

Studie: Erdähnliche Planeten sind tatsächlich erd-ähnlich

 grenzwissenschaft-aktuell.de/studie-erdaehnliche-planeten-sind-tatsaechlich-erd-aehnlich20180703/

July 2, 2018

Andreas Müller

[Share this on WhatsApp](#)



Künstlerische Darstellung des Exoplaneten Kepler-186f (Illu.).

Copyright: NASA Ames/JPL-Caltech/T. Pyle

Atlanta (USA) – Der rund 500 Lichtjahre von der Erde entfernte Exoplanet „Kepler-186f“ gilt als der erste von seither dutzenden Planeten um ferne Sterne, die nicht nur vergleichbar groß wie unsere Erde sind, sondern ihr Zentralgestirn auch innerhalb dessen lebensfreundlicher Zone umkreisen – also als potentiell lebensfreundlich und damit nicht nur als „erdartig“ sondern als „erdähnlich“ gelten. Eine neue Studie belegt nun, dass Kepler-186f tatsächlich noch erdähnlicher ist, als bislang gedacht. Das Ergebnis lässt sich zudem auch auf andere potentiell erdähnliche Exoplaneten übertragen.

Entdeckt wurde Kepler-186f im Frühjahr 2014 ([..GreWi berichtete](#)) und wurde nun von Forschern um Professor Gongjie Li vom Georgia Institute of Technology (Georgia Tech) auf das Verhalten seiner planetaren Rotationsachse untersucht. „Dieses Verhalten bestimmt die Achsenneigung eines Planeten, die sich über die Zeit hinweg verändern kann“, erläutern die Forscher und führen dazu weiter aus: „Die Achsenneigung eines Planeten bestimmt die dortigen Jahreszeiten und das Klima, da von ihr abhängt, wieviel Sonnenlicht die Planetenoberfläche wo und wann abbekommt.“

Laut der aktuell im „The Astronomical Journal“ (DOI: [10.3847/1538-3881/aabfd1](https://doi.org/10.3847/1538-3881/aabfd1)) veröffentlichten Studie, ist die Achsenneigung von Kepler-186f sehr stabil und somit mit der unserer Erde vergleichbar. Auf Kepler-186f dürften also auch entsprechend regel- und gleichmäßige Jahreszeiten geben und ein stabiles Klima vorherrschen.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen die Georgia-Tech-Wissenschaftler auch anhand ihrer Analyse der sog. Super-Erde „Kepler-62f“, einem Felsplaneten von der mehrfachen Größe der Erde, die einen Stern in rund 1.200 Lichtjahren von der Erde entfernt umkreisen.

Kepler-186f ist gerade einmal um 10 Prozent kleiner als unsere Erde. Allerdings sind sowohl seine Masse als auch seine Zusammensetzung und Dichte bislang noch unklar. Für eine Umrundung seines Sterns benötigt er 130 Tage. Er umkreist seinen Stern im Sternbild Schwan gemeinsam mit vier weiteren bekannten Planeten.

Bis zur Entdeckung von Kepler-186f galt Kepler-62f als der bis anhin erdähnlichste bekannte Exoplanet. Er ist allerdings fast 40 Prozent größer als die Erde und vermutlich von einem globalen Ozean bedeckt. Er umkreist seinen Stern im Sternbild Leier ebenfalls zusammen mit vier weiteren Planeten.

Die Frage, wie wichtig die Achsenneigung eines Planeten für dessen Klima ist, beantworten die Forscher mit Blick auf unseren Nachbarplaneten Mars: „Die starke Variabilität der Achsenneigung des Mars, die zwischen 0-60 Grad schwanken kann, könnte dazu beigetragen haben, dass der einst feuchte Mars vor Jahrmilliarden nach und nach seine Atmosphäre verlor, wodurch das Oberflächenwasser verdampfte und der Planet zur heutige Wüstenwelt wurde, obwohl der Mars die Sonne noch innerhalb deren ‚habitabler Zone‘ umkreist“, so Li und Kollegen. Im Vergleich dazu schwankt die Achsenneigung der Erde lediglich zwischen 22,1 und 24,5 Grad innerhalb von rund 10.000 Jahren.

Hintergrund

Die sog. habitable Zone beschreibt jene Abstandsregion, innerhalb derer ein Planet seinen Stern umkreisen muss, damit aufgrund milder Oberflächentemperaturen Wasser in flüssiger Form – und damit die Grundlage zumindest des irdischen Lebens – existieren kann.

Die Ausrichtung des Winkels einer Planetenumlaufbahn um sein Zentralgestirn kann aufgrund Schwerkraftwechselwirkung mit anderen Planeten im gleichen System schwanken, wenn die Planeten ihren Stern in etwa gleich schnell umkreisen, wie sie sich um die eigene Achse drehen. Auf diese Weise interagieren auch der Mars und die Erde miteinander und wahrscheinlich auch Merkur und Venus. Das Ergebnis ist im schlechtesten Fall starke Schwankungen der Ausrichtung der Platenachse. Und während der Erdenmond für eine Stabilisierung der Rotationsachse der Erde sorgt, fehlt es dem Roten Planeten an Monden von der hierfür nötigen Größe und Masse.

„Wie es scheint, unterscheiden sich die beiden von uns jetzt untersuchten Exoplaneten deutlich vom Planetenpaar Mars und Erde, weil sie ein deutlich schwächeres Wechselspiel mit ihren Nachbarplaneten durchlaufen“, so Li und erläutert weiter: „Bislang wissen wir

noch nicht, ob die Planeten Monde besitzen. Doch selbst ohne stabilisierenden Monde sprechen unserer Berechnungen dafür, dass die Achsenneigung sowohl von Kepler-186f als auch von Kepler62f seit dutzenden von Jahrillionen stabil waren.“

Ob es auf einem oder beiden Planeten tatsächlich Wasser gibt, ist bislang ungewiss – ganz zu schweigen von Leben. Aber beide Planeten gelten als hoffnungsvolle Kandidaten für außerirdisches Leben.

„Unsere Studie ist eine der ersten Untersuchungen zur klimatischen Stabilität von Exoplaneten überhaupt und trägt zum besseren Verständnis potentiell lebensfreundlicher ferner Welten bei“ so Li abschließend. „Allerdings glaube ich, dass wir bislang schlichtweg noch viel zu wenig über die Herkunft des Lebens im Allgemeinen wissen, um ausschließen zu können, dass Leben nicht auch auf Planeten mit unregelmäßigen Jahreszeiten möglich wäre. Selbst auf der Erde ist das Leben erstaunlich divers und hat bereits unglaubliche Widerstandsfähigkeit gegen vermeintlich lebensfeindliche Umstände bewiesen. Allerdings dürfte der Beginn des Lebens auf einem klimatisch stabilen Planeten tatsächlich wesentlich einfacher sein.“

WEITERE MELDUNGEN ZUM THEMA

[Weltraumteleskop Kepler entdeckt erstmals erdgroßen Planeten in lebensfreundlicher Zone um fernen Stern](#) 18. April 2014

[Kepler-186f: Keine SETI-Signale aus Richtung von potentiell zweiter Erde](#) 28. Mai 2014

© *grenzwissenschaft-aktuell.de*