

NATURWISSENSCHAFT

Astronomie - Kosmologie - Kulturgeschichte

Vorträge - Seminare - Erfahrungsaustausch

Karlheinz Baumgartl, Oberhaus, 84367 Zeilarn
Tel.: 08572-388 e-mail Info@cosmopan.de WWW.cosmopan.de

DIE EVOLUTION

Info 63

Die Entstehung des Lebens aus einfacheren Formen

Wikipedia schreibt im Weltnetz: „Evolution ist die Veränderung der vererbten Merkmale einer Population von Lebewesen von Generation zu Generation. Diese Merkmale sind in Form von Genen kodiert, die bei der Fortpflanzung kopiert und an den Nachwuchs weitergegeben werden. Durch Mutationen entstehen unterschiedliche Varianten dieser Gene, die veränderte oder neue Merkmale verursachen können“.

Die Evolution ist keine Theorie sondern eine Tatsache. Es geht dabei um die gemeinsame Abstammung aller Lebewesen, es geht um die Veränderlichkeit aller Lebensformen und um die natürliche Selektion als wichtigster, wenn auch nicht einziger Mechanismus der Evolution. An diesen Gedanken scheiden sich auch heute noch die Geister. Die einen glauben es, die anderen glauben es nicht. Beides ist gleich schlimm, weil es nicht darum geht, was wir glauben, sondern, daß wir diese Gedanken verstehen. Deshalb sollen hier diese wichtigen Zusammenhänge zusammengefasst beschrieben werden.

Der englische Naturforscher **Charles Darwin (1809-1882)** beschrieb die natürliche Auslese als die treibende Kraft der Evolution: demnach bringt die fruchtbare Natur immer viel mehr Lebewesen hervor, als überleben können, so daß jene Arten schlecht angepasst sind, die weniger Nachkommen zeugen und schließlich austerben. Nur die Lebensformen entwickeln sich weiter, die sich den Umweltbedingungen optimal anpassen. Entscheidend hierbei sind die sog. Mutationen. Das sind plötzliche Änderungen im Erbgut. Nur jene Mutationen werden weiter vererbt, die durch eine bessere Anpassung an die Gegebenheiten der Umwelt bessere Überlebenschancen sichern. Diese Veränderungen im Erbgut der Lebewesen sind die Voraussetzungen der Entstehung neuer Arten. Die Gedanken der Evolution durch natürliche Auslese stellte Darwin in seinem 1859 erschienenen Buch „*The Origin of Species*“ (Die Entstehung der Arten) dar. In den 1930er Jahren wurden die Gedanken von Darwin durch **Ernst Haeckel (1834-1919)** vertieft und mit den *mendelschen Regeln zur Vererbung* verbunden. Mit ihrer erklärenden und

vorhersagenden Kraft wurde diese Lehre zum zentralen Prinzip der neuzeitlichen Biologie. Sie liefert die Erklärung für die Vielfalt des Lebens auf der Erde.

Organisches Leben besteht auf der Erde seit ca. 4.500 Millionen Jahren. Die ersten Lebensformen entstanden im Schutze des Wassers im heißen Ozean. Nachdem die glühenden Kontinentalschollen abgekühlt waren, entwickelte sich das Leben auch auf das Land und differenzierte sich. Viel mehr Tierarten sind ausgestorben, als heute noch existieren. Sie sind die ausgeschlossenen Experimente der Evolution. Ausgestorbene Lebensformen sind uns in versteinelter Form erhalten geblieben. Der „Trilobit“ zum Beispiel: solche Lebewesen existierten vor 600 Millionen Jahren. Sie hielten sich 300 Millionen Jahre, um dann für immer von der Bildfläche des Lebens zu verschwinden. Kein einziger von ihnen ist übrig geblieben. Wir wissen von ihm durch seine versteinerte Form in den Schichten der Gesteine. Man nennt diese Relikte „Fossilien“. Man findet aber aus dieser Zeit keine Fossilien von Rindern oder Menschen. Diese sind erst vor kurzem in der „Erdneuzeit“ (vor ca. 70 Millionen Jahren) entstanden.

