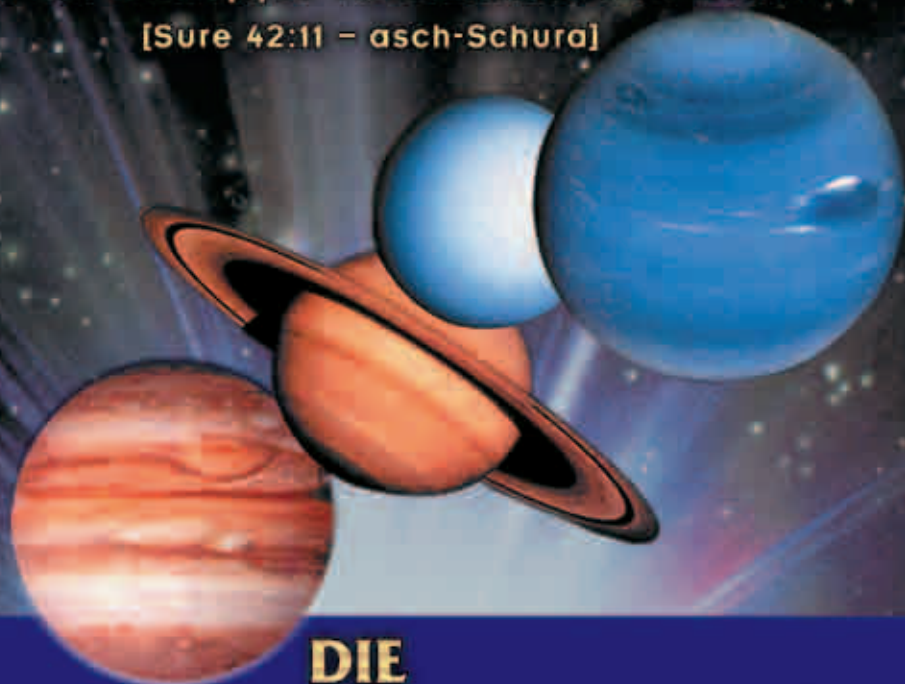


"Er ist der Schöpfer von Himmel und Erde..."

[Sure 42:11 – asch-Schura]



DIE
ERSCHAFFUNG
DES
UNIVERSUMS



HARUN YAHYA

Die materialistische Philosophie, die das wissenschaftliche Denken im 19. Jh. beherrschte, postulierte, dass das Universum eine unkontrollierte Anhäufung von Materie sei und von Ewigkeit her existiere. Die Entdeckungen des zwanzigsten Jahrhunderts jedoch widerlegten diese materialistische Behauptung vollständig.

Heute hat die Wissenschaft nachgewiesen, dass das Universum einen Anfang hatte, d.h. dass es aus dem Nichts erschaffen wurde. Mit diesem Beginn, der als 'Urknall' oder 'Big Bang' bekannt ist, wurden sowohl die Materie, wie auch die Zeit aus dem Nichtvorhandensein ins Dasein gebracht.

Darüber hinaus haben die Entdeckungen, die in den vergangenen 30 bis 40 Jahren gemacht wurden, enthüllt, dass die physikalischen Gleichgewichtszustände des Universums mit einer außergewöhnlichen Organisation und Präzision eingerichtet wurden. All die physikalischen Gleichgewichtszustände des Universums – von der Verbreitungsgeschwindigkeit des Urknalls, bis zur jeweiligen relativen Stärke der vier fundamentalen Naturkräfte, von den Kernreaktionen im Innern der Sterne, bis zur Struktur des Atoms – sind darauf abgestimmt, das menschliche Leben zu unterstützen. Die Struktur der Erde, ihre Position im Weltall und ihre Atmosphäre sind alle genau so gestaltet, wie sie sein müssen. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Atome, wie Kohlenstoff und Sauerstoff, oder die Moleküle, wie das Wasser, sind alle genau so organisiert um das menschliche Leben zu ermöglichen. Kurz gefasst, es gibt keinen Raum für Zufälligkeiten im Universum. Der gesamte Kosmos wurde zu einem bestimmten Zweck geschaffen, und das in einer Ausgeglichenheit, Harmonie und Ordnung, die einen nur in andächtiges Staunen versetzen können. Dies ist die überwältigende mangellose Schöpfung Allahs, des 'Herrn und Erhalters aller Welten'. Allah erklärt diese Tatsache in folgenden Worten im Quran:

Gewiss ist Allah euer Herr, Der die Himmel und die Erde in sechs Tagen erschuf; dann nahm Er Seinen Platz auf dem Thron ein. Er veranlasst die Nacht, den Tag einzuhüllen, der ihr eilends folgt. Und die Sonne und den Mond und die Sterne sind durch Sein Gesetz dienstbar. Sind die Schöpfung und das Gesetz nicht Sein Eigentum! Segensreich ist Allah, der Herr der Welten. (Sure 7:54 – al-A'raf)



DER AUTOR

Harun Yahya ist ein Pseudonym, das von Herrn Adnan Oktar verwendet wird. Adnan Oktar wurde 1956 in Ankara geboren und ist ein bekannter türkischer Intellektueller. Oktar hat inzwischen mehr als Zweihundert Bücher geschrieben. Die Bücher, die in viele Sprachen wie Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Urdu, Arabisch, Albanisch, Russisch, Bosnisch, Uigurisch, Indonesisch, Malayalam, Malaiisch, Bengali, Serbisch, Bulgarisch, Chinesisch, Kiswahili, Haussa, Mauritisch, Dänisch, Schwedisch, Aserbaidshanisch und Kasachisch übersetzt wurden, werden von einer großen Anzahl von Lesern gelesen. Harun Yahyas Bücher sprechen Menschen jeden Alters und jeder sozialen Zugehörigkeit an. Sie sind nicht auf bestimmte Sprachen, Nationalitäten oder Rassen abgestimmt, sondern tragen vielmehr zur Überwindung der Unterschiede verschiedener sozialer Gruppen bei. Die gute Aufnahme, die die Bücher bei den Lesern fand, bezeugt, dass dieser Zweck zu einem großen Ausmaß erfüllt wird.

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



Alle Rechte vorbehalten © Okusan Yayıncılık 2003
Erste Ausgabe: Vural Yayıncılık, Istanbul, Türkei, August 1999

Erste englische Ausgabe: 2000

**Aus dem Englischen übersetzt von
Muhammad Harun Riedinger**

Veröffentlicht von:
OKUSAN YAYINCILIK
Hasan Halife Mahallesi Vatanperver Sokak
No: 18/A Fatih - Istanbul / Türkei
Tel.: (0049) 610 7301932
Tel.: (0049) 610 7301933
Fax: (0049) 610 7705837

Von HARUN YAHYA

Druck und Bindearbeit:
SECIL OFSET
Address: 100 Yıl Mahallesi MAS-SIT
Matbaacilar Sitesi 4. Cadde No: 77
Bağcılar - Istanbul / Türkei

w w w . h a r u n y a h y a . c o m / d e

**DIE
ERSCHAFFUNG
DES
UNIVERSUMS**

HARUN YAHYA

DER AUTOR

Harun Yahya ist ein Pseudonym, das von Herrn Adnan Oktar verwendet wird.

Adnan Oktar wurde 1956 in Ankara geboren und ist ein bekannter türkischer Intellektueller. Oktar begann seinen intellektuellen Kampf im Jahre 1979 während seiner Ausbildung an der Kunstakademie der Universität Mimar Sinan. Dort begann er sich vollkommen moralischen und, ihm heiligen Werten zu widmen, an denen er bis heute festgehalten hat und die er auch anderen Menschen zu vermitteln versucht. Während seiner Universitätsjahre erforschte er ausführlich die vorherrschenden materialistischen Philosophien und Ideologien, und erwarb sich mehr Kenntnisse als ihre Verfechter. Auf der Grundlage dieses Wissens hat er verschiedene Bücher über den Irrtum der Evolutionstheorie geschrieben. Seine intellektuelle Bemühung gegen den Darwinismus und Materialismus wurde zu einem weltweiten Phänomen. In ihrer Ausgabe vom 22. April 2000 bezeichnet die Zeitschrift New Scientist Herrn Oktar als "internationalen Held", weil er den Irrtum der Evolutionstheorie aufgedeckt und die Schöpfungsrealität dargelegt hat. Der Autor hat darüber hinaus verschiedene Arbeiten über den zionistischen Rassismus und die Freimaurerei und ihre negativen Auswirkungen auf die Weltgeschichte und -politik veröffentlicht. Oktar hat inzwischen mehr als Hundert Bücher geschrieben, die die Moral des Quran und Fragen des Glaubens behandeln.

Das Pseudonym des Autors besteht aus den Namen 'Harun (Aaron)' und 'Yahya (Johannes)' im geschätzten Andenken der zwei Propheten, die gegen den Unglauben kämpften.

Seine Arbeiten umfassen; 'Die Lösung: Die Moral des Quran', 'Die "geheime Hand" in Bosnien', 'Hinter den Kulissen des Terrorismus', 'Die Philosophie des Zionismus', 'Die Tempelritter', 'Der Winter des Islams und Sein erwarteter Frühling', 'Der Kommunismus liegt im Hinterhalt', 'Die blutige Ideologie des Darwinismus: Der Faschismus', 'Die Unterdrückungspolitik des kommunistischen China in Ostturkestan', 'Palästina', 'Der Islam verurteilt den Terrorismus', 'Liebe vernichtet den Terror', 'Das Unheil, das der Darwinismus der Menschheit gebracht hat', 'Der Evolutionsschwindel', 'Das Märchen von der Evolution der Arten', 'Das (Enzyklopadische) Dilemma der Evolution 1-2', 'Artikel 1-2-3', 'Man erkennt Allah mit dem Verstand', 'Eine Waffe des Satans: Die Romantik', 'Islam und Budhismus', 'Wahrheiten 1-2', 'Die westliche Welt wendet sich Allah zu', 'Untergangene Völker', 'Der Prophet Moses', 'Der Prophet Joseph', 'Der Prophet Salomo', 'Die Propheten Abraham und Lot', 'Das goldene Zeitalter', 'Die letzte Zeit der Welt und das Vorzeichen Ad-dabbe', 'Anzeichen für das Ende der Welt in der Sure al-Kahf', 'Kabbala und Freimaurerei', 'Der Aufstieg des Islam', 'Das Licht des Qurans vernichtet den Satanismus', 'Islam und Karma', 'Allahs farbenprächtiges Kunstwerk', 'Die Pracht ist überall', 'Kein Zufall!', 'Die Wahrheit über das irdische Leben', 'Die Geständnisse der Evolutionisten', 'Klare Antworten an die Evolutionisten', 'Die dunkle Magie des Darwinismus', 'Die Religion des Darwinismus', 'Der Niedergang der Evolutionstheorie in 20 Fragen', 'Materie, ein anderer Name für Illusion', 'Zeichen der Auferstehung', 'Der Quran zeigt der Wissenschaft den Weg', 'Der wahre Ursprung des Lebens', 'Der Quran widerlegt den Darwinismus', 'Die Erschaffung des Universums', 'Die Wunder des Quran', 'Das Bewusstsein in der Zelle', 'Die Kette der Wunder', 'Das Design in der Natur', 'Selbstaufopferung und intelligente Verhaltensmuster bei Tieren', 'Die Ewigkeit hat bereits begonnen', 'Das Ende des Darwinismus', 'Tiefes Nachsinnen', 'Der kleine Mann im Turm', 'Zeitlosigkeit und die Tatsache des Schicksals', 'Die Wahrheit wissen', 'Verleugne dein Wissen nicht', 'Die Geheimnisse der DNS', 'Das Wunder des Atoms', 'Das Wunder der Zelle', 'Das Wunder des Immunsystems', 'Das Wunder des Auges', 'Das Wunder der Schöpfung in den Pflanzen', 'Das Wunder der Spinne', 'Das Wunder der Ameise', 'Das Wunder der Stechmücke', 'Das Wunder der Honigbiene', 'Das Wunder des Samens', 'Das Wunder der Termiten', 'Das grüne Wunder: Die Photosynthese', 'Das Wunder der Hormone', 'Das Wunder des Menschen', 'Das Wunder der Schöpfung des Menschen', 'Das Wunder der Proteine', 'Das Wunder der Mikrowelt', 'Die Wichtigkeit der Beweise der Schöpfung', 'Biomimese, Technologie nach dem Vorbild der Natur', 'Architektur in der Natur', 'Das Geruch und Geschmack Wunder'.

Die Kinderbücher des Autors sind; 'Kinder: Darwin hat die Unwahrheit gesagt!', 'Die Welt der Tiere', 'Die Pracht am Himmel', 'Die Welt unserer kleinen Freunde: Die Ameisen', 'Honigbienen, perfekte Wabenbauer', 'Geniale Staudämmen, ihr Baumeister der Biber', 'Das ist unsere Religion', 'Die Wunder unseres Körpers'.

Zu den von ihm veröffentlichten Broschüren gehören; 'Das Geheimnis des Atoms', 'Der Niedergang der Evolutionstheorie: Die Realität der Schöpfung', 'Der Untergang des Materialismus', 'Das Ende des Materialismus', 'Der Irrtum der Evolutionisten 1', 'Der Irrtum der Evolutionisten 2', 'Der mikrobiologische Niedergang der Evolution', 'Die Realität der Schöpfung', 'Der größte Betrug in der Geschichte der Wissenschaft: Der Darwinismus'.

Andere Arbeiten des Autors über Themen des Qurans umfassen: 'Die Namen Allahs', 'Gottesfurcht vor Allah', 'Charakter der Menschen in der Dschahiliya-Gesellschaft', 'Die Dschahiliya-Gesellschaft verlassen', 'Die Religion der Ignoranten', 'Hingabe an Allah', 'Die wahre Heimat der Gläubigen: Das Paradies', 'Einige Geheimnisse des Quran', 'Die Unvernunft der Gottlosigkeit', 'Der Alptraum des Unglaubens', 'Haben Sie schon einmal über die Wahrheit nachgedacht?', 'Jesus kommt zurück', 'Glauben leicht gemacht 1-2-3', 'Vergessene Verordnungen des Qurans', 'Der reife Glaube', 'Hidschrah – Auswanderung auf der Suche nach Allahs

Wohlgefallen', 'Kenntnis des Qurans', 'Allgemeine Informationen aus dem Quran', 'Die Verkündigung und Diskussion im Quran', 'Die Barmherzigkeit der Gläubigen', 'Die Ethik des Quran', 'Der Islam: Die Religion der Erleichterungen', 'Das Gebet im Quran', 'Bist du ein Opfer des Selbstbetrugs?', 'Das Quran-Verzeichnis', 'Der Charakter der Heuchelei im Quran', 'Ein Bouquet der Schönheiten Allahs 1-2-3-4', 'Die Grundbegriffe des Quran', 'Rezepte gegen geheime Seelenqual', 'Die Wichtigkeit des Gewissens gemäss dem Quran', 'Antworten aus dem Quran', 'Die Geheimnisse des Heuchlers', 'Die Auferstehung', 'Die Wichtigkeit der Geduld im Quran', 'Die Schönheiten des Lebens, die der Quran bietet', 'Tod - Auferstehung - Hölle', 'Der Kampf der Gesandten Gottes', 'Niemand vergessen', 'Die Arroganz Satans', 'Der Reue vorbauen', 'Die Worte der Gesandten Gottes', 'Der Erzfeind des Menschen: Satan', 'Die größte Verleumdung: Götzendienst', 'Das Geheimnis der Prüfung', 'Wahrer Intellekt im Sinne des Qurans', 'Im Kampf gegen den von Gottlosigkeit hervorgerufenen Sittenverfall: Die Allianz der Tugendhaften', 'Der Kampf gegen die "Religion" der Religionslosigkeit', 'Die Schulung Yusufs', 'Wie interpretiert der Unkluge den Quran?', 'Der Mut der Gläubigen', 'Enthusiasmus und Emotion im Quran', 'Die Wichtigkeit einem guten Rat zu folgen', 'Die Geschichte der Verleumdung gegen die Muslime', 'Gerechtigkeit und Toleranz im Quran', 'Die Verderblichkeit des Spottens', 'Guten Muts sein im Quran', 'Die, die nicht auf den Quran hören', 'Gedankenlosigkeit eine heimtückische Gefahr', 'Loyalität im Quran', 'Die Glaubensprinzipien des Islam'.

So werden denn auch die Werke Harun Yahyas in vielen Ländern der Welt, von Indien bis Amerika, von England bis Indonesien, von Polen bis Bosnien, von Malaysia bis Italien, von Frankreich bis Bulgarien, von Spanien bis Brasilien und Russland gelesen. Die Bücher, die in viele Sprachen wie Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Urdu, Arabisch, Albanisch, Russisch, Bosnisch, Uigurisch, Indonesisch, Malayalam, Malaiisch, Bengali, Serbisch, Bulgarisch, Chinesisch, Kiswahili, Haussa, Mauritisch, Dänisch, Schwedisch, Aserbaidshanisch und Kasachisch übersetzt wurden, werden im Ausland von einer großen Anzahl von Lesern gelesen.

Der zentrale Punkt aller Werke des Verfassers ist ihre Übereinstimmung mit dem Quran und ihre Bestätigung durch die innere Logik des Quran. Selbst wissenschaftliche Themen, die von den meisten als schwierig und verwirrend angesehen werden, werden in den Büchern von Harun Yahya sehr klar und ausführlich dargestellt. Aus diesem Grund finden die Bücher allgemeine Ansprache bei Lesern jedes Alters und jeder sozialen Schicht.

Bücher von Harun Yahya die sich mit Glaubensthemen befassen, behandeln stets auch die Existenz und Einheit Allahs und wurden in der Hauptsache zu dem Zweck geschrieben, den Islam all denen nahezubringen, die der Religion fremd sind, um ihnen zu helfen innere Konflikte, die sie mit der Wahrheit verspüren mögen aufzuklären. Für Muslime enthalten diese Bücher sowohl Ratschläge als auch Ermahnungen. Der Verfasser hat Arbeiten über alle grundlegenden Themen veröffentlicht, auf die im Quran hingewiesen wird. Sie helfen den Muslimen ihre Kenntnisse über ihre Religion und ihr Bewusstsein derselben zu erweitern.

Jedes der Bücher des Autors zu wissenschaftlichen Themen betont die Allmacht, Erhabenheit, und Majestät Allahs. Diese Bücher zeigen den Nicht-Muslimen die Zeichen der Existenz Allahs und die Vorzüglichkeit Seiner Schöpfung auf sehr eindrucksvolle und präzise Weise. Andererseits stärken sie die Gläubigen in Ergebenheit und Glauben und eignen sich vorzüglich dazu den Menschen den Islam dort nahezubringen, wo die Religion nicht in ihrem wahren Sinn gelebt wird. Eine Untergruppe innerhalb dieser Serie sind die Bücher, die die Lüge der Evolution bloßstellen. Der Hauptzweck dieser Bücher besteht darin, die materialistische und atheistische Philosophie zu widerlegen, die als eine Alternative und Ersatzreligion erstellt wurde und der ganzen Welt seit dem 19. Jahrhundert aufgezwungen wird. Die gute Aufnahme, die die Bücher bei den Lesern fand, bezeugt, dass dieser Zweck zu einem großen Ausmaß erfüllt wird. Diese Bücher zerstören die Denkweise, Logik und Ideologie des Systems des Unglaubens in der Weise wie es im Quran erwähnt wird: "...Wir schleudern die Wahrheit gegen die Lüge, und sie zerschmettert sie..." (Sure 21:18 – Al Anbia'); und sie helfen, dass Allahs Licht vollends ausgebreitet wird (Sure 61:8 – Al Saff). Aus diesen Gründen spielen diese Bücher eine bedeutende Rolle im intellektuellen Kampf gegen den Unglauben.

Die symbolische Bedeutung des Siegels des Propheten, das auf dem Umschlag aller Bücher von Harun Yahya abgebildet ist, hängt mit dem Inhalt der Bücher zusammen. Dieses Siegel symbolisiert, dass der Quran das letzte Buch Allahs ist und dass unser Prophet der letzte der Propheten ist. Der Autor hat in all seinen Arbeiten den Quran und die Sunnah (Überlieferungen) des Propheten Muhammad als seine Führung benutzt. Aus diesem Grund zielt er darauf ab, die Unhaltbarkeit aller grundlegenden Behauptungen der ungläubigen Systeme einzeln darzulegen und eine endgültige Antwort darauf zu geben, um die Widersprüche gegen die Religion vollkommen zu beseitigen. Die Benützung des prophetischen Siegels möge als ein Gebet gelten, das letzte Wort haben zu dürfen.

AN DEN LESER

- ✿ Alle von Harun Yahya verfassten Bücher, behandeln lebenswichtige Tatsachen, die die Weltansicht des Lesers vollkommen verändern können. In den Büchern über die Natur und die Lebewesen werden klare Beweise vorgebracht, die die Behauptungen der materialistischen Philosophie völlig widerlegen. Die Bücher die Inhalte aus dem Quran behandeln, beinhalten wichtige Darstellungen qur'anischer Verse von zeitloser Gültigkeit. Es wird über die wahre, auf der Religion gegründete Moral und über den Verfall des Charakters von Menschen berichtet, die sich von der Religion abgewandt haben.
- ✿ Der Grund dafür, dass in all diesen Arbeiten die Widerlegung der Evolutionstheorie so stark betont ist, liegt darin, dass diese Theorie eine Grundlage für jede, gegen die Religion gerichtete Philosophie darstellt. Der Darwinismus, der die Schöpfung und damit die Existenz Allahs ablehnt, hat seit 140 Jahren viele Menschen ihres Glaubens beraubt oder sie in Zweifel gestürzt. Aus diesem Grund ist es eine wichtige Aufgabe, die Widerlegung der Theorie zu veröffentlichen. Es ist von höchster Wichtigkeit, dass dem Leser diese grundlegende Erkenntnis eröffnet wird. Da manche Leser vielleicht nur die Gelegenheit haben eines der Bücher zu lesen, wurde beschlossen, in allen Büchern Harun Yahyas ein Kapitel diesem Thema zu widmen, wenn auch nur als kurze Zusammenfassung.
- ✿ Die Behandlung der Themen in diesen Büchern wurde niemals mit philosophischen Ansichten oder persönlichen Meinungen vermengt. Sie basieren auf konkreten wissenschaftlichen und technischen Informationen oder den Aussagen des Qurans. Jedes Buch ist das Resultat ernsthafter Nachforschung, Beobachtung und Analyse. Diese Bücher wurden nicht mit der Absicht eines finanziellen Gewinns geschrieben oder verlegt. Es handelt sich ausschließlich um einen Dienst an die Menschheit, und der Leser sollte sich dieser Tatsache bei der Auswahl und Bewertung der Bücher Harun Yahyas bewusst sein.
- ✿ In allen Büchern des Autors werden die Fragen, die sich auf den Glauben beziehen, auf der Grundlage der qur'anischen Inhalte erklärt und die Menschen dazu ermutigt, Allahs Wort zu lernen und ihm entsprechend zu leben. Alle Themen, die Allahs Offenbarung selbst betreffen, werden in einer Weise erklärt, dass sie im Verständnis des Lesers keine Zweifel oder unbeantworteten Fragen hinterlassen. Die aufrichtige, direkte und fließende Darstellungsweise erleichtert das Verständnis der besprochenen Themen und ermöglicht es damit, die Bücher in einem Zug zu lesen. Harun Yahyas Bücher sprechen Menschen jeden Alters und jeder sozialen Zugehörigkeit an. Sie sind nicht auf bestimmte Sprachen, Nationalitäten oder Rassen abgestimmt, sondern tragen vielmehr zur Überwindung der Unterschiede verschiedener sozialer Gruppen bei. Selbst Personen, die Religion und Glauben streng ablehnen, können die hier vorgebrachten Tatsachen nicht abstreiten und deren Wahrheitsgehalt nicht leugnen. Jemand der diese Bücher mit Interesse und Hingabe liest, kann in sehr kurzer Zeit ein tiefes Verständnis der existentiellen Realitäten gewinnen.
- ✿ Die Bücher von Harun Yahya können individuell oder in Gruppen gelesen werden; es wird empfohlen, sie in Gruppen zu lesen, da dies den Gedanken- und Erfahrungsaustausch fördert.
- ✿ Sie erweisen anderen einen großen Dienst, wenn Sie die Bücher anderen zugänglich machen und Lesetermine bekanntgeben. Alle Bücher des Schriftstellers zeichnen sich durch ihre Überzeugungskraft aus. Wenn Sie anderen Menschen Ihre Religion vermitteln wollen, finden Sie ein wirkungsvolles Hilfsmittel darin, sie zum Lesen dieser Bücher zu ermutigen.

**DIE
ERSCHAFFUNG
DES
UNIVERSUMS**

**Er ist der Schöpfer von Himmel und Erde...
(Sure 42:11 – asch-Schura)**

HARUN YAHYA



INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	11
DER WISSENSCHAFTLICHE ZUSAMMENBRUCH DES MATERIALISMUS	
KAPITEL I	19
DIE SCHÖPFUNG DES UNIVERSUMS AUS DEM NICHTS	
KAPITEL II	39
DAS GLEICHGEWICHT IN DER EXPLOSION	
KAPITEL III	55
DER RHYTHMUS DER ATOME	
KAPITEL IV	77
DIE ORDNUNG AM FIRMAMENT	
KAPITEL V	95
DER BLAUE PLANET	
KAPITEL VI	125
DAS DESIGN IM LICHT	
KAPITEL VII	151
DAS DESIGN IM WASSER	
KAPITEL VIII	175
DIE SPEZIELL ENTWORFENEN ELEMENTE DES LEBENS	
ENDBILANZ	199
EIN APPELL AN DIE VERNUNFT	
ANHANG	209
DER EVOLUTIONSSCHWINDEL	



E I N L E I T U N G

DER WISSENSCHAFTLICHE ZUSAMMENBRUCH DES MATERIALISMUS

Materialismus kann keinerlei Anspruch mehr darauf erheben, eine wissenschaftliche Philosophie zu sein.

Arthur Koestler ¹

Wie ist das unendliche Universum, in dem wir leben, entstanden?

Wie haben sich der Gleichgewichtszustand, die Harmonie und die Ordnung im Kosmos entwickelt?

Wie kam es dazu, dass die Erde zu einem uns so gut angepassten, geschützten Lebensraum wurde? Fragen dieser Art haben den Menschen seit Anbeginn der Menschheitsgeschichte bewegt. Die Wissenschaftler und Philosophen, die diese Fragen mit Intellekt und gesunder Logik angingen kamen stets zu dem Schluss, dass das Design und die Ordnung, die im Weltall vorherrschen, ein Beweis für die Existenz eines erhabenen Schöpfers sind, der über das gesamte Universum waltet.

Dies ist eine unbestreitbare Wahrheit, auf die wir stoßen, wenn wir unserem Intellekt folgen. Allah teilt den Menschen diese Tatsache in Seinem Heiligen Buch, dem Quran, mit, den Er vor 14 Jahrhunderten als eine Rechtleitung für die Menschheit offenbart hat. Er erklärt, dass Er das Weltall aus dem Nichtvorhandensein mit einem bestimmten Zweck geschaffen hat, wobei alle Systeme und Gleichgewichtszustände speziell auf das menschliche Leben abgestimmt sind.

Im folgenden Vers hält Allah den Menschen an, diese Wahrheit zu bedenken:

Seid ihr eine mächtigere Schöpfung oder der Himmel, den Er errichtete? Er erhöhte sein Firmament und gestaltete ihn. Er hüllte ihn in die Dunkelheit seiner Nacht und brachte den Glanz des Morgens aus ihm hervor. Danach breitete er die Erde aus... (Sure 79:27-30 – an-Nazi'at)

An anderer Stelle im Quran wird der Mensch dazu angehalten, über all die Systeme und das im Weltall vorherrschende Gleichgewicht, die Allah für ihn geschaffen hat, nachzudenken und aus diesen Beobachtungen eine Lehre zu ziehen:

Und die Nacht und den Tag hat Er euch dienstbar gemacht, und die Sonne und der Mond und die Sterne sind dienstbar gemacht durch Seinen Befehl. Siehe, darin ist wahrlich ein Zeichen für einsichtige Leute. (Sure 16:12 – an-Nahl)

In einem anderen Vers im Quran ist dieser Hinweis:

Er lässt die Nacht in den Tag, und den Tag in die Nacht übergehen. Und Er hat die Sonne und den Mond dienstbar gemacht – beide bleiben im Umlauf bis zu der, ihnen bestimmten Frist. So ist Allah, euer Herr! Sein ist das Reich. Diejenigen aber, die ihr ausser Ihm anruft, haben nicht einmal Macht über das Häutchen eines Dattelkerns. (Sure 35:13 – al-Fatir)

Diese, im Quran dargelegte, offensichtliche Wahrheit wurde auch von einer Anzahl der wichtigsten Begründer der modernen Astronomie bestätigt. Galileo, Kepler und Newton erkannten alle, dass die Struktur des Universums, das Design des Sonnensystems, die Gesetze der Physik und die vorherrschenden Gleichgewichtszustände allesamt das Werk eines göttlichen Schöpfers – Allahs – sind. Und zu diesem Schluss kamen sie als Ergebnis ihrer eigenen Forschung und Beobachtungen.

Materialismus:

Ein Irrtum des 19. Jahrhunderts

Die Realität der Schöpfung, von der wir hier sprechen wurde seit den frühesten Epochen von einer bestimmten philosophischen Denkweise ignoriert oder geleugnet, die als "Materialismus" bekannt ist. Diese Philosophie, die ursprünglich in der griechischen Antike formuliert wurde, tauchte auch in anderen Kulturen von Zeit zu Zeit auf und wurde auch von einzelnen Individuen vorgebracht. Sie behauptet, dass nur die Materie existiere, und dass dies seit ewigen Zeiten der Fall sei. Vom gleichen Standpunkt her behauptet sie, dass auch das Universum "immer" existiert habe und nicht erschaffen worden sei.

Zusätzlich zu ihrer Behauptung, dass das Universum seit Ewigkeit her existiere, behaupten die Materialisten ferner, dass das Universum weder einen Zweck, noch ein Ziel habe. Sie behaupten, dass all das Gleichgewicht, die Harmonie und Ordnung, die uns umgeben lediglich ein Produkt des Zufalls seien. Dieses "Zufallskonzept" wird auch vorgebracht, wenn die Frage nach der Entstehung des Menschen aufkommt. Die Evolutionstheorie, die weithin als Darwinismus bekannt ist, ist eine weitere Anwendung des Materialismus auf die Welt der Natur.

Wir erwähnten zuvor, dass einige der Gründer der modernen Wissenschaft gläubige Menschen waren, die anerkannten, dass das Universum von Allah erschaffen und organisiert wurde. Im 19. Jahrhundert, zeigte sich eine bedeutsame Wende in der Betrachtungsweise dieser Angelegenheit innerhalb der Welt der Wissenschaft ab. Der Materialismus wurde von gewissen Interessengruppen gezielt in das Wesen der modernen Wissenschaft eingeführt. Die politischen und sozialen Bedingungen, die im 19. Jahrhundert vorherrschten, bildeten eine ideale Grundlage für den Materialismus; die Philosophie wurde weithin akzeptiert und verbreitete sich in der Welt der Wissenschaft.

Die Entdeckungen der modernen Wissenschaft jedoch zeigen unbestreitbar, wie unzutreffend die Behauptungen des Materialismus tatsächlich sind.

Die wissenschaftlichen Entdeckungen des 20. Jahrhunderts

Wir wollen nochmals auf die zwei materialistischen Postulate bezüglich des Universums zurückkommen:

Das Universum existiert in Ewigkeit und, da es keinen Anfang und kein Ende hat, wurde es nicht erschaffen.

Alles, was in diesem Universum vorhanden ist, ist lediglich das Ergebnis von Zufall, und nicht das Erzeugnis von bewusst gestaltetem Design, Planung oder Vorhersehen.

Diese zwei Ideen wurden von den Materialisten des 19. Jahrhunderts, dreist propagiert und eifrig verfochten, obwohl sie sich natürlich nur auf das begrenzte Wissen und die primitiven wissenschaftlichen Methoden ihrer Zeit stützen konnten. Beide sind durch die wissenschaftlichen Entdeckungen des 20. Jahrhunderts total widerlegt worden.

Die erste, die begraben wurde, war die Idee, dass das Universum unendlich in der Zeit existiere. Seit den 20er Jahren des vergangenen Jahrhunderts häufte sich das Beweismaterial, das dies nicht der Fall sein konnte. Die Wissenschaftler sind sich nun sicher, dass das Universum als

Ergebnis einer unvorstellbar gewaltigen Explosion, die als **"Big Bang"** oder **"Urknall"** bekannt ist, aus dem Nichts ins Dasein kam. In anderen Worten, das Universum entstand – oder genauer, es wurde von Allah erschaffen.

Das 20. Jahrhundert hat auch den Zusammenbruch der zweiten Behauptung des Materialismus erlebt, nämlich dass alles im Universum das Ergebnis von Zufall und nicht von Planung sei. Die Forschung, die seit den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts durchgeführt worden ist, zeigt mit großer Konsistenz, dass die Gesamtheit der physikalischen Gleichgewichtszustände, im Kosmos generell, und speziell auf unserer Welt, in komplexer Weise darauf abgestimmt ist, das Leben möglich zu machen. Während der weiteren Vertiefung dieser Forschung wurde entdeckt, dass jedes einzelne Gesetz der Physik, der Chemie und Biologie, sowie jede der grundsätzlichen Naturkräfte, wie etwa die Schwerkraft oder der Elektromagnetismus, sowie auch die Einzelheiten der Struktur der Atome und der Elemente des Universums genau darauf abgezielt sind, dass menschliches Leben ermöglicht ist. Heute bezeichnen die Wissenschaftler dieses außergewöhnliche Design das **"Anthropische Prinzip"**. Es ist das Prinzip, wodurch das Universum in jeder Einzelheit sorgfältig dahingehend eingerichtet wurde, menschliches Leben zu ermöglichen.



Die moderne Wissenschaft hat die Tatsache der Schöpfung des Universums durch Allah, im Gegensatz zu den überholten Postulaten der materialistischen Philosophie bewiesen. Die Zeitschrift Newsweek veröffentlichte den Beitrag "Science Finds God" [Die Wissenschaft entdeckt Gott] als Leitartikel ihrer Ausgabe vom 27. Juli 1998.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Philosophie des Materialismus vollständig von der modernen Wissenschaft widerlegt wurde. Von seiner Stellung als die vorherrschende wissenschaftliche Anschauung des 19. Jahrhunderts, stürzte der Materialismus im 20. Jahrhundert in den Bereich der Phantasie.

Wie hätte es auch anders sein können? Allah erklärt: **"Wir haben den Himmel und die Erde, und was zwischen beiden ist, nicht ohne Sinn und Zweck erschaffen. So denken nur diejenigen, die leugnen."** (Sure 38:27 – Sad) Es ist falsch, anzunehmen, dass die Schöpfung des Universums ziel- und zwecklos war. Eine Philosophie, die so vollständig lückenhaft ist, wie der Materialismus, samt der Systeme, die auf ihm begründet sind, waren von Anfang an zum Scheitern verurteilt.

Die Schöpfung ist eine Tatsache. In diesem Buch werden wir den Beweis dieser Tatsache untersuchen. Wir werden sehen wie der Materialismus angesichts der modernen Wissenschaft zusammengebrochen ist, und auch bezeugen, wie wunderbar und vollständig der Kosmos von Allah geplant und erschaffen wurde.







KAPITEL I

DIE SCHÖPFUNG DES UNIVERSUMS AUS DEM NICHTS

Die klassische Auffassung der Urknall-Theorie ist, dass alle Bestandteile des Universums gleichzeitig begannen sich auszudehnen. Wie jedoch konnten all die verschiedenen Teile des Universums den Anfang ihrer Ausdehnung synchronisieren? Wer gab den Befehl?

Andre Linde, Professor der Kosmologie ²

Vor hundert Jahren war die Schöpfung des Universums noch ein Konzept, das von den Astronomen in der Regel ignoriert wurde. Der Grund dafür war die generelle Annahme der Idee, dass das Universum zeitlich unbegrenzt existiere. Die Wissenschaftler, die das Universum untersuchten, nahmen an, dass es lediglich ein Konglomerat von Materie war, die seit jeher existierte und daher keinen Anfang habe, d.h., es keinen Zeitpunkt der "Schöpfung" gäbe, an dem der Kosmos und alles, was in ihm enthalten ist, ins Dasein kamen.

Diese Idee der "ewigen Existenz der Materie" vereinbarte sich gut mit der, der Philosophie des Materialismus entstammenden europäischen Denkweise. Diese Philosophie, die ursprünglich in der griechischen Antike vorgebracht wurde, beharrt darauf, dass im Universum ausschließlich Materie existiere, und dass das Universum, seit unendlicher Zeit und in Ewigkeit existiere. Diese Philosophie überlebte in einer oder der anderen Form während der römischen Ära, doch in den späteren Epochen des Römischen Reichs und im Mittelalter verlor der Materialismus an Bedeutung aufgrund des Einflusses der katholischen Kirche und der christlichen Philosophie. In der Renaissance jedoch begann der Materialismus wieder weitgehenden Anklang unter den europäischen Gelehrten und Wissenschaftlern zu finden, hauptsächlich aufgrund ihrer Begeisterung für die griechische Antike samt ihrer Philosophie.

Es war vor allem Immanuel Kant, der während dem Zeitalter der Aufklärung in Europa, den Materialismus wieder entdeckte und verfocht. Kant erklärte, dass das Universum für alle Zeiten existiere, und dass jede Möglichkeit, wie unwahrscheinlich sie auch sein möge, als möglich angesehen werden solle. Kants Nachfolger fuhrten fort seine Idee eines unendlichen Universums zusammen mit dem Materialismus weiterhin zu verfechten. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde die Idee, dass das Universum keinen Ursprung habe, d.h. dass es niemals einen Zeitpunkt gegeben habe, zu dem es erschaffen wurde, weithin akzeptiert. Dieses Konzept wurde durch die Werke der dialektischen Materialisten, wie Karl Marx und Friedrich Engels ins 20. Jahrhundert übertragen.

Diese Idee eines unendlichen Universums lässt sich sehr gut mit dem

Atheismus vereinbaren und es ist nicht schwierig zu sehen, warum. Anzunehmen, dass das Universum einen Ursprung habe, könnte bedeuten, dass es erschaffen worden war, und das würde natürlich einen Schöpfer voraussetzen – d.h. Allah. Es war wesentlich bequemer und sicherer, diese Streitfrage zu umgehen, indem man die Idee vorbrachte, dass "das Universum in Ewigkeit existiere", obwohl nicht die geringste wissenschaftliche Grundlage für solch eine Behauptung vorhanden war. Georges Politzer, der für diese Idee in seinen Werken, die Anfang des 20. Jahrhunderts veröffentlicht wurden, eintrat und sie verteidigte, war ein eifriger Verfechter sowohl des Marxismus, wie auch des Materialismus.

Indem er auf die Richtigkeit des Modells des "unendlichen Universums" vertraute, widersetzte sich Politzer dem Konzept der Schöpfung. In seinem Buch *Principes Fondamentaux de Philosophie* [Grundlegende Prinzipien der Philosophie] schrieb er folgendes:

Das Universum ist kein erschaffenes Objekt; falls es das wäre, müsste es von Gott auf einmal erschaffen und aus dem Nichts ins Dasein gebracht worden sein. Um die Schöpfung hinzunehmen, müsste man zuerst zugestehen, dass es einen Zeitpunkt gab, an dem das Universum nicht existierte, und dass sodann etwas aus dem Nichts hervorkam. Das ist etwas, was die Wissenschaft nicht akzeptieren kann.³

Politzer nahm in seiner Verteidigung der Idee eines unendlichen Universums an, dass die Wissenschaft ihn unterstütze. Tatsächlich jedoch war es die Wissenschaft, die beweisen sollte, dass das Universum einen Anfang hatte. Und somit gilt, gradeso wie Politzer es selbst erklärte: Falls es eine Schöpfung gibt, dann muss es auch einen Schöpfer geben.



Der deutsche Philosoph Immanuel Kant war der erste, der in der Neuzeit die Behauptung eines 'unendlichen Universums' aufstellte. Wissenschaftliche Entdeckungen jedoch widerlegten Kants Behauptung.

Die Ausdehnung des Universums und die Entdeckung des Big Bang

Die 20er Jahre des 20. Jahrhunderts waren sehr bedeutend für die Entwicklung der modernen Astronomie. Im Jahr 1922 legte der russische Physiker Alexander Friedman Berechnungen vor, die zeigten, dass die Struktur des Universums nicht statisch war, und dass, entsprechend Einsteins Relativitätstheorie, selbst ein geringer Impuls ausreichend sein könnte, die ganze Struktur zu veranlassen, sich auszudehnen oder zusammenzuziehen. George Lemaitre erkannte zuerst, was Friedmans Befunde bedeuteten. Auf der Grundlage dieser Berechnungen, erklärte der belgische Astronom Lemaitre, dass das Universum einen Ursprung habe, und dass es sich, als Ergebnis von etwas, das dies hervorgerufen hatte, ausdehne. Er erklärte ferner, dass die Ausstrahlungsrate als ein Maßstab der Auswirkungen dieses "etwas" benutzt werden könne.

Die theoretischen Diskussionen dieser beiden Wissenschaftler zogen nicht viel Beachtung an, und wären wahrscheinlich ignoriert worden, wäre nicht im Jahr 1929 neuer wahrnehmbarer Beweis aufgetaucht, der die Welt der Wissenschaft erbeben ließ. In diesem Jahr machte der amerikanische Astronom Edwin Hubble, der im Mount Wilson Observatorium

in Kalifornien arbeitete, eine der wichtigsten Entdeckungen in der Geschichte der Astronomie. Während er eine Anzahl von Sternen durch sein gewaltiges Teleskop beobachtete, entdeckte er, dass ihr Licht gegen das rote



Edwin Hubble entdeckte, dass sich das Universum ausdehnt. Letztlich fand er den Beweis für den 'Big Bang' oder 'Urknall', ein katalytisches Ereignis, dessen Entdeckung viele Wissenschaftler zwang, die Idee eines unendlichen und ewigen Universums aufzugeben.

Ende des Spektrums hin verlagert war, und dass diese Verlagerung bedeutenderweise eine direkte Beziehung zur Entfernung der Sterne von der Erde hatte. Diese Entdeckung erschütterte die Grundlage des bis dahin angenommenen Modells des Universums.

Entsprechend der anerkannten Prinzipien der Physik, tendieren die Spektren der Lichtstrahlen, deren Quelle sich zum Beobachtungspunkt hin bewegt nach violett, wobei die Spektren der Lichtstrahlen, deren Quelle sich vom Beobachtungspunkt hinweg bewegt, nach rot hin tendieren. (Ebenso wie das Verhalten einer Zugpfeife, wenn der Zug sich vom Beobachter weg bewegt.) Hubbles Beobachtung zeigte, dass sich die Himmelskörper entsprechend dieses Gesetzes von uns hinweg bewegten. Es dauerte nicht lange, bevor Hubble eine weitere bedeutende Entdeckung machte; die Sterne bewegten sich nicht nur von der Erde fort; sie bewegten sich ebenso gegenseitig von einander fort. Die einzige Schlussfolgerung, die daraus gezogen werden konnte, dass sich alles im Kosmos von allem anderen hinweg bewegt, war, dass das Universum "sich stetig ausdehnt".

Hubble hatte einen wahrnehmbaren Beweis dafür gefunden, was George Lemaitre kurze Zeit zuvor "prophezeit" hatte, und was einer der größten Intellekte unseres Zeitalters fast fünfzehn Jahre zuvor erkannt hatte. Im Jahr 1915 war **Albert Einstein** aufgrund von Berechnungen, die auf seiner kürzlich entwickelten Relativitätstheorie begründet waren, zu dem Schluss gekommen, dass das Universum nicht statisch sein konnte (womit er den Schlüssen von Friedman und Lemaitre vorbaute). Schockiert von seinen Entdeckungen fügte Einstein seinen Gleichungen eine "kosmologische Konstante" bei, damit "das Ergebnis richtig ausfallen möge", denn die Astronomen versicherten ihm, dass das Universum statisch sei, und dass es keine andere Möglichkeit gab, seine Gleichungen solch einem Modell anzupassen. Jahre später musste Einstein eingestehen, dass seine kosmologische Konstante der größte Fehler seiner Karriere gewesen war.

Hubbles Entdeckung, dass sich das Universum ausdehnte, führte zur Konzipierung eines anderen Modells, das keiner Angleichungen

bedurfte damit die Gleichungen die richtigen Resultate hervorbrachten. Falls das Universum mit fortschreitender Zeit größer wurde, so bedeutete dies, dass es kleiner werden würde, wenn man in der Zeit zurückging; und wenn man weit genug zurückging, würde alles schrumpfen und in einem einzigen Punkt zusammentreffen. Die Schlussfolgerung, die sich aus diesem Modell ergab, war, dass zu einem Zeitpunkt die gesamte, im Universum vorhandene Materie in einem einzigen Masse-Punkt komprimiert war, der aufgrund seiner immensen Gravitation ein **"Null-Volumen"** hatte. Unser Kosmos kam als Ergebnis der Explosion dieses Masse-Punkts, der ein Null-Volumen hatte, ins Dasein. Diese Explosion wurde der **"Big Bang"** oder **"Urknall"** genannt und ihr Stattfinden wurde wiederholt durch wahrnehmbaren Nachweis bestätigt.

Der Big Bange wies ferner auf eine weitere Wahrheit hin. Zu sagen, dass etwas ein Null-Volumen hat, bedeutet soviel, wie zu sagen, dass es ein **"Nichts"** ist. **Das ganze Universum wurde aus diesem "Nichts" erschaffen.** Und überdies hatte dieses Universum einen Ursprung, im Gegensatz zur Anschauung des Materialismus, die daran festhält, dass **"der Kosmos in alle Ewigkeit bestanden hat"**.

Die "Steady-State" Theorie

Aufgrund des klaren Beweismaterials, das für sie sprach, gewann die Urknall-Theorie schnell weit verbreitete Annahme in der Welt der Wissenschaft. Die Astronomen, die dem Materialismus zugeneigt waren und an der Idee eines unendlichen Universums festhielten, wie dies der Materialismus offenbar erfordert, sträubten sich nichtsdestoweniger gegen den Big Bang in ihren Anstrengungen, ein grundsätzliches Prinzip ihrer Ideologie aufrechtzuerhalten. Der Grund wurde von dem englischen Astronomen Arthur Eddington erklärt, der sagte **"Die Idee eines plötzlichen Anfangs der gegenwärtigen Ordnung der Natur stößt mich philosophisch ab"**.⁴

Ein anderer Astronom, der die Urknall-Theorie ablehnte, war Fred Hoyle. Etwa um die Mitte des 20. Jahrhunderts stellte er ein neues Modell

vor, das er "Steady-State" [gleich bleibender Zustand] nannte und das eine Weiterführung der Idee vom unendlichen Universum aus dem 19. Jahrhundert war. Indem er den unwiderlegbaren Beweis, dass sich das Universum ausdehnte, akzeptierte, schlug er vor, dass das Universum in beidem, räumlicher Dimension und Zeit, unendlich war. Diesem Modell entsprechend kommt fortlaufend neue Materie aus sich selbst ins Dasein, und gerade in der richtigen Menge, um das Universum in einem "gleich bleibenden Zustand" zu erhalten. Mit dem einzig ersichtlichen Ziel, das Dogma der "zeitlich unendlichen Materie" zu unterstützen, welches die Grundlage der materialistischen Philosophie ist, war diese Theorie der "Big Bang Theorie", die vertritt, dass das Universum einen Ursprung hat, vollständig entgegengesetzt. Die Verfechter von Hoyles Steady-State-Theorie behielten dem Urknall gegenüber hartnäckig jahrelang ihre ablehnende Haltung bei. Die Wissenschaft, jedoch arbeitete gegen sie.

Der Triumph des Big Bang

George Gamov führte George Lemaitres Berechnungen einige Schritte weiter und eröffnete 1948 eine neue Idee bezüglich des Big Bang. Falls das Universum in einer plötzlichen ungeheuren Explosion zustande gekommen war, dann müsste noch eine bestimmte Menge an Ausstrahlung von dieser Explosion übrig geblieben und vorhanden sein. Diese Ausstrahlung müsste nachweisbar sein, und darüber hinaus sollte sie sich gleichförmig über das gesamte Universum erstrecken.

Innerhalb von zwei Jahrzehnten fand Gamovs Vorstellung eine wahrnehmbare



Die Aussage Sir Arthur Eddingtons, dass ihn 'die Idee eines plötzlichen Anfangs der gegenwärtigen Ordnung der Natur philosophisch abstoße', war ein Eingeständnis des Unbehagens, das der Urknall den Materialisten bereitete.

Bestätigung. Im Jahr 1965 stießen zwei Forscher namens Arno Penzias und Robert Wilson auf eine Ausstrahlungsform, die bislang nicht wahrgenommen worden war. Sie wurde **"Cosmic Background Radiation"** [kosmische Hintergrundstrahlung] genannt, und sie war völlig unterschiedlich von allem, was von irgendwoher aus dem Universum kam, denn sie war außergewöhnlich gleichförmig. Sie konnte weder räumlich festgelegt werden, noch hatte sie eine definitive Quelle; stattdessen war sie überall gleichmäßig verteilt. Es wurde bald erkannt, dass diese Ausstrahlung das Echo des Big Bang war, das seit dem ersten Impuls der großen Explosion weiterhallt. Gamov war den Tatsachen sehr nahe gekommen, denn die Frequenz der Ausstrahlung hatte fast genau die Werte, die die Wissenschaftler vorausgesagt hatten. Penzias und Wilson erhielten einen Nobelpreis für ihre Entdeckung.



Die von Penzias entdeckte, kosmische Hintergrundstrahlung wird von der wissenschaftlichen Welt als ein unwiderlegbarer Beweis des Big Bang angesehen.

George Smoot und sein NASA-Team entsandten 1989 einen Satelliten namens "COBE" (Cosmic Background Emission Explorer – Erforscher der kosmischen Hintergrundstrahlung) ins All; es dauerte nur acht Minuten bis die sensitiven Instrumente an Bord des Satelliten die von Penzias und Wilson berichteten Strahlungswerte feststellten und bestätigten. Diese Ergebnisse demonstrierten eindeutig das Vorhandensein der heißen, verdichteten Energieform, die von der Explosion übriggeblieben ist, aus der das Universum hervorgegangen war. Die meisten Wissenschaftler bestätigten, dass COBE erfolgreich die Überbleibsel des Big Bang erfasst hatte.

Es tauchte noch weiteres Beweismaterial für den Urknall auf. Eines dieser Beweisstücke hatte mit den relativen Mengen von Wasserstoff und Helium im Universum zu tun. Beobachtung deuten darauf hin, dass die

Mischung dieser beiden Elemente im Universum im Einklang damit ist, was, aufgrund von theoretischen Berechnungen, nach dem Big Bang übriggeblieben sein sollen hätte. Das trieb einen weiteren Pfahl ins Herz der Steady-State-Theorie; denn wenn das Universum von Ewigkeit her bestanden und keinen Beginn gehabt hätte, wäre all sein Wasserstoff in Helium verbrannt worden.

Unterstützt durch solch starken Beweis, erlangte der Big Bang nahezu vollständige Anerkennung in der Welt der Wissenschaft. In ihrer Oktoberausgabe 1994 bemerkte die Zeitschrift Scientific American in einem Beitrag, dass das Big Bang Modell das einzige war, welches die stetige Ausdehnung des Universums und andere Beobachtungsergebnisse erklären könne.

Nachdem Dennis Sciama jahrelang zusammen mit Fred Hoyle die Steady-State-Theorie verfochten hatte, beschrieb er die endgültige Position, zu der sie gelangt waren, nachdem all der Beweis für die Urknall-Theorie ans Licht gekommen war, folgendermaßen:

Zu jener Zeit war eine, zu gewissem Grade feindselige Debatte im Gang, zwischen einigen der Verfechter der Steady-State-Theorie und Beobachtern, die sie auf die Probe stellten, und die – so glaube ich – hofften, sie zu widerlegen. Ich spielte eine sehr kleine Rolle zu jener Zeit, denn ich unterstützte die Theorie des gleich bleibenden Zustands, nicht in dem Sinn, dass ich glaubte sie müsse unbedingt richtig sein, sondern dass ich sie so anziehend fand, dass ich wünschte, sie sei zutreffend. Als gegensätzlicher wahrnehmbarer Beweis zutage trat, nahm Fred Hoyle eine leitende Rolle ein in dem Versuch diesen Hinweisen zu entgegnen, und ich spielte eine kleine Rolle am Rand, indem auch ich Vorschläge machte, was auf die widersprüchlichen Hinweise erwidert werden könnte. Jedoch als sich mehr und mehr Beweis anhäufte, wurde es in zunehmender Weise offenbar, dass das Spiel zu Ende war, und dass man die Steady-State-Theorie aufgeben musste.⁵

Wer hat das Universum aus dem Nichts erschaffen?

Mit diesem Triumph des Urknalls wurde die Hypothese eines "unendlichen Universums", welche die Grundlage des materialistischen

Dogmas war, auf die Abfallhalde der Geschichte geworfen. Dies erhob jedoch für die Materialisten auch ein paar unbequeme Fragen: Was war vor dem Big Bang? Und welche Kraft konnte die große Explosion verursacht haben, deren Ergebnis ein Kosmos war, der vorher nicht existiert hatte?

Materialisten wie Arthur Eddington erkannten, dass die Antworten zu diesen Fragen auf die Existenz eines erhabenen Schöpfers hindeuten könnten, und das gefiel ihnen durchaus nicht. Der atheistische Philosoph Anthony Flew bemerkte zu diesem Punkt:

Notorischer Weise sind Geständnisse gut für die Seele, und so werde ich mit dem Geständnis beginnen, dass **der stratonische Atheist durch die gegenwärtige kosmologische Übereinstimmung in Verlegenheit geraten sein muss**; denn es scheint, als ob die Kosmologen einen wissenschaftlichen Beweis dessen beibrächten, von dem der St. Thomas behauptete, es könne philosophisch nicht bewiesen werden; nämlich, dass das Universum einen Beginn hatte. Solange das Universum bequem als etwas betrachtet werden kann, das nicht nur ohne Ende, sondern auch ohne Anfang ist, ist es einfach zu fordern, dass seine rohe Existenz, und was auch immer sich als seine wichtigsten grundsätzlichen Eigenschaften herausstellten, letzten Endes als Erklärung in sich selbst akzeptiert werden sollte. Obwohl ich glaube, das dies dennoch korrekt ist, ist es sicherlich weder einfach, noch bequem diese Stellung angesichts der Urknall-Geschichte weiterhin aufrechtzuerhalten.⁶

Viele Wissenschaftler, die sich den Atheismus nicht selbst aufzwingen, akzeptieren und bevorzugen das Vorhandensein eines Schöpfers, der über unbegrenzte Macht verfügt. Der amerikanische Astrophysiker Hugh Ross, z.B. schlägt einen Schöpfer des Universums vor, der erhaben über alle physikalischen Dimension ist:

Entsprechend ihrer Definition ist die Zeit die Dimension, in welcher die Phänomene von Ursache und Wirkung stattfinden. Wenn es keine Zeit gibt, so gibt es auch keine Ursache und keine Wirkung. Wenn der Beginn der Zeit mit dem Anfang des Universums zusammenfällt, wie dies entsprechend des Raum-Zeit-Theorems der Fall ist, dann muss die Ursache des Universums eine Wesenheit sein, die in einer Zeit-Dimension fungiert, welche vollstän-

dig unabhängig von der Zeit-Dimension dieses Kosmos ist, und vor ihr bestanden haben muss. ...das besagt, dass der Schöpfer transzendent ist und über die dimensional Begrenzungen des Universums hinaus handelt; es besagt, dass Gott weder das Universum selbst ist, noch dass Er innerhalb des Universums enthalten ist.⁷

Argumente gegen die Schöpfung, und warum diese fehlerhaft sind

Es ist klar offensichtlich, dass der Urknall die Erschaffung des Universums aus dem Nichts bedeutet, und das ist, sicherlich Beweis einer vorsätzlichen Schöpfung. In Bezug auf diese Tatsache haben einige materialistischen Astronomen und Physiker versucht, alternative Erklärungen vorzubringen, um diese Realität abzulehnen. Die Steady-State-Theorie wurde bereits erwähnt, und es wurde ferner darauf hingewiesen, dass diejenigen, die sich mit der Idee einer "Schöpfung aus dem Nichts" unbehaglich fühlten, trotz aller gegensätzlicher Beweise hartnäckig an ihrer Philosophie festhielten, in einem verzweifelten Versuch, diese ins Trockene zu bringen.

Es gibt auch eine Anzahl von Modellen, die von Materialisten vorgebracht worden sind, die zwar die Urknall-Theorie akzeptieren, jedoch versuchen das Konzept der Schöpfung aus ihr zu bannen. Eines dieser Modelle ist das des "oszillierenden" Universums; ein anderes ist das "Quantenmodell des Universums". Wir wollen nun diese Theorien näher untersuchen und sehen warum sie ungültig sind.

Das Modell des oszillierenden Universums wurde von denjenigen Astronomen vorgebracht, die der Idee, dass der Big Bang der Ursprung des Universums gewesen sei, abgeneigt waren. In diesem Modell wird behauptet, dass die gegenwärtige Ausdehnung des Universums bis zu einem bestimmten Punkt weitergehen, und sodann umgekehrt werden würde, wodurch ein Zusammenziehen eingeleitet würde. Diese Zusammenziehung würde letzten Endes verursachen, dass Alles in einen einzigen Punkt zusammenbricht, der dann erneut explodieren würde, wodurch ein erneuter Ausdehnungskreislauf in Gang gesetzt werden

würde. Dieser Vorgang, so sagen sie, wiederhole sich unendlich in der Zeit. Dieses Modell besteht weiterhin darauf, dass der Kosmos diese Umformung bereits unendliche Male durchgemacht habe, und dass er in Ewigkeit fortfahren werde, dies zu tun. In anderen Worten, das Universum existiert in Ewigkeit, jedoch in verschiedenen Zeitabständen dehnt es sich aus und bricht zusammen, wobei jeder Zyklus durch eine gewaltige Explosion abgesetzt ist. Das Universum in dem wir leben ist nur eines von unendlichen Universen, die den gleichen Zyklus durchlaufen.

Dies jedoch ist nichts weiter, als ein schwachsinniger Versuch, die Tatsache des Big Bang innerhalb von Vorstellungen über ein unendliches Universum unterzubringen. Das hier vorgeschlagene Szenario wird nicht durch die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung während der vergangenen 15 bis 20 Jahre unterstützt, welche zeigen dass das Vorhandensein solch eines "oszillierenden" Universums unmöglich ist. Abgesehen davon bieten die Gesetze der Physik keinerlei Gründe, warum ein sich zusammenziehendes Universum erneut explodieren sollte, nachdem es in ein einzigen Punkt zusammengebrochen ist. Es sollte gerade so bleiben, wie es ist! Noch wird irgend eine Begründung gegeben, warum ein sich ausdehnendes Universum überhaupt jemals beginnen sollte, sich zusammenziehen.⁸

Selbst wenn wir einräumen, dass es einen Mechanismus gäbe, durch welchen dieser Zyklus von Zusammenziehung – Explosion – Ausdehnung stattfindet, so ist der entscheidende Punkt, dass sich dieser Zyklus nicht ewig fortsetzen kann, wie behauptet wird. Berechnungen für dieses Modell zeigen dass jedes Universum eine gewisse Menge an Entropie an das nachfolgende überträgt. In anderen Worten, die Menge an nutzbarer Energie wird jedesmal geringer, und jedes "neu-öffnende" Universum öffnet sich langsamer und hat einen größeren Durchmesser. Dadurch wird jedes Mal die Entstehung eines wesentlich kleineren Universums verursacht, bis es sich letzten Endes ins Nichts verliert. Selbst wenn "öffnende und schließende" Universen existieren könnten, so könnten sie dennoch nicht in Ewigkeit fort dauern. An einem gewissen Punkt wird es notwendig, dass "etwas" aus dem "Nichts" erschaffen wurde.⁹

Kurz gesagt, das Modell des "oszillierenden" Universums ist eine hoffnungslose Phantasie, die sich physikalisch unmöglich realisieren lässt.

Das "**Quantenmodell des Universums**" ist, ein weiterer Versuch die starken Indizien, die im Urknall auf die Schöpfung hinweisen, zu unterschlagen. Die Verfechter dieses Modells begründen dasselbe auf Beobachtung im Bereich der Quantenphysik. In der Quantenphysik kann man beobachten dass subatomare Teilchen spontan erscheinen und in einem Vakuum verschwinden. Indem sie diese Beobachtung in der Weise interpretieren, dass "es eine Eigenheit der Materie ist, auf der Quantenebene entstehen zu können", versuchen einige Physiker den Ursprung der Materie aus dem Nichtvorhandensein während der Schöpfung des Universums als eine "Eigenheit der Materie" zu erklären und präsentieren dies als einen Teil der Naturgesetze. In diesem Modell, wird unser gesamter Kosmos als ein subatomares Teilchen innerhalb einer größeren Einheit interpretiert.

Dieser Syllogismus jedoch kommt bestimmt nicht in Frage, und kann ohnehin nicht erklären, wie das Universum ins Dasein kam. William Lane Craig, der Autor von *The Big Bang: Theism and Atheism* [Der Urknall: Theismus und Atheismus] erklärt warum:

Ein mechanisches Quantenvakuum, das Materie Teilchen hervorbringt, ist weit entfernt von dem allgemeinen Konzept eines "Vakuums" (was "Nichts" bedeutet). Ein Quantenvakuum ist vielmehr ein Meer von sich fortlaufend bildenden und auflösenden Teilchen, welche sich die Energie für ihre kurze Lebensdauer von dem Vakuum entleihen. Es ist nicht ein "Nichts", und daher kommen die Materieteilchen auch nicht aus dem Nichts ins Dasein.¹⁰

In der Quantenphysik "existiert also Materie nicht, wenn sie vorher nicht vorhanden war". Was passiert ist, dass Umgebungsenergie sich plötzlich in Materie umwandelt und ebenso plötzlich wieder verschwindet und zu Energie wird. Kurz gesagt, die Bedingung einer "Existenz aus dem Nichts", die vorgegeben wird, ist nicht gegeben.

