

## Raumfahrt

Der Mensch strebt weiterhin danach, das All zu erobern: Die Internationale Raumstation ISS ist seit über zwanzig Jahren bemannt und hatte mit ESA-Astronaut Alexander Gerst erstmals einen deutschen Kommandanten. Die Volksrepublik China landete mit der Sonde Chang'e-4 auf der Rückseite des Mondes, und Schwerlastraketen eines privaten Betreibers können mittlerweile nicht nur senkrecht starten, sondern auch landen. Und 2020 soll

Bernhard Mackowiak und Anna Schughart:  
Raumfahrt – der Mensch im All,  
Edition Fackelträger  
2018, geb., 304 S.,  
40 Euro, ISBN  
9783963420047



eine neue Mars-Rover-Mission die Bewohnbarkeit des Roten Planeten untersuchen.

Diese aktuellen Entwicklungen und der bevorstehende 50. Jahrestag der ersten bemannten Mondlandung sind ein guter Anlass, um die Geschichte der bemannten Raumfahrt Revue passieren zu lassen. Bernhard Mackowiak und Anna Schughart haben diese Aufgabe mit Bravour gemeistert. Die beiden zeigen in ihrem reich bebilderten Band, wie alles begann und welche Pläne die Raumfahrtagenturen für die Zukunft haben.

Die Geschichte beginnt mit den allerersten ehrfürchtigen Blicken der Frühzeitmenschen hinauf zu den Sternen und führt über die religiösen Spekulationen der Antike und die ersten Erkenntnisse zur Himmelsmechanik hin zur Neuzeit, als die ersten Science-Fiction-Autoren über Reisen zu fernen Planeten nachsannen. Diese inspirierten vielfach die reale Raumfahrt, von den frühen Versuchen mit Raketen über die ersten Satelliten bis zum Bau von Raumstationen, auf denen Menschen über viele Monate in der Schwerelosigkeit leben können.

Die Autoren bieten auf 300 Seiten eine lebendige Raumfahrtgeschichte mit spannenden Hintergrund- und Insider-Informationen, Anekdoten, Porträts, Zitaten, technischen Beschreibungen und vielem anderen mehr. Dabei sind sie – insbesondere Bernhard Mackowiak, der seit vielen Jahren von der Raumfahrt und vom All fasziniert ist und vor kurzem auch mit einem beeindruckenden Werk über die Entdeckung der Exoplaneten auffiel – stets auf dem wissenschaftlich aktuellen Stand. Die Grafiken, Illustrationen und vor allem die zahlreichen atemberaubenden oder überraschenden Fotos gewähren einen einzigartigen Blick in den Weltraum.

Egal, wie man zur bemannten Raumfahrt stehen mag: Der Faszination dieser Missionen kann sich wohl kaum jemand entziehen. Das Buch bringt uns das Weltall ganz nah. Die Lektüre ist äußerst kurzweilig und lässt viele Erinnerungen an wegweisende Ereignisse, die viele gebannt am Radio oder Fernsehapparat verfolgt haben, Revue passieren: von den russischen Erfolgen mit Sputnik und Gagarins Flug ins All über die „Aufholjagd“ der Vereinigten Staaten, die mit Neil Armstrongs und Buzz Aldrins Schritten auf dem Mond gekrönt wurde, bis hin zu den heutigen Missionen zur ISS. Dabei spart das Autoren-Gespann auch nicht die politische Seite der Raumfahrt aus, etwa die Rolle des deutschen Raketenbauers Wernher von Braun im Dritten Reich. Auf der positiven Seite steht dagegen, dass sich die bemannte Raumfahrt mittlerweile von einem Konkurrenzkampf im Kalten Krieg zu einem Projekt der internationalen Zusammenarbeit weiterentwickelt hat, mit der Internationalen Raumstation ISS als derzeitigem Höhepunkt, die vornehmlich der gemeinsamen Forschung zu friedlichen Zwecken gewidmet ist.

Der prächtige Bildband ist sicher ein schönes Geschenk für alle, die von der Raumfahrt fasziniert sind, und erst recht für technikbegeisterte Jugendliche.

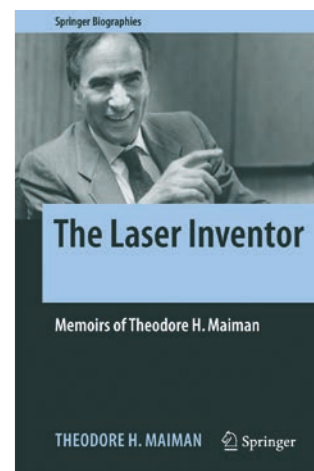
**Gerhard Samulat**

DPG-Hauptgeschäftsstelle, Bad Honnef

## The Laser Inventor

Springer legt die Erinnerungen von Theodore Maiman neu auf, der im Jahr 1960 den ersten funktionsfähigen Laser gebaut und damit eine technologische Revolution angestoßen hat. „The Laser Inventor“ ist eine um Vorwort und Anhang erweiterte Neuauflage der bereits im Jahr 2000 privat veröffentlichten Memoiren, damals mit dem Titel „The Laser Odyssey“. Maiman schildert darin den Wettlauf zur ersten intensiven Quelle kohärenten Lichts aus Sicht eines einfallreichen Erfinders, der frei ist von zaudernder Zurückhaltung, wo es das eigene Wirken zu loben gilt.