Die ersten Versuche des Lebens waren bescheiden und spielten sich auf der Ebene von Molekülen, also einfacher chemischer Verbindungen, ab. Die ungehinderte Strahlung der Sonne baute Verbindungen auf und spaltete andere, um daraus weitere chemische Strukturen zu formen. Diese molekularen Bruchstücke setzten sich sofort wieder zu neuen, komplizierteren Molekülen zusammen. Ich spreche hier vom „chemischen Wachstum“, aus dem sich das „biologische Wachstum“ entwickelte (vgl. Info 49 „Die Sonne ...“). Produkte dieser frühen chemischen Reaktionen wurden im Wasser der Ozeane gelöst. So entstand eine Art organischer Ursuppe, deren chemische Struktur durch den Einbau von Kohlenwasserstoffen immer komplexer wurde ... bis „eines Tages“ Moleküle entstanden, die sich selbst reproduzieren –also selbst herstellen- konnten, indem es andere Moleküle der Ursuppe als Nahrung ihres chemischen Wachstums verwendeten. Das war der Vorläufer der Desoxyribonukleinsäure (kurz DNS),

des eigentlichen Lebensmoleküls. Dieser Prozess wurde also vor 4.500 Millionen Jahren in Gang gesetzt. Die frühen DNS-Moleküle hinterließen immer mehr Kopien ihrer selbst, und so verbreitete sich die organische Urmaterie überall auf der Erde. Die Ozeane, die Seen, die Teiche und Sümpfe waren für diese Moleküle ideale Brutstätten. Alles, was den damaligen Umweltbedingungen entsprach, entwickelte sich weiter, der Rest ging zugrunde. Die Prozesse der Reproduktion (der Selbstherstellung und der Vermehrung), der Mutation und somit der natürlichen Auslese begründeten die Existenz dieser biologischen Bausteine, auf denen alles Leben auf der Erde gründet. Verschiedene Varianten dieser Moleküle mit bereits spezifischen Funktionen schlossen sich zusammen und bildeten die erste Zelle. Die organische Ursuppe verzehrte sich langsam selbst. Aber zu dieser Zeit existierten bereits primitive Pflanzen, die durch den Prozess der Photosynthese dem Sonnenlicht jene Energie entnahmen, um komplexere Organismen zu bilden. Eine Reihe dieser einzelligen Pflanzen vereinigten sich und bildeten die ersten Vielzeller.

Dann erfolgte ein weiterer, wichtiger Schritt in der Evolution des Lebens: die Entwicklung der Natur erfand bei den Mikroben die Geschlechter. In dieser Zeit hatten die grünen Pflanzen bereits gewaltige Mengen an Sauerstoff in die Atmosphäre freigesetzt und hatten damit die Grundlage für tierisches Leben vorbereitet. Über tausend Millionen Jahre entstanden immer mehr Lebensformen pflanzlicher und tierischer Art. Bemerkenswert ist, dass die Entwicklung des Lebens auf der Erde innerhalb von 4.000 Millionen Jahren es nur bis zur Alge gebracht hat. Für komplexere Lebensformen waren die Temperaturen in den Ozeanen noch zu hoch. Über viele Millionen Jahre mussten diese erst abkühlen. Das war dann im Erdaltertum der Fall.

Im **Erdaltertum**, vor ca. 500 Millionen Jahren, erfolgte ein Ereignis, das die Wissenschaft „die kambriische Explosion“ nennt, nämlich die explosionsartige Vermehrung des Lebens. Riesige Herden von Trilobiten und fischartiger Lebewesen bevölkerten die Ozeane. Pflanzen begannen ebenso explosionsartig die Landmassen zu besiedeln. Viele Tiere entwickelten eine Art Rückrat aus, die „corda dorsalis“, aus denen sich später die Reptilien entwickelten. Noch vor 500 Millionen Jahren schwammen kiefernlose Fische durch die Meere, die mit Flimmerhärchen sich die Nahrung aus dem Meer filterten. Langsam entwickelten diese winzigen Fische Augen und Kiefern. Die Evolution brachte Räuber hervor, die sich von anderen Fischen ernährten. Nun dienten die Kiemen, mit denen bisher die Nahrung aus dem Wasser gefiltert wurde, bei den Kiefern nur mehr der Atmung. Aus diesen archaischen Fischen sind alle heute existierenden Fische hervor gegang-

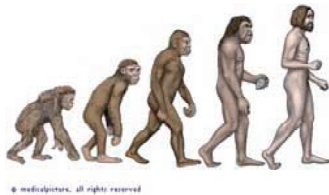
gen. Einige Fischarten entwickelten eine primitive Lunge, mit der sie auch am Land atmen konnten, bis die Regenfälle wieder einsetzten. Es entstanden die Amphibien, Lebewesen, die sowohl im Wasser als auch auf dem Land existierten. Unsere direkten Vorfahren verließen das Meer. Und wenn während der Sommerzeit manche Seen und Sümpfe austrockneten, war es günstig, wenn sie sich bis zur nächsten Wasserstelle fortbewegen konnten. So entwickelten sich bei einigen Arten über viele Generationen Gliedmaßen. Das waren entscheidende Momente in der Evolution der Arten. Das Erdaltertum produzierte auch die ersten Bäume. Es entstanden riesige Urwälder. Und es entstanden die ersten geflügelten Insekten.

