endzeit-reporter.org/projekt/!](http://endzeit-reporter.org/projekt/)*