

Die Geschichte des Lebens auf der Erde

Lückentext-Lösungen

Anscheinend begann unser **Universum** vor ungefähr 13,8 Milliarden Jahren und erste **Sterne** leuchteten 400 Millionen Jahre später. Unser **Sonnensystem** entstand wohl vor rund 4,6 Milliarden Jahren aus Resten explodierter Sterne. 100 Millionen Jahre danach entstanden Erde und **Mond** durch den Zusammenprall zweier kleinerer Planeten. Dabei wurde Bewegungsenergie in soviel **Wärme** umgewandelt, dass ein noch heute 6000°C heißer Erdkern aus flüssigem Eisen entstand, der ein **Magnetfeld** erzeugt, welches uns vor Weltraumstrahlung schützt.

2 Milliarden Jahre lang enthielten Ozeane und Atmosphäre kaum **Sauerstoff** und keine Ozonschicht schützte vor energiereicher UV-**Strahlung**. In Stanley Millers berühmter Simulation der Uratmosphäre entstanden mit Hilfe elektrischer **Energie** verschiedene Aminosäuren und andere organische **Moleküle**. Nach der physikalischen **Evolution** des Weltalls gab es eine chemische Evolution organischer Moleküle, bevor das erste **Lebewesen** entstand.

Forscher glauben Spuren **einzelliger** Lebewesen gefunden zu haben, die vor 3,8 Milliarden Jahren lebten. Danach gab es wohl rund 2 Milliarden Jahre lang nur Archäen und **Bakterien**. Inzwischen sind sie 3,8 Milliarden Jahre alt, weil sie nicht altern. Stattdessen mutieren sie zu immer neuen **Spezies**. Vor rund 1,5 Milliarden Jahren sollen die ersten Vielzeller aufgetaucht sein, deren Zellen sich auf unterschiedliche Aufgaben zu **spezialisieren** begannen. Vorher muss sich allerdings noch die sehr wichtige **Endosymbiose** von Archaeen und Bakterien entwickelt haben, die wir heute eukaryotische **Zelle** nennen. Diese drei Arten von Mikroorganismen überlebten mindestens zwei totale Vergletscherungen der Erde.

Erste **Algen** gab es wohl vor ungefähr 770 und erste Tiere vor etwa 560 Millionen Jahren. Die ältesten bislang gefundenen **Fossilien** zeigen, dass es kleine Urfische vor mindestens 500 Millionen Jahren und einfach gebaute Landpflanzen vor mindestens 440 Millionen Jahren gab. Insekten soll es seit etwa 410 Millionen Jahren geben. Vor 355-290 Millionen Jahren wuchsen üppige Wälder in so sumpfigen Gegenden, dass die toten **Pflanzen** nicht zersetzt wurden und im Laufe der Zeit unter hohem **Druck** und bei relativ hohen Temperaturen Steinkohle bildeten. Die ältesten, nur mausgroßen Säugetier-Fossilien sollen rund 200 Millionen Jahre alt sein. Die ältesten Blütenpflanzen wurden in ungefähr 130 Millionen Jahre alten Mineralen gefunden. Nachdem vor 66 Millionen Jahren ein **Asteroid** das letzte große Massenaussterben verursacht und alle großen **Saurier** ausgerottet hatte, konnten die Säugetiere ihre heutige Vielfalt und Größe entwickeln.

Es gab auch mehrere Massenaussterben aufgrund extremer **vulkanischer** Aktivitäten und **Klimaschwankungen** sowie aus noch unbekannten Gründen. Aktuell verursacht die **Menschheit** ein Massenaussterben und riskiert dabei auch unsere eigenen Lebensgrundlagen. Das Leben auf unserem Planeten hat sich noch von jeder **Katastrophe** erholt und immer noch fantastischere Spezies hervor gebracht. Aber es dauert sehr lange, bis nach einem Massensterben neue Spezies die ausgestorbenen ersetzt haben. Wenn wir nicht bald lernen, respektvoller mit anderen Spezies und fruchtbarem **Boden** umzugehen, werden sehr viele **Generationen** in einer deprimierenden Umwelt leben müssen.