

William Sheehan, Jim Bell
Discovering Mars - A History of Observation and Exploration of the Red Planet
 The University of Arizona Press, Tucson 2021
 744 Seiten mit zahlreichen Abbildungen
 ISBN: 978-0-8165-3210-0
 Gebunden € 34,30

Mars all inclusive?

Die Autoren sind wahrlich keine Unbekannten: William Sheehan ist die Autorität schlechthin, was historische Planetenbeobachtung betrifft, und Jim Bell ist eine der führenden Persönlichkeiten im Team der NASA, das für die derzeit auf dem Roten Planeten fahrenden Rover verantwortlich ist. Das Konzept ist klar: die Darstellung der fortschreitenden Erforschung des Mars vom Anbeginn historischer Überlieferung bis hin zur Gegenwart.

Wird das Buch diesem Anspruch gerecht? Im Rahmen der Möglichkeiten zweifellos. Man muss bedenken, dass sich eine Geschichte der Marsforschung auch nicht annähernd erschöpfend auf 700 Seiten darstellen lässt. Doch die wahre Kunst ist es ja gerade eben, auszuwählen und auch für angenehm lesbare Lektüre zu

sorgen, wenn man nicht nur ein Fachpublikum »beglücken« möchte, sondern auch für die interessierte Öffentlichkeit schreibt, wie es die Autoren tun. Beide Verfasser haben darin Erfahrung und sie enttäuschen auch diesmal nicht.

Persönliche Anekdoten aus dem Leben großer Marsbeobachter wie Schiaparelli oder Antoniadi lockern den Text zusätzlich auf und lassen ihn nirgends langatmig erscheinen. Und selbst der sehr gut informierte Leser erfährt noch einiges Neues. Oder wussten Sie, dass Antoniadi seine gefeierten Marszeichnungen gar nicht »live« am Okular anfertigte, sondern im Nachhinein? Offenbar verfügte er über ein fotografisches Gedächtnis, das es ihm erlaubte, alles Gesehene im Gehirn »abzuspeichern« und danach detail- und positionsgenau zu reproduzieren. Auch an anderen Stellen erfuhr ich manches Erstaunliche: Wussten Sie, dass es bei den globalen Staubstürmen auf dem Mars so dunkel wird, dass Astronauten Taschenlampen und Scheinwerfer benötigen werden, um sich im Freien zu rechtzufinden? Oder dass die Raumsonde Phoenix der NASA vermutlich nach Beendigung ihrer Mission von herannahenden Eismassen regelrecht zermalmt wurde? Ein wenig lästig ist der amerikanische Brauch, die Fußnoten (und das Buch hat sehr viele und umfangreiche, die absolut lesenswert sind!) als Endnoten abzudrucken, wodurch man ständig hin- und herblättern muss.

Fachliche Fehler fand ich wenige. Okay, der Meteorit von Chassigny fiel nicht im Jahr 1915, sondern 1815 und Ähnliches, womit ich Sie nicht ermüden möchte. Die einzige Fehlinformation, die mir wirklich unangenehm auffiel, war eine im Anhang F, wo Emily Lakdawalla in ihrem ansonsten sehr interessanten »Mars-Almanach« behauptet, dass das Julianische

Datum »nach Julius Scaliger benannt [ist], nicht nach Cäsar«. Da das julianische Datum mit dem julianischen Kalender verbunden ist und jener Scaliger, der es einführte, nicht einmal Julius hieß, kann das wohl schwerlich stimmen und lässt darauf schließen, dass die bekannte und rührige Dame von der Planetary Society jemandem auf den Leim gegangen ist, der gerne zeigen wollte, dass alles immer anders sein muss als es bisher behauptet wurde.

Von der Aufmachung her ist das Buch nicht sonderlich attraktiv. Der Schutzumschlag wirkt fantasielos, ebenso wie manche Abbildung in dem eher bescheidenen Farbteil des Buchs. Da gibt es viel Besseres und gerade, wenn man im Umfang beschränkt ist, hätte man lieber einige ikonische Bilder herausgegriffen als völlig unattraktive farbkodierte Spezialkarten und Diagramme. Aus den Bildunterschriften ist ersichtlich, dass ursprünglich auch die im laufenden Text vorkommenden Schwarzweißbilder farbig hätten sein sollen, denn dort wird explizit auf Farben verwiesen, die manchmal sogar zur richtigen Interpretation des Bildes nötig sind.

Fazit: Wenn Sie schöne Bilder sehen wollen – und wer will das nicht? –, dann benötigen Sie ein anderes Buch zur Ergänzung. Wenn Sie es aber satt haben, in Ihrer Bibliothek schon eine Reihe von Bildbänden mit eher seichten Zusatzinformationen stehen zu haben und auch einmal etwas lesen wollen, was nicht sofort via Mausclick in Sekundenschnelle im Internet abrufbar ist, dann ist dieses Buch genau richtig für Sie!

