

# Leben, Überleben und kosmische Katastrophen - Das Wunder des Lebens



Teil 2 der Reihe »Sind wir allein im Universum?«

Sogar wenn es gelingen sollte, primitive Lebensformen wie z. B. Bakterien außerhalb des Sonnensystems nachzuweisen, bleibt wohl das Gefühl, allein im Weltall zu sein. Allein sind wir erst dann nicht, wenn wir intelligentes Leben nachweisen können.

Angesichts der Dimensionen des Weltalls gelingt der Nachweis eher mittels Kommunikation, denn durch den Besuch intelligenter Lebensformen auf der Erde.

## Kommunikative Depression

Die Kommunikation ist problematisch. Die Unterschiede in den Sprachen ist nicht das größte Problem, obwohl die Unterschiede unvorstellbar größer sind, als zwischen einer europäischen und einer Klicklautsprache.

Das Hauptproblem ist die maximale Ausbreitungsgeschwindigkeit der Kommunikationssignale (elektromagnetische Strahlung) von 300.000 km pro Sekunde. Was unglaublich schnell erscheint, erweist sich angesichts der Dimensionen im Kosmos deprimierend langsam. Von der Erde bis zur Sonne sind es über 8 Minuten, bis zum nächsten Stern über 4 Jahre und bis zum Zentrum unserer Heimatgalaxis 26 Tausend Jahre. Bis zu der nächsten größeren Galaxie, der Andromeda, sind es 2,5 Millionen Jahre. Die Antwort auf ein Hallo in die Andromedagalaxie würde uns in 5 Millionen Jahren erreichen. Entsetzlich, deprimierend, entmutigend, unmöglich.

Es bleibt somit nur das Lauschen übrig, ob sich eine technisch entwickelte Zivilisation durch ihre künstliche Strahlung verrät oder absichtlich Signale in den Weltraum sendet. Die menschliche Spezies hat beides getan. Zunächst durch unsere Radiosendungen, später durch die stärkeren Fernsehsignale oder durch die gezielte Aussendung von Signalen mit Botschaften über uns.

Die ersten künstlichen Radiosignale gab es um 1900, die ersten Fernsehsignale um 1930. In der Entfernung bis zu 50 Lichtjahren befinden sich etwa 1.000 Sterne. Hat eine außerirdische Lebensform

unsere ersten Signale registriert?

## **Das Leben und das Universum**

Es grenzt an ein Wunder wie »passend« die Naturgesetze und die Naturkonstanten sind, damit unser Universum existieren kann. Bei minimalen Abweichungen könnten keine Strukturen entstehen und fortbestehen. Die Sterne würden zu kurz leben, die Körper wären zu klein, es könnten sich keine Moleküle bilden etc. Die Existenz all dessen, was wir wahrnehmen können, und unsere eigene Existenz wären unmöglich.

Es scheint so zu sein, dass die Naturgesetze genau so sind, damit wir existieren können. Dies wird durch das anthropische Prinzip postuliert und heiß diskutiert.

Ob anthropisch oder nicht: Die physikalischen Größen sind, wie sie sind, und ermöglichten die Existenz von Galaxien, Sternen und Planeten und dies in sehr langen Zeiträumen. Diese langen Zeiträume sind erforderlich, damit komplexe Lebensformen entstehen und sich weiterentwickeln können.

## **Das Leben und das Wasser**

Die Entstehung des irdischen Lebens ist noch nicht endgültig geklärt, doch in groben Zügen klar. Da das Thema sehr komplex ist, ist hier eine Konzentration auf die wichtigsten Aspekte erforderlich.

Leben, wie wir es verstehen, kann nicht auf Sternen existieren. Die Gravitationskräfte oder die Strahlung lassen keine Entstehung primitivster organischer Strukturen zu. Das Leben kann nur auf Planeten entstehen, die einen Stern umkreisen, der sie mit genügend Energie versorgt. Flüssiges Wasser ist eine entscheidende Voraussetzung für das Entstehen und den Fortbestand des Lebens. Die Planeten müssen sich in der habitablen Zone befinden, in einer Entfernung vom Zentralgestirn, in der flüssiges Wasser auf dem Planeten existieren kann.

Lange galt die Ursuppe mit dem Hauptbestandteil Wasser als der Entstehungsort des Lebens. Inzwischen mehren sich die Hinweise darauf, dass die Keime des Lebens auf der Erde aus dem Weltall stammen. Sie fanden den Weg zur Erde, wie das Wasser auch, auf den Himmelskörpern, die auf der Urerde einschlugen. Damit sich aus den Lebenskeimen komplexeres Leben entwickeln konnte, war Wasser erforderlich.