In der Physik, ebenso wie in anderen Zweigen der Wissenschaft, gibt es atheistische Wissenschaftler, die sich nicht scheuen die Wahrheit zu verschleiern, indem sie in ihren Versuchen, die materialistische

Anschauung zu untermauern und ihre Zwecke zu erzielen, ausschlaggebende Punkte und Einzelheiten übergehen. Ihnen ist es weit wichtiger, den Materialismus und Atheismus zu verteidigen, als wissenschaftliche Tatsachen und Realitäten zu offenbaren.

Angesichts der oben erwähnten Realität verwerfen die meisten Wissenschaftler das Modell eines Quantenuniversums. C. J. Isham erklärt, dass "dieses Modell aufgrund der ihm eigenen Schwierigkeiten, die es bietet, nicht sehr weitgehend akzeptiert wird."¹¹ Selbst einige der Urheber dieses Konzepts, wie Brout und Spindel, haben es aufgegeben.¹²

Vor kurzem wurde eine weit veröffentlichte Version eines Modells des Quantenuniversums von dem Physiker **Stephen Hawking** in seinem Buch *A Brief History of Time* [Eine kurze Geschichte der Zeit] vorgestellt. Hawking erklärt, dass der Urknall nicht notwendigerweise eine Existenz aus dem Nichts heraus bedeuten müsse. Anstelle von "Zeitlosigkeit" vor dem Big Bang, schlägt Hawking das Konzept einer "**imaginären Zeit**" vor. Entsprechend Hawking gab es eine "imaginäre" Pause von nur 10-43 Sekunden bevor der Big Bang stattfand, und danach trat die "reale" Zeit in Kraft. Hawking erhoffte sich mithilfe dieser "imaginären" Zeit lediglich, die Realität der "Zeitlosigkeit" vor dem Urknall umgehen zu können.

Als ein Konzept bedeutet "imaginäre Zeit" soviel, wie Null oder Nichtvorhandensein – wie die imaginäre Anzahl von Leuten in einem Raum oder die imaginäre Anzahl von Autos auf einer Straße. Hawking ergeht sich hier nur in Wortspielereien. Er behauptet, dass die Gleichungen richtig seien, wenn sie auf eine imaginäre Zeit bezogen werden, aber in Wirklichkeit hat dies keine Bedeutung. Der



Stephen Hawking versuchte, ebenso wie andere materialistische Wissenschaftler, verschiedene, die Schöpfung umgehende 'Erklärungen' für den Big Bang vorzubringen, indem er sich auf widersprüchliche und falsche Konzepte stützte.

Mathematiker Sir Herbert Dingle bezieht sich auf die Möglichkeit, imaginäre Dinge in der Mathematik als real vorzugeben folgendermaßen:

In der Sprache der Mathematik kann man sowohl die Wahrheit sagen, als auch lügen, und innerhalb des Bereichs der Mathematik selbst gibt es keine Möglichkeit das eine vom anderen zu unterscheiden. Man kann sie nur durch Erfahrung oder durch logisches Denken außerhalb der Mathematik unterscheiden, indem man die mögliche Beziehung zwischen der mathematischen Lösung und ihrer physikalischen Anwendung bewertet.¹³

Um es kurz zu fassen: eine mathematisch imaginäre oder theoretische Lösung muss nicht unbedingt eine reale Konsequenz haben. Indem Hawking eine ausschließlich der Mathematik zugehörige Eigenheit anwendet, erzeugt er Hypothesen, die keinen Bezug zur Realität haben. Welche Gründe jedoch könnte er dafür haben, dies zu tun? Die Antwort auf diese Frage lässt sich einfach in seinen eigenen Worten finden. Hawking gibt zu, dass er alternative Modelle des Universum, dem des Urknalls vorzieht, da letzteres "göttliche Schöpfung andeutet", welche durch jene Modelle abgelehnt werden soll.¹⁴

Was aus all dem hervorgeht, ist, dass die Alternativmodelle zum Big Bang, wie das Steady-State Modell, das Modell des sich ausdehnenden und zusammenziehenden Universums, und das Modell des Quantenuniversums in der Tat den philosophischen Vorurteilen der Materialisten entspringen. Wissenschaftliche Entdeckungen haben die Realität des Big Bang nachgewiesen, und können selbst die "Existenz aus dem Nichts" erklären, und das ist ein sehr starker Beweis dafür, dass das Universum von Allah erschaffen wurde; der Kernpunkt den die Materialisten total ablehnen.

Ein Beispiel dieser ablehnenden Haltung gegen den Urknall kann man in einem 1989 veröffentlichten Beitrag von John Maddox, dem Redakteur der materialistischen Zeitschrift Nature finden. In seinem Artikel "Down with the Big Bang" [Nieder mit dem Urknall], erklärte Maddox, dass der Big Bang philosophisch nicht annehmbar sei, weil **er die Theologen unterstützt, indem er sie mit starken Indizien für ihre Ideen versorgt**. Der Autor sagte zudem voraus, dass der Big Bang abge-

lehnt werden würde, und dass er innerhalb von zehn Jahren jegliche Unterstützung verlieren würde.¹⁵ Maddox kann nur noch weiter betrübt worden sein durch die nachfolgenden Entdeckungen während der darauf folgenden zehn Jahre, die weiteren Beweis dafür zutage gebracht haben, dass der Urknall tatsächlich stattgefunden hat.

Einige Materialisten verhalten sich mit etwas mehr Vernunft in Hinsicht auf dieses Thema. Der britische Materialist H. P. Lipson akzeptiert – zwar "mit Unbehagen" – die Tatsache der Schöpfung wenn er sagt:

Falls lebende Materie also nicht durch das Zusammenspiel von Atomen, natürlichen Kräften, und Ausstrahlung verursacht wurde, wie sonst ist sie dann entstanden?...ich denke doch, dass **wir...zugestehen müssen, dass die einzige annehmbare Erklärung Schöpfung ist.** Ich weiß, dass dies ein Anathema für den Physiker ist, sowie es das in der Tat für mich ist, doch wir dürfen das, was uns nicht gefällt nicht ablehnen, wenn experimenteller Nachweis es unterstützt.¹⁶

In der Schlussfolgerung ist die, durch die Wissenschaft erschlossene Wahrheit nichts weniger, als dass Materie und Zeit durch einen unabhängigen Inhaber von ungeheurer Macht – durch ein Schöpfer – ins Dasein gebracht worden sind. Allah, der absolute Inhaber von unbegrenzter Macht, Wissen und Intelligenz, hat das Universum, in der wir leben, erschaffen!

Die Hinweise im Quran

Zusätzlich dazu, dass es das Universum erklärt, hat das Big Bang Modell noch eine weitere wichtige Bedeutung. Wie die oben zitierte Aussage von Anthony Flew herausstellt, hat die Wissenschaft nunmehr eine Behauptung bestätigt, die bisher nur von religiösen Quellen unterstützt worden war.

Diese Wahrheit, die von religiöser Seite her verfochten wurde, ist die Realität der Schöpfung aus dem Nichts. Die Erklärung darüber war stets in den heiligen Schriften gemacht worden, die der Menschheit seit Tausenden von Jahren als Führung gedient haben. In allen heiligen Schriften, wie dem Alten Testament, dem Neuen Testament und dem Quran, wurde erklärt, dass der gesamte Kosmos und Alles, was er enthält



von Allah aus dem Nichts erschaffen wurde.

In dem einzigen, der von Gott offenbarten Bücher, das vollständig unverändert und intakt überlebt hat, in dem Quran, werden sowohl Aussagen über die Schöpfung des Universums aus dem Nichts gemacht, sowie darüber, wie dies vor sich ging, die in Einklang mit dem Wissen des 20. Jahrhunderts sind, obwohl sie vor vierzehnhundert Jahren offenbart wurden.

An erster Stelle ist die Schöpfung dieses Universums aus dem Nichts wie folgt im Quran offenbart worden:

Er (Allah) ist der Urheber der Himmel und der Erde...(Sure 6:101 – al-An'am)

Eine weiterer bedeutender Aspekt, der vierzehnhundert Jahre vor der neuzeitlichen Entdeckung des Big Bang und den damit zusammenhängenden Befunden im Quran offenbart worden war, ist, dass das Universum, als es erschaffen wurde, ein sehr kleines Volumen hatte:

Haben die Leugner denn nicht gesehen, dass die Himmel und die Erde in einer Einheit zusammengefügt waren, und Wir sie dann voneinander



trennten? Und alles Lebendige machten Wir aus dem Wasser. Wollen sie denn nicht glauben? (Sure 21:30 – al-Anbiya)

Die Wahl der Worte im arabischen Original, deren Übersetzung hier gegeben ist, ist sehr bedeutsam. Das Wort ratq, das als **"in einer Einheit zusammengefügt"** übersetzt wurde, wird in arabischen Wörterbüchern auch als "miteinander vermengt" wiedergegeben. Es wird gebraucht, um zwei verschiedene Substanzen zu beschreiben, die ein gesamtes Ganzes ausmachen. Der Ausdruck **"Wir trennten sie dann voneinander"** ist die Wiedergabe des arabischen Verbums fataqa, welches bedeutet, dass etwas ins Dasein kommt, indem es auseinander gerissen wird, oder durch die Zerstörung der Struktur des Einheitsgefüges ratq. Das Keimen eines Samenkorns in der Erde ist, einer der Vorgänge, für den dieses Verbum angewandt wird.

Wir wollen den Vers in diesem Bewusstsein nochmals betrachten. In dem Vers sind das Firmament und die Erde zuerst in dem Zustand von ratq. Dann werden sie getrennt (fataqa) indem eines aus dem anderen hervorgeht. Interessanterweise sprechen die Kosmologen von einem "Kosmischen Ei", das aus aller Materie des gesamten Universums vor dem Urknall bestand. In anderen Worten, all die himmlischen Sphären und die Erde waren in diesem "Ei" in einem Zustand von ratq enthalten. Dieses Kosmische Ei explodierte mit großer Gewalt, wobei seine Materie sich in dem Vorgang von fataqa in die Struktur des ganzen Kosmos gestaltete.

Eine weitere Wahrheit, die der Quran offenbart, ist die Ausdehnung des Universums, die gegen Ende der 20er Jahre des 19. Jahrhunderts entdeckt wurde. Hubble's Entdeckung der Rotverlagerung im Spektrum des Lichts der Sterne, wurde im Quran in diesen Worten offenbart:

Den Himmel erbauten Wir mit (Unserer) Kraft und seht, wie Wir ihn (ständig) ausdehnen. (Sure 51:47 – adh-Dhariyat)

Kurz gesagt, die Entdeckungen der modernen Wissenschaft unterstützen die Wahrheit, die im Quran offenbart wurde, und nicht die materialistischen Dogmen. Die Materialisten mögen behaupten, all dieses sei "Zufall", doch die offensichtliche Tatsache ist, dass der Kosmos als Ergebnis eines göttlichen Schöpfungsakts ins Dasein kam, und das einzige wahre Wissen über den Ursprung des Universums kann in dem Buch Allahs gefunden werden, wie es uns offenbart wurde.



KAPITEL II

DAS GLEICHGEWICHT IN DER EXPLOSION

Die Gewalt der Explosion des Universums entsprach mit fast unglaublicher Genauigkeit seiner Gravitation. Der Big Bang war offensichtlich nicht irgend eine unwillkürliche Explosion, sondern eine Energieentladung von genau abgestimmtem Ausmaß.

Paul Davies, Professor der theoretischen Physik ¹⁷

Im ersten Kapitel untersuchten wir die Schöpfung des Universums aus dem Nichts, als Ergebnis einer enormen Explosion. Wir wollen nun einige Folgerungen betrachten, die sich daraus ergeben.

Wissenschaftler schätzen dass es im ganzen Universum mehr als 300 Milliarden Galaxien gibt. Diese Galaxien haben eine Anzahl verschiedener Formen (spiralförmig, elliptisch, usw.) und jede enthält etwa die gleiche Anzahl von Sternen, wie das Universum Galaxien enthält. Einer dieser Sterne, die Sonne wird von neun hauptsächlichen Planeten in großer Harmonie umkreist. Wir alle leben auf dem dritten dieser Planeten, von der Sonne aus.

Man sehe sich nur einmal um: Sieht das, was wir sehen, so aus, wie ein ungeordnetes Durcheinander von Materie, die unwillkürlich hier und dort verstreut ist? Natürlich nicht. Wie jedoch hätte Materie organisierte Galaxien bilden können, wenn sie aufs Geratewohl versprengt worden wäre? Warum hat sich die Materie an bestimmten Punkten angehäuft und Sterne gebildet? Wie konnte das fein abgestimmte Gleichgewicht unseres Sonnensystems aus einer gewaltigen Explosion hervorgehen? Dies sind sehr wichtige Fragen, und sie führen uns zu der Kernfrage, wie das Universum nach dem Urknall strukturiert wurde.

Wenn der Big Bang tatsächlich solch eine verheerende Explosion war, wäre zu erwarten, dass die Materie überall hin aufs Geratewohl verstreut worden sein sollte. Doch dem ist nicht so. Stattdessen ist es organisiert in Planeten, Sterne, Galaxien und galaktische Nebel. Es ist, wie wenn eine Bombe in einem Kornspeicher explodierte, wobei das gesamte Getreide dann ordentlich in Säcke und Ballen gefüllt, fertig zur Auslieferung auf Lastwagen landet, anstatt überall hin verstreut zu werden. Fred Hoyle, der jahrelang ein hartnäckiger Gegner der Urknall-Theorie gewesen war, gab seinem Erstaunen über diese Struktur folgendermaßen Ausdruck:

Die Big Bang-Theorie besagt, dass das Universum mit einer einzigen Explosion begann. Obwohl, wie unten ersichtlich, eine Explosion Materie lediglich auseinanderschleudert, hat der Big Bang auf mysteriöse Weise eine genau gegenteilige Wirkung erzeugt – wobei die Materie in der Form von Galaxien zusammengeballt ist.¹⁸

Dass die Materie, die durch den Big Bang erzeugt wurde solche geordneten und organisierten Formen gebildet hat, ist wahrlich eine außergewöhnliche Sache. Das Vorhandensein solch einer Harmonie führt uns zu der Erkenntnis, dass der Kosmos das Ergebnis einer vollendeten Schöpfung durch Allah war.

In diesem Kapitel wollen wir diese außergewöhnliche Perfektion von höchster Ordnung betrachten und untersuchen.

Die Geschwindigkeit der Explosion

Leute, die über den Big Bang nur vom Hörensagen wissen, ohne sich nicht näher mit dem Thema auseinandergesetzt zu haben, ahnen nicht, welcher ein außerordentlicher Plan dieser Explosion zugrunde liegen muss. Das liegt daran, dass die meisten Leute die Idee einer Explosion nicht mit Harmonie, Planung oder Organisation assoziieren. Es gibt in der Tat einige sehr rätselhafte Aspekte der komplexen Ordnung innerhalb des Big Bang.

Eines dieser Rätsel hat mit der, durch die Explosion verursachte Beschleunigung zu tun. Zum Zeitpunkt der Explosion muss die Materie sicher begonnen haben, sich mit enormer Geschwindigkeit in jede Richtung zu bewegen. Da ist jedoch noch ein anderer Punkt, den man hier beachten muss. Zu jenem Zeitpunkt muss auch eine sehr starke Anziehungskraft vorhanden gewesen sein: Eine Gravitation, die stark genug war, das gesamte Universum in einem Punkt zusammenzuhalten.

Es sind hier zwei verschiedene, sich entgegengesetzte Kräfte am Werk. Die Kraft der Explosion, die die Materie nach außen und hinweg treibt, und die Kraft der Anziehung, die versucht, der ersteren entgegenzuwirken, und alles wieder zusammenzuziehen. Das Universum kam ins Dasein, weil diese zwei Kräfte im Gleichgewicht waren. Wenn die Anziehungskraft größer gewesen wäre, als die Kraft der Explosion, so wäre das Universum zusammengebrochen. Wenn das Entgegengesetzte der Fall gewesen wäre, wäre die Materie in alle Richtungen versprengt worden, um sich niemals wieder zu vereinigen.

Wie sensitiv war dann dieser Gleichgewichtszustand? Wie viel

"Spiel" konnte da zwischen diesen beiden Kräften bestanden haben?

Paul Davies, ein Professor der mathematischen Physik an der Universität von Adelaide in Australien, führte umfangreiche Berechnungen über die Bedingungen durch, die zum Zeitpunkt des Big Bang vorgeherrscht haben mussten, und kam zu einem Ergebnis, das nur als erstaunlich beschrieben werden kann. Entsprechend Davies hätte es kein Universum gegeben, falls die Ausdehnungsrate auch nur um 10^{-18} Sekunden (eine Trillionstel

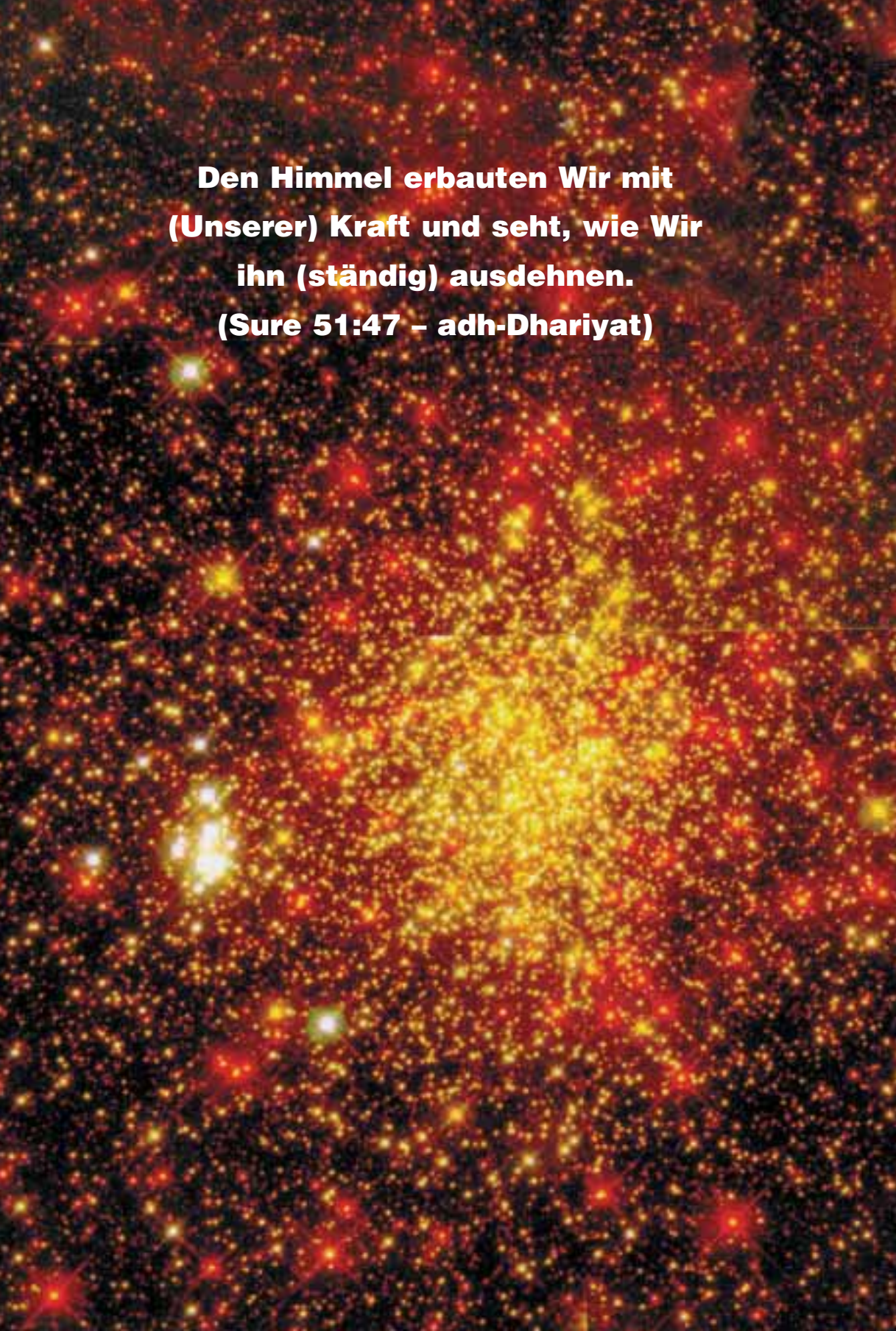


Paul Davies: "Der Beweis ist stark genug, um das Vorhandensein eines bewussten kosmischen Designs anzuerkennen."

Sekunde) abgewichen wäre. Davies beschrieb seinen Schlussfolgerung dermaßen:

Sorgfältige Bemessungen bringen die Ausdehnungsrate sehr nahe an einen Grenzwert, bei welchem das Universum gerade seiner eigenen Gravitationskraft entgeht, und sich ins Unendliche ausdehnt. Ein klein wenig langsamer, und der Kosmos würde zusammenbrechen; ein klein wenig schneller, und die kosmischen Materie wäre schon längst vollständig verstreut gewesen. Es ist interessant zu fragen, genau wie fein die Ausdehnungsrate "abgestimmt" worden war, um in diesen engen Grenzbereich zwischen zwei Katastrophen zu fallen. Wenn sich zur Zeit I S (zu der das zeitliche Verhalten der Ausdehnung bereits fest bestimmt war) die Ausdehnungsrate um mehr als 10^{-18} von ihrem tatsächlichen Wert unterschiedenen hätte, wäre dies genug gewesen, dieses feine Gleichgewicht zu zerstören. Die Gewalt der Explosion des Universums entspricht mit fast unglaublicher Genauigkeit seiner gravitierenden Kraft. **Der Big Bang war offensichtlich nicht irgend eine Explosion, sondern eine Energieentladung von genau abgestimmtem Ausmaß.**¹⁹

Bilim Teknik [Wissenschaft und Technik, eine türkische wissenschaftliche Zeitschrift] zitiert einen Artikel, der in Science erschienen war,



**Den Himmel erbauten Wir mit
(Unserer) Kraft und seht, wie Wir
ihn (ständig) ausdehnen.
(Sure 51:47 – adh-Dhariyat)**

in welchem das phänomenale Gleichgewicht, das in der eingängigen Phase des Universum erreicht worden war, erörtert wird:

Wenn die Dichte des Universums ein klein wenig stärker wäre, würde sich, entsprechend Einsteins Relativitätstheorie, das Universum aufgrund der Anziehungskraft der atomaren Teilchen nicht ausdehnen, sondern zusammenziehen, bis es letztlich in einen Punkt verschwinden würde. Wenn die ursprüngliche Dichte ein wenig geringer gewesen wäre, dann hätte sich das Universum schnell ausgedehnt, und in diesem Fall würden sich atomare Teilchen nicht gegenseitig anziehen und Sterne und Galaxien hätten sich nie gebildet. Die Konsequenz davon wäre gewesen, dass der Mensch niemals ins Dasein gekommen wäre! Entsprechend der Berechnungen ist der Unterschied zwischen der ursprünglichen wirklichen Dichte des Universums und seiner kritischen Dichte, deren Auftreten sehr unwahrscheinlich ist, geringer als ein Billiardstel eines Prozents. **Das ist so ähnlich, wie wenn man einen Bleistift auf seine Spitze stellte, so dass er selbst nach einer Milliarde Jahren noch stünde ...** darüber hinaus wird dieses Gleichgewicht umso empfindlicher, je weiter sich das Universum ausdehnt.²⁰

Selbst Stephen Hawking, der sich sehr bemüht, in *A Brief History of Time* [Eine kurze Geschichte der Zeit] die Schöpfung des Universums als ein Serie von Zufällen "hinwegzuerklären", bestätigt, wie außergewöhnlich der Gleichgewichtszustand bei dieser Ausdehnungsrate ist:

Wenn die Ausdehnungsrate eine Sekunde nach dem Urknall auch nur um einen hunderttausend Millionen Millionstel Bruchteil, kleiner gewesen wäre, so wäre das Universum, wieder zusammengebrochen bevor es je seine gegenwärtige Größe erreicht hätte.²¹

Worauf deutet dann solch ein bemerkenswerter Gleichgewichtszustand wie dieser hin? Die einzige rationale Antwort auf diese Frage ist, dass es Beweis eines bewussten und geplanten Designs ist, und unmöglich zufällig sein kann. Trotz seiner eigenen materialistischen Neigungen macht Dr. Davies folgendes Zugeständnis:

Es ist schwierig, sich dem zu widersetzen, dass die gegenwärtige Struktur des Universums, die wie sich zeigt, so empfindlich gegenüber den kleinsten Veränderungen in ihren Werten ist, sehr sorgfältig durchdacht ist... die

scheinbar wundersame Übereinstimmung von numerischen Werten, die die Natur ihren fundamentalen Konstanten zugeteilt hat, bleibt nach wie vor der zwingendste Beweis für ein Element **kosmischen Designs**.²²

Die Vier Naturkräfte

Die Geschwindigkeit der Big Bang-Explosion ist nur einer der bemerkenswerten Gleichgewichtszustände in der Ursprungsphase der Schöpfung. Auch unmittelbar nach dem Urknall mussten die Kräfte, die das Universum, in dem wir leben, aufrechterhalten und organisieren, numerisch "genau stimmen", andernfalls hätte es kein Universum gegeben.

Dies sind die "vier fundamentalen Naturkräfte", welche die moderne Physik anerkennt. Alle Struktur und Bewegung im Universum wird durch diese vier Kräfte bestimmt, die als Gravitation, elektromagnetische Energie, starke und schwache Kernkraft bekannt sind. Die starke und die schwache Kernkraft kommen nur auf der atomaren Ebene zur Geltung. Die beiden anderen – die Gravitationskraft und die elektromagnetische Energie – bestimmen die Zusammenfügung der Atome, in anderen Worten "die Materie". Diese vier Grundkräfte kamen im unmittelbaren Nachspiel des Big Bang zur Wirkung, mit dem Ergebnis der Bildung von Atomen und Materie.

Ein Vergleich zwischen jenen Kräften ist sehr aufschlussreich, denn ihre Werte sind erstaunlich verschieden von einander. Im Folgenden sind sie in internationalen Normeinheiten wiedergegeben:

Starke Kernkraft	: 15
Schwache Kernkraft	: $7,03 \times 10^{-3}$
Elektromagnetische Kraft	: $3,05 \times 10^{-12}$
Gravitationskraft	: $5,90 \times 10^{-39}$

Man beachte, wie groß die Unterschiede in der Stärke dieser vier Grundkräfte sind. Der Unterschied zwischen der stärksten (Starke Kernkraft) und der schwächsten (Gravitationskraft) ist etwa 35, gefolgt von 38 Nullen! Warum sollte das so sein?

Der Molekular-Biologe Michael Denton behandelt diese Frage in seinem Buch, *Natur's Destiny* [Das Schicksal der Natur]:

Wenn, z.B. die Gravitationskraft um eine Billion mal stärker wäre, dann wäre das Universum wesentlich kleiner und seine Lebensgeschichte weit-aus kürzer. An durchschnittlicher Stern würde ein Billionstel der Masse der Sonne haben und eine Lebensdauer von etwa einem Jahr. Andererseits, wenn Schwerkraft geringer gewesen wäre, hätten sich niemals Sterne oder Galaxien gebildet. Die anderen Beziehungen und Werte sind nicht weniger ausschlaggebend. Falls die starke Kernkraft nur etwas schwächer gewesen wäre, wäre der Wasserstoff das einzige stabile Elemente gewesen. Keine anderen Atome könnten existieren. Wenn sie etwas stärker in Bezug auf den Elektromagnetismus gewesen wäre, dann wäre ein aus nur zwei Protonen bestehender Atomkern eine stabile Eigenschaften des Universums – was bedeuten würde, dass es keinen Wasserstoff gäbe, und falls sich irgendwelche Sterne oder Galaxien entwickelt hätten, wären sie sehr verschiedenen von dem, was sie sind. Es ist eindeutig, **wenn diese verschiedenen Kräfte und Konstanten nicht genau die Werte hätten, die sie haben, dann gäbe es keine Sterne, keine Supernovas, keine Planeten, keine Atome, kein Leben.**²³

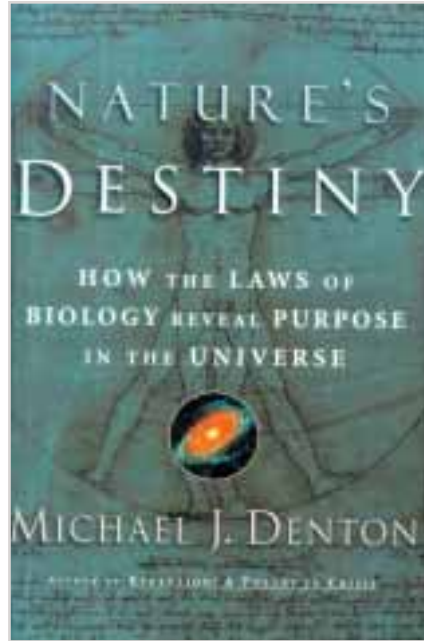
Paul Davies erläutert wie die Gesetze der Physik ideale Lebensbedingungen für den Menschen bereiten:

Hätte die Natur sich für eine geringfügig andere Zahlenkombination entschieden, so wäre die Welt ein ganz anderer Ort. Wir wären wahrscheinlich nicht hier um es zu sehen...neuerliche Entdeckungen über die Anfänge des Kosmos zwingen uns zu akzeptieren, dass **das sich ausdehnende Universum mithilfe einer erstaunlichen Präzision in Bewegung gebracht wurde.**²⁴

Arno Penzias, der zusammen mit Robert Wilson der erste war, der die kosmische Hintergrundstrahlung entdeckte (wofür Beide im Jahr 1965 einen Nobelpreis erhielten), bemerkt folgendes zu dem, im Universum vorherrschenden wunderbaren Design:

Die Astronomie führt uns zu einem einzigartigen Ereignis: Die Erschaffung aus dem Nichts, eines Universums, das ein sehr fein abgestimmtes

Der Molekularbiologe Michael Denton weist in seinem Buch Nature's Destiny: How the Laws of Biology Reveal Purpose in the Universe [Das Schicksal der Natur: Wie die Gesetze der Biologie Ziel und Zweck des Universums enthüllen.] auf eine sehr wichtige Tatsache hin: Entsprechend Dentons Auffassung wurde das Universum mit einem Design erschaffen, das speziell auf die Ermöglichung des menschlichen Lebens abgestimmt ist.



Gleichgewicht besitzt, welches notwendig war, um genau die Bedingungen zu schaffen, die erforderlich waren, um Leben zu ermöglichen, und welchem ein – man könnte sagen – "übernatürlicher" Plan zugrunde liegt.²⁵

Alle, die obig zitierten Wissenschaftler haben eine bedeutende Schlussfolgerung von ihren Beobachtungen gezogen. Die unglaublichen Gleichgewichtszustände und ihre wundervolle Ordnung innerhalb des Designs des Universums zu untersuchen und darüber nachzudenken kann einen nur zu einer Wahrheit führen: Diesem Kosmos liegt ein übergeordnetes Design und eine vollständige Harmonie zugrunde. Zweifellos ist Allah, der alles in absoluter Perfektion erschaffen hat, der Urheber dieses harmonischen Designs. In einem Vers Seines Wortes lenkt Allah unsere Aufmerksamkeit auf die, bis in jede Einzelheit geplante und berechnete Ordnung, die in der Schöpfung des Universums vorherrscht:

Er (ist es), Dem das Königreich der Himmel und der Erde zu eigen ist, und Der Sich keinen Sohn erkoren hat und Der keinen Teilhaber in der Herrschaft hat und Der jegliches Ding erschaffen und ihm das rechte Maß gegeben hat. (Sure 25:2 – al-Furqan)

Die Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Mathematik widerlegt den "Zufall"

Was bisher gesagt wurde zeigt die außergewöhnliche Ausbalancierung der zur Wirkung kommenden Kräfte, wodurch das menschliche Leben in diesem Universum möglich gemacht wurde. Die Geschwindigkeit der Explosion des Big Bang, die Werte der vier fundamentalen Kräfte, und all die anderen Variablen, die wir in den folgenden Kapiteln untersuchen werden, und die essentiell für das Dasein schlechthin sind, wurden mit außergewöhnlicher Präzision festgelegt.

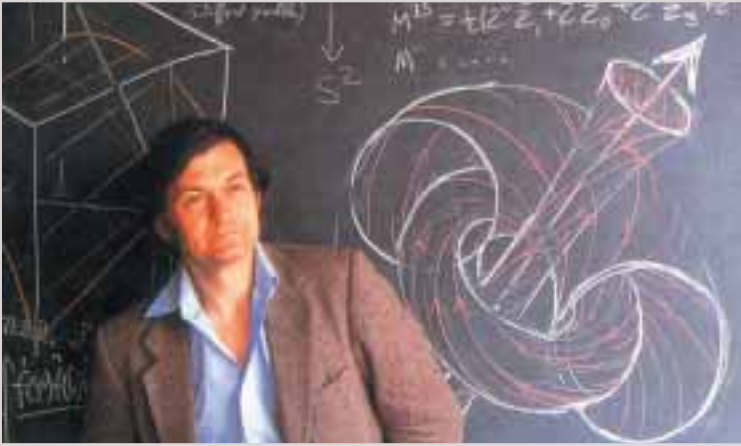
Wir wollen hier kurz abweichen und die Zufallstheorie des Materialismus betrachten. Zufall ist ein mathematischer Ausdruck und die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens eines bestimmten Ereignisses kann mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsrechnung ermittelt werden. Wollen wir das also tun.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit – unter Berücksichtigung der physikalischen Variablen – dass ein Universum, in dem Leben möglich ist, durch Zufall zustande gekommen ist? Eins in Milliarden von Milliarden? Oder in Billionen von Billionen von Billionen? Oder in noch mehr?

Roger Penrose, ein bekannter britischer Mathematiker und enger Mitarbeiter Stephen Hawkings, dachte über diese Frage nach und versuchte, diese Wahrscheinlichkeit zu errechnen. Indem er alles berücksichtigte, was er als erforderliche Variablen betrachtete, um menschliches Leben auf einem Planeten, wie dem unseren zu ermöglichen, berechnete er die Wahrscheinlichkeit dafür, dass unter allen möglichen Ergebnissen des Big Bang eben solche Umweltbedingungen entstünden.

Nach Penrose war die Wahrscheinlichkeit eines dementsprechenden Zustandekommens 1 zu $10^{10^{123}}$.

Es ist schwierig, sich auch nur vorzustellen, was diese Zahl bedeutet. Der mathematische Wert 10^{123} bedeutet eine 1 gefolgt von 123 Nullen. (Dies ist, nebenbei bemerkt, mehr als die vermutete Gesamtzahl von Atomen, die im ganzen Universum existieren, die sich "nur" auf 10^{78}



Roger Penrose:
"Diese Zahl zeigt uns, wie präzise das Ziel des Schöpfers gewesen sein muss."

Dies zeigt uns nun, wie präzise das Ziel des Schöpfers gewesen sein muss, nämlich mit einer Genauigkeit von einem Teil in $10^{10^{123}}$. Diese ist, eine außergewöhnlich Zahl. Es wäre gar nicht möglich diese Zahl voll in normaler Zahlenschreibweise auszusprechen: Es wäre eine Eins, gefolgt von 10^{123} Nullen. Selbst wenn wir eine Null für jedes einzelne Proton und jedes einzelne Neutron im gesamten Universum schrieben – und wir könnten noch alle anderen Teilchen hinzufügen, um das Maß voll zumachen – würden wir weit unter der erforderlichen Zahl bleiben. ²⁶

Die Zahlenwerte, die das Design und den geplanten Gleichgewichtszustand des Universums bestimmen, spielen eine entscheidende Rolle und überschreiten jegliches Verständnis. Sie beweisen dass das Universum auf keinen Fall ein Zufallsprodukt sein kann, und zeigen uns "wie präzise das Ziel des Schöpfers gewesen sein muss", wie Penrose bestätigt.

Tatsächlich bedarf es überhaupt gar keiner dieser Berechnungen um zu erkennen, dass das Universum kein "Zufallsprodukt" ist. Wenn ein Mensch sich nur bewusst umsieht, kann er sehr leicht die Tatsache der Schöpfung in selbst den kleinsten Einzelheiten alles dessen, was ihn umgibt, erkennen. Wie hätte ein Kosmos wie dieser, vollständig in seinen Systemen, die Sonne, die Erde, Menschen, Häuser, Autos, Bäume, Blumen, Insekten und all die anderen Dinge die er enthält, je als das

Ergebnis von zufällig zusammenfallenden Atomen nach einer Explosion ins Dasein kommen können? Jede Einzelheit die wir betrachten bezeugt Allahs Existenz und Allmacht. Doch nur Menschen, die nachdenken können diese Zeichen begreifen.

In der Schöpfung der Himmel und der Erde und in der Aufeinanderfolge von Nacht und Tag und in den Schiffen, die das Meer befahren mit dem, was dem Menschen von Nutzen ist, und im Wasser, das Allah vom Himmel hinabsendet, wobei Er die Erde nach ihrer Dürre neu belebt und allerlei Getier sich darauf ausbreiten lässt, und in der Verteilung der Winde und der Wolken, die zwischen Himmel und Erde dienstbar gemacht wurden, sind gewiss Zeichen für Menschen von Verstand. (Sure 2:164 – al-Baqara)

Die eindeutige Wahrheit erkennen

Die Wissenschaft des 20. Jahrhunderts hat aufkommen mit kategorisch bewiesen, dass das Universum von Allah erschaffen wurde. Das vorher erwähnte anthropische Prinzip enthüllt, dass jede Einzelheit des Universums dazu geplant war, dass die Menschheit darin lebe, und dass dabei nichts dem Zufall überlassen blieb.

Interessant dabei ist, dass diejenigen, die all dies entdeckten und zu dem Schluss kamen, dass das Universum unmöglich durch Zufall entstanden sein konnte, die gleichen Leute sind, die die Philosophie des Materialismus verteidigen. Wissenschaftler wie Paul Davies, Arno Penzias, Fred Hoyle und Roger Penrose sind nicht speziell religiös eingestellt und sie hatten bestimmt keinerlei Absichten gehabt, Allahs Existenz zu beweisen, als sie ihre Arbeit verfolgten. Man kann sich vorstellen, dass sie zu ihren Schlüssen über das Design des Universums durch eine übergeordnete Macht höchst unwillig kamen.

Der amerikanische Astronom George Greenstein gesteht dies in seinem Buch *The Symbiotic Universe* [Das symbiotische Universum] zu:

Wie konnte dies geschehen sein (dass sich die Gesetze der Physik dem Leben anpassen)?...Während wir alle Befunde betrachten, drängt sich ständig der Gedanke auf, dass eine übernatürliche Hand – oder, besser gesagt

"die Übernatürliche Hand" – beteiligt sein muss. Ist es möglich, dass wir plötzlich, ohne es zu beabsichtigen, auf wissenschaftlichen Beweis über das Vorhandensein eines Höheren Wesens stießen? War es Gott, der eingriff und den Kosmos mit solcher Vorsorge zu unserem Nutzen gestaltet hatte?²⁷

Greenstein, ein Atheist, verwirft die offensichtliche Wahrheit; und dennoch kann er sich des Wunders nicht enthalten. Andererseits sind andere, weniger voreingenommene Wissenschaftler bereit, zuzugestehen, dass das Universum speziell als Lebensraum für die Menschheit geplant gewesen sein muss. Der amerikanische Astrophysiker Hugh Ross schließt seinen Artikel "Design and the Anthropic Principle" [Design und das anthropische Prinzip] mit diesen Worten:



Ein intelligenter, transzendenter Schöpfer muss das Universum ins Dasein gebracht haben. Ein intelligenter, transzendenter Schöpfer muss das Universum geplant haben. Ein intelligenter, transzendenter Schöpfer muss den Planeten Erde geplant haben. Ein intelligenter, transzendenter Schöpfer muss das Leben geplant haben.²⁸

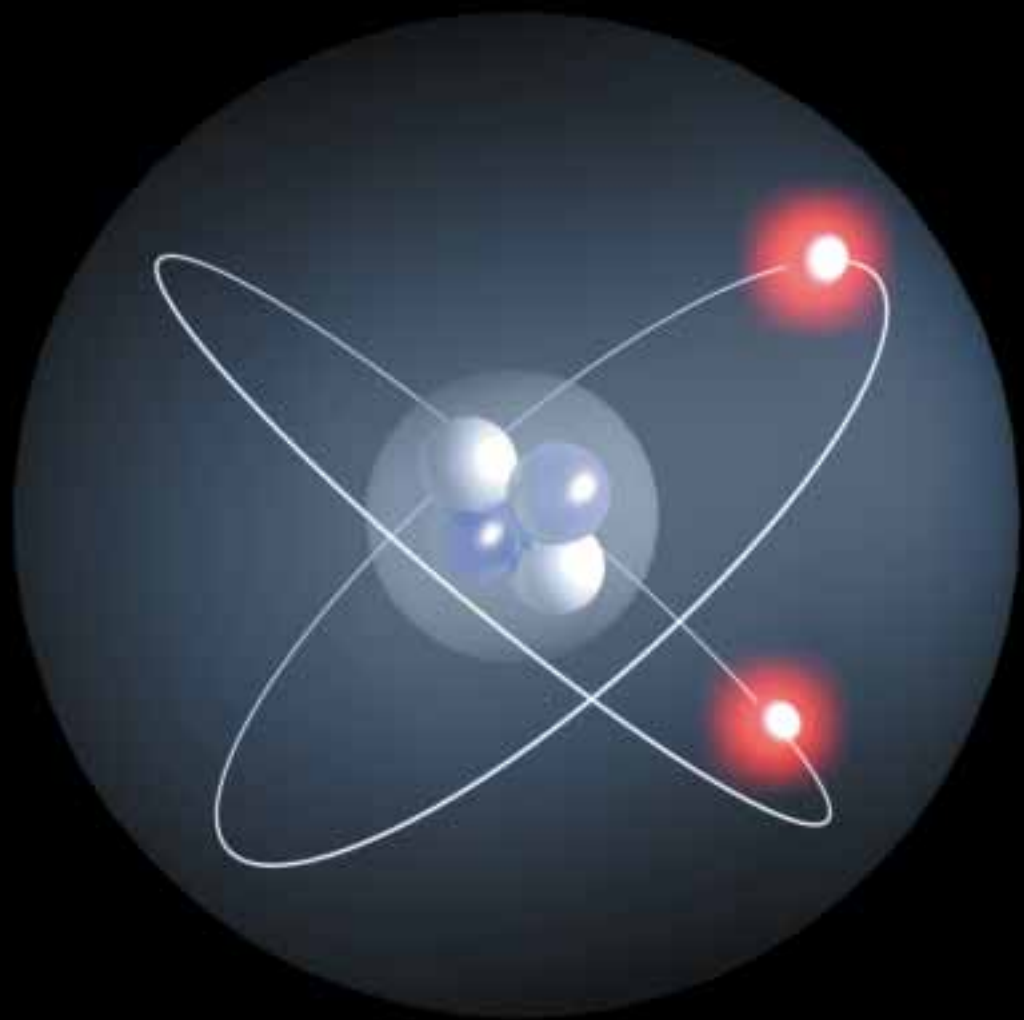
Und damit hat die Wissenschaft die Realität der Schöpfung bewiesen. Allah existiert mit Sicherheit, und Er hat alles, was uns umgibt erschaffen – das Sichtbare und das Unsichtbare. Er ist der alleinige Schöpfer des außergewöhnlichen Gleichgewichtszustands und des hervorragenden Designs von Himmel und Erde.

Es ist soweit gekommen, dass der Materialismus heute den Beigeschmack eines abergläubischen, unwissenschaftlichen Glaubenssystem hat. Der amerikanische Genetiker Robert Griffiths bemerkte scherzend "Wenn wir einen Atheisten zum diskutieren brauchen, gehe ich zur Philosophieabteilung. Die Physikabteilung ist nicht sehr nützlich."²⁹

Zusammenfassend kann gesagt werden: Jedes physikalische Gesetz und jede physikalische Konstante in diesem Universum wurden speziell geplant um die Existenz und das Leben der Menschen zu ermöglichen. In seinen Buch *The Cosmic Blueprint* [Der kosmische Bauplan], erklärt Davies diese Wahrheit im letzten Abschnitt, "der Eindruck eines Designs ist überwältigend."³⁰

Das Design des Universums beweist zweifellos Allahs kreative Macht. Das überall genau abgestimmte Gleichgewicht und all die Menschen und anderen Lebewesen bezeugen Allahs Allmacht und Seinen schöpferischen Akt. Dieses Ergebnis, das die moderne Wissenschaft entdeckte, ist nur die Neuauflage einer Wahrheit, die vor vierzehnhundert Jahren im Quran offenbart wurde:

Gewiss ist Allah euer Herr, Der die Himmel und die Erde in sechs Tagen erschuf; dann nahm Er Seinen Platz auf dem Thron ein. Er veranlasst die Nacht, den Tag einzuhüllen, der ihr eilends folgt. Und die Sonne und den Mond und die Sterne sind durch Sein Gesetz dienstbar. Sind die Schöpfung und das Gesetz nicht Sein Eigentum! Segensreich ist Allah, der Herr der Welten. (Sure 7:54 – al-A'raf)



KAPITEL III

DER RHYTHMUS DER ATOME

Wenn die schärfsten Intellekte der Welt nur mit Schwierigkeiten die tieferen Prozesse der Natur enträtseln können, wie kann man da annehmen, dass diese Prozesse lediglich ein planloses, blindes Zufallsprodukt sind?

Paul Davies, Professor der theoretischen Physik ³¹

Wissenschaftler stimmen auf Grundlage von Berechnungen generell überein, dass der Urknall vor etwa 17 Milliarden Jahren stattgefunden hat. Die gesamte Materie des Kosmos wurde aus dem Nichts erschaffen, jedoch mit einem wunderbaren Design, worüber wir in den ersten beiden Kapiteln sprachen. Nichtsdestoweniger hätte das Universum, das aus dem Big Bang hervorging, sehr anders gestaltet sein können, als das, das sich bildete – unseres.

Wenn z.B. die Werte der vier fundamentalen Kräften anders gewesen wären, hätte das Universum nur aus Strahlung bestanden und wäre ein 'Lichtgewebe' ohne Sterne, Galaxien, Menschen oder irgend etwas anderem darin geworden. Dank des außerordentlich vollendeten Gleichgewichts dieser vier Kräfte kamen "Atome" – die Grundbausteine dessen, was "Materie" genannt wird – ins Dasein.

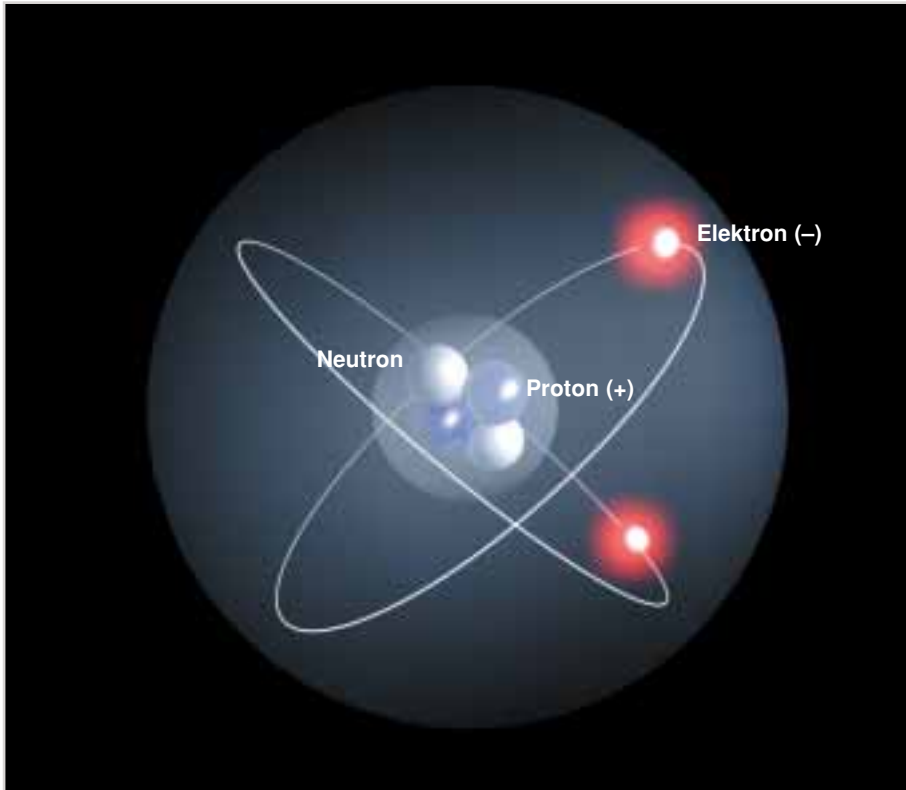
Die Wissenschaftler sind sich generell ferner darüber einig, dass die ersten beiden einfachsten Elemente – Wasserstoff und Helium – begannen, sich während der ersten vierzehn Sekunden nach dem Urknall zu bilden. Die Elemente wurden als Ergebnis einer Verminderung in der universellen Entropie gebildet, welche verursachte, dass die Materie überall hin verstreut wurde. In anderen Worten, zuerst war das Universum lediglich eine Anhäufung von Wasserstoff- und Heliumatomen. Falls es so geblieben wäre, gäbe es wiederum keine Sterne, Planeten, Steine, Erde, Bäume, oder Menschen. Es wäre ein lebloses, nur aus jenen beiden Elementen bestehendes, Universum gewesen.

Kohlenstoff das Grundelement des Lebens, ist ein viel schwereres Element als Wasserstoff und Helium. Wie entstand dieses?

Indem sie nach Antworten auf diese Frage suchten, stießen die Wissenschaftler auf eine der erstaunlichsten Entdeckungen dieses Jahrhunderts.

Die Struktur der Elemente

Die Chemie ist die Wissenschaft, die sich mit der Zusammensetzung, Struktur und den Eigenschaften von Substanzen, sowie mit den Umwandlungen, denen sie unterzogen sind, befasst. Die Grundlage der



modernen Chemie ist die periodische Tafel der Elemente. Sie wurde zuerst von dem russischen Chemiker Dmitri Iwanowitsch Mendelejew entworfen. Die Elemente in der periodischen Tafel sind entsprechend ihrer atomaren Struktur, aufgeführt. Wasserstoff steht an erster Stelle in der Tafel, weil er das einfachste aller Elemente ist, indem er aus nur einem Proton in seinem Kern und einem, diesen umkreisenden Elektron besteht.

Protonen sind subatomare Teilchen im Atomkern, die eine positive elektrische Ladung haben. Helium steht, mit zwei Protonen, an zweiter Stelle in der periodischen Tafel. Kohlenstoff hat sechs Protonen und Sauerstoff hat acht. Alle Elemente unterscheiden sich in der Anzahl der Protonen, die sie enthalten.

Ein anderes, im Atomkern vorhandenes Teilchen ist das Neutron. Ungleich den Protonen haben die Neutronen keine elektrische Ladung: In anderen Worten, sie sind neutral – daher ihr Name.

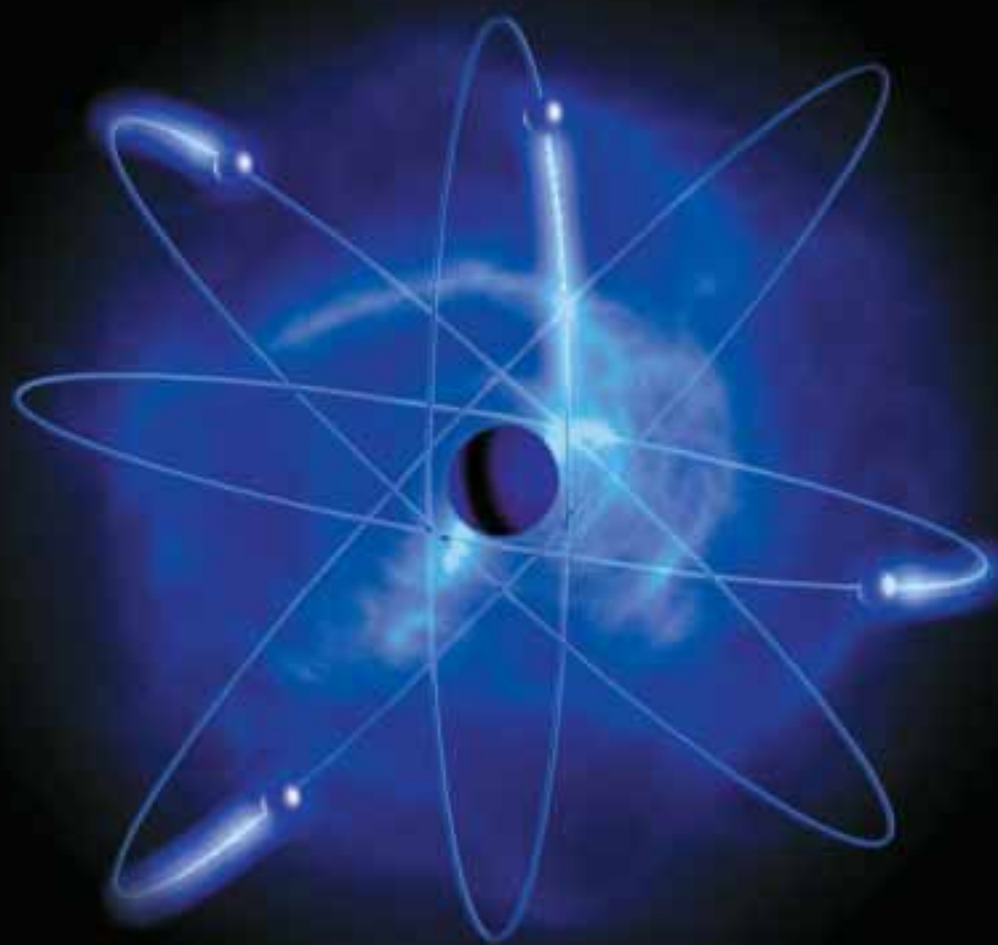
Das dritte fundamentale Teilchen des Atoms ist das Elektron, das negativ elektrisch geladen ist. In jedem Atom ist die Anzahl der Protonen und der Elektronen die gleiche. Ungleich den Protonen und Neutronen jedoch, befinden sich die Elektronen nicht im Atomkern. Stattdessen, umkreisen den Atomkern sie sich mit sehr hoher Geschwindigkeit, wodurch die positiven und negativen Ladungen im Atom auseinander gehalten werden.

Der Unterschied in der atomaren Struktur (die Anzahl der Protonen/Elektronen) ist es, was die Elemente voneinander unterscheidet.

Eine Grundregel der (klassischen) Chemie ist, dass Elemente nicht von einem in ein anderes verwandelt werden können. Um Eisen (mit sechsundzwanzig Protonen) in Silber (mit achtzehn) zu verwandeln würde man, acht Protonen vom Atomkern zu entfernen müssen. Doch die Protonen sind durch die starke Kernkraft aneinander gebunden, und die Anzahl der Protonen in einem Atomkern kann nur durch atomare Reaktionen verändert werden. All die Reaktionen jedoch, die unter irdischen Bedingung stattfinden, sind chemische Reaktionen, die vom Austausch von Elektronen abhängig sind und keinen Einfluss auf den Atomkern haben.

Im Mittelalter gab es eine "Wissenschaft", genannt Alchemie – die Vorläuferin der modernen Chemie. Die Alchimisten wussten nichts von der periodischen Tafel oder der atomaren Struktur der Elemente, und dachten es wäre möglich, ein Element in ein anderes zu verwandeln. (Ein bevorzugtes Ziel ihrer Bemühungen – aus verständlichen Gründen – waren ihre Versuche, Eisen in Gold zu verwandeln.) Wir wissen nun, dass es unter den normalen Bedingungen, wie sie auf der Erde vorherrschen, unmöglich ist zu tun, was die Alchimisten versuchten: Die Temperaturen und Druckvoraussetzungen, die für solch eine Umwandlungen erforderlich wären, übersteigen bei weitem die Möglichkeiten irgend eines irdischen Labors. Es wäre jedoch möglich, wenn die richtigen Voraussetzungen vorhanden wären.

Und die richtigen Voraussetzungen bestehen, wie es sich herausstellte im Herzen der Sterne.



Alchemie-Laboratorien des Universums – Die Roten Riesen?

Die erforderliche Temperatur um den Widerstand der Atomkerne gegen Veränderungen zu überwinden ist fast 10 Millionen Grad Celsius. Das ist der Grund, warum "Alchemie" im wahren Sinn nur im Inneren der Sterne stattfindet. In mittelgroßen Sternen wie etwa der Sonne ist die enorme Strahlungsenergie das Ergebnis der Fusion von Wasserstoff in Helium.

Unter Beachtung dieses kurzen Rückblicks auf die Chemie der Elemente wollen wir nun zu den unmittelbaren Nachwirkungen des Urknalls zurückkehren. Wie bereits erwähnt gab es nach dem Big Bang nur Helium- und Wasserstoffatome im Universum. Astronomen sind der Auffassung, dass sich sonnenähnliche Sterne (von denen unsere Sonne einer ist) als Ergebnis von Nebelflecken (Wolken) aus Wasserstoff- und Heliumgas bilden, die komprimiert werden bis eine thermonukleare Reaktion einsetzt, bei der Wasserstoff in Helium umgesetzt wird. So haben wir also die Sterne. Doch unser Universum ist immer noch unbelebt. Für das Leben sind schwerere Elemente – Sauerstoff und speziell Kohlenstoff – erforderlich. Es bedarf noch eines weiteren Vorgangs, wobei Wasserstoff und Helium in noch anderen Elemente umgewandelt werden können.

Es stellte sich heraus, dass die "Produktionsstätten" dieser schweren Elemente die Rote Riesen sind – eine Sternklasse, die fünfzig mal größer als die Sonne sind.

Die Roten Riesen sind viel heißer als sonnenähnliche Sterne, und diese Charaktereigenschaft ermöglicht es ihnen etwas zu vollbringen, was anderen Sterne nicht können: Sie verwandeln Helium in Kohlenstoff. Dies jedoch ist selbst für einen Rote Riesen nicht einfach. Wie der Astronom Greenstein sagt: **"Selbst nun, da wir über die Antwort (wie sie es tun) verfügen, erscheint die Methode, deren sie sich bedienen, erstaunlich."**³²

Das Atomgewicht von Helium ist 2, d.h., es hat zwei Protonen in seinem Atomkern. Das Atomgewicht von Kohlenstoff ist 6. Unter den phantastisch hohen Temperaturen der Roten Riesen, werden drei



Rote Riesen sind enorme Sterne, etwa fünfzig mal so groß, wie unsere Sonne. Tief im Innern dieser Riesen findet ein außergewöhnlicher Prozess statt.



Atomkern des Heliums



Atomkern des Kohlenstoffs

Heliumatome in ein Kohlenstoffatom verschmolzen. Das ist die "Alchemie" die das Universum nach dem Big Bang mit seinen schwereren Elementen versorgte.

Doch wie gesagt, es ist nicht einfach. Es ist fast unmöglich zwei Heliumatome dazu zu bewegen, sich zusammenzuschließen, und völlig unmöglich für drei. Wie also finden sich die sechs Protonen zusammen die für den Kohlenstoff benötigt werden?

Es ist ein Vorgang in zwei Stufen. Zuerst werden zwei Heliumatome in ein Übergangselement mit vier Protonen und vier Neutronen verschmolzen. Danach wird diesem Übergangselement ein drittes Helium zugefügt, um ein Kohlenstoffatom mit sechs Protonen und sechs Neutronen zu bilden.

Das Übergangselement ist **Beryllium**. Beryllium kommt natürlich auf der Erde vor, doch das Beryllium das in den Roten Riesen vorkommt unterscheidet sich von jenem in bedeutender Weise: Es besteht aus vier Protonen und vier Neutronen, wohingegen das hiesige Beryllium fünf Neutronen hat. "Rote Riesen-Beryllium" ist eine leicht abweichende Ausführung. Es ist, was in der Chemie ein "Isotop" genannt wird.

Nun kommt die wirkliche Überraschung. Das "Rote Riesen-Isotop" Beryllium erwies sich als unglaublich unbeständig. Wissenschaftler haben dieses Isotop jahrelang studiert und entdeckten, dass es, sobald es



Das außergewöhnlich unbeständige Isotop des Berylliums, das in den Roten Riesen gebildet wird.



Normales Beryllium, wie es natürlich auf der Erde vorkommt.

sich gebildet hat, **in nur 0,000000000000001 Sekunde wieder zerfällt.**

Wie ist dieses unbeständige Beryllium Isotop, das sich in solch einer kurzen Zeitspanne bildet um sofort wieder zu zerfallen, in der Lage, sich mit einem Heliumatom zu verschmelzen um zu einem Kohlenstoffatom zu werden? Es ist etwa so, wie zu versuchen einen dritten Ziegel auf zwei anderen Ziegel zu legen, die innerhalb von 0,000000000000001 Sekunde auseinanderstieben, falls sie überhaupt erst aufeinander zu liegen kommen, und auf diese Weise ein Bauwerk zu errichten. Wie spielt sich dieser Prozess in den Roten Riesen ab? Die Physiker kratzten sich jahrzehntelang ihre Köpfe über dieses Rätsel, ohne eine Antwort zu finden. Der amerikanische Astrophysiker Edwin Salpeter entdeckte schließlich einen Hinweis auf das Mysterium im Konzept der "atomaren Resonanz".

Resonanz und Doppelresonanz

Resonanz wurde als die Harmonie von Frequenzen (Schwingungen) zweier verschiedener Materialien definiert.

Ein einfaches Beispiel aus der täglichen Praxis kann uns eine Vorstellung davon vermitteln, was Physiker unter "atomarer Resonanz" verstehen. Man stellte sich vor, mit einem Kind auf einem Spielplatz mit Schaukeln zu sein. Das Kind sitzt auf der Schaukel und man gibt ihm

einen Anstoß um es in Schwingbewegung zu versetzen. Um die Schwingbewegung der Schaukel aufrecht zu erhalten muss man fortgesetzt von hinten anschubsen. Doch der Zeitpunkt dieser Schubse ist wichtig. Jedes Mal wenn sich die Schaukel nähert, muss man die Schubkraft gerade im richtigen Moment ansetzen, nämlich dann, wenn die Schaukel am höchsten Punkt ihrer Schwingung ist. Wenn man zu früh anschubst, ist das Ergebnis ein Zusammenprall, der die rhythmische Schwingung der Schaukel unterbricht; wenn man zu spät anschubst, wird der Kraftaufwand verschwendet, weil die Schaukel sich bereits wieder bewegt. In anderen Worten, die Frequenz der Schubse muss in Harmonie mit der Frequenz der Schwingungen der Schaukel sein.

