

Planets beyond the main sequence : theory and observations

Initiative: zukunft.niedersachsen (nur ausgewählte Ausschreibungen)

Ausschreibung: Forschungsk Kooperation Niedersachsen - Israel

Bewilligung: 01.12.2014

Laufzeit:

Die Entdeckung von weit über tausend neuen Sonnensystemen hat in den letzten zwei Jahrzehnten unser Verständnis von Stern- und Planetensystemen stark erweitert. Die große Mehrzahl dieser Planetensysteme wird von Sternen oder Sternsystemen beherbergt, die in ihrem Entwicklungszustand dem unserer Sonne ähnlich sind. Für solche Systeme stellen der Nachweis von Planeten durch die periodische Bedeckung ihres Zentralsterns oder über die periodisch veränderliche Radialgeschwindigkeit des Zentralsterns höchst effiziente Methoden der Neuentdeckung dar. Planetensysteme um Sterne, die sich in einem späteren Stadium ihrer Entwicklung befinden, sind mit diesen Methoden jedoch ungleich schwerer zu entdecken. Nur gut ein Dutzend solcher Systeme sind bisher tatsächlich gefunden worden, vor allem durch die Lichtlaufzeitmethode. Im Beobachtungsteil dieses Projekts wird nach weiteren solchen Kandidaten gesucht. Bei der Entwicklung eines Sterns zu einem späteren Stadium hin ändert sich unter anderem dessen Temperatur, Ausdehnung und Masse. Das hat Auswirkungen auf die Dynamik und Entwicklung von Planeten: Eine Änderung in der Umlaufbahn oder die Wechselwirkung eines Planeten mit einer aufgeblähten Sternhülle wirkt sich direkt auf dessen Atmosphäre und Lebensfreundlichkeit aus, kann aber auch auf den Stern selbst zurückwirken. Im Theorieteil des Projekts wird die gekoppelte Entwicklung von Sternen und Planeten in entwickelten Systemen mit ihrem zeitlichen Ablauf untersucht. Der Vergleich mit Beobachtungsdaten soll dann eine detaillierte Modellierung individueller Systeme erlauben.

Projektbeteiligte

Prof. Dr. Dominik Schleicher

Universität Göttingen
Fakultät für Physik
Institut für Astrophysik
Göttingen

Prof. Hagai Perets

Technion-Israel Institute of Technology
Faculty of Physics
Lidow physics complex
Haifa
Israel

Dr. Sonja Schuh

Max-Planck-Institut für

Sonnensystemforschung

International Max Planck Research School

Göttingen