

MADE IN SWITZERLAND

Als 1995 Michel Mayor und Didier Queloz von der Universität Genf den ersten Exoplaneten, der um einen sonnenähnlichen Stern kreist, entdeckten, lösten sie damit eine Revolution in der Astronomie aus. Seither wurden so grosse Fortschritte erzielt, dass die Ära der Entdeckungen nun durch eine Epoche der Bestimmung der physikalischen und chemischen Eigenschaften abgelöst wird. So widmet sich der Nationale Forschungsschwerpunkt (NFS) PlanetS seit 2014 in interdisziplinären Projekten der Erforschung des Ursprungs und der Entwicklung von Planeten sowie deren Charakterisierung.

Bern

Seit der Beteiligung an der ersten Mondlandung 1969 nimmt die Universität Bern an Weltraummissionen von Organisationen wie NASA, ESA, ROSCOSMOS oder JAXA teil. Sie leitet momentan gemeinsam mit der Universität Genf die CHEOPS-Mission der Europäischen Weltraumorganisation (ESA).

Zudem sind die Berner Forschenden an der Weltspitze mit dabei, wenn es etwa um Modelle und Simulationen zur Entstehung und Entwicklung von Planeten geht. 2014 wurde der Uni Bern der NFS PlanetS zugesprochen, den sie seither gemeinsam mit der Uni Genf leitet.

Zürich

Partnerinstitutionen im NFS PlanetS sind auch die ETH Zürich und die Universität Zürich. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Bereichen Astrophysik, Datenverarbeitung und Erdwissenschaften leiten Projekte und leisten wichtige Beiträge zur Forschung im Rahmen des NFS PlanetS. Zudem ist die ETH an der Instrumentierung für diverse Observatorien und Weltraummissionen weltweit führend beteiligt.

Genf

Mit der Entdeckung des ersten Exoplaneten positionierte sich die Universität Genf als eine der führenden Institutionen auf dem Gebiet. Das führte beispielsweise 2003 zum Bau und der Installation des Spektrografen HARPS auf dem 3,6-Meter-Teleskop der ESO in La Silla unter Genfer Leitung.

Darauf folgte das ESPRESSO-Instrument auf dem ESO-Teleskop VLT in Paranal. Ebenfalls in Genf befindet sich das «Science Operation Center» der CHEOPS-Mission.



Teleskope und Instrumente Ins All spähen

Mithilfe von astronomischen Beobachtungen mit Teleskopen am Boden und im Welt- raum und mit Instrumenten an Bord von Weltraumson- den werden neue Erkennt- nisse zu Planeten in unserem Sonnensystem und darüber hinaus gewonnen. Dank der Auswertung und Kombination verschiedener Daten können Fragen beantwortet werden über die Grösse, die Dichte, die Masse und die Beschaffen- heit von Planeten. Von besonderem Interesse sind die Atmosphären.



Am Computer Modellieren und simulieren

Astronomische Beobach- tungen werden theoretisch interpretiert mit Modellen und Simulationen am Computer. Damit können Erkenntnisse gewonnen werden über die vielfältigen chemischen und physika- lischen Prozesse, die bei der Entstehung und der Entwick- lung von Planeten ablaufen. So beispielsweise zur Akkretion, das heisst dem Wachstum des Kerns eines Planeten.



Im Labor Gesteinsproben analysieren

Auch im Labor beschäftigen sich Forschende unter anderem mit der Frage, was es braucht, damit ein bewohn- barer Planet entstehen kann. Mit Analysen von Gesteins- proben von Asteroiden, Kometen und Meteoriten wollen sie mehr über unser eigenes und andere Sonnen- systeme erfahren und Hinweise auf den Ursprung des Lebens auf der Erde finden.

Forschungsbereiche

Der NFS PlanetS ist in die folgenden Forschungsbereiche gegliedert: Frühe Stadien der Planetenentstehung / Architektur von Planetensystemen, ihre Entstehung und Entwicklung / Atmosphären, Oberflächen und das Innere von Planeten / Bestimmung der Bewohnbarkeit von Planeten.