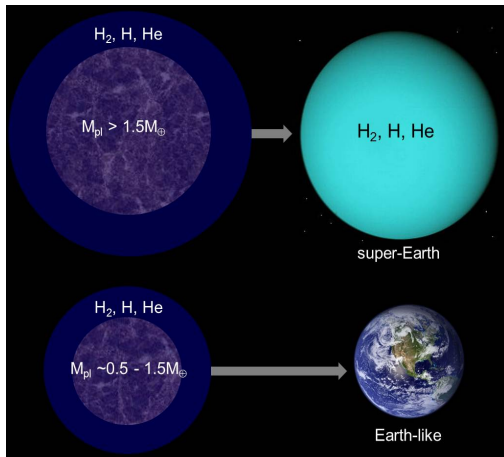


**PRESSEINFORMATION**

PR 3/14

Graz, 27. Februar 2014



Erde und Super-Erde wie Kepler-62e

## Wie entwickeln sich lebensfreundliche Planeten?

Eine soeben in der Fachzeitschrift „Monthly Notices of the Royal Astronomical Society“ erschienene [Studie](#) hilft bei der anhaltenden Suche nach erdähnlichen, habitablen Planeten. Helmut Lammer vom Institut für Weltraumforschung (IWF) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften erklärt, warum die Planetenentstehung und der dabei eingefangene Wasserstoff dafür verantwortlich sind, ob sich auf Planeten lebensfreundliche Bedingungen entwickeln.

IWF-Wissenschaftler Helmut Lammer und sein Team studierten im Detail die Ansammlung von Wasserstoff aus dem protoplanetaren Nebel um Planeten, die sich innerhalb der habitablen Zone (HZ) eines sonnenähnlichen Sterns befinden. Danach berechneten die Forscher die Flucht von Wasserstoff in den Weltraum durch die hohe extreme ultraviolette Strahlung (EUV) während der aktiven Frühphase des Sterns. Es stellte sich heraus, dass frühe Planeten mit erdähnlichen Dichten und Massen kleiner als 0,5 Erdmassen nicht viel Gas aus der Scheibe einfangen. Planeten mit etwa einer Erdmasse können eine beträchtliche Menge an Gas ansammeln, aber im Laufe der folgenden 100 Millionen Jahre meist wieder in den Weltraum verlieren, da der EUV-Fluss dann bis zu 100-mal höher ist als bei der heutigen Sonne.

Schwerere Planeten wie Super-Erden enden aber sehr wahrscheinlich als Mini-Neptune. „Wir haben herausgefunden, dass Super-Erden wie Kepler-62e und 62f, die sich innerhalb der HZ ihres Sternes befinden, riesige Mengen an Wasserstoff einfangen können, aber nur einige Prozente im Laufe von Milliarden Jahren verlieren“, erläutert Lammer die wichtigsten Resultate der Studie. „Der Oberflächendruck ist mehrere 100-mal höher als auf der Erde. Daher werden solche Planeten nicht lebensfreundlich sein, auch wenn sie sich in der HZ befinden.“ Die Entdeckung von Super-Erden mit geringen Dichten unterstützt diese Erkenntnis.

Die Studie wurde von Wissenschaftlern im Rahmen des vom FWF geförderten Österreichischen Forschungsnetzwerkes „Wege zur Habitabilität“ durchgeführt.

**Bildnachweis:** H. Lammer/NASA

**Publikation:**

H. Lammer, A. Stökl, N.V. Erkaev, E. A. Dorfi, P. Odert, M. Güdel, Yu. N. Kulikov, K.G. Kislyakova and M. Leitzinger: Origin and loss of nebula-captured hydrogen envelopes from “sub”- to “super-Earths” in the habitable zone of Sun-like stars, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Oxford University Press, <http://mnras.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1093/mnras/stu085>

**Rückfragen:**

Doz. Dr. Helmut Lammer  
T +43/316/4120 641, [helmut.lammer@oeaw.ac.at](mailto:helmut.lammer@oeaw.ac.at)

Schmiedlstraße 6  
8042 Graz, Österreich  
Tel +43 316 4120-400  
Fax +43 316 4120-490  
office.iwf@oeaw.ac.at  
www.iwf.oeaw.ac.at