Das Erdmittelalter ist der Zeitraum von vor ca. 240 Millionen bis vor ca. 70 Millionen Jahren. Die ersten Reptilien entwickelten sich. Viele der Reptilien, die an Land zur Welt kamen, kehrten nicht mehr ins Wasser zurück. Aus ihnen gingen die Saurier hervor, die 100 Millionen Jahre als die größten Tiere die Erde bevölkerten. Den menschlichen Stammbaum kann man auf manche dieser Reptilien zurückführen. - Ende des Erdmittelalters löste ein Temperaturabfall von ca. 10 Grad eine globale Klimaänderung aus, in dem etwa dreiviertel aller Tierarten, auch die gewaltigen Saurier, ausstarben. Die Vögel sind die einzigen, direkten Nachkommen der Saurier, die heute noch existieren. Die freigewordenen Lebensräume wurden durch die Säugetiere ersetzt, welche sich nun sehr schnell entwickelten. Diese Gruppe entfaltete einen enormen Artenreichtum. Ihre Jungen waren nach der Geburt hilflos und mussten erst lernen zu leben. Ihr Gehirnvolumen wuchs stetig an. Sie entwickelten sich nahezu ungehindert zur dominanten Art.

Die Erdneuzeit ist die Zeit der letzten 70 Millionen Jahre. Das ist im Hinblick auf die gesamte Entstehungsgeschichte nur ein kurzer Zeitraum. Im Schutze der Wälder erschienen die ersten menschenähnlichen Kreaturen. Die Natur erfand eine weitere Eigenschaft, sich im Leben durchzusetzen, das war **die Fähigkeit des Erinnerns**. Das ist eine körperspezifische Eigenschaft, die über die in den Genen kodierte Erinnerung hinausgeht und die nicht direkt an die Nachkommen vererbt wird. Wie ein Computer konnten nun einige Lebewesen Erlebnisse in ihrem Hirn speichern und nach Bedarf „abrufen“, indem sie sich daran erinnerten. **Die Fähigkeit des Sich-erinnerns ist im weitesten Sinne die Fähigkeit des Denkens, denn ohne dieses Vermögen gibt es kein Denken**. So wurde das Gehirnvolumen der frühen Menschenarten deutlich größer als das aller bisherigen Lebewesen. Vor ca. 20 Millionen Jahren spalteten sich von den frühen Vorformen des Menschen die Hominiden (die Menschenähnlichen) ab: aus dem Baumhänger vor 12 Millionen Jahren entwick-

kelte sich vor 3 Millionen Jahren der aufrecht Gehende (homo erectus) zum homo sapiens.

Nur die 4 Menschenaffen-Arten haben mit uns gemeinsame Ahnen. Weder unsere Knochen noch unsere Muskulatur unterscheiden sich wesentlich von denen der Menschenaffen. Aber zum Unterschied zu den Schimpansen gingen unsere Vorfahren aufrecht und lernten ihre Hände zur Herstellung von Werkzeugen zu verwenden. Um sich vor Kälte zu schützen, lernten sie das Feuer zu handhaben. Sie lernten sich gedanklich auszutauschen und begannen zu sprechen.



12 Millionen Jahre Menschwerdung

Homo sapiens

Homo sapiens ist einzustufen als ein höheres Säugetier in der Ordnung der Primaten. Seine Herkunft aus Afrika ist unbewiesen. Homo sapiens ist das Ergebnis einer großen Not. Diese Not waren die Eiszeiten, in denen der Norden und/oder der Süden der Erde von Temperaturschwankungen betroffen waren, die zur Vereisung großer Regionen führten. Das Klima und vor allem der rhythmische Wechsel von Wärme und Kälte, von Licht und Dunkel, sind entscheidende Faktoren bei der Entwicklung der Arten. Die Kälte aber war eine besondere Not. Die Natur hat dieser Not verschiedene Lösungen entgegen gesetzt. Während sich winterfeste Pflanzen entwickelten und Tiere mit einem dicken Fell, war dieser Not auch **durch Denken** beizukommen, indem man Nahrung speicherte und das Feuer als Wärmequelle nutzte. Die Handhabung des Feuers wurde wohl kaum im heißen Afrika entwickelt, sondern im kühlen Norden der Erde zum Schutz vor der Kälte. Der europäische Mythos „Prometheus“ berichtet über die Zähmung des Feuers durch den Menschen.

