

## News-Archiv Weltraum 2009

### CoRoT entdeckt extrasolaren Gesteinsplaneten

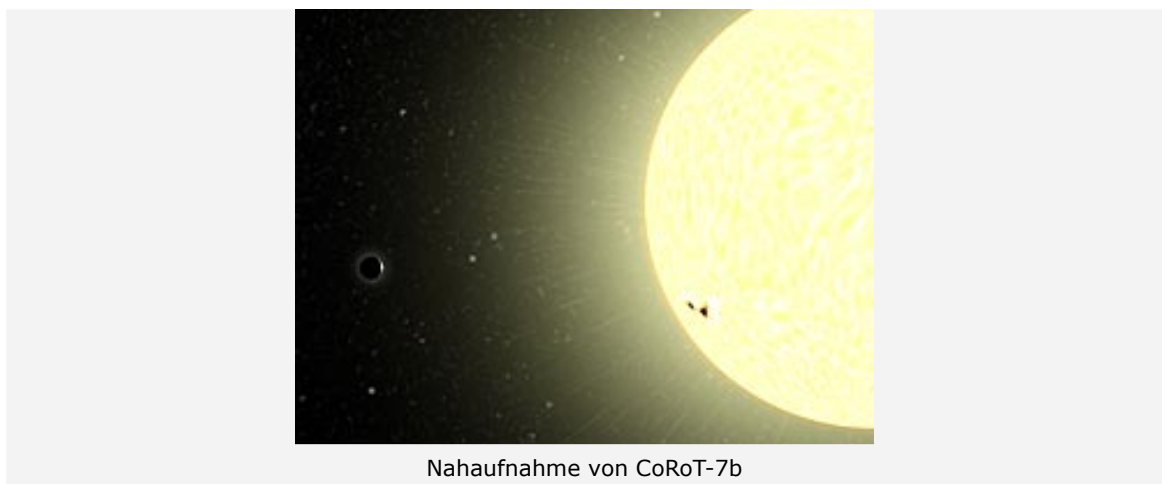
3. Februar 2009

Animation: Das System von CoRoT-7 - Überblick und Transit

Der CoRoT-Satellit (**C**onvection, **R**otation and Planetary **T**ransits) hat seinen ersten Gesteinsplaneten außerhalb unseres Sonnensystems entdeckt. Der bislang kleinste bekannte extrasolare Planet trägt den Namen CoRoT-Exo-7b und ist knapp zweimal so groß wie die Erde. Er umkreist seinen sonnenähnlichen Zentralstern in nur 20 Stunden. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat die On-Board-Software von CoRoT entwickelt und ist an der wissenschaftlichen Auswertung der Daten beteiligt.

#### "Die Entdeckung ist eine echte Sensation"

Wegen der großen Nähe zu seiner Sonne hat der Planet vermutlich eine Temperatur von mehr als 1000 Grad Celsius. Mit diesen Eigenschaften unterscheidet sich CoRoT-Exo-7b grundsätzlich von den meisten bisher entdeckten 330 Planeten, die in der Regel riesige Gasplaneten, so genannte heiße Jupiter sind. Noch kennen die Forscher die genaue Dichte von CoRoT-Exo-7b nicht, nach den bisherigen Kenntnissen könnte es ein Gesteinsplanet, ähnlich wie unsere Erde sein oder ein mit Lava bedeckter Planet. Möglich ist auch, dass er zur Hälfte aus Wasser und zur Hälfte aus Stein besteht und eine extrem heiße und dichte Wasserdampf-Atmosphäre besitzt. CoRoT-Exo-7b und sein Zentralstern sind 400 Lichtjahre von der Erde entfernt.



Nahaufnahme von CoRoT-7b

"Die Entdeckung eines so kleinen Planeten ist eine echte Sensation. Damit haben sich die Erwartungen, die wir in CoRoT gesetzt haben, voll erfüllt", sagt Prof. Heike Rauer, Projektleiterin CoRoT beim DLR.