Physiker bezeichnen solch eine "Harmonie der Frequenzen" als "Resonanz". Die Schaukel hat eine Frequenz. Sie kommt z.B. alle 1,7 Sekunden wieder zurück. Unter Verwendung der Arme schubst man sie alle 1,7 Sekunden an. Natürlich kann man, wenn man will, die Frequenz der Schwingbewegung der Schaukel verändern, doch wenn man das tut, muss man auch die Harmonie der Schubse beachten, andernfalls wird die Schaukel nicht richtig schwingen.³³

Gerade so wie zwei oder mehr Körper in Bewegung in Resonanz sein können, kann Resonanz auch dann auftreten, wenn ein, sich bewegendes Körper, Bewegung in einem anderen verursacht. Diese Art der Resonanz kann oft in Musikinstrumenten beobachtet werden, und wird "akustische Resonanz" genannt. Sie kann z.B. zwischen zwei feinstimmten Violinen auftreten. Wenn eine dieser Violinen in einem Raum gespielt wird, indem beide vorhanden sind, werden die Saiten der zweiten vibrieren und einen Ton erzeugen, obwohl niemand sie berührt. Weil beide Instrumente auf die genau gleiche Frequenz gestimmt wurden verursacht eine Schwingung in dem einem die gleiche Schwingung auch in dem anderen.³⁴

Die Resonanzen in diesen zwei Beispielen sind einfache und können leicht verfolgt werden. In der Physik gibt es andere Resonanzen, die nicht so einfach sind, und im Fall des Atomkerns, können die Resonanzen sehr kompliziert und empfindlich sein.

Jeder Atomkern hat eine natürlich Energiestufe, welche die Physiker nach umfangreichen Studien feststellen konnten. Diese Energiestufen unterscheiden sich sehr voneinander, jedoch wurden einige wenige Fälle von Resonanz zwischen Atomkernen beobachtet. Wenn solch eine Resonanz auftritt, sind die Bewegungen der Atomkerne in Harmonie mit einander, wie in unseren Beispielen der Schaukel und der Violine. Der wichtige Punkt dabei ist, dass die Resonanz Kernreaktionen fördert, die eine Auswirkung auf die Atomkerne haben können.³⁵

Die Erforschung der Vorgänge, durch welche die Rote Riesen den Kohlenstoff bildeten, veranlasste Edwin Salpeter vorzuschlagen, dass da eine Resonanz zwischen den Helium- und Berylliumatomkernen bestehen müsse, wodurch die Reaktion gefördert wurde. Diese Resonanz, sagte er, mache es leichter für Heliumatome in Beryllium zu verschmelzen und dies könnte die Reaktion in den Roten Riesen erklären. Dahingehende Forschung jedoch konnte diese Idee nicht bestätigen.

Fred Hoyle war der zweite Astronom, der sich mit dieser Frage beschäftigte. Hoyle führte Salpeters Idee einen Schritt weiter, indem er die Idee einer "Doppelresonanz" einführte. Hoyle erklärte dass es zwei Resonanzen geben müsse: Eine, die verursacht, dass zwei Heliumatome zu Beryllium verschmelzen, und eine, die verursacht, dass sich ein drittes Heliumatom dieser unbeständigen Formation anschließt. Niemand glaubte Hoyle. Die Idee, dass solch eine genaue Resonanz sich einmal zutrug, war ohnehin

Fred Hoyle entdeckte zuerst das erstaunliche Gleichgewicht in den Kernreaktionen, die im Innern der Roten Riesen stattfinden. Obwohl selbst ein Atheist, gestand Hoyle zu, dass dieses Gleichgewicht nicht durch Zufall erklärt werden könne, und bewusst so eingerichtet worden müsse



schwierig zu akzeptieren; dass sie zweimal auftreten sollte, war absolut unwahrscheinlich. Hoyle setzte seine Forschung jahrelang fort, und zuletzt bewies er, dass seine Idee zutreffend war – es fand tatsächlich eine Doppelresonanz in den Roten Riesen statt. In genau dem Augenblick, in dem sich zwei vereinte Heliumatome in Resonanz befanden, erschien ein Berylliumatom innerhalb der 0,000000000000001 Sekunde, die erforderlich war, um den Kohlenstoff zu erzeugen. George Greenstein beschreibt, in wie fern diese Doppelresonanz in der Tat ein wahrlich außergewöhnlicher Mechanismus ist:

Es gibt da drei sehr unterschiedliche Strukturen in dieser Geschichte – Helium, Beryllium und Kohlenstoff – und zwei sehr unterschiedliche Resonanzen. Es ist durchaus nicht einleuchtend, warum diese Atomkerne so reibungslos zusammenarbeiten sollten ...anderen Kernreaktionen laufen nicht in solch einer bemerkenswerten Kette von Glückstreffern ab...es ist etwa so, wie untergründig verwickelte Resonanzen zwischen einem Auto, einem Fahrrad, und ein Lastwagen zu entdecken. **Warum sollten solch ungleichen Strukturen so vollkommen in Einklang kommen?** Und eben davon ist unsere Existenz, sowie die jeder Lebensform im Universum abhängig.³⁶

In den darauf folgenden Jahren wurde entdeckt, dass andere Elemente, wie Sauerstoff auch als Ergebnis solcher erstaunlichen Resonanzen gebildet werden. Obwohl selbst ein überzeugter Materialist, sah sich Fred Hoyle nach seiner Entdeckung dieser "außergewöhnlichen Transaktionen" gezwungen, in seinen Buch *Galaxies, Nuclei and Quasars* [Galaxien, Atomkerne und Quasars] das Zugeständnis zu machen, dass solch eine Doppelresonanz nur das Ergebnis von geplantem Design, und nicht von Zufall sein könne.³⁷ In einem anderen Artikel schrieb er:

Wollte man Kohlenstoff und Sauerstoff in ungefähr gleichen Mengen durch stellare Kernsynthese erzeugen, so müsste man diese beiden Ebenen festlegen, und die Festlegung müsste etwa genau dort liegen, wo diese Ebenen sich tatsächlich vorfinden...eine vernunftmäßige Auslegung der Fakten lässt vermuten, dass **eine Superintelligenz mit der Physik, sowie der Chemie und Biologie herumgespielt hat**, und dass es keinerlei erwähnenswerte blinde Kräfte in der Natur gibt. Die Zahlen, die sich aus diesen

Tatsachen errechnen lassen, erscheinen mir dermaßen überwältigend, dass sie diese Schlussfolgerung fast jenseits aller Zweifel stellen.³⁸

Hoyle erklärte, dass diese unentrinnbare Schlussfolgerung dieser nackten Wahrheit auch für andere Wissenschaftler nicht unbemerkt bleiben sollte.

Ich glaube nicht, dass irgend ein Wissenschaftler, der die Befunde untersucht, zu einer anderen Schlussfolgerung kommen würde, als der, dass **die Gesetze der Atomphysik ausdrücklich und bewusst in Hinsicht auf die Konsequenzen, abgestimmt wurden, die sie innerhalb der Sterne erzeugen.**³⁹

Diese Realität wurde vor 1400 Jahren im Quran dargelegt. Allah weist auf die Harmonie in der Schöpfung der Himmel in diesem Vers hin: **"Habt ihr nicht gesehen, wie Allah sieben, aufeinander abgestimmte Himmel erschaffen hat"** (Sure 71:15 – Nuh)

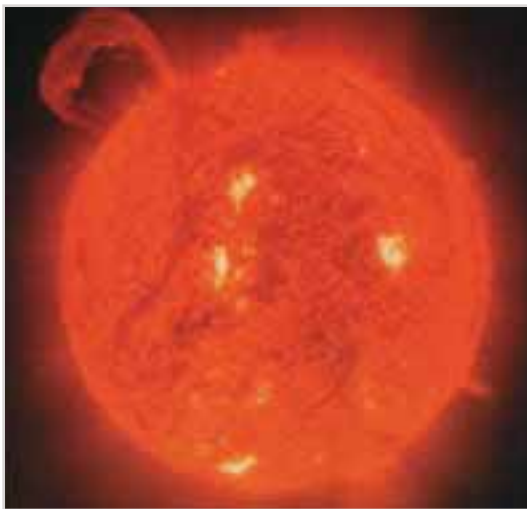
Ein kleineres Alchemie Laboratorium: Die Sonne

Die obig beschriebene Umwandlung von der Helium in Kohlenstoff ist die Alchemie der Rote Riesen. In kleineren Sternen, wie unserer Sonne, findet eine einfachere Art von Alchemie statt. Die Sonne verwandelt Wasserstoff in Helium, und diese Reaktion ist ihre Energiequelle.

Diese Reaktion ist in keiner Weise von geringerer Bedeutung für unsere Existenz, als die Reaktionen in den Roten Riesen es sind. Überdies ist die Kernreaktion der Sonne auch ein geplanter Vorgang, genauso wie der in den Roten Riesen.

Wasserstoff, das Grundelement für diese Reaktion, ist das einfachste Element im Universum, denn sein Atomkern besteht nur aus einem einzigen Proton. In einem Heliumatomkern, gibt es zwei Protonen und zwei Neutronen. Der Vorgang, der in der Sonne stattfindet, ist die Verschmelzung von vier Wasserstoffatomen in ein Heliumatom.

Während dieses Prozesses wird eine enorme Menge von Energie freigesetzt. Fast die gesamte Wärme- und Lichtenergie, die die Erde erreicht, ist das Ergebnis dieser solaren Kernreaktion.



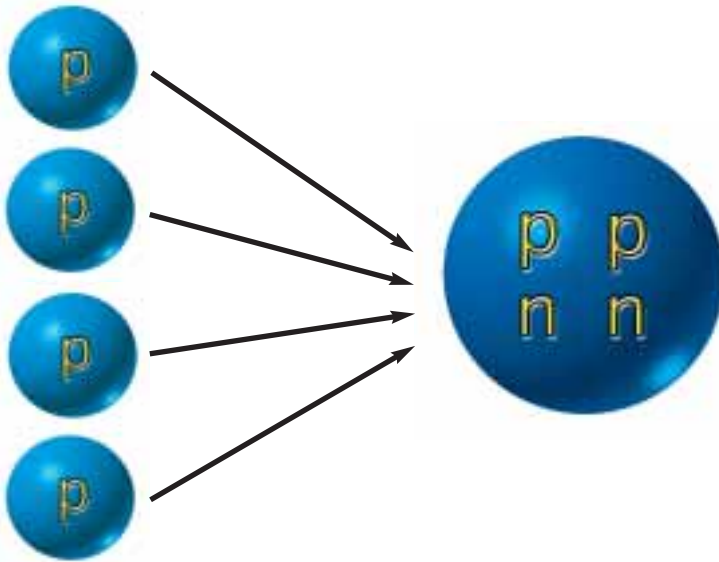
Die Sonne ist ein riesiges Atomkraftwerk, in dem ständig Wasserstoffatome in Helium umgewandelt werden, wobei große Mengen an Wärmeenergie freigesetzt werden. Was jedoch ausschlaggebend bei diesem Prozess ist, ist die unglaubliche Präzision, mit welcher diese Reaktionen im Innern der Sonne gegeneinander abgewägt sind. Die kleinste Veränderung im Verhältnis der Kräfte, die diese Reaktionen bewirken, würde entweder ein totales Versagen, oder eine katastrophale, unaufhaltbare Explosion zur Folge haben.

Wie bei den Reaktionen, die in den Roten Riesen stattfinden, zeigt es sich, dass auch diese solare Kernreaktion eine Anzahl von Aspekten einschließt, die in keiner Weise erwartet werden können, doch ohne welche sie nicht stattfinden könnte. Man kann nicht einfach vier Wasserstoffatome zusammenbringen und dabei in Helium verwandeln. Um dies zu verwirklichen ist ein zweistufiger Prozess erforderlich, entsprechend dem, der in den Roten Riesen stattfindet. Im ersten Schritt werden zwei Wasserstoffatome kombiniert, um einen **Übergangskern** zu bilden, der **Deuteron** genannt wird, und aus einem Proton und einem Neutron besteht.

Welche Kraft könnte groß genug sein, um ein Deuteron durch Zusammendrängen zweier Atomkerne zu erzeugen? Diese Kraft ist die "Starke Kernkraft", eine der, im vorigen Kapitel erwähnten vier, im Universum vorhandenen fundamentalen Naturkräfte. Sie ist die stärkste physikalische Kraft im Universum, und ist Billionen von billionenmal stärker als die Gravitationskraft. Keine andere als diese Kraft könnte zwei Atomkerne auf diese Weise vereinigen.

Die erstaunliche Sache bei all dem ist, dass, wie die Forschung zeigt, die Starke Kernkraft, trotz ihrer gewaltigen Stärke, nur gerade stark genug ist, das zu verrichten, was sie tut. Wenn sie nur geringfügig schwächer wäre, als sie ist, wäre sie nicht fähig die beiden Atomkerne zu vereinigen. Stattdessen würden sich die beiden Protonen bei Annäherung sofort gegenseitig abstoßen, und die Reaktion in der Sonne würde unmittelbar im Keim erstickt werden, bevor sie je beginnen könnte. In anderen Worten, die Sonne würde nicht als ein energiespendender Stern existieren. Diesbezüglich erklärte George Greenstein folgendes: "**Wäre die Starke Kernkraft nur geringfügig schwächer gewesen, so wäre das Licht der Welt niemals entzündet worden.**"⁴⁰

Was wäre andererseits geschehen, wenn die Starke Kernkraft stärker gewesen wäre? Um diese Frage zu beantworten, müssen wir zuerst den Vorgang in etwas mehr Einzelheiten betrachten, durch den zwei Wasserstoffatome in ein Deuteron umgewandelt werden. Zuerst wird eines der beiden Protonen seiner elektrische Ladung entledigt und wird



Atomkerne des Wasserstoffs
mit je einem Proton

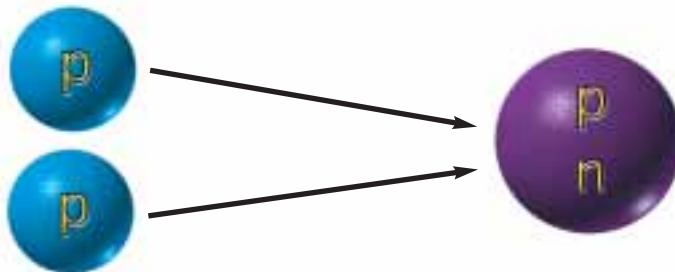
Atomkern des Heliums mit zwei
Protonen und zwei Neutronen

DIE AUSSCHLAGGEBENDE REAKTION IM INNERN DER SONNE

1) Oben: Vier Wasserstoffatome schließen sich zusammen um ein einziges Heliumatom zu bilden.

2) Unten: Dieser Prozess findet in zwei Phasen statt. Zuerst verschmelzen zwei Wasserstoffatome und bilden ein Deuteron. Diese Umwandlung findet langsam statt, und ist es, was die Sonne in stetigem Brand hält.

3) Gegenüberliegende Seite: Falls die Starke Kernkraft nur um ein geringes stärker wäre, würde sich ein Diproton anstatt eines Deuterons bilden. Solch eine Reaktion könnte jedoch nicht auf die Dauer aufrechterhalten werden, was in wenigen Sekunden eine katastrophale, unaufhaltbare Explosion zur Folge hätte.



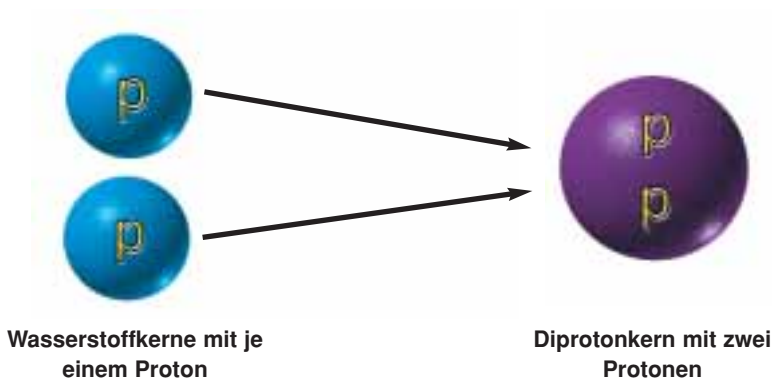
Wasserstoffkerne mit je
einem Proton

Deuteronkern mit einem Proton
und einem Neutron

zu einem Neutron. Dieses Neutron bildet ein Deuteron, indem es sich mit einem Proton vereint. Die Kraft, die diese Vereinigung bewerkstelligt, ist die "Starke Kernkraft"; die Kraft, die andererseits ein Proton in ein Neutron verwandelt, ist eine andere, und wird die "Schwache Kernkraft" genannt. Schwach ist sie jedoch nur vergleichsweise und es dauert etwa zehn Minuten um diese Umwandlung zu bewirken. Auf atomarer Ebene ist dies eine äußerst lange Zeitspanne, und sie bewirkt die Verzögerung der Rate mit welcher die Reaktion in der Sonne stattfindet.

Wir wollen nun zu unserer Frage zurückkehren: Was würde geschehen, wenn die Starke Kernkraft stärker wäre? Die Antwort ist, dass die Reaktion in die Sonne sich drastisch verändern würde, weil die Schwache Kernkraft von der Reaktion eliminiert werden würde.

Wenn die Starke Kernkraft stärker wäre, als sie ist, wäre sie in der Lage, zwei Protonen unmittelbar mit einander zu verschmelzen, ohne erst zehn Minuten darauf warten zu müssen, dass ein Proton in ein Neutron umgewandelt wird. Das Ergebnis dieser Reaktion wäre ein Atomkern mit zwei Protonen anstelle eines Deuterons. Wissenschaftler nennen solch einen Atomkern ein "Diproton". Es ist jedoch ein theoretisches Teilchen, da ein natürliches Vorkommen desselben niemals beobachtet wurde. Wenn jedoch die Starke Kernkraft viel stärker wäre, als sie ist, dann gäbe es tatsächliche Diprotonen in der Sonne. Was würde das bedeuten? Wenn wir uns der Proton-Neutron-Umwandlung entledigten, würden wir die "Drossel" eliminieren, die den "Motor" der Sonne so langsam laufen lässt wie sie es tut. George Greenstein erklärt, was das Ergebnis davon wäre:



Die Sonne würde sich verändern, weil die erste Stufe in der Bildung des Heliums nicht mehr die Bildung des Deuterons wäre. Es wäre die Bildung des Diproton. Und diese Reaktion würde die Umwandlung des Protons in ein Neutron überhaupt nicht beinhalten. Die Rolle der Schwachen Kernkraft wäre eliminiert, und es wäre nur die Starke Kernkraft beteiligt...und das Ergebnis wäre, dass der Brennstoff der Sonne in der Tat plötzlich sehr effektiv würde. Er würde so potent werden, so gewaltig in seiner Reaktion, dass die Sonne und jeder ähnliche andere Stern auf der Stelle explodieren würden.⁴¹

Die Explosion der Sonne würde bewirken, dass die Welt und alles auf ihr in Flammen aufgehen würde und unser blauer Planet sich in einigen Sekunden in eine Brandkruste verwandelt würde. Weil die Starke Kernkraft genau abgestimmt ist – weder zu stark, noch zu schwach – ist die Kernreaktion der Sonne soweit verzögert, dass der Stern in der Lage war, Milliarden von Jahren Licht und Energie auszustrahlen. Diese genaue "Feineinstellung" ist es, was der Menschheit das Leben ermöglicht. Wenn es in dieser Anordnung auch nur eine geringfügige Abweichung gäbe, würden die Sterne (einschließlich unserer Sonne) nicht existieren, oder, falls es sie gäbe, würden sie in kurzer Zeit explodieren.

In anderen Worten, die Struktur der die Sonne ist weder zufällig noch unwillkürlich. Ganz im Gegenteil: Allah hat die Sonne erschaffen, damit die Menschen leben können, wie es im folgenden Vers ausgedrückt ist:

Die Sonne und der Mond folgen einem festgesetzten Maß. (Sure 55:5 – ar-Rahman)

Protonen und Elektronen

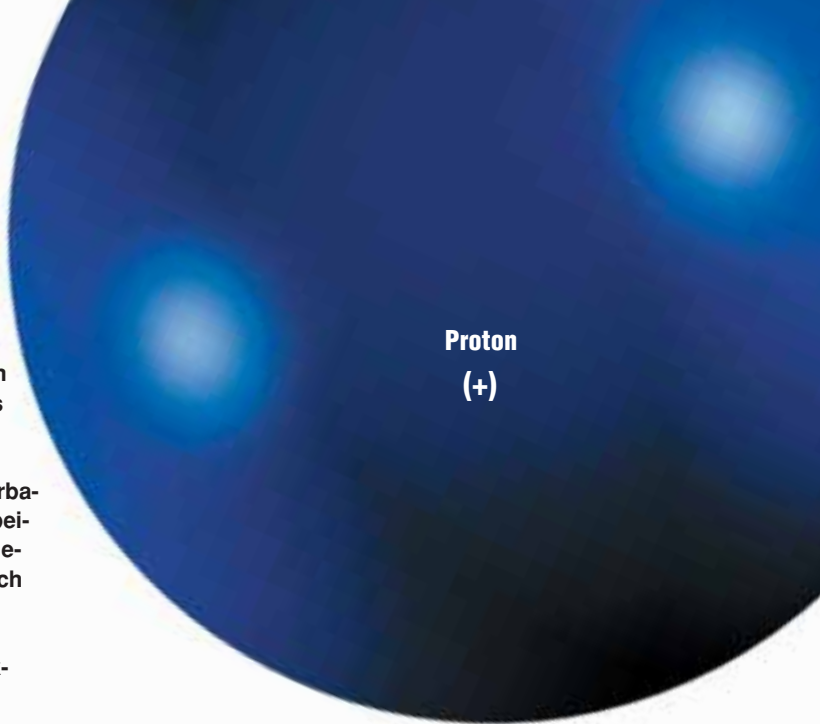
Bisher haben wir uns mit den Kräften befasst, die einen Einfluss auf den Atomkern haben. Es gibt noch einen weiteren bedeutenden Gleichgewichtszustand im Atom, den wir berücksichtigen müssen – das Gleichgewicht zwischen seinem Kern und den Elektronen.

Einfach ausgedrückt, die Elektronen umkreisen den Atomkern. Der Grund dafür ist eine elektrische Ladung. Elektronen sind negativ geladen und Protonen positiv. Gegensätzliche Ladungen ziehen sich gegenseitig an, und so werden die Elektronen des Atoms vom Atomkern angezogen.

Sowohl Masse als auch Volumen eines Protons sind unvergleichlich größer als die eines Elektrons, doch sonderbarerweise haben diese beiden Teilchen zwar entgegengesetzte, doch gleich starke elektrische Ladungen. Aus diesem Grund sind Atome elektrisch neutral.



Elektron



**Proton
(+)**

Doch die Elektronen bewegen sich auch mit einer enormen Geschwindigkeit, welche sie unter normalen Bedingungen vom Atomkern wegschleudern würde. Diese beiden Kräfte (Anziehung und Wegbewegung) sind so ausbalanciert, dass die Elektronen sich kreisförmig um den Atomkern bewegen.

Atome sind auch im Gleichgewicht in Bezug auf ihre elektrischen Ladungen; die Anzahl der umkreisenden Elektronen ist die gleiche wie die der Protonen im Atomkern. (Sauerstoff z.B., hat acht Protonen und acht Elektronen.) Auf diese Weise ist die elektrische Energie des Atoms ausgeglichen und es ist elektrisch neutral.

All das ist chemisches Grundwissen. Es gibt hier jedoch einen Punkt in diesem scheinbar einfachen Aufbau, der von vielen übersehen wird. Ein Protonen ist viel größer als ein Elektron, sowohl in Bezug auf Größe als auch auf Gewicht. Wenn ein Elektron die Größe einer Haselnuss hätte, wäre ein Proton entsprechend so groß wie ein Mensch. Gestaltmäßig sind sie sehr ungleich.

Doch ihre jeweilige elektrische Ladung ist quantitativ gleich!

Obwohl sie gegensätzlich elektrisch geladen sind (negative Elektronen, positive Protonen), sind die Ladungen gleich groß. Es gibt keinen selbstverständlichen Grund, warum das so sein sollte. Man sollte meinen (und das wäre "logisch"), dass ein Elektron eine viel kleinere Ladung tragen würde, da es ja so viel kleiner ist.

Was würde jedoch passieren, wenn dem so wäre?

Das Ergebnis wäre, dass jedes Atom im Universum positiv geladen wäre, anstatt elektrisch neutral zu sein. Und da gleiche Ladungen sich gegenseitig abstoßen, würde jedes Atom im Universum versuchen jede andere abzustößen. Materie, wie wir sie kennen, könnte nicht existieren.

Was würde passieren, wenn dies plötzlich zuträfe? Was würde passieren, wenn jedes Atom anfinge, jedes andere abzustößen?

Es würden sich ganz außergewöhnliche Dinge abspielen. Wir wollen damit beginnen, welche Veränderungen in unserem Körper auftreten würden. In dem Augenblick, in dem diese Veränderungen einträte, würden sich die Hand und die Arme, mit denen Sie dieses Buch halten mit einem Mal zerschmettern und verstreuen. Und nicht nur Ihre Hand und Arme, sondern der ganze Körper, Ihre Beine, Ihre Augen, Ihre Zähne – jeder Teil Ihres Körpers würde im Bruchteil einer Sekunde explodieren.

Der Raum in dem Sie sitzen und die ganze Welt, die Sie umgibt, würden in einem Augenblick explodieren. All die Meere und Berge, die Planeten des Sonnensystems und all die Sterne und Galaxien im Universum würden in atomarem Staub zerrieben und es gäbe niemals wieder irgend etwas zu beobachten im Universum. Der Kosmos würde eine Masse von ungeordneten Atomen werden, die sich gegeneinander umherstießen.

Um wie vieles müsste sich die Größe der elektrischen Ladungen der Protonen und Elektronen von ihren tatsächlichen Werten unterscheiden, um diese schrecklichen Dinge zu verursachen? Ein Prozent? Ein Zehntel Prozent? George Greenstein behandelt diese Frage in seinem Buch *The Symbiotic Universe* [Das symbiotische Universum]:

Kleine Dinge, wie Steine, Menschen und dergleichen würden auseinander fliegen, wenn diese beiden Ladungen auch nur um so wenig, wie ein hun-

dert Milliardstel (10^{-11}) von ihren jeweiligen Werten abweichen würden. Größere Strukturen, wie etwa die Erde und die Sonne erfordern für ihr Bestehen ein noch weitaus vollständigeres Gleichgewicht, nämlich eine Genauigkeit von einem Trillionstel (10^{-18}).⁴²

Hier ist noch ein weiteres fein abgestimmtes Gleichgewicht, das beweist, dass das Universum willkürlich geplant und für ein bestimmten Zweck erschaffen worden war. Wie John D. Barrow und Frank J. Tipler in ihrem Buch *The Anthropic Cosmological Principle* [Das anthropische Prinzip im Kosmos] betonen, **"es ist, ein großartiges Design im Universum vorhanden, das die Entwicklung von intelligentem Leben fördert."**⁴³

Selbstverständlich beweist jedes Design das Vorhandensein eines bewussten "Designers". Dieser ist einzig und allein Allah, "der Herr aller Welten", der, wie im Quran beschrieben, ausschließlich die Macht hat, das Universum aus dem Nichts erschaffen, und so geplant und gestaltet zu haben, wie es Ihm beliebte. Der Quran erklärt: **"...der Himmel, den Er erbaute, und Er erhöhte sein Gewölbe und vollendete ihn."** (Sure 79:27,28 – an-Nazi'at)

Aufgrund der außergewöhnlichen Gleichgewichtszustände, die wir in diesem Kapitel erörtert haben, ist die Materie in einem stabilen Zustand gehalten, und diese Stabilität ist ein Beweis der Vollkommenheit der Schöpfung Allahs, wie es im Quran offenbart wurde:

Und unter Seinen Zeichen ist es, dass Himmel und Erde auf Sein Geheiß hin stabil errichtet stehen... (Sure 30:25 – ar-Rum)





KAPITEL IV

DIE ORDNUNG AM FIRMAMENT

... etwas anderes muss hinter der Sache liegen, und die Dinge irgendwie leiten. Und das, so könnte man sagen, ist eine Art mathematischer Beweis des göttlichen Wesens.

Guy Marchie, amerikanischer wissenschaftlicher Autor ⁴⁴

Jährend der Nacht des 4. Juli 1054 n. Chr., bezeugten chinesische Astronomen ein außergewöhnliches Ereignis. Ein sehr heller Stern, der plötzlich in der Nähe des Sternbildes Taurus erschienen war. Er war so hell, dass er selbst tagsüber deutlich zu sehen war. In der Nacht war er heller als der Mond.

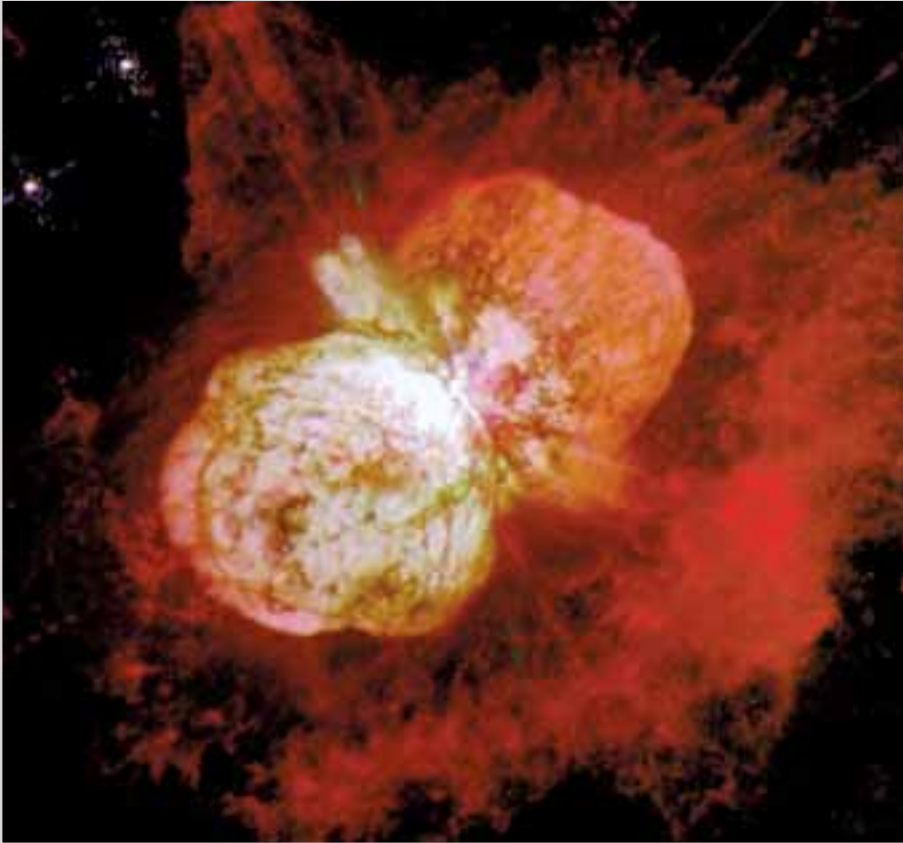
Was die chinesischen Astronomen beobachteten, war eines der interessantesten und katastrophalsten astronomischen Phänomene in unserem Universum. Es war eine Supernova.

Eine Supernova ist ein Stern, der durch eine Explosion verstreut wird. Ein riesiger Stern zerstört sich selbst in einer gewaltigen Explosion und seine Kernsubstanz wird in alle Richtungen verstreut. Das Licht, das während dieses Ereignisses erzeugt wird, ist tausendmal heller als normal.

Heute glauben die Wissenschaftler, dass Supernovas eine bestimmende Rolle in der Bildung des Universums spielen. Diese Explosionen verursachen, dass verschiedene Elemente in verschiedene Teile des Universums befördert werden. Es wird angenommen, dass das, durch diese Explosionen versprengte Material sich daraufhin zusammenfügt, um eine neue Galaxie oder einen Stern anderswo im Universum zu bilden. Entsprechend dieser Hypothese, ist unser Sonnensystem, d.h. die Sonne und ihre Planeten einschließlich der Erde, das Erzeugnis einer unglaublich alten Supernova.

Obwohl es den Anschein haben mag, dass Supernovas gewöhnliche Explosionen seien, sind sie tatsächlich in ihren Einzelheiten auf's Genaueste strukturiert. In seinem Buch *Natur's Destiny* [Das Schicksal der Natur] schreibt Michael Denton:


Die Entfernung zwischen Supernovas und, in der Tat, zwischen allen Sterne ist aus anderen Gründen ausschlaggebend. Die Entfernung zwischen Sternen in unserer Galaxie ist etwa 30 Millionen Meilen. Wenn diese Entfernung beträchtlich geringer wäre, würde die Beständigkeit der Umlaufbahnen der Planeten beeinträchtigt werden. Wenn sie beträchtlich größer wäre, würden die, von einer Supernova ausgeworfenen Trümmer so weit verstreut werden, dass sich planetarische Systeme wie das unsere aller Wahrscheinlichkeit nach niemals bilden würden. Wenn der Kosmos Leben



Gewaltige stellare Explosionen, die als Supernovas bekannt sind, verursachen die Bewegung von Materie im Weltall. Die enormen Entfernungen zwischen den Galaxien und Sternen im Universum vermindern die Gefahr, dass solch eine Explosion schädigende Auswirkungen auf andere Himmelskörper hat.

beherbergen soll, dann muss das Aufleuchten der Supernovas in sehr genauen Abständen auftreten, und die durchschnittliche Entfernung zwischen ihnen, und überhaupt zwischen allen Sternen, muss den tatsächlich beobachteten Werten sehr nahe liegen. ⁴⁵

Das Verhältnis der Supernovas und der Entfernungen der Sterne sind lediglich zwei weitere Beispiele der fein abgestimmten Einzelheiten dieses wunderbaren Universums. Bei vertiefter Untersuchung des Universums enthüllt sich die Schönheit sowohl in der Anordnung seiner Organisation, wie auch in seinem Design.

A deep blue night sky filled with numerous stars of varying sizes and colors, including white, yellow, and red. A prominent, bright blue nebula or comet-like streak is visible on the right side, extending vertically. The text is overlaid on the left side of the image.

**Gewiss haben Wir das
Firmament der Erde
mit der Zierde der
Sterne verschönt
(Sure 37:6 – as-Saffat)**

Warum gibt es so viel Raum?

Wir wollen auf ein paar Punkte zurückgreifen, die zuvor bereits berührt wurden. Unmittelbar nach dem Urknall war das Universum ein Nebel von nur Wasserstoff und Helium. Schwerere Elemente wurden später mit Hilfe von willkürlich geplanten Kernreaktionen erzeugt. Dennoch ist das Vorhandensein von schwereren Elementen noch nicht Grund genug dafür, dass das Universum eine geeignete Heimstatt für das Leben werden würde. Ein wesentlich bedeutenderer Punkt ist, wie der Kosmos gebildet und geordnet wurde.

Wir wollen mit der Frage beginnen, wie groß das Universum ist.

Der Planet Erde ist ein Teil des Sonnensystems. In diesem System gibt es im Wesentlichen neun Planeten mit vierundfünfzig Satelliten, und einer ungezählten Anzahl von Asteroiden, die alle um einen einzigen Stern – "die Sonne" – kreisen, der, im Vergleich mit anderen Sternen im Universum, von mittlerer Größe ist. Die Erde ist der dritte Planet von der Sonne.

Wir wollen zuerst versuchen die Größe dieses Systems zu verstehen. Der Durchmesser der Sonne ist das 103fache dessen der Erde. Um dies zu verbildlichen, der Planet Erde hat einen Durchmesser von 12.200 km. Wenn wir das auf den, einer Glasperle entsprechenden Maßstab reduzieren, würde die Sonne etwa die Größe eines Fußballs haben. Das Interessante dabei jedoch ist die Entfernung zwischen den Beiden. Wenn man den gleichen Maßstab beibehält, sollten die beiden Kugeln einen Abstand von 280 Metern zueinander haben. Einige der Gegenstände, welche die äußeren Planeten darstellen, müssten einige Kilometer entfernt placiert werden.

Obwohl dies groß erscheinen mag, ist das Sonnensystem nur sehr klein im Vergleich mit der Milchstraße, der Galaxie in der es sich befindet. Es gibt mehr als 250 Milliarden Sterne in der Milchstraße – einige sind der Sonne vergleichbar, andere sind größer, andere kleiner. Der nächste Stern zur Sonne ist Alpha Centauri. Wollten wir Alpha Centauri in unserm Systemmodell maßstabsgetreu einfügen, so müsste er sich 78.000 Kilometer weit weg befinden.

Da das zu groß für fast jedermanns Vorstellungsvermögen ist, wollen wir den Maßstab verringern. Nehmen wir also an, die Erde sei so groß wie ein Staubkörnchen. Das würde die Sonne so groß wie eine Walnuss machen, etwa drei Meter von der Erde entfernt. Entsprechend dieses Maßstabs, wäre Alpha Centauri 640 Kilometer von der Sonne entfernt zu finden.

Die Milchstraße besteht aus über 250 Milliarden Sternen mit ähnlich Schwindel erregende Entfernungen zwischen ihnen. Die Sonne ist näher am Rand dieser spiralförmigen Galaxie gelegen als gegen ihr Zentrum hin.

Und selbst die Milchstraße ist nur ein Geringes gegenüber der unergründlichen Tiefe des gesamten Universums. Sie ist nur eine der vielen Galaxien; entsprechend der jüngsten Berechnungen gibt es fast 300 Milliarden davon. Und die Entfernungen zwischen den Galaxien sind Millionen Mal größer als die zwischen der Sonne und Alpha Centauri.

George Greenstein bemerkt zu dieser unvorstellbaren Ausdehnung in seinem Buch *The Symbiotic Universe* [Das symbiotische Universum]:

Wären die Sterne etwas näher gewesen, so wäre die Astrophysik nicht so sehr unterschiedlich gewesen. Die grundsätzlichen physikalischen Vorgänge, die sich innerhalb der Sterne, Nebelflecken und dergleichen abspielen, wären unverändert weiter gelaufen. Unsere Galaxie hätte von einem entfernt gelegenen Blickpunkt genau so ausgesehen. Der einzige Unterschied wäre die Ansicht des Nachthimmels von der Wiese, auf der ich liege, gewesen; ich hätte ihn noch reicher bestückt mit Sternen gesehen. Oh, ja, und noch eine kleine Veränderung: Es hätte mich nicht gegeben um die Ansicht zu genießen...All dieser verschwendete Raum! Andererseits liegt in eben dieser Verschwendung unsere Sicherheit.⁴⁶

Greenstein erklärt auch den Grund dafür. Seiner Ansicht nach ermöglichen die gewaltigen Entfernungen im All die Anordnung bestimmter physikalischer Variablen, um speziell und genau auf die Begünstigung des menschlichen Lebens abgestimmt zu sein. Er bemerkt ferner die Bedeutung dieses riesigen Raums indem dadurch die Existenz der Erde unter minimalem Risiko einer Kollision mit anderen Sternen gewährleistet ist.

Kurz gesagt, die Verteilung der Himmelskörper im All entspricht

genau dem, was erforderlich ist, um menschliches Leben auf unsere Planeten zu ermöglichen. Diese gewaltige Raumausdehnung ist das Resultat eines gewollten Designs zu einem bestimmten Zweck, und nicht ein Ergebnis des Zufalls.

Entropie und Ordnung

Um das Konzept der Ordnung im Universum zu verstehen, müssen wir zuerst den zweiten Lehrsatz der Thermodynamik betrachten, der eines der universellen Naturgesetze ist.

Dieses Gesetz besagt, dass organisierte Systeme, wenn sie sich selbst überlassen werden, im Verlauf der Zeit an Beständigkeit und Organisation verlieren. Dieses Gesetz ist auch als das Gesetz der Entropie bekannt. In der Physik bedeutet Entropie die Menge der Unordnung, die in einem System vorhanden ist. Der Übergang eines Systems von einem stabilen Zustand in einen unbeständigen ist das Gleiche, wie eine Zunahme in seiner Entropie. Die Unbeständigkeit steht in direktem Verhältnis zur Entropie dieses Systems.

Das ist Allgemeinwissen und viele Beispiele davon kann man im Alltagsleben beobachten. Wenn man sein Auto irgendwo im Freien ein Jahr oder selbst nur ein paar Monate lang abstellen würde, könnte man kaum erwarten, wenn man zurückkommt, es in gleich gutem Zustand vorzufinden, wie den, in dem man es zurück ließ. Man würde wahrscheinlich platte Reifen, gebrochene Fenster, verrostete Teile der Karosserie und des Motors usw. feststellen. Ebenso, wenn man nur ein paar Tage die Pflege eines Hauses vernachlässigt, wird man sofort sehen wie sich der Staub ansammelt und Unordnung verbreitet je mehr Zeit verstreicht. Das ist eine Art Entropie; dem kann jedoch Abhilfe geschaffen



Ein im Freien abgestelltes und verlassenes Auto verrostet und verrottet. Alles im Universum unterliegt der Entropie. Das entsprechende Naturgesetz besagt, dass alles, wenn es sich selbst überlassen bleibt, im Lauf der Zeit an Stabilität und Ordnung verliert.

werden, indem man sauber macht, die Dinge, die herumliegen, aufräumt und den Abfall beseitigt.

Der zweite Lehrsatz der Thermodynamik wird weithin als gültig und aktiv akzeptiert. Einstein, der größte Wissenschaftler unserer Zeit sagte, dass dieses Gesetz das "vorrangigste Gesetz aller Wissenschaft" sei. Der amerikanische Wissenschaftler Jeremy Rifkin bemerkt in seinem Buch *Entropy: A New World View* [Entropie: Eine neue Perspektive der Welt]:

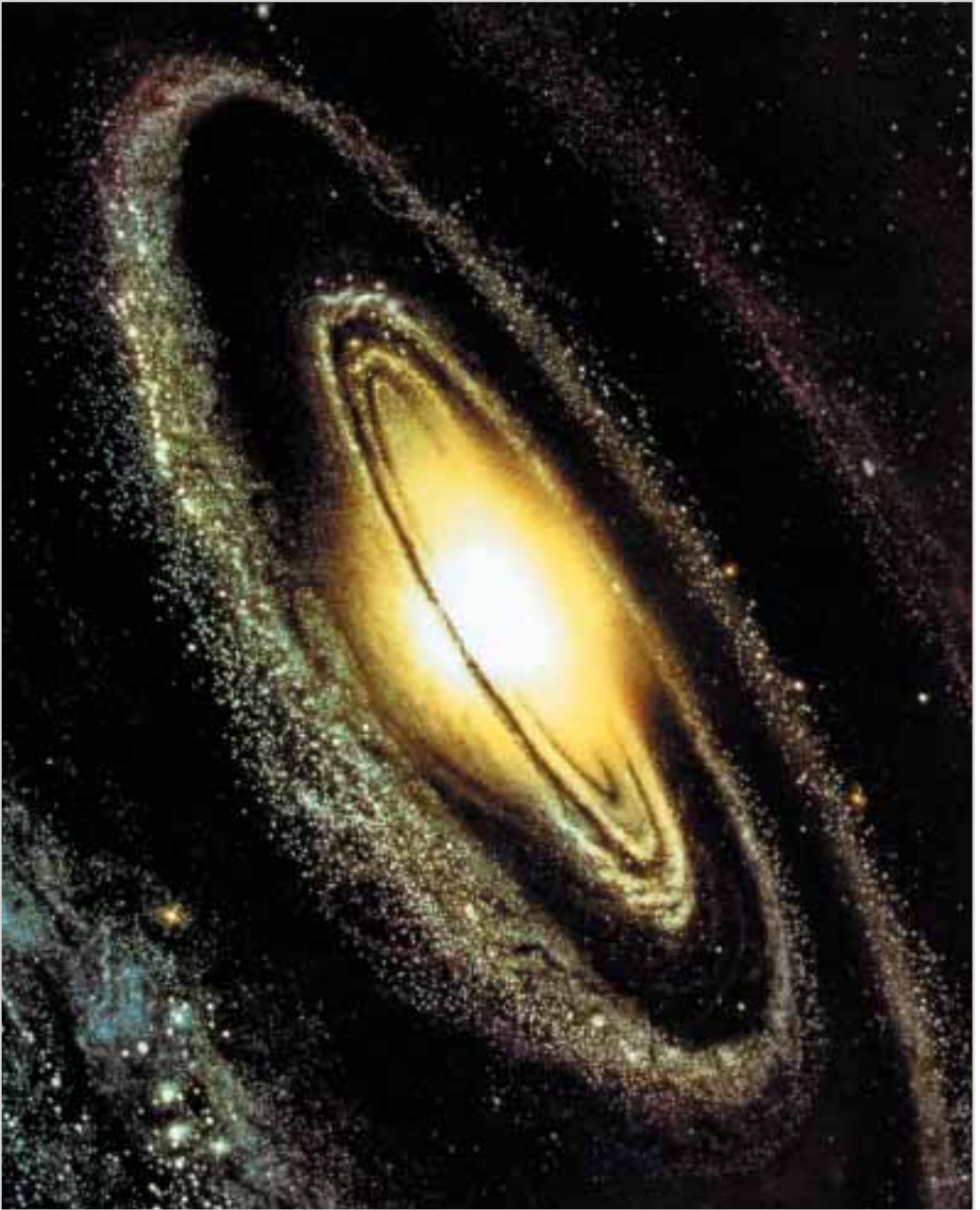
Das Gesetz der Entropie wird als das leitende Paradigma über die nächste Geschichtsepoche vorherrschen. Albert Einstein sagte dass **es das vorrangigste Gesetz aller Wissenschaft sei**: Sir Arthur Eddington **bezog sich darauf als das höchste metaphysische Gesetz des gesamten Kosmos.** ⁴⁷

Es möge von Interesse sein zu bemerken, dass das Gesetz der Entropie selbst viele der Postulate des Materialismus von vornherein ungültig macht. Denn, wenn es ein bestimmtes Design und eine Ordnung im Universum gibt, so besagt das Gesetz, dass diese Situation im Lauf der Zeit, durch das Universum selbst abgeschafft werden wird. Von dieser Beobachtung lassen sich zwei Schlüsse ziehen:

1) Sich selbst überlassen kann das Universum nicht in Ewigkeit existieren. Das zweite Gesetz besagt, dass ohne äußerlichen Eingriff irgend einer Art, wird sich die Entropie letzten Endes steigern und im ganzen Universum verbreiten, bis ein vollständig homogener Zustand erreicht ist.

2) Die Behauptung, dass die Ordnung, die wir beobachten, nicht das Ergebnis eines äußerlichen Eingriffs sei, ist ebenfalls ungültig. Unmittelbar nach dem Urknall war das Universum in genau solch einem vollständig ungeordneten Zustand als er vorherrschen würde, wenn Entropie ihr Höchstmaß erreicht hätte. Dass sich das jedoch geändert hat, kann man deutlich sehen, wenn man sich umsieht. Diese Veränderungen fanden statt in scheinbarem Widerspruch zu einem der grundsätzlichen Naturgesetze – dem Gesetzes der Entropie. Diese Veränderungen kann in absolut keiner anderen Weise erklärt werden, als dass eine Art übernatürliche Schöpfung angenommen wird.

Ein Beispiel mag diesen zweiten Punkt verdeutlichen. Man stelle sich das Universum als eine riesige Höhle vor, die mit einem Gemenge



Jede Galaxie im Universum ist ein Beweis der organisierten Struktur, die überall vorherrscht. Diese phantastischen Systeme, die durchschnittlich je 300 Milliarden Sterne enthalten, sind ein gewaltiges Schauspiel von Gleichgewicht und Harmonie.



DER PHYSIKER UND

NOBELPREISTRÄGER MAX PLANCK:

"Im Universum herrscht eine bestimmte Ordnung vor. Diese Ordnung kann im Sinn einer zweckdienlichen Aktivität formuliert werden."

von Wasser, Steinen und Lehm angefüllt ist. Wir belassen diese Höhle einige Milliarden Jahre lang bei sich selbst und kommen dann zurück um zu sehen, was aus ihr wurde. Bei unserer Rückkehr würden wir feststellen, dass einige der Steine kleiner geworden

waren, einige verschwunden waren, die Erdschicht höher geworden war mit mehr Lehm usw. Die Dinge sind in größerer Unordnung, was natürlich ist – gerade so wie wir es erwartet haben mögen. Wenn man Milliarden Jahre später die Steine in fein gehauene Statuen vorfände, würde man bestimmt zu dem Schluss kommen, dass solch eine Ordnung nicht durch Naturgesetze wegerklärt werden kann. Die einzige rationale Erklärung dafür ist, dass "ein bewusster Intellekt" diese Dinge zustande gebracht haben muss.

Die Ordnung in diesem Universum ist daher der schlagendste Beweis für die Existenz einer bewussten übergeordneten Intelligenz. Der deutsche Physiker und Nobelpreisträger Max Planck erklärt die Ordnung im Universum folgendermaßen:

Wir können zusammenfassend sagen, dass, entsprechend allem, was die positiven Wissenschaften uns über den immensen Bereich der Natur lehren, in dem unser kleiner Planet nur eine unbedeutende Rolle spielt, in allen Ereignissen, eine bestimmte Ordnung vorherrscht – eine, die vom menschlichen Geist unabhängig ist. Doch, soweit wir in der Lage sind, dies mit unseren Sinnen zu bestätigen, **kann diese Ordnung im Sinn einer zweckdienlichen Aktivität formuliert werden.** Es liegt Beweis einer intelligenten Ordnung des Universums vor.⁴⁸

Paul Davies erklärt den Triumph dieses wunderbaren Gleichgewichts und dieser Harmonie über den Materialismus folgendermaßen:

Wohin wir unseren Blick auch richten im Universum, von den weit verstreuten Galaxien bis zu den tiefsten Ebenen des Atoms, treffen wir auf Ordnung... Im Mittelpunkt der Idee eines sehr spezialisierten, geordneten Universums steht das Konzept der Information. Ein höchst strukturiertes System zu beschreiben, das eine große Menge von organisierter Aktivität aufweist, erfordert eine Menge von Information. Daher kann man auch sagen, dass es sehr viel Information enthält.

Das wiederum stellt uns vor eine wichtige Frage. Wenn Information und Ordnung mit einer natürlichen Neigung behaftet sind, sich aufzulösen, **woher kam dann ursprünglich all die Information, welche die Welt zu solch einem speziellen Ort macht?** Das Universum ist wie ein Uhrwerk, das langsam abläuft. **Wie wurde es dann erstmals aufgezogen?** ⁴⁹

Einstein bezieht sich auf diese Ordnung als ein unerwartetes Ereignis, und sagt auch, dass es als ein Wunder angesehen werden sollte:

A priori sollte man erwarten, dass sich die Welt nur in dem Ausmaß gesetzmäßig verhalten würde in dem wir mit unserer ordnenden Intelligenz eingreifen... Stattdessen jedoch finden wir in der objektiven Welt einen hohen Grad von Ordnung, die wir von vornherein in keiner Weise berechtigt sind zu erwarten. Das ist das 'Wunder', das sich mehr und mehr bestätigt mit der Weiterentwicklung unseres Wissens. ⁵⁰

Kurz gesagt, die Ordnung im Universum setzt ein tiefes und ausge dehntes Verständnis und Wissen voraus. Es ist von Allah geplant und organisiert, und wird durch Ihn erhalten.

Allah offenbart im Quran, wie die Himmel und die Erde durch seine Allmacht erhalten werden:

Gewiss erfasst Allah die Himmel und die Erde, damit sie nicht entweichen. Und würden sie entweichen, so gäbe es niemanden außer Ihm, der sie halten könnte. Gewiss ist Er voller Güte und stets bereit zu vergeben (Sure 35:41 – al-Fatir)

Die göttliche Ordnung in diesem Universum entblößt die Lächerlichkeit des materialistischen "Glaubens" an ein Universum, das

eine Masse von unkontrollierter Materie ist. Dies ist auch in einem anderen Vers offenbart:

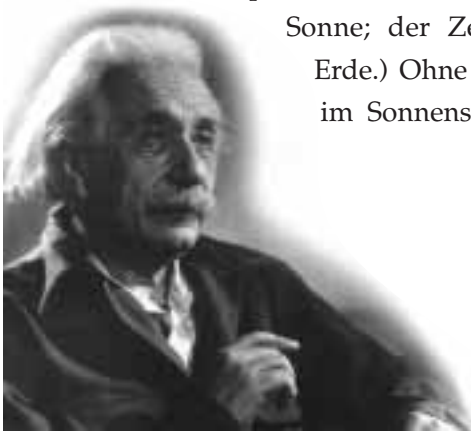
Und hätte sich die Realität nach ihren Begierden gerichtet, so wären gewiss die Himmel und die Erde und alle die sie enthalten, der Korruption und dem Chaos anheimgefallen... (Sure 23:71 – al-Mu'minin)

Das Sonnensystem

Das Sonnensystem ist eines der schönsten Beispiele dieser wunderbaren Harmonie, das beobachtet werden kann. Es hat neun Planeten mit vierundfünfzig bekannten Satelliten und einer unbekanntem Anzahl von kleineren Körpern. Die Planeten, in zunehmender Entfernung von der Sonne, sind Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun und Pluto. Die Erde ist der einzige Planet, von dem bekannt ist, dass Leben dort existiert. Sie ist mit Gewissheit der einzige Planet des Sonnensystems, auf dem Menschen ohne künstliche Mittel leben können, dank einer ausgiebigen Landmasse, genügend Wasser und einer zum Atmen geeigneten Atmosphäre.

In der Struktur des Sonnensystems treffen wir auf ein weiteres wunderbares Beispiel kosmischen Gleichgewichts: Das Gleichgewicht zwischen der **Zentrifugalkraft** eines Planeten und der, durch seinen Zentralkörper ausgeübten **Massenanziehung (Gravitation)**. (In der Astronomie, ist ein Zentralkörper ein Körper, der von einem anderen

Körper umkreist wird. Der Zentralkörper der Erde ist die Sonne; der Zentralkörper des Mondes ist die Erde.) Ohne dieses Gleichgewicht, würde alles im Sonnensystem in die eiskalten Tiefen des



ALBERT EINSTEIN:
**"... in der objektiven Welt
 finden wir einen hohen
 Grad von Ordnung..."**

Weltalls fliegen. Das Resultat des Gleichgewichts zwischen diesen beiden Kräften sind die Umlaufbahnen, auf denen die Planeten und anderen Körper ihre jeweiligen Zentralkörper umkreisen. Wenn sich ein Körper zu langsam bewegen würde, würde er auf seinen Zentralkörper fallen; wenn er sich mit zu hoher Geschwindigkeit bewegte, wäre der Zentralkörper nicht in der Lage ihn zu halten, und er würde in den Weltraum hinausfliegen. Stattdessen bewegt sich jeder Körper mit der genau richtigen Geschwindigkeit um ihn auf seiner Umlaufbahn zu halten. Überdies müssen die Faktoren dieses Gleichgewichts für jeden Himmelskörper verschieden sein, weil die Entfernungen der Planeten von der Sonne unterschiedlich sind, was auch für ihre jeweiligen Massen gilt. Aus diesem Grunde müssen sie verschiedene Umlaufgeschwindigkeiten haben, um nicht auf die Sonne zu stürzen, oder in den Weltraum abzuwandern.

Die "materialistische Astronomie" besteht darauf, dass der Ursprung und das Fortbestehen des Sonnensystems durch Zufall erklärt werden kann. Während der vergangenen drei Jahrhunderte, haben viele ihrer Anhänger darüber spekuliert, wie diese wunderbare Ordnung entstanden sein könnte, doch sie scheiterten. Für einen Materialisten müssen das Gleichgewicht und die Ordnung des Sonnensystems unergründliche Mysterien bleiben.

Astronomen wie Kepler und Galileo, die unter den ersten waren, die dieses unübertreffliche Gleichgewicht entdeckten, erkannten es als ein bewusstes Design und sahen es als Zeichen des göttlichen Wirkens im gesamten Universum an.

Isaac Newton, einer der Pioniere und Gründer der modernen Physik und Astronomie, sah in der Struktur des Universums einen überwältigenden Beweis der göttlichen Schöpfung.





Sonne

Merkur

Venus


Mond

Erde

Mars

Jupiter

DAS SONNENSYSTEM



**Weder steht es der Sonne zu,
den Mond einzuholen, noch eilt
die Nacht dem Tag voraus; und
sie bewegen sich alle auf ihrer
jeweiligen Umlaufbahn.
(Sure 36:40 – Ya Sin)**

Saturn

Uranus

Neptun

Pluto

Isaac Newton, der als einer der größten wissenschaftlichen Denker aller Zeiten anerkannt ist, schrieb einmal:

Dieses höchst elegante System von Sonnen, Planeten und Kometen konnte entstehen um den Zweck und die Herrschaft eines intelligenten und allmächtigen Wesens zu erfüllen...Er beherrscht sie alle, nicht als eine Seele, sondern als ein Herrscher über alle Dinge, und wegen Seiner absoluten Herrschaft wird Er allgemein "Gott, der Allmächtige Herr" genannt. ⁵¹

Der Standort der Erde

Abgesehen von diesem wunderbaren Gleichgewicht, ist der Standort der Erde innerhalb des Sonnensystems und des Universums ein weiteres Beweisstück eines vollkommenen Schöpfungsakts von Seiten Allahs.

Die jüngsten astronomischen Entdeckungen haben die Bedeutung der Existenz der anderen Planeten für Erde gezeigt. Die Größe und Position Jupiters z.B. stellten sich als sehr ausschlaggebend heraus. Astrophysikalische Berechnungen zeigten, dass Jupiter, der größte Planet im System, den Umlauf der Erde und all der anderen Planeten weitgehend stabilisiert. Die spezielle Schutzfunktion, die Jupiter gegenüber der Erde erfüllt, ist in einem Artikel von George Wetherill unter dem Titel How special Jupiter is [Was Jupiter so bedeutend macht] erklärt:

Ohne einen großen Planeten in genau der Position, wo Jupiter sich befindet, wäre die Erde in der Vergangenheit tausendmal häufiger von Kometen und Meteoriten und anderen interplanetarischen Bruchstücken getroffen worden. Wenn es Jupiter nicht gäbe, wären auch wir nicht hier, um den Ursprung des Sonnensystems zu studieren. ⁵²

Um es kurz zu fassen, die Struktur des Sonnensystems wurde speziell geplant, dass es der Menschheit als Lebensraum dienen kann.

Wir wollen nun auch den Platz des Sonnensystems im Universum betrachten. Unser Sonnensystem befindet sich in einem der riesigen Spiralausläufer der Milchstraße, näher zum Rand als zum Zentrum hin. Welcher Vorteil könnte darin liegen? In seinem Buch Natur's Destiny [Das Schicksal der Natur] erklärt Michael Denton:

Was so erstaunlich ist, ist dass der Kosmos nicht nur in überwältigender Weise auf unser eigenes Wesen und unsere biologischen Anpassungen abgestimmt zu sein scheint, sondern auch auf unser Verständnis... Aufgrund der Position unseres Sonnensystems am Rand der galaktischen Felge können wir weiter in den Nachthimmel hineinblicken zu entfernten Galaxien und damit unser Wissen über die Gesamtstruktur des Kosmos erweitern. Wären wir im Zentrum einer Galaxie, so könnten wir niemals die Schönheit des Anblicks einer Spiralgalaxie genießen, noch hätten wir eine Ahnung von der Struktur unseres Kosmos.⁵³

In anderen Worten, selbst die Platzierung der Erde innerhalb der Galaxie ist Beweis dafür, dass sie dazu bestimmt war, die Menschheit zu beherbergen, und ebenso liefern all die anderen physikalischen Gesetze des Universums diesen Beweis.

Es ist die schlichte Wahrheit, dass das Universum von Allah erschaffen und eingerichtet wurde.

Der Grund, warum einige Leute diese Punkte nicht verstehen können ist ihre eigene Voreingenommenheit. Doch jeder objektiv denkende, unvoreingenommene Mensch wird leicht verstehen, dass der Kosmos von Allah für die Menschheit erschaffen und organisiert wurde, damit sie darin leben können, genauso, wie Er es offenbart hat:

Wir haben Himmel und Erde und was zwischen ihnen ist, nicht ohne Sinn und Zweck erschaffen. Das ist das Denken derer, die leugnen...
(Sure 38:27 – Sad)

Diese tiefe Einsicht wurde auch noch in einem anderen Vers des Quran offenbart:

In der Schöpfung der Himmel und der Erde und im Wechsel von Nacht und Tag sind in der Tat Zeichen für Menschen von Substanz, die Allahs gedenken, ob sie stehen, sitzen oder auf ihren Seiten liegen und über die Schöpfung der Himmel und der Erde nachsinnen: "Unser Herr, Du hast dies nicht sinnlos erschaffen; heilig bist Du; errette uns denn vor der Strafe des Feuers!" (Sure 3:190-191 – Al-'Imran)



KAPITEL V

DER BLAUE PLANET

Die Erde mit ihrer Atmosphäre und ihren Meeren, ihrer komplexen Biosphäre, ihrer Kruste von entsprechend oxidiertem, Quarz reichem, sedimentärem, Eruptions- und metamorphem Gestein (die über einem Magnesiumsilikat-Mantel und einem Kern aus metallischem Eisen liegt), mit ihren Eis bedeckten Gipfeln, ihren Wüsten, Wäldern, Tundren, Dschungeln, Weideländern und Seen, mit ihren Kohle- und Erdablagerungen, ihren Vulkanen und Fumarolen, mit ihren Pflanzen und Tieren, ihrem Magnetfeld, ihrer Ionosphäre, mit ihren Verformungen des Ozeanbodens und ihrem sich bewegenden Magma... ist ein System von erstaunlicher Komplexität.

J. S. Lewis, amerikanische Theologe ⁵⁴

Ein imaginärer Weltraumreisender, der sich dem Sonnensystem vom interstellaren Raum aus nähert, würde eine sehr interessante Situation vorfinden. Wir wollen uns vorstellen, dass wir solch ein Reisender sind und dass wir in der ekliptischen Ebene ankommen – dem großen Kreis der Himmelskugel in dem sich alle hauptsächlich Planeten unseres Sonnensystems bewegen. Der erste Planet auf den wir trafen wäre Pluto. Dieser Planet ist ein sehr kalter Ort. Die Temperaturen bewegen sich um -238°C . Der Planet hat eine dünne Schale einer Atmosphäre die nur dann in einem gasförmigen Zustand ist, wenn er sich der Sonne etwas mehr annähert auf seiner ziemlich elliptischen Umlaufbahn. Zu anderen Zeiten ist die Atmosphäre eine Masse von Eis. Kurz gesagt, Pluto ist eine unbelebte, in Eis gehüllte Kugel.