In diesen Eiszeiten sind sicher die meisten der menschlichen Vorformen ausgestorben, weil sie nicht für Nahrung und Wärme gesorgt haben. „Der Mensch ist die einzige bis heute überlebende Art der Gattung Homo“ (Wikipedia). Nur diejenigen Frühmenschen haben sich weiter entwickelt, die für Nahrung und Wärme gesorgt und damit das Denken weiter entwickelt haben. Damit war für homo sapiens das Leben seiner Nachfahren und seine eigene Weiterentwicklung gesichert.

Die Lektion ist klar: weder Pflanzen noch Tiere haben eine Überlebensgarantie. Auch nicht der Mensch. Der

Mensch ist ursprünglich als Vegetarier entstanden, der sich von Pflanzen, Früchten, Samen und Wurzeln ernährte. Sein Gebiß ist das eines Vegetariers.



Homo heidelbergensis (Fund bei Heidelberg), Vegetarier vor 500.000 Jahren.

Weitere Funde in Burgos/Nordspanien mit einem Alter von 800.000 bis 1,2 Millionen Jahren, „den frühesten Anfängen der Menschheitsgeschichte“ (Wikipedia).

Aber seit ca. 2.000 Jahren ernähren sich die meisten Menschen von Tierleichen und erhitzter -denaturierter, also krankmachender- Nahrung. Der Mensch ist aber kein Raubtier und kein Müllschlucker. Die Vielzahl der heutigen Krankheiten ist eine Folge falscher Ernährung und allgemein falscher Lebensweise. Die natürliche Auslese (Evolution) wird auch unter der Menschheit in den nächsten Generationen gründlich aufräumen. Das Kranke und Schwache geht zu Grunde. Nur gesunde, denkende und mitfühlende Menschen werden das Leben weiter in die Zukunft tragen.

Wie viele Billionen Menschen in den letzten hunderttausend Jahren gelebt haben, weiß niemand. Aber alles, was wir aus der geschichtlichen Überlieferung wissen, all die Könige, Fürsten, Päpste, die Völkerwanderungen, die Schlachten, Kriege und auch Romanzen, alle Kulturleistungen und technische Errungenschaften unterliegen dem Gesetz der Evolution. Die Menschheit ist ein Gemisch von Rassen und Völkern. Und jeder Mensch befindet sich in jedem Augenblick in einem Schwall von Ereignissen geistig-körperlicher und geschichtlicher Art. Ein ungeheurer, chaotischer Strom von Geschehnissen wälzt sich durch die Zeit. Wir alle schwimmen im Gesetz der Evolution wie die Fische im Wasser. Und die natürliche Auslese trägt das Leben weiter in die Zukunft.

Würden wir die ganze Entwicklungsgeschichte des Lebens in einem Kalender von 24 Stunden darstellen, dann würde die Erscheinung des homo sapiens (die Menschheit) gerade die letzten Sekunden der letzten Minute in der letzten Stunde dieses Kalenders ausmachen.

Dieser fühlende und denkende Mensch ist das Ergebnis

von Milliarden Mutationen der Natur über Millionen Jahre. Die Evolution ist unerbittlich. Und sie ist logisch, weil Unlogisches erst gar nicht entstehen kann. Die Evolution des Lebens ist das faszinierendste Merkmal unseres Planeten. Heute wissen wir, dass wir unseren Stammbaum bis zum Ursprung allen Lebens zurückverfolgen können. Alle Lebewesen entstanden aus einfacheren Formen. Das Einfachere ist das Ursprüngliche. Am Anfang stand nur eine simple chemische Reaktion. Und am Ende steht das große Wunder der Menschwerdung.