Martin Stangl ist derzeit als Post Doc am Institut für Physik der Universität Graz angestellt, wo er die Zusammenhänge zwischen Sonnenaktivität und Klima untersucht. Darüber hinaus ist er langjähriger Amateurastronom.

Buchtipps des Monats



Kai Budde:
Das große Buch zur Mannheimer Sternwarte (1772-2020)
 Verlag Waldkirch 2020
 256 Seiten mit Abbildungen
 ISBN: 978-3-86476-147-8
 Gebunden € 65,00

Das große Buch zur Mannheimer Sternwarte (1772-2020)

Mit diesem Titel taucht der Leser in eine lebendige Geschichte ein: Den Bau der Mannheimer Turmsternwarte und ihre vielfältige Instrumentierung. Er begegnet allen damaligen Astronomen in ihrem gesellschaftlichen Umfeld und mit ihren europaweiten wissenschaftlichen Verbindungen. Interessant sind der Bericht zur Nutzung des alten Gebäudes seit dem Ende der Beobachtungen und der Ausblick auf die angelaufene Renovierung.



Dietrich Lemke ist ehemaliger Wissenschaftler am MPI für Astronomie in Heidelberg.



Eugen Reichl

Space 2022 – Das aktuelle Raumfahrtjahr mit Chronik 2021

Verein zur Förderung der Raumfahrt,
München 2021

368 Seiten mit zahlreichen Farbfotos und
Abbildungen

ISBN: 978-3-944819-22-8

Kartonierte € 16,90

Bewährtes Referenzwerk

Seit dem Jahr 2003 veröffentlicht Eugen Reichl, ehemaliger Mitarbeiter eines bedeutenden europäischen Luft- und Raumfahrtkonzerns, sein Jahrbuch »Space«. Es zeichnet sich seit jeher durch

Das Jahrbuch »Space« zeichnet sich seit vielen Jahren durch eine hohe Detailtreue aus. Es ist deutlich zu merken, dass der Autor Eugen Reichl vom Fach ist.

eine hohe Detailtreue aus, denn man merkt deutlich, dass der Autor vom Fach ist. Nun liegt »Space 2022« vor.

Den ersten Teil bilden die »Themen im Fokus«, längere Artikel, die wichtige Ereignisse im Berichtszeitraum in der weltweiten Raumfahrt ausführlich behandeln und kommentieren. Dabei spart der Autor auch nicht an Kritik an Entscheidungen, welche für die Entwicklung der weltweiten Raumfahrt abträglich sein könnten. Insbesondere die schlechte Koordination und Planung bei der europäischen Raumfahrt sind Reichl ein Dorn im Auge (siehe S. 40 in diesem Heft). Hier beschreibt er deutlich, dass die europäischen Bestrebungen weit hinter China zurückgefallen sind, während die Volksrepublik dabei ist, selbst der Nummer 1 im Weltraum, den USA, ernsthafte Konkurrenz zu machen. Besonders lesenswert in diesem Abschnitt sind die Beiträge zur chinesischen Raumfahrt, den

Bestrebungen von SpaceX im Hinblick auf das »Starship-Programm« und den Kleinträger Raketen aus Deutschland.

Im nächsten Abschnitt werden drei Sciencefiction-Kurzgeschichten präsentiert, eine Tradition in den »Space«-Jahrbüchern. Besonders die erste lässt starke Anklänge an eine Kurzgeschichte des berühmten britischen Autors Arthur C. Clarke (1917–2008) erkennen.

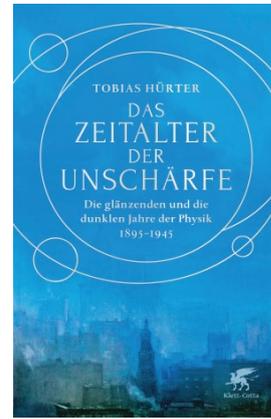
Danach schließt sich die empfehlenswerte Raumfahrtjahreschronik an, die rund die Hälfte des Jahrbuchs ausmacht. Hier werden die bekannten Fakten zu allen Starts von Satelliten (auch militärischen) und Raumsonden vorgestellt und ausführlich beschrieben. Diese systematische Berichterstattung ist im deutschen Sprachraum einzigartig und macht »Space 2022« zu einem wichtigen Nachschlagewerk. Die Jahreschronik umfasst immer den Zeitraum vom September des Vorjahrs – in diesem Fall 2020 bis August 2021. Nur so lässt sich einrichten, dass das Jahrbuch gegen Ende des Vorjahrs erscheinen kann.

