

COROT – Planetensuche & Sternpulsationen

- Gibt es außer den schon bekannten riesigen Gasplaneten auch eine zweite Erde im Universum?
- Könnte auf einer zweiten Erde Leben existieren und wie würde das aussehen?
- Welche Sterne tragen nachhaltig zu der chemischen Zusammensetzung des Universums bei?
- Wie war die Vergangenheit und wie wird die Zukunft des Universums sein?



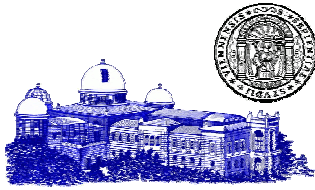
COROT

Die Mission **COROT** (**CO**nvection, **RO**tation and planetary **T**ransits) wird versuchen diese und andere wissenschaftliche Fragestellungen zu beantworten. Der 4,2 m große und 630 kg schwere Satellit wird mit seinem 27 cm Teleskop von seiner 896 km hohen, polaren Umlaufbahn ohne Unterbrechung photometrische Messungen von tausenden Sternen machen. Über eine Missionsdauer von mindestens zweieinhalb Jahren wird sich COROT seismologischen Untersuchungen von Sternen und der Suche nach erdähnlichen, extrasolaren Planeten widmen.

Die ultrapräzisen photometrischen Beobachtungen von COROT erlauben es den beteiligten Wissenschaftlern Änderungen der Sternhelligkeit in der Größe eines Millionstels nachzuweisen. Solche Schwankungen werden in Sternen durch Pulsationen oder durch das Vorbeiziehen eines extrasolaren Planeten hervorgerufen und entsprechen etwa dem Flackern einer Kerze um einen halben Millimeter - allerdings beobachtet mit freiem Auge aus einem Kilometer Entfernung! Aufgrund dieser Helligkeitsänderungen kann man Rückschlüsse über den inneren Aufbau der Sterne bzw. über die Eigenschaften des vorbeiziehenden Planeten ziehen.

Beide wissenschaftlichen Fragestellungen sind schwierig bis unmöglich von der Erde aus zu untersuchen. Die unruhige Erdatmosphäre macht hochpräzise Messungen dieser kleinsten Helligkeitsänderungen fast unmöglich. Weiters können die Sterne aufgrund der Rotation der Erde nur zwei bis drei Monate im Jahr und dann nur nachts beobachtet werden. Von seiner Umlaufbahn wird der COROT Satellit ausgewählte Gebiete, die gleichzeitig beide wissenschaftlichen Themen





abdecken, am Himmel für 150 Tage ununterbrochen beobachten können. Während dieser Zeit werden eine Handvoll Objekte für asteroseismologische Messungen und gleichzeitig etwa 12 000 Sterne nach extrasolaren Planeten untersucht. Die Lebensdauer von COROT soll mindestens zwei Jahre betragen

Die Mission COROT steht unter der Führung der französischen Raumfahrtbehörde CNES, die eng mit internationalen Partnern zusammenarbeitet. So wurde beispielsweise die Optik von der europäischen Raumfahrtbehörde ESA zur Verfügung gestellt und der Satellit in ESA Einrichtungen getestet. Auch Österreich, Spanien, Deutschland, Belgien und Brasilien waren in der Entwicklung der Hard- und Software für COROT beteiligt. Wissenschaftler aus diesen Ländern haben in Zusammenarbeit mit Kollegen aus Dänemark, der Schweiz, Großbritannien und Portugal das wissenschaftliche Programm ausgearbeitet.

Der österreichische Beitrag zur Hardware von COROT ist ein spezielles Datenverarbeitungssystem. Das Institut für Weltraumforschung (IWF) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) hat die so genannten „Boitiers Extracteur (BEX)“ entwickelt. BEX filtert mit Hilfe spezieller Prozessoren die wissenschaftlich interessante Information aus den sehr umfangreichen Bilddaten.

Die schon existierende Bodenstation auf dem Dach des Instituts für Astronomie der Universität Wien wurde für COROT adaptiert und trägt zur Kommunikation mit dem Satelliten bei.



NGC2264 mit vielen Sternen die gerade entstehen, pulsieren und dabei entstehen Planeten ...

