

Glossar zur Thematik

„Extrasolare Planeten“

Atmosphäre

Die Atmosphäre (von griechisch ατμός, atmós „Luft, Druck, Dampf“ und σφαῖρα, sfära „Kugel“) ist die gasförmige Hülle um einen Himmelskörper. Sie besteht meistens aus einem Gemisch verschiedener Gase, die vom Schwerefeld des Himmelskörpers festgehalten werden können. Die Atmosphäre ist an der Oberfläche am dichtesten und geht in großen Höhen fließend in den interplanetaren Raum über. [1]

Außerirdisches Leben

Außerirdisches Leben ist Leben, dessen natürlicher Lebensraum nicht die Erde ist. Dieser Begriff deckt alle potentiellen Arten und Erscheinungsformen von Leben ab, von einfachsten biologischen Systemen (z.B. Viren und Prokaryoten) bis hin zu komplexesten hochintelligenten Lebensformen. Es ist bis heute unbekannt, ob Leben außerhalb der Erde existiert.

Ein außerirdisches Lebewesen wird auch kurz Außerirdischer oder Alien genannt. Das Adjektiv außerirdisch ist gleichbedeutend mit dem Fremdwort extraterrestrisch. [1]

Brauner Zwerg

Ein Brauner Zwerg ist ein Objekt, das massenmäßig gesehen zwischen einem Planeten und einem Stern liegt. Mit einer Masse zwischen 0.013 und 0.08 Sonnenmassen (oder dem 13- und 80-fachen der Jupitermasse) sind sie zu klein für konventionelle Kernfusion, aber massereich genug, um Wasserstoff zu Deuterium zu verbrennen.

Extrasolare Planeten

Ein extrasolarer Planet, kurz Exoplanet, ist ein Planet außerhalb (griech. έξω) des vorherrschenden gravitativen Einflusses unserer Sonne. Extrasolare Planeten gehören also nicht unserem Sonnensystem an, sondern einem anderen Planetensystem bzw. umkreisen einen anderen Stern.

Daneben existieren auch planetenartige Objekte, die keinen Stern umkreisen und unter den neu geprägten Oberbegriff Planemo (von: planetary mass object) fallen. [1]

Hauptreihe

Auf der Hauptreihe verbringen die Sterne die meiste Zeit ihres Lebens und sind dabei durch ein stabiles Wasserstoff-Kernbrennen charakterisiert. In einem sogenannten Hertzsprung-Russell-Diagramm ist diese Region daher besonders dicht besetzt.

Hertzsprung-Russell-Diagramm

In diesem Diagramm werden die Leuchtkraft (bzw. Helligkeit) als Funktion der Temperatur (bzw. Spektraltyp, Farbe) der Sterne eingezeichnet. Es gibt spezielle Bereiche in diesem Diagramm, die von der Mehrzahl der beobachtbaren Sterne bevölkert sind. Diese weisen auf stabilere Stadien der Sternentwicklung hin. Diese Bereiche besitzen verschiedene Bezeichnungen: Hauptreihe, Riesenast, Horizontalast, Hertzsprung-Lücke, etc. Die Abkürzung des Hertzsprung-Russell-Diagramm lautet HRD. Siehe dazu auch Farben-Helligkeits-Diagramm.

HRD

Abkürzung für Hertzsprung-Russell-Diagramm.

Leuchtkraft

Unter der Leuchtkraft versteht man ein Maß für die Lichtemission eines astronomischen Objekts. Sie ist als die abgestrahlte Energiemenge pro Sekunde definiert und auch durch den Energiefluss multipliziert mit der Oberfläche gegeben. Sterne werden in Leuchtkraftklassen eingeteilt.

Planet

Unter einem Planet versteht man einen Körper, der ohne nukleare Energieerzeugung um einen Stern kreist und eine Mindestmasse, die der Pluto-Masse von 1.25×10^{22} kg (= 0.0021 Erdmassen) entspricht, aufweist. Als obere Grenze wird etwa die 13-fache Jupiter-Masse ($M_{\text{Jup}} = 1.9 \times 10^{27}$ kg = 317,8 Erdmassen) angenommen, oberhalb heißen Planeten Braune Zwerge.

Sonne

Unser Zentralgestirn ist ein gelber Zwergstern vom Typ G2V in einem Abstand von 149,6 Millionen Kilometer (= 1 Astronomische Einheit). Die Sonne hat eine Masse von 2×10^{30} kg, eine Leuchtkraft von 3.8×10^{26} W und einen Radius von 6.96×10^8 km. Ihr Alter ist 4.6 Milliarden Jahre, sie ist ein Stern auf der Hauptreihe, wo sie - um ihre Leuchtkraft zu decken - über die pp-Kette Wasserstoff zu Helium fusioniert.

Treibhauseffekt

Durch die Wirkung des Treibhauseffektes ist die Oberflächentemperatur eines Planeten höher als die Temperatur wäre, wenn keine strahlungsaktiven Gase (Treibhausgase einschließlich Wasserdampf) in der Atmosphäre vorhanden wären. Wegen der Ähnlichkeit der Wirkungsweise wurde der Begriffsumfang, der ursprünglich nur die Erwärmung im Gewächshaus bei Sonnenbestrahlung benannte, auf die Atmosphäre erweitert.

In diesem Sinne ist der Treibhauseffekt 1824 von Joseph Fourier entdeckt und 1896 erstmals quantitativ von Svante Arrhenius genauer beziffert worden. Die systematische Erforschung des atmosphärischen Treibhauseffekts begann aber erst 1958 durch Charles D. Keeling, einen Studenten Roger Revelles. Durch Keeling wurden eine Vielzahl von Messstationen für Kohlendioxid aufgebaut, die bekannteste ist auf dem Berg Mauna Loa auf Hawaii.

Der durch menschliche Eingriffe entstandene Anteil am atmosphärischen Treibhauseffekt wird anthropogener Treibhauseffekt genannt. Oft ist mit dem Begriff Treibhauseffekt verkürzt gleichzeitig die globale Erwärmung gemeint. [1]

Zwergplanet

Zwergplaneten sind eine von der Internationalen Astronomischen Union (IAU) am 24. August 2006 in Prag definierte Klasse von Himmelskörpern. Als Zwergplaneten gelten im Sonnensystem jene Himmelskörper, die sich auf einer Umlaufbahn um die Sonne befinden und ausreichend Masse haben, damit die eigene Schwerkraft sie zu annähernd kugelförmiger Gestalt zusammenzieht (hydrostatisches Gleichgewicht), die jedoch im Unterschied zu Planeten ihre Umlaufbahn nicht von anderen Objekten freigeräumt haben. Die Definition ist jedoch umstritten.

Quellennachweis:

[1] <http://www.wikipedia.org/>