Wenn man sich weiter gegen die Sonne hin bewegt, trifft man als nächstes auf Neptun. Er ist auch kalt: Ungefähr -218°C . Seine Atmosphäre besteht aus Wasserstoff, Helium und Methan und ist für alle bekannten Lebensformen giftig. Winde toben mit einer Geschwindigkeit von fast 2000 Stundenkilometern über die Oberfläche des Planeten.

Der nächste ist Uranus: Ein Gasplanet mit Felsen und Eis auf seiner Oberfläche. Die Temperatur ist -214°C und die Atmosphäre besteht wiederum aus Wasserstoff, Helium und Methan – ungeeignet für Menschen um dort zu leben.

Nach Uranus trifft man auf Saturn. Er ist der zweitgrößte Planet im Sonnensystem und das System von Ringen, die ihn umkreisen ist besonders beachtenswert. Diese Ringe bestehen aus Gasen, Felsbrocken und Eis. Eines der vielen interessanten Dinge über Saturn ist, dass er total aus Gas zusammengesetzt ist: 75 % Wasserstoff und 25 % Helium, und seine Dichte ist geringer als die von Wasser. Wenn man auf Saturn "landen" wollte, bräuchte man eine Art aufblasbares Raumschiff! Die Durchschnittstemperatur ist wiederum sehr tief: -178°C .

Als nächster kommt Jupiter: Der größte Planet des Sonnensystems; er ist 318 mal größer als die Erde. Wie Saturn, ist auch Jupiter ein gasförmiger Planet. Da es schwierig ist, zwischen der "Atmosphäre" und der "Oberfläche" solcher Planeten zu unterscheiden, kann man schwer sagen



**Allah erschuf die Himmel und
die Erde in makelloser
Perfektion. Hierin ist gewiss
ein Zeichen für die Gläubigen.
(Sure 29:44 – al-'Ankabut)**




was die "Oberflächentemperatur" ist, doch in den oberen Sphären der Atmosphäre ist die Temperatur -143°C . Eine bemerkenswerte Eigenheit der Atmosphäre Jupiters ist etwas, das der "Große Rote Fleck" genannt wird. Er wurde erstmals vor 300 Jahren bemerkt. Astronomen wissen nun, dass es sich dabei um ein enormes Sturmsystem handelt, das seit Jahrhunderten in der Atmosphäre des Planeten tobt. Er wäre mächtig genug, um ein paar Planeten von der Größe der Erde insgesamt zu verheeren. Jupiter mag zwar ein visuell sehr interessanter Planet zu sein, doch er ist keine Heimstätte für Menschen, die durch seine eisigen Temperaturen, furchtbaren Stürme und intensive Ausstrahlung auf der Stelle getötet werden würden.

Danach kommt Mars. Die Atmosphäre des Mars kann menschliches Leben nicht unterstützen, da sie hauptsächlich aus Kohlendioxid besteht. Die Marsoberfläche ist überall mit Kratern bedeckt: Sie sind das Ergebnis von Äonen von Meteoreinschlägen und starken Winden die über die Oberfläche fegen, und die Sandstürme verursachen, die tage- oder wochenlang ununterbrochen anhalten. Die Temperaturen schwanken



ziemlich stark, und fallen bis zu -53°C . Es wurde viel darüber spekuliert, dass es Leben auf Mars geben möge, jedoch alle Befunde deuten darauf hin, dass auch er eine unbelebte Welt ist. Während wir uns von Mars entfernen und in Richtung Sonne weiterfahren nehmen einen blauen Planeten wahr, den wir zunächst übergehen wollen, um vorher noch einige andere Planeten zu erforschen.

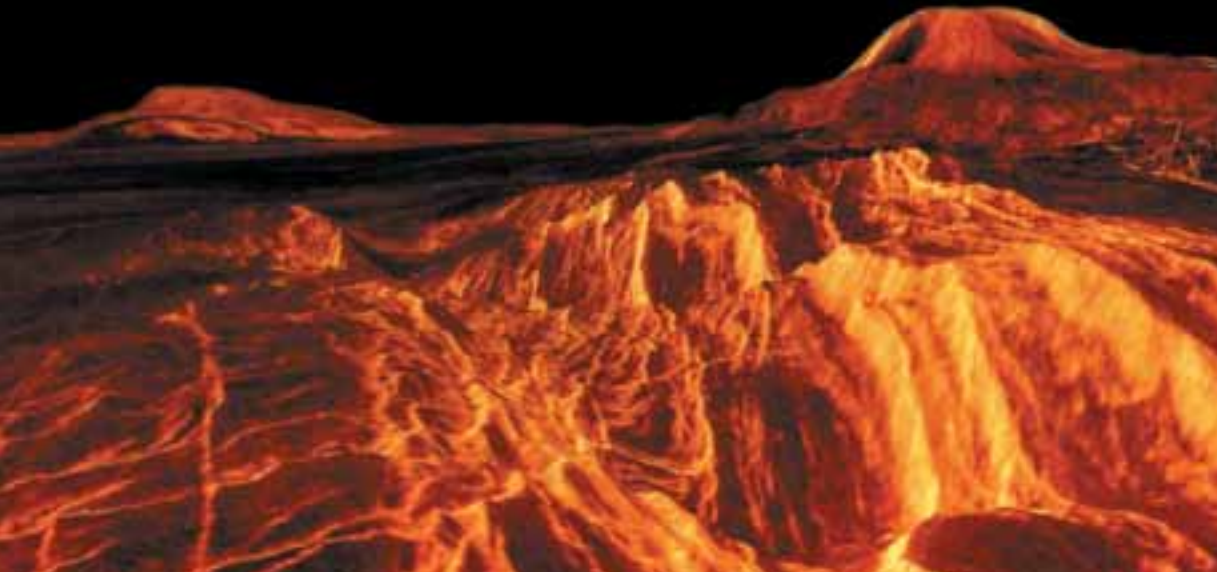
Unsere Forschungsreise führt uns weiter zu einem Planeten, namens Venus. Dieser Planet ist überall in leuchtend weiße Wolken gehüllt, doch die Oberflächentemperatur ist 450°C , was genügt um Blei zum Schmelzen zu bringen. Die Atmosphäre setzt sich hauptsächlich aus Kohlendioxid zusammen. Auf der Oberfläche herrscht ein atmosphärischer Druck, der 90 irdischen Atmosphären entspricht: Auf der Erde müsste man einen Kilometer tief ins Meer gehen ehe man solch einen hohen Druck erreicht. Die Atmosphäre von Venus enthält einige Kilometer tiefe Schichten von gasförmiger Schwefelsäure. Wenn es auf Venus regnet, regnet es eigentlich keinen Regen: Es regnet Säure; kein Mensch oder anderes Lebewesen könnte an solch einem höllischen Ort auch nur einen Augenblick überleben.



Selbst Mars, welcher der Erde unter den Planeten des Sonnensystems in seinen physikalischen Eigenschaften am nächsten kommt, ist nichts weiter, als ein trockener, lebloser Felsenglobus.

DIE HÖLLISCHE OBERFLÄCHE DER VENUS

Die Oberflächentemperatur auf der Venus erreicht bis zu 450° C, was ausreichen würde, Blei zum Schmelzen zu bringen. Die Gestalt dieses Planeten ist die, eines mit Lava überzogenen Feuerballs. Venus hat eine dichte Atmosphäre von Schwefelsäuredämpfen die einen andauernden Säureregen verursachen. Der atmosphärische Druck auf der Oberfläche ist neunzig mal so hoch, wie der auf der Erde, was einem Druck entspricht, der in 1000 Meter Meerestiefe vorherrscht.



Wir eilen weiter und kommen zu Merkur, einer kleinen, felsigen Welt, bombardiert von der Hitze und Ausstrahlung der Sonne. Seine eigene Rotation wurde durch seine Nähe zur Sonne so verlangsamt, dass der Planet in der Zeit, die er benötigt, die Sonne zweimal zu umkreisen, nur drei volle Umdrehungen um seine eigene Achse macht. In anderen Worten, zwei "Jahre" auf Merkur entsprechen drei seiner "Tage". Aufgrund dieses ausgedehnten Tag-und-Nacht-Zyklus wird eine Seite von Merkur extrem angeheizt, während die andere extrem abkühlt. Der Temperaturunterschied zwischen der Tages- und der Nachtseite von Merkur beläuft sich auf 1000°C. Selbstverständlich ist unter solchen Umweltbedingungen kein Leben möglich.

Zusammenfassend können wir feststellen, dass von den acht Planeten die wir uns ansahen, einschließlich ihrer dreiundfünfzig Satelliten, nicht einer irgend etwas bieten konnte, das als Lebensraum gedient haben könnte. Jeder von ihnen ist eine leblose Kugel von Gas, Eis oder Felsbrocken. Doch wie sieht es mit dem Blauen Planeten aus, den wir vor einiger Zeit übersprungen hatten? Er ist einer, der sich sehr von den anderen unterscheidet. Mit seiner gastfreundlichen Atmosphäre und Oberflächenbeschaffenheit, den auf ihm vorherrschenden Temperaturen, seinem Magnetfeld und Vorräten an Elementen und seiner gerade richtig abgestimmten Entfernung von der Sonne, erscheint es fast so, als ob er speziell dazu geschaffen wurde, eine Heimstätte für das Leben zu sein. Und, wie wir sehen werden, ist genau das der Fall.

Eine kurze Abweichung und Warnung über "Angleichung"

Im Rest dieses Kapitels werden wir die Eigenschaften der Erde untersuchen, die es klar machen, dass unser Planet speziell dazu erschaffen worden war, um das Leben zu beherbergen. Bevor wir das tun, müssen wir jedoch eine kurze Abweichung machen, um die Möglichkeit irgendwelcher Missverständnisse auszuschalten. Diese Abweichung ist speziell für diejenigen gedacht, die daran gewöhnt sind, die Evolutionstheorie als eine wissenschaftliche Wahrheit hinzunehmen und die stark an das Konzept der "Anpassung" glauben.

"Anpassung" ist die Substantivform des Verbs "anpassen". "Anpassen" bedeutet eine Abänderung entsprechend geänderten oder sich ändernden Umständen vornehmen. Im Sprachgebrauch der Evolutionisten bedeutet es eine "Abänderung eines Organismus oder seiner Organe, wodurch er besser für das Überleben unter den vorherrschenden Umweltbedingungen ausgerüstet wird". Die Evolutionstheorie behauptet, dass alles Leben auf der Erde von einem einzigen Organismus (ein einziger gemeinsamer Vorfahre) ausging, der selbst als ein Ergebnis von Zufall ins Dasein kam, und die Theorie bedient sich ausgiebig dieses Sinnes des Wortes "Anpassung" um ihre eigene Sache zu unterstützen. Die Evolutionisten halten daran fest, dass lebende Organismen sich durch Anpassung an ihre Umweltbedingungen in neue Spezies verwandeln. Wir haben die Ungültigkeit dieser Behauptung, dass Mechanismen der Anpassung an natürliche Bedingungen in Lebewesen nur unter bestimmten Voraussetzungen ins Spiel kommen, in Einzelheit in unseren anderen Büchern erörtert und klargestellt, dass dadurch niemals die Verwandlung einer Spezies in eine andere bewirkt werden kann.⁵⁵ (Eine Zusammenfassung dieser Diskussion ist im Anhang dieses Buchs unter der Überschrift "Der Evolutionsschwindel" wiedergegeben.) Die Evolutionstheorie mit ihrem Konzept der "Anpassung" ist in Wirklichkeit nur eine Anwendung des Lamarckismus, einer Theorie über organische Evolution, die vorgibt, dass Veränderungen in den Umweltbedingungen strukturelle Veränderungen in Tieren und Pflanzen verursachen, die auf die Nachkommen vererbt werden können – eine Theorie, die gründlich und zurecht von wissenschaftlichen Kreisen abgelehnt wurde.

Doch obwohl sie keine wissenschaftliche Grundlage hat, sind die meisten Leute von der Idee der Anpassung stark beeindruckt, und deshalb müssen wir diesen Punkt hier erörtern, bevor wir fortfahren können. Vom Glauben an die Anpassungsfähigkeit der Lebensformen ist es nur ein Schritt weiter zu der Idee, dass das Leben sich ebenso auf anderen Planeten entwickelt haben könnte, wie es das einst auf der Erde tat. Die Möglichkeit, dass kleine grüne Wesen auf Pluto leben, die womöglich etwas ins Schwitzen kommen, wenn das Thermometer auf 238°C steigt,

und die Helium anstelle von Sauerstoff atmen, und Schwefelsäure anstelle von Wasser trinken kitzelt irgendwie die Phantasie der Leute, besonders derer, deren Phantasie reichlich durch Produkte der Hollywood Studios genährt wurde.

Diese Phantasien jedoch sind nur das Material aus dem Träume (und Hollywood-Filme) gemacht werden, und selbst die Evolutionisten, die besser über Biologie und Biochemie unterrichtet sind, machen keine Anstrengungen, solche Vorstellungen zu verteidigen. Sie wissen sehr wohl, dass Leben nur dort existiert wo die notwendigen Voraussetzungen und Elemente vorhanden sind. Bei den Anhängern der kleinen, grünen Männchen (oder anderer außerirdischer Lebensformen) – falls sie überhaupt tatsächlich daran glauben – handelt es sich um total verblendete Anhänger der Evolutionstheorie, die selbst des elementarsten Wissens der Grundlagen der Biologie und Biochemie mangeln und in ihrer Ignoranz, mit unerhörten Szenarios daherkommen.

Wenn wir also den Trugschluss im Konzept von der Anpassung verstehen, müssen wir zuerst Kenntnis davon nehmen, dass **Leben nur dann aufkommen kann, wenn bestimmte Voraussetzungen und Elemente gegeben sind**. Das einzige Modell physiologischen Lebens, das auf wissenschaftlichen Kriterien begründet ist, ist das **auf Kohlenstoff basierende Leben**, und die Wissenschaftler sind sich einig, dass nirgends im Universum eine andere materielle Form des Lebens zu finden ist.

Kohlenstoff ist das sechste Element in der periodischen Tafel. Dieses Atom ist die Grundkomponente des Lebens auf der Erde weil alle organischen Moleküle (wie etwa Nukleinsäuren, Aminosäuren, Proteine, Fette und Zucker) aus verschiedenen Kombinationen von Kohlenstoff mit anderen Elementen gebildet sind. Kohlenstoff bildet Millionen von verschiedenen Arten von Protein, indem er verschiedentliche Verbindungen mit Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff usw. eingeht. Der Kohlenstoff kann durch kein anderes Element ersetzt werden. Wie wir in den folgenden Abschnitten sehen werden, hat kein anderes Element als der Kohlenstoff die Fähigkeit, die vielen verschiedenen Arten von chemischen Verbindungen zu bilden, von denen das Leben abhängt.

Folglich muss das Leben, falls es auf irgend einem Planeten, irgendwo im Universum existieren sollte, auf Kohlenstoff basieren.⁵⁶

Es gibt eine Anzahl von Voraussetzungen, die unumgänglich sind, damit auf Kohlenstoff basierendes Leben bestehen kann. Auf Kohlenstoff basierende Organische Verbindungen (wie etwa Proteine) können z.B. nur innerhalb einer bestimmten Temperaturspanne bestehen. Sie beginnen zu zerfallen bei Temperaturen über 120°C und werden irreparabel beschädigt, wenn sie Frost von unter -20°C ausgesetzt sind. Es ist jedoch nicht nur die Temperatur, die ausschlaggebend dafür ist, die Toleranzgrenzen der geeigneten Voraussetzungen für auf das, auf Kohlenstoff basierte Leben festzulegen: In gleicher Weise sind die Art und Menge des Lichts, die Stärke der Schwerkraft, die Zusammensetzung der Atmosphäre und die Stärke des Magnetfelds mitbestimmende Faktoren. Die Erde bietet genau solche Voraussetzungen, die nötig sind um das Leben zu ermöglichen. Wenn nur eine der Voraussetzungen verändert wäre, wenn die Durchschnittstemperaturen z.B. 120°C überstiegen, gäbe es kein Leben auf der Erde.

Deshalb werden unsere kleinen grünen Wesen, die womöglich etwas ins Schwitzen kommen, wenn das Thermometer auf 238°C steigt, und die Helium anstelle von Sauerstoff atmen, und Schwefelsäure anstelle von Wasser trinken, nirgendwo existieren, weil auf Kohlenstoff basierende Lebensformen unter solchen Bedingungen nicht überleben können, und diese Lebensformen sind einzige Art materiellen Lebens, die es gibt. Leben kann nur innerhalb einer begrenzten Umwelt und unter Bedingungen existieren, die vorsätzlich dem Leben zuträglich gestaltet wurden. Das gilt für das Leben generell und speziell für den Menschen.

Die Erde bietet solche vorsätzlich gestalteten Umweltbedingungen.

Die Temperatur der Erde

Temperatur und Atmosphäre sind die vorrangigsten, grundlegenden Faktoren für das Leben auf der Erde. Der Blaue Planet hat sowohl erträgliche Temperaturen, wie auch eine Atmosphäre, die zur Atmung für (land- und luftbewohnenden) Lebewesen geeignet ist, besonders für

solch komplexe Lebensformen wie den Menschen. Diese beiden äußerst unterschiedlichen Faktoren jedoch entstanden als Ergebnis von Bedingungen, die, wie sich zeigt, in beiden Fällen ideal sind.

Eine davon ist die Entfernung zwischen der Erde und der Sonne. Die Erde hätte nicht zur Heimstätte für das Leben werden können, wenn sie der Sonne so nahe gewesen wäre, wie Venus oder so weit von ihr entfernt, wie Jupiter: Auf Kohlenstoff basierende Moleküle können nur zwischen den Temperaturgrenzwerten von -20°C bis 120°C bestehen, und die Erde ist der einzige Planet, dessen Durchschnittstemperaturen innerhalb dieser Grenzwerte liegen.

Wenn man den Kosmos insgesamt betrachtet, ist es gar nicht so einfach auf eine Temperaturspanne zu treffen, die so begrenzt wie diese ist, denn die Temperaturen im Universum schwanken zwischen den Millionen von Graden im Innern der heißen Sterne und dem absoluten Gefrierpunkt von -273°C . In solch einem ausgedehnten Temperaturspektrum, ist die Temperaturspanne, in der das Leben möglich ist, in der Tat sehr schmal; doch der Planet Erde hat sie.

Die amerikanischen Geologen Frank Press und Raymond Siever weisen auf die, auf der Erde vorherrschenden Durchschnittstemperaturen hin. Sie bemerken: "**...das Leben, wie wir es kennen ist nur innerhalb einer sehr begrenzten Temperaturspanne möglich.** Dieser Spielraum ist vielleicht 1 oder 2 Prozent der Temperaturspanne vom absoluten Gefrierpunkt zur Oberflächentemperatur der Sonne." ⁵⁷

Die Beibehaltung dieses Wärmebereichs ist sowohl mit der Hitzemenge verbunden, die von der Sonne ausgestrahlt wird, als auch mit der Entfernung zwischen der Erde und der Sonne. Diesbezügliche Berechnungen enthüllten, dass eine nur 10-prozentige Verringerung der Strahlungsenergie der Sonne zum Ergebnis hätte, dass die Erdoberfläche sich mit einer mehrere Meter dicken Eisschicht bedecken würde, und dass eine geringfügige Zunahme der Strahlungsenergie verursachen würde, dass alle lebenden Dinge verbrennen und sterben würden.

Es muss jedoch nicht nur die Durchschnittstemperatur ideal sein, die vorhandene Wärme muss auch weitgehend gleichmäßig über den ganzen



Im Gegensatz zu den anderen 63 erwähnenswerten Planeten und Satelliten unseres Sonnensystems ist die Erde der einzige Planet, der eine Atmosphäre, eine durchschnittlich vorherrschende Temperatur und eine Oberfläche besitzt, die das Leben ermöglichen. Obwohl flüssiges Wasser, welches eine der Grundvoraussetzungen für das Leben ist, nirgendwo anders im Sonnensystem vorkommt, sind drei Viertel der Erdoberfläche damit bedeckt.

Planeten verteilt sein. Einige spezielle Vorkehrungen wurden getroffen um zu gewährleisten, dass das auch tatsächlich geschieht.

Die Erdachse ist $23^{\circ} 27'$ gegen die Ebene der Ekliptik geneigt. Diese Neigung verhindert eine Überhitzung der Atmosphäre in den Regionen zwischen den Polen und dem Äquator und verursacht relativ gemäßigte Temperaturen in ihnen. Wenn diese Neigung nicht vorhanden wäre, wäre das Temperaturgefälle zwischen den Polen und dem Äquator viel steiler als es ist und die gemäßigten Zonen wären nicht so gemäßigt – oder bewohnbar.

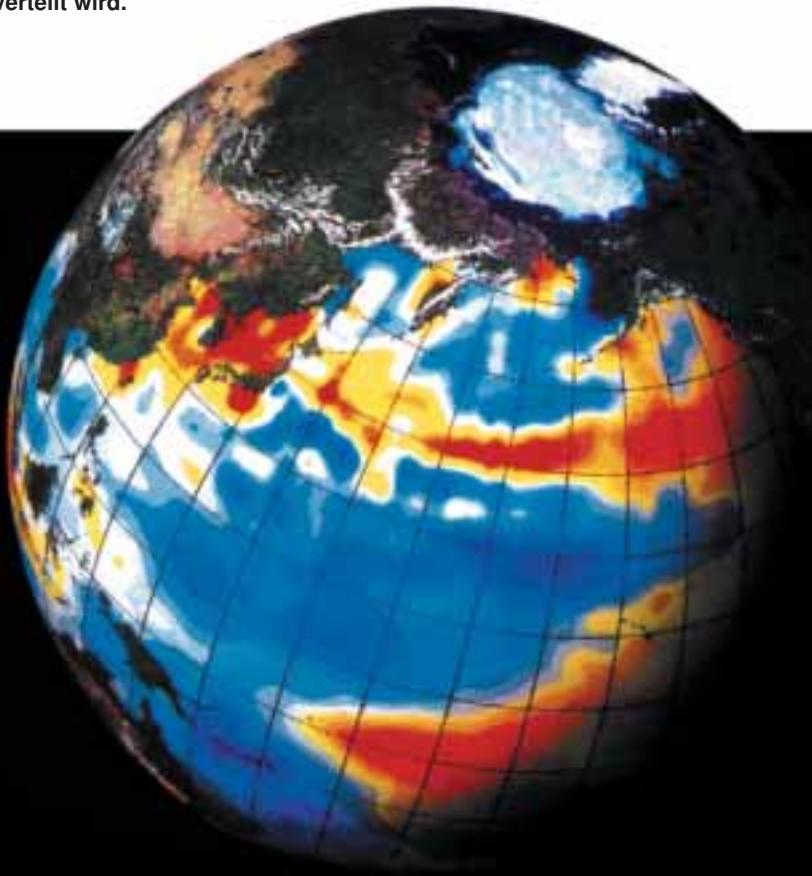
Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Erde um ihre Achse trägt ebenfalls zu einer ausgeglichenen Wärmeverteilung bei. Die Erde macht alle 24 Stunden eine vollständige Umdrehung, was zur Folge hat, dass die abwechselnden Perioden von Tageslicht und Dunkelheit ziemlich kurz sind. Und weil sie kurz sind, ist der Wärmeunterschied zwischen der beleuchteten und der dunklen Seite des Planeten ziemlich gering. Die Bedeutung dessen wird an dem extremen Beispiel von Merkur erkenntlich, wo ein Tag länger als ein Jahr dauert, und der Unterschied zwischen Tag- und Nachttemperatur fast 1000°C ist.

Auch die geographische Beschaffenheit steuert zur gleichmäßigen Verteilung der Wärme auf der Erde bei. Es besteht ein Unterschied von fast 100°C zwischen den Polar- und Äquatorialregionen der Erde. Wenn solch ein Wärmegefälle über einem vollständig ebenen Gebiet vorhanden wäre, würde dies Winde erzeugen, die Geschwindigkeiten bis zu 1000 Stundenkilometern erreichen und alles, was sich auf ihrer Bahn befände, mit sich hinwegreißen würden. Dagegen ist die Erde voll von geographischen Windfängen, die die gewaltigen Luftbewegungen, die solch ein Wärmegefälle andernfalls verursachen würde blockieren. Diese Barrieren sind Gebirgsketten, wie jene, die sich vom Pazifik im Osten bis zum Atlantik im Westen erstrecken, mit ihrem Anfang im Himalaja in China, fortgesetzt im Taurus Gebirge in Anatolien und weiter in den europäischen Alpen. Die überschüssige Hitze in den äquatorialen Regionen wird auf dem Meer nach Norden und Süden übertragen, Dank der ausgezeichneten Fähigkeit des Wassers, Wärme zu leiten und zu zerstreuen.

Gleichzeitig gibt es einige automatische Kontrollsysteme, welche helfen, die atmosphärische Temperatur im Gleichgewicht zu halten. Wenn sich z.B. eine Gegend aufwärmt, erhöht sich die Evaporationsrate des Wassers, wodurch Wolkenbildung verursacht wird.

Diese Wolken reflektieren mehr Licht in den Weltraum zurück und verhindern so eine weitere Erwärmung der Luft, sowie der darunter liegenden Erdoberfläche.

Viele voneinander vollkommen unabhängige Faktoren, wie die Entfernung der Erde von der Sonne, die atmosphärischen Bedingungen der Erde, ihre Rotationsgeschwindigkeit, die Neigung der Erdachse und die geographischen und geologischen Eigenschaften der Erdoberfläche tragen alle gemeinsam bei, um zu gewährleisten, dass unsere Welt in genau dem Maß erwärmt wird, wie es dem Leben zuträglich ist, und dass diese Wärme in angemessener Weise über den Planeten verteilt wird.



Die Masse der Erde und das Magnetfeld des Planeten

Die Größe von der Erde ist in keiner Weise von weniger Bedeutung für das Leben, als ihre Entfernung von der Sonne, ihre Umdrehungsgeschwindigkeit oder ihre geographischen Eigenschaften es sind. Wenn wir uns die Planeten betrachten, sehen wir eine reichliche Vielfalt von Größen: Merkur ist kleiner als ein Zehntel der Erde, wobei Jupiter 318 mal so groß ist wie sie. Ist die Größe der Erde im Vergleich mit den anderen Planeten "zufällig"? Oder ist sie es vorsätzlich? Wenn man die Dimensionen der Erde genauer untersucht, kann man leicht erkennen, dass unser Planet genau so groß vorgesehen und geplant war, wie er es tatsächlich ist. Die amerikanischen Geologen Frank Press und Raymond Siever bemerken zur "passenden Größe" der Erde folgendes:

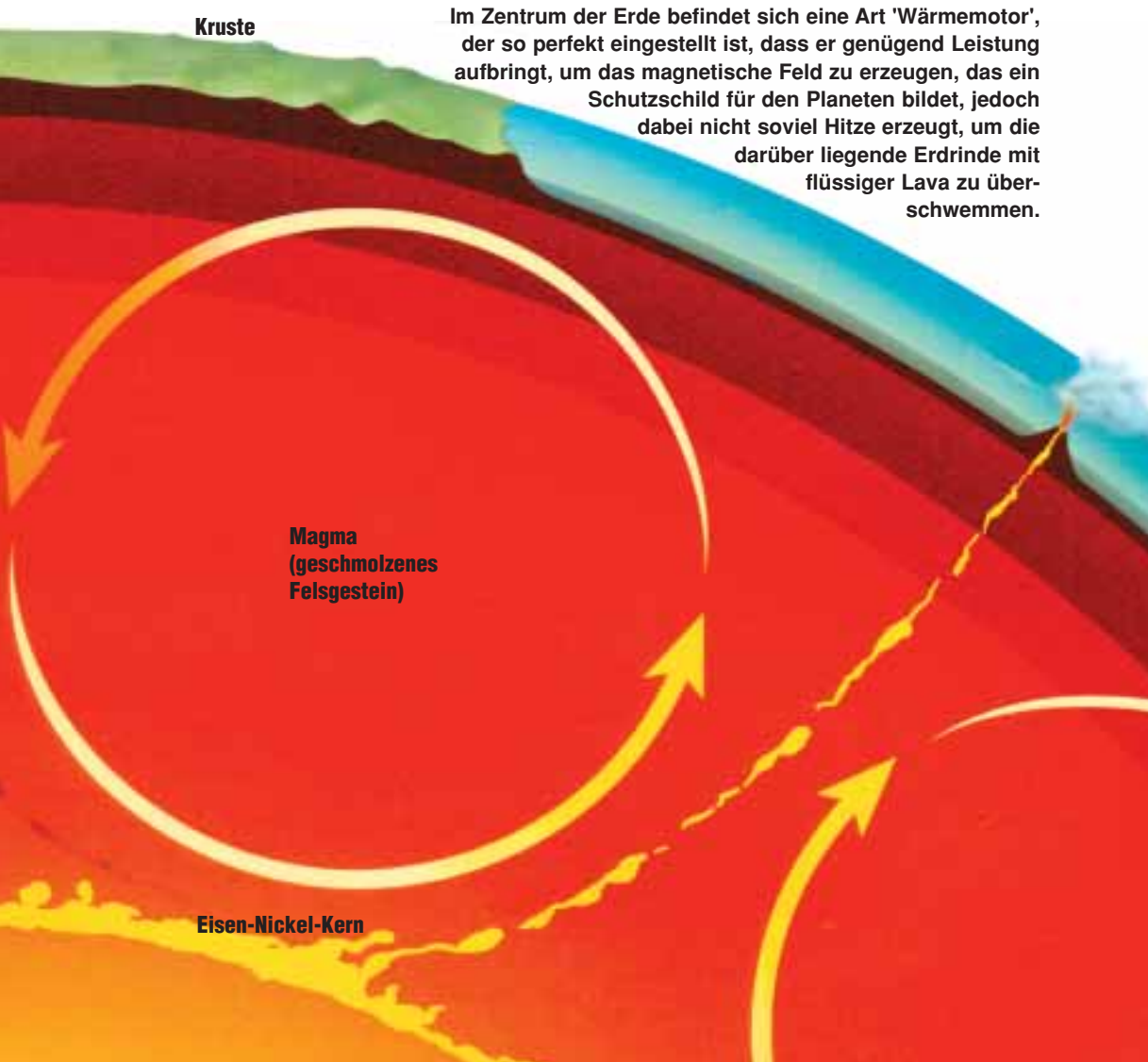
Und die Größe der Erde war gerade richtig – nicht so klein, dass sie ihre Atmosphäre verlieren könnte, weil ihre Anziehungskraft zu gering wäre um die Gase daran zu hindern, in den Weltraum zu entweichen, und nicht so groß, dass ihre Schwerkraft zu viel Atmosphäre festhielte, einschließlich schädlicher Gase.⁵⁸

Abgesehen von ihrer Masse, ist auch das Innere der Erde speziell ausgestaltet. Aufgrund ihres Kerns hat die Erde ein starkes Magnetfeld das eine vitale Rolle in der Aufrechterhaltung des Lebens spielt. Press und Siever erklären:

Das Erdinnere ist eine enorme, doch fein ausbalancierte Heizmaschine, die radioaktiv angetrieben ist ...wenn sie langsamer laufen würde, würden die geologischen Aktivitäten langsamer vonstatten gehen. Eisen wäre möglicherweise nicht geschmolzen und gesunken um den flüssigen Kern zu bilden und das Magnetfeld hätte sich niemals entwickelt...wenn mehr radioaktiver Treibstoff vorhanden gewesen, und der Motor schneller gelaufen wäre, hätten vulkanisches Gas und Staub die Sonne verfinstert, die Atmosphäre wäre erdrückend dicht und düster geworden und die Erdoberfläche wäre durch tägliche Erdbeben und Vulkanausbrüche verwüstet worden.⁵⁹

Das Magnetfeld wovon diese Geologen reden, ist von großer Bedeutung für das Leben. Dieses Magnetfeld stammt von der Struktur

des Erdkerns her. Der Kern besteht aus schweren Elementen, wie Eisen und Nickel, die magnetisierbar sind. Der innere Kern ist fest, während der äußere flüssig ist. Die beiden Schichten des Kerns bewegen sich umeinander, und diese Bewegung ist es, die das Magnetfeld der Erde erzeugt. Indem es sich weit über die Erdoberfläche erstreckt, schützt dieses Feld die Erde gegen Wirkung schädlicher Strahlungen aus dem Weltall. Ausstrahlung von anderen Sternen als der Sonne können dieses Schild nicht durchdringen. Der **Van Allen Gürtel**, dessen magnetische Linien Zehntausende Meilen außerhalb der Erde erstrecken, schützt den Erdball gegen diese tödlichen Energien.



Es wurde berechnet, dass die Plasma Wolken, die durch den Van Allen Gürtel gefangen sind manches mal Energiestufen erreichen, die 100-Milliarden Mal stärker sind, als jene, die von der Atombombe über Hiroshima freigesetzt worden waren. Kosmische Strahlen können gerade so schädlich sein. Das Magnetfeld der Erde jedoch lässt nur 0,1 % von dieser Strahlung durchdringen, und das wird von der Atmosphäre absorbiert. Die elektrische Energie, die nötig ist, solch ein Magnetfeld aufzubauen und zu unterhalten beträgt fast eine Milliarde Ampere; das ist so viel wie die Menschheit im Lauf ihrer Geschichte erzeugt hat.

Wenn dieses Schutzschild nicht vorhanden wäre, wäre das Leben von Zeit zu Zeit durch schädliche Ausstrahlung zerstört worden oder möglicherweise gar nicht erst ins Dasein gekommen sein. Doch wie Press und Siever darauf hinweisen, ist der Erdkern genau dahingehend gestaltet um die Sicherheit des Planeten zu erhalten. In anderen Worten, es gibt einen speziellen Zweck, wie dies im Quran erklärt wurde:

Und Wir machten den Himmel zu einem geschützten Dach, und dennoch wenden sie sich von unseren Zeichen ab. (Sure 21:32 – al-Anbiya)

Die passende Atmosphäre

Wie wir gesehen haben sind die physikalischen Eigenschaften der Erde – Masse, Struktur, Temperatur usw. – "genau richtig für das Leben". Solche Eigenschaften alleine genügen jedoch nicht um die Existenz des Lebens auf der Erde zu gewährleisten. Ein weiterer ausschlaggebender Faktor ist die Zusammensetzung der Atmosphäre.

Wir erwähnten zuvor, wie Leute manches mal durch Zukunftsfilme zu falschen Vorstellungen verleitet werden. Ein Beispiel dafür ist, wie einfach Raumfahrer und -forscher auf Planeten stoßen, die eine zum Atmen geeignete Atmosphäre besitzen: Sie scheinen überall im Weltraum herumzuliegen. Wenn wir den wirklichen Kosmos erforschen könnten, würden wir entdecken, dass das in keiner Weise zutreffend ist: Die Wahrscheinlichkeit, dass noch ein anderer Planet eine Atmosphäre hat, die wir atmen könnten, ist äußerst gering. Der Grund dafür ist, dass die

Erdatmosphäre speziell dazu gedacht ist, in mannigfacher Weise verschiedene entscheidende Voraussetzungen des Lebens zu erfüllen. Die Atmosphäre der Erde setzt sich aus 77 % Stickstoff, 21 % Sauerstoff und 1 % Kohlendioxid zusammen. Wir wollen mit dem wichtigsten Gas beginnen: Sauerstoff ist von absolut zwingender Bedeutung für das Leben, weil er an den meisten chemischen Reaktionen beteiligt ist, in denen Energie freigesetzt wird, die für alle komplizierten Lebensformen erforderlich ist. Kohlenstoffverbindungen reagieren mit Sauerstoff. Als Ergebnis dieser Reaktionen werden Wasser, Kohlendioxid, und Energie erzeugt.

Kleine "Energiebündel", die ATP (Adenosintriphosphat) genannt, und in lebende Zellen benützt werden, werden durch diese Reaktionen erzeugt. Aus diesem Grund sind wir in stetigem Bedarf von Sauerstoff um leben zu können, und um diesen Bedarf zu befriedigen, atmen wir.

Die interessante Sache dabei ist, dass der Prozentsatz des Sauerstoffs in der Luft, die wir atmen, sehr genau festgelegt ist. Michael Denton schreibt zu diesem Punkt:

Könnte unsere Atmosphäre mehr Sauerstoff enthalten und dennoch das Leben fördern? Nein! Sauerstoff ist ein sehr reaktionsfreudiges Element. Selbst der gegenwärtige Sauerstoffgehalt der Atmosphäre liegt, bei den gegebenen wechselnden Temperaturen, mit 21 % nahe an der oberen Sicherheitsgrenze für das Leben. Die Möglichkeit der Entfachung eines Waldbrandes erhöht sich um so volle 70 % bei einer nur 1-prozentigen Zunahme der Sauerstoffkonzentration in Atmosphäre.⁶⁰

Der britische Biochemiker James Lovelock erklärte:


Bei über 25 % (Sauerstoffanteil der Atmosphäre) könnte sehr wenig unserer gegenwärtige Landvegetation in den rasenden Wildbränden überleben, die die tropischen Regenwälder sowie die arktische Tundra zerstören würden...

Die gegenwärtige Sauerstoffkonzentration ist an einem Punkt, wo Risiko und Nutzen sich gerade schön die Waage halten.⁶¹

Dass der Sauerstoffanteil in der Atmosphäre genau auf diesem Niveau bleibt, ist das Ergebnis eines wunderbaren "Recycling" -Systems: Tiere verbrauchen ständig Sauerstoff und erzeugen Kohlendioxid, welches für sie nicht zum atmen geeignet ist. Pflanze tun genau das

Eine Ansicht der Atmosphäre, wie sie sich den NASA Astronauten darbot.





**Eine nur 5%-ige Erhöhung
des Sauerstoffgehalts in der
Atmosphäre des Planeten hätte
Wildfeuer zur Folge, die einen
Großteil der Vegetation der
Erde verzehren würden.**

Gegenteil: Sie nehmen Kohlendioxid auf, welches sie zum Leben brauchen, und setzen an seiner Stelle Sauerstoff frei. Dank dieses Systems, geht das Leben weiter. Die Pflanzen setzen jeden Tag Millionen Tonnen von Sauerstoff in die Atmosphäre frei.

Ohne das Zusammenspiel und Gleichgewicht dieser beiden verschiedenen Gruppen von Lebewesen wäre unser Planet unbewohnbar. Wenn z.B. alle lebenden Dinge nur Kohlendioxid einatmen, und Sauerstoff freisetzen würden, würde die Erdatmosphäre Brände viel stärker fördern als sie das tut, und selbst ein winziger Funke könnte enorme Feuerbrände verursachen. Ähnlich, wenn beide Sauerstoff einatmen und Kohlendioxid ausatmen würden, würde das Leben letzten Endes aussterben, sobald der Sauerstoff aufgebraucht worden wäre.

Tatsächlich befindet sich die Atmosphäre in einem Gleichgewichtszustand, in dem, wie Lovelock sagt, Risiko und Nutzen wunderbar ausbalanciert sind.

Eine weitere, genau abgestimmte Eigenschaft unserer Atmosphäre ist ihre Dichte, die unserem Atmungssystem ideal angepasst ist.

Atmosphäre und Atmung

Wir atmen in jeden Moment unseres Lebens. Fortlaufend nehmen wir Luft in unsere Lungen auf um sie sogleich wieder abzugeben. Wir tun dies so oft, dass wir es als selbstverständlich betrachten. Die Atmung ist jedoch tatsächlich ein sehr komplizierter Vorgang.

Unsere physiologischen Systeme sind so vollkommen geplant, dass wir gar nicht über das Atmen nachzudenken brauchen. Unsere Körper schätzt ab, wie viel Sauerstoff er benötigt und richtet es ein, dass die richtige Menge aufgenommen wird, ob wir laufen, rennen, ein Buch lesen oder schlafen. Atmen ist deshalb so wichtig für uns, weil die Millionen von Reaktionen, die fortwährend in unserem Körper stattfinden müssen, um uns am Leben zu erhalten, alle des Sauerstoffs bedürfen.

Ihre Fähigkeit dieses Buch zu lesen, ist darauf begründet, dass die Million von Zellen in der Netzhaut Ihrer Augen stetig mit, durch

Sauerstoff verfügbar gemachter Energie versorgt werden. In gleicher Weise beziehen all die Gewebe unseres Körpers, d.h. die Zellen, die sie bilden, ihre Energie vom "Verbrennen" von Kohlenstoffverbindung mit Hilfe des Sauerstoffs. Das Abfallprodukt dieses Verbrennens – Kohlendioxid – muss vom Körper ausgestoßen werden.

Wenn der Sauerstoffspiegel in unserem Blut zu tief sinkt, reagiert unser Organismus mit Ohnmacht; und wenn der Sauerstoffmangel mehr als einige Minuten lang andauert tritt der Tod ein.

Das ist der Grund, warum wir atmen. Wenn wir einatmen, fließt der Sauerstoff zu über 300 Millionen winzigen Hohlräumen in unseren Lungen. Das Blut in den Kapillargefäßen, die mit diesen Hohlräumen verbunden sind absorbiert den Sauerstoff augenblicklich und befördert ihn zuerst zum Herzen und dann zu allen anderen Teilen unseres Körpers. Die Zellen in unserem Körper verbrauchen diesen Sauerstoff und setzen Kohlendioxid in das Blut frei, welches diesen sodann wieder zu den Lungen zurück befördert, von wo er ausgestoßen wird. Der ganze Austauschvorgang dauert weniger als eine halbe Sekunde: "Sauberer" Sauerstoff kommt herein und "unreines" Kohlendioxid geht hinaus.

Man mag sich verwundern, warum es so viele (300 Millionen) dieser kleinen Hohlräume in der Lunge gibt. Ihr Zweck ist es, eine maximale Oberfläche, die der Luft ausgesetzt ist zu schaffen. Sie sind sorgfältig in Falten angelegt, um so wenig Raum wie möglich einzunehmen; Wenn sie ausgebreitet wären, könnte man damit einen Tennisplatz bedecken.

Es gibt hier einen weiteren Punkt, den wir beachten sollten. Die Hohlräume in der Lunge und die mit ihnen verbundenen Kapillargefäße sind so klein und in vollkommener Weise angelegt, um die Sauerstoff-Kohlendioxid-Austauschrate zu vergrößern. Dieses vollkommene Design hängt jedoch noch von anderen Faktoren ab: Dichte, Konsistenz und Druck der Luft müssen im richtigen Maß vorhanden sein, damit die Luft ordnungsgemäß in unsere Lungen hinein und aus ihnen heraus fließen kann.

Am Meeresspiegel ist der Luftdruck 760 mb und die Luftdichte ist etwa 1 g/l. Wiederum am Meeresspiegel ist die Viskosität der Luft fast 50

mal größer als die des Wassers. Man mag denken, dass diese Daten unwichtig sind, doch sie sind von lebenswichtiger Bedeutung für uns, wie Michael Denton erklärt:

Die Zusammensetzung und generellen Eigenschaften der Atmosphäre – ihre Dichte, Viskosität, und Druck, usw. – müssen dem sehr ähnlich sein, was sie tatsächlich sind, speziell für luftatmende Organismen.⁶²

Wenn wir atmen, wenden unsere Lungen Energie auf um eine Gegenkraft, der "Luftwiderstand" genannt wird, zu überwinden. Diese



Kraft ist das Ergebnis des Widerstrebens der Luft gegen Bewegung. Aufgrund der physikalischen Eigenschaften der Atmosphäre jedoch, ist dieser Widerstand so schwach, dass unsere Lungen mit einem Mindestmaß an Energieaufwand Luft aufnehmen und abgeben können. Wenn der Widerstand der Luft größer wäre, müssten unsere Lungen schwerere Arbeit leisten, um das Atmen zu bewerkstelligen. Dies kann durch ein Beispiel näher erklärt werden. Es ist einfach, Wasser mit einer Injektionsnadel einzuziehen, doch dasselbe mit Honig zu tun, bereitet sehr viel mehr Schwierigkeiten.

Der Grund dafür ist, dass Honig wesentlich dichter und auch zähflüssiger als Wasser ist.

Wenn Dichte, Viskosität, und Druck der Luft höher wären, wäre atmen ebenso schwierig, wie Honig mit einer Kanüle einzuziehen. Jemand könnte sagen: "Das lässt sich sehr leicht beheben. Man braucht nur den Durchmesser der Hohnadel zu vergrößern um die Durchflussrate zu erhöhen." Wenn das jedoch im Fall der Kapillargefäße in der Lunge geschähe, wäre das Ergebnis eine Verringerung der Kontaktfläche für die Luft, was zur Folge hätte, dass in der gleichen Zeit weniger Sauerstoff und Kohlendioxid ausgetauscht werden würden und der Atembedarf des Körpers nicht befriedigt werden könnte. In anderen Worten, die einzelnen Werte von Dichte, Viskosität, und Druck der Luft müssen innerhalb bestimmten Grenzen liegen damit sie sich atmen lässt und das ist genau der Fall mit der Luft, die wir atmen.

Michael Denton erklärt dazu:

Es ist klar, dass wenn entweder die Viskosität oder die Dichte der Luft wesentlich größer wären, würde der Luftwiderstand unüberwindbar werden und kein denkbar anders gestaltetes Atmungssystem wäre in der Lage einen metabolisch aktiven, Luft atmenden Organismus mit genügend Sauerstoff zu versorgen... wenn man alle möglichen atmosphärische Drücke allen möglichen Sauerstoffgehalten gegenüberstellt, wird es klar, dass es nur einen einzigartigen, winzigen Bereich gibt ... in dem all die verschiedenen Bedingung für das Leben erfüllt werden... **es ist sicherlich von enormer Bedeutung, dass eine Anzahl von grundlegenden**

Voraussetzungen in diesem einen winzigen Bereich innerhalb des Gesamtbereichs aller möglichen Atmosphären erfüllt werden.⁶³

Die numerischen Werte der Atmosphäre sind nicht nur notwendig für uns, um atmen zu können, sondern auch für unseren Blauen Planet um blau zu bleiben. Wenn der atmosphärische Druck bei Null Meter Meereshöhe wesentlich geringer wäre, als sein gegenwärtiger Wert, so wäre die Wasserverdampfungsrate wesentlich höher. Eine Zunahme des Wassers in der Atmosphäre würde einen "Treibhauseffekt" zur Folge haben, wobei sich mehr Wärme stauen würde, was die Durchschnittstemperatur auf dem Planeten ansteigen ließe. Andererseits, wenn der Druck viel höher wäre, wäre die Wasserverdampfungsrate wesentlich niedriger und große Teile des Planet würden zu Wüsten werden.

All diese fein abgestimmten Gleichgewichtszustände weisen deutlich darauf hin, dass unsere Atmosphäre bewusst und präzise so gestaltet wurde, damit Leben auf Erde existieren könne. Das ist die Realität, die von der Wissenschaft entdeckt wurde, und sie zeigt uns aufs Neue, dass das Universum nicht nur ein aufs Geratewohl zusammen gewürfeltes Durcheinander von Materie ist. Zweifellos ist da ein Schöpfer, Der den Kosmos beherrscht, Der die Materie so gestaltet wie es Ihm beliebt und Der unbeschränkt über die Galaxien, Sterne und Planeten unter seiner Herrschaft waltet.

Diese übergeordnete Macht ist, wie der Quran uns mitteilt, Allah, der Herr und Erhalter des ganzen Kosmos.

Und der Blaue Planet, den wir bewohnen, wurde **von Allah speziell der Menschheit zugedacht und für sie "ausgebreitet"** wie im Quran erklärt. (Sure 79:30 – an-Nazi'at) Es gibt noch andere Versen, die offenbaren, dass Allah die Erde für die Menschen erschaffen hat, damit sie auf ihr leben:

Allah ist es, Der euch die Erde zu einer befestigten Bleibe gemacht hat und das Firmament als eine geplante Struktur errichtete und Der euch gestaltet hat und eure Gestalt in der besten Weise erschuf und euch mit guten Dingen versorgt hat. Das ist Allah, euer Herr. Segensreich ist Allah, der Herr der Welten. (Sure 40:64 – Ghafir)

Er ist es, Der euch die Erde gefügig gemacht hat; begeht deshalb ihre

Wege und esst von dem, womit Er euch versorgt und zu Ihm wird die Auferstehung sein. (Sure 67:15 – al-Mulk)

Die Gleichgewichtszustände, die das Leben ermöglichen

Die bisher erwähnten Dinge sind nur einige wenige, der fein abgestimmten Gleichgewichtszustände, die ausschlaggebend für das Leben auf Erde sind. Wenn wir die Erde untersuchen, können wir die Liste der, für das Lebend "notwendigen Faktoren" beliebig lang fortsetzen. Der amerikanische Astronom Hugh Ross hat von sich aus solch eine Liste zusammengestellt:

Oberflächenschwerkraft

- falls stärker: Die Atmosphäre würde zu viel Ammoniak und Methan festhalten
- falls schwächer: Die Atmosphäre des Planet würde zu viel Wasser verlieren

Entfernung vom Mutterstern

- falls weiter: Der Planet wäre zu kühl für einen stabilen Wasserkreislauf
- falls näher: Der Planet wäre zu warm für einen stabilen Wasserkreislauf

Stärke der Kruste

- falls dicker: Zu viel Sauerstoff würde von der Atmosphäre in die Kruste übertragen werden
- falls dünner: Vulkanische und tektonische Aktivitäten wären zu intensiv

Umdrehungszeit

- falls länger: Temperaturunterschiede von Tag und Nacht wären zu groß

- falls kürzer: Atmosphärische Windgeschwindigkeiten wären zu hoch
- Gegenseitige Anziehung mit dem Mond**
- falls größer: Die Auswirkung auf die Gezeiten auf die Meere, die Atmosphäre, und die Umdrehungszeit wäre zu heftig
 - falls weniger: Eintretende Veränderungen in der Schräglage der Umlaufbahn würde klimatische Unbeständigkeit verursachen

Magnetfeld

- falls stärker: Elektromagnetische Ströme wären zu heftig
- falls schwächer: Ungenügender Schutz vor ungünstigen stellaren Strahlungen

Albedo (Maß für das Rückstrahlungsvermögen von nicht selbstleuchtenden, diffus reflektierenden (also nicht spiegelnden) Oberflächen, und zwar das Verhältnis der reflektierten Lichtmenge zur einfallenden)

- falls größer: Eine rasende Eiszeit würde sich entwickeln
- falls geringer: Ein rasender Treibhauseffekt würde sich entwickeln

Verhältnis von Sauerstoff und Stickstoff in der Atmosphäre

- falls größer: Fortgeschrittene Lebensvorgänge würden zu schnell vor sich gehen
- falls geringer: Fortgeschrittene Lebensvorgänge würden zu langsam vor sich gehen

Kohlendioxid- und Wasserdampfgehalte in der Atmosphäre

- falls größer: Ein rasender Treibhauseffekt würde sich entwickeln
- falls geringer: Der Treibhauseffekt wäre ungenügend

Ozongehalt der Atmosphäre

- falls größer: Die Oberflächentemperatur wäre zu tief
- falls geringer: Die Oberflächentemperatur wäre zu hoch; Die Oberfläche wäre zu viel UV-Strahlung ausgesetzt



Seismische Aktivität

- falls größer: Zu viele Lebensformen würden zerstört werden
- falls geringer: Nährstoffe am Meeresboden (von Flussabtragung) würden den Kontinenten nicht durch tektonische Erhebung wieder zugeführt werden. ⁶⁴

Dies sind nur einige der "Designentscheidungen", die gemacht werden mussten, damit das Leben zustande kommen und fortbestehen konnte. Doch selbst diese sind Hinweis genug um zu zeigen dass die Erde nicht als ein Ergebnis des Zufalls entstanden war, noch dass sie auf Grund einer Kette von begünstigenden Ereignissen gebildet wurde.

Diese und eine Myriade anderer Einzelheiten bestätigen aufs Neue eine schlichte und einfache Wahrheit: Allah – und Allah alleine – erschuf das Universum, die Sterne, Planeten, Berge, und Ozeane in Vollkommenheit, gab den Menschen und anderen lebenden Dingen ihr Leben und unterstellte einen beträchtlichen Teil Seiner Geschöpfe der Kontrolle der Menschen. Allah – und Allah alleine – die Quelle aller Barmherzigkeit und Macht, ist fähig etwas aus dem Nichts zu erschaffen.

Diese vollkommene Schöpfung Allahs ist im Quran folgendermaßen beschrieben:

Seid ihr eine gewaltigere Schöpfung oder das Firmament, das Er errichtet hat? Er erhöhte es und gestaltete es in Vollkommenheit. Und Er hüllte seine Nacht in Finsternis und ließ sein Morgenlicht daraus erleuchten. Und danach gab Er der Erde ihre Ausdehnung. Aus ihr brachte Er ihr Wasser und ihr Weideland hervor. Und Er verankerte die Berge in ihr – zu eurer Nutznießung und der Erfüllung eurer Bedürfnisse und derer eures Viehes. (Sure 79:27-33 – an-Nazi'at)



KAPITEL VI

DAS DESIGN IM LICHT

Es ist wirklich sehr bemerkenswert, dass die Ausstrahlungen der Sonne (und vieler Sequenzsterne) in solch einer minimalen Bandbreite des elektromagnetischen Spektrums konzentriert sein sollten, welche genau diejenige Strahlung verfügbar macht, die erforderlich ist, um das Leben auf der Erde zu fördern.

Ian Campbell, Englischer Physiker ⁶⁵

Die Sonne ist wahrscheinlich dasjenige Objekt, das wir in unserem Leben am häufigsten sehen. Sobald wir tagsüber unseren Blick erheben und ins Firmament blicken, sehen wir ihr blendendes Licht. Wenn uns jemand fragen würde: 'Wozu gibt es die Sonne?', würden wir ohne nachzudenken sofort antworten, dass uns die Sonne Licht und Wärme gibt. Diese Antwort wäre, wenn auch etwas oberflächlich, durchaus richtig.

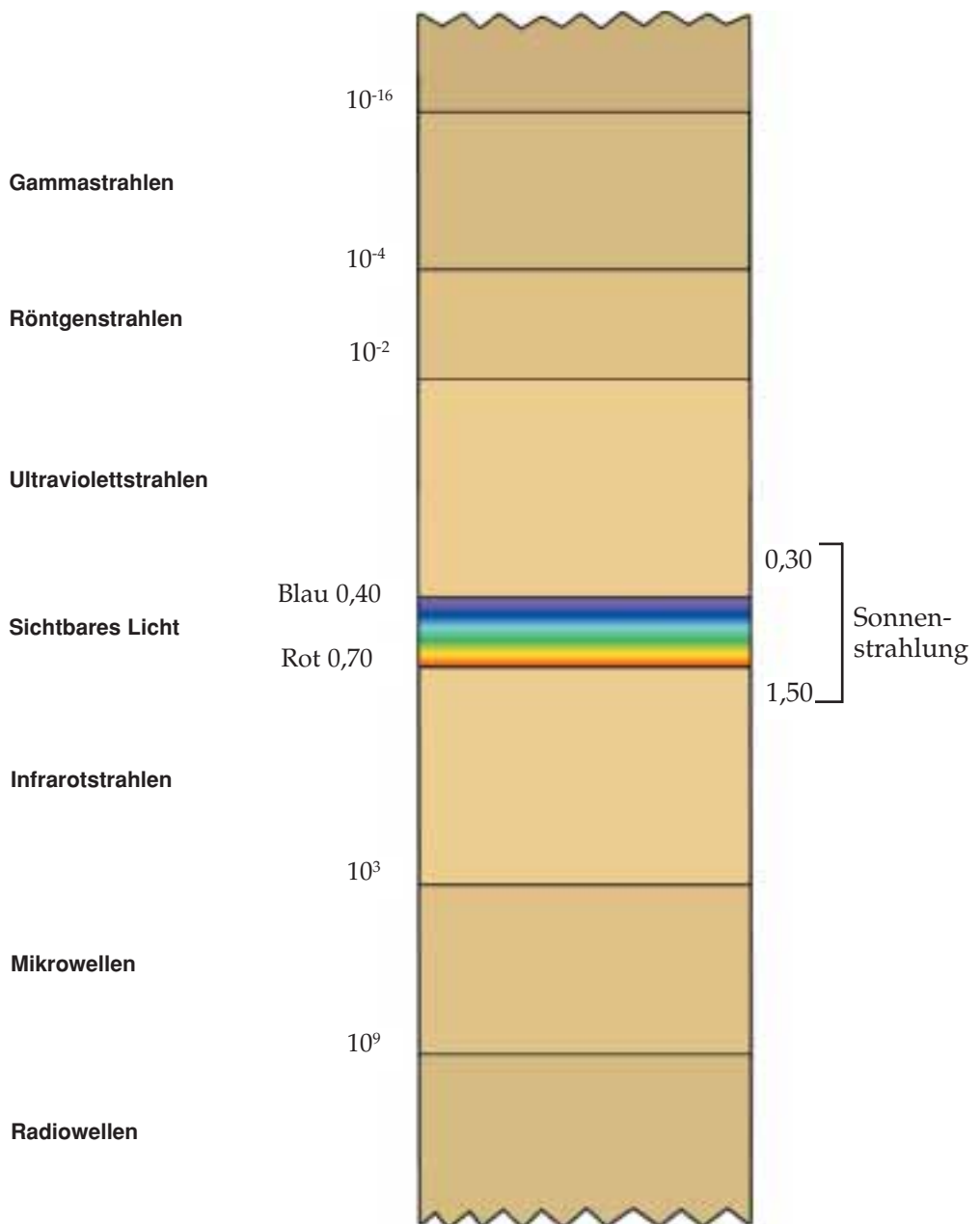
Doch 'ergibt es sich' eben nur so, dass die Sonne Licht und Energie für uns ausstrahlt? Ist das eine zufällige und ungeplante Gegebenheit, oder wurde die Sonne speziell für uns entworfen? Könnte es sein, dass dieser Feuerball am Himmel eine riesige 'Lampe' ist, die erschaffen worden war, um genau unsere Bedürfnisse zu erfüllen?

Die jüngsten wissenschaftlichen Entdeckungen deuten darauf hin, dass die Antwort auf die beiden letzten Fragen "ja" lautet. Ja, denn im Sonnenlicht zeigt sich ein Design, das einen nur staunen lassen kann.

Die richtige Wellenlänge

Sowohl das Licht als auch die Wärme sind verschiedene Formen von elektromagnetischer Strahlung. Alle Formen elektromagnetischer Strahlungen bewegen sich wellenförmig im Raum fort, ähnlich den Wellen, die sich auf dem Wasser bilden, wenn man einen Stein hinein wirft. Ebenso, wie die, durch einen Steinwurf verursachten Wellen auf der Wasseroberfläche verschiedene Höhen und Abstände voneinander haben können, haben auch elektromagnetischen Wellen verschiedene Wellenlängen.

Dieser Vergleich sollte jedoch nicht zu weit fortgeführt werden, denn zwischen den Wellenlängen der elektromagnetischen Strahlungen gibt es sehr große Unterschiede. Manche davon erstrecken sich über mehrere Kilometer und andere sind kürzer als ein Milliardstel eines Zentimeters und die restlichen Wellenlängen liegen in einem ununterbrochenen Übergangsspektrum zwischen diesen Extremwerten. Um die Angelegenheit übersichtlicher zu machen unterteilten die Wissenschaftler dieses Spektrum entsprechend der verschiedenen Wellenlängen und klassifizie-



DIE VERSCHIEDENEN WELLENLÄNGEN ELEKTROMAGNETISCHER STRAHLUNGEN

Die Sterne und andere Lichtquellen im Universum haben nicht alle die gleiche Art von Ausstrahlung; sondern strahlen Energie mit einem breiten Spektrum an Wellenlängen aus. Die Wellenlänge der Gammastrahlen, welche die kürzeste Wellenlänge haben, beträgt nur 10^{-25} der, der längsten Radiowellen. Interessanterweise liegt fast die gesamte Ausstrahlung der Sonne innerhalb einer Bandbreite die ebenfalls nur 10^{-25} des gesamten elektromagnetischen Spektrums ausmacht. Der Grund dafür ist, dass nur diejenigen Arten von Strahlen, deren Wellenlängen innerhalb eben dieser engen Bandbreite liegen, geeignet und von Nutzen für das Leben sind.

ren die verschiedenen Abschnitte entsprechend. Strahlen mit der kürzesten Wellenlänge (ein Billionstel Zentimeter) z.B., werden Gammastrahlen genannt. Diese Strahlen sind mit enormen Energiemengen geladen. Strahlen, der längsten Wellenlängen werden "Radiowellen" genannt; ihre Wellenlängen können mehrere Kilometer lang sein, doch sie haben sehr wenig Energie. Radiowellen sind harmlos für uns, während eine Bestrahlung mit Gammastrahlen tödlich für den Menschen sein kann. Licht ist eine Form elektromagnetischer Strahlung, die zwischen diesen beiden Extremen liegt.

Das erste, was man bei dem elektromagnetischen Spektrum beachten muss, ist sein außerordentlich weiter Bereich: Die größte Wellenlänge ist 10^{25} -mal so groß als die kürzeste. Wenn man die Zahl 10^{25} voll ausschreibt, sieht sie so aus: 10.000.000.000.000.000.000.000.000.

Man kann sich kaum etwas unter einer Zahl dieser Größe vorstellen, und so wollen wir einige Vergleiche anstellen. Vier Milliarden Jahre z.B. – das ungefähr geschätzte Alter der Erde – entsprechen etwa 10^{17} Sekunden. Wenn man von 1 bis 10^{25} zählen wollte, und dies Tag und Nacht mit einer Zählrate von einer Zahl pro Sekunde täte, würde man dazu 100 Millionen mal länger als das Alter der Erde brauchen! Wenn man 10^{25} Spielkarten aufeinanderschichten würde, würde sich der Haufen bis zur Mitte des sichtbaren Universums auftürmen.

Die verschiedenen Wellenlängen der im Weltall vorkommenden elektromagnetischen Energie erstrecken sich also über ein enormes Spektrum. Interessant dabei ist, dass die von unserer Sonne ausgestrahlte elektromagnetische Energie nur auf einen sehr, sehr schmalen Abschnitt dieses Spektrums begrenzt ist. 70 % der Sonnenausstrahlung hat Wellenlängen von 0.3 bis 1.5 Mikron und innerhalb dieser schmalen Bandbreite gibt es drei Arten von Licht: sichtbares, nahes infrarotes und ultraviolettes Licht.