Die Entstehung des Ich-Bewusstseins

In das Kapitel „Evolution“ gehört auch das Thema der Ich-Erfahrung meines Lebens. Die Gläubigen haben sich eine aus Indien und USA importierte Theorie gedankenlos zu eigen gemacht, wonach jeder Mensch bereits in früheren Verkörperungen („Reinkarnation“) gelebt habe und künftig in weiteren Verkörperungen leben werde. Ein ganzes Heer von Esoterikern praktiziert die sogenannte „Rückführung“ in ein angeblich früheres Leben. Man ignoriert die Erkenntnis, dass **Vater und Mutter erst bei der Zeugung die Vermischung ihrer Gene und somit mein ICH verwirklichen**. Also konnte mein Ichbewusstsein, das aus dem Gemisch von Vater- und Muttergenen besteht, vor der Zeugung gar nicht existieren. Jeder Mensch wird durch einen Vater gezeugt und somit erzeugt. **Dabei entsteht etwas Neues: mein Ich !** - Jeder Mensch ist das Ergebnis von vielen Millionen Vorfahren. Es ist denkbar, dass bei der praktizierten „Rückführung“ aus dem Unterbewusstsein Erinnerungsfetzen von Vorfahren väterlicher- **oder** mütterlicherseits auftauchen. Aber das bedeutet kein eigenständiges, selbstverantwortliches Leben in früheren Zeiten. Und wenn es im Volksmund heißt, „wir leben in unseren Kindern weiter“, ist das keinesfalls so gemeint, dass ich selbst über meine Nachkommen zu einem neuen Leben kommen würde. Meine Kinder bestehen aus dem Gen-Gemisch von Vater **und** Mutter. Und **das ist mehr als mein Ich**. Also ist eine „Seelenwanderung“ ausgeschlossen. „Seelenwanderung“ ist ein Aberglaube. Jeder Mensch ist als „Individuum“ (= lat. individere) das Unteilbare von Körper, Seele und Geist. Seele und Geist sind Funktionen des Körpers. Stirbt der Körper, dann sterben auch Seele und Geist. Abwegig und irreführend ist auch der sog. Jenseitsglaube.

Die Gläubigen finden die neuen Gedanken zur Evolution oft als anstößig. Sie sehen in der Anmut und Schönheit der Natur das Werk eines großen Schöpfers. Der einfachste Organismus ist wesentlich komplizierter gebaut als die beste Uhr. Uhren setzen sich nicht plötzlich von selbst zusammen, sondern entwickeln sich in langen Phasen zu neuen Chronometern fort. Eine Uhr zu verbessern, bedarf es eines geschickten Uhrmachers.

Und so scheint es den Gläubigen auch nicht möglich, dass sich Atome plötzlich von selbst zusammensetzen z.B. zu einem Löwenzahn. Die Vorstellung von einem Schöpfer ist eine naheliegende und menschlich verständliche Erklärung für die Entwicklung des Lebens auf der Erde. Aber wie Darwin und andere Forscher bewiesen haben, gibt es auch noch eine andere Erklärung, die ebenso menschlich aber bei weitem stichhaltiger ist. Diese beruht nicht auf einem Glauben im Sinne von Nichtwissen, sondern sie beruht auf Erkenntnis langjähriger Forschung und gelangt so zu einem großartigen Gesamtbild über die Entstehung des Lebens, das den Gläubigen aufgrund ihres geistigen Fehlverhaltens verborgen bleibt.

Es gibt Milliarden verschiedener Moleküle, und doch halten nur etwa 50 elementarer Moleküle die Kreisläufe des Lebens in Gang. Nur 50 organischer Moleküle bestimmen alle Lebensformen. Und wenn wir die Struktur eines dieser Moleküle untersuchen, dann wird klar, dass allem Leben auf der Erde ein- und derselbe Bauplan zugrunde liegt. Die Proteine, die die Chemie der Zelle überwachen, die Doppelhelix der DNS, die auf der Nukleinsäure, den Trägern der genetischen Information, die Wendeltreppe des Lebens bildet, sie sind bei allen Pflanzen und Tieren identisch. Bäume wie Menschen verwenden Nukleinsäuren als Träger der Erbinformation und Eiweißverbindungen als Enzyme, um die Chemie der Zellen zu steuern. Die Eiche und ich, wir sind aus demselben Stoff gemacht. Wenn wir den Weg der Evolution nur weit genug zurück verfolgen, können wir feststellen, dass wir einen gemeinsamen Vorfahren haben.

Zusammenfassend betrachten wir das Wunder des Lebens: die Sonne kann nicht denken. Aber aus der Sonne wuchsen nicht nur Pflanzen, Fische und Vögel, aus der Sonne wuchsen auch die Fähigkeiten des Fühlens und Erkennens durch den Menschen. In der Jahrmilliarden langen Erdgeschichte ist der Mensch das große Ereignis. Der Mensch ist denkende Substanz der Sonne. Durch den erkennenden Menschen wird das Universum sich seiner selbst bewusst.

In diesem Informationsblatt 63 wurde dem Titel entsprechend die Entwicklungsgeschichte der Lebensformen behandelt. Die daran anschließende Frage nach Zeit und Ewigkeit und die Lehre der ewigen Wiedergeburt alles Seinden werden ausführlich an anderer Stelle beschrieben. (3/2011)

Literatur:

Info Nr. 49 „Die Sonne – Ursprung unseres Lebens“

Karlheinz Baumgartl „DER TEIL DES GANZEN“ 120 Seiten (1980, erweiterte Neuauflage 2006) im Eigenverlag