wissenschaft.de

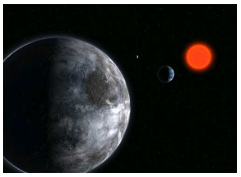
NEWS - Druckversion **drucken >>**

20.06.2007 - Astronomie

Super-Venus statt Super-Erde

Auf dem Planeten Gliese 581c ist es zu heiß für Leben

Der Planet Gliese 581c wurde im April bereits als "Super-Erde" gefeiert: Auf dem Gesteinsplaneten, der von einem Schweizer Astronomenteam entdeckt worden war, schienen lebensfreundliche Bedingungen zu herrschen. In Wirklichkeit dürfte Gliese 581c aber eher der glühend heißen Venus als der Erde ähneln, sagt nun ein Team um Werner von Bloh vom Potsdam Institut für Klimafolgenforschung. Ein aussichtsreicherer Kandidat, um nach primitiven Lebensformen zu suchen, sei der äußerste Planet des Systems, Gliese 581d.



Rückschlag: Die Temperaturen auf dem Planeten Gliese 581c ähneln denen auf der Erde wohl doch nicht so stark wie bisher angenommen. Dafür rückt der äußerste Planet des Gliese-Systems jetzt in den Fokus der Wissenschaftler. Illustration: ESO

Die ersten Abschätzungen der Planetenentdecker um Stephane Udry vom Genfer Observatorium ergaben, dass die Durchschnittstemperaturen auf Gliese 581c bei etwa 20 Grad Celsius liegen dürften. Allerdings hatten die Forscher die Wirkung einer Atmosphäre nicht in Betracht gezogen. Von Bloh und Kollegen entwickelten nun ein komplexeres Modell, um die so genannte bewohnbare Zone für den Stern Gliese 581 zu errechnen, einen Zwergstern, der nur ein Drittel der Sonnenmasse und ein Zehntel ihrer Leuchtkraft besitzt.

Wie sie schreiben, liegt Gliese 581c so nah an der kleinen roten Sonne, dass sich die vermutlich sehr dichte Atmosphäre durch den Treibhauseffekt stark aufheizen würde. Vorhandenes Wasser würde verdampfen. Ihren Berechnungen zufolge liegt der etwas weiter außen kreisende Planet, dessen Entdeckung Udry und seine Kollegen ebenfalls im April vermeldeten, dagegen innerhalb der bewohnbaren Zone, in der flüssiges Wasser existieren kann. Gliese 581d ist achtmal so schwer wie die Erde und müsste den Berechnungen zufolge eine noch dichtere Atmosphäre haben als sein kleiner Bruder Gliese 581c. Die Forscher berechneten den Gehalt des Treibhausgases Kohlendioxid anhand von Modellen, die die chemische Entwicklung eines Planeten simulieren.

Obwohl die lebensfreundlichen Bedingungen auf Gliese 581d noch weitere 7,5 Milliarden Jahre bestehen bleiben könnten, wäre es für etwaige Aliens dort ziemlich ungemütlich: Der Atmosphärendruck ist wesentlich höher als auf der Erde, die Schwerkraft würde einen Menschen sofort erdrücken. Der Planet wendet seiner Sonne außerdem immer die gleiche Seite zu. Auf einer Seite herrscht also ewige Nacht, auf der anderen geht die Sonne nie unter. Höchstens in der Zwielichtzone zwischen den beiden Welten könnten einigermaßen annehmbare Bedingungen herrschen.

Genaueres können aber erst neue Planetensuchmissionen wie der geplante Terrestrial Planet Finder herausfinden. Dieses Observatorium soll die chemische Zusammensetzung der Atmosphären ferner Planeten analysieren.

Werner von Bloh (Potsdam Institut für Klimafolgenforschung) et al.: Astronomy & Astrophysics, im Druck

Ute Kehse

© wissenschaft.de, Konradin Relations GmbH 2006