

Medienmitteilung, 26. Juni 2018

Leben im All finden

Astrophysiker der Universität Bern haben an einer Reihe von NASA-Studien mitgewirkt. Diese umfassen Strategien für die Suche nach Spuren von Leben jenseits unseres Sonnensystems. Die Forschenden gehen davon aus, dass Hinweise in der Atmosphäre einiger potenziell bewohnbarer Planeten vor 2030 entdeckt werden könnten.

Vor drei Jahren hat die NASA ein Netzwerk von Forschenden aus aller Welt gegründet. Es soll Technologien vorantreiben und helfen, die folgende Frage zu klären: Sind wir allein im Universum? Russell Deitrick und Daniel Angerhausen von der Universität Bern sind Teil dieser internationalen Gruppe, die nun eine umfassende Reihe von Arbeiten zur Suche nach Spuren von Leben auf extrasolaren Planeten ausserhalb unseres Sonnensystems vorlegt. Da wir derzeit nicht zu Exoplaneten reisen können, müssen die Forschenden sie mit Hilfe von Teleskopen aus der Ferne auf so genannte Biosignaturen untersuchen. Deitrick und Angerhausen, Astrophysiker am Center for Space and Habitability (CSH) der Universität Bern und des Nationalen Forschungsschwerpunkts PlanetS, sind Mitautoren eines Artikels über die bestehenden und zukünftigen Teleskope auf der Erde und im Weltraum. Die Studien sind jetzt in der Juni-Ausgabe 2018 der Zeitschrift *Astrobiology* erschienen.

«Leben zu erkennen ist eine grosse Herausforderung», sagt Russell Deitrick: «Fast jeden Tag wechsele ich meine Haltung von hoffnungsvoll zu zynisch und wieder zurück.» Er glaubt, dass man sich in den nächsten zehn Jahren vor allem darauf konzentrieren wird, die Exoplaneten im Allgemeinen und das Leben auf der Erde besser zu verstehen. «Wahrscheinlich werden wir im darauffolgenden Jahrzehnt die Teleskope und neuen Technologien erhalten, die wirklich eine Chance haben, potenzielle Biosignaturen zu erkennen», fasst er zusammen. Daniel Angerhausen kommentiert seine Arbeit wie folgt: «Wenn Leute fragen, was mein grösster Traum ist, sage ich immer, dass ich Teil des Teams sein will, das Leben im Weltraum findet. Diese Arbeiten sind ein grosser Schritt in jene Richtung und zeigen den Weg, den wir gehen werden.»

Kühle Sterne zuerst

In ihrer Studie zeigen die Astrophysiker, wie sich die Forschung entwickeln wird – von den aktuellen Abschätzungen der Grösse und Umlaufbahnen dieser fernen Welten zu einer gründlichen Analyse ihrer chemischen Zusammensetzung und schliesslich zur Frage, ob sie Leben beherbergen. Das James-Webb-Weltraumteleskop, das 2020 starten wird, und Bodenteleskope der 30-Meter-Klasse Anfang der 2020er Jahre sollen systematische chemische Untersuchungen von potenziell bewohnbaren Planeten ermöglichen, die um kühlere Sterne kreisen. Um solche Ziele bei sonnenähnlichen Sterne zu untersuchen, braucht es jedoch wahrscheinlich eine spezielle

Weltraummission, die Bilder liefern kann. Die erste, derartige Möglichkeit ist WFIRST (Wide Field Infrared Survey Telescope), ein Teleskop, das Mitte der 2020er Jahre gestartet werden soll. Die Forschenden gehen davon aus, dass der Nachweis von Signaturen in der Atmosphäre einiger potenziell bewohnbarer Planeten möglicherweise vor 2030 erfolgen wird. Dies ist ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zu einer detaillierteren, systematischen Erhebung nach 2030.

Aber Russell Deitrick warnt: «Was wir entdecken, wird keineswegs eindeutig sein. Daher ist der Nachweis einer Biosignatur wohl bloss der Anfang auf der Suche nach Leben. Danach folgt das Überprüfen und Verstehen – deshalb geben wir uns heute so viel Mühe mit dieser Arbeit.» Tatsächlich diskutieren die Forscher in einem der jetzt veröffentlichten Artikel, wie die Natur sie austricksen könnte, indem sie Lebenszeichen auf einem Planeten finden, wo es keine Lebewesen gibt und umgekehrt. Die Autoren untersuchen, wie ein Planet Sauerstoff ohne Lebewesen herstellen kann und wie Planeten mit Leben andere Spuren aufweisen könnten als Sauerstoff, der auf der heutigen Erde reichlich vorhanden ist.

Das vom Astrobiologie-Programm der NASA gegründete internationale Netzwerk heisst «Nexus for Exoplanet System Science», kurz NExSS. Dieser Gruppe anzugehören, ist für die Astrophysiker in Bern ein besonderes Erlebnis. «Dieses Unterfangen bringt so viele Disziplinen zusammen», sagt Russell Deitrick: «Es fordert einen wirklich heraus, anders zu denken.» Und Daniel Angerhausen fügt hinzu: «Ich bin stolz und glücklich, ein kleines Zahnrad in dieser erstaunlichen und vielfältigen Gemeinschaft zu sein.»

<https://nexss.info/>

Kontaktpersonen:

Dr. Daniel Angerhausen

Center for Space and Habitability (CSH) und NCCR PlanetS, Universität Bern

Telefon: +41 31 631 36 08

daniel.angerhausen@csh.unibe.ch

Dr. Russell Deitrick

Center for Space and Habitability (CSH) and NCCR PlanetS, Universität Bern

Telefon: +41 31 631 59 15

russell.deitrick@csh.unibe.ch