



Weitere grosse Erfolge für die Berner Planetenforschung

Weitere grosse Erfolge für die Berner Planetenforschung
Drei Meilensteine in rund zwei Monaten bezeugen die wegweisende Position der Berner und Schweizer Planetenforschung und auch der Schweizer Industrie, freut sich Prof. Willy Benz vom Center for Space and Habitability (CSH) und Direktor des Physikalischen Instituts der Universität Bern. Der Astrophysiker Benz leitet für die Schweiz das Weltraumprojekt CHEOPS (CHAracterizing ExOPlanet Satellite), das heute von der ESA das endgültige Go - im Fachjargon Adoption genannt - für die industrielle Realisierung erhalten hat. Weiter ist er mit seinem Team vom Berner CSH massgeblich am Projekt PLATO (PLANetary Transits and Oscillations of stars) beteiligt, das die Delegierten der 19 ESA-Mitgliedsländer ebenfalls heute bei ihrem Treffen in Paris als neue M-class-Mission gewählt haben. Und zum Dritten leitet er zusammen mit Co-Leiter Prof. Stéphane Udry, Direktor des Departements für Astronomie der Universität Genf, den neuen Nationalen Forschungsschwerpunkt (NFS) PlanetS, den der Bundesrat letzten Dezember mit sieben weiteren NFS bestimmt hat. Auf der Suche nach lebensfreundlichen Planeten
Diese drei Grossprojekte sind eng miteinander verknüpft. CHEOPS und PLATO sind Satelliten-Missionen und liefern Daten, PlanetS koordiniert die Arbeit von Forschenden und wertet die Daten von Weltraum-Missionen aus. So wird ab Ende 2017 das CHEOPS-Weltraumteleskop auf eine Erdumlaufbahn in bis zu 800 Kilometer Höhe gebracht. Dort wird es über dreieinhalb Jahre lang gezielt Planeten um rund 700 helle Sterne ausserhalb unseres Sonnensystems mithilfe der sogenannten Transit-Methode untersuchen. Dabei wird CHEOPS für die Planeten, die mit dieser Methode gemessen werden können, den Durchmesser bestimmen. Die Ziele für CHEOPS liefert eine weitere Methode - Radialgeschwindigkeitsmethode genannt - mit der die Masse von Planeten bestimmt werden kann. Dabei besonders erfolgreich ist der in Chile stationierte Detektor HARPS, der am Brennpunkt eines 3,6 Meter grossen Teleskops sitzt und an der Universität Genf entwickelt wurde. Beide Methoden lassen sich nun gemeinsam einsetzen, um die Dichte und somit auch weitere Eigenschaften von ausgewählten Exoplaneten zu bestimmen - etwa, ob der Planet aus Stein, Eis oder Gas besteht und wie seine Atmosphäre beschaffen ist. All dies sind unentbehrliche Kriterien, um mehr über Lebensfreundlichkeit oder -feindlichkeit eines Himmelskörpers zu erfahren. Nun sollen die Industriepartner für den Bau des Satelliten definiert werden. Das Teleskop wird am CSH der Universität Bern zusammengebaut, getestet und geeicht. Die Grundstruktur, wie das Rohr und Halterungselemente, liefert die Schweizer Industrie, weitere Komponenten kommen von Partnerinstituten aus Europa. Der 250 Kilogramm leichte Satellit wird in Spanien oder in England gebaut, und die Schweizer RUAG Space wird Tests am fertig zusammengesetzten Satelliten in der Schweiz durchführen. Ab ungefähr 2024 wird der Satellit PLATO mit 34 Teleskopen CHEOPS ablösen und helle Sterne mit ihren Planeten beobachten. Im Gegensatz zu CHEOPS wird er jedoch nicht bereits bekannte Himmelskörper charakterisieren, sondern über weite Himmelsbereiche schweifen und Tausende noch unbekannte Exoplaneten um helle Sterne entdecken und untersuchen. Im Gegensatz zu anderen Missionen wurden CHEOPS und PLATO so entworfen, dass sie Planeten entdecken können, die gleichzeitig einen erdähnlichen Durchmesser und eine viel längere Umlaufzeit um helle Sterne aufweisen. Für vertiefte Untersuchungen sind nämlich hell leuchtende Sterne nötig, und eine längere Umlaufzeit weist auf einen grösseren Abstand zum Stern hin, was eine lebensfreundlichere Umgebung und vielleicht sogar das Vorkommen von flüssigem Wasser bedeutet. Das Berner CSH wird die Produktion der mechanischen Grundelemente der 34 Teleskope durch Schweizer Firmen koordinieren. Die Daten von CHEOPS und PLATO werden Forschende in der Schweiz dank dem neuen NFS PlanetS optimal auswerten können. Das Projekt unter Leitung der Universität Bern mit Co-Leitung der Universität Genf soll die Schweizer Planetenerforschung erweitern. Nach den zahlreichen Entdeckungen von Exoplaneten in den letzten Jahren sollen nun deren physikalische und chemische Eigenschaften bestimmt werden. Dazu werden die Forschenden astronomische Beobachtungen, Datengewinnung mittels Raumsonden, Labormessungen und theoretische Modellierungen einsetzen. Damit soll die Entstehung und Entwicklung von Planetensystemen besser verstanden werden. Dies soll unter anderem klären, ob unser Sonnensystem typisch oder einzigartig im Universum ist - auch mit Blick auf die Erde und ihre Fähigkeit, Leben zu erhalten. Heute ist die Suche nach Planeten, auf denen Leben existieren könnte, einer der Schwerpunkte der modernen Astronomie geworden, sagt Benz, und der Universität Bern kommt dabei eine zentrale Rolle zu. Universität Bern
Hochschulstrasse 4
3012 Bern
Schweiz
Telefon: +41 (0)31 631 81 11

Pressekontakt

Universität Bern

3012 Bern

Firmenkontakt

Universität Bern

3012 Bern

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage