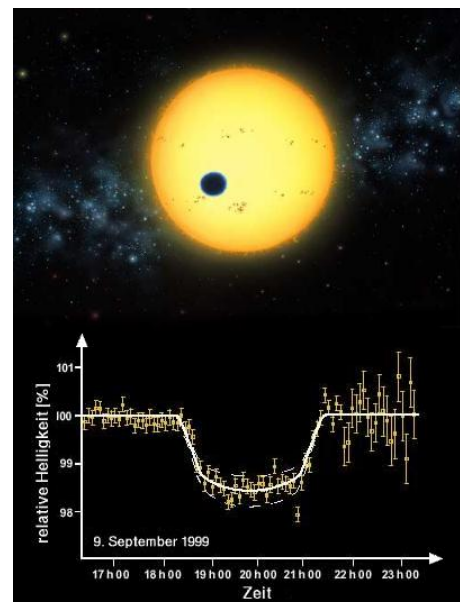


Gibt es eine zweite Erde?

Die Suche nach erdähnlichen Planeten, die andere „Sonne“ umkreisen, ist in den letzten Jahren zu einer der brisantesten, astrophysikalischen Fragestellungen geworden. Durch die spektakulären Entwicklungen der letzten Jahre in der beobachtenden Astrophysik hat die uralte Frage nach vergleichbaren Nachbarn im Universum hohe Aktualität erlangt, und die Antwort darauf ist in greifbare Nähe gerückt.

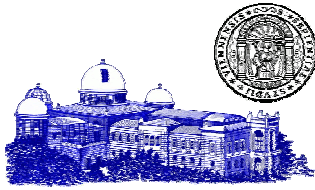
Das Institut für Astronomie der Universität Wien ist an zwei Weltraumexperimenten beteiligt, die in diesem Zusammenhang bahnbrechende Ergebnisse liefern bzw. erwarten lassen. Eines davon ist der kanadische Mikrosatellit MOST, der am 30. Juni 2003 erfolgreich gestartet wurde und schon mehrere extrasolare Planeten beobachten konnte. Das Satellitenprojekt COROT wurde am 27. Dezember 2006 mit einer Soyuz Rakete erfolgreich ins All gebracht. Eine der Hauptaufgaben dieses Projektes ist es, terrestrische Planeten bis hinunter zur zwei- bis dreifachen Größe der Erde außerhalb unseres Sonnensystems zu entdecken und zu untersuchen. Die Suche konzentriert sich auf eine existentielle Frage, nämlich nach der Einmaligkeit der belebten Erde. Diese Frage beansprucht Interesse weit über den unmittelbaren astrophysikalischen Anlass hinaus.

Bislang wurden zwar schon über 200 Planeten bei anderen Sternen nachgewiesen, die jedoch wesentlich größer und viel heißer sind als unsere Erde und sie haben meist auch einen anderen Aufbau. Es handelt sich um so genannte Gasplaneten, die eine Masse ähnlich der des Jupiters haben. Sie wurden teilweise mit Hilfe von periodischen Änderungen in den Spektren der Zentralgestirne indirekt entdeckt oder aber auch aufgrund der minimalen, charakteristischen Helligkeitsänderungen, die beim Vorbeiziehen des Planeten vor seinem Stern entstehen. Erst vor einer Woche wurde die Entdeckung des bislang masseärmsten Planeten angekündigt, nämlich mit etwa fünffacher Erdmasse. COROT wird die Statistik erdähnlicher Planeten deutlich verbessern.



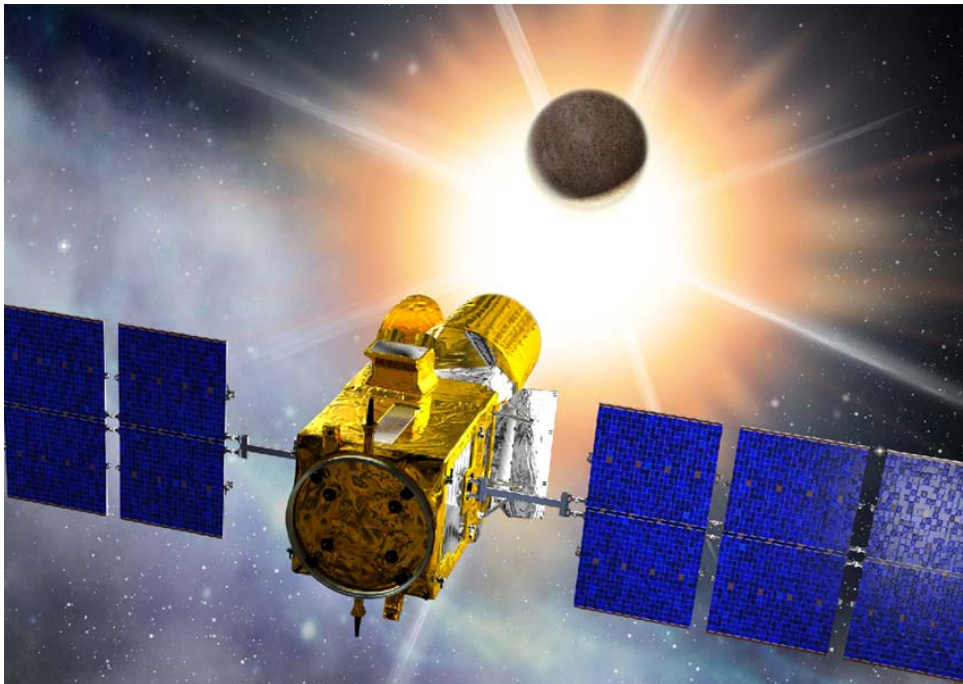
Ein Planet verdunkelt beim Vorüberzug seinen Stern

Unsere Erde bringt nur etwa 1/300 der Jupitermasse auf die Waage, und sie unterscheidet sich auch grundsätzlich in ihrem Aufbau und ihrer Chemie von Gasplaneten. Aber nur Planeten in der Größenordnung der Erde sind geeignet, gegebenenfalls Leben zu beherbergen, da nur dann die entsprechenden physikalischen und chemischen Voraussetzungen vorliegen. Ist zum Beispiel die



Masse zu groß, brechen Organismen, wie wir sie von der Erde kennen, zusammen. Ist die Masse zu klein, kann der Planet keine stabile Atmosphäre ausbilden.

Die winzige Helligkeitsabnahme, die entsteht, wenn sich ein Planet vor seinen Zentralstern schiebt, kann man von der Erde aus kaum messen. Von seiner Umlaufbahn in 896 km Höhe kann COROT jedoch solch ultrapräzise Messungen durchführen, weil dort jeglicher störende Einfluss der Erdatmosphäre wegfällt. Das Funkeln der Sterne am Nachthimmel stört astronomische Messungen nämlich ebenso, wie die Unterbrechung der Beobachtungen aufgrund des Tag-Nacht Zyklus'. Ausgewählte Regionen am Himmel werden 150 Tage lang ununterbrochen von COROT beobachtet und jeweils 12000 Sterne nach erdähnlichen, extrasolaren Planeten durchmuster.



COROT beobachtet einen Transit