Diese drei Lichtarten mögen viel erscheinen, doch alle drei zusammen machen nur einen fast unmerklichen Abschnitt des Totalspektrums aus. Die Bandbreite des von der Sonne ausgestrahlten Lichts würde im Vergleich zum elektromagnetischen Gesamtspektrum nur der Dicke einer

Spielkarte in dem Turm aus 10^{25} Karten entsprechen, der sich bis zur Mitte des Universums erhebt!

Warum sollte das Licht der Sonne auf solch einen kleinen Bereich beschränkt sein?

Die Antwort auf diese Frage ist äußerst wichtig, denn nur eine Strahlung, deren Wellenlängen innerhalb dieses kleinen Bereichs liegen, ist in der Lage, das Leben auf der Erde zu fördern und zu erhalten.

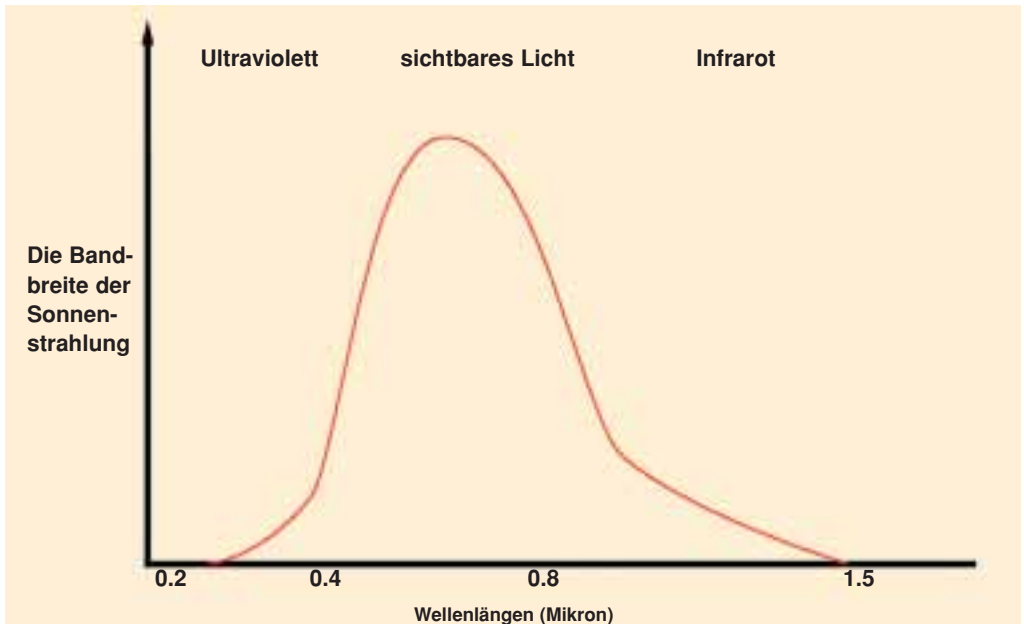
In seinem Buch *Energy and the Atmosphere* [Energie und die Atmosphäre] erörtert der englische Physiker Ian Campbell diese Frage. Er sagt: **'Es ist wirklich sehr bemerkenswert, dass die Ausstrahlungen der Sonne (und vieler Sequenzsterne) in solch einer minimalen Bandbreite des elektromagnetischen Spektrums konzentriert sein sollten, welche genau diejenige Strahlung verfügbar macht, die erforderlich ist, um das Leben auf der Erde zu fördern.'** ⁶⁶ Campbell bewertet diese Situation als fast unglaublich.

Wir wollen nun das 'atemberaubende' Design des Lichtes etwas ausführlicher untersuchen.

Von Ultraviolett zu Infrarot

Wir haben erwähnt, dass die kürzesten und längsten elektromagnetischen Wellenlängen in einem Verhältnisbereich von $1:10^{25}$ liegen. Ferner erwähnten wir, dass die, von den Strahlen getragenen Energiemengen umgekehrt proportional zu deren Wellenlängen sind, d.h., dass kürzere Wellenlängen größere Energiemengen befördern als längere. Ein weiterer Unterschied hängt damit zusammen, welche Auswirkungen Strahlungen mit verschiedener Wellenlänge auf die Materie haben.

Die Strahlen mit den kürzesten Wellenlängen (in ansteigender Ordnung) sind die Gammastrahlen, Röntgenstrahlen und ultraviolettes Licht. Diese sind aufgrund ihres hohen Energieniveaus in der Lage, Atome zu spalten. Alle drei dieser Strahlen können die Zertrümmerung – insbesondere von organischen Molekülen verursachen. Ihre Auswirkung auf die Materie ist, dass sie diese auf atomarer und molekularer Ebene demolieren.



Fast die gesamte Ausstrahlung der Sonne ist auf die enge Bandbreite von Wellenlängen zwischen 0,3 und 1,50 Mikron beschränkt. Auf dieser Bandbreite liegen nahes Ultraviolett, sichtbares Licht und Infrarot.

Strahlungen mit größeren Wellenlängen als der des sichtbaren Lichts beginnen bei Infrarotstrahlen und gehen bis zu Radiowellen weiter. Ihr Einschlag auf die Materie ist von geringerer Bedeutung, weil die übermittelten Energiemengen nicht sehr umfangreich sind.

Was mit 'Einschlag auf die Materie' gemeint ist, hat mit chemischen Reaktionen zu tun. Ein beträchtlicher Teil aller chemischen Reaktionen kann nur unter Energiezufuhr stattfinden. Diese Energie, die zur Einleitung einer chemischen Reaktion erforderlich ist nennt man ihre 'Aktivierungsenergie'. Falls die zugeführte Energiemenge kleiner als diese Schwelle ist, findet keine Reaktion statt, und falls sie größer ist, nützt sie auch nichts; in beiden Fällen würde die Energie verschwendet werden.

In dem elektromagnetischen Gesamtspektrum gibt es nur eine sehr schmale Bandbreite von Strahlungen, deren Energie gerade der erforderlichen Aktivierungsenergie entsprechen. Ihre Wellenlängen fallen in den Bereich zwischen 0,70 und 0,40 Mikron, und wenn man sie sehen will,

braucht man sich nur um sich blicken – diese Strahlungen sind, was wir als 'sichtbares Licht' wahrnehmen. Diese Strahlung veranlasst die chemischen Reaktionen, die in unseren Augen stattfinden, und es uns ermöglichen zu sehen.

Die Strahlung, die als 'sichtbares Licht' bekannt ist, macht 41 % des Sonnenlichts aus, obwohl sie nur weniger als 10^{-25} des elektromagnetischen Gesamtspektrums ausmacht. Der bekannte Physiker George Wald behandelte dieses Thema in einem Artikel unter dem Titel 'Life and Light' [Das Leben und das Licht], der in der Zeitschrift Scientific American veröffentlicht wurde und viel Aufsehen erregte. Er schrieb: "**...die Strahlung, die nützlich ist, um ordentliche chemische Reaktionen zu veranlassen umfaßt den überwiegenden Teil der Ausstrahlung unserer Sonne.**"⁶⁷ Dass die Sonne ein Licht ausstrahlen sollte, das so genau auf die Begünstigung des Lebens abgestimmt ist, ist in der Tat ein außergewöhnlich starker Hinweis auf das unterliegende Design.

Wie sieht es mit dem Rest des von der Sonne ausgestrahlten Lichts aus? Ist es auch von irgend welchem Nutzen?

Wenn wir diesen Teil des Lichts untersuchen, sehen wir, dass ein Großteil der Sonnenstrahlung, der außerhalb der Bandbreite des sichtbaren Lichtes liegt, in dem Abschnitt des Spektrums liegt, der als '**nahes Infrarot**' bezeichnet wird. Er beginnt dort, wo das sichtbare Licht endet und macht wiederum einen sehr geringen Teil des Gesamtspektrums aus; weniger als 10^{-25} .⁶⁸

Ist infrarotes Licht von irgend welchem Nutzen? Ja, doch diesmal nützt es nichts, sich in der Umgebung umzusehen, denn diese Strahlen sind mit bloßem Auge nicht sichtbar. Man kann sie jedoch deutlich spüren: Die Wärme, die man an einem sonnigen Sommer- oder Frühlingstag auf der Haut empfindet, ist die Auswirkung der Infrarot-Ausstrahlung der Sonne.

Die Infrarotstrahlung ist der Träger der Wärmeenergie durch die die Erde warm gehalten wird. Sie ist ebenso notwendig für das Leben wie das sichtbare Licht. Faszinierend dabei ist, dass die Sonne anscheinend genau zur Erfüllung dieser beiden Aufgaben erschaffen worden ist, denn der

Großteil des von der Sonne ausgestrahlten Lichts bestehen aus diesen beiden Strahlungsarten.

Und wie sieht es mit der dritten Strahlungsart des Sonnenlichts aus, hat auch das einen Nutzen?

Selbstverständlich! Es handelt sich hierbei um '**nahes Ultraviolett**', das den kleinsten Anteil Sonnenstrahlung ausmacht. Wie alles ultraviolette Licht ist es sehr energiegeladen und kann daher schädliche Auswirkungen auf lebende Zellen haben. Die UV-Strahlen der Sonne jedoch sind die 'harmloseste' Art, da sie in ihrer Bandbreite dem Bereich des sichtbaren Lichts sehr nahe liegen. Übermäßige Bestrahlung durch solares UV Licht hat zwar nachweislich zu Krebs und Zellmutationen geführt, doch ist es andererseits sehr wichtig für das Leben: Die UV Strahlen dieser 'sehr geringen Bandbreite' ⁶⁹ sind für die Synthese von Vitamin D in Menschen und allen Wirbeltieren nötig. Vitamin D ist unerlässlich für die Bildung und Ernährung der Knochen im Körper. Ohne dasselbe erweichen oder verformen sich die Knochen, ein Leiden namens Rachitis ist, an dem Menschen erkranken, die über lange Zeit einem Mangel an Sonnenlicht ausgesetzt sind.

Kurz gesagt, die Ausstrahlung der Sonne ist in ihrer Gesamtheit für das Leben notwendig, und nichts davon ist verschwendet oder überflüssig. Erstaunlich dabei ist, dass diese Strahlungen in ihrer gesamten Bandbreite auf einen minimalen Bruchteil von 10^{-25} des elektromagnetischen Gesamtspektrums beschränkt sind, und dennoch genügen, uns warm zu halten, unsere Sehfähigkeit sowie die Abwicklung all der anderen chemischen Reaktionen zu gewährleisten die notwendig für das Fortbestehen des Lebens auf der Erde sind.

Selbst wenn all die anderen, in diesem Buch aufgeführten Bedingungen, die für das Leben notwendig sind, erfüllt wären, könnte das Leben auf der Erde nicht existieren, wenn die Strahlungen der Sonne in irgend einen anderen Bandbreitenbereich des elektromagnetischen Spektrums fielen. Es ist gewiss nicht möglich, die Erfüllung solch einer Bedingung, die eine Wahrscheinlichkeit von $1:10^{25}$ hat, mit der Logik des Zufalls zu erklären.

Zusätzlich zu all dem, erweist uns das Sonnenlicht noch einen weiteren Dienst: Es ernährt uns.

Die Photosynthese und das Licht

Die Photosynthese ist ein chemischer Vorgang, mit dessen Namen jeder, der jemals zur Schule ging, vertraut ist. Viele Leute jedoch sind sich nicht bewusst, welche monumentale Bedeutung dieser Vorgang für das Leben auf der Erde hat, und welch ein Wunder ihre Funktionsweise darstellt.

Wir wollen zuerst einmal unsere verstaubten Chemiekenntnisse aus der Schulzeit aufstöbern und uns die Formel der Photosynthese betrachten:



In schlichten Worten heißt das: Wasser, Kohlendioxid und Sonnenlicht erzeugen Glukose und Sauerstoff.

Um etwas genauer zu sein, in dieser, durch die Sonnenenergie eingeleiteten chemischen Reaktion verbinden sich sechs Wassermoleküle (H_2O) mit sechs Kohlendioxidmolekülen (CO_2). Das Ergebnis der abgeschlossenen Reaktion ist ein einzelnes Glukosemolekül ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) – einfacher Zucker, das Grundelement der Nahrung – und 6 gasförmige Sauerstoffmoleküle (O_2). Glukose, welche die Quelle aller Nährstoffe auf diesem Planeten darstellt, hat einen hohen Energiegehalt.

Diese Reaktion mag auf den ersten Blick sehr einfach erscheinen, doch in Wirklichkeit ist sie äußerst kompliziert. Es gibt nur einen 'Ort' an dem sie stattfindet: in den Pflanzen. Die Pflanzen dieser Welt erzeugen die Nahrungsgrundlage für alle anderen Lebewesen. Alle anderen Lebewesen ernähren sich in irgend einer Weise von Glukose. Pflanzenfressende Tiere ernähren sich direkt von den Pflanzen und fleischfressende Tiere ernähren sich von Pflanzen und – bzw. ausschließlich – anderen Tieren. Die Menschen sind dabei keine Ausnahme: Wir beziehen unsere Energie von der Nahrung, die wir zu uns nehmen, d.h. von der selben Quelle. Jeder Apfel, jede Kartoffel, jedes Stück Schokolade



Seit Hunderten von Millionen Jahren vollziehen die Pflanzen einen Prozess, der bisher in keinem Labor nachvollzogen werden konnte: Unter Benutzung des Sonnenlichts erzeugen sie Nahrung. Eine ausschlaggebende Bedingung für diesen außergewöhnlichen Umwandlungsprozess jedoch ist, dass das Licht, das die Pflanzen erreicht, die genau richtige Bandbreite haben muss, damit die Photosynthese stattfinden kann.

und jedes Schnitzel das wir verzehren, gibt uns Energie, die letzten Endes von der Sonne stammt.

Die Photosynthese erfüllt noch eine weitere wichtige Funktion. Die Reaktion erzeugt zwei Produkte. Zuzüglich zur Glukose werden noch sechs Sauerstoffmoleküle freigesetzt. Die Pflanzen reinigen fortwährend die Atmosphäre, die von den luftatmenden Lebewesen, den Menschen und Tieren, andauernd 'verschmutzt' wird, deren Energiebedarf durch Verbrennung mit Sauerstoff gedeckt wird, einer Reaktion bei der Kohlendioxid erzeugt wird. Wenn die Pflanzen keinen Sauerstoff freisetzen würden, würden die Sauerstoffatmer letzten Endes den gesamten freien Sauerstoff in der Atmosphäre verbrauchen, und das würde ihr Ende bedeuten. Stattdessen wird der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre ständig von den Pflanzen erneuert.

Ohne Photosynthese könnte es keine Vegetation geben und ohne Vegetation gäbe es kein tierisches und menschliches Leben. Diese wunderbare chemische Reaktion, die in keinem Labor je nachvollzogen werden konnte, findet tief in dem Gras statt, auf das wir achtlos treten und in den Bäumen, denen wir kaum Beachtung geben; sie vollzog sich einst in dem Gemüse, das auf unserem Teller serviert ist...Es ist einer der grundlegendsten Lebensprozesse.

Interessant dabei ist, welche ein äußerst sorgfältig entworfener Prozess die Photosynthese ist. Wenn man sie umfassend studiert, kann man nicht übersehen, dass ein vollkommenes Gleichgewicht zwischen der pflanzlichen Photosynthese und dem Energieverbrauch der sauerstoffatmenden Lebewesen herrscht. Die Pflanzen erzeugen Glukose und Sauerstoff. Die Sauerstoffatmer verbrennen die Glukose mithilfe des Sauerstoffs in ihren Zellen, um Energie zu gewinnen und setzen Kohlendioxid und Wasser frei (sie vollziehen praktisch die Umkehrung der Photosynthese), das von den Pflanzen zur Erzeugung von mehr Glukose und Sauerstoff verwendet wird, usw. Dies ist ein fortlaufender Kreislauf, der 'Kohlenstoffzyklus' genannt wird und von der Energie der Sonne betrieben wird.

Um zu sehen, wie vollkommen die Gestaltung dieses Kreislaufs tatsächlich ist, wollen wir unsere Aufmerksamkeit zunächst nur einem seiner Bestandteile zuwenden – dem Sonnenlicht.

Im ersten Teil dieses Kapitels betrachteten wir das Sonnenlicht und erkannten, dass seine Strahlungsqualität genau auf die Ermöglichung des Lebens auf der Erde zugeschnitten war. Könnte es auch speziell auf die Photosynthese abgestimmt sein? Oder haben die Pflanzen genügend Flexibilität, um den photosynthetischen Prozess mit jeder Art von Licht, das sie erreicht, durchzuführen?

Der amerikanische Astronom George Greenstein erörtert das in seinem Buch *The Symbiotic Universe* [Das Symbiotische Universum]:

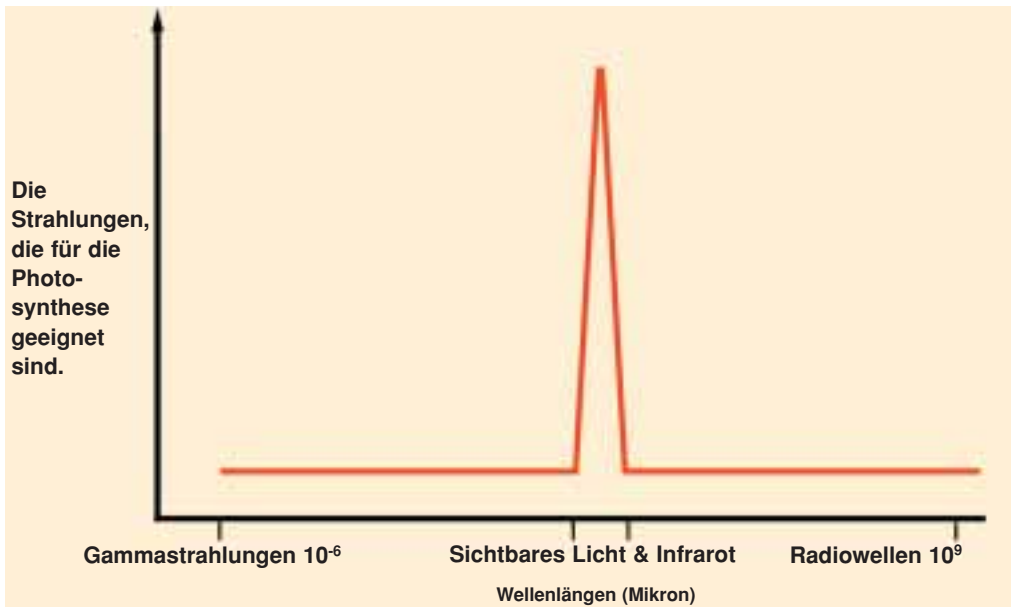
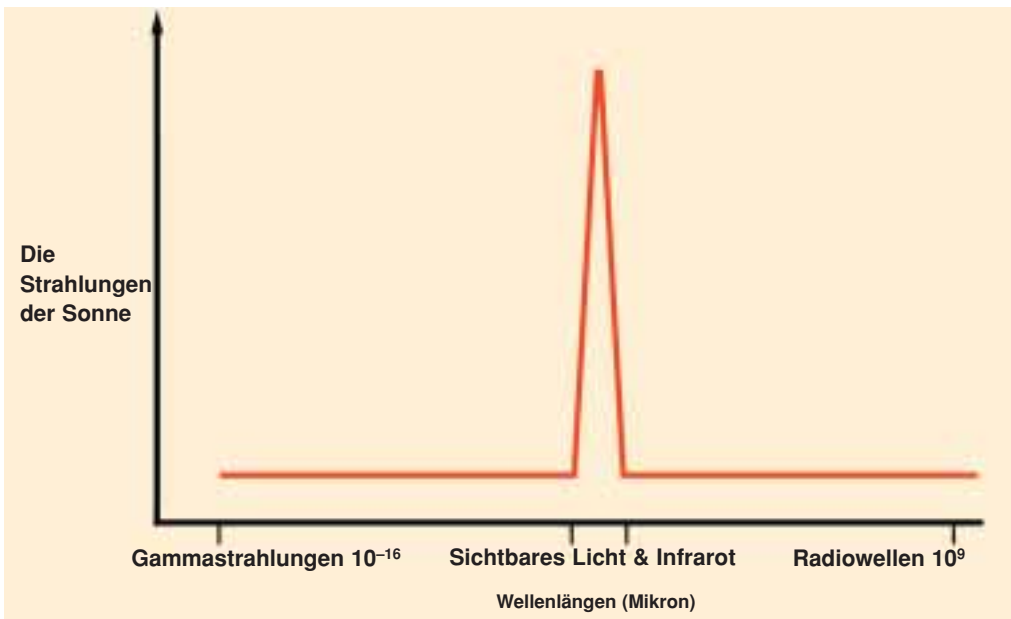
Das Molekül, das die Photosynthese verwirklicht, ist das Chlorophyll... Der Mechanismus der Photosynthese wird durch die Aufnahme des Lichtes von einem Chlorophyllmolekül eingeleitet. Damit das jedoch geschehen kann,

muß das Licht die richtige Farbe haben. Licht mit einer unpassenden Farbe nützt nichts.

Ein gutes Gleichnis dafür ist ein Fernsehempfänger. Um einen bestimmten Sender zu empfangen muss das Gerät auf die entsprechende Frequenz eingestellt sein; mit einer anderen Einstellung ist der Empfang nicht möglich. Mit der Photosynthese verhält es sich gleichermaßen. Die Sonne fungiert als der Sender in dem Beispiel und das Chlorophyll als der Fernsehapparat. Wenn dieses Chlorophyllmolekül und die Sonne nicht aufeinander abgestimmt sind – im Sinne einer Feineinstellung der Farbfrequenz – findet die Photosynthese nicht statt. **Und siehe da, die Farbe des Sonnenlichts ist genau die richtige.**⁷⁰

Im vorhergehenden Kapitel erwähnten wir den, dem 'Anpassungskonzept' anhaftenden Irrtum. Einige Evolutionisten sind der Auffassung, dass sich, 'falls andere Bedingungen vorgeherrscht hätten, das Leben dementsprechend anders, in vollkommenem Einklang mit jenen entwickelt hätte.' Eine oberflächliche Betrachtung der Photosynthese und Pflanzen könnte einen etwa zu einem Schluss, wie diesen verleiten. 'Wenn das Sonnenlicht anders wäre, hätten sich die Pflanzen eben dementsprechend entwickelt.' Das ist jedoch tatsächlich unmöglich. Obwohl selbst ein Evolutionist, gesteht George Greenstein diese Tatsache zu:

Man könnte denken, dass hier eine Art von Anpassung stattfand: Eine Anpassung des pflanzlichen Lebens an die Eigenschaften des Sonnenlichts. Könnte letztlich nicht, falls die Sonne eine andere Temperatur hätte, ein anderes Molekül, das entsprechend auf die Aufnahme von Licht einer anderen Farbe abgestimmt wäre das Chlorophyll ersetzen? Erstaunlicherweise ist die Antwort 'nein', denn innerhalb bestimmter Grenzen absorbieren alle Moleküle Licht ähnlicher Farben. Die Aufnahme von Licht geschieht durch eine Erregung der Elektronen in den Molekülen in ein höheres Energieniveau, egal um welches Molekül es sich dabei handelt. Abgesehen davon besteht das Licht aus Photonen, die Energiepakete sind, und Photonen mit einem unpassenden Energiegehalt können schlicht und einfach **nicht** absorbiert werden... Wie es in Wirklichkeit aussieht, **sind die Physik der Sterne, und die der Moleküle aufs Beste aufeinander abge-**



DAS WUNDERBARE ZUSAMMENWIRKEN DES SONNENLICHTS UND DES CHLOROPHYLLS

Was den Pflanzen ermöglicht, die Photosynthese durchzuführen, ist die Lichtempfindlichkeit der Chlorophyllmoleküle in ihren Zellen. Das Chlorophyll kann jedoch nur Licht einer sehr begrenzten Bandbreite benutzen, und die geeigneten Wellenlängen sind genau diejenigen, welche der größte Teil der Sonnenausstrahlung besitzt. Interessant dabei ist, dass diese zur Photosynthese geeignete Bandbreite nur 10^{-25} des gesamten elektromagnetischen Spektrums entspricht.

Die beiden obigen Diagramme machen die außergewöhnliche, gegenseitige Anpassung des Sonnenlichts und des Chlorophylls deutlich. Die obere Abbildung zeigt die Verteilung der verschiedenen Lichtarten in der Sonnenausstrahlung, und die untere Abbildung zeigt das Licht unter dem die Photosynthese stattfinden kann. Die Tatsache, dass die beiden Kurven fast vollkommen übereinstimmen, ist ein Hinweis darauf, wie vollendet das Design des sichtbaren Lichts ist.

stimmt; jedoch ohne diese Abstimmung aufeinander wäre das Leben nicht möglich gewesen.⁷¹

Was Greenstein sagt, bedeutet kurzgefaßt: Pflanzen können die Photosynthese nur mit Licht einer bestimmten Wellenlänge vollziehen, und das Licht, das von der Sonne ausgestrahlt wird, entspricht genau dieser Bandbreite.

Die Harmonie zwischen Stellar- und Molekularphysik auf die sich Greensteins bezieht, ist weitaus zu außergewöhnlich, als dass sie sich durch Zufall erklären ließe. Es bestand nur eine Wahrscheinlichkeit von $1:10^{25}$, dass die Sonne genau die Art von Licht bereitstellen würde, die für unsere Existenz notwendig war, und dass es Moleküle auf der Erde geben sollte, die dieses Licht verwenden können...diese vollendete Harmonie ist ein unerschütterlicher Beweis eines vorsätzlichen und bewußt entworfenen Designs.

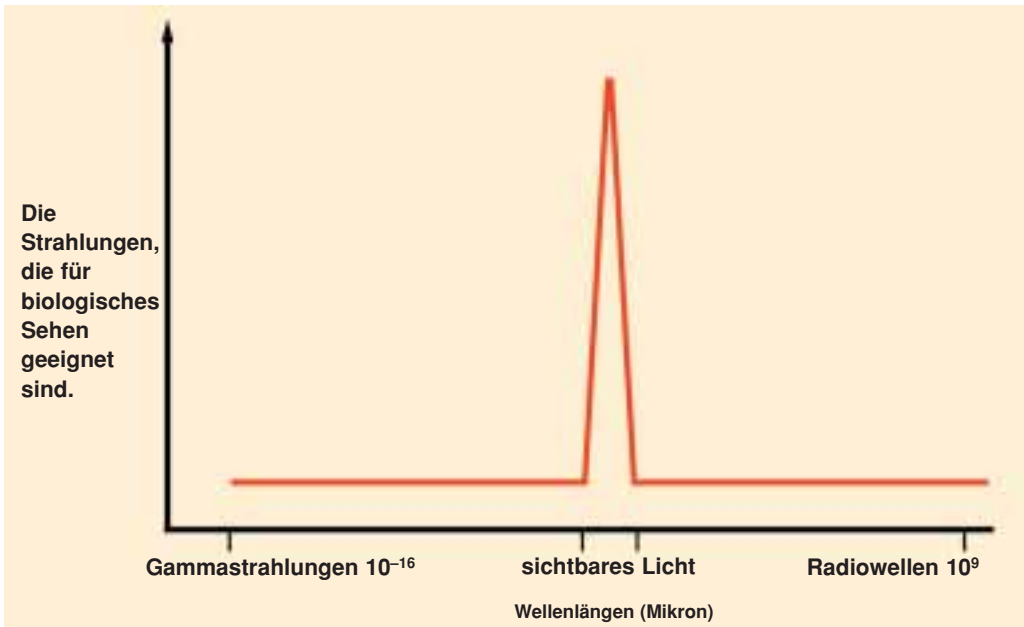
In anderen Worten, es gibt einen Schöpfer, der alleine sowohl über das Licht der Sterne, als auch über die Moleküle der Pflanzen waltet, und der all diese Dinge in vollkommener, gegenseitiger Harmonie mit einander erschaffen hat, gerade so, wie es im Quran offenbart wurde:

Er ist Allah, der Schöpfer, der Bildner, der Gestalter. Sein sind die schönsten Namen. Alles, was in den Himmeln und auf Erden ist, preist Ihn, und Er ist der Mächtige, der Allweise. (Sure 59:24 – al-Haschr)

Unser Augenlicht

Wir haben gesehen, dass das Licht, das uns von der Sonne erreicht, nur in drei schmale Bandbreitenbereiche des elektromagnetischen Spektrums fällt:

- 1) Infrarotes Licht, dessen Wellenlänge größer als die des sichtbaren Lichts ist, und das die Erde erwärmt.
- 2) Eine kleine Menge an ultraviolettem Licht, dessen Wellenlänge kürzer als die des sichtbaren Lichts ist, und das unter anderem für die Synthese von Vitamin D notwendig ist.
- 3) Sichtbares Licht, das sowohl die Sehfähigkeit als auch die Photosynthese der Pflanzen ermöglicht.



Nur solche Lichtstrahlen, sind geeignet für biologisches Sehen, deren Wellenlängen innerhalb der Bandbreite dessen liegen, was wir als 'sichtbares Licht' bezeichnen. Der größte Teil der von der Sonne ausgestrahlten Energie liegt in diesem Bereich.

Das Vorhandensein von 'sichtbarem Licht' ist ebenso wichtig für die biologische Gewährleistung der Sehfähigkeit wie für die Photosynthese. Der Grund dafür ist, dass es für ein biologisches Auge unmöglich ist, Licht einer Bandbreite anders als der des sichtbaren Lichts wahrzunehmen, mit der Ausnahme einer sehr kleinen Fraktion von nahem infrarotem Licht.

Um zu erklären, warum dem so ist, müssen wir zuerst Verstehen wie der Sehprozess vonstatten geht. Das Sehen beginnt damit, dass 'Lichtteilchen', die 'Photonen' genannt werden, durch die Pupille auf die Netzhaut fallen, die sich im hinteren Teil des Auges befindet. Die Netzhaut enthält lichtempfindliche Zellen, von denen jede so sensitiv ist, dass sie selbst den Einfall eines einzelnen Photons wahrnehmen können. Die Energie des Photons aktiviert ein komplexes Molekül, das als 'Rhodopsin' bekannt ist und in diesen Zellen in großen Mengen vorhanden ist. Das Rhodopsin aktiviert seinerseits andere Zellen, die ihrerseits

noch weitere in Gang setzen.⁷² Im Endeffekt wird ein elektrischer Impuls erzeugt, der durch die optischen Nerven ins Gehirn weitergeleitet wird.

Die erste Voraussetzung für das Funktionieren dieses Systems ist, dass die Netzhautzelle in der Lage ist, ein einfallendes Photon zu erkennen. Um das zu ermöglichen, muss das Photon eine genau bemessene Energieladung haben. Wenn sie zu stark oder zu schwach ist, wird die Rhodopsinreaktion nicht eingeleitet. Eine Änderung der Augengröße hat keinerlei Einfluss; worauf es ankommt ist die Harmonie der Zellengröße mit der Wellenlänge des Photons.

Ein organisches Auge zu entwerfen, das andere Bandbreiten des elektromagnetischen Spektrums wahrnehmen könnte, erweist sich als unmöglich in einer Welt, die von, auf Kohlenstoff basierendem Leben beherrscht ist. In seinem Buch *Nature's Destiny* [Das Schicksal der Natur] geht Michael Denton auf dieses Thema ein und erklärt, dass ein organisches Auge nur innerhalb der Bandbreite des 'sichtbaren Lichtes' sehen kann. Es ist zwar theoretisch möglich, andere Modelle des Auges zu entwerfen, doch keines davon wäre in der Lage, Licht einer anderen Wellenlänge zu sehen. Denton erklärt warum:

Ultraviolett, Röntgen- und Gammastrahlen sind zu energiegeladen und höchst destruktiv, während Infrarot und Radiowellen zu schwach sind um wahrgenommen werden zu können, weil in ihrer Reaktion mit Materie so wenig Energie umgesetzt wird... und so erscheint es, dass aus mehreren verschiedenen Gründen der sichtbare Bereich des elektromagnetischen Spektrums der einzige Bereich ist, der biologische Sehfähigkeit aufs äußerste begünstigt, und insbesondere das scharfe Kameraauge der Wirbeltiere, das in Design und Ausmaßen dem menschlichen Auge sehr nahe kommt.⁷³

Wenn wir innehalten und das bisher gesagte zusammenfassen, ergibt sich folgendes: Die Sonne strahlt Licht einer sehr schmalen Bandbreite aus (eine Bandbreite, die nur 10^{-25} des gesamten elektromagnetischen Spektrums entspricht), das sehr gezielt ausgewählt ist, indem es genau darauf abgestimmt ist, die Erde zu erwärmen, die biologische Funktionen der komplexen Lebensformen, sowie die Photosynthese zu fördern, und auch den Lebewesen auf dieser Welt das Sehen zu ermöglichen.

Der richtige Stern, der richtige Planet und die richtige Entfernung

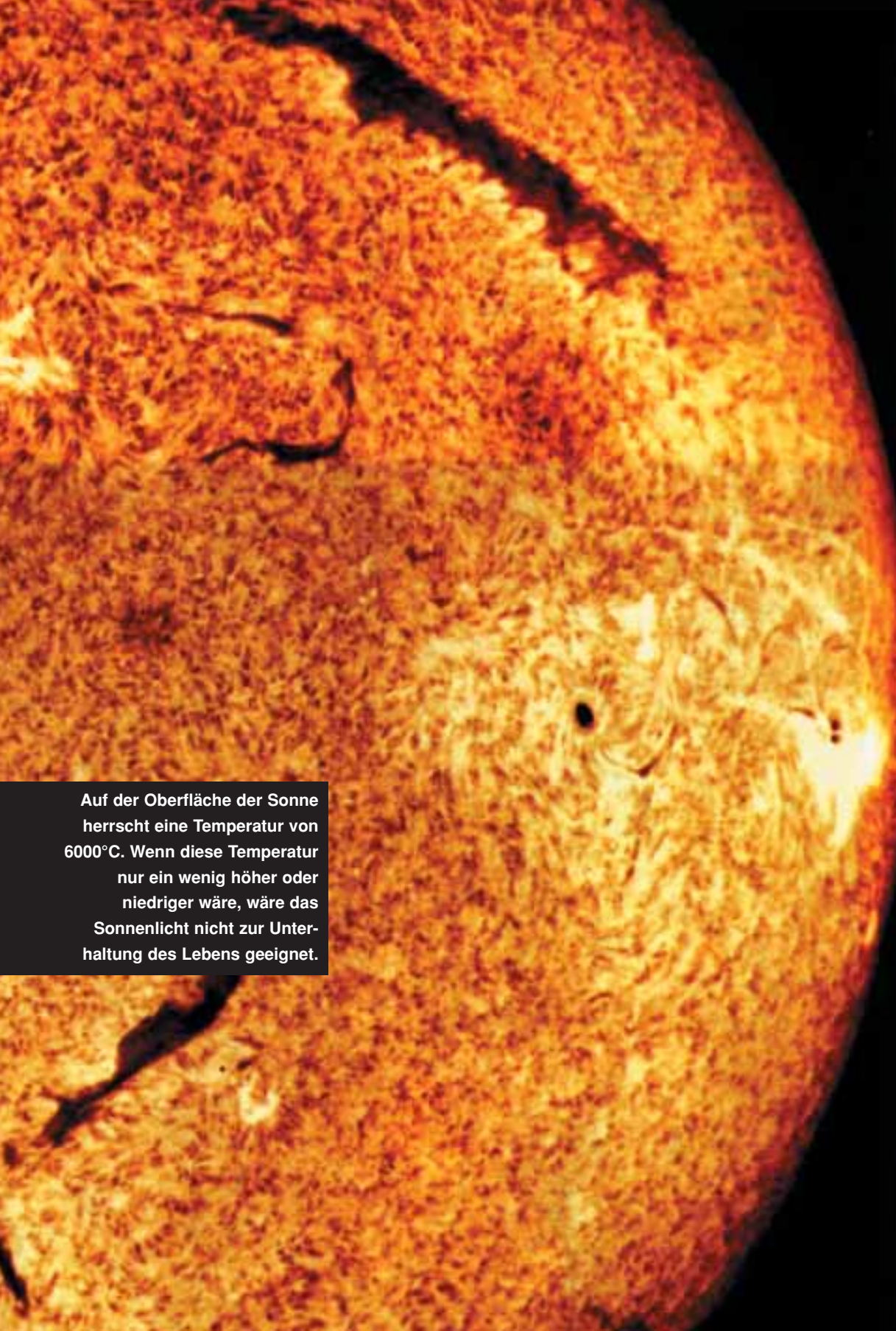
In dem Kapitel 'Der Blaue Planet' haben wir unsere Welt mit den anderen Planeten des Sonnensystems verglichen und fanden, dass der Temperaturbereich, der für das Leben notwendig ist, nur auf der Erde gegeben ist. Der entscheidende Grund dafür ist die ideale Entfernung zwischen der Erde und der Sonne. Die äußeren Planeten wie Jupiter, Saturn oder Pluto sind zu kalt, während die inneren Planeten wie Merkur oder Venus zu heiß sind.

Diejenigen, die leugnen, dass der Abstand zwischen Sonne und Erde Teil eines geplanten Designs ist, könnten etwa folgendes behaupten:

'Im Weltall gibt es viele Sterne, von denen manche wesentlich größer, und andere viel kleiner als die Sonne sind. Diese könnten sehr wohl auch ihre eigenen Planetensysteme haben. Wenn ein Stern z.B. größer als die Sonne ist, dann müsste ein, für das Leben idealer Planet wesentlich weiter von diesem Stern entfernt sein, als der Abstand zwischen der Sonne und der Erde ist. Ein Planet, der z.B. einen Riesenstern in einem Abstand wie dem, von Pluto zur Sonne umläuft, könnte ein gemäßigtes Klima, wie das unserer Erde haben. Solch ein Planet wäre dann gradeso für das Leben geeignet, wie die Erde.'

Diese Behauptung ist von einem sehr wichtigen Gesichtspunkt aus ungültig: Sie lässt die Tatsache außer Acht, dass Sterne mit verschiedenen Massen auch verschiedene Arten von Energie ausstrahlen.

Die bestimmenden Faktoren für die Wellenlänge der von einem Stern ausgestrahlten Energie, sind seine Masse und seine Oberflächentemperatur (die in direktem Verhältnis zu seiner Masse steht). Die Sonne, z.B. strahlt nahes infrarotes, sichtbares und ultraviolettes Licht deshalb aus, weil ihre Oberflächentemperatur etwa 6000 °C beträgt. Wenn die Masse der Sonne größer wäre, wäre ihre Oberflächentemperatur höher, doch in diesem Fall wäre auch das Energieniveau der Sonnenstrahlung erhöht, und die Sonne würde viel mehr destruktive ultraviolette Strahlen aussenden, als sie das tut.



Auf der Oberfläche der Sonne herrscht eine Temperatur von 6000°C. Wenn diese Temperatur nur ein wenig höher oder niedriger wäre, wäre das Sonnenlicht nicht zur Unterhaltung des Lebens geeignet.

Daraus geht hervor, dass irgend ein Stern, der eine, insgesamt das Leben begünstigende Energie ausstrahlen sollte, eine, unserer Sonne sehr ähnliche Masse besitzen müsste. Und falls es für das Leben geeignete Planeten gäbe, die solche Sterne umkreisen, so müssten sie dies in einem Abstand tun, der sich nicht wesentlich von dem unterscheidet, der zwischen der Sonne und der Erde besteht.

In anderen Worten, kein Planet, der einen Roten Riesenstern, Blauen Riesen oder irgend einen anderen Stern umkreist, dessen Masse sich deutlich von der der Sonne unterscheidet, könnte Leben beherbergen. Die einzige Energiequelle, die Leben ermöglichen kann, ist ein Stern wie unsere Sonne. **Die einzige planetarische Entfernung** (zwischen einem Mutterstern und seinem Satelliten) **die für das Leben geeignet ist, ist der Abstand zwischen der Sonne und der Erde.**

Diese Tatsache kann auch so ausgedrückt werden: Sowohl die Sonne als auch die Erde wurden genau so erschaffen, wie sie sein mussten. In der Tat, der Quran erklärt, dass Allah alles entsprechend einem genau bestimmten Maß erschaffen hat:

Er bringt die Morgendämmerung hervor und machte die Nacht zur Ruhe und Entspannung und die Sonne und den Mond zur Berechnung. Das ist die Anordnung des Allmächtigen, des Allwissenden. (Sure 6:96 – al-An'am)

Die Harmonie zwischen Licht und Atmosphäre

Vom Anfang dieses Kapitels an befassten wir uns mit der Ausstrahlung der Sonne und erörterten, wie diese speziell darauf abgestimmt ist, das Leben zu fördern. In diesem Zusammenhang gibt es noch einen anderen, sehr wichtigen Faktor, den wir bisher noch nicht berührt haben: Diese Strahlen müssen, um die Erdoberfläche zu erreichen, die Atmosphäre durchdringen.

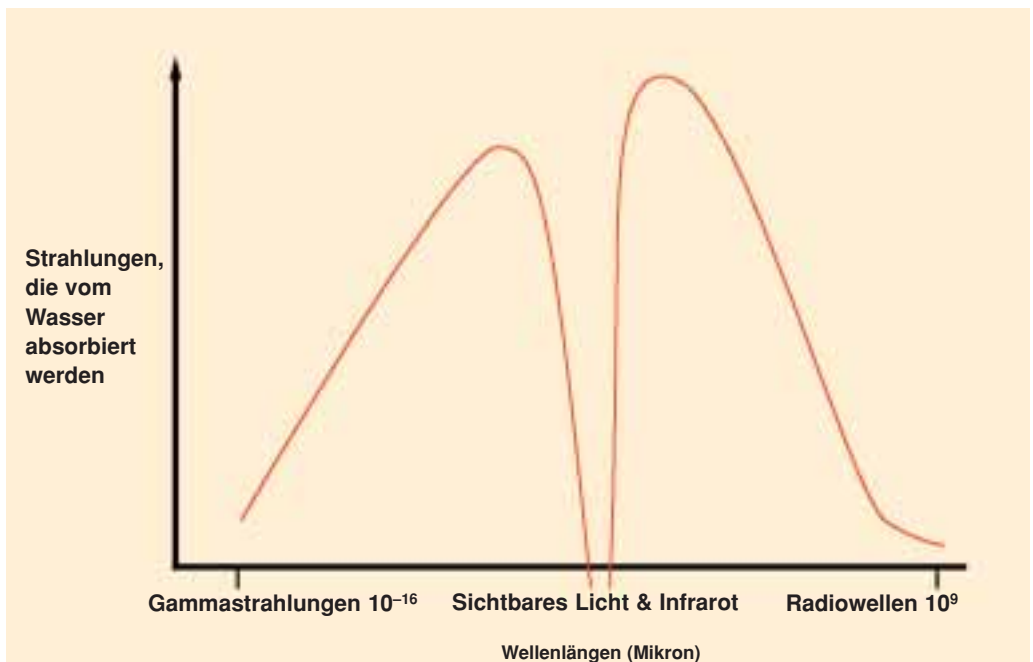
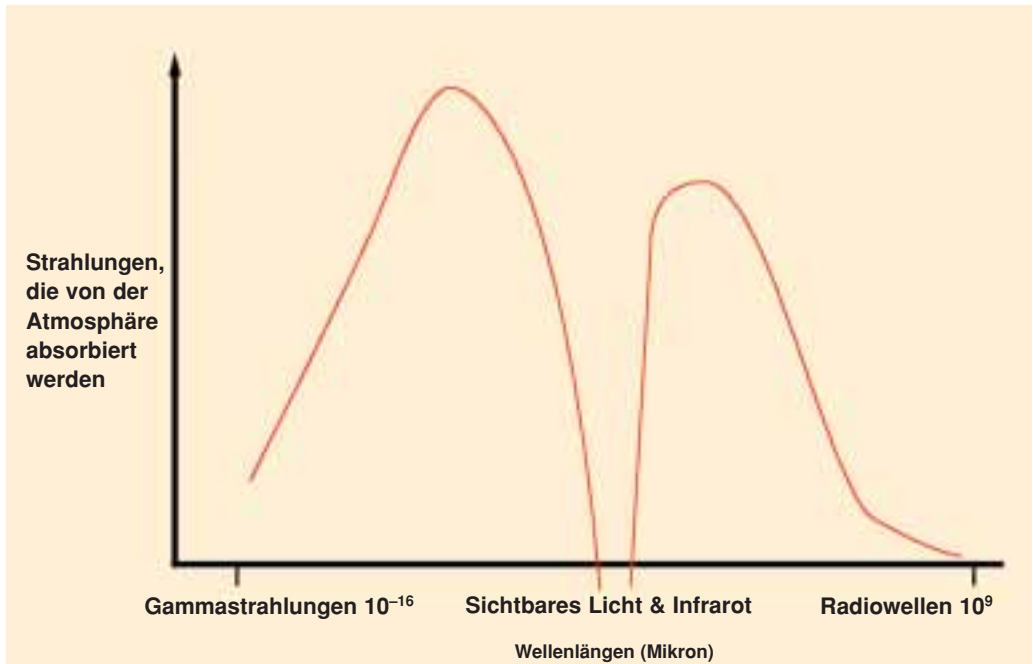
Das Sonnenlicht wäre von wenig Nutzen für uns, wenn die Atmosphäre sie nicht durchließe. Doch das tut sie; unsere Atmosphäre ist sogar speziell dazu ausgestattet, die für uns nützlichen Strahlen durchzulassen.

Das wirklich interessante Phänomen dabei ist, dass die Atmosphäre nicht nur die nützlichen Sonnenstrahlen durchlässt, sondern dass das Sonnenlicht die einzige Strahlung ist, die sie durchlässt. Die Atmosphäre lässt das, für das Leben notwendige sichtbare Licht und nahe Infrarotstrahlen durch, während sie andere, schädliche Strahlungsformen blockiert. Das macht die Atmosphäre zu einen sehr wichtigen Filter gegen kosmischen Strahlungen, welche die Erde von der Sonne und von anderen Quellen im Weltall erreichen würden. Denton erklärt dazu folgendes:

Die Gase der Atmosphäre selbst absorbieren unmittelbar elektromagnetische Strahlungen auf beiden Seiten des sichtbaren und nahen infraroten Lichts... Der einzige Bereich des gesamten Spektrums elektromagnetischer Strahlung, von den Radiowellen bis hin zu den Gammastrahlen, den die Atmosphäre durchlässt, ist die äußerst schmale Bandbreite die sichtbares und nahes Infrarotes Licht umfasst. Praktisch können keine Gamma-, Röntgen-, ultravioletten - und tief infraroten Strahlen sowie Mikrowellen die Erdoberfläche erreichen.⁷⁴

Es ist unmöglich die Raffinesse dieses Designs zu ignorieren. Die Sonne strahlt nur einen 10^{25} -ten Teil des gesamten Bereichs aller möglichen elektromagnetischen Strahlung aus, der sich ausgerechnet als nützlich für uns erweist, und das ist genau die Strahlung, welche die Atmosphäre passieren lässt! An dieser Stelle erscheint es auch angebracht zu erwähnen, dass fast alle der von der Sonne ausgestrahlten nahe ultravioletten Strahlen durch die Ozonschicht der Atmosphäre abgefangen werden.

Ein anderer Punkt, der die Sache noch interessanter macht, ist, dass das Wasser, ebenso wie die Luft, auch eine äußerst selektive Durchlässigkeit hat. Die einzige Strahlung, die sich im Wasser ausbreiten kann, ist die, im Bereich des sichtbaren Lichts. Selbst die nahe Infrarotstrahlen, die die Atmosphäre durchdringen (und die daher Wärme liefern), dringen nur einige Millimeter tief ins Wasser ein. Aus diesem Grund wird nur die Oberfläche der Weltmeere einige Millimeter tief durch die Strahlung der Sonne erwärmt. Diese Wärme wird stufenweise zu tieferen Schichten weitergeleitet, und daher ist die Temperatur nach einer bestimmten Tiefe in allen Meeren der Erde ziemlich die gleiche. Das



Sowohl die Atmosphäre als auch das Wasser lassen nur die diejenigen Strahlen passieren, die für dem Leben zuträglich sind. Alle Arten schädlicher und gefährlicher kosmischer Strahlungen aus den Tiefen des Weltalls werden durch diesen perfekt entworfenen Filter abgefangen.

schaft natürlich sehr günstige Umweltbedingungen für das Leben im Meer.

Ein weiterer interessanter Punkt bezüglich des Wassers ist, dass die verschiedenen Farben des sichtbaren Lichts bis zu verschiedenen Tiefen ins Wasser eindringen. Rotes Licht, z.B. kann nicht weiter als bis zu einer Tiefe von 18 Meter eindringen, wobei Gelb bis zu 100 Meter vordringt; Grünes und blaues Licht dagegen kann eine Tiefe von 240 Meter erreichen. Das ist ein äußerst bedeutender Aspekt des Designs, da das Licht, das entscheidend für die Photosynthese ist, im Blau- und Grünsektor des Lichtspektrums liegt. Da das Wasser diesen Farben des Lichtes erlaubt,

Obwohl Wasser undurchlässig für alle anderen Strahlungsformen ist, lässt es sichtbares Licht bis zu beträchtlichen Tiefen durchdringen, wodurch es den aquatischen Pflanzen ermöglicht wird, die Photosynthese zu vollziehen. Wenn das Wasser diese Eigenschaft nicht besäße, wäre das, für das Leben auf unserem Planeten notwendige, ökologische Gleichgewicht nie zustande gekommen.



tiefer vorzudringen, als den anderen, können Pflanzen, die Photosynthese vollziehen, bis zu einer Tiefe von 240 Meter im Meer leben.

Alles das sind äußerst wichtige Tatsachen. Welches physikalische Gesetz in Bezug auf das Licht wir auch untersuchen, wir entdecken, dass alles genau so eingerichtet ist, dass das Leben möglich ist. Das bekannte Nachschlagewerk Encyclopedia Britannica kommentiert über diese Gegebenheiten und akzeptiert, wie ungewöhnlich all dies ist:

Wenn man bedenkt, wie bedeutend das sichtbare Licht für alle Aspekte des Lebens auf der Erde ist, kann man sich kaum eines ehrfürchtigen Staunens entwehren, über die dramatisch enge Lücke in der atmosphärischen Strahlungsabsorption und im Absorptionsspektrum des Wassers.⁷⁵

Schlussfolgerung

Die materialistische Philosophie und der Darwinismus, dessen Quelle erstere ist, behaupten, dass das menschliche Leben zufällig im Universum auftrat, als eine Art vollkommen unbeabsichtigter 'Unfall'. Die Erkenntnisse, die durch den Fortschritt in Wissenschaft und Forschung gewonnen wurden, zeigen jedoch, dass dem Universum in jeder Einzelheit ein Design zugrunde liegt, das auf die Verwirklichung des menschlichen Lebens abzielt. Es ist solch ein Design, in dem sich selbst Bestandteile, wie das Licht, worüber man sich möglicherweise noch nie Gedanken gemacht haben mag, so übertrieben deutlich als 'genau passend' erweisen, dass man nur staunen kann.

Ein dermaßen sorgfältig entworfenen Design als 'zufällig' erklären zu wollen ist absurd. Die Tatsache, dass die gesamte Sonnenstrahlung lediglich auf einen 10^{25} -ten Teil des gesamten elektromagnetischen Strahlungsspektrums beschränkt ist, die Tatsache, dass das für das Leben notwendige Licht sich genau innerhalb dieser schmalen Bandbreite befindet, die Tatsache, dass die Atmosphäre jegliche Strahlung anderer Wellenlängen blockiert doch gerade eben jene passieren lässt, und dass auch das Wasser schädliche Strahlungen abfiltert und nur sichtbares Licht einfallen lässt, kann all das wirklich eine Reihe von Zufällen sein? Solch



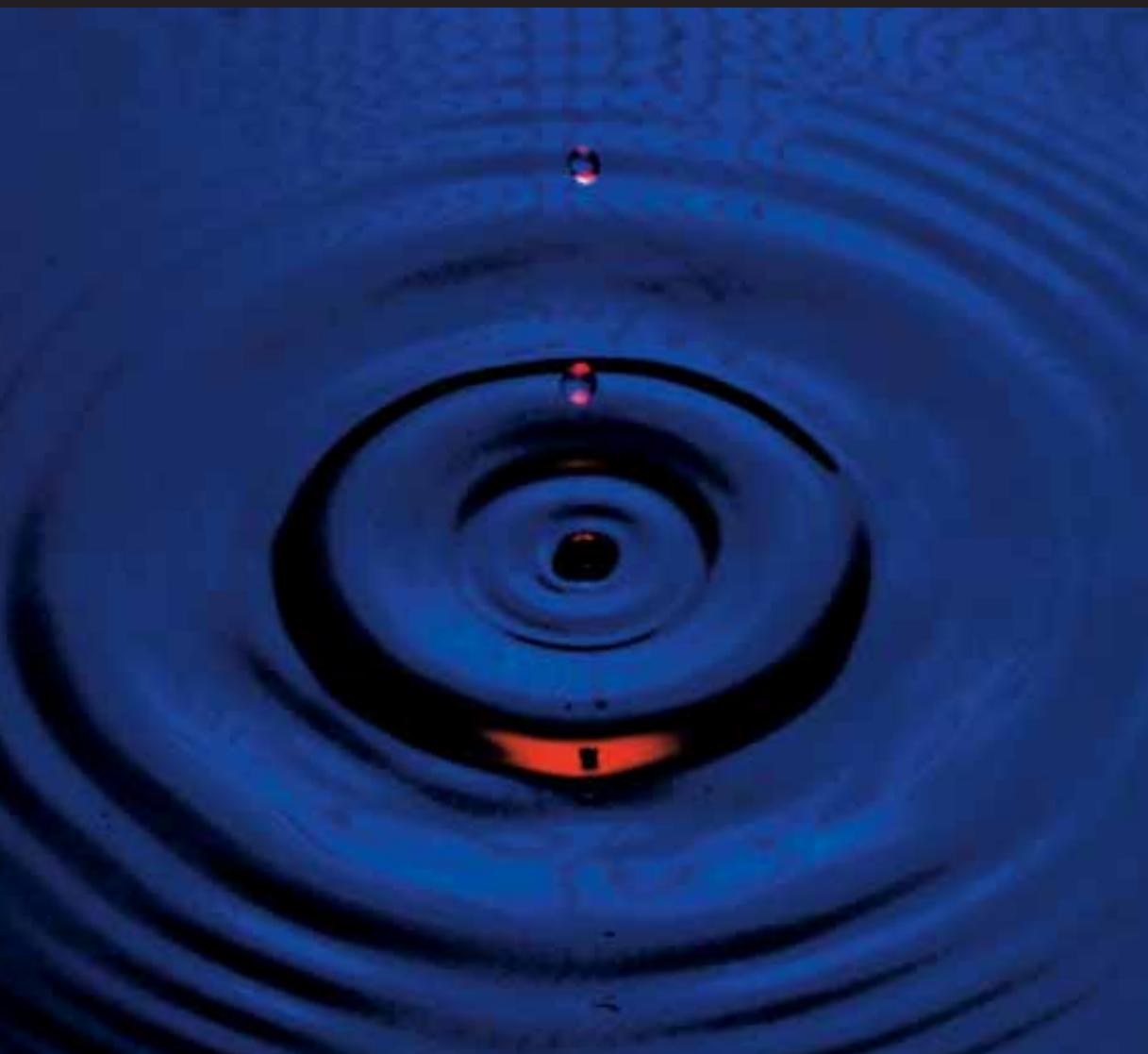
außergewöhnlich präzise Übereinstimmungen dieser Art können nicht durch Zufall erklärt werden, sondern können nur das Ergebnis eines willkürlich entworfenen Designs sein, und das wiederum ist ein Hinweis darauf, dass das gesamte Universum mit all seinen Einzelheiten, einschließlich des Sonnenlichts, das uns ermöglicht zu sehen und das uns warm hält, speziell für uns erschaffen und eingerichtet wurde.

Dieser Befund, den die Wissenschaft nun bestätigt hat, ist eine Tatsache, die den Menschen bereits vor 14 Jahrhunderten im Quran offenbart wurde. Die Wissenschaft kam zu dem Ergebnis, dass das Sonnenlicht für uns geschaffen wurde, in anderen Worten, dass es uns 'dienstbar gemacht wurde. Im Quran ist das so ausgedrückt:

Die Sonne und der Mond kreisen wie berechnet. (Sure 55:5 – ar-Rahman)

Und an anderer Stelle heißt es:

Allah ist es, Der die Himmel und Erde erschuf. Und Er sendet vom Himmel Wasser nieder und lockt damit Früchte zu eurer Versorgung hervor. Und Er hat euch die Schiffe dienstbar gemacht, die auf Seinen Befehl das Meer durchpflügen. Und Er machte euch die Flüsse dienstbar. Und Er machte euch die Sonne und den Mond dienstbar, beide in rastlosem Lauf. Und dienstbar machte Er euch die Nacht und den Tag. Und Er gibt euch etwas von allem, um das ihr Ihn bittet. Und wenn ihr die Gnadenerweise Allahs aufzählen wolltet, könntet ihr sie nicht berechnen. Der Mensch ist wahrlich ungerecht und undankbar! (Sure 14:32-34 – Ibrahim)



DAS DESIGN IM WASSER

...Dieses, wie die meisten anderen Argumente der Atheisten, entspringt einer tiefen Unwissenheit der Naturphilosophie, denn wenn auf der Erde nur die Hälfte der Meere vorhanden wären, die es heute gibt, so wäre auch die Wasserverdunstung nur die Hälfte, und folglich könnten wir nur die Hälfte der gegenwärtigen Flüsse haben, um all die trockenen Gebiete zu bewässern, und halb so viel mehr, denn die Menge der Wasserverdunstung steht in direktem Verhältnis zu der Oberfläche, von der sie sich erhebt, sowie zu der Hitze durch die sie verursacht wird. Aus diesem Grund hat der Weise Schöpfer es so sorgfältig angeordnet, dass die Meere eine genügend große Oberfläche haben um genügend Wasserverdunstung für das gesamte Festland bereitstellen zu können.

John Ray, Britischer Naturalist des 18. Jh. ⁷⁶

Der Großteil der Erdoberfläche ist mit Wasser bedeckt. Die Ozeane und Binnenmeere machen drei Viertel der gesamten Erdoberfläche aus, wobei auch das Festland zahlreiche Seen und Flüsse beinhaltet. Der Schnee und die Gletscher auf den Gipfeln der hohen Berge ist Wasser in gefrorenem Zustand. Ein beachtlicher Anteil des Wassers der Erde ist in der Atmosphäre; jede Wolke enthält Tausende, manchmal Millionen Tonnen von Wasser in Form von Wasserdampf. Von Zeit zu Zeit kondensiert ein Teil dieses Wasserdampfs zu Tropfen und fällt als flüssiges Wasser auf die Erde, d.h. es regnet. Selbst die Luft, die wir atmen, enthält eine bestimmte Menge Wasserdampf.

Kurz gefasst, wohin man sich auch wendet auf der Erdoberfläche, wird man gewiss Wasser in irgend einer Form vorfinden. In der Tat, der Raum in dem Sie sich momentan befinden enthält höchstwahrscheinlich etwa 40 bis 50 Liter Wasser. Sehen Sie sich um. Können Sie es nicht sehen? Betrachten Sie sich selbst – Ihren Körper – Sie selbst beinhalten diese Wassermasse von 40 bis 50 Liter!

Der menschliche Körper besteht zu 70 % aus Wasser. Die Zellen Ihres Körpers bestehen aus vielen Dingen, doch keines davon ist in so großem Ausmaß vorhanden, wie das Wasser. Der Hauptbestandteil des Blutes, das überall in Ihrem Körper fließt, ist natürlich auch Wasser. Das trifft nicht nur auf den menschlichen Körper, sondern auch auf den größten Teil der Körper aller Lebewesen, die alle hauptsächlich aus Wasser bestehen. Ohne Wasser scheint das Leben nicht möglich zu sein.

Das Wasser ist eine Substanz, die speziell als die Grundlage des Lebens entworfen wurde. Der Quran bestätigt diese Tatsache im folgenden Vers: **"Und Allah erschuf alle Lebewesen aus Wasser..."** (Sure 24:45 – an-Nur) Jede einzelne seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften wurden speziell für das Leben geschaffen.

Die Zweckdienlichkeit des Wassers

Der Biochemiker A. E. Needham, erörtert in seinem Buch des Titels *The Uniqueness of Biological Materials* [Die Einzigartigkeit der biologischen Materialien], wie notwendig das Vorhandensein der Flüssigkeiten



für das Zustandekommen des Lebens ist. Wenn die Gesetze des Universums nur feste und gasförmige Zustände der Materie erlaubt hätten, wäre das Leben niemals zustande gekommen. Der Grund dafür ist, dass die Atome in den Feststoffen zu dicht zusammengepackt und zu statisch sind, um die dynamischen, molekularen Prozesse zuzulassen die für die Lebensvorgänge erforderlich sind. In den Gasen dagegen bewegen sich die Atome ohne jegliche Einschränkung und Ordnung, und es wäre daher unmöglich für die komplexen Mechanismen lebender Organismen innerhalb solch einer Struktur zu funktionieren.

Kurz gesagt, das Vorhandensein einer flüssigen Umgebung ist unbedingt notwendig für die Abwicklung der Lebensvorgänge. Die bestgeeignete – oder besser gesagt, die einzig ideale Flüssigkeit für diesen Zweck ist das Wasser.

Die, für das Leben außergewöhnlich begünstigenden Eigenschaften des Wassers hatten seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Wissenschaftler angezogen. Der erste Versuch, diesen Themenkreis ausführlich zu untersuchen, wurde von dem englischen Naturwissenschaftler

William Whewell in seinem Buch *Astronomy and General Physics Considered with Reference to Natural Theology* [Astronomie und allgemeine Physik in Hinblick auf natürliche Theologie] gemacht, das im Jahr 1832 veröffentlicht wurde. Whewell untersuchte die thermalen Eigenschaften des Wassers und entdeckte, dass einige davon den allgemein anerkannten Prinzipien der Naturgesetze zu widersprechen schienen. Daraus folgerte er, dass diese Ungesetzlichkeiten als ein Beweis dafür angesehen werden sollten, dass diese Substanz speziell zur Ermöglichung des Lebens erschaffen worden war.

