

IST LEBEN IM ALL MÖGLICH?

Die Forschung befasst sich schon seit langer Zeit intensiv mit der Frage, ob außerirdisches Leben auf anderen Planeten außer der Erde existiert. Dabei werden Planeten auf ihre Lebensfreundlichkeit überprüft, u.a. auch welche die andere Sterne umkreisen. So wird zum Beispiel unter dem Jupiter-Mond Europa Wasser unter der Erdkruste vermutet.

Forscher*innen sprechen bei dieser Diskussion über die Bausteine des Lebens. Der NASA ist es sogar gelungen im Labor Vorstufen dieser Bausteine herzustellen – die Substanz Uracil.

Die Existenz dieser Bausteine wird heute nicht mehr angezweifelt, ob es jedoch auch andere Lebewesen im All gibt gilt als eines der großen Rätsel der Weltraumforschung.

Laut einer Schätzung der NASA müsste jeder fünfte sonnenähnliche Planet Ähnlichkeiten mit unserer Erde aufweisen. Und das wären Milliarden! Unsere Erde wird oft als Sonderfall beschrieben, bei dem viele Umstände zusammenkamen, sodass das Leben wie es heute existiert, möglich gemacht wurde. Diese Theorie nennen wir „Rare-Earth-Hypothese“.

BEDINGUNGEN FÜR EINEN LEBENSFREUNDLICHEN PLANETEN

Ebenso spielt die Größe des Planeten eine wichtige Rolle. Zu kleine Planeten können eine zu geringe Schwerkraft aus, sodass ihre Gashülle ins All verschwinden würde und es somit keine Luft zum Atmen gäbe. Es muss also die Bedingung gegeben sein, eine Atmosphäre an sich zu binden. Tag- und Nachtzeit sowie Jahreszeiten müssten auf dem Planet möglich sein. Das geht nur unter der Voraussetzung einer Rotation um die eigene Achse. Weiterhin sollte es ein Magnetfeld geben, damit tödliche kosmische Strahlung abgewehrt werden kann.

Der Astrophysiker Frank Drake hat im Jahr 1960 die sogenannte „Drake-Gleichung“ aufgestellt – ein erster Versuch, um abzuschätzen, wie viele erdähnliche Planeten möglich sind. Neuere Verfahren sind mittlerweile in der Lage diese Planeten aufzuspüren und haben schon mehrere tausend Exponate gefunden.

BISHERIGE FUNDE

In unserem eigenen Sonnensystem ist die Erde der einzige Planet, der ideal in der Lebenszone der Sonne liegt. Aber auch der Mars wäre für einfache Lebensformen geeignet. Es werden regelmäßig sogenannte Mars-Rover zu dem Planeten geschickt, um dies zu untersuchen. Heute weiß man, dass es dort jedenfalls einmal flüssiges Wasser gab. Das kann man an ausgetrockneten Flussbetten erkennen.

Unter einigen Jupiter-Monden wird spekuliert, dass es dort richtig heiß sein könnte. Durch eine gewaltige Anziehungskraft zu den umliegenden Monden entsteht Reibungshitze. Besonders der Jupiter-Mond Europa, den wir zu Beginn schonmal angesprochen haben, ist von großem Interesse für die Forschung. Es wird vermutet, dass unter der Eiskruste ein gigantischer Ozean zu entdecken ist.

Ein weiterer Mond könnte lebensfreundlich sein: Der Enceladus. Dieser gehört zum Saturn und wurde ursprünglich als kalter lebensfeindlicher Mond angesehen. Doch dann die Sensation: Auf einem Bild einer amerikanischen Sonde erscheint der Mond selbst nur als schwarze Scheibe, weil sich die Sonne zu dem Zeitpunkt genau dahinter befand und das Gegenlicht alles andere überstrahlte. Und genau in diesem Lichtverhältnis hat man zischenden Wasserdampf entdeckt (ähnlich wie die Wasser-Fontänen auf Island).

Zusammengefasst können wir sagen, dass außerirdisches Leben bisher nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden konnte. Die Bausteine des Lebens scheint es jedoch an vielen anderen Orten im Weltall zu geben.

Eine wichtige Voraussetzung ist die Temperatur. Bewegt sich ein Planet zu nah oder zu fern von einem Stern, ist die Temperatur nicht gemäßigt genug für ein mögliches Leben. Diese Temperatur bestimmt dann auch in welcher Form das Wasser vorzufinden wäre – optimalerweise in flüssiger Form. Bei zu warmen Temperaturen würde es sonst einfach verdampfen, bei zu kalten durchgehend zu Eis gefrieren.