

Hintergrundinfos zum Buch „Exoplaneten – Die Suche nach einer zweiten Erde“



170 Seiten, 49 Abbildungen in Farbe
Softcover ISBN 978-3-642-37667-2
eBook ISBN 978-3-642-37668-9
Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature

Sven Piper studierte Engineering and Project Management (EPM) an der Fachhochschule Südwestfalen in Soest und absolvierte einen Executive Master of Business Administration (EMBA) Studiengang des Centrums für Unternehmensrechnung (CUR) der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Seit mehr als zehn Jahren arbeitet er in der Luft- und Raumfahrtindustrie, davon mehr als vier Jahre beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR).

Da die Erstauflage meines Buches in wenigen Monaten ausverkauft war, ist im Oktober 2013 eine neue, überarbeitete Auflage von "Exoplaneten - Die Suche nach einer zweiten Erde" erschienen. Zwar war die Kritik der Erstauflage überwiegend positiv, dennoch habe ich mir auch die wenigen negativen Kritiken angeschaut, um die neue Auflage gezielt zu verbessern.

Das Thema "Exoplaneten" (Planeten um einen fremden Stern) ist immer wieder in den Medien vertreten und Planeten wie Gliese 581 g zeigen, dass die Entdeckung einer zweiten Erde immer näher rückt. Da die Literatur zu einem der spannendsten Wissenschaftsfelder aber recht dürftig ist, entschloss ich mich das Buch allgemein verständlich zu schreiben. Zudem haben zahlreiche internationale Wissenschaftler an dem Buch mitgearbeitet und einer der berühmtesten Exoplaneten-Forscher, Geoffrey Marcy, hat das Vorwort zum Buch geschrieben.

Kapitel I - Geschichte der Astronomie

Die Astronomie wird oft als älteste Wissenschaft beschrieben und seit vielen Jahrtausenden haben Menschen zum Himmel hinaufgeschaut und versucht hinter das Geheimnis der kosmischen Abläufe zu kommen. Dabei gebe ich nicht nur eine kurze Zusammenfassung der astronomischen Kenntnisse der antiken Griechen, sondern beschreibe auch den noch immer andauernden Konflikt zwischen Wissenschaft und Religion (Giordano Bruno, der Fall Galileo Galilei) und würdige die Leistungen von großen Astronomen wie Kepler, Newton, Huygens und Co. Das ganze Kapitel dient dabei als Einleitung. Aber anders als bei der Erstauflage, habe ich dieses Kapitel nun verkürzt und gehe wesentlich stringenter vor.

Kapitel II - Die Entdeckung der ersten extrasolaren Planeten

Die Planetenjäger unter den Astronomen wurden lange Zeit von ihren Kollegen als so etwas wie die UFO-Forscher der Astronomie verspottet und es gab noch in den 1990er Jahren zahlreiche "Experten", die genau erklären konnten, dass man mit unseren begrenzten technischen Möglichkeiten nicht nach Planeten außerhalb unseres Sonnensystems suchen kann. Bis zwei Schweizer Forscher 1995 - die eigentlich nach Braunen Zwergen suchten - den ersten Planeten um einen sonnenähnlichen Stern entdeckten. Doch bereits zuvor entdeckte der polnische Astronom Alex Wolszczan zufällig Planeten

um einen Pulsar, als das Arecibo Radioteleskop repariert werden musste und für längere Zeit auf einen bestimmten Himmelsabschnitt ausgerichtet war.

Kapitel III - Die Techniken für die Jagd nach Exoplaneten

Heutzutage werden bei der Suche nach Exoplaneten mehreren Verfahren angewendet und ich erkläre in diesem Kapitel die unterschiedlichen Methoden, sowie deren Stärken und Schwächen. Wer bisher nichts mit der Radialgeschwindigkeitsmethode oder der Astrometrie anfangen konnte, wird in diesem Kapitel aufgeklärt.

