

## Dicke Luft auf der zweiten Erde

**Weltraumforscher hatten im April geglaubt, eine zweite Erde entdeckt zu haben. Potsdamer Wissenschaftler bezweifeln nun aber, dass dort Leben möglich wäre. Wie sind die Bedingungen auf dem Planeten?**

*Von Paul Janositz*

Gerade mal sieben Wochen haben wir uns über eine zweite Erde freuen können. Ende April hatten Schweizer Forscher im Magazin „Science“ die Entdeckung eines erdähnlichen und potenziell bewohnbaren Planeten gemeldet. Es war Gliese 581 c, mit fester Oberfläche, rund 20 Lichtjahre entfernt, fünf Mal schwerer und eineinhalb Mal größer als die Erde. Temperaturen zwischen null und 40 Grad Celsius machten die Existenz flüssigen Wassers möglich.

Nun schickt sich ein Team um den Physiker Werner von Bloh vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) an, der Begeisterung über den größeren Bruder der Erde ein frühes Ende zu machen. „Gliese 581 c kreist viel zu nah an seinem Stern Gliese 581, als dass er lebensfreundlich sein könnte“, sagte von Bloh dem Tagesspiegel. Das bedeute, dass es dort zu heiß sei und es zu viel Kohlendioxid in der Atmosphäre gebe, als dass sich Leben auch nur in niedrigster Form hätte entwickeln können. „Die Schweizer Forscher um Stéphane Udry haben den Treibhauseffekt nicht berücksichtigt“, sagt von Bloh. Deshalb seien sie bei Gliese 581 c fälschlicherweise auf moderate Temperaturen gekommen.

Wer auch immer den Verlust der zweiten Erde bedauert, mag sich mit einem Ersatzkandidaten trösten. Es handelt sich um den Nachbarplaneten Gliese 581 d. Allerdings sehen die Potsdamer Experten dort so unwirtliche Umweltbedingungen, dass allenfalls primitives Leben möglich wäre. Der im Vergleich zur Erde acht Mal so massereiche Planet wendet nämlich seinem Stern immer die gleiche Seite zu, so dass es auf der Tagseite relativ warm sein dürfte, während auf der Nachtseite eisige Kälte herrschte. „Höhere Lebensformen können sich hier nicht entwickeln“, sagt von Bloh.

Die Grenzen der lebensfreundlichen Zone im Gliese-Sternensystem hat das Team, zu dem neben drei Potsdamer Forschern auch ein Physiker der Universität von Texas gehört, mit einem speziellen Modell berechnet. Das berücksichtigt die Abkühlung des Planeten seit seiner Entstehung, die mit der Aufheizung durch den Zentralstern Gliese konkurriert.

Zentraler Aspekt für einen lebensfreundlichen Planeten ist die Anwesenheit von flüssigem Wasser auf der Oberfläche. Außerdem spielt die Kohlendioxid-Konzentration eine wichtige Rolle. Wie viel Kohlendioxid nun genau auf Gliese 581 c vorhanden ist, weiß man aber nicht. Für sein Modell gab das Team um von Bloh Drücke von fünf und von zehn Bar ein. Zum Vergleich: Der irdische Wert liegt bei einem Bar.

Die Annahmen über die Kohlendioxid- Atmosphäre auf Gliese 581 c hält der Planetenforscher Gerhard Neukum von der Freien Universität Berlin für spekulativ. Somit ist für ihn auch die Frage, ob Gliese 581 c lebensfreundliche Bedingungen bietet, noch nicht beantwortet. „Das ist ein schöner Diskussionsbeitrag aber nicht der Weisheit letzter Schluss“, sagte Neukum dem Tagesspiegel. „Wir wissen nicht, ob auf Gliese 581 c überhaupt eine Kohlendioxid-Atmosphäre ist, wie dicht diese sein könnte, wie viel Wasserdampf darin wäre.“ Solange nicht etwa durch spektroskopische Messungen konkrete Daten vorlägen, seien genaue Aussagen nicht möglich.