

Mit Weltraumteleskop PLATO 2.0 auf der Suche nach der zweiten Erde

Mittwoch, 19. Februar 2014

In einer genau ausbalancierten günstigen Entfernung von seinem Stern, mit Wasser auf der Oberfläche, so sollte der Planet sein, den die Wissenschaftler der PLATO-Mission außerhalb unseres Sonnensystems entdecken wollen. Unter der Leitung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) wird ein internationales Konsortium sich auf die Suche nach dieser zweiten Erde machen. 2014 soll das Weltraumteleskop starten, das die Europäische Weltraumorganisation ESA am 19. Februar 2014 unter fünf vorgeschlagenen Missionen ausgewählt hat. "Dieses einzigartige europäische Weltraumteleskop für die Suche nach Exoplaneten ermöglicht es deutschen und europäischen Wissenschaftlern, auf diesem Gebiet der Astronomie absolute Spitzenforschung zu betreiben", freut sich DLR-Vorstandsvorsitzender Prof. Johann-Dietrich Wörner.

PLATO (PLANetary Transits and Oscillations of Stars) wird dabei in 1,5 Millionen Kilometern Entfernung von der Erde - von einem der Lagrange-Punkte aus - für mindestens sechs Jahre den Himmel beobachten. Dabei, so schätzen die Planetenforscher, wird das Teleskop Tausende neuer Planeten an anderen Sternen entdecken und charakterisieren. "Es geht zunächst einmal darum, ein Planetensystem zu finden, das unserem Sonnensystem ähnlich ist.", so die Leiterin des PLATO-Instrumentenkonsortiums Prof. Heike Rauer vom DLR-Institut für Planetenforschung. 34 einzelne Teleskope auf einer Beobachtungsplattform können dafür zusammengeschaltet und somit gebündelt werden. "Wir werden Planeten finden, die ihren sonnenähnlichen Stern in der lebensfreundlichen, der habitablen Zone umkreisen: Planeten, auf deren Oberfläche Wasser vorhanden sein könnte und auf denen dann vielleicht sogar die Entwicklung von Leben, wie wir es kennen, möglich wäre", fährt Rauer fort.

Um die weit entfernten Planeten zu entdecken, die um ihre hellen Sterne wie die Erde um die Sonne kreisen, greifen die Wissenschaftler auf eine "indirekte" Methode zurück: Sie beobachten die hellen Sterne - zieht ein Planet dann bei seiner Umlaufbahn vor dieser "Sonne" vorbei, schwächt er bei diesem "Transit" deren Licht leicht ab. Außerdem wird PLATO die Schwingungen der Sterne vermessen. Für die Planetenforscher bedeutet dies: Sie erfahren nicht nur von der Existenz der Exoplaneten außerhalb unseres Sonnensystems, sondern bestimmen auch ihren Aufbau, ihren Radius und ihr Alter. "Wir sind an den Gesteinsplaneten mit einem Eisenkern wie unsere Erde interessiert - und nicht an Mini-Gasplaneten", betont Prof. Rauer. Die Mission wird ungefähr die Hälfte des Himmels beobachten und dabei etwa eine Million Sterne untersuchen.

Blick in Vergangenheit und Zukunft unseres Sonnensystems

Aber neben der Suche nach der zweiten, lebensfreundlichen Erde gewinnen die Planetenforscher auch Erkenntnisse über die Entwicklung von Planetensystemen. Bisher ist das Wissen über das Alter von extrasolaren Planeten noch sehr gering. Die Himmelskörper hingegen, die das Weltraumteleskop PLATO beobachtet, werden unterschiedlich alt sein. "Die Beobachtung von Planeten in vielen verschiedenen Stadien der Entwicklung eines Planetensystems wird uns Hinweise auf die Vergangenheit und die Zukunft unseres Sonnensystems erlauben", betont Prof. Tilman Spohn, Leiter des DLR-Instituts für Planetenforschung. Für die Wissenschaftler wird PLATO eine Fülle an Daten liefern, die in dieser Genauigkeit so bisher noch nicht vorlagen. Das wissenschaftliche Datenzentrum für die Mission wird sich am Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung befinden.

Die DLR-Wissenschaftler bauen bei der PLATO-Mission auf ihre Erfahrungen mit den Missionen CoRoT und Kepler auf. Beide Missionen entdeckten zahlreiche Exoplaneten. "Eine zweite Erde war aber bisher nicht dabei", bedauert DLR-Wissenschaftlerin Prof. Heike Rauer. Im Sommer 2013 wurden beide Missionen dann nach einer langjährigen Laufzeit eingestellt. In den kommenden zehn Jahren werden mit Kepler-2, TESS (NASA) und CHEOPS (ESA) die nächsten Missionen zur Entdeckung und Untersuchung von Exoplaneten starten. Das Weltraumteleskop PLATO soll dann anschließend nach Planeten suchen, deren Umlaufzeit um ihren Stern denen der inneren Planeten des Sonnensystems ähneln. "Es gibt so viele spannende Fragen, und wir beginnen gerade erst, sie beantworten zu können."

Die Mission

Das Weltraumteleskop PLATO ist eine Mission der europäischen Weltraumorganisation ESA. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) leitet das internationale Instrumentenkonsortium. Das Raumfahrtmanagement des DLR ist der größte Beitragszahler zum ESA-Wissenschaftsprogramm und fördert unter anderem die Entwicklung der Nutzlast und des wissenschaftlichen Datenzentrums. Zu dem internationalen Konsortium gehören unter anderem Forschungseinrichtungen aus Deutschland, Frankreich, Italien, Großbritannien und Spanien.

Kontakte

Manuela Braun

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Media Relations, Raumfahrt

Tel.: +49 2203 601-3882

Fax: +49 2203 601-3249

Manuela.Braun@DLR.de

Prof. Heike Rauer

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

DLR-Institut für Planetenforschung

Tel.: +49 30 67055-430

Fax: +49 30 67055-384

heike.rauer@dlr.de

Weltraumteleskop PLATO



Das Weltraumteleskop PLATO soll nach der "zweiten" Erde suchen. Dafür untersucht es Planeten außerhalb unseres Sonnensystems, die in einer lebensfreundlichen, habitablen Zone um ihren Stern kreisen.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

34 Teleskope für den Blick ins All



Das europäische Weltraumteleskop PLATO wird nach Planetensystemen suchen, die unserem Sonnensystem ähneln - und vielleicht eine zweite Erde aufweisen. Dazu werden 34 einzelne Teleskope auf einer Beobachtungsplattform zusammengeschaltet und gebündelt. Im Bild: Prof. Heike Rauer (r.) und Dr. Ruth Titz-Weider (l.) vom DLR-Institut für Planetenforschung begutachten einen Proto-Typ der Teleskope.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.