11.06.2007 - ASTRONOMIE

"Zweite Erde" viel zu heiß

(jtu) Ein Team von Wissenschaftlern unter Federführung des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) hat die Bewohnbarkeit des 20 Lichtjahre entfernten Planetensystems Gliese 581 im Sternbild Waage untersucht. Mit Hilfe eines Modells für die zeitliche Entwicklung von erdähnlichen Planeten, das mit einem Klimamodell gekoppelt wurde, konnten sie für den Planeten Gl 581d lebensfreundliche Bedingungen nachweisen, wohingegen sein kleiner Bruder, Gl 581c, als unbewohnbar eingestuft werden muss. Dieser war Ende April als "zweite Erde" in die Schlagzeilen geraten.

Die neuen Untersuchungen der Potsdamer Forscher Werner von Bloh, Christine Bounama und Siegfried Franck sowie Manfred Cuntz von der Universität Texas in Arlington berücksichtigen die thermische Entwicklung der Planeten, das heißt die Abkühlung des Planetenkörpers seit seiner Entstehung und die damit zusammenhängenden geodynamischen Parameter. Aufgrund seiner großen Masse halten die Potsdamer eine dichte Atmosphäre für wahrscheinlich. Vorangegangenen Berechnungen anderer Forscher hatten die Bewohnbarkeit des Planeten Gl 581c allein aus den Temperaturen abgeleitet, die über die Strahlungsbilanz einer Planetenoberfläche ohne Atmosphäre berechnet wurden.

Das Planetensystem Gliese 581 weist vermutlich drei Planeten auf, die um einen Roten Zwerg kreisen. Dieser Zentralstern leuchtet etwa hundertmal schwächer als unsere Sonne. Die beiden ins Visier genommenen Planeten sind sogenannte Super-Erden, also Planeten, die bis zu zehnmal mehr Masse als die Erde besitzen. Der als "zweite Erde" gefeierte Planet Gl 581c ist unter den bisher entdeckten extrasolaren Planeten den Dimensionen nach der Erde zwar am ähnlichsten, weil er "nur" fünfmal so viel Masse wie sie besitzt. Er befindet sich nach den neuen Berechnungen jedoch so dicht an seinem Zentralstern, dass seine Oberfläche für die Entwicklung von Leben zu heiß ist.

Die Umweltbedingungen auf dem Planeten Gl 581d hingegen, der im Vergleich zur Erde achtmal so massereich und weiter vom Zentralstern entfernt ist, könnten im Gegensatz zu den bisherigen Annahmen die Entwicklung primitiver Lebensformen zulassen. Da dieser Planet jedoch seinem Stern - wie der Mond der Erde - immer die gleiche Seite zuwendet, ist die Entstehung höheren Lebens sehr unwahrscheinlich. Auf seiner Tagseite ist es vermutlich relativ warm, während auf der Nachtseite eisige Kälte herrscht. Auch für den Menschen könnte Gliese 581d keine zweite Heimat sein, denn selbst auf seiner beleuchteten Seite herrscht nur rotes Dämmerlicht und toben heftige Stürme.

Mehr im Internet:

Erster lebensfreundlicher Planet, scienzz 25.04.2007
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
Exoplaneten -wikipedia
Die Sehnsucht nach dem Kontakt, scienzz magazin 26.04.2007

http://www.scienzz.de/ticker/art8746.html