Den Abschluss des Buchs bilden sorgfältig geführte Tabellen und Statistiken zu allen Weltraumstarts des Berichtszeitraums im Vergleich zu den Vorjahren. Die

Druckqualität der Bilder ist durchweg gut und die Texte sind leicht verständlich geschrieben. Sie bieten auch langjährigen Raumfahrtfans viele neue Erkenntnisse und zeugen von der akribischen Detailarbeit des Autors.

Wünschen würde man sich allerdings, dass die Texte vor dem Druck noch einmal gründlich im Hinblick auf Orthografie und Zeichensetzung durchgelesen würden, um die überflüssigen Schreibfehler zu reduzieren. Davon abgesehen ist »Space 2022« jedem Raumfahrtfan sehr zu empfehlen.

Tilmann Althaus ist seit 2002 Redakteur bei »Sterne und Weltraum«, vor allem für Themen zu Raumfahrt und Sonnensystem.



Tobias Hürter

Das Zeitalter der Unschärfe

Die glänzenden und die dunklen Jahre der
Physik 1895–1945

Klett-Cotta Verlag, Stuttgart 2021

400 Seiten

ISBN: 978-3-608-98372-2

Gebunden € 25,00

Unschärfe als Programm

Das 20. Jahrhundert begann in naturwissenschaftlicher Hinsicht mit einem Paukenschlag. Am 14. Dezember 1900 hielt Max Planck vor der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Berlin einen Vortrag, in dem er erklärte, Energie komme in kleinen Päckchen, den Quanten, vor. Die Kontinuität natürlicher Vorgänge war bis dahin einer der Grundpfeiler der klassischen Physik gewesen. Eine weitere Stütze kippte Albert Einstein wenige Jahre später mit der Relativierung der Zeit und des Raums in der speziellen beziehungsweise allgemeinen Relativitätstheorie.

Am umstrittensten aber war die Quantentheorie, welche die Objektivität und Präexistenz der atomaren Welt in Frage stellte: Beobachter, Messvorgänge und Umwelt sind plötzlich untrennbar miteinander verbunden – das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile. Relativitätstheorie und Quantenphysik erschütterten in den folgenden Jahrzehnten die Physik in ihren Grundfesten, führten sie damit aber auch in ungeahnte Dimensionen.

Der Abwurf der ersten Atombombe über Hiroshima beendete diesen Höhenflug auf tragischste Weise. So ist der 6. August 1945 ein Wendepunkt in der Geschichte der Physik. Der Atompilz begrub die (freilich nie da gewesene) »Unschuld der Wissenschaften«. Obwohl man die zeitlichen Koordinaten so präzise angeben kann, trägt der Journalist Tobias Hür-

ter dem gewählten Titel seines Buchs »Das Zeitalter der Unschärfe« mehr als Rechnung: Diese Landmarken kommen quasi nicht vor.

Der Untertitel verweist auf »die glänzendsten und dunklen Jahre der Physik 1895–1945«. Unter Letzterem versteht der Autor offenbar nicht die bedeutendsten wissenschaftsinternen Seiten: Das Manhattan Project, also den Bau der Atombombe in Los Alamos, und ihren Abwurf über den japanischen Städten thematisiert er nicht. Genauso wenig behandelt Hürter die so genannte »Deutsche Physik«, eine politisch ausgerichtete Wissenschaft von Nazis in Deutschland, der er sich in nicht mehr als einzelnen verstreuten Sätzen nähert.

Von diesen entscheidenden und wirklich düsteren Abschnitten in der Geschichte der Physik erfährt man nahezu nichts – damit vermisst man die inhaltliche Hälfte des Titels. Mit den dunklen Jahren meinte der Autor wohl, dass missliebige und jüdische Wissenschaftler vertrieben wurden und um ihr Leben fürchten mussten, denn darüber schreibt er ausführlich. Das ist jedoch nicht ein dunkles Kapitel der Wissenschaft, sondern der Geschichte Deutschlands.

Über die ersten Jahrzehnte der Entwicklung der Quantenphysik berichtet der Autor hingegen auf unterhaltsame und gut lesbare Weise. Der 1927 von Heisenberg formulierten Unschärferelation, wonach sich gewisse physikalische Größen nicht gleichzeitig beliebig genau bestimmen lassen, verdankt das Buch seinen Titel. Hürter verbindet wissenschaftliche Inhalte und Gedanken der vorgestellten Physiker mit teilweise äußerst detaillierten Episoden aus ihrem Privatleben, wobei man in diesen Fällen wohl eine gewisse dichterische Freiheit annehmen kann. Auch das Miteinbeziehen von biografiebestimmenden Faktoren, etwa Krieg oder die Flucht von Wissenschaftlern, tragen zu einem umfassenderem Eindruck bei, wenn auch immer in recht kurzen, teilweise einseitigen Spots. Das Buch lässt sich daher wie ein Episodenroman lesen, denn Nachweise und Fußnoten fehlen vollständig. Wer sich der Quantentheorie auf unterhaltsame Weise annähern möchte, ist hier gut aufgehoben.