Die Entstehung des Lasers ist ein hinreichend fesselnder Gegenstand, und im zweiten Teil des Textes, wenn die biographischen Einzelheiten von Schullaufbahn, väterlicher Förderung und universitärer Ausbildung abgehandelt sind, wird das Buch zur informativen Lektüre. Mit dem Beginn



**Theodore H. Maiman: The Laser Inventor. Memoirs,** Springer, Heidelberg 2018, geb., 312 S., 37,44 Euro, ISBN 9783319619392

seiner wissenschaftlichen Karriere als Doktorand der Stanford University bei Willis Lamb schildert Maiman in kurzen Kapiteln offenbar ohne wesentliche verlegerische Weichspülung seinen Weg zu den Hughes Research Laboratories und seinem ersten Laser. Weil ihm dieser Durchbruch ausgerechnet in einem Industrieforschungslabor gelang, begegneten ihm Konkurrenten später mit einer gewis-

sen akademischen Borniertheit. Es ist spannend nachzuvollziehen, wie Maiman mit bescheidenem Budget und großem Gespür für pragmatisches Experimentieren eine Strategie verfolgte, welche die wissenschaftliche Gemeinschaft als aussichtslos ansah. Gleichzeitig verzichtete er auf einige komplexe und fälschlich für unabdingbar geltende technische Lösungen, die rückblickend als Ursache für die langsameren Fortschritte vieler anderer Labors verantwortlich scheinen. Der Titel der ursprünglichen Ausgabe spielt auf die Odyssee an, und tatsächlich liest sich das Buch als epische Auflehnung gegen haarsträubende Widrigkeiten, die Kurzsicht der wissenschaftlichen Konkurrenz, und nie bleibt zweifelhaft, dass Maiman sich selbst in der Rolle des trotz fehlender Anerkennung Unbeirrbareren sieht.

Die Ergänzungen der Neuauflage fügen dieser Erzählung nichts Wesentliches hinzu. Eine wertvolle Erweiterung ist allerdings das abgedruckte Faksimile von Maimans Patentschrift, das große Faszination auf jeden ausüben dürfte, der schon durch ein Physikbuch geblättert hat.

Martin Schultze, TU Graz

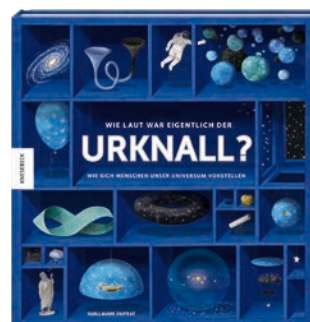
## Wie laut war eigentlich der Urknall?

Der Urknall – das klingt nach einem gewaltigen, ohrenbetäubenden Knall, aus dem nach nunmehr 13,8 Milliarden Jahren unsere jetzige Welt ent-

standen ist. Selbst einem Erwachsenen dürfte es schwerfallen, sich die gigantischen Ausmaße unseres Universums vorzustellen oder auch die Zeiträume, um die es in der Entwicklung des Universums geht. Das vorliegende Buch versucht, diese Fragen kindgerecht aufzubereiten und beginnt dabei mit den historischen Vorstellungen der alten Griechen, Araber oder Chinesen. Das Buch nimmt seine Leser mit auf eine spannende Entdeckungsreise durch die Zeit. So erfährt man in aller Kürze, wie sich die Vorstellung des Universums entwickelt hat und welche Hilfsmittel die Menschen genutzt bzw. entwickelt haben, um Sterne oder Planeten zu beobachten.

Etwa die Hälfte des Buches macht den historischen Teil aus, wo wir Persönlichkeiten treffen wie Kopernikus, Galilei, Newton, Lemaître, Friedmann, Hubble oder Einstein. Die Antwort auf die Frage „Wie laut ist eigentlich der Urknall?“ findet sich schließlich versteckt in der Erklärung unter einer Klappe auf Seite 25.

Der zweite Teil ist aktuellen Entwicklungen und Theorien gewidmet und geht auf Themen wie das kosmische Netz, mögliche Formen des Universums, sein mögliches Ende, Multiversen und die Stringtheorie ein. Spätestens auf diesen Seiten werden Kinder ab acht Jahren, an die sich das Buch richtet, sicher nicht mehr genau verstehen, worum es geht. Aber immerhin sind die Calabi-Yau-Räume hübsch anzusehen und geben einen Eindruck davon, dass die Wissenschaftler auch heute noch viele offene Fragen zu beantworten haben.



Guillaume Duprat: **Wie laut war eigentlich der Urknall?**, Knesebeck, 2018, 48 S., geb., 20 Euro, ISBN 9783957282088

Auf nur 48 Seiten bereitet das Buch das Thema „Unser Universum“ kindgerecht und vor allem wunderschön illustriert auf. Zahlreiche Klappen laden zum Entdecken ein. Die Texte sind einfach gestaltet und tatsächlich für interessierte Kinder ab acht Jahren meistens durchaus verständlich. An manchen Stellen hätte ich mir allerdings anschauliche Beispiele gewünscht, beispielsweise wenn der Autor Einsteins berühmte Formel  $E = mc^2$  zeigt, diese aber nicht in Worten erklärt. Jüngere Kinder werden sicherlich noch etliche Fragen haben, ältere können dagegen vielleicht schon einige Themen mit den Eltern diskutieren. Auf jeden Fall lohnt es sich, gemeinsam mit den Kindern auf diese spannende Entdeckungsreise durch die Geschichte unseres Universums zu gehen.

Maike Pfalz