Die umfangreichste Studie über die Eignung des Wassers als Medium für das Leben wurde etwa hundert Jahre nach Whewells Buch von Lawrence Henderson, einem Dozenten in der Biochemie Fakultät der Harvard Universität unternommen. In seinem Buch des Titels *The Fitness of the Enviroment* [Die Zweckdienlichkeit der Umwelt], das später von einigen als 'das wichtigste wissenschaftliche Werk des ersten Quartals des 20. Jahrhunderts' bezeichnet wurde, kommt Henderson zu der folgenden Schlußfolgerung bezüglich der natürlichen Umweltbedingungen dieser Welt:

Die Eignung ...(dieser Verbindungen erweist sich) als einer Reihe von einzigartigen Maximen, oder nahezu einzigartigen Eigenschaften des Wassers, des Kohlendioxids, der Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffverbindungen und des Meers, von solch einer Vielzahl, Vielfalt und Vollkommenheit in all den betreffenden Faktoren, dass sie zusammen mit Bestimmtheit die größtmögliche Zweckmäßigkeit darstellen.⁷⁷

Die außergewöhnlichen thermalen Eigenschaften des Wassers

Eines der in Hendersons Buch von behandelten Themen, sind die Wärmeeigenschaften des Wassers. Henderson bemerkt, dass die thermalen Eigenschaften des Wassers in fünf verschiedenen Aspekten sehr ungewöhnlich sind.

- 1) Alle bekannten Feststoffe ziehen sich bei sinkender Temperatur zusammen. Das gilt ebenso für alle Flüssigkeiten: mit sinkender

Temperatur verringert sich ihr Volumen. Wenn das Volumen verringert wird, vergrößert sich die Dichte, wodurch die kälteren Teile der Flüssigkeit schwerer werden. Deswegen haben alle Substanzen in festem Zustand ein größeres spezifisches Gewicht als in flüssigem Zustand. In einem Fall jedoch 'wird dieses Gesetz gebrochen': im Fall des Wassers. Wie alle anderen Flüssigkeiten verringert sich das Volumen des Wassers beim Abkühlen, doch tut es das nur bis zu einer bestimmten Temperatur ($+4^{\circ}\text{C}$); danach beginnt es, im Gegensatz zu allen bekannten Flüssigkeiten, sich plötzlich auszuweiten, und wenn es schließlich in den festen Zustand übergeht, d.h. gefriert, dehnt es sich noch mehr aus. Als Ergebnis dessen ist 'festes Wasser', d.h. Eis, leichter als 'flüssiges Wasser'. Entsprechend der 'normalen' Gesetze der Physik sollte Eis schwerer sein als flüssiges Wasser und zum Grund sinken, doch statt dessen schwimmt es an der Wasseroberfläche.

- 2) Wenn das Eis schmilzt oder Wasser verdunstet, nimmt es Wärme von der Umgebung auf. Im entgegengesetzten Vorgang dieser Übergänge, d.h. Wenn Wasser gefriert oder Wasserdampf kondensiert, wird Wärme an die Umgebung abgegeben. In der Physik wird der Begriff 'latente Wärme' verwandt um dies zu beschreiben.⁷⁸ Alle Flüssigkeiten haben eine bestimmte latente Wärme, doch die des Wassers gehört mit zu den höchsten. Im Bereich der 'normalen' Temperaturen hat nur Ammoniak eine höhere latente Erstarrungswärme als das Wasser, wohingegen sich keine andere Flüssigkeit mit dem Wasser in Bezug auf latente Verdampfungswärme messen kann.
- 3) Die 'Thermalkapazität' des Wassers, d.h. die Wärmemenge, die notwendig ist, um die Temperatur einer bestimmten Masse einer Substanz um ein Grad zu erhöhen, ist größer als die der meisten anderen bekannten Flüssigkeiten.
- 4) Die Wärmeleitfähigkeit des Wassers, ist mindestens vier mal so hoch, wie die irgendeiner anderen Flüssigkeit.
- 5) Die Wärmeleitfähigkeit des Eises und Schnees dagegen ist sehr gering.

Man mag sich mittlerweile fragen, welche Bedeutung diese fünf, scheinbar technischen physikalischen Eigenheiten wohl haben mögen? Wie sich herausstellt ist jede einzelne von ihnen von kolossaler Bedeutung, denn das Leben auf der Erde, und insbesondere unsere eigene Existenz ist nur aufgrund eben dieser fünf ungewöhnlichen Eigenschaften möglich.

Wir wollen sie nun im einzelnen betrachten.

Die Bedeutung der sich nach unten entwickelnden Oberflächen-Eisbildung

Bei anderen Flüssigkeiten beginnt das Gefrieren, bzw. die Erstarrung am Grund und entwickelt sich nach oben weiter; Wasser gefriert an der Oberfläche und die Eisbildung entwickelt sich nach unten weiter. Das ist die erste der oben erwähnten fünf ungewöhnlichen Eigenschaften, und sie ist von vitaler Wichtigkeit für alles aquatische Leben auf der Erde. Wenn das Wasser diese Eigenschaft nicht besäße, d.h. wenn das Eis nicht an der Wasseroberfläche schwimmen würde, wäre ein Großteil des Wassers auf der Erde völlig gefroren, und in den Meeren, Seen, Teichen und Flüssen wäre kein Leben möglich.

Wir wollen diesen Punkt etwas näher ergründen. An vielen Orten der Erde sinkt die Temperatur im Winter bis unter 0°C , oft beträchtlich tiefer. Solch eine Kälte beeinflusst natürlich auch das Wasser in den Meeren, Seen usw. Diese Wasserspeicher werden kälter und kälter und Teile von ihnen beginnen zu gefrieren. Falls sich das Eis nicht so verhalten würde wie es das tut, d.h. an der Wasseroberfläche zu schwimmen, würde es zu Boden sinken und die wärmeren Teile des Wassers würden aufsteigen und wären der Luft an der Oberfläche ausgesetzt, deren Temperatur unterhalb des Gefrierpunkts liegt, was auch dieses Wasser gefrieren und zum Grund sinken ließe. Dieser Vorgang würde sich fortsetzen bis kein flüssiges Wasser mehr übrig bliebe. Statt dessen jedoch spielt sich folgendes ab: Während das Wasser abkühlt wird es ständig 'schwerer' bis es eine Temperatur von 4°C erreicht. An diesem Punkt ändert sich dann alles auf



Im Gegensatz zu allen anderen Flüssigkeiten dehnt sich Wasser aus, wenn es gefriert. Aus diesem Grund schwimmt das Eis an der Wasseroberfläche.

ein Mal. Mit weiterem Abfall der Temperatur beginnt das Wasser nun sich auszudehnen und wird leichter. Als Ergebnis davon bildet sich eine Wasserschicht von 4°C am Grund, darauf folgt eine Schicht von 3°C , darüber eine von 2°C , usw. Wenn die Temperatur an der Wasseroberfläche auf 0°C oder darunter abfällt gefriert das Wasser, doch tut es das nur an der Oberfläche. Die Wasserschicht von 4°C , die unter dem Eis liegt, bleibt flüssig und genügt, um das Überleben der Fische und anderen Wasserlebewesen und Pflanzen zu gewährleisten.

An dieser Stelle sei auch bemerkt, dass die fünfte außergewöhnliche Eigenschaft des Wassers – die geringe Wärmeleitfähigkeit des Eises und Schnees – in diesem Prozess eine sehr entscheidende Funktion erfüllt: Weil Eis und Schnee solch schlechte Wärmeleiter sind, verhindern die Schnee- und Eisschichten, dass die Wärme des darunterliegenden



Aufgrund der Eigenschaft des Wassers, dass sich der Gefrierungsprozess von der obersten Schicht nach unten fortentwickelt, bleiben die Meere der Welt immer flüssig, trotz der Eisschichten, die sich an der Oberfläche bilden mögen. Wenn das Wasser diese 'außergewöhnliche' Eigenschaft nicht besäße, wären fast alle Meere zu einem Großteil gefroren, und das Leben im Meer wäre dann unmöglich.

Wassers in die Atmosphäre entweicht. In Folge davon wird die Eisschicht auf dem Meer, selbst wenn die Temperatur bis auf -50°C sinkt nie dicker als ein oder zwei Meter, wobei sie immer viele Brüche hat und dadurch Tieren, wie Robben, Pinguinen und anderen Bewohnern der Polargegenden der Zugang zu dem, unter dem Eis liegenden Wasser offen hält.

Wir wollen wiederum analysieren, was geschehen würde, wenn sich das Wasser nicht so, sondern anstatt dessen 'normal' verhielte. Angenommen, die Dichte des Wassers würde sich, wie bei allen anderen Flüssigkeiten, mit absinkender Temperatur erhöhen, und das Eis würde zum Boden sinken? Was wären die Konsequenzen?

In diesem Fall würde der Gefrierungsprozess in den Meeren und

Seen am Grund beginnen und sich nach oben hin weiterentwickeln, weil es an der Oberfläche keine Eisschicht gäbe, um die verbleibende Wärme zurückzuhalten. In anderen Worten, ein großer Teil der Seen, Meeren und Ozeanen auf der Erde würde zu riesigen Eismassen werden, möglicherweise mit einer seichten Wasserschicht von einigen Metern Tiefe darüber. Selbst wenn die Lufttemperatur anstieg, würde das Eis am Grund niemals vollständig schmelzen. In den Gewässern solch einer Welt könnte Leben nicht existieren und in einem ökologischen System, mit toten Gewässern könnte auch kein Leben auf dem Festland existieren. In anderen Worten, wenn das Wasser sich nicht 'gesetzwidrig', und stattdessen 'normal' verhalten würde, wäre unser Planet eine tote Welt.

Warum sich das Wasser nicht 'normal' verhält und sich bei 4°C plötzlich wieder auszudehnen beginnt, nachdem es sich bei abfallender Temperatur bis zu diesem Punkt ordnungsgemäß zusammenzieht, ist eine Frage, die bisher niemand beantworten konnte.

Abkühlung durch Schwitzen

Die zweite und dritte der oben erwähnten thermalen Eigenschaften des Wassers, nämlich die 'latente Wärme' und 'Thermalkapazität' des Wassers die beide größer sind als die, anderer Flüssigkeiten, sind ebenfalls sehr wichtig für uns. Diese beiden Eigenschaften sind die Grundlage einer sehr wichtigen körperlichen Funktion, deren Wertes sich viele Menschen kaum bewusst sind: Das Schwitzen.

Welchen Nutzen hat das Schwitzen tatsächlich?

Um das zu erklären, muss man die zugrunde liegenden Gegebenheiten etwas erleuchten. Alle Säugetiere haben Körpertemperaturen von mehr oder weniger gleicher Höhe. Obwohl einige Schwankungen vorhanden sind, befinden sich die Körpertemperaturen der Säugetiere im Bereich von 35 bis 40°C; die des Menschen beträgt unter normalen Bedingungen 37°C. Das ist eine sehr ausschlaggebende Temperatur, die unbedingt konstant gehalten werden muss. Wenn die Temperatur des Körpers nur um einige Grade sinkt, versagen viele seiner lebenswichtigen Funktionen; wenn sie sich nur um einige Grade erhöht,

wie das im Fall von Krankheit eintritt, kann das verheerende Folgen haben. Eine länger andauernde Körpertemperatur von über 40°C kann sich durchaus tödlich auswirken.

Kurz gesagt, unsere Körpertemperatur befindet sich in einem sehr kritischen Gleichgewichtszustand, in dem sehr wenig Raum für Schwankungen ist.

Hier jedoch erhebt sich ein fundamentales Problem für unseren Körper: Er ist ständig aktiv. Die Verrichtung einer jeglichen physikalischen Bewegung, in Organismen, sowie in Maschinen, benötigt Energie. Bei der Erzeugung von Energie wird jedoch immer Wärme als Nebenprodukt freigesetzt. Das können Sie sehr leicht selbst in Erfahrung bringen, wenn Sie dieses Buch beiseite legen, und unter glühender Sonne einen 10-Kilometer Dauerlauf machen. Dabei werden Sie deutlich merken, dass sich Ihr Körper sich erwärmt hat. Doch wenn Sie es bedenken, werden Sie erkennen, dass Ihnen eigentlich nicht annähernd so heiß ist, wie es das nach solch einer Anstrengung sein sollte.

Die Maßeinheit der Wärme ist die Kalorie. Ein normaler Mensch erzeugt eine Wärme von 1000 Kalorien, wenn er einen Weg von 10 Kilometern in einer Stunde läuft. Diese Wärme muss vom Körper abgegeben werden. Wenn sie nicht freigesetzt würde, würde der Läufer in ein Koma geraten, bevor er den ersten Kilometer zurückgelegt hätte.

Dieser Gefahr wurde jedoch durch die beiden, an zweiter Stelle erwähnten Eigenschaften des Wassers vorgebaut.

Die erste dieser Eigenschaften ist die hohe Thermalkapazität des Wassers; d.h. eine große Wärmemenge ist erforderlich, um die Temperatur des Wassers zu erhöhen. Unser Körper besteht zu 70 % aus Wasser, und wegen seiner Thermalkapazität erhitzt sich dieses Wasser



Die thermalen Eigenschaften des Wassers ermöglichen es uns, überschüssige Körperwärme durch Schwitzen abzugeben.

nicht so schnell. Man nehme z.B. eine Aktivität an, die unsere Körpertemperatur um 10°C erhöhen würde. Wenn unser Körper anstelle von Wasser Alkohol enthielte, würde die selbe Aktivität zu einem Temperaturanstieg von 20°C führen, und mit anderen Substanzen von geringerer Thermalkapazität wäre die Situation noch drastischer: Salz würde eine Temperaturerhöhung von 50°C , Eisen eine von 100°C und Blei sogar von 300°C verursachen. Die hohe Thermalkapazität des Wassers ist es, die solch enorme Wärmeveränderungen verhindert.

Doch selbst ein Temperaturanstieg von 10°C wäre, wie bereits gesagt, tödlich. Um dem vorzubauen kommt die zweite jener Eigenschaften ins Spiel, die latente Wärme des Wassers.

Um die entstehende Hitze abzukühlen bedient sich der Körper des Schwitzmechanismus. Beim Schwitzen bildet sich Wasser auf der Haut, das jedoch sehr schnell verdunstet. Aufgrund der großen latenten Wärme des Wassers benötigt diese Verdunstung eine beträchtliche Menge an Wärme, welche natürlich dem Körper entzogen wird, was diesen wiederum abkühlt. Dieser Kühlungsmechanismus ist so wirksam, dass man, selbst bei hohen Außentemperaturen, manchmal sogar ein Frösteln empfinden kann.

Auf diese Weise schwitzt jemand, der 10 Kilometer läuft etwa einen Liter Wasser aus, dessen Verdunstung die Körpertemperatur um 6°C verringert. Je mehr Energie aufgebracht wird, umso mehr steigt die Körpertemperatur, doch gleichzeitig wird auch umso mehr Schweiß gebildet wodurch sich auch der Kühlungseffekt erhöht. Die wichtigsten Faktoren im Funktionieren dieser wunderbaren thermostatischen Temperaturregulierung des Körpers, sind die thermalen Eigenschaften des Wassers. Mit keiner anderen Flüssigkeit als Wasser könnte das Schwitzen dermaßen wirksam funktionieren. Wenn z.B. Alkohol anstelle des Wassers vorhanden wäre, würde im obigen Beispiel nur ein Temperaturabfall von $2,2^{\circ}\text{C}$ stattfinden und selbst im Fall von Ammoniak ergäbe sich nur eine Reduzierung von $3,6^{\circ}\text{C}$.

Dieser Vorgang hat noch einen anderen sehr wichtigen Aspekt. Wenn die, im Körper entstehende Wärme nicht zur Oberfläche, d.h. zur

Haut, weitergeleitet würde, hätten weder jene beiden Eigenschaften des Wassers, noch die Schwitzfunktion irgend einen Nutzen. Auch der Körper muss so strukturiert sein, dass er eine gute Wärmeleitung zulässt. Hier kommt eine andere Eigenschaft des Wassers zur Geltung. Im Gegensatz zu allen anderen Flüssigkeiten hat das Wasser eine hohe Wärmeleitfähigkeit. Aufgrund dieser und seines hohen Wassergehalts leitet der Körper die entstehende Wärme zur Haut. Um diese Übertragung weiter zu beschleunigen dehnen sich auch die, der Haut nahen Blutgefäße aus, weshalb wir auch erröten, wenn es uns heiß wird. Falls die thermale Leitfähigkeit des Wassers etwas geringer wäre, würde die Wärmeübertragung zur Haut sehr verlangsamt, was wiederum das Leben solch komplexer Organismen wie der Säugetiere unmöglich machen würde.

Aus all dem geht hervor, dass drei sehr unterschiedliche, außergewöhnliche thermale Eigenschaften des Wassers zur Erfüllung eines gemeinsamen Zwecks zusammenarbeiten, nämlich dem Schutz vor Überhitzung in komplexen Lebewesen wie den Menschen. Das Wasser ist eine Flüssigkeit, die speziell für diese Aufgabe geschaffen wurde.

Eine temperierte Welt

Die fünf verschiedenen Eigenschaften des Wassers, die Henderson in seinem Buch *The Fitness of the Environment* [Die Zweckdienlichkeit der Umwelt] aufführt, spielen zudem eine entscheidende Rolle in der Schaffung und Aufrechterhaltung eines milden und gemäßigten Klimas auf der Erde.

Die relativ zu anderen Flüssigkeiten große latente Wärme und Thermalkapazität des Wassers sind der Grund dafür, dass die Wasserkörper sich langsamer erwärmen und abkühlen als das Festland. Auf dem Festland kann der Temperaturunterschied zwischen den wärmsten und kältesten Orten bis zu 140°C betragen, wobei der Unterschied in den Meeren höchstens 15 bis 20°C beträgt. Die gleiche Situation finden wir auch beim Unterschied zwischen Tag- und Nachttemperaturen. In trockenen, wasserarmen Gebieten kann der Temperaturunterschied zwi-



Die große Wassermenge in den Gewässern des Planeten ermöglicht einen stetigen Temperatenausgleich auf der Erde. Aus diesem Grund sind die Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht in nahe am Meer liegenden Gebieten, insbesondere in Küstengegenden, sehr niedrig; in weit vom Meer abgelegenen Wüstengegenden, kann das Temperaturgefälle von Tag und Nacht bis zu 40°C betragen.

schen Tag und Nacht 20 bis 30°C ausmachen, während er in den Meeren nie mehr als ein paar Grade ist. Das trifft nicht nur auf die Meere zu, sondern auch der, in der Atmosphäre vorhandene Wasserdampf stellt einen maßgeblichen Ausgleichsfaktor dar. Ein Effekt davon ist, dass in Wüstengebieten, wo wenig Wasserverdunstung auftritt, ein extremes Temperaturgefälle zwischen Tag und Nacht besteht, während der Unterschied an den Orten mit Meeresklima wesentlich geringer ist.

Dank dieser einzigartigen Thermaleigenschaften des Wassers liegen die Temperaturunterschiede zwischen Sommer und Winter oder zwischen Tag und Nacht immer innerhalb solcher Grenzen, dass das Überleben des Menschen und der anderen Lebewesen nicht bedroht ist. Wäre der Wasseranteil der Erdoberfläche geringer als der des trockenen Landes, dann wären auch die Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht wesentlich größer, und weite Landgebiete wären zu Wüsten geworden; das Leben wäre unmöglich, oder zumindest weitaus schwieriger. Ebenso wäre der Planet ungeeignet für das Leben gewesen., wenn die thermalen Eigenschaften des Wassers anders gewesen wären als sie es sind.

Nachdem er alle diese thermalen Eigenschaften des Wassers untersucht hatte, kam Henderson zu folgendem Schluss:

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Eigenschaft des Wassers von dreierlei Bedeutung zu sein scheint: Erstens bewerkstelligt sie eine gewaltige Angleichung und Mäßigung der Temperatur der Erde. Zweitens ermöglicht sie eine sehr wirksame Wärmeregulierung des Körpers in lebenden Organismen. Drittens begünstigt sie den meteorologischen Zyklus. Alle diese Auswirkungen stellen wahre Maximen dar, denn keine andere Substanz kann sich in dieser Hinsicht mit dem Wasser messen.⁷⁹

Die hohe Oberflächenspannung

Bis jetzt betrachteten wir ausschließlich die thermalen Eigenschaften des Wassers, d.h. diejenigen seiner Eigenschaften, die sich auf Temperatur beziehen. Aber das Wasser hat noch andere physikalische Eigenschaften, die, wie sich herausstellt, dem Leben auch außergewöhnlich zweckdienlich sind.

Eine dieser Eigenschaften ist die sehr hohe Oberflächenspannung des Wassers. Die Oberflächenspannung wird als das 'hautähnliche' Verhalten der freien Oberfläche einer Flüssigkeit definiert. Dieses wird durch die gegenseitige Anziehung der Moleküle an der Flüssigkeitsoberfläche verursacht.

Beispiele der Oberflächenspannung lassen sich am deutlichsten am Wasser beobachten; in der Tat, die Oberflächenspannung des Wassers ist so groß, dass sie zu einigen merkwürdigen physikalischen Erscheinungen führt. Zum Beispiel kann ein Gefäß, ohne überzulaufen eine Wassermenge mit einem Volumen halten, das ein wenig größer als das Innenvolumen des Gefäßes selbst ist, oder es ist z.B. möglich eine Metallnadel sehr vorsichtig waagrecht auf eine unbewegte Wasseroberfläche zu placieren, so dass sie nicht sinkt, sondern 'schwimmt'.

Die Oberflächenspannung des Wassers ist größer als die aller anderen bekannten Flüssigkeiten. Einige der sich daraus ergebenden, biologischen Konsequenzen sind sehr ausschlaggebend, und das kommt besonders deutlich in den Pflanzen zur Geltung.

Haben Sie sich jemals gewundert, wie die Pflanzen das Wasser ohne Pumpen, Muskeln oder ähnlichen Hilfsmitteln aus der Tiefe des Bodens viele Meter nach oben befördern? Die Lösung dieses Rätsels liegt in der Oberflächenspannung. Die Adern in den Wurzeln und Stämmen der Pflanzen sind derartig gestaltet, dass sie sich die Oberflächenspannung zunutze machen. Diese Kanäle verjüngen sich, je höher sie wachsen und verursachen damit, dass das Wasser buchstäblich selbst nach oben 'klettert'.

Was dieses ausgezeichnete Design ermöglicht, ist die hohe Oberflächenspannung des Wassers. Wenn dieselbe so niedrig wäre, wie die, der meisten anderen Flüssigkeiten, wäre es für hochwachsende Pflanzen, wie Bäume physiologisch unmöglich, auf trockenem Land zu leben.

Ein anderer wichtiger Prozess, der durch die hohe Oberflächenspannung des Wassers ermöglicht wird, ist die Zerbröckelung von Felsgestein. Wegen seiner hohen Oberflächenspannung kann das Wasser durch die feinsten Sprünge in den Felsen in tief liegende Lücken im Gestein eindringen, wo es später gefriert wenn die Temperatur unter Null



Die Pflanzen sind so entworfen, dass sie die hohe Oberflächenspannung des Wassers ausnützen können, mithilfe derer das Wasser befähigt ist viele Meter hoch zu 'klettern', so dass es selbst die Blätter der höchsten Baumwipfel erreicht.

sinkt. Da das Wasser, wie bereits erwähnt, die ungewöhnliche Eigenschaft besitzt, sich auszudehnen, wenn es gefriert, übt es diesen Expansionsdruck im Inneren der Felsen aus, was diese schließlich aufspaltet. Dieser Prozess ist von lebenswichtiger Bedeutung für die Freisetzung der, im Gestein gebundenen Mineralien, und trägt zudem zur Bodenbildung bei.

Die chemischen Eigenschaften des Wassers

Neben den physikalischen Eigenschaften des Wassers sind auch seine chemischen Eigenschaften außergewöhnlich ideal für das Leben. An erster Stelle dieser zweckdienlichen Eigenschaften steht die Qualität des Wassers, ein ausgezeichnetes Lösungsmittel zu sein. Fast alle chemischen Substanzen lassen sich in Wasser auflösen.

Eine sehr wichtige Auswirkung davon ist die Freisetzung von nützlichen Mineralien und ähnlichen Substanzen, die im Boden gebunden sind, sich im Wasser auflösen und durch die Flüsse in die Meere geraten. Es wird geschätzt, dass etwa 5 Milliarden Tonnen solcher Stoffe pro Jahr auf diese Weise ins Meer befördert werden. Diese Substanzen sind unerlässlich für das Leben im Meer.

Das Wasser fungiert auch als Katalysator in fast allen bekannten chemischen Reaktionen, d.h. es beschleunigt sie. Eine andere Eigenschaft des Wassers ist, dass seine chemische Reaktionsfreudigkeit in idealer Weise ausgeglichen ist. Wasser ist weder übermäßig reaktionsfreudig, wodurch es potentiell zerstörerisch wäre, wie z.B. Schwefelsäure, noch ist es zu träge, wie etwa Argon, welches an keiner Reaktion teilnimmt. Wie Michael Denton erklärt, "... die Reaktionsfreudigkeit des Wassers erscheint, wie all seine anderen Eigenschaften in idealer Weise sowohl seinen biologischen, als auch seinen geologischen Funktionen genau angepasst zu sein."⁸⁰

Weitere Einzelheiten bezüglich der Zweckdienlichkeit der chemischen Eigenschaften des Wassers für das Leben tauchen ständig erneut auf, je weiter die Forschung auf diesem Gebiet fortschreitet. Harold Morowitz, ein Dozent der Biophysik an der Yale Universität macht diesbezüglich die folgende Beobachtung:

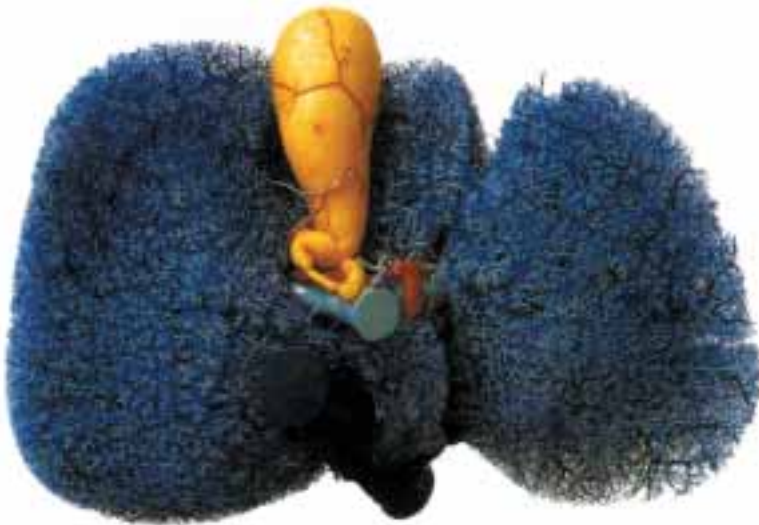
Die letzten Jahre erlebten die Entwicklung von Studien über eine neuerlich verstandene Eigenschaft des Wassers, nämlich die Proton-Leitfähigkeit, die fast einzigartig in dieser Substanz vorhanden zu sein scheint, und die eine entscheidende Rolle in der Übertragung biologischer Energie spielt und ziemlich sicher von fundamentaler Bedeutung für den Ursprung des Lebens war. Je mehr sich unserem Wissen eröffnet, desto tiefer beeindruckt sind einige von uns von der äußerst präzisen Zweckdienlichkeit der Natur...⁸¹

Die ideale Viskosität des Wassers

Wenn wir dem Begriff Flüssigkeit begegnen, stellen wir uns normalerweise eine dünnflüssige Substanz vor. Tatsächlich haben jedoch verschiedene Flüssigkeiten sehr unterschiedliche Grade an Zähigkeit, die man Viskosität nennt. Die Unterschiede in der Viskosität von Teer, Glycerin, Olivenöl und Schwefelsäure z.B., sind sehr beträchtlich und wenn man diese Flüssigkeiten mit Wasser vergleicht, zeichnen sie sich noch deutlicher ab. Wasser ist 10-Milliarden Mal flüssiger als Teer, tausendmal flüssiger als Glycerin, hundert mal flüssiger als Olivenöl und 25-mal flüssiger als Schwefelsäure.

Das Wasser hat, wie aus diesem kurzen Vergleich hervorgeht, einen sehr geringen Grad an Zähflüssigkeit. Wenn man von einigen wenigen leichtflüchtigen Substanzen, wie Äther und flüssigem Wasserstoff, (deren normaler Aggregatzustand gasförmig ist) absieht, kann man sagen, dass nur die Gase eine geringere Viskosität als das Wasser zu haben scheinen.

Welche Bedeutung hat die geringere Viskosität des Wasser für uns? Welche Folgen hätte es für uns, wenn diese lebenswichtige Flüssigkeit etwas mehr oder weniger zähflüssig wäre? Michael Denton beantwortet diese Frage folgendermaßen:



Die niedrige Viskosität des Wassers ist von lebenswichtiger Bedeutung für uns. Wenn sie nur ein wenig höher wäre, wäre der Transport des Blutes in den Kapillaren nicht möglich. Das komplizierte Blutgefäßnetz der hier (links) abgebildeten Leber wäre z.B. nie zustande gekommen.

Die Zweckdienlichkeit des Wassers wäre aller Wahrscheinlichkeit nach weitgehend beeinträchtigt, wenn seine Viskosität geringer wäre. Die Strukturen der lebenden Organismen wären unter entgegengesetzt wirkenden Kräften weitaus heftigeren Bewegungen ausgesetzt, wenn seine Viskosität z.B. so gering, wie die des flüssigen Wasserstoffs wäre...Wenn die Viskosität des Wassers beträchtlich geringer wäre, würden leicht Funktionsstörungen in empfindlichen Strukturen auftreten...und das Wasser wäre nicht in der Lage, irgendwelche komplexen mikroskopischen Strukturen zu unterhalten. Die empfindliche molekulare Architektur der Zelle könnte aller Wahrscheinlichkeit nach nicht überleben.

Wenn andererseits die Viskosität des Wassers etwas stärker wäre, wäre die gesteuerte Bewegung von großen Makromolekülen (Proteine, Enzyme, Hormone) und insbesondere von Strukturen, wie Mitochondrien und kleinen Organellen unmöglich, und ebenso Prozesse, wie die Zellteilung. Alle lebenswichtigen Aktivitäten der Zelle würden praktisch erstarren und jegliches Leben der Zelle, auch nur entfernt dem ähnlich, was wir kennen, wäre unmöglich. Die Entwicklung höherer Organismen, die in entscheidender Weise von der Beweglichkeit der Zellen während der Embryoentwicklung abhängt, wäre sicherlich nicht möglich, wenn die Zähflüssigkeit des Wassers auch nur ein wenig größer wäre als sie es ist.⁸²

Die niedrige Viskosität des Wassers ist nicht nur für die interne und äußerliche Zellbewegung von Bedeutung, sondern ebenso sehr für das Kreislaufsystem.



Die niedrige Viskosität des Wassers ist für alle Lebewesen, selbst die Pflanzen, von größter Bedeutung. Die feinen Venen, die in dem links abgebildeten Blatt sichtbar sind, können das Wasser nur deshalb befördern, weil es so dünnflüssig ist.

Alle Lebewesen, deren Körpergröße einen Viertelmillimeter übersteigt, besitzen ein zentrales Kreislaufsystem. Der Grund dafür ist, dass bei größeren Ausmaßen eine Diffusion von Nahrung und Sauerstoff über den ganzen Organismus unmöglich ist, d.h. sie können nicht mehr direkt in die Zelle aufgenommen, noch können ihre Nebenprodukte direkt abgegeben werden. Im Körper eines Organismus befinden sich zahlreiche Zellen, und daher ist es erforderlich, dass die vom Körper aufgenommene Nahrung und Luft an die Zellen verteilt, d.h. durch irgendwelche 'Kanäle' zu ihnen 'gepumpt' werden. Desgleichen werden andere 'Kanäle' benötigt, um die Abfallstoffe abzuleiten. Diese Kanäle sind die Arterien und Venen des Kreislaufsystems. Das Herz ist die Pumpe, die das System in Bewegung hält, während die Flüssigkeit, die in den Blutgefäßen fließt, das ist, was wir als Blut kennen, welches hauptsächlich aus Wasser besteht. (95 % des Blutplasmas – der Flüssigkeit, die übrig bleibt, wenn man die Blutkörperchen, Blutzellen, Proteine und Hormone usw. entfernt – ist Wasser.)

Aus diesem Grund ist die Viskosität des Wassers sehr wichtig für ein effektives Funktionieren des Kreislaufs. Wenn Wasser z.B. so zähflüssig, wie Teer wäre, könnte es niemals von einem organischen Herzen gepumpt werden. Selbst wenn das Wasser nur die Viskosität von Olivenöl hätte, die 100-Millionen Mal geringer, als die des Teers ist, könnte das Herz es vielleicht sogar pumpen, doch nur unter den größten Schwierigkeiten, und das Blut wäre niemals in der Lage all die Milliarden von Kapillaren zu erreichen, die den ganzen Körper durchziehen.

Wir wollen uns diese Kapillaren etwas näher betrachten. Ihr Zweck ist es, den Transport von Sauerstoff, Nahrung, Hormonen usw., die lebensnotwendig für jede Zelle im Körper sind, zu gewährleisten. Wenn eine Zelle weiter als 50 Mikron (Ein Mikron ist ein Tausendstel Millimeter) von der nächsten Kapillare entfernt ist, kann sie sich die 'Dienstleistungen' derselben nicht zunutze machen. Zellen, deren Abstand zur nächsten Kapillare größer als 50 Mikron ist, müssen verhungern bzw. ersticken.

Aus diesem Grund ist der menschliche Körper dermaßen gestaltet,

dass die Kapillaren ihn wie ein Netz vollkommen durchziehen. Ein durchschnittlicher menschlicher Körper hat etwa 5 Milliarden Kapillaren, deren gesamte Länge ungefähr 950 km beträgt. Bei manchen Säugetieren befinden sich bis zu 3000 offene Kapillaren auf einer Querschnittsfläche von nur einem Quadratcentimeter des Muskelgewebes. Wenn man zehntausend der feinsten Kapillaren zusammenbündeln würde, so wäre der Strang etwa so dick, wie eine Bleistiftmine. Der Durchmesser einer Kapillare liegt zwischen drei und fünf Mikron. Das bedeutet drei oder fünf Tausendstel eines Millimeters.

Damit das Blut in solch engen Blutgefäßen ohne sich zu stauen oder zu verlangsamen fließen kann, muss es natürlich sehr dünnflüssig sein, was es aufgrund der geringen Viskosität des Wassers auch ist. Michael Denton ist der Ansicht, dass das Blutkreislaufsystem nicht funktionsfähig wäre, wenn die Viskosität des Wassers auch nur ein wenig größer wäre, als sie es ist:

Ein Kapillarensystem kann nur dann funktionsfähig sein, wenn die Flüssigkeit, die es durchfließt, eine sehr geringe Viskosität hat. Eine niedrige Viskosität ist deshalb erforderlich, weil der Fluss, d.h. die Beweglichkeit der Flüssigkeit in umgekehrt proportionalem Verhältnis zu ihrer Viskosität steht... Von daher ist es einleuchtend, dass ein enormer Druck erforderlich wäre, um das Blut durch die Kapillaren zu pumpen, **wenn die Viskosität des Wassers nur um einige male größer wäre, als sie es ist, und es könnte kaum irgend ein funktionsfähiges Blutkreislaufsystem geben...**

Wenn die Viskosität des Wassers nur ein wenig größer gewesen wäre, und der Durchmesser der kleinsten funktionsfähigen Blutgefäße zehn, anstatt drei Mikron gewesen wäre, so würden diese Kapillaren fast den gesamten Raum des Muskelgewebes einnehmen um eine genügende Versorgung von Sauerstoff und Glukose beibringen zu können. Offensichtlich wäre dann die gegebene Körpergestaltung der größeren Lebewesen nicht möglich oder wäre zumindest äußerst eingeschränkt...

Es ergibt sich daher, dass die Viskosität des Wassers, um dieses zu einem geeigneten Medium für das Leben zu machen, dem sehr nahe sein muss, was sie tatsächlich ist.⁸³

In anderen Worten, wie all seine anderen Eigenschaften ist auch die Viskosität 'maßgeschneidert' für das Leben. Wenn man die Viskositätswerte verschiedener Flüssigkeiten betrachtet, so unterscheiden sich diese viele Milliarden Mal. Unter all diesen Milliarden Möglichkeiten wurde eine Flüssigkeit geschaffen, deren Viskosität genau den Wert hat, der erforderlich ist – das Wasser.

Schlussfolgerung

Alles, was wir vom Anfang dieses Kapitels an betrachtet haben, zeigt uns, dass die thermalen -, physikalischen -, chemischen - und Flüssigkeitseigenschaften des Wassers genau so sind, wie sie sein müssen, um



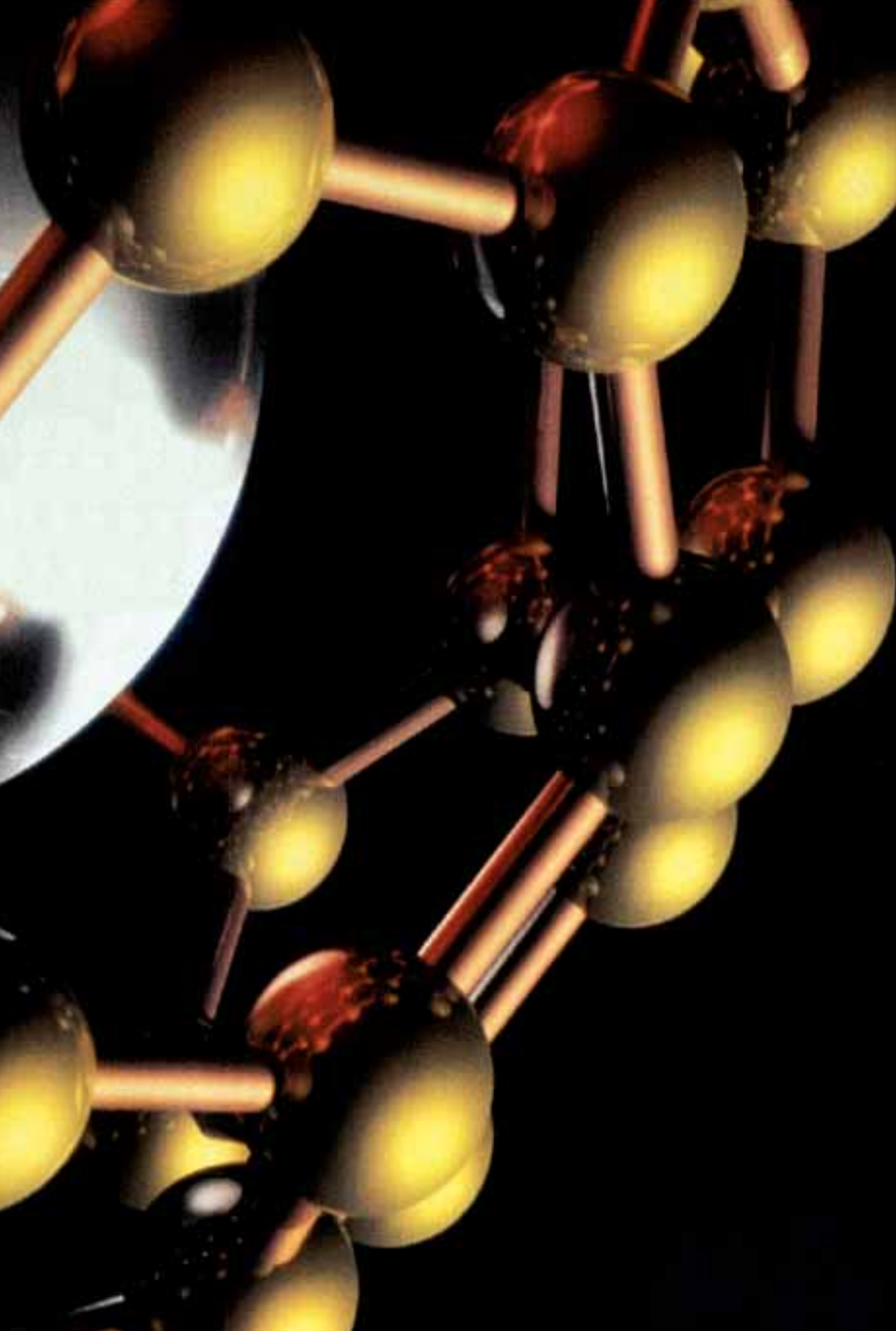
das Leben zu ermöglichen. Das Wasser ist so vollkommen auf das Leben abgestimmt, dass es sich zur Erfüllung dieses Zwecks in einigen Aspekten selbst im Widerspruch zu den Naturgesetzen verhält. Das beste Beispiel dafür ist die unerwartete und unerklärliche Ausdehnung des Wassers, sobald seine Temperatur unter $+4^{\circ}\text{C}$ sinkt. Wenn dies nicht der Fall wäre, würde das Eis nicht schwimmen, die Meere würden gefrieren und das Leben wäre unmöglich.

Das Wasser ist zu solch einem Ausmaß 'gerade recht' für das Leben, dass keine andere Flüssigkeit ihm vergleichbar ist. Der größte Teil der Oberfläche dieses Planeten, einer Welt deren andere Eigenschaften und Gegebenheiten (Klima, Licht, elektromagnetisches Spektrum, Atmosphäre, Oberfläche usw.) das Leben begünstigen, ist mit der genau genügenden Wassermenge bedeckt, die für das Leben erforderlich ist. Es sollte einleuchtend sein, dass all das nicht zufällig so sein kann, sondern dass all dem ein bewusst geplantes Design zugrunde liegen muss.

Anders ausgedrückt, alle physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wasser zeigen, dass es speziell für das Leben geschaffen wurde. Die Erde, die zweckdienlich als Lebensraum für die Menschheit geschaffen wurde, wurde mit diesem Wasser belebt, das wiederum speziell als die Grundlage des menschlichen Lebens erschaffen wurde. Mit dem Wasser hat Allah uns das Leben gegeben, und durch das Wasser lässt Er alle Arten von Nahrung auf der Erde wachsen.

Von größter Bedeutung dabei ist, dass diese Tatsache, die nunmehr durch die moderne Wissenschaft betätigt wurde, im Quran offenbart wurde, der den Menschen vor 14 Jahrhunderten als Wegweisung gegeben wurde. Hinsichtlich des Wassers in Bezug auf das menschliche Leben macht das Wort Allahs folgende Aussage:

Er ist es, der für euch Wasser vom Himmel hinabsendet, um davon zu trinken, und davon entsteht Vegetation, an der ihr (euer Vieh) weiden lasst. Er lässt euch damit das Getreide wachsen, und den Olivenbaum, die Dattelpalme und den Rebstock und Früchte aller Art. Darin ist gewiss ein Zeichen für denkende Menschen. (Sure 16:10, 11 – an-Nahl)



KAPITEL VIII

DIE SPEZIELL ENTWORFENEN ELEMENTE DES LEBENS

Es besteht ein Geist und ein Zweck hinter dem Kosmos. Hinweise auf jene göttliche Gegenwart erscheinen darin, wie abstrakte Mathematik die Geheimnisse des Universums durchdringen kann, was darauf hindeutet, dass ein verständiger Geist die Welt erschaffen hat. Die Natur ist fein darauf abgestimmt, Leben und Bewusstsein hervorzubringen.

John Polkinghorne, Englischer Physiker ⁸⁴

Bis hierher haben wir untersucht, wie alle physikalischen Gleichgewichtszustände des Universums, in dem wir leben, speziell darauf abgestimmt sind unser Leben zu ermöglichen. Wir haben gesehen, dass die allgemeine Struktur des Universums, der Standort der Erde im Weltall und ihre physikalischen Eigenschaften sowie Faktoren wie Luft, Licht und Wasser genau so gestaltet sind um genau die Voraussetzungen zu schaffen, die für unsere Existenz erforderlich sind. Zusätzlich dazu jedoch wollen wir uns nun auch noch die Elemente näher betrachten, aus denen unser Körper gebildet ist. Diese chemischen Stoffe, die Grundbausteine, aus denen unsere Hände, Augen, Haare und alle Organe, sowie alle anderen Lebewesen – Tiere und Pflanzen – die uns Nahrung verschaffen, zusammengesetzt sind, wurden speziell entworfen, um den Zweck zu erfüllen, dem sie dienen.

Der Physiker Robert E. D. Clark bezieht sich auf das spezielle und hervorragende Design in den Bausteinen des Lebens, wenn er sagt: '...als ob der Schöpfer uns einen Satz von vorgefertigten Teilen für die anstehende Aufgabe in die Hand gegeben hätte.' ⁸⁵

Der wichtigste dieser Grundbausteine ist der Kohlenstoff.

Das Design im Kohlenstoff

In vorhergehenden Kapiteln wurde der außergewöhnliche Prozess beschrieben, wobei der Kohlenstoff, das sechste Element der periodischen Tafel, im Herzen der Roten Riesen erzeugt wird. Wir haben auch erwähnt, dass die Entdeckung dieses wundersamen Prozesses, als er diese machte, Fred Hoyle veranlasste zu erklären, dass '...die Gesetze der Atomphysik ausdrücklich und bewusst in Hinsicht auf die Konsequenzen, abgestimmt wurden, die sie innerhalb der Sterne erzeugen.' ⁸⁶

Wenn man den Kohlenstoff näher untersucht, kann man erkennen, dass nicht nur die Entstehung dieses Elements, sondern auch seine chemischen Eigenschaften willkürlich in solcher Weise gestaltet wurden, um genau das zu sein, was sie sind.

Reiner Kohlenstoff kommt in der Natur in zwei Formen vor, nämlich als Graphit oder Diamant. Kohlenstoff geht jedoch auch Verbindungen

Eine der Formen, in der reiner Kohlenstoff in der Natur vorkommt, ist Graphit. Dieses Element ist jedoch in der Lage, eine außerordentliche Vielfalt verschiedener Stoffe in Verbindung mit Atomen anderer Elemente zu bilden. Die Substanz, aus der die körperliche Struktur fast aller Lebewesen gebildet ist, besteht aus solchen Verbindungen des Kohlenstoffes mit einigen anderen Elementen.



mit vielen anderen Elementen ein, was eine große Anzahl von Stoffen verschiedener Art zur Folge hat. Insbesondere der unglaublich vielfältige Bereich von organischen 'Lebenserzeugnissen'. Von der Zellmembran zur Baumrinde, von der Augenlinse zum Hirschgeweih, vom Eiweiß zum Schlangengift, alle bestehen aus, auf Kohlenstoff basierenden, organischen Verbindungen. Kohlenstoff, in Verbindung mit Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, in vielen verschiedenen Proportionen und geometrischen Atomanordnungen erzeugt eine enorme Vielfalt an Materialien mit den unterschiedlichsten Eigenschaften.

Manche Kohlenstoffverbindungen bestehen nur aus einigen Atomen, wohingegen andere Tausende oder sogar Millionen beinhalten. Überdies ist kein anderes Element in der Bildung von Molekülen von solcher Beständigkeit und Stabilität so anpassungsfähig wie der Kohlenstoff, wie im David Burnies in seinem Buch mit dem Titel Life [Das Leben] schrieb:

Der Kohlenstoff ist ein sehr ungewöhnliches Element. Ohne den Kohlenstoff und seinen ungewöhnlichen Eigenschaften wäre es sehr unwahrscheinlich, dass es Leben auf der Erde gäbe.⁸⁷

Der englische Chemiker Nevil Sidgwick schreibt in seinem Buch Chemical Elements and their Compounds [Chemische Elemente und deren Verbindungen] folgendes über den Kohlenstoff:

Der Kohlenstoff ist einzigartig unter den Elementen hinsichtlich der Anzahl und Vielfalt der Verbindungen, die er eingehen kann. Bisher wurden über

eine Viertelmillion davon isoliert und definiert, doch das widerspiegelt nur ein sehr unvollkommenes Bild seines Potentials, da der Kohlenstoff die Grundlage aller Formen lebender Materie bildet.⁸⁸

Aufgrund sowohl physikalischer als auch chemischer Gegebenheiten wäre es unmöglich, dass das Leben auf einem anderen Element als dem Kohlenstoff aufgebaut sein könnte. Eine Zeit lang wurde der Vorschlag, dass Silikon eine Alternative zum Kohlenstoff als chemische Basis des Lebens sein könnte, erwägt, doch wissen wir nun, dass diese Vorstellung nicht realistisch ist, wie Sidgwick sagt:

Wir haben jetzt genügend Kenntnisse, um sicher zu sein, dass die Idee einer Welt, in der Silikon anstelle von Kohlenstoff die Grundlage des Lebens wäre, nicht realistisch ist...⁸⁹

Die kovalente Bindung

Die chemische Bindung, die der Kohlenstoff eingeht, um organische Verbindungen zu bilden, wird als 'Kovalenzbindung' bezeichnet. Man spricht von einer kovalenten Bindung, wenn sich zwei Atome ihre Elektronen 'teilen', d.h. gegenseitig zur Verfügung stellen.

Die Elektronen eines Atoms bewegen sich auf bestimmten Umlaufbahnen, die konzentrisch um den Kern gelagert sind. Die dem Kern am nächsten liegende Elektronenbahn kann nur zwei Elektronen unterbringen. Die folgende Elektronenbahn kann 8 Elektronen aufnehmen und auf der dritten Bahn können bis zu 18 Elektronen kreisen. Die Anzahl der Elektronen wächst weiter mit der Zufügung weiterer Umlaufbahnen. Ein interessanter Aspekt dieser Anordnung ist, dass die Atome 'bestrebt sind', die Anzahl der Elektronen in ihren Umlaufbahnen zu vervollständigen. Der Sauerstoff z.B., hat 6 Elektronen in seiner zweiten, d.h. äußersten Elektronenbahn. Das macht ihn 'geneigt', Verbindungen mit anderen Atomen einzugehen, die ihm die zwei Elektronen zur Verfügung stellen, die nötig sind, um die Anzahl auf 8 – das volle Potential der zweiten Bahn – zu erhöhen.

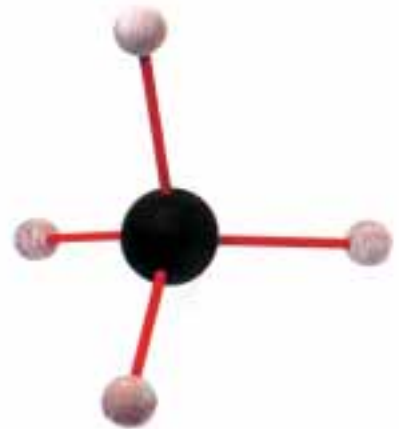
Warum Atome diese Tendenz haben, ist eine Frage die bisher nicht

beantwortet werden konnte, doch es ist gewiss von Vorteil, dass diese Tendenz besteht, denn wenn sich die Atome nicht dermaßen verhalten würden, wäre das Leben nicht möglich.

Kovalente Bindungen entstehen aufgrund dieser Tendenz der Atome, ihre Elektronenbahnen voll zu besetzen. Zwei oder mehrere Atome können diese Mängel in ihren Elektronenbahnen oft beheben, indem sie sich ihre Elektronen gegenseitig zur gemeinsamen Verfügung stellen. Ein gutes Beispiel dafür ist das Wassermolekül (H_2O), dessen Bausteine – zwei Wasserstoffatome und ein Sauerstoffatom – eine kovalente Bindung eingehen. In dieser Verbindung ergänzt der Sauerstoff seine zweite Elektronenbahn auf 8 indem er je ein Elektron der beiden Wasserstoffatome mitverwendet, wobei sich gleichzeitig die beiden Wasserstoffatome je ein Elektron vom Sauerstoff 'ausleihen', um ihrerseits ihre jeweilige Elektronenbahn auf zwei zu ergänzen.

Der Kohlenstoff zeigt eine starke Tendenz, kovalente Bindungen mit anderen Atomen (einschließlich weiteren Kohlenstoffatomen) einzugehen, wovon eine enorme Anzahl verschiedener Stoffe entstehen kann. Eine der einfachsten dieser Substanzen ist Methan, ein gewöhnliches Gas, das durch eine kovalente Bindung von vier Wasserstoffatomen an ein Kohlenstoffatom gebildet wird. Da der Kohlenstoff nur insgesamt 6 Elektronen – 2 auf der inneren und 4 auf der äußeren Bahn – hat, bindet er vier Wasserstoffatome anstatt von zweien, wie im Fall des Sauerstoffs.

Wie bereits erwähnt legt der Kohlenstoff eine besondere Vielfalt hinsichtlich der Bildung von Verbindungen mit anderen Elementen an den



**Die chemische Struktur
des Methangases:
Vier Wasserstoffatome
sind durch kovalente
Bindungen an das
Kohlenstoffatom in
der Mitte gebunden.**

Tag, und diese Vielfalt ermöglicht die Erzeugung einer beträchtliche Anzahl von Substanzen. Die Kategorie der Verbindungen des Kohlenstoffs ausschließlich mit Wasserstoff werden die **'Kohlenwasserstoffe'** genannt. Diese bilden eine große Familie von organischen Verbindungen, der, Erdgas, flüssiges Petroleum, Kerosin und Schmieröle angehören. Kohlenwasserstoffe, wie Ethylen und Propylen sind die Grundfesten, auf denen sich die gesamte petrochemische Industrie aufbaut. Kohlenwasserstoffe, wie Benzol, Toluol und Terpentin sind jedem, der mit Farben zu tun hat, geläufig. Naphthalin, das wir in Form von Mottenkugeln in unseren Schränken als Schutz für unsere Kleidung aufbewahren, ist ebenfalls ein Kohlenwasserstoff. In Verbindungen mit Chlor werden einige Kohlenwasserstoffe als Betäubungsmittel verwendet, und mit dem Zusatz von Fluor erhält man Freon, ein Gas, das in der Kühlungsindustrie Verwendung findet.

Eine andere wichtige Klasse von Verbindungen ist die, in der der Kohlenstoff kovalente Bindungen mit Wasserstoff und Sauerstoff eingeht. In dieser Familie finden wir unter sehr vielen anderen Substanzen die Alkohole, wie Ethanol und Propanol, Ketone, Aldehyde und Fettsäuren. Eine weitere Gruppe von Verbindungen des Kohlenstoffs mit Wasserstoff und Sauerstoff sind die Verschiedenen Formen des Zuckers, einschließlich Glukose und Fruktose.

Die Zellulose, die sozusagen das Skelett des Holzes ausmacht und das Rohmaterial für das Papier liefert, ist ein weiterer Kohlenwasserstoff, ebenso wie der Essig, das Bienenwachs und die Ameisensäure. Fast jedes Exemplar dieses unglaublich üppigen Sortiments von Stoffen und Materialien, die natürlich in unserer Welt vorkommen, ist 'nichts weiter' als eine jeweils andere Anordnungsvariante von kovalenten Bindungen zwischen Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff.

Wenn Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff solche Bindungen eingehen, bilden sie Moleküle einer Kategorie, die die Grundlage und chemische Struktur des Lebens selbst darstellt: die Aminosäuren, aus denen die Proteine aufgebaut sind. Die Nukleotiden, aus denen sich die DNS zusammensetzt, sind ebenfalls Moleküle, die aus



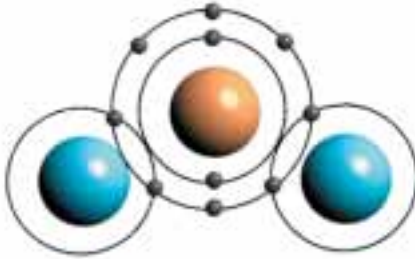
Olivenöl, Fleisch und Rohzucker, alles was wir essen, besteht aus Verbindungen unterschiedlicher Anordnung von Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlenstoff mit dem Zusatz anderer Elemente, wie Stickstoff.



Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff gebildet werden.

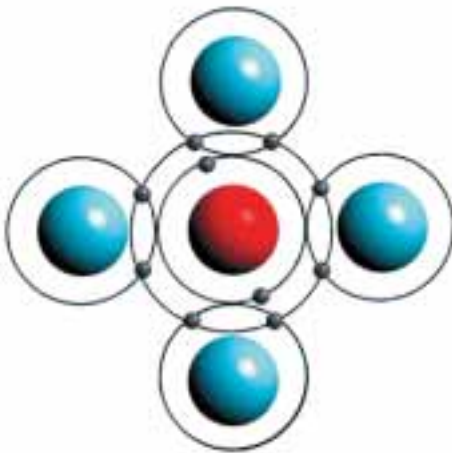
Kurz gesagt, die kovalenten Bindungen, die der Kohlenstoff eingehen kann, bilden einen Großteil der Grundlage für die Existenz des Lebens. Wenn Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff nicht so 'bestrebt' wären, sich ihre Elektronen zur gemeinsamen Verwendung gegenseitig zur Verfügung zu stellen, wäre das Leben tatsächlich nicht möglich.

Was es dem Kohlenstoff ermöglicht, solche Bindungen einzugehen, ist eine Eigenschaft, die die Chemiker als 'Metastabilität' bezeichnen, was



**WASSER und METHAN:
ZWEI VERSCHIEDENE
BEISPIELE VON
KOVALENTEN
BINDUNGEN**

In dem obig abgebildeten Wassermolekül besteht eine kovalente Bindung zwischen den beiden Wasserstoffatomen und dem einen Sauerstoffatom. In dem unten abgebildeten Methanmolekül bilden vier Wasserstoffatome kovalente Bindungen mit einem einzigen Kohlenstoffatom.



wörtlich 'Umformungsbeständigkeit' bedeutet. Der Biochemiker J.B.S. Haldane beschreibt diese Eigenschaft folgendermaßen:

Ein metastabiles Molekül ist ein solches, das durch eine Umwandlung verfügbare Energie freisetzen kann, doch genügend stabil ist um auf die Dauer fortzubestehen, es sei denn, dass es durch Wärme, Bestrahlung oder in Verbindung mit einem Katalysator erregt wird.⁹⁰

Was diese etwas technische Definition aussagt, ist, dass der Kohlenstoff eine ziemlich einzigartige Struktur hat, die es ihm unter normalen Bedingungen sehr leicht macht, kovalente Bindungen einzugehen.

Doch hier begegnen wir einer sehr interessanten Situation, denn **der Kohlenstoff ist nur innerhalb einer sehr begrenzten Temperaturspanne 'metastabil'**. Insbesondere Kohlenstoffverbindungen werden äußerst unbeständig, wenn die Temperatur über 100°C ansteigt.

Diese Tatsache begegnet uns ständig in unserem alltäglichen Leben, so dass wir sie als ganz normal erachten. Wenn wir z.B. Fleisch braten, verändern wir im Grunde genommen nur die Struktur seiner Kohlenstoffverbindungen. Doch hier sollte man einen sehr wichtigen Punkt beachten; das gebratene Fleisch ist vollständig 'tot', d.h. sein chemischer Aufbau unterscheidet von dem, was er ursprünglich war, als es Teil eines lebenden Organismen war. In der Tat **werden die meisten Kohlenstoffverbindungen bei Temperaturen über 100°C 'denaturalisiert'**. Der Großteil aller Vitamine, z.B. zerfällt bei dieser Temperatur, Zucker unterliegt ebenfalls strukturellen Änderungen und verliert einen Teil seines Nährwerts, und um 150°C beginnen Kohlenstoffverbindungen zu brennen.

In anderen Worten, falls die Kohlenstoffatome kovalente Bindungen mit anderen Atomen bilden sollen, und die resultierenden Verbindungen beständig sein sollen, darf die vorherrschende Temperatur höchstens 100°C betragen. Die untere Grenze dagegen ist etwa 0°C. In Temperaturen, die beträchtlich darunter liegen ist organische Biochemie unmöglich.

Im Fall anderer Verbindungen herrscht grundsätzlich eine andere Situation vor. Die meisten anorganischen Verbindungen sind nicht metastabil, und ihre Beständigkeit ist von Temperaturveränderungen nicht in bedeutender Weise beeinflusst. Man kann das leicht beobachten, wenn man ein Stück Fleisch aufspießt und über das Feuer hält. Je länger man das Fleisch braten lässt, desto brauner wird es bis es ganz verkohlt und schließlich Feuer fängt, lange bevor irgend etwas mit dem metallenen Spieß geschieht. Das gleiche würde geschehen, wenn anstelle des Metalls Glas oder Stein verwendet würden. Man müsste die Temperatur um viele hundert Grade erhöhen bevor sich die Struktur dieser Materialien zu verändern begänne.

Sie mögen nun bereits die Ähnlichkeit zwischen der Temperaturspanne bemerkt haben, innerhalb der der Kohlenstoff beständige kovalente Bindungen bilden kann, und den, auf unserem Planeten vorherrschenden Temperaturbedingungen. Wie bereits an anderer Stelle

erwähnt, variieren die Temperaturen im Weltall zwischen Millionen von Graden im Zentrum der Sterne und dem absoluten Gefrierpunkt (-273.15°C), doch die Erde, die als Lebensraum für den Menschen geschaffen wurde, besitzt ein Klima, das genau dieser schmalen Temperaturspanne entspricht, innerhalb der die Bildung von Kohlenstoffverbindungen erfolgen kann, welche ihrerseits die Grundbausteine des Lebens darstellen.

Diese interessanten 'Zufälle' sind hier jedoch noch nicht zuende. Die genau gleiche Temperaturspanne ist es, in der das Wasser in flüssigem Zustand ist. Wie im vorhergehenden Kapitel erörtert, ist flüssiges Wasser, eines der Grunderfordernisse des Lebens, und um flüssig zu bleiben, benötigt es genau die selben Temperaturen, welche auch die Kohlenstoffverbindungen zu ihrer Entstehung und Erhaltung brauchen. Es gibt kein Naturgesetz, das diese Übereinstimmung erfordern würde, und somit kann sie nur ein Hinweis darauf sein, dass die physikalischen Eigenschaften des Wassers und des Kohlenstoffs und die klimatischen Bedingungen der Erde in einander angepaßter Harmonie erschaffen wurden.

Die schwachen chemischen Bindungen

Kovalenten Bindungen sind nicht die einzige Art von chemischer Bindung, durch welche die Moleküle aus denen lebende Materie aufgebaut ist, stabil erhalten bleiben. Es gibt eine andere, davon unterschiedliche Kategorie von Bindungen, die als "schwachen chemischen Bindungen" bezeichnet werden.

Die schwachen chemischen Bindungen sind ungefähr 20 mal schwächer als die kovalenten Bindungen – daher ihr Name – doch sie sind für die Prozesse der organischen Chemie in keiner Weise von weniger Bedeutung. Diese schwachen Bindungen ermöglichen es den Proteinen, die die Grundbausteine lebender Materie bilden, ihre unbedingt erforderlichen, komplizierten räumlichen Strukturen beizubehalten.

Um das zu erklären müssen wir kurz auf den Aufbau der Proteine eingehen. Die Proteine werden allgemein als 'Ketten' von Aminosäuren

dargestellt. Obwohl dieses Metapher grundsätzlich zutreffend ist, ist es dennoch unvollständig, weil der Ausdruck 'Kette von Aminosäuren' für die meisten Leute die Vorstellung von etwas, wie einer Halskette an der Perlen aufgereiht sind, hervorruft, während die Aminosäuren, die ein Protein bilden, tatsächlich eine räumliche Struktur haben, eher wie ein Baum mit Ästen und Blättern.