Doris Becher-Hedenus ist promovierte Wissenschaftshistorikerin und hat einen Lehrauftrag für Philosophie an der Universität Regensburg.



Abigail Beall, Philip Eales, Colin Stuart, John Farndon, Giles Sparrow
Weltall einfach erklärt
Sonnensystem, Galaxien, Raumfahrt
Dorling Kindersley Verlag
München 2022
224 Seiten mit zahlreichen farbigen Illustrationen
ISBN: 978-3-8310-4344-6
Gebunden: € 19,95

Visuelle Entdeckungsreise durchs Weltall

Wer versucht, Wissenschaft anschaulich zu erklären, greift schnell zum Stift, um Modelle oder Diagramme zu zeichnen. Das Buch »Weltall einfach erklärt« überspringt deshalb komplizierte Textpassagen und erklärt große astronomische Fragen zu Raumfahrt, unserem Sonnensystem und der Galaxis mit Hilfe übersichtlicher Infografiken.

Das Buch stammt vom Verlag Dorling Kindersley, der für seine detaillierten und leicht verständlichen Sachbücher bekannt ist. Dazu zählt die Bestsellerreihe »Big Ideas«, die mit Titeln wie »Das Mathematik-Buch« oder »Das Philosophie-Buch« Einblicke in komplexe Themengebiete ermöglicht. Während die »Big Ideas«-Reihe jedoch auf erklärende Texte mit unterstützendem Bildmaterial setzt, bestehen die Werke der Reihe #dkinfografik – wie der Name bereits verlautbart – ausschließlich aus Infografiken.

Diese Herangehensweise ist für das Thema Weltall ideal geeignet. Zahlreiche Illustrationen erklären physikalische Prozesse oder die Beschaffenheit von Himmelskörpern anschaulicher, als Texte es könnten. In fünf Kapiteln deckt das Buch ein erstaunliches Themenspektrum ab. Das erste widmet sich astronomischen Grundbegriffen wie den Sternbildern, der Kartierung des Himmels und Teleskopen. Es folgen weitere Kapitel zum Sonnensys-

tem, den Sternen, Galaxien sowie dem Universum und schließlich auch der Raumfahrt.

Beliebte Themen, etwa Urknall, Dunkle Materie und Dunkle Energie, Exoplaneten und Schwarze Löcher, werden allesamt abgedeckt. Als Neuerscheinung umfasst es auch aktuelle Aspekte wie Gravitationswellen und die Mehrwegraketen des US-amerikanischen Unternehmens SpaceX. Das im Dezember 2021 gestartete James-Webb-Teleskop hat es allerdings nur als Randbemerkung ins Buch geschafft (als Antwort auf die Frage: »Was ist das größte Weltraumteleskop?«).

Jede Doppelseite ist dabei grundsätzlich gleich aufgebaut und widmet sich einem gut verdaulichen Themenhäppchen. Textblöcke, Kästen und Grafiken unterteilen die Seite und laden zum Stöbern ein. So werden gleichermaßen Fakten vermittelt (»Wie viele Sterne sind mit dem bloßen Auge sichtbar?«) und physikalische Prozesse erklärt (»Wieso funkeln Sterne?«). Während die Kapitel zum Sonnensystem und der Raumfahrt vermehrt Fakten auflisten, erläutern die Abschnitte zu Sternen und Galaxien auch physikalische Phänomene. Dank dieser Mischung ist für jeden Geschmack etwas dabei.

Überraschend ist die physikalische Tiefe, mit der manche Themen behandelt werden. Dazu zählen das Hertzsprung-Russell-Diagramm, die Entwicklung von Sternen auf der Hauptreihe sowie entartete Materie im Inneren von Weißen Zwergen. Somit wartet das Buch mit einigen Themen auf, die es nur selten in populärwissenschaftliche Werke schaffen. Es eignet sich deshalb nicht nur für Laien, sondern auch als Nachschlagewerk für fortgeschrittene Astronomie-Enthusiasten.

Das Buch wurde von fünf Autoren und drei Illustratoren verfasst. Sie sind erfahrene Wissenschaftsautoren und haben teilweise Physik studiert. Das Ergebnis ist ein umfassendes Buch, das kaum Wünsche offenlässt. Lediglich Quellen, Belege oder weiterführende Literatur sucht man vergeblich. Das deskriptive Inhaltsverzeichnis und das ausführliche Register erlauben eine schnelle Navigation durch die zahlreichen Themengebiete. Insgesamt laden die gut 100 bunt gefüllten Doppelseiten insbesondere zum Schmökern, Entdecken und Staunen ein.

Sabrina Patsch ist Doktorandin am Institut für theoretische Physik der FU Berlin.