Kapitel IV - Teleskope und Missionen für die Suche nach Exoplaneten

Aktuelle Weltraumteleskope (wie COROT, Hubble, Spitzer und Kepler), aber auch bodenbasierte Observatorien (wie das W. M. Keck Observatory oder die Einrichtungen des European Southern Observatory) werden beschrieben und deren Beitrag zur Erforschung von Exoplaneten erläutert. So war es mir dank guter Kontakte möglich einige Insiderinformationen zu bekommen und auch über zukünftig geplante Verbesserungen und Updates berichten zu können.

Kapitel V - Das erste Bild einer fremden Welt

In diesem Kapitel erkläre ich die Schwierigkeiten bei der Suche und dem Aufspüren von extrasolaren Planeten. Ferner stelle ich die Planeten vor, die trotz aller Schwierigkeiten fotografiert werden konnten.

Kapitel VI - Biosignaturen und die Schwierigkeiten bei der Suche nach Exoplaneten

Wenn man eine Aussage über die Lebensfreundlichkeit einer entdeckten Welt machen will, muss man sich die Biosignaturen - sprich die Vorkommen an Methan, Kohlenstoffdioxid und Co. - anschauen.

Kapitel VII - Welche Typen von Exoplaneten gibt es?

Viele der Exoplaneten, die bisher entdeckt wurden, sind vollkommen anders, als wir uns normale Planeten vorgestellt haben. So hat bis zu der Entdeckung von 51 Pegasi b niemand jupiterähnliche Planeten für möglich gehalten, die in wenigen Tagen oder gar Stunden, um einen Stern kreisen. Und es wurden auch schon Hinweise für Planeten gefunden, die komplett anders sind, als die Planeten aus unserem Sonnensystem. Deswegen erkläre ich die unterschiedlichen Planetentypen (z. B. Super Erden, heiße Jupiter oder auch Ozeanplaneten).

Kapitel VIII - Die interessantesten Exoplaneten

Wer wissen will, warum viele Planeten den Namen Gliese - ergänzt um eine Nummer - tragen und welche Welten am interessantesten sind, wird nach der Lektüre dieses Kapitels schlauer sein. Denn der Methusalem Planet PSR B1620-26 b oder der Planet Osiris (HD 209458 b) bieten einige interessante Eigenschaften.

Kapitel IX - Zukünftige Entwicklungen

Zahlreiche Projekte für die Suche nach Planeten, darunter auch nach erdähnlichen Planeten, befinden sich momentan in der Planungs- oder Entwicklungsphase und auch wenn wohl nicht alle der hier vorgestellten Projekte verwirklicht werden, zeigt dieses Kapitel doch, was technologisch heute schon möglich ist und was man zukünftig erwarten kann.

Kapitel X - Leben im Universum

Die Planetenjägerin Debra Fisher brachte es auf den Punkt, als sie mir sagte: *"Es war von Anfang an klar, dass die Suche nach Exoplaneten eigentlich die Suche nach Leben war"* und deswegen ist dieses

Kapitel auch für mich persönlich eines der interessantesten Kapitel des Buches. Wer wissen will, welche Bedingungen es für einfaches, höheres und intelligentes Leben braucht wird in diesem Kapitel ausführlich informiert. Außerdem erkläre ich, wie unsere Erde entstanden ist und was das Leben auf unseren Planeten schon alles hinter sich hat. And last but not least stelle ich die exklusiven Orte in unserem Sonnensystem vor, auf denen es neben der Erde auch heute noch Leben geben könnte.

Kapitel XI - Die Suche nach außerirdischen Intelligenzen

Die Suche nach außerirdischen Leben ist älter als man denkt und schon der berühmte Mathematiker Carl Friedrich Gauss (1777–1855) vertrat die Auffassung, dass man riesige geometrische Figuren ins sibirische Grasland mähen sollte, um mögliche Mondbewohner auf uns aufmerksam zu machen. Heute haben wir hierfür das SETI Projekt und auch wenn wir bisher zu E.T. keinen Kontakt haben, gab es dennoch schon eine Invasion vom Mars. Außerdem spekuliere ich anhand wissenschaftlicher Fakten, wodurch sich ein intelligentes außerirdischen Wesen von uns unterscheiden würde.