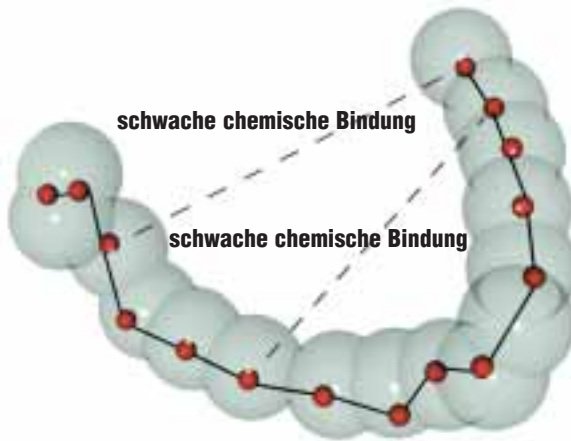
Die kovalenten Bindungen halten die Atome der Aminosäuren zusammen, während die schwachen chemischen Bindungen die lebenswichtige räumliche Struktur dieser Aminosäuren gewährleisten. Ohne diese Schwachbindungen gäbe es keines jener Proteine, und ohne Proteine gäbe es natürlich auch kein Leben.

Ein weiterer interessanter Aspekt dieser Angelegenheit ist, dass der Temperaturbereich, in dem die schwachen chemischen Bindungen ihre Funktion erfüllen können, wiederum der ist, der auf der Erde vorherrscht. Das ist sehr bemerkenswert, denn die physikalische und chemische Natur der Schwachbindungen und die der kovalenten Bindungen sind vollständig unterschiedlich und unabhängig voneinander; in anderen Worten, es gibt keinerlei natürliche Gründe dafür, dass sie die gleiche Temperatur benötigen sollten, und dennoch ist dem so; beide Bindungsarten können nur innerhalb dieser schmalen Temperaturspanne gebildet werden und beständig bleiben. Wenn dem nicht so wäre, wenn die kovalenten Bindungen und die schwachen chemischen Bindungen in stark verschiedenen Temperaturbereichen stabil wären, wäre die Gestaltung der erforderlichen komplexen, dreidimensionalen Strukturen der Proteine wiederum unmöglich.

Alles, was wir über die ungewöhnlichen chemischen Eigenschaften des Kohlenstoffatoms in Erfahrung brachten, zeigt, dass eine allumfassende Harmonie zwischen diesem Atom, das den Grundbaustein des Lebens darstellt, dem Wasser, das ebenfalls unentbehrlich für das Leben ist, und dem Planeten Erde, welcher die Heimstätte dieses Lebens ist, vorherrscht. In seinem Buch *Nature's Destiny* [Das Schicksal Der Natur] hebt Michael Denton dieses Zusammentreffen von notwendigen Voraussetzungen folgendermaßen hervor:



Kovalente Bindung: Die Atome sind fest miteinander verkettet.



Schwache chemische Bindung: Eine organische Verbindung wird durch nicht kovalente Schwachbindungen (dargestellt durch die unterbrochenen Linien) in ihrer einzigartigen dreidimensionalen Form erhalten.

In dem enormen Temperaturspektrum welches der Kosmos entfaltet, gibt es diesen winzigen Sektor in dem (1) flüssiges Wasser, (2) eine überwältigende Vielfalt an metastabilen, organischen Verbindungen, und (3) schwache chemische Bindungen zur Stabilisierung der dreidimensionalen Strukturen komplexer Moleküle möglich sind.⁹¹

Unter allen bisher beobachteten Himmelskörpern herrschen nur auf der Erde Temperaturen vor, die innerhalb dieser schmalen Bandbreite liegen, darüber hinaus gibt es nur auf der Erde ein solch großzügiges Vorkommen an Kohlenstoff und Wasser, den beiden wichtigsten Grundbausteinen des Lebens.

All das deutet klar darauf hin, dass das Kohlenstoffatom mit seinen

ungewöhnlichen Eigenschaften speziell für das Leben entworfen wurde, und dass unser Planet speziell dafür geschaffen wurde, ein auf Kohlenstoff gegründetes Leben zu beherbergen.

Das Design im Sauerstoff

Wir haben gesehen, inwieweit der Kohlenstoff der wichtigste Grundbaustein aller lebenden Organismen ist, und dass er speziell dazu entworfen worden zu sein scheint, um diese Funktion zu erfüllen. Die Existenz aller auf Kohlenstoff basierenden Lebensformen ist jedoch noch an eine andere Voraussetzung gebunden – Energie. Energie ist eine unbedingte Notwendigkeit des Lebens.

Die grünen Pflanzen erhalten ihre Energie durch den Vorgang der Photosynthese von der Sonne. Für alle anderen Lebewesen der Erde – einschließlich uns Menschen – ist die einzige Energiequelle ein Prozess, der 'Oxidation' genannt wird – der wissenschaftliche Begriff für 'Verbrennung'. Sauerstoff-atmende Organismen erhalten ihre Energie, indem sie die pflanzliche oder tierische Nahrung, die sie aufnehmen, 'verbrennen'. Wie aus dem Begriff 'Oxidation' hervorgeht, ist diese Verbrennung eine chemische Reaktion, in der Stoffe oxidiert werden, d.h. sie reagieren und verbinden sich mit Sauerstoff. Aus diesem Grund ist der Sauerstoff ebenso wichtig für das Leben, wie Kohlenstoff und Wasserstoff.

Die grundsätzliche Formel für den Verbrennungsvorgang (Oxidation) sieht etwa so aus:

Kohlenstoffverbindung + Sauerstoff > Wasser + Kohlendioxyd + Energie

Was diese Formel aussagt, ist, dass bei der Verbindung von Kohlenstoffverbindungen mit Sauerstoff – unter entsprechend günstigen Voraussetzungen – eine Reaktion stattfindet, bei der neben Wasser und Kohlendioxyd eine beträchtliche Menge an Energie erzeugt wird. Diese Reaktion findet sehr leicht mit Kohlenwasserstoffen statt. Glukose (ein Zucker und daher auch ein Kohlenwasserstoff) wird fortwährend in unserem Körper verbrannt, um die Energieversorgung aufrechtzuerhalten.

Interessant dabei ist, dass die Elemente Kohlenstoff und Wasserstoff, welche die Kohlenwasserstoffe bilden, für das Zustandekommen der Oxidation am geeignetsten sind. Unter allen Elementen ist es der Wasserstoff, der sich am ehesten mit dem Sauerstoff verbindet und dabei zudem die größte Menge an Energie freisetzt. Wenn man einen 'Brennstoff' haben will, der mit Sauerstoff reagiert, gibt es keine bessere Wahl, als den Wasserstoff. In Hinsicht auf seinem 'Brennwert' steht der Kohlenstoff nach dem Wasserstoff und dem Bor an dritter Stelle. In seinem Buch *The Fitness of the Environment* [Die Zweckdienlichkeit der Umwelt] kommentiert Henderson über die, hier zu Tage tretende, **außergewöhnliche Zweckdienlichkeit** in folgenden Worten:

Genau jene chemischen Umwandlungen, die aus vielen anderen Gründen am besten dazu geeignet zu sein scheinen, als physiologische Vorgänge zu fungieren, stellen sich heraus, eben diejenigen zu sein, die in der Lage sind, dem Strom des Lebens den größten Energiezufluss zuzuleiten.⁹²

Das Design im Feuer

(oder 'Warum wir nicht geradewegs in Flammen aufgehen')

Wie oben ausgeführt, ist die grundsätzliche Reaktion, die Sauerstoff atmende Organismen mit der, ihnen lebenswichtigen Energie versorgt, die Oxidation von Kohlenwasserstoffen. Diese schlichte Tatsache jedoch wirft eine 'brennende' Frage auf: Wenn unsere Körper hauptsächlich aus Kohlenwasserstoffen bestehen, warum oxidieren diese dann nicht ebenso? Oder anders ausgedrückt: Warum gehen wir nicht geradewegs in Flammen auf, wie ein Zündholz?

Unser Körper ist ständig mit dem Sauerstoff der Luft in Berührung, und dennoch oxidiert er nicht und fängt kein Feuer – warum nicht?

Der Grund für diesen scheinbaren Widerspruch ist, dass die molekulare Form des Sauerstoffs (O₂) ein gewisses Maß an Trägheit besitzt. (In dem Sinn, in dem Chemiker den Ausdruck 'Trägheit' verwenden, bedeutet das Widerstreben oder die Unfähigkeit einer Substanz, mit anderen Substanzen chemisch zu reagieren.) Damit jedoch erhebt sich eine weite-

re Frage: Wenn molekularer Sauerstoff so eine Trägheit besitzt uns nicht zu entzünden, wie wird das gleiche Molekül dazu bewegt, innerhalb unserer Körper an chemischen Reaktionen teilzunehmen?

Diese Frage, mit der sich Chemiker seit Mitte des 19. Jahrhunderts befassten, blieb bis zur zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts unbeantwortet, als durch biochemische Forschung die Existenz einiger Enzyme im menschlichen Körper entdeckt wurde, deren ausschließliche Funktion es ist, den Sauerstoff in der Atmosphäre zu chemischen Reaktionen zu veranlassen. In einer Reihe von äußerst komplizierten Stufen verwenden diese speziellen Enzyme Eisen- und Kupferatome, die in unseren Körpern



vorhanden sind, als Katalysatoren. Ein Katalysator ist eine Substanz, die eine chemische Reaktion unter solchen Bedingungen einleitet bzw. beschleunigt unter denen sie andernfalls nicht, oder nur sehr träge stattfinden würde (z.B. niedrige Temperatur etc.).⁹³

Es liegt hier eine sehr interessante Situation vor: Der Sauerstoff ist ein Element, das Oxidation und Verbrennung verursacht und normalerweise wäre zu erwarten, dass es auch unseren Körper verbrennt. Um das zu verhindern wurde der, in der Atmosphäre vorhandene molekulare Sauerstoff (O_2)

mit einem beträchtlichen Maß chemischer Trägheit ausgestattet, d.h. es reagiert nicht so leicht mit anderen Stoffen. Andererseits jedoch hängt unser Körper von der oxidierenden Eigenschaft des Sauerstoffs für seine Energieversorgung ab, und deshalb wurden unsere Zellen mit einem komplizierten Enzymsystem ausgestattet, das dieses Gas in eine hohe Reaktionsbereitschaft versetzt.

In diesem Zusammenhang sollte auch hervorgehoben werden, dass dieses Enzymsystem ein hervorragendes Beispiel von schöpferischem

Design darstellt, für das kein Evolutionskonzept, das daran festhält, dass das Leben sich als Ergebnis von Zufallsereignissen entwickelt hat, jemals hoffen kann eine Erklärung zu finden.⁹⁴

Es gibt noch eine weitere Maßnahme, die getroffen wurde, um unsern Körper vom Verbrennen abzuhalten, und zwar das, was der englische Chemiker Nevil Sidwick 'die charakteristische Trägheit des Kohlenstoffs' nennt.⁹⁵ Das bedeutet, dass der Kohlenstoff unter normalen Temperatur- und Druckbedingungen nicht sehr bestrebt ist, mit dem Sauerstoff zu reagieren. In chemischer Fachsprache ausgedrückt mag dies alles etwas esoterisch anmuten, doch was hier ausgesagt wird ist eine Gegebenheit, die jedem, der im Winter einmal einen Herd, gefüllt mit groben Holzscheitern oder Kohle, anheizen musste, oder im Sommer die Holzkohle an einem Bratrost entzünden wollte, bekannt ist. Um ein Feuer in Gang zu bringen muss man einige vorbereitende Maßnahmen treffen (Papier und dünne Holzspäne, Fächer oder Blasbalg, oder einen leicht entzündbaren Brennstoff), oder man kann auch das Brennmaterial z.B. mit einem Schweiß- oder Bunsenbrenner stark erhitzen, doch sobald das Brennmaterial einmal in Brand gerät, reagiert der darin enthaltene Kohlenstoff sehr rasch mit dem Sauerstoff, und große Energiemengen werden freigesetzt. Aus diesem Grund ist es ohne die Hilfe einer anderen Hitzequelle so schwierig ein Feuer in Gang zu bringen, doch nachdem das Brennmaterial in Brand gesetzt ist, entsteht sehr viel Wärme, sodass sich die anderen Kohlenstoffverbindungen in der Umgebung ebenfalls entzünden wodurch sich das Feuer verbreitet.

Wenn man sich etwas gründlicher mit dieser Angelegenheit befasst, erkennt man, dass **das Feuer selbst ein höchst interessantes Design hat.** Die chemischen Eigenschaften des Sauerstoffs und Kohlenstoffs sind so gestaltet, dass diese beiden Elemente nur dann miteinander reagieren, wenn bereits eine große Wärmemenge zugegen ist. Das ist auch sehr gut so, denn wenn dem nicht so wäre, wäre das Leben auf der Erde ziemlich unerträglich wenn nicht vollkommen unmöglich. Wenn Sauerstoff und Kohlenstoff etwas reaktionsfreudiger in Bezug zueinander wären, wäre die plötzliche Selbstentzündung von Menschen, Bäumen oder Tieren ein allge-

mein üblicher Vorfall, der immer dann stattfände, wenn das Wetter etwas zu warm werden würde. Jemand, der z.B. eine Wüste durchqueren muss, könnte in der Mittagshitze plötzlich in Brand geraten und auch Pflanzen und Tiere wären der gleichen Gefahr ausgesetzt. Selbst wenn das Leben unter solchen Bedingungen möglich wäre, wäre es gewiss kein Vergnügen.

Wenn Sauerstoff und Kohlenstoff andererseits etwas weniger reaktionsbereit wären als sie es sind, wäre es wesentlich schwieriger, ein Feuer auf dieser Welt zu entzünden: in der Tat, es wäre vielleicht sogar unmöglich. Und ohne das Feuer wären wir nicht nur außerstande uns zu erwärmen, sondern es ist auch höchst wahrscheinlich, dass es niemals eine technologische Entwicklung auf unserem Planeten gegeben hätte, die sehr weitgehend auf Metallbearbeitung beruht, und weder die Gewinnung noch die Bearbeitung von Metallen wäre ohne die vom Feuer erzeugte Hitze möglich.

Aus all dem geht wiederum hervor, dass auch die chemischen Eigenschaften des Kohlenstoffs und des Sauerstoffs genau so gestaltet wurden, um den Bedürfnissen des Menschen am besten zu entsprechen. Michael Denton hat dazu folgendes zu sagen:

Diese ungewöhnliche Reaktionsträgheit der Kohlenstoff- und Sauerstoffatome bei normalen Temperaturen, zusammen mit den enormen Energiemengen die ihre gegenseitige Reaktion beinhaltet, wenn diese erreicht ist, ist von großer Bedeutung in Bezug auf die Anpassung des Lebens auf der Erde. Diese außergewöhnliche Verbindung stellt nicht nur den höher entwickelten Lebensformen das ausgedehnte Energiepotential der Oxidation in einer kontrollierten und geordneten Weise zur Verfügung, sondern sie ermöglichte dem Menschen ebenfalls die kontrollierte Nutznießung des Feuers sowie die Ausnutzung der gewaltigen Verbrennungsenergien in der Entwicklung der Technologie.⁹⁶

In anderen Worten, sowohl der Kohlenstoff als auch der Sauerstoff wurden mit solchen Eigenschaften geschaffen, die dem menschlichen Leben am besten angepasst sind. Die Eigenschaften dieser beiden Elemente ermöglichen uns, ein Feuer zu entzünden und dieses Feuer auf günstigste Weise zu nutzen. Zudem ist die Erde sehr reich an Quellen für, zur Verbrennung geeignetem Kohlenstoff (wie das Holz der Bäume). All

das deutet darauf hin, dass das Feuer und die Brennstoffe speziell zur Unterstützung für das menschliche Leben erschaffen wurden. Im Quran gibt Allah dem Menschen folgendes zu bedenken

Er (ist es), Der euch aus dem grünen Baum Feuer gibt; und daher könnt ihr damit Feuer machen (Sure 36:80 – Ya Sin)

Die ideale Löslichkeit des Sauerstoffs

Die Nutzung des Sauerstoffs durch unseren Körper ist weitgehend durch die Löslichkeit dieses Gases im Wasser bedingt. Der Sauerstoff, der beim Einatmen in unsere Lungen gelangt, wird unmittelbar im Blut aufgelöst. Das Hämoglobin, ein im Blut vorhandenes Protein bindet diese Sauerstoffmoleküle und transportiert sie zu den Zellen des Körpers, wo sie mit Hilfe jenes zuvor erwähnten speziellen Enzymsystems verwendet werden, die als Brennstoff vorgesehenen Kohlenstoffverbindungen (die in den Mitochondrien der Zellen gespeichert sind und als ATP bezeichnet werden) zu oxydieren und ihre Energie freizusetzen.

Alle komplexen Organismen erhalten ihre Energie auf diese Weise, wobei das Funktionieren dieses Systems insbesondere von der Löslichkeit des Sauerstoffs abhängt. Wenn der Sauerstoff nicht genügend löslich wäre, würde nicht genug Sauerstoff ins Blut aufgenommen werden und die Zellen könnten nicht genügend Energie erzeugen um ihren Bedarf zu decken. Wenn sich der Sauerstoff andererseits zu leicht auflösen würde, gäbe es einen Überschuss an Sauerstoff im Blut, was zu einem Zustand führen würde, der als 'Sauerstoffvergiftung' oder 'O₂-Toxikose' bekannt ist.

Der Löslichkeitsgrad von Gasen im Wasser unterscheidet sich um ein vielfaches, so dass der, des am leichtesten löslichen Gases eine Million mal höher ist, als der des Gases, das sich am schlechtesten auflöst, und kaum ein Gas hat den gleichen Löslichkeitsgrad wie irgend ein anderes. Die Löslichkeit von Kohlendioxid im Wasser, z.B. ist zwanzig mal höher als die des Sauerstoffs. Unter all den unterschiedlichen Löslichkeitsgraden ist der des Sauerstoffs genau derjenige, der den Erfordernissen des menschlichen Lebens am besten genüge tut.

Was wären die Folgen, wenn die Löslichkeit des Sauerstoffs etwas schlechter oder besser wäre?

Wir wollen zuerst die erste hypothetische Situation betrachten. Wenn sich der Sauerstoff schlechter im Wasser (und damit auch im Blut) auflösen würde, würde weniger Sauerstoff in den Blutstrom gelangen und die Zellen würden einen Sauerstoffmangel erleiden. Dies würde Lebewesen mit hohem Stoffwechsel, wie den Menschen, das Leben sehr erschweren, denn egal wie oft und tief wir ein- und ausatmen würden, wir wären stetig der Gefahr des Erstickens ausgesetzt, weil den Körperzellen nicht genügend Sauerstoff zugeführt werden würde.

Wenn der Sauerstoff andererseits leichter löslich wäre, wären wir, wie obig bereits kurz erwähnt, der Gefahr der Sauerstoffvergiftung ausgesetzt. Der Sauerstoff ist im Grunde genommen eine sehr gefährliche Substanz; wenn ein Organismus zuviel davon abbekommt, kann das tödliche Folgen haben. Ein Teil des Sauerstoffs im Blut reagiert mit dem Wasser des Bluts; wenn der Gehalt des aufgelösten Sauerstoffs zu hoch wird, bilden sich äußerst reaktionsfreudige, schädliche Nebenprodukte. Eine der Funktionen des komplizierten Systems der Blutenzyme ist es, dies zu verhindern. Wenn der Sauerstoffspiegel jedoch zu hoch steigt, können die Enzyme nicht mehr mithalten, und das hätte zur Folge, dass wir uns mit jedem Atemzug ein wenig mehr vergiften würden und dieser schleichenden Vergiftung in kurzer Zeit erlegen wären. Der Chemiker Irwin Fridowich bemerkt folgendes zu diesem Thema:

Alle atmenden Organismen sind in einer grausamen Zwickmühle verstrickt. Der selbe Sauerstoff, der ihr Leben unterhält ist giftig für sie, und ihr stets gefährdetes Überleben hängt lediglich von raffinierten Abwehrmechanismen ab.⁹⁷

Was uns von diesen Gefahren der Vergiftung durch einen Überschuss an Sauerstoff, und der Erstickung aufgrund von Sauerstoffmangel schützt, ist, dass der Löslichkeitsgrad des Sauerstoffs und die komplizierten Enzymsysteme des Körpers mit sorgfältiger Präzision genau so geplant und erschaffen wurden um ihre Aufgaben erfüllen zu können, oder, um noch deutlicher zu sein, Allah hat nicht nur die Luft, die wir

atmen geschaffen, sondern auch die physiologischen Systeme, die es ermöglichen, dass wir diese Luft verwenden können, und beide in vollendeter Harmonie einander angepasst.

Die anderen Elemente

Natürlich sind Kohlenstoff und Sauerstoff nicht die einzigen Elemente, die speziell für die Ermöglichung des Lebens gestaltet wurden. Elemente wie Wasserstoff und Stickstoff, die einen Großteil der Körper lebender Organismen ausmachen, besitzen ebenfalls bestimmte Eigenschaften, die das Leben erst ermöglichen; in der Tat, in der periodischen Tafel der Elemente scheint es kein einziges Element zu geben, das nicht irgend eine Aufgabe zur Unterstützung des Lebens erfüllt.

In der periodischen Tafel gibt es 92 verschiedene Elemente, vom Wasserstoff (dem leichtesten) bis zum Uranium (dem schwersten). (Über das Uranium hinaus gibt es noch andere Elemente, doch diese kommen nicht natürlich vor, sondern wurden laboratorisch erzeugt und sind zudem alle unbeständig.) Fünfundzwanzig dieser zweiundneunzig Elemente sind von unmittelbarer Notwendigkeit für das Leben und elf davon, nämlich Wasserstoff, Kohlenstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Natrium, Magnesium, Phosphor, Schwefel, Chlor, Kalium und Kalzium, machen etwa 99,9 % des Körpergewichts der meisten lebenden Organismen aus. Die anderen vierzehn Elemente (Vanadium, Chrom, Mangan, Eisen, Kobalt, Nickel, Kupfer, Zink, Molybdän, Bor, Silikon, Selen, Fluor und Jod) kommen in lebenden Organismen nur in sehr kleinen Mengen vor, erfüllen jedoch lebenswichtige Funktionen. Drei andere Elemente – Arsen, Zinn und Wolfram kommen in manchen Organismen vor, wo sie Funktionen ausführen, die bisher noch nicht vollkommen erklärt werden konnten. Drei weitere Elemente – Brom, Strontium und Barium – sind bekannt in den meisten Organismen vorhanden zu sein, doch ihre Funktionen blieben bisher ein Rätsel.⁹⁸

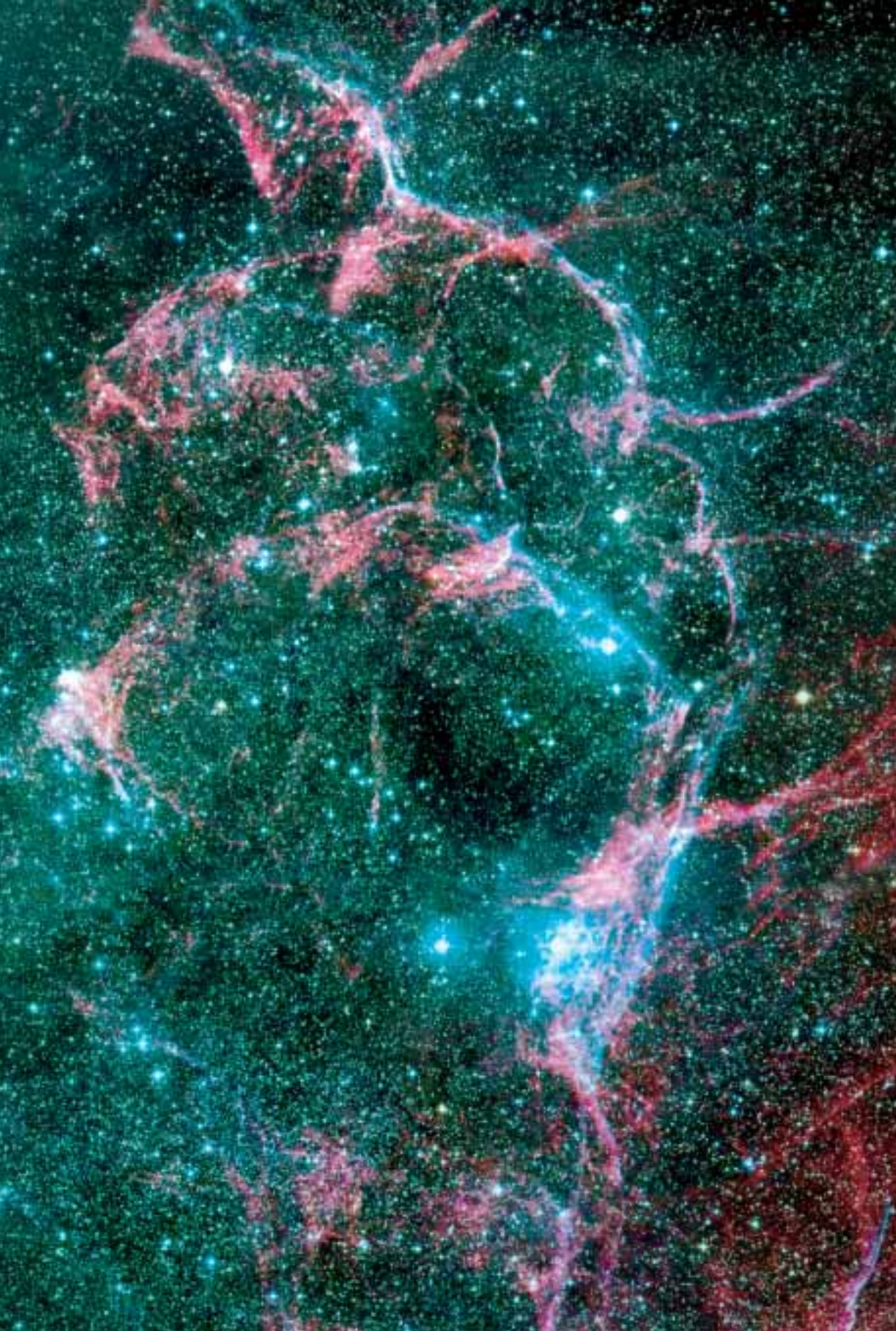
Dieses breite Spektrum beinhaltet Atome aus jeder der verschiedenen Gruppen der periodischen Tafel, deren Elemente entsprechend der

Eigenschaften ihrer Atome gruppiert sind. Das bedeutet, dass jede Elementgruppe der periodischen Tafel in einer oder der anderen Weise notwendig für das Leben ist. J. J. R. Frausto da Silva und R. J. P. Williams machen in ihrem Buch *The Biological Chemistry of the Elements* [Die biologische Chemie der Elemente] die folgende Aussage:

Die biologischen Elemente scheinen praktisch von allen Gruppen und Untergruppen der periodischen Tafel ausgewählt worden zu sein... und das bedeutet, dass praktisch alle Arten von chemischen Eigenschaften mit den Lebensvorgängen verbunden sind, innerhalb der, durch Umweltbedingungen gesetzten Grenzen.⁹⁹

Selbst die schweren radioaktiven Elemente am Ende der periodischen Tafel wurden in den Dienst des menschlichen Lebens gestellt. In seinem Buch *Nature's Destiny* [Das Schicksal der Natur] erklärt Michael Denton ausführlich die entscheidende Rolle, die jene radioaktiven Elemente, wie Uranium bei der Gestaltung der geologischen Struktur der Erde spielen. Natürlich auftretende Radioaktivität hängt eng mit der Tatsache zusammen, dass der Kern der Erde in der Lage ist, seine Wärme zu erhalten. Diese Hitze erhält den, aus Eisen und Nickel bestehenden Kern flüssig. Dieser flüssige Kern ist es, der das Magnetfeld der Erde erzeugt, das neben der Erfüllung anderer Aufgaben, hilft, den Planeten vor gefährlichen Strahlungen und stellarem Bruchmaterial aus dem Weltall zu beschützen, wie bereits an anderer Stelle erwähnt wurde. Selbst die Edelgase und die seltenen Erdalkalimetalle, keines von welchen mit der Unterstützung des Lebens etwas zu tun haben zu scheitert, sind scheinbar deshalb vorhanden, um das Erfordernis einer ununterbrochenen Fortsetzung der sich stufenweise erhöhenden Anzahl der Elektronen in den Umlaufbahnen der Atome zu erfüllen und damit das Spektrum der natürlich vorkommenden Elemente bis zum Uranium auszudehnen.¹⁰⁰

Kurz gesagt, alle Elemente, von deren Existenz wir wissen, dienen irgend einem Zweck in Hinsicht auf das Leben des Menschen. Keines von ihnen ist 'unnützlich' oder 'überflüssig'. Diese Gegebenheit ist ein weiterer Beweis dafür, dass das Universum von Allah für die Menschheit erschaffen wurde.



Schlussfolgerung

Jede chemische oder physikalische Gegebenheit des Universums, die wir bisher untersucht haben, stellte sich heraus, genau dem zu entsprechen, das sie sein muss, um das Leben zu ermöglichen bzw. zu fördern. Und dabei haben wir in diesem Buch nur die Oberfläche der überwältigenden Masse an Indizien und Beweisen für diese Tatsache angescharrt. Wie tief wir auch in die Einzelheiten gehen, oder wie weit wir den Bereich unserer Untersuchungen ausdehnen, machen wir immer diese generelle Beobachtung: In jedem Aspekt des Universums gibt es einen Zweck, der dem Leben des Menschen untergeordnet ist, und jedes Detail ist in makellosem Design und vollkommener Ausgeglichenheit und Harmonie der Erfüllung dieses Zwecks angepasst.

Das stellt zweifelsohne einen Beweis für die Existenz eines erhabenen Schöpfers dar, der das Universum zu diesem Zweck erschaffen hat. Welche Eigenschaft der Materie auch immer wir untersuchen, wir können darin das allumfassende Wissen und die unendliche Weisheit und Allmacht Allahs erkennen, der die Materie aus dem Nichts ins Dasein brachte. Alles beugt sich Seinem Willen und deswegen ist jedes Teil in vollkommener Harmonie allem anderen.

Das ist das Ergebnis, zudem die Wissenschaft des 20. Jahrhunderts schließlich gelangte, und dennoch ist es nur die Bestätigung einer Tatsache, die den Menschen bereits vor über vierzehnhundert Jahren im Quran offenbart worden war. Allah erschuf jedes Detail des Kosmos um die Vollkommenheit Seiner Schöpfung zu offenbaren. Der Quran drückt das in dieser Weise aus:

Segensreich ist Der, in Dessen Hand die Herrschaft ruht; und Er hat Macht über alle Dinge...Der die sieben Himmel in Sphären erschaffen hat. Du kannst keine Disharmonie in der Schöpfung des All-Barmherzigen sehen. So wende den Blick nochmals zurück: erblickst du irgendeinen Mangel? Dann wende den Blick noch ein zweites Mal zurück und dein Blick wird nur ermüdet und geschwächt zu dir zurückkehren. (Sure 67:1, 3, 4 – al-Mulk)

$$dt_{\text{Schw, com obs}} = da \left. \frac{\partial t(a, \eta)}{\partial a} \right|_{\eta = \eta_{\text{com obs}}} \\ = -t_0 \frac{\zeta^3}{(1+\zeta^2)^2(\zeta^2 - b^2)} \left(\frac{1 - \eta_{\text{edge}}^2}{1 - \eta^2} \right)^{1/2} \frac{a_{\text{max}}}{(a_{\text{max}} - a)^2} da$$

$$\beta(r, t) = \frac{\left[1 - \frac{a_{\text{max}}}{a} \left(1 - \frac{(1 - \eta_{\text{edge}}^2)^{3/2}}{\sqrt{1 - \eta^2}} \right) \right]^2}{\left(1 - \frac{a_{\text{max}}}{a} \eta^2 \right) \left[1 - \frac{a_{\text{max}}}{a} \left(1 - \frac{\sqrt{1 - \eta_{\text{edge}}^2}}{\sqrt{1 - \eta^2}} \right) \right]^2}$$

$$r = \eta a$$

$$t = \pm \frac{t_0}{1+b^2} \left[\frac{b^3}{1+b^2} \ln \left(\frac{\zeta+b}{\zeta-b} \right) \right. \\ \left. + \frac{\zeta}{1+\zeta^2} + \frac{1+3b^2}{1+b^2} \left(\frac{\pi}{2} - \arctan \zeta \right) \right]$$

$$t_0 = \frac{a_{\text{max}}}{\sqrt{1 - \eta_{\text{edge}}^2}} \\ \zeta = \sqrt{\frac{a_{\text{max}}}{a_{\text{max}} - a} \cdot \frac{1 - \eta_{\text{edge}}^2}{1 - \eta^2} - 1} \\ b = \frac{\eta_{\text{edge}}}{\sqrt{1 - \eta_{\text{edge}}^2}}$$

$$ds^2 = c^2 d\tau_{\text{com obs}}^2 \\ = \beta(r_{\text{com obs}}, t_{\text{com obs}}) dt_{\text{com obs}}^2 - \alpha(r_{\text{com obs}}, t_{\text{com obs}}) dr_{\text{com obs}}^2$$

$$d\tau_{\text{com obs}} = \pm \frac{da}{c} \sqrt{\frac{a}{a_{\text{max}} - a}} = d\tau_c$$

$$ds^2 = \beta(r, t) c^2 dt^2 - \alpha(r, t) dr^2 - r^2 d\Omega^2$$

$$\alpha(r, t) = \frac{1}{1 - \frac{a_{\text{max}} r^2}{a^3}}$$

EIN APPELL AN DIE VERNUNFT

Die Auffassung, dass unser wunderbares Universum sich durch blinden Zufall entwickelt habe, ist verrückt. Und ich benutze den Begriff 'verrückt' nicht in seinem umgangssprachlichen Sinn als Ausdruck 'verächtlichen Nicht-Ernst-Nehmens', sondern vielmehr in seiner technischen Bedeutung von 'psychopathisch'. Solch eine Ansicht hat tatsächlich sehr viel gemeinsam mit bestimmten Aspekten einer schizophrenen Denkweise.

Karl Stern, Psychiater, Universität von Montreal ¹⁰¹

Am Anfang dieses Buches wurde ein Konzept erwähnt, das als 'Anthropische Prinzip' bekannt ist, und das heutzutage in der Welt der Wissenschaft weit verbreitete Anerkennung findet. Wie an jener Stelle hervorgehoben wurde, beinhaltet das anthropische Prinzip, dass das Universum nicht eine zweck- und ziellose, oder zufällig entstandene Anhäufung von Materie ist, sondern im Gegenteil dass es sorgfältig und willkürlich gestaltet wurde, um dem menschlichen Leben eine Heimstatt zu bereiten.

Im Anschluss daran haben wir eine Unmenge von Indizien gesehen, die eindeutig darauf hinweisen, dass das anthropische Prinzip tatsächlich eine Realität ist. Indizien, die sich von der Geschwindigkeit mit der der Urknall sich ausbreitete, bis zum physikalischen Gleichgewicht der Atome erstrecken, von den relativen Stärken der vier Fundamentalen Naturkräfte bis zu den alchemistischen Prozessen im Innern der Sterne, von den Geheimnissen der Dimensionen des Weltalls bis zum Entwurf des Sonnensystems. Und in allem, was wir betrachtet haben, trat eine außergewöhnliche strukturelle Genauigkeit des Universums zutage. Wir sahen, dass die Erde, auf der wir leben, samt ihrer Atmosphäre, in ihrem Aufbau und ihren Ausmaßen genau so gestaltet ist, wie sie es sein muss. Wir erfuhren, wie das Licht, das uns von der Sonne her zukommt, das Wasser, das wir trinken, die Atome, die unseren Körper bilden und die Luft, die wir fortwährend in unsere Lungen einziehen, alle erstaunlich geeignet und angepasst für unser Leben sind.

Kurz gefasst, mit jeder Untersuchung irgend eines Aspekts des Kosmos treffen wir auf ein außergewöhnliches Design, das die Förderung des menschlichen Lebens zum Zweck hat. Die Realität dieses Designs zu leugnen, bedeutet, wie der Psychiater Karl Stern sich ausdrückt, die Grenzen des gesunden Menschenverstands zu überschreiten.

Worauf dieses Design schließen lässt, ist ebenfalls offensichtlich. Das jedem Aspekt des Universums unterliegende Design ist sicherlich ein Beweis für die Existenz eines Schöpfers, der Kontrolle über jedes Detail des Kosmos hat, und dessen Macht und Weisheit absolut und unbegrenzt sind, des selben Schöpfers, der, wie nun durch die wissenschaftliche

Bestätigung der Big Bang-Theorie erwiesen ist, das Universum aus dem Nichts erschaffen hat.

Diese Schlussfolgerung, zu der die moderne Wissenschaft letztlich gelangte, ist eine Tatsache, die uns im Quran mitgeteilt wurde. Allah hat den Kosmos aus dem Nichts erschaffen und ihm seine Ordnung gegeben:

Gewiss ist Allah euer Herr, Der die Himmel und die Erde in sechs Tagen erschuf; dann setzte Er Sich auf den Thron. Er veranlasst die Nacht, den Tag einzuhüllen, der ihr eilends folgt. Und die Sonne und den Mond und die Sterne sind durch Sein Gesetz dienstbar... (Sure 7:54 – al-A'raf)

Es ist nicht verwunderlich, dass die 'Entdeckung' dieser Wahrheit durch die Wissenschaft einige Wissenschaftler sehr beunruhigt hat und fortfährt, das zu tun. Diese Wissenschaftler setzen Wissenschaft dem materialistischen Denken gleich; sie sind davon überzeugt, dass Wissenschaft niemals mit Religion vereinbar ist, und dass 'wissenschaftlich zu sein' gleichbedeutend damit ist, ein Atheist zu sein. Es wurde ihnen während ihrer Ausbildung stets eingetrichtert, dass das Universum und alles Leben, das es enthält, als Ergebnis von ungeplanten Zufallsereignissen, ohne irgend welches Vorhaben und Design, erklärt werden könne. Wenn solche Leute dann plötzlich mit der offenkundigen Tatsache der Schöpfung konfrontiert werden, muss sie das natürlich in Verwirrung und Frustration stürzen.

Um diese Bestürzung der Materialisten besser verstehen zu können, wollen wir uns kurz mit der Frage nach dem 'Ursprung des Lebens' beschäftigen.

Der Ursprung des Lebens

Der Ursprung des Lebens, d.h., die Frage, wie die ersten Lebewesen auf der Erde ins Dasein gekommen waren, ist eines der größten Dilemmas, mit dem die Materialisten seit der letzten 150 Jahre konfrontiert sind. Was ist der Grund dieser Peinlichkeit? Eine einzige lebende Zelle, die kleinste Einheit des Lebens, hat eine unvergleichlich weiterreichende Komplexität, als selbst die größten technologischen Errungenschaften, deren sich die Menschheit rühmen kann. Die Gesetze

Wahrscheinlichkeitsrechnung machen es eindeutig klar, dass nicht einmal ein einziges Protein jemals durch Zufall hätte entstehen können, und wenn das für die Proteine gilt, welche nur die Grundbausteine der Zelle darstellen, ist die zufällige Bildung einer vollständigen Zelle absolut undenkbar. Das ist natürlich ein Beweis für die Schöpfung.

Da wir dieses Thema in anderen unserer Bücher ausführlicher behandelt haben, wollen wir hier nur einige Beispiele aufführen.

In einem vorhergehenden Kapitel dieses Buches wurde erläutert, dass eine zufällige Entstehung der, im Universum vorherrschenden

Es gibt 2000 Arten von Proteinen in einem einfachen Bakterium. Die Wahrscheinlichkeit, dass diese alle durch Zufall entstanden sind, ist eins zu 10^{40000} . Im Menschen gibt es ungefähr 200.000 verschiedene Arten von Proteinen. Das Wort 'unmöglich' mutet fast als eine Untertreibung an, um die Chancen einer zufälligen Entstehung derselben damit zu beschreiben.

Gleichgewichtszustände unmöglich ist. Wir wollen nun aufzeigen, dass das gleiche auch für die zufällige Entstehung selbst des einfachsten lebenden Organismus gilt. Eine Studie über dieses Thema wurde von Robert Shapiro unternommen, der ein Chemieprofessor an der New Yorker Universität ist und als Spezialist auf dem Gebiet der DNS gilt. Shapiro (der übrigens selbst ein Darwinist und Evolutionist ist) stellte eine Berechnung an, um die Wahrscheinlichkeit dafür zu ermitteln, dass alle 2000 Arten von Proteinen, die in einem einfachen Bakterium

enthalten sind, zufällig entstanden sein könnten. (Im menschlichen Körper befinden sich ungefähr 200.000 Arten von Proteinen.) Nach Shapiros Berechnung stehen die Chancen dazu eins zu 10^{40000} . (Wollte man diese Zahl, die keine Entsprechung im Universum hat, voll ausschreiben, so müsste man vierzigtausend Nullen hinter die Ziffer eins setzen.)¹⁰²

Es ist offenkundig, was Shapiros Zahl bedeutet: Die materialistisch-darwinistische 'Erklärung', dass das Leben sich infolge von Zufällen ent-

wickelt habe, ist mit Sicherheit ungültig. Chandra Wickramasinghe, ein Professor für angewandte Mathematik und Astronomie an der Universität von Cardiff kommentiert folgendes zu Shapiros Ergebnis:

Die Wahrscheinlichkeit, dass Leben sich spontan aus unbelebter Materie gebildet hat ist Eins zu einer Zahl mit vierzigtausend Nullen dahinter... Sie ist groß genug um Darwin und die gesamte Evolutionstheorie zu begraben. Es gab keine vorzeitliche Brühe, weder auf diesem Planeten, noch auf irgend einem anderen, und wenn der Ursprung des Lebens nicht Zufall war, muss er demzufolge das Erzeugnis einer bezweckenden Intelligenz gewesen sein.¹⁰³

Der Astronom Sir Fred Hoyle kommt zum gleichen Schluss:

In der Tat, solch eine Theorie (dass Leben durch eine höhere Intelligenz zusammengestellt wurde) ist so offensichtlich, dass man sich nur wundern kann, warum sie nicht weit verbreitet als selbstverständlich akzeptiert wird. Die Gründe dafür sind eher psychologischer, als wissenschaftlicher Natur.¹⁰⁴

Sowohl Hoyle, als auch Wickramasinghe sind Männer, die während eines beträchtlichen Teils ihrer jeweiligen Karriere Wissenschaft von einem materialistischen Standpunkt aus angingen, doch als sie die Wahrheit konfrontierte, nämlich dass das Leben erschaffen worden war, hatten sie den Mut, sich das einzugestehen und sie zu akzeptieren. Heutzutage haben sich viele andere Biologen und Biochemiker von der Fiktion, dass das Leben ein Zufallsprodukt sein könne, abgewandt.

Diejenigen, die immer noch dem Darwinismus anhängen, die immer noch daran festhalten, dass das Leben ein Ergebnis des Zufalls ist, befinden sich tatsächlich in einem Zustand der Konsternierung, wie wir zu Anfang dieses Kapitels erwähnten. Geadeso, wie der Biochemiker Michael Behe es meinte, als er erläuterte: **"Die daraus erfolgende Erkenntnis, dass das Leben von einer überlegenen Intelligenz gestaltet worden war, kommt als ein Schock für uns im 20. Jahrhundert, die wir gewohnt sind, das Leben als ein Ergebnis einfacher Naturgesetze zu betrachten"**¹⁰⁵ Der Schock, den jene Leute empfinden, ist es, sich geistig mit der Realität der Existenz Allahs zurechtfinden zu müssen, der sie erschaffen hat.

Das Dilemma, dem diese Anhänger des Materialismus anheim fallen, ist unvermeidlich, denn sie verleugnen eine Realität, die sich ihnen klar eröffnet. Allah beschreibt die Verworrenheit derjenigen, die an den Materialismus glauben, im Quran:

Beim Himmel mit den Bahnen der Gestirne! Gewiss, eure Aussagen stehen in gegenseitigem Widerspruch. Derjenige, der sich davon abwendet, wird davon ferngehalten. Verdammt sind die Verleumder die Mutmaßungen anstellen, und die in ihrer Verblendung unachtsam sind. (Sure 51:7-11 – adh-Dhariyat)

Hier ist es unsere Aufgabe, diejenigen Leute, die unter dem Einfluss der materialistischen Philosophie die Gefilde des gesunden Menschenverstands verlassen haben, zur Vernunft und zu einer nüchternen, unvoreingenommenen Betrachtungsweise zurückzurufen. Wir müssen sie auffordern, all ihre Vorurteile beiseite zu legen und in logischer Denkweise über das außergewöhnliche Design des Kosmos und des ihm innewohnenden Lebens nachzusinnen, und dieses als den deutlichsten Beweis dafür anzunehmen, dass all dies tatsächlich die Schöpfung Allahs ist.

Der eigentliche Autor dieses Aufrufes sind nicht wir, sondern Allah selbst. Allah, der die Himmel und die Erde aus dem Nichts erschaffen hat, fordert den Menschen auf, seinen Verstand zu benutzen:

Gewiss ist Allah euer Herr, Der die Himmel und die Erde in sechs Tagen erschuf und Sich dann auf dem Thron niederließ: Er waltet über die gesamte Angelegenheit. Es gibt keinen Fürsprecher, außer wenn Er es gestattet. Das ist Allah, euer Herr, so dient Ihm! Wollt ihr euch denn nicht besinnen? (Sure 10:3 – Yunus)

In einem anderen Vers wird der Mensch in folgenden Worten angesprochen:

Ist der, der die Schöpfung hervorbringt, dem gleich, das nichts erschafft? Wollt ihr euch denn nicht besinnen? (Sure 12:17 – an-Nahl)

Die moderne Wissenschaft selbst hat die Tatsache der Schöpfung nachgewiesen. Nun ist es an der Zeit, dass die Welt der Wissenschaft diese Realität auch wahrnimmt, und die Konsequenzen daraus zieht. Diejenigen, welche die Existenz Allahs leugnen oder ignorieren, und das gilt insbeson-

**Die Schöpfung der Himmel und
der Erde ist gewiss gewaltiger
als die Schöpfung der Menschen,
doch die meisten Menschen sind
sich dessen nicht gewahr.**

(Sure 40:57 - Ghafir)



dere für diejenigen, die dies unter der Vorgabe tun, der Wissenschaft getreu zu sein, sollten einsehen, in welchem tiefem Irrtum sie sich befinden, und sich ermutigen lassen, sich von diesem Abweg abzuwenden.

Andererseits beinhaltet diese, durch die Wissenschaft bestätigte Wahrheit, eine Ermahnung für diejenigen Menschen, die eingestehen, dass sie an die Existenz eines göttlichen Wesens glauben, welches das Universum erschaffen hat, doch deren Glaube nur oberflächlich ist, insofern, als sie sich nicht in vollem Maße die Tatsache der schöpferischen Allmacht Allahs vergegenwärtigen, und sich nicht der sich daraus ergebenden Folgen bewusst sind. Aus diesem Grunde versäumen sie es vielleicht die Verantwortung die dieser Glaube mit sich bringt, voll zu erfüllen. Allah erwähnt solche Menschen im Quran:

Sage: "Wem ist die Erde, und jeder, der auf ihr ist, zu Eigen – wenn ihr Wissen davon habt?" Sie werden sagen: "Allah."

Sage: "Wollt ihr euch denn nicht besinnen?"

Sage: "Wer ist der Erhalter der sieben Himmel und der Herr des Gewaltigen Throns?" Sie werden sagen: "Allah." Sage: "Wollt ihr denn nicht gottesfürchtig sein?"

Sage: "Wer ist es, in Dessen Händen die Herrschaft über alle Dinge liegt, und Der Schutz gewährt, aber vor Dem es keine Zuflucht gibt – wenn ihr Wissen davon habt?" Sie werden sagen: "Allah."

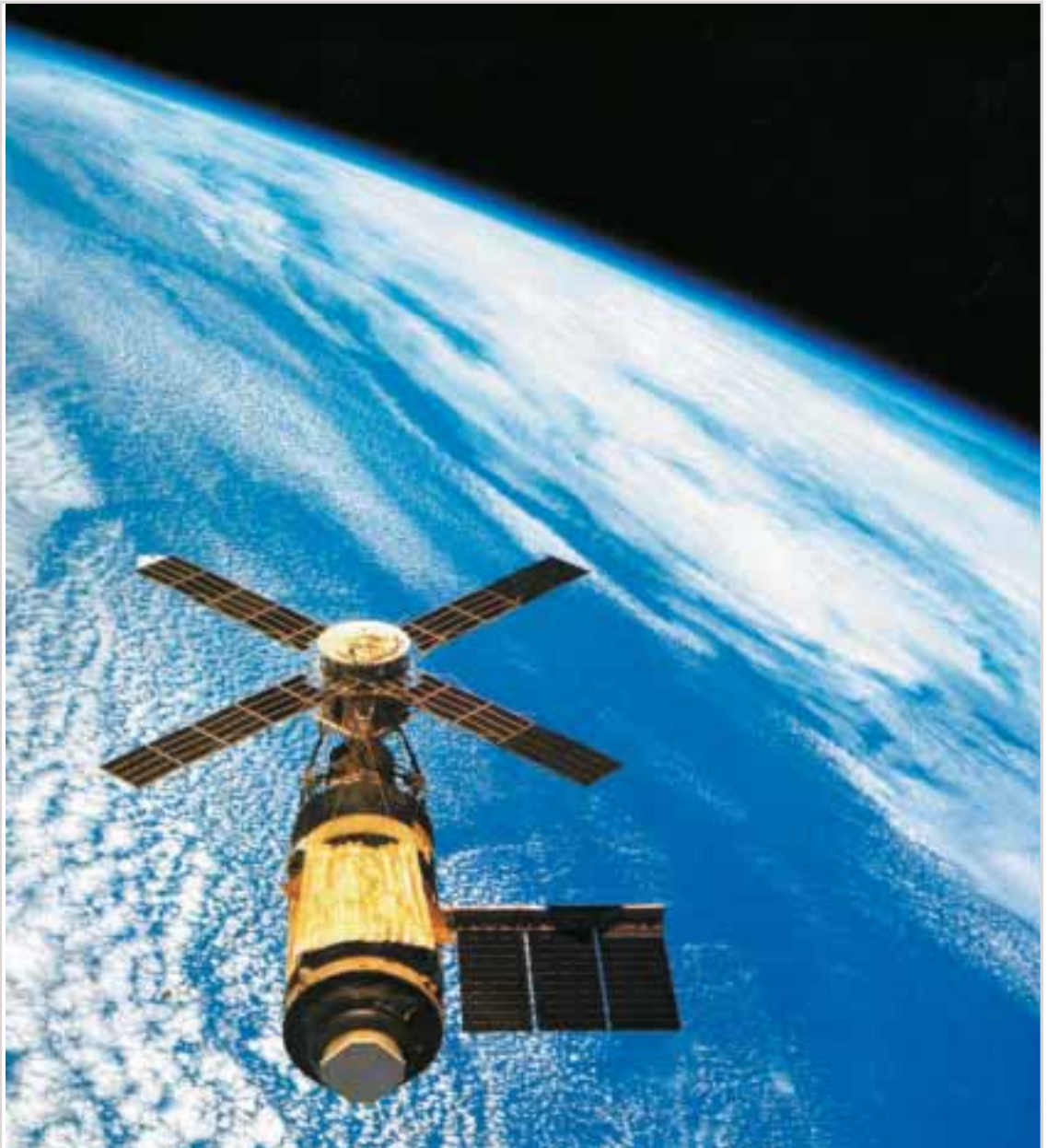
Sage: "Wie seid ihr dann so verblendet?"

Wohl haben Wir ihnen die Wahrheit zugänglich gemacht, doch sie verharren im Leugnen. (Sure 23:84-89 – al-Mu'minun)

Erkannt zu haben, dass Allah eine Realität ist, und dass Er alles erschaffen hat, und dennoch dieser Wirklichkeit gegenüber gleichgültig zu bleiben, ist tatsächlich eine Art von Verblendung. Allah ist es, der das Universum und die Welt, auf der wir leben, in Vollkommenheit für uns erschaffen hat, und danach auch uns ins Leben gerufen hat. Jeder Mensch sollte das als die fundamentale Realität seines Lebens erkennen, neben der alles andere zweitrangig ist. Allah, der Erhabene, ist der uneingeschränkte Eigner und Herr der Himmels und der Erde, und alles dessen, was sie beinhalten und der Mensch sollte sich nicht gegen diese Realität

sträuben, sondern Allah als seinen Herrn und Eigner anerkennen, und Ihm dienen, wie es Ihm gebührt. Diese Botschaft teilt Allah uns in diesen Worten mit:

Der Herr und Erhalter der Himmel und der Erde und all dessen, was zwischen beiden liegt ist Er. So diene Ihm, und sei beharrlich in Seinem Dienst. Kannst du etwas nennen, das Ihm gleich käme? (Sure 19:65 – Maryam)





DER EVOLUTIONS- SCHWINDEL

Die Frage ist: Können Sie mir etwas über die Evolution erzählen, irgend etwas, von dem Sie wissen, dass es wahr ist? Diese Frage stellte ich den Geologen, des Feldmuseums für Naturgeschichte, und die einzige Antwort, die ich bekam, war Schweigen... Da erwachte ich und erkannte, dass ich mein ganzes Leben lang angeführt worden war den 'Evolutionismus' als eine Art 'offene Wahrheit' hinzunehmen.

Colin Patterson, Senior Paläontologe am Britischen Museum für Naturgeschichte und Autor des Buchs Evolution. ¹⁰⁶

Jedes Detail des Universums weist auf die Existenz einer überlegenen Schöpfung hin. Der Materialismus, der die Schöpfung des Universums bestreitet, ist dagegen nichts als ein pseudowissenschaftlicher Trugschluss.

Ist aber die Philosophie des Materialismus ungültig, ist allen anderen Theorien, die auf dieser Philosophie basieren, die Grundlage entzogen. Herausragend unter diesen Theorien ist der Darwinismus, die Evolutionstheorie. Sie argumentiert, alles Leben habe sich zufällig aus unbelebter Materie entwickelt. Durch die Erkenntnis, dass das Universum Gottes Schöpfung ist, wird die Evolutionstheorie widerlegt. Der amerikanische Astrophysiker Hugh Ross erklärt dies so:

Atheismus, Darwinismus, und praktisch alle "Ismen", die aus den Philosophien des achtzehnten, neunzehnten und zwanzigsten Jahrhunderts hervorgegangen sind, beruhen auf der Annahme - der falschen Annahme - das Universum sei unendlich. Das Phänomen der Singularität brachte uns vor das Angesicht der Ursache - oder des Verursachers - der jenseits, vor und nach dem Universum ist, und allem, was es enthält, einschließlich des Lebens selbst.¹⁰⁷

Es ist Allah, der das Universum geschaffen hat und der es vollendet hat bis ins kleinste Detail. Deshalb kann die Evolutionstheorie, die behauptet, alle Lebewesen seien nicht von Allah geschaffen worden, sondern seien als Ergebnis von Zufälligkeiten entstanden, unmöglich richtig sein.

Wenn wir einen Blick auf die Evolutionstheorie werfen, ist es daher nicht überraschend, wenn wir sehen, dass sie durch Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung widerlegt ist. Die Struktur des Lebens ist extrem komplex und ungemein verblüffend. In der unbelebten Welt können wir beobachten, wie empfindlich das innere Gleichgewicht atomarer Strukturen ist, in der belebten Welt sehen wir, in welcher komplexen Anordnungen jene Atome zusammengesetzt sind und wie außergewöhnlich der Aufbau der Proteine, Enzyme und Zellen ist, die alle aus Atomen bestehen. Dieses außerordentliche Design des Lebens war es, das den Darwinismus am Ende des 20. Jahrhunderts als falsch entlarvte.

**Charles Darwin**

Wir haben dieses Thema sehr detailliert in einer unserer anderen Studien abgehandelt, und wir werden das Thema weiter behandeln. Wegen seiner großen Bedeutung glauben wir jedoch, dass es hilfreich ist, wenn wir auch hier eine kurze Zusammenfassung geben.

Der Niedergang des Darwinismus

Obwohl die Evolutionstheorie eine Lehre ist, die schon im alten Griechenland bekannt war, wurde sie zum ersten Mal im 19. Jahrhundert "wissenschaftlich" formuliert. Das wichtigste Ereignis, das die Theorie auf die Tagesordnung der wissenschaftlichen Welt brachte, war das Buch "Der Ursprung der Arten" von Charles Darwin, das 1859 erschien. In diesem Buch bestritt Darwin, dass die unterschiedlichen Lebewesen auf der Erde alle von Allah einzeln erschaffen worden sind. Nach Darwins

Meinung stammten alle Lebewesen von einem gemeinsamen Vorfahren ab. Durch schrittweise Veränderungen über einen langen Zeitraum hinweg sollen sich die Unterschiede zwischen den Lebewesen entwickelt haben.

Darwin war sich bewusst, dass seine Theorie erhebliche Probleme aufwies. Er gestand dies in seinem Buch in dem Kapitel **"Probleme der Theorie" auch ein**. Diese Schwierigkeiten lagen hauptsächlich in der Existenz komplexer Organe der Lebewesen, die unmöglich durch Zufall erklärbar sind (z.B. das Auge) und in den Instinkten lebendiger Kreaturen. Darwin hoffte, dass diese Komplikationen durch neue Entdeckungen verschwinden würden, doch dies hielt ihn nicht davon ab, mangelhafte Erklärungen für eine beträchtliche Anzahl von Ungereimtheiten zu geben. Die forschende Wissenschaft hat seine Hoffnungen nicht erfüllt und im Gegenteil den grundlegenden Behauptungen seiner Theorie jede Basis entzogen.

Die Niederlage des Darwinismus gegenüber der Wissenschaft kann man in drei grundlegenden Punkten zusammenfassen:

1) Die Theorie kann nicht erklären, wie das Leben auf der Erde entstanden ist.

2) Es gibt keine wissenschaftliche Entdeckung, die bestätigen würde, dass die sogenannten "evolutionären Mechanismen", von deren Existenz die Theorie spricht, tatsächlich eine evolutionäre Wirkung hätten.

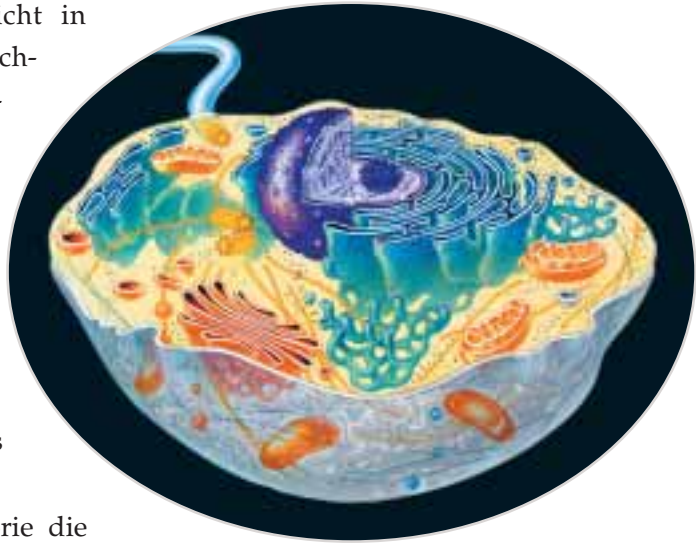
3) Durch Fossilien werden die Behauptungen der Evolutionstheorie nicht bestätigt, sondern widerlegt.

Im folgenden Teil werden wir diese drei grundlegenden Themen untersuchen.

Die erste unüberwindbare Stufe: Der Ursprung des Lebens

Die Evolutionstheorie behauptet, dass alle Arten von Lebewesen von einer einzigen lebendigen Zelle abstammen, die vor ungefähr 3.8 Milliarden Jahren auf der Erde entstanden sein soll. Wie eine einzige Zelle Millionen komplizierter Arten von Lebewesen geschaffen haben soll und

warum sich ihre Spur nicht in Fossilien findet wenn tatsächlich eine Evolution stattgefunden hat, sind Fragen, die die Theorien nicht zu beantworten vermag. Aber zunächst sollte man sich mit der ersten Stufe der sogenannten "Evolution" beschäftigen: Wie ist diese "Urzelle" ins Dasein gekommen?



Da die Evolutionstheorie die Schöpfung bestreitet und kein Eingreifen einer übernatürlichen Kraft anerkennt, behauptet sie, diese "Urzelle" sei ohne eine Konstruktion, einen Plan und eine Ordnung, im Rahmen der Naturgesetze zufälligerweise entstanden. Das hieße, die unbelebte Materie habe durch eine Abfolge von Zufällen eine lebendige Zelle hervorgebracht. Dies ist jedoch eine Behauptung, die den elementaren Gesetzen der Biologie widerspricht.

Nur Leben bringt Leben hervor

In seinem Buch geht Darwin auf den Ursprung des Lebens nicht ein. Denn in seiner Zeit war man der Ansicht, dass das Leben ganz einfach strukturiert sei. Seit dem Mittelalter hatte sich die Vorstellung etabliert, Leben könne auf einfachste Weise aus toter Materie entstehen. Diese Theorie war unter dem Namen "spontane Entstehung" bekannt. Zur damaligen Zeit war der Glaube weit verbreitet, Frösche entstünden aus Schlamm und Insekten aus Nahrungsresten. Um dies zu beweisen, wurden die kuriosesten Experimente durchgeführt. Man versuchte zum Beispiel, indem man ein paar Körner Weizen auf einen schmutzigen Lumpen legte, Mäuse hervorzubringen.

Auch das Auftreten von Würmern im Fleisch, galt als ein Beweis

dafür, dass Leben aus lebloser Materie entstehen kann. Später stellte man fest, dass die Würmer im Fleisch nicht von selbst entstehen, sondern aus Eiern schlüpfen, die von Fliegen gelegt werden, die nur mit dem bloßen Auge nicht sichtbar sind.

Zu der Zeit, als Darwin die Evolutionstheorie entwickelte, war die Vorstellung, dass Mikroben aus unbelebter Materie entstehen können, eine weithin akzeptierte Ansicht.