#### Extrasolare Planetensuche aus dem All

Der erste Verdacht der Entdeckung entstand nach 40 Tagen während einer 150-tägigen Beobachtungsperiode im Winterhalbjahr 2007/2008. CoRoT sucht nach extrasolaren Planeten mit der Transitmethode. Dabei misst das Weltraumteleskop über eine längere Periode die Helligkeitsschwankungen von Sternen. Der Grund für eine solche Schwankung kann ein Planet sein, der vor der Sonne herwandert und diese minimal, aber messbar, verdunkelt. Forscher bezeichnen diese Konstellation als Planetentransit. Eine Veränderung der Helligkeit eines Sterns kann jedoch verschiedene Ursachen haben. Deshalb muss jeder Planetenkandidat, der den Forschern aus den Lichtkurvenmessungen ins Netz geht, durch mehrere Nachfolgemessungen bestätigt werden. Diese Nachfolgebeobachtungen werden von einem Netzwerk großer erdgebundener Teleskope übernommen,

unter anderem auch von der Thüringer Landessternwarte in Tautenburg. Bei diesen Nachfolgemessungen haben die Forscher auch herausgefunden, dass innerhalb von acht Tagen noch ein weiterer Planet diese Sonne umkreist. Dieser hat die 14-fache Erdmasse und ist damit ein so genannter heißer Neptun. Dieser große Planet wandert von der Erde aus gesehen nie vor seinem Zentralgestern her und konnte daher nicht mit der Transitmethode nachgewiesen werden. Aufgrund seiner großen Masse wirkt seine Gravitationskraft aber auf seinen Zentralstern und die Forscher konnten die periodische Änderung der Radialgeschwindigkeit des Sterns nachweisen.



Um die Chance einer Entdeckung zu erhöhen, beobachtet CoRoT in einem Messzyklus einen Himmelsausschnitt mit mehreren Tausend Sternen. Dabei wechselt CoRoT halbjährlich die Beobachtungsrichtung. Im Winter ist der Blick in Richtung des Sternbilds Einhorn, im Sommer in die des Sternbilds Adler, in das Zentrum der Milchstraße, gerichtet.

#### Über CoRoT:

CoRoT startete am 27. Dezember 2006 vom Weltraumbahnhof Baikonur in Kasachstan und ist die erste Satellitenmission, die nach Gesteinsplaneten außerhalb des Sonnensystems sucht. CoRoT hat ein Teleskop mit 27 Zentimetern Öffnung an Bord und befindet sich auf einer polaren Umlaufbahn um die Erde in einer Höhe rund 900 Kilometer. Die Messtechnik von CoRoT ist nicht nur für die Transitsuche von extrasolaren Planeten geeignet, sondern ebenso für den Nachweis und die Untersuchung von Sternvibrationen.

Die Mission wird von der französischen Raumfahrtagentur CNES geleitet, beteiligt sind Forscher der ESA und anderen Forschungsinstituten aus Belgien, Brasilien, Deutschland, Österreich, Spanien. Im Auftrag der Bundesregierung und mit finanzieller Förderung des DLR-Raumfahrtmanagements wurde am DLR-Institut für Planetenforschung in Berlin innerhalb von fünf Jahren die On-Board-Software entwickelt und erprobt. Neben der Steuerung der Instrumente und der präzisen Ausrichtung des Satelliten übernimmt die Software auch einen Teil der Datenverarbeitung und Übertragung.

Der gesamte deutsche Beitrag beträgt rund fünf Millionen Euro. Zum deutschen Team gehören auch die Thüringer Landessternwarte in Tautenburg sowie das Rheinische Institut für Umweltforschung an der Universität zu Köln, die sich mit der Datenanalyse, Simulationsrechnungen und Nachbeobachtungen maßgeblich an der Mission beteiligen.

#### Kontakt

##### Andreas Schütz

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Kommunikation, Pressesprecher  
Tel: +49 2203 601-2474  
Mobil: +49 171 3126466  
Fax: +49 2203 601-3249  
E-Mail: andreas.schuetz@dlr.de

---

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