## **Das Leben und der Mond**

Die Erde hat den größten Mond im Vergleich zu seinem Planeten im gesamten Sonnensystem (außer Pluto und Charon, doch ist Pluto kein Planet mehr). Ohne den Erdenmond hätten wir Menschen nicht entstehen und existieren können.

Der Mond entstand in einer Kollision der Urerde mit einem etwa marsgroßen Himmelskörper vor 4,5 Milliarden Jahren. Dieser Himmelskörper wird nach der Mutter der griechischen Göttin Selene Theia genannt. Durch diese Kollision wurden Teile der Erdkruste in den Weltraum geschleudert und ballten sich zu einem Himmelskörper zusammen, den wir heute Mond nennen. Theia war groß genug, um den Mond entstehen zu lassen, aber klein genug, um nicht die Urerde zu zerstören.

Der Mond stabilisiert die Rotationsachse der Erde, denn ohne ihn würde die Erde chaotisch torkeln. Eine der Folgen wäre das Fehlen gleichmäßiger Jahreszeiten. Die Kollision der Erde mit Theia führte zur Plattentektonik (Kontinentalverschiebung). Die Plattentektonik wirkt wie ein großer Thermostat, ohne den lebensfeindliche Temperaturen auf der Erde herrschen würden.

Der Mond trägt dazu bei, dass das Magnetfeld der Erde stark genug ist, um die Strahlung aus dem Weltraum, im wesentlichen die Sonnenstrahlung, so abzuschirmen, dass das Leben entstehen und existieren kann. Sonst wäre die Strahlung härter als die Röntgenstrahlung und würde sogar die primitivsten Lebensformen zerstören.

Ebbe und Flut führten dazu, oder haben es zumindest begünstigt, dass das Leben das Wasser verlassen und sich auf dem Festland etablieren konnte. Ebbe und Flut werden aber durch den Mond verursacht. Wenn wir den Mond betrachten und bedenken, dass er das Ergebnis der gewaltigsten Kollision auf der Erde ist und unser Leben ermöglicht, so können wir uns noch leichter als Teil eines großen Ganzen empfinden. Die Verehrung der Sonne und des Mondes durch unsere Vorfahren muss nicht ihrer Unwissenheit um die Naturgesetze entspringen.

## **Leben, Überleben und kosmische Katastrophen**

Der Mond und die anderen Himmelskörper waren für die Entstehung des Lebens erforderlich oder daran beteiligt, sie sorgen ebenfalls für dessen Fortbestand. Ohne Einschläge gäbe es keinen Mond, keine differenzierte Erdkruste, kein Wasser; die Keime des Lebens hätten nicht auf andere Planeten gelangen können.

Andererseits hätten die Himmelskörper, die die Erde bombardiert haben, das Leben auf ihr auslöschen können. Das Massenartensterben fand auf der Erde bereits einige Male statt. Einige der Ursachen sind außerirdischen Ursprungs, wobei hier nicht nur die Einschläge gemeint sind, sondern nahe Supernovae oder andere kosmische Kataklysmen.

Auch hier sorgte der Zufall, nennen wir es vorerst so, dafür, dass wir Menschen existieren und uns nach außerirdischen Lebensformen fragen können.

## **Die Unwahrscheinlichkeit oder das Wunder**

Es gibt eine ganze Reihe weiterer Faktoren, die dafür erforderlich sind, dass das Leben auf der Erde entstehen und fortbestehen kann. Wenn all das, was bisher bekannt ist, zusammengefasst wird, so ist das Leben auf der Erde ein Wunder. Das anthropische Prinzip beschreibt dieses Wundersame auf der kosmischen Ebene. Die Gaia-Hypothese liefert eine Erklärung des Fortbestands des irdischen Lebens.

Die Unwahrscheinlichkeiten der Entstehung intelligenten Lebens. Die vielfältigen Möglichkeiten der Auslöschung des Lebens. Die erforderlichen Zeiträume, bis aus den primitivsten Lebensformen eine Zivilisation sich soweit entwickeln kann, dass sie zu einer interstellaren Kommunikation fähig ist. All das macht es durchaus vorstellbar, dass wir einsam und allein in unserer Galaxis sind.

Dennoch hat unsere Galaxis mindestens eine intelligente Lebensform hervorgebracht und am Leben erhalten: den Menschen. Warum sollte es keine weiteren Lebensformen geben?

---

Links zum Beitrag

– [Startseite »Der Mensch und das Universum - Spirituelle Betrachtungen«](#)



Herzlichst, Ihr / Dein

*Jan*

Neue Beiträge und mehr im [Samstags-Newsletter ...](#)