Bereits fünf Jahre nach der Veröffentlichung von Darwins Buch "Der Ursprung der Arten", hat der berühmte französische Biologe Louis Pasteur diese grundlegende Vorstellung der Evolution zunichte gemacht. Pasteur fasste das Ergebnis seiner jahrelangen Arbeiten und Untersuchungen mit den Worten zusammen: "Die Behauptung, dass Leben aus unbelebter Materie entstehen kann, gehört unwiderruflich ins Reich der Fabeln." ¹⁰⁸

Die Anhänger der Evolutionstheorie leisteten lange Zeit den Erkenntnissen Pasteurs Widerstand. Spätestens jedoch, als die forschende Wissenschaft die komplizierte Struktur der Zelle eines Lebewesens entdeckte, wurde die Ungültigkeit der Behauptung, das Leben könne selbständig entstehen, deutlich.

Ergebnislose Bemühungen im 20. Jahrhundert

Der erste Evolutionist, der im 20. Jahrhundert das Thema über den Ursprung des Lebens behandelte, war der bekannte russische Biologe Alexander I. Oparin. Er versuchte, mit einigen Thesen, die er 1930 formuliert vorgebracht hatte, zu beweisen, dass die Zelle eines Lebewesens zufällig entstanden ist. Auch diese Arbeiten endeten erfolglos und Oparin war gezwungen, einzugestehen: "Leider bleibt der Ursprung der Zelle weiterhin eine unbeantwortete Frage, die in der Tat der dunkelste Punkt in der gesamten Evolutionstheorie ist." ¹⁰⁹

Die Evolutionisten, die Oparin folgten, versuchten Experimente durchzuführen, durch die das Problem des Ursprungs des Lebens gelöst werden könnte. Die Studie über den Ursprung des Lebens, die die größte

Anerkennung fand, ist ein Versuch, der unter dem Namen **Millers Experiment** in die Annalen der Wissenschaft einging, der von dem amerikanischen Forscher Stanley Miller im Jahr 1953 durchgeführt wurde. Miller synthetisierte einige organische Moleküle (Aminosäuren), die in den Strukturen der Proteine verwendet werden, indem er die Gase, von denen er vermutete, sie seien in der ursprünglichen Atmosphäre vorhanden gewesen, in einem Experiment vereinigte und dieser Mischung Energie zuführte.

In den folgenden Jahren sollte klar werden, dass dieses Experiment, das in jenen Jahren als ein wichtiger Schritt angesehen wurde, keinerlei Relevanz besitzt und dass die Atmosphäre, die im Experiment verwendet wurde, sich von den tatsächlichen Bedingungen der Erde vollständig unterscheidet.¹¹⁰

Nach einer langen Zeit des Schweigens hat auch Miller selbst eingestanden, dass die Atmosphäre, die er im Experiment verwendet hat, nicht realistisch war.¹¹¹

Alle evolutionistischen Bemühungen, die im 20. Jahrhundert durchgeführt wurden, um das Problem über den Ursprung des Lebens zu erklären, endeten immer mit Erfolglosigkeit. Die folgende Aussage des



Stanley Miller

Geochemikers Jeffrey Bada vom Scripps Institute in San Diego macht die Hilflosigkeit der Evolutionisten bezüglich dieses Engpasses deutlich:

Heutzutage, am Ende des 20. Jh. stehen wir immer noch dem selben größten ungelösten Problem gegenüber das uns zu Beginn des 20. Jh. konfrontierte: Wie begann das Leben auf der Erde?¹¹²

Die komplizierte Struktur des Lebens

Der Grund, warum sich die Evolutionstheorie beim Ursprung des Lebens in einer Sackgasse befindet, ist, dass bereits die einfachsten lebendigen Organismen unglaublich komplizierte Strukturen besitzen. Die Zelle eines Lebewesens ist komplizierter als alle technologischen Produkte, die die Menschheit je hervorgebracht hat. Auch heute kann selbst in den bestausgerüsteten Laboratorien des 20. Jh. keine einzige Zelle synthetisch hergestellt werden.

Die Anzahl der Bedingungen, die für die Entstehung einer Zelle erfüllt sein müssen, ist so groß, dass ihre Entstehung mit Zufällen nicht erklärt werden kann. Die Wahrscheinlichkeit, dass die 500 Aminosäuren, aus denen ein durchschnittliches Proteinmolekül besteht, in der richtigen Anzahl und Reihenfolge aneinandergesetzt sind, plus die Wahrscheinlichkeit, dass all die enthaltenen Aminosäuren ausschließlich linksdrehend und durch Peptidbindungen verbunden sind, ist 10^{950} zu 1. In der Mathematik gelten Wahrscheinlichkeiten, die kleiner als 1 zu 10^{50} sind, als "Nullwahrscheinlichkeit".

Das Molekül namens DNS jedoch, das im Zellkern jeder der 100 Trillionen Zellen in unserem Körper verborgen liegt und die genetischen Daten aufbewahrt, ist eine unglaublich große Datenbank. Wollten wir die Information, die in der DNS verschlüsselt ist niederschreiben, so müssten wir eine umfangreiche Bibliothek mit 900 Bänden von Enzyklopädien anlegen, deren jede 500 Seiten umfasste.

An dieser Stelle ergibt sich ein interessantes Dilemma: Während sich die DNS nur mit Hilfe einiger Enzyme vervielfältigen kann, die im Grunde genommen Proteine sind, kann die Synthese dieser Enzyme sich

nur durch bestimmte Information realisieren, die im DNS Code enthalten ist: Da diese nun gegenseitig aufeinander angewiesen sind, müssen sie zum Zweck der Vervielfältigung entweder gleichzeitig koexistieren, oder das eine muss vor dem anderen "geschaffen" worden sein. Dadurch gerät das Szenario, das Leben sei selbständig entstanden, in eine Sackgasse.

In einem Artikel unter dem Titel "Der Ursprung des Lebens", der im Oktober 1994 in der Zeitschrift *American Scientist* veröffentlicht wurde, beschreibt Prof. Leslie Orgel diese Wirklichkeit so:

Es ist äußerst unwahrscheinlich, dass Proteine und Nukleinsäuren, die beide komplexe Strukturen darstellen, zufällig zur gleichen Zeit und am gleichen Ort entstanden sind, und dennoch erscheint es unmöglich, dass die einen ohne die anderen vorhanden sein können. Und somit mag man auf den ersten Blick gezwungen sein zu folgern, dass das Leben in der Tat niemals durch chemische Mittel entstanden sein konnte.¹¹³

Wenn es nun unmöglich ist, dass das Leben durch Zusammenwirkung "natürlicher" Einflüsse entstanden ist, dann muss man ohne Zweifel anerkennen, dass es auf "übernatürliche" Weise erschaffen worden ist. Diese Tatsache erklärt die Evolutionstheorie, deren primäres Ziel es ist, die Schöpfung zu widerlegen, ganz klar für nichtig.

Die fingierten Mechanismen der Evolution

Der zweite wichtige Punkt, der die Theorie von Darwin für ungültig erklärt, ist, dass die zwei als "evolutionäre Mechanismen" bezeichneten Begriffe tatsächlich keine evolutionäre Kraft besitzen.

Darwin war der Erste, der behauptete, dass der Mechanismus der natürlichen Auslese evolutive Kräfte beinhalte, und auf der Grundlage dieser Behauptung baute er dann seine gesamte Theorie auf. Der Titel den er seinem Buch gab, *Der Ursprung der Arten durch natürliche Auslese*, deutet darauf hin, dass natürliche Auslese die Grundlage der Theorie Darwins war.

Natürliche Selektion bedeutet die natürliche Auslese. Sie sagt aus, dass diejenigen Lebewesen, die den natürlichen Verhältnissen ihrer Umgebung besser angepasst sind, erfolgreich sein werden, indem sie



Die natürliche Auslese dient als ein Mechanismus, durch den die schwachen Individuen innerhalb einer Spezies entfernt werden. Sie ist ein Konservationsmechanismus, der die bestehende Spezies vor Degeneration bewahrt. Darüber hinaus hat sie keinerlei Fähigkeit, eine Spezies in eine andere umzuwandeln.

überlebensfähige Nachkommen haben, während diejenigen die anpassungsunfähig sind, aussterben. Zum Beispiel werden in einem Rudel von Rehen, das der Gefahr von wilden Raubtieren ausgesetzt ist, diejenigen überleben, die schneller laufen können. Das ist wahr. Dieser Prozess wird jedoch niemals – unabhängig davon wie lange er fort dauert – die Rehe in eine andere lebendige Spezies verwandeln. Die Rehe werden immer Rehe bleiben.

Natürliche Auslese sondert lediglich die verkümmerten, schwachen und lebensunfähigen Individuen einer Spezies aus. Sie kann keine neue Art, neue genetische Information oder neue Organe herstellen, sie kann ergo keine evolutive Weiterentwicklung verursachen. Darwin akzeptierte diese Realität, indem er äußerte: "Natürliche Auslese vermag nichts zu tun, solange sich keine vorteilhaften Änderungen begeben."¹¹⁴

Die Wirkung von Lamarck

Wie könnten diese "nützlichen Veränderungen" entstehen? Darwin versuchte, diese Frage mit der damals vorherrschenden Wissenschaftsmentalität seiner Zeit zu beantworten, indem er sich auf den französi-

schen Biologen **Lamarck** stützte. Laut Lamarck gaben Lebewesen die Charakterzüge, die sie sich während ihres Lebens angeeignet hatten, von einer Generation an die nächste weiter, und entwickelten sich auf diese Weise fort. Zum Beispiel sollen sich Giraffen aus antilopenähnlichen Tieren entwickelt haben indem sie ihre Hälsen von Generation zu Generation mehr streckten, um höher und höher stehende Zweige als Nahrung zu erreichen. Darwin bediente sich somit der von Lamarck vorgelegten These der "Weitergabe von Charakterzügen" als des Umstandes, der die Lebewesen zur Evolution bewegt.

Darwin, der von diesem Denkansatz beeinflusst wurde, hat sich ein noch phantastischeres Beispiel ausgedacht. In "Der Ursprung der Arten" behauptete Darwin, dass sich Wale evolutiv aus Bären entwickelt haben sollen, die Schwimmversuche gemacht hätten!¹¹⁵ Die Wissenschaft des 20. Jh. hat gezeigt, dass dieses Szenario eine Phantasie ist.

Die Vererbungsgesetze des österreichischen Botanikers Gregor Mendel haben die Behauptungen von Lamarck und Darwin eindeutig widerlegt. Der zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstandene Wissenschaftszweig der Genetik hat bewiesen, dass nicht erworbene Fähigkeiten, sondern nur die Gene von einer Generation auf die Nächste übertragen werden. Auf diese Weise bleibt die natürliche Selektion völlig "isoliert" und als ein unwirksamer Mechanismus im Raum stehen.

Neo-Darwinismus und Mutationen

Die Darwinisten haben zum Ende der 30er Jahre des 20. Jahrhunderts die "moderne synthetische Evolutionstheorie", oder den "Neo-Darwinismus" aufgeworfen, um dieses Problem lösen zu können. Der Neo-Darwinismus fügte neben der natürlichen Selektion die Mutationen als "Grund der nützlichen Änderungen" ein. Gemeint sind die Beschädigungen, die im genetischen Material von Lebewesen durch äußere Einwirkungen wie radioaktive Strahlung entstehen.

Das heute noch aktuelle Modell ist der Neo-Darwinismus. Diese Theorie behauptet, dass Millionen von Arten von Lebewesen auf der Erde

und ihre zahllosen komplizierten Organe wie das Ohr, das Auge, die Lunge, der Flügel als Folge eines Prozesses entstanden sind, der auf Mutationen, also auf genetischen Störungen beruht. Dahingegen gibt es eine wissenschaftlich erwiesene Tatsache, die diese Theorie hilflos erscheinen lässt: Mutationen lassen die Lebewesen sich nicht entwickeln. Im Gegenteil: Sie schädigen immer das Lebewesen.

Der Grund dafür ist sehr einleuchtend: Die DNS hat eine sehr komplexe Struktur, und planlose Einflüsse können dieser Struktur nur Schaden zufügen. B. G. Ranganathan erklärte:

Mutationen sind geringfügig, ungeplant und schädlich. Sie treten sehr selten auf, und die beste Möglichkeit ist, dass sie wirkungslos bleiben. Diese vier Eigenschaften der Mutationen deuten darauf hin, dass sie nicht zu evolutionärer Fortentwicklung führen können. Eine planlose Änderung in einem hoch spezialisierten Organismus ist entweder wirkungslos oder schädlich. Eine planlose Veränderung in einer Uhr kann die Uhr nicht verbessern. Sie wird sie aller Voraussicht nach beschädigen, oder hat bestenfalls keine Auswirkung. Ein Erdbeben bringt einer Stadt keine Verbesserungen, es bringt Zerstörung.¹¹⁶

Letztlich wurde bis heute kein einziges Beispiel einer Mutation beobachtet, welche das Erbgut weiterentwickelt hätte. Es wurde beobachtet,



ALLE MUTATIONEN SIND SCHÄDLICH

Links: Eine normale Taufliege (*Drosophila*). Rechts: Eine Taufliege deren Beine aus ihrem Kopf herauswachsen; eine durch Radiation hervorgerufene Mutation.

dass alle Mutationen schädigend sind. Wie man verstanden hat, ist eine Mutation, die die Evolutionstheorie als "Evolutionismus" bezeichnet, ein genetischer Vorgang, der in Wirklichkeit die Lebewesen beschädigt oder zerstört. (Die am häufigsten vorkommende Mutation beim Menschen ist der Krebs.) Natürlich kann ein schädlicher Mechanismus kein "evolutionärer Mechanismus" sein. Die natürliche Selektion jedoch kann "selbst nichts erschaffen", was auch Darwin zugegeben hat. Da es keinen evolutionären Mechanismus gibt, kann ein utopischer Prozess wie die Evolution nie stattfinden.



Eine katastrophale Auswirkung von Mutationen auf den menschlichen Körper. Der oben abgebildete Junge ist ein Opfer des Unfalls im Atomreaktor in Tschernobyl.

Fossilienfunde widerlegen die Evolution

Der deutlichste Beweis, dass das von der Evolutionstheorie beschriebene Szenario nie stattgefunden hat, sind die Fossilienfunde.

Die Evolutionstheorie besagt, dass jede lebende Spezies von einem Vorgänger abstammt. Eine vorher vorhandene Spezies verwandelte sich im Lauf der Zeit in etwas Anderes, und auf diese Weise sind alle ins Dasein gekommen. Laut der Theorie erstreckt sich dieser allmähliche Wandlungsprozess über Millionen von Jahren.

Wenn dem so wäre, hätten zahlreiche Übergangsarten in diesem langen Wandlungszeitraum vorhanden sein und leben müssen.

Es müsste z.B. einige Halb-Fisch-Halb-Reptilien-Wesen in der Vergangenheit gegeben haben, die zusätzlich zu dem ihnen bereits eigenen Fischcharakter, einige reptilienhaften Eigenschaften angenommen hatten. Oder es hätte einige Reptilienvögel geben müssen, die zusätzlich zu den ihnen innewohnenden Reptilieneigenschaften einige Vogelmerkmale entwickelt hatten. Evolutionisten nennen diese Phantasiegeschöpfe, von welchen sie glauben, dass es sie in der Vergangenheit gab, "Übergangsformen".

Der Fossilnachweis bezeugt, dass es niemals Übergangsformen gegeben hat, dass eine Evolution nicht stattfand, und dass alle Spezies getrennt in vollendeter Form erschaffen wurden.



Hätten solche Tiere tatsächlich existiert, müsste es Millionen, und selbst Billionen von ihnen in Anzahl und Sorten gegeben haben. Und wichtiger noch, die versteinerten Überreste solcher wunderlichen Wesen müssten vorhanden sein. Die Anzahl dieser Übergangsformen hätte größer sein müssen als die der gegenwärtig vorhandenen Tierarten, und ihre Überreste müssten über die ganze Erde verstreut auffindbar sein. In Der Ursprung der Arten erklärt Darwin:

Falls meine Theorie richtig ist, haben sicherlich zahllose Übergangsarten existiert, welche alle Arten der gleichen Gattung eng miteinander verbanden... Folglich könnte der Nachweis ihrer vergangenen Existenz nur in Versteinerungen gefunden werden.¹¹⁷

Die vergeblichen Hoffnungen von Darwin

Im Glauben an Darwins Prophezeiung haben die Evolutionisten auf ihrer Suche nach Versteinerungen seit Mitte des 19. Jh. überall auf der ganzen Welt nach den fehlenden Gliedern gegraben. Trotz ihrer besten Anstrengungen **kamen bisher noch keine Übergangsformen ans Licht**. Alle durch Ausgrabungen erhaltenen Fossilien zeigen, dass ganz im Gegensatz zu den Überzeugungen der Evolutionisten, das Leben auf der Erde unmittelbar und voll entwickelt erschien.

Ein berühmter britischer Paläontologe, Derek V. Ager gesteht diese Tatsache ein, obwohl er ein Evolutionist ist:

Wenn wir den Fossilnachweis im Einzelnen untersuchen, ob auf der Ordnungs- oder Spezies-Ebene, tritt ein Punkt hervor: was wir immer und immer wieder finden ist **nicht eine allmähliche Evolution, sondern eine plötzliche Explosion einer Gruppe auf Kosten einer anderen.**¹¹⁸

Wie nun wohl erkenntlich ist, deutet der Fossilnachweis darauf hin, dass Lebewesen sich nicht aus niedrigen in höhere Lebensformen entwickelt haben, sondern dass sie stattdessen unmittelbar in einem vollkommenen Zustand auftauchten. Das widerspricht genau den Erwartungen Darwins. Darüberhinaus ist dies ein sehr wichtiger Beweis, der uns zeigt, dass die verschiedenen Arten von Lebewesen erschaffen wurden. Lebewesen kamen nicht durch Evolution ins Dasein – sie wurden erschaffen. Douglas Futuyma, ein bekannter evolutionistischer Biologe, gesteht diese Tatsache ein, indem er äußert:

Organismen sind entweder vollkommen entwickelt auf der Erde aufgetreten, oder sie sind es nicht. Falls sie das nicht taten, müssen sie sich aus einer zuvor bestehenden Spezies durch einen Wandlungsprozess entwickelt haben. Falls sie in einem vollkommen entwickelten Zustand erschienen sind, müssen sie in der Tat durch eine allmächtige Intelligenz erschaffen worden sein.¹¹⁹

Die Fossilien zeigen, dass die Lebewesen auf der Erde vollständig und in einer ausgezeichneten Weise entstanden sind. Das heißt; "der Ursprung der Arten" ist im Gegensatz zur Meinung Darwins nicht die Evolution, sondern die Schöpfung.

Das Szenario der Menschlichen Evolution

Das Thema, welches die Anhänger der Evolutionstheorie am häufigsten ansprechen, ist der Ursprung des Menschen. Die darwinistischen Postulate sagen aus, dass der heutige Mensch sich evolutiv aus einer Art affenähnlichem Geschöpf entwickelt hat. Im Lauf dieses angeblich evolutiven Prozesses, dessen angenommener Beginn etwa 4 – 5 Millionen Jahre zurückliegt, soll es einige "Übergangsformen" zwischen dem neuzeitli-

chen Menschen und seinen Vorfahren gegeben haben. Entsprechend diesem imaginären Szenario werden vier grundsätzliche Kategorien aufgeführt:

1. Australopithecine (Mehrzahl von Australopithecus)
2. Homo habilis
3. Homo erectus
4. Homo sapiens

Die Evolutionisten nennen den sogenannten ersten gemeinsamen Vorfahren des Menschen und Affen "**Australopithecus**", was soviel wie "südafrikanischer Affe" bedeutet. Australopithecus, die nichts anderes als eine vorzeitliche, nun ausgestorbene Affengattung war, hatte verschiedene Arten. Lord Solly Zuckerman und Prof. Charles Oxnard, zwei weltbekannte Anatomen aus England und den USA führten weitreichende Forschungsarbeiten an verschiedenen Australopithecus-Exemplaren durch, welche zeigten, dass diese Geschöpfe mit den Menschen keine Ähnlichkeit haben.¹²⁰

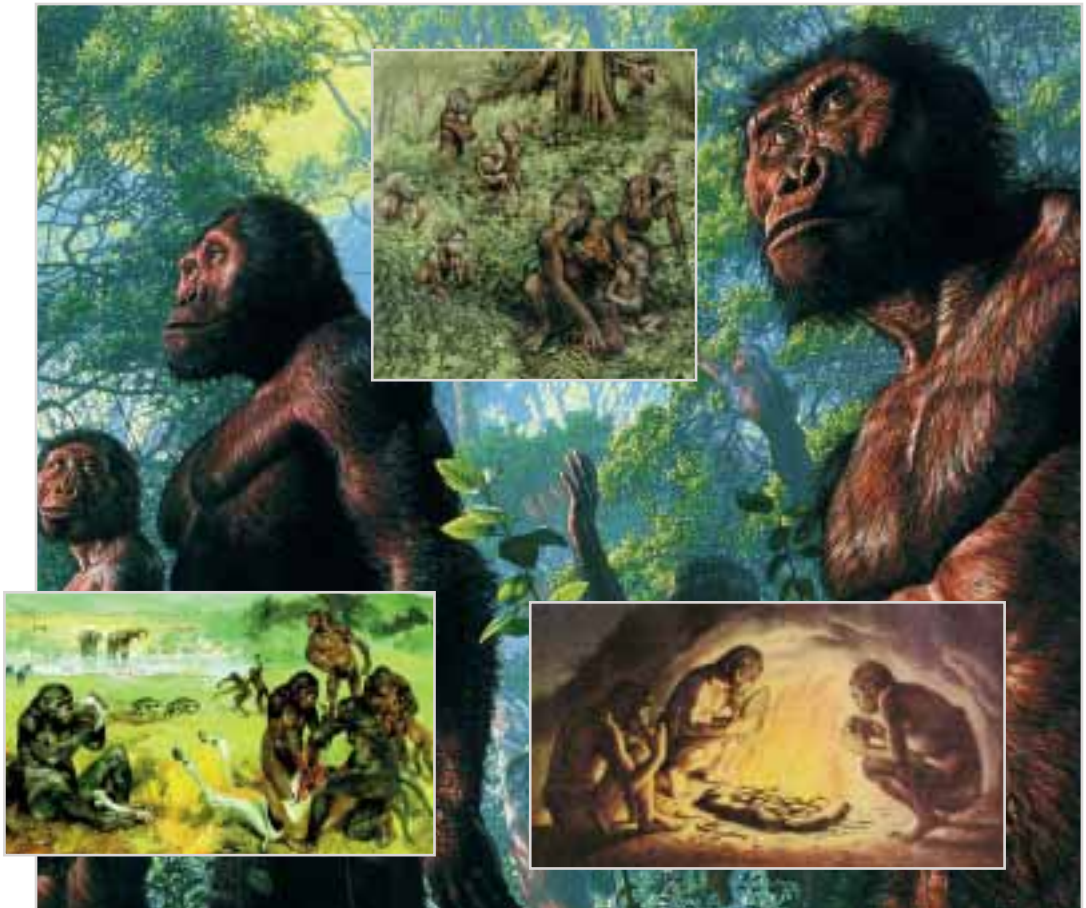
Die nächste Stufe der menschlichen Evolution wird von den Evolutionisten als "**homo**", "Mensch" klassifiziert. Entsprechend der evolutionistischen Behauptung sind die Lebewesen der Homo-Reihe höher entwickelt, als Australopithecus, und nicht sehr unterschiedlich vom heutigen Menschen. Der neuzeitliche Mensch, Homo sapiens hat sich angeblich im letzten Stadium der Evolution dieser Spezies herausgebildet. Die Evolutionisten bilden ein imaginäres Evolutionsschema, indem sie die Fossilien, die zu unterschiedlichen Lebewesen gehören, hintereinander aufstellen. Dieses Schema ist imaginär, weil es nie bewiesen wurde, dass es zwischen diesen unterschiedlichen Arten einen evolutionären Zusammenhang gibt. Ernst Mayr, einer der wichtigsten Anhänger der Evolutionstheorie des 20. Jahrhunderts, erkennt diese Tatsache an, indem er sagt, dass "die Kette bis zum Homo sapiens tatsächlich fehlt".¹²¹

Indem die Evolutionisten die Evolutionskette in dieser Weise als "Australopithecine > Homo habilis > Homo erectus > Homo sapiens" auslegen, sagen sie damit, dass jede dieser Spezies der Vorläufer der darauf folgenden war. Neueste Entdeckungen einiger Paläo-Anthropologen

haben jedoch enthüllt, dass Australopithecus, Homo habilis und Homo erectus in verschiedenen Teilen der Welt zur gleichen Zeit existierten.¹²²

Überdies hat ein bestimmter Teil der als Homo erectus eingegliederten Menschen bis in sehr neuzeitliche Epochen gelebt. Überdies lebten Homo sapiens neandertalensis und Homo sapiens sapiens (der Mensch der Moderne) im selben geographischen Gebiet nebeneinander.¹²³

Irreführende Phantasiezeichnungen



Um die Evolution zu unterstützen fügen die Evolutionisten vorsätzlich Charaktermerkmale in ihren Bildern und Nachbildungen ein, die in Wirklichkeit keine Fossilspuren hinterlassen, wie etwa die Struktur der Nase und Lippen, die Gestalt des Haars, die Form der Augenbrauen und sonstiger Behaarung des Körpers. Sie fertigten auch detaillierte Abbildungen dieser imaginären Geschöpfe an, wie sie mit ihren Familien wanderten oder jagten und in sonstigen Alltagssituationen. Diese Zeichnungen jedoch sind durchwegs Phantasieprodukte und haben kein Gegenstück im Fossilnachweis.

Diese Situation macht die Behauptung, dass einer des anderen Nachkommen war offensichtlich zunichte. Stephen Jay Gould, Paläontologe an der Harvard Universität, selbst Evolutionist, erklärt diese Sackgasse der Evolution folgendermaßen:

Was wurde aus unserer Stufenleiter, wenn es drei nebeneinander bestehende Stämme von Hominiden (A. africanus, die robusten Australopithecine, und H. habilis) gibt, keiner deutlich von dem anderen abstammend? Darüber hinaus zeigt keiner von ihnen irgendeine evolutive Neigung während seines Daseins auf der Erde.¹²⁴

Das Szenario der menschlichen Evolution, deren Fortbestehen in den Medien oder in den Lehrbüchern mit erdachten Konstruktionen von Lebewesen, halb Affe, halb Mensch, durch Propaganda also, gesichert wird, ist ein Märchen, welches jeder wissenschaftlicher Grundlage entbehrt.

Einer der bekanntesten und angesehensten Wissenschaftler, Lord Solly Zuckermann, der dieses Thema über lange Jahre erforscht und insbesondere über die Australopithecus-Funde 15 Jahre lang Untersuchungen angestellt hat, kam zuletzt zu dem Schluss, dass es keinen tatsächlichen Stammbaum gibt, der von den affenartigen Lebewesen bis zum Menschen hinreicht.

Zuckermann stellte auch ein sehr interessantes "Wissenschafts-Spektrum" auf. Er ordnete sein Spektrum der Wissenschaften in einer Stufenleiter an, angefangen bei denen, die er für wissenschaftlich hielt bis zu denen, die er als unwissenschaftlich erachtete. Entsprechend Zuckermanns Spektrum sind die "wissenschaftlichsten", d.h. auf konkreten Daten beruhenden, wissenschaftlichen Gebiete die Chemie und Physik. Ihnen folgen die biologischen und dann die sozialen Wissenschaften. Am Ende des Spektrums, welches den als "unwissenschaftlich" betrachteten Sektor ausmacht, stehen "übersinnliche Wahrnehmung" – Konzepte wie Telepathie und Sechster Sinn – und "menschliche Evolution". Zuckermann erklärt diese Gedankenführung:

Wir bewegen uns dann von dem Bestand objektiver Wahrheit in jene Bereiche angeblicher biologischer Wissenschaft, wie übersinnliche

Wahrnehmung oder **die Interpretation der Fossilgeschichte des Menschen, wo für den der glaubt, alles möglich ist** – und wo der Tiefgläubige manchmal sogar in der Lage ist, gleichzeitig verschiedene widersprüchliche Dinge zu glauben.¹²⁵

Die Technologie im Auge und im Ohr

Ein weiteres Thema, das die Evolutionstheorie ungeklärt lässt, ist die hervorragende Aufnahmequalität des Auges und des Ohrs.

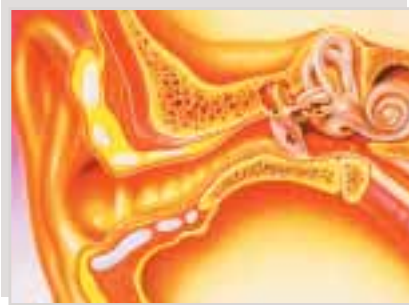
Bevor wir uns dem Thema Auge zuwenden sei kurz auf die Frage "wie wir sehen" eingegangen. Lichtstrahlen, die von einem Objekt ausgehen, fallen seitenverkehrt auf die Netzhaut des Auges. Hier werden diese Lichtstrahlen von speziellen Zellen in elektrische Impulse umgewandelt und an einen winzig kleinen Punkt im hinteren Teil des Gehirns weitergeleitet, an das Sehzentrum. Die elektrischen Impulse werden in jenem Hirnareal nach einer Reihe von weiteren elektrochemischen Prozessen als Bild wahrgenommen. Mit diesem technischen Hintergrund wollen wir nun ein wenig darüber nachdenken.

Das Gehirn ist isoliert von jeglichem Licht. Das bedeutet, dass innerhalb des Gehirns absolute Dunkelheit vorherrscht, und dass Licht keinen Zugang zu dem Ort hat an dem das Gehirn sitzt. Der Ort, der als Sehzentrum bekannt ist, ist total finster und kein Licht gelangt jemals dorthin. Dennoch erleben wir eine helle, leuchtende Welt inmitten dieses pechschwarzen Finsternis.

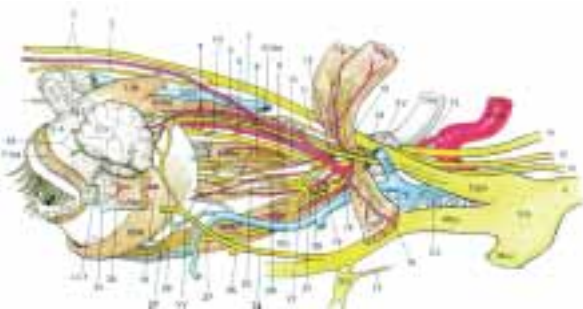
Das Bild, das im Auge und im Sehzentrum geformt wird, ist von einer Schärfe und Deutlichkeit, die selbst die Technologie des 21. Jh. nicht hervorbringen kann. Betrachten Sie beispielsweise nur das Buch das Sie gerade lesen, Ihre Hände mit denen Sie es halten, und dann erheben Sie Ihren Blick und schauen sich in Ihrer Umgebung um. Können Sie durch irgend ein anderes Medium solch ein klares und deutliches Bild erhalten? Selbst die bestentwickelten Fernsehbildschirme der größten Fernsehgeräte-Hersteller können Ihnen solch ein klares Bild nicht geben. Es ist ein 3-dimensionales, farbiges und äußerst scharfes Bild. Tausende

von Ingenieuren sind seit über 100 Jahren darum bemüht, diese Schärfe hervorzubringen. Fabriken mit ungeheurem Arbeitsraum wurden errichtet, eine Unmenge von Forschung wurde unternommen, Pläne und Designs wurden zu diesem Zweck angefertigt. Werfen Sie nochmals einen Blick auf den Bildschirm und auf das Buch in Ihrer Hand, und beachten Sie den Unterschied in der Bildqualität. Abgesehen davon zeigt sich auf dem Bildschirm ein 2-dimensionales Bild, wobei die Augen eine räumliche Perspektive mit wirklicher Tiefe geben. Wenn man genau hinsieht, wird man erkennen, dass das Fernsehbild zu einem gewissen Grad verschwommen ist, was sicherlich nicht auf die Sicht gesunder Augen zutrifft.

Viele Jahre hindurch haben sich Zehntausende von Ingenieuren bemüht, 3-dimensionales Fernsehen zu entwickeln und die Bildqualität des natürlichen Sehens zu erreichen. Sie haben zwar ein 3-dimensionales Fernsehsystem entwickelt, doch die erwünschte Wirkung kann nur mit



Wenn wir das Auge und das Ohr mit Kameras und Tonaufzeichnungsgeräten vergleichen, sehen wir, dass das Auge und das Ohr viel komplexer, funktioneller und vollkommener als diese technologischen Produkte sind.



Hilfe von speziellen Brillen erzielt werden, und fernerhin handelt es sich hierbei nur um eine künstliche Räumlichkeit. Der Hintergrund ist verschwommen und der Vordergrund erscheint wie Papierschablonen. Es war bisher nicht möglich, ein scharfes und deutlich abgegrenztes Bild wie das der natürlichen Sicht hervorzubringen. Sowohl in der Kamera als auch auf dem Bildschirm vollzieht sich eine Einbuße der Bildqualität.

Die Evolutionisten behaupten, dass sich der Mechanismus, der dieses scharfe und deutlich abgegrenzte Bild hervorbringt, durch Zufall entwickelt hat. Was würden Sie nun denken, wenn jemand sagte, dass der Fernseher in Ihrem Wohnzimmer sich als Ergebnis eines Zufalls bildete, dass alle Atome aus denen er besteht, sich aufs Geratewohl zusammenfanden und dieses Gerät aufbauten, das ein Bild hervorbringt? Wie können Atome das zustande bringen, was Tausende von Menschen nicht können?

Wenn ein Apparat, der ein primitiveres Bild erzeugt als das Auge, sich nicht durch Zufall gebildet haben kann, konnte sich offensichtlich das Auge samt des Bildes, das es wahrnimmt um so weniger durch Zufall gebildet haben.

Die gleiche Situation herrscht beim Ohr vor. Das äußere Ohr fängt die vorhandenen Töne durch die Ohrmuschel auf und leitet sie zum Mittelohr weiter. Das Mittelohr übermittelt die Tonschwingungen indem es sie verstärkt. Das Innenohr übersetzt diese Schwingungen in elektrische Impulse und leitet sie zum Gehirn. Analog zum Auge vollzieht sich die Höraktion im Hörzentrum des Gehirns.

Die gleiche Situation wie die des Auges trifft auch auf das Ohr zu, das Gehirn ist gegen Töne genauso isoliert wie gegen Licht, es lässt keinen Ton eindringen. Daher herrscht innerhalb des Gehirns absolute Stille, unabhängig davon wie laut es Außen auch sein mag. Nichtsdestoweniger vernimmt man die schärfsten Töne im Gehirn. Im Gehirn, das gegen jegliche Laute isoliert ist hört man die Symphonien eines Orchesters und den Lärm einer belebten Straße. Falls die Lautstärke innerhalb des Gehirns jedoch zu dem entsprechenden Zeitpunkt mit einem hochempfindlichen Gerät gemessen würde, würde sich zeigen, dass dort vollständige Stille vorherrschte.

Wir wollen wiederum einen Vergleich zwischen der hohen Qualität und der überragenden Technologie mit denen das Gehör ausgestattet ist, und der vom Menschen entwickelten Technologie anstellen. Wie im Falle der Bildtechnik werden seit Jahrzehnten Anstrengungen unternommen eine originalgetreue Qualität in der Tonwiedergabe zu erzeugen. Die Ergebnisse dieser Bemühungen sind Tonaufzeichnungsgeräte, Hi-Fi Systeme und tonempfindliche Systeme. Trotz all dieser Technologie und der Bemühungen von Tausenden von Ingenieuren ist bisher noch keine Tonwiedergabe gelungen, die die gleiche Schärfe und Klarheit hätte wie die akustische Wahrnehmung des Ohrs. Man wähle ein Hi-Fi System der höchsten Qualität, das vom größten Hersteller in der Akustik-Industrie hergestellt wird – selbst in diesen Geräten geht ein Teil der Tonqualität bei der Aufzeichnung verloren, und wenn das System angeschaltet wird, ist immer ein leises Nebengeräusch vorhanden, bevor die Tonwiedergabe beginnt. Die akustische Wahrnehmung dagegen, die durch die Technologie des menschlichen Körpers erzeugt wird, ist äußerst scharf und klar. Ein gesundes menschliches Ohr vernimmt Töne, die niemals begleitet sind von Rauschen oder atmosphärischen Nebengeräuschen, wie ein Hi-Fi Gerät sie hervorbringt; es nimmt den Ton genau so wahr wie er ist, scharf und deutlich. Dies ist immer so gewesen seit der Erschaffung des Menschen.

Es ist offensichtlich, dass das Auge, das Ohr und in der Tat alle anderen Teile des menschlichen Körpers die Erzeugnisse einer Schöpfung höherer Ordnung sind. Dies sind augenscheinliche Hinweise auf Allahs einzigartige und unvergleichliche Schöpfung, Sein zeitloses Wissen und Seine unbegrenzte Macht.

Ein materialistischer Glaube

Was wir bis hierher untersucht haben, zeigt uns, dass die Evolutionstheorie eine Behauptung ist, die zu wissenschaftlichen Tatsachen im Widerspruch steht. Die Behauptung der Theorie über den Ursprung des Lebens widerspricht der Wissenschaft vollkommen, die von der Theorie vorgebrachten evolutionären Mechanismen haben keine

KAPITEL VIII

DIE SPEZIELL ENTWORFENEN ELEMENTE DES LEBENS

Es besteht ein Geist und ein Zweck hinter dem Kosmos. Hinweise auf jene göttliche Gegenwart erscheinen darin, wie abstrakte Mathematik die Geheimnisse des Universums durchdringen kann, was darauf hindeutet, dass ein verständiger Geist die Welt erschaffen hat. Die Natur ist fein darauf abgestimmt, Leben und Bewusstsein hervorzubringen.

John Polkinghorne, Englischer Physiker ⁸⁴

evolutionäre Wirkung, und die Fossilien zeigen, dass die Übergangsformen nie existiert haben. Die Evolutionstheorie sollte also als eine unwissenschaftliche Idee angesehen werden, genauso wie man viele andere Ideen aus der Vergangenheit, wie das Modell des Universums, in dem die Erde das Zentrum bildet, heute nicht mehr ernsthaft zur Debatte stellt.

Aber die Evolutionstheorie wird mit Beharrlichkeit verteidigt. Einige Menschen versuchen sogar den Eindruck zu erwecken, dass es ein Angriff auf die Wissenschaft sei, diese Theorie kritisch zu beurteilen.

Der Grund dafür ist, dass die Evolutionstheorie für manche Menschen ein dogmatischer Glaube ist, der nicht aufgegeben werden kann. Diese Menschen haben eine blinde Verbundenheit gegenüber der materialistischen Philosophie, und sie nehmen den Darwinismus an, weil er für sie die einzige Erklärung der Natur ist.

Interessanterweise gestehen die entsprechenden Wissenschaftler diese Tatsache von Zeit zu Zeit. Richard C. Lewontin, ein bekannter Genetiker der Harvard Universität und ein überzeugter Evolutionist, gibt in den folgenden Worten zu, dass er "an erster Stelle Materialist, und dann erst Wissenschaftler ist":

Nicht dass uns die Methoden und Institutionen der Wissenschaft irgendwie zwingen, eine materielle Erklärung des gestalteten Universums zu akzeptieren, sondern im Gegenteil sind wir durch unser eigenes a priori Festhalten an materielle Ursachen gezwungen, einen Untersuchungsmechanismus und eine Auswahl von Konzepten zu schaffen, die materielle Erklärungen hervorbringen, ungeachtet dessen, wie intuitionsfeindlich, wie verwirrend für den Uneingeweihten sie sein mögen. Überdies ist der Materialismus absolut, daher können wir keinen göttlichen Fuß in der Tür erlauben.¹²⁶

Diese Worte sind eine deutliche Aussage dazu, dass der Darwinismus ein Dogma ist. Dieses Dogma nimmt an, dass ausser der Materie nichts existiert. Aus diesem Grund wird geglaubt, dass die unbelebte, unbewusste Materie das Leben erschaffen hat. Es wird angenommen, dass Millionen von Arten von Lebewesen, Vögel, Fische, Giraffen, Tiger, Insekten, Bäume, Blumen, Wale und Menschen durch Reaktionen

von Materie mit sich selbst, durch Regen und Blitz aus der unbelebten Materie entstanden sind! Dies jedoch ist eine Annahme, die sowohl dem Verstand als auch der Wissenschaft widerspricht. Darwinisten beharren darauf, diese Annahme zu verteidigen, damit eine göttliche Erklärung keinen Platz findet.

Jeder, der den Ursprung der Lebewesen nicht mit materialistischem Vorurteil erforscht, wird diese klare Tatsache erkennen: Alle Lebewesen sind die Werke eines Schöpfers, Der überlegene Macht und Verstand besitzt. Dieser Schöpfer ist Allah, Der das ganze Universum aus einem Nichts erschaffen, es in einer ausgezeichneten Weise geordnet und auch alle Lebewesen geformt hat.

**Preis Dir, wir haben nur Wissen
von dem, was Du uns lehrst;
Du bist der Wissende, der Weise.
(Sure al-Baqara, 32)**

ANMERKUNGEN & QUELLENACHWEISE:

- 1 Arthur Koestler, *Janus: A Summing Up*, New York: Vintage Books, 1978, S. 250.
- 2 Andrei Linde, "The Self-Reproducing Inflationary Universe", *Scientific American*, Bd. 271, 1994, S. 48
- 3 George Politzer, *Principes Fondamentaux de Philosophie*, Editions Sociales, Paris 1954, S. 84
- 4 S. Jaki, *Cosmos and Creator*, Regnery Gateway, Chicago, 1980, S. 54
- 5 Stephen Hawking, *A Brief History of Time: A Reader's Companion*, 1993, S. 63
- 6 Henry Margenau, Roy Abraham Vargesse, *Cosmos*, Bios, Theos, La Salle IL: Open Court Publishing, 1992, S. 241
- 7 Hugh Ross, *The Creator and the Cosmos: How the Greatest Scientific Discoveries of the Century Reveal God*, Colorado: NavPress, überarbeitete Neuauflage, 1995, S. 76
- 8 William Lane Craig, *Cosmos and Creator, Origins & Design*, Frühjahr 1996, Bd. 17, S. 19
- 9 William Lane Craig, *Cosmos and Creator, Origins & Design*, Frühjahr 1996, Bd. 17, S. 19
- 10 William Lane Craig, *Cosmos and Creator, Origins & Design*, Frühjahr 1996, Bd. 17, S. 20
- 11 Christopher Isham, *Space, Time and Quantum Cosmology*, Studie, präsentiert auf der Konferenz "God, Time and Modern Physics", März 1990, *Origins & Design*, Frühjahr 1996, Bd. 17, S. 27
- 12 R. Brout, Ph. Spindel, "Black Holes Dispute", *Nature*, Bd. 337, 1989, S. 216
- 13 Herbert Dingle, *Science at the Crossroads*, London: Martin Brian & O'Keefe, 1972, S. 31f.
- 14 Stephen Hawking, *A Brief History of Time*, New York: Bantam Books, 1988, S. 46
- 15 John Maddox, "Down with the Big Bang", *Nature*, Bd. 340, 1989, S. 378
- 16 H. P. Lipson, "A Physicist Looks at Evolution", *Physics Bulletin*, Bd. 138, 1980, S. 138
- 17 Paul Davies, *Superforce: The Search for a Grand Unified Theory of Nature*, 1984, S. 184
- 18 Fred Hoyle, *The Intelligent Universe*, London, 1984, S. 184 f.
- 19 Paul Davies, *Superforce: The Search for a Grand Unified Theory of Nature*, 1984, S. 184
- 20 *Bilim ve Teknik (Wissenschaft und Technik)* Nr. 201, S. 16
- 21 Stephen Hawking, *A Brief History Of Time*, Bantam Press, London: 1988, S. 121 ff.
- 22 Paul Davies. *God and the New Physics*. New York: Simon & Schuster, 1983, S. 189
- 23 Michael Denton, *Nature's Destiny: How the Laws of Biology Reveal Purpose in the Universe*, The New York: The Free Press, 1998, S. 12 f.
- 24 Paul Davies, *The Accidental Universe*, Cambridge: Cambridge University Press, 1982, Vorwort.
- 25 Hugh Ross, *The Creator and the Cosmos*, S. 122 f.
- 26 Roger Penrose, *The Emperor's New Mind*, 1989; Michael Denton, *Nature's Destiny*, The New York: The Free Press, 1998, S. 9

- 27 George Greenstein, *The Symbiotic Universe*, S. 27
- 28 Hugh Ross, *Design and the Anthropic Principle, Reasons To Believe*, CA, 1988
- 29 Hugh Ross, *The Creator and the Cosmos*, S. 123
- 30 Paul Davies, *The Cosmic Blueprint*, London: Penguin Books, 1987, S. 203
- 31 Paul Davies, *Superforce*, New York: Simon and Schuster, 1984, S. 235 f.
- 32 George Greenstein, *The Symbiotic Universe*, S. 38
- 33 Grolier Multimedia Encyclopedia, 1995
- 34 Grolier Multimedia Encyclopedia, 1995
- 35 Die hier erwähnte Resonanz kommt folgendermaßen zustande: Wenn zwei Atomkerne verschmelzen, nimmt der neu entstehende Kern sowohl die Summe der massiven Energie der beiden, ihn bildenden Kerne an, als auch deren kinetische Energie. Dieser neue Kern arbeitet darauf hin, eine bestimmte Energiestufe innerhalb der natürlichen Energieskala des Atoms zu erreichen. Dies jedoch ist nur möglich, falls die Gesamtenergie, die er erhält, dieser Energiestufe entspricht. Falls sie das nicht tut, zerfällt der neue Kern sofort wieder. Damit der neue Kern beständig sein kann, muss die angehäuften Energie seiner Masse genau der natürlichen Energiestufe entsprechen, die er aufbaut. Wenn diese Angleichung erreicht ist, tritt 'Resonanz' ein. Diese Resonanz jedoch, ist eine äußerst seltene Harmonie, deren Wahrscheinlichkeit sich zu verwirklichen sehr gering ist.
- 36 George Greenstein, *The Symbiotic Universe*, S. 43 f.4
- 37 Paul Davies, *The Final Three Minutes*, New York: BasicBooks, 1994, S. 49 f. (Zitiert von Hoyle)
- 38 Fred Hoyle, "The Universe: Past and Present Reflections", *Engineering and Science*, November 1981, S. 8 ff.
- 39 Fred Hoyle, *Religion and the Scientists*, London: SCM, 1959; M. A. Corey, *The Natural History of Creation*, Maryland: University Press of America, 1995, S. 341
- 40 George Greenstein, *The Symbiotic Universe*, S. 100
- 41 George Greenstein, *The Symbiotic Universe*, S. 100
- 42 George Greenstein, *The Symbiotic Universe*, S. 64 f.
- 43 W. Press, "A Place for Teleology?", *Nature*, Bd. 320, 1986, S. 315
- 44 Guy Murchie, *The Seven Mysteries of Life*, Boston: The Houghton Mifflin Company, 1978, S. 598
- 45 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 11
- 46 George Greenstein, *The Symbiotic Universe*, S. 21
- 47 Jeremy Rifkin, *Entropy: A New World View*, New York, Viking Press, 1980, S. 6
- 48 Max Planck, Mai 1937 Vortrag, zitiert in A. Barth, *The Creation* (1968), S. 144.
- 49 Paul Davies, *The Accidental Universe*, (1982) Cambridge: Cambridge University Press. Vorwort
- 50 Albert Einstein, *Letters to Maurice*

- Solovine, 1956, S. 114 f.
- 51 Michael A. Corey, *God and the New Cosmology: The Anthropic Design Argument*, Maryland: Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 1993, S. 259
- 52 G. W. Wetherill, "How Special is Jupiter?", *Nature*, Bd. 373, 1995, S. 470
- 53 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 262
- 54 F. Press, R. Siever, *Earth*, New York: W. H. Freeman, 1986, S. 2
- 55 Siehe Harun Yahya, *Der Evolutionsschwindel: Der wissenschaftliche Zusammenbruch der Evolutionstheorie und ihr ideologischer Hintergrund*, März 2000, Okusan Verlag
- 56 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 106
- 57 F. Press, R. Siever, *Earth*, New York: W. H. Freeman, 1986, S. 4
- 58 F. Press, R. Siever, *Earth*, New York: W. H. Freeman, 1986, S. 4
- 59 F. Press, R. Siever, *Earth*, New York: W. H. Freeman, 1986, S. 4
- 60 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 121
- 61 James J. Lovelock, *Gaia*, Oxford: Oxford University Press, 1987, S. 71
- 62 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 127
- 63 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 128
- 64 Hugh Ross, *The Fingerprint of God: Recent Scientific Discoveries Reveal the Unmistakable Identity of the Creator*, Oranga, California, Promise Publishing, 1991, S. 129 ff.
- 65 Ian M. Campbell, *Energy and the Atmosphere*, London: Wiley, 1977, S. 1 f.
- 66 Ian M. Campbell, *Energy and the Atmosphere*, S. 1 f.
- 67 George Wald, "Life and Light", *Scientific American*, 1959, Bd. 201, S. 92 ff.
- 68 Im Bereich des nahen Infrarots liegen Strahlen, deren Wellenlängen sich von 0,70 Mikron (wo der Bereich des sichtbaren Lichts endet) bis 1,50 Mikron erstrecken.
- 69 In diesen schmalen Bereich fallen die ultravioletten Strahlen, deren Wellenlängen zwischen 0,29 Mikron und 0,32 Mikron liegen.
- 70 George Greenstein, *The Symbiotic Universe*, S. 96
- 71 George Greenstein, *The Symbiotic Universe*, S. 96 f.
- 72 Diese, sich im Auge vollziehende Kettenreaktion ist eigentlich wesentlich komplizierter. Das Licht, welches das Auge erreicht tritt durch die Pupille ein und fällt auf die Netzhaut im hinteren Teil des Auges. Wenn das Licht zuerst auf die Netzhaut trifft, reagiert ein Photon mit einem Molekül, das 11-cis-Retinal benannt wurde. Die Änderung in der Form des Retinalmoleküls erzwingt eine Änderung in der Form des Proteins Rhodopsin, an welches das Retinal fest gebunden ist. Die Metamorphose des Proteins ändert sich in ihrem Verhalten. Das nun als Metarhodopsin II bezeichnete Protein hängt sich an ein anderes Protein namens Transdusin. Ein kleines, als GDP bezeichnetes Molekül ist fest an das Transdusin gebunden, bevor letzteres auf das Metarhodopsin II stößt, doch wenn

das Transdusin mit dem Metarhodopsin II reagiert, fällt das GDP ab und ein anderes, als GTP bezeichnetes Molekül bindet sich an das Transdusin.

Nun sind zwei Proteine und ein chemisches Molekül aneinander gebunden und das ganze wird GTP-Transdusin-Metarhodopsin II genannt. Dieses nun bindet sich an ein Protein namens Phosphodiesterase. Wenn das Phosphodiesterase an das Metarhodopsin II mitsamt Gefolge gebunden ist, erwirbt es die chemische Fähigkeit, ein als cGMP bezeichnetes Molekül zu 'schneiden'. Ursprünglich befinden sich eine Menge von cGMP Molekülen in der Zelle, doch das Phosphodiesterase vermindert ihre Konzentration, und zwar in ähnlicher Weise, wie ein herausgezogener Stöpsel den Wasserspiegel in einer Badewanne senkt.

Ein weiteres Protein, welches cGMP bindet wird ein 'Ionenkanal' genannt. Es fungiert als eine Pforte, die die Anzahl der Natriumionen in der Zelle reguliert. Normalerweise gestattet der Ionenkanal den Natriumionen in die Zelle einzufließen, während ein anderes Protein sie wieder aktiv hinauspumpt. Die zwiefältige Aktion des Ionenkanals und der Pumpe hält den Natriumpiegel in der Zelle innerhalb eines sehr begrenzten Bereichs.

Wenn die Anzahl der cGMP Moleküle aufgrund von Spaltung durch das Phosphodiesterase, vermindert wird, schließt der Ionen-

kanal und verursacht dadurch eine Verminderung der Konzentration von positiv geladenen Natriumionen in der Zelle. Dadurch wird der Ladungsausgleich an der Zellmembrane gestört, was schließlich die Übermittlung eines Stromimpulses über den optischen Nerv ins Gehirn verursacht. Wenn dieser Impuls vom Gehirn interpretiert wird resultiert das in Sehen. (Zitiert von Michael Behe, Darwin's Black Box, New York: Free Press, 1996, S. 18 ff.).

Dies jedoch ist in Wirklichkeit eine sehr gekürzte und vereinfachte Darstellung des Sehprozesses. Falls die Vorgänge sich auf diese Weise entwickelten, wären wir nie in der Lage zu sehen. Falls lediglich die obig erwähnten Reaktionen in der Zelle stattfänden, wäre der Vorrat an 11-cis-Retinal, cGMP, and Natriumionen sehr bald aufgebraucht. Es gibt viele Mechanismen, die die Zellen in ihren Originalzustand zurückführen würden.

Die obig beschriebenen Reaktionen sind weit davon entfernt, eine vollständige biochemische Erklärung des Sehvorgangs zu sein, sondern sind nur eine Zusammenfassung, doch selbst diese gekürzte Fassung vermittelt eine Idee, welche ein komplizierter und vollendeter Mechanismus dem Sehen zugrunde liegt, und sich daher niemals durch Evolution entwickeln können hätte.

73 Michael Denton, Nature's Destiny, S. 62, 69

74 Michael Denton, Nature's Destiny,

- S. 55
- 75 Encyclopaedia Britannica, 1994, 15. Aufl., Bd. 18, S. 203
- 76 John Ray, *The Wisdom of God Manifested in the Word of Creation*, 1701; Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 73
- 77 Lawrence Henderson, *The Fitness of the Environment*, Boston: Beacon Press, 1958, Vorwort.
- 78 Die latente Wärme ist nicht die Wärme, welche die Temperatur des Wassers ändert, sondern diejenige Wärme, welche ihm ermöglicht vom festen in den flüssigen oder vom flüssigen in den gasförmigen Zustand überzugehen. Wenn man dem Eis Wärme zuführt, um es zu schmelzen, erreicht es eine Temperatur von 0°C, und dann findet keine weitere Temperaturerhöhung statt, selbst wenn man fortfährt, ihm Wärme zuzuführen, doch es wird nicht länger Eis bleiben, sondern schmelzen und zu Wasser werden. Diese Wärme, die benötigt wird, um den festen Zustand in den flüssigen zu überführen, ohne eine Temperaturänderung herbeizuführen, ist die 'latente' Wärme.
- 79 Lawrence Henderson, *The Fitness of the Environment*, Boston: Beacon Press, 1958, S. 105
- 80 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 32
- 81 Harold J. Morowitz, *Cosmic Joy and Local Pain*, New York: Scribner, 1987, S. 152 f.
- 82 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 33
- 83 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 35 f.
- 84 "Science Finds God", *Newsweek*, 27 Juli 1998
- 85 Robert E. D. Clark, *The Universe: Plan or Accident?*, London, Paternoster Press, 1961, S. 98
- 86 Fred Hoyle, *Religion and the Scientists*, London: SCM, 1959; M. A. Corey, *The Natural History of Creation*, Maryland: University Press of America, 1995, S. 341
- 87 David Burnie, *Life, Eyewitness Science*, London: Dorling Kindersley, 1996, S. 8
- 88 Nevil V. Sidgwick, *The Chemical Elements and Their Compounds*, Bd. 1. Oxford: Oxford University Press, 1950, S. 490
- 89 Nevil V. Sidgwick, *The Chemical Elements and Their Compounds*, Bd.1., S. 490
- 90 J. B. S. Haldane, "The Origin of Life", *New Biology*, 1954, Bd. 16, S. 12
- 91 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 115 f.
- 92 Lawrence Henderson, *The Fitness of the Environment*, Boston: Beacon Press, 1958, S. 247 f.
- 93 L. L. Ingraham, "Enzymic Activation of Oxygen", *Comprehensive Biochemistry*, (ed. M. Florkin, E. H. Stotz), Amsterdam: Elsevier, Bd. 14, S. 424
- 94 Die Frage, wie das komplizierte Enzym System zustande kam, durch das die Sauerstoffaufnahme mithilfe des Atmungssystems ermöglicht wird, ist eine Frage, welche die Evolutionstheorie nicht erklären kann. Dieses System hat eine unreduzierbare Komplexität, d.h. es kann nicht funktionieren, wenn nicht jedes einzelne seiner

Bestandteile vollständig funktionsfähig ist. Aus diesem Grund kann nicht behauptet werden, dass sich dieses System von einer einfacheren in eine kompliziertere Form entwickelt habe, wie es entsprechend der Evolution geschehen sein sollte. Prof. Ali Demirsoy, ein Biologie Professor an der Hacettepe Universität in Ankara und ein bekannter Verfechter der Evolutionstheorie in der Türkei, macht das folgende Zugeständnis bezüglich dieses Themas:

"... Hier jedoch stehen wir vor einem fundamentalen Problem. Während des Abbauvorgangs (der Nahrungsmoleküle mithilfe des Sauerstoffs) verwenden die Mitochondrien eine bestimmte Anzahl von Enzymen. Mangel an nur einem dieser Enzyme macht das gesamte System funktionsunfähig. Außerdem scheint die Energiegewinnung mit Sauerstoff kein System zu sein, das stufenweise fortschreitet. Nur das System in seiner Gesamtheit kann seine Funktion ausführen. Aus diesem Grund sehen wir uns gezwungen anzunehmen, dass anstatt einer stufenweisen Entwicklung, an die wir uns bisher prinzipiell gehalten haben, alle Enzyme (des Krebs Zyklus), die zur Herbeiführung der Reaktionen in den Mitochondrien nötig sind, zufällig auf einmal in die Zelle eintraten, oder alle auf einmal in der Zelle gebildet wurden. Dem ist schon alleine deshalb so, weil Systeme, die den Sauerstoff nicht voll ausnützten, d.h. Systeme, die sich in

einer Zwischenphase befänden, sofort disintegrieren würden, sobald sie mit Sauerstoff reagierten." (Ali Demirsoy, *The Basic Laws of Life: General Zoology*, Band 1, 1. Teil, Ankara, 1998, S.578) Wo die Wahrscheinlichkeit der zufälligen Bildung nur eines dieser Enzyme (spezielle Proteine), die Prof. Demirsoy erwähnt, und sich gezwungen fühlt, anzunehmen, dass sie alle zufällig auf einmal in der Zelle gebildet wurden, nur 10^{-950} ist, muss es gewiss unvernünftig erscheinen, vorzuschlagen, dass sich all diese Enzyme auf einmal durch Zufall bildeten.

- 95 Nevil V. Sidgwick, *The Chemical Elements and Their Compounds*, Bd.1. Oxford: Oxford University Press, 1950, S. 490
- 96 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 122 f.
- 97 Irwin Fridovich, "Oxygen Radicals, Hydrogen Peroxide, and Oxygen Toxicity", *Free Radicals in Biology*, (ed. W. A. Pryor), New York: Academic Press, 1976, S. 239 f.
- 98 J. J. R. Frausto da Silva, R. J. P. Williams, *The Biological Chemistry of the Elements*, Oxford: Oxford University Press, S. 3 f.
- 99 J. J. R. Frausto da Silva, R. J. P. Williams, *The Biological Chemistry of the Elements*, S. 5
- 100 Michael Denton, *Nature's Destiny*, S. 79 ff.
- 101 Jeremy Rifkin, *Algeny*, New York: The Viking Press, 1983, S. 114
- 102 Robert Shapiro, *Origins: A Sceptics Guide to the Creation of Life on Earth*, New York, Summit Books,

1986. S. 127
- 103 Fred Hoyle, Chandra Wickramasinghe, *Evolution from Space*, New York, Simon & Schuster, 1984, S. 148
- 104 Fred Hoyle, Chandra Wickramasinghe, *Evolution from Space*, S. 130
- 105 Michael Behe, *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, New York, The Free Press, 1996, S. 252 f.
- 106 Colin Patterson, "Evolution and Creationism", Vortrag im Amerikanischen Museum für Naturgeschichte, New York (5. November 1981); Henry Morris, *That Their Words May Be Used Against Them*, AR: Master Books, 1997, S. 128
- 107 Hugh Ross, *The Fingerprint of God*, S. 50
- 108 Charles Darwin, *The Origin of Species: By Means of Natural Selection or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, London: Senate Press, 1995, S. 134.
- 109 Derek A. Ager. "The Nature of the Fossil Record." *Proceedings of the British Geological Association*, Bd. 87, Nr. 2, (1976), S. 133.
- 110 T.N. George, "Fossils in Evolutionary Perspective", *Science Progress*, Bd. 48, (January 1960), S. 1ff.
- 111 Richard Monestarsky, *Mysteries of the Orient*, *Discover*, April 1993, S. 40.
- 112 Stefan Bengston, *Nature*, 345:765 (1990).
- 113 Earnest A. Hooton, *Up From The Ape*, New York: McMillan, 1931, S. 332.
- 114 Stephen Jay Gould, *Smith Woodward's Folly*, *New Scientist*, 5 April, 1979, S. 44.
- 115 Charles E. Oxnard, *The Place of Australopithecines in Human Evolution: Grounds for Doubt*, *Nature*, Nr. 258, S. 389.
- 116 Richard Leakey, *The Making of Mankind*, London: Sphere Books, 1981, S. 116
- 117 Eric Trinkaus, *Hard Times Among the Neanderthals*, *Natural History*, Nr. 87, Dezember 1978, S. 10, R.L. Holoway, "The Neanderthal Brain: What was Primitive?", *American Journal of Physical Anthropology Supplement*, Nr. 12, 1991, S. 94
- 118 Ali Demirsoy, *Kalitim ve Evrim (Vererbung und Evolution)*, Ankara: Meteksan Verlag 1984, S. 61
- 119 Ali Demirsoy, *Kalitim ve Evrim (Vererbung und Evolution)*, Ankara: Meteksan Verlag 1984, S. 61
- 120 Fabbri *Britannica Science Encyclopaedia*, Bd. 2, Nr. 22, S. 519
- 121 Kevin McKean, *Bilim ve Teknik (Wissenschaft und Technik)*, Nr. 189, S. 7
- 122 Frank B. Salisbury, "Doubts about the Modern Synthetic Theory of Evolution", *American Biology Teacher*, September 1971, S. 336.
- 123 Ali Demirsoy, *Kalitim ve Evrim (Vererbung und Evolution)*, Ankara: Meteksan Verlag, 1984, S. 39.
- 124 Homer Jacobson, "Information, Reproduction and the Origin of Life", *American Scientist*, Januar 1955, S. 121.
- 125 Reinhard Junker & Siegfried Scherer, *Entstehungsgeschichte der*