



Serge Haroche
Licht: Eine Geschichte
 Klett-Cotta, Stuttgart 2022
 464 Seiten mit zahlreichen
 Schwarz-Weiß-Abbildungen
 ISBN: 978-3-608-98495-8
 Gebunden € 35,-

Das Licht der Wissenschaft

Was Serge Haroche seinen Leserinnen und Lesern näherbringen möchte, ist keineswegs einfach: Katzzustände, Wigner-Funktionen, Fresnel-Vektoren, Rydberg-Atome, Ramsey-Interferometer und Rabi-Oszillationen.

Er erklärt, wie man Lichtquanten zählen kann, ohne sie zu sehen, und wie man mit ihnen Pingpong spielt. Wer das alles gelesen hat, ohne dass ihm der Kopf schwirrt, hat ein beachtliches Konzentrationsvermögen.

Haroche weiß sehr genau, wovon er spricht, denn der französische Physiker bekam im Jahr 2012 den Nobelpreis für seine außerordentlichen Leistungen bei der experimentellen Untersuchung individueller Quantensysteme. Damit wurde gewürdigt, dass er fundamentale Quantenphänomene im Labor umsetzen konnte, die jahrzehntelang nur als theoretische

Gedankenexperimente in Lehrbüchern standen.

Man sollte zuallererst das kurze Nachwort lesen, um Haroches eigentliche Motivation für das Werk zu verstehen. Neben der interessanten Darstellung seiner eigenen Leistung möchte der Forscher Gefahren begegnen, welche die Wissenschaft insgesamt bedrohen, nämlich »postfaktisches Denken«, »alternative Fakten« und »Kulturrelativismus«. So sollen die Leser erkennen, dass – entgegen der Thesen des Kulturrelativismus – Wissenschaft universell ist und somit keine Grenzen besitzt. Die Erforschung des Lichts ist ein großartiges Beispiel, um das Licht der Wissenschaft zu feiern.

Physikalisch interessierte Leserkennen sicherlich den ungeklärten Gesundheitszustand von Schrödingers Katze. Das nach dem österreichischen Physiker Erwin Schrödinger benannte Tier befindet sich gemeinsam mit einem radioaktiven Stoff in einem Behälter. Wenn ein Messgerät einen radioaktiven Zerfall registriert, wird ein tödlicher Mechanismus ausgelöst und die Katze stirbt. Da quantenmechanische Objekte wie ein Atomkern mehrere Zustände zugleich annehmen können (zerfallen und nicht zerfallen), wäre demnach auch die Katze sowohl tot als auch lebendig. Eine Lösung des Rätsels liefert die so genannte Dekohärenz, wonach die Kopplung des Gesundheitszustands der Katze mit dem Zustand des Atomkerns durch Wechselwirkungen mit der Umgebung schnell zerstört wird. Haroche lieferte nun nicht weniger als den experimentellen Nachweis der Dekohärenz. Es gelang ihm, das zeitliche Abklingen der Verschränkung – einer quantenmechanischen Kopplung – von Lichtteilchen zu messen.

Um bis zu diesem bedeutenden Ergebnis im Buch vorzudringen, braucht

es Geduld, denn der Autor reiht sich und seine Leistungen in einen übergreifenden wissenschaftshistorischen Zusammenhang ein. Die Hälfte des mehr als 450 Seiten starken Werks erzählt die Geschichte der Erforschung des Lichts, angefangen mit Galileo Galilei über James Clerk Maxwell bis zu Albert Einstein und Erwin Schrödinger einschließlich seiner berühmten Katze. Man liest von spannenden Forschungs Expeditionen im 18. Jahrhundert nach Lappland und Peru, um die für Navigation wichtige Frage nach der genauen Gestalt der Erde zu beantworten. Aber auch die schöne Anekdote von dem scherzhaften Modell einer Photonenwaage taucht auf, die George Gamow im Jahr 1930 seinen Kollegen Einstein und Niels Bohr als Symbol für ihren geistigen Kampf um die quantenmechanische Unbestimmtheit geschenkt hat.

Haroche erhebt keinen Anspruch auf wissenschaftshistorische Genauigkeit. Im Gegenteil: Er betont, dass er seine persönliche Sichtweise wiedergibt. So kann man darüber hinwegsehen, dass hier eine für didaktische Zwecke vereinfachte Wissenschaftsgeschichte präsentiert wird.

Haroche bedient sich einer klaren und nicht uneleganten Sprache. Doch vor allem im hinteren Teil verdichten sich die Details, so dass es schwerfällt, den roten Faden nicht zu verlieren. Die Bebilderung ist zurückhaltend, aber aussagekräftig. Ein Stichwortverzeichnis wäre hilfreich gewesen, und ein Glossar hätte der Verständlichkeit sicherlich auch gutgetan.

Michael Hedenus hat Physik und Philosophie studiert und 2007 in Wissenschaftsgeschichte promoviert. Er ist angestellter Software-Architekt.

Buchtipps des Monats



Erik Wischnewski
Astronomie in Theorie und Praxis Kompendium und Nachschlagewerk
 Eigenverlag; Kaltenkirchen 2021
 Drei Bände, 1702 Seiten mit zahlreichen Abbildungen
 ISBN: 978-3-948774-00-4
 Gebunden € 119,80
 www.astronomie-buch.de

Astronomie in Theorie und Praxis Kompendium und Nachschlagewerk

Seit mehr als 40 Jahren bringt der Physiker und Astronom Erik Wischnewski in einer aufwändigen Fleißarbeit sein Buch »Astronomie in Theorie und Praxis« heraus, mittlerweile in der 9. Auflage. Das reich illustrierte Werk ist jetzt auf drei Bände mit insgesamt 1702 Seiten angewachsen und eignet sich sowohl für den anspruchsvollen Amateur als auch als Nachschlagewerk im Astronomiestudium.



Tilmann Althaus ist Redakteur von »Sterne und Weltraum«.



Gertrude Kiel
Was der Himmel uns erzählt
Carl-Hanser Verlag, München 2022
280 Seiten mit zahlreichen
Farbabbildungen
ISBN: 978-3-446-27251-4
Gebunden € 17,-

Eine astronomische Tante für Jugendliche

Wer auf der Suche nach einer Alternative zum Kindersachbuch ist, wird bei diesem Wissenschaftsroman für Kinder fündig. Auf 280 Seiten begleiten wir William, der eine Woche seiner Sommerferien bei seiner »griesgrämigen« Tante

Gunvor verbringen muss, da beide Elternteile beruflich unterwegs sind. Weder die Tante noch William sind begeistert von der Situation und die Leserin oder den Leser packt schon auf den ersten Seiten das totale Mitleid für diesen Jungen. Die Situation ändert sich, als William, neugierig wie er ist, in einem Schrank eine Schachtel mit Fernrohrsichtfindern und von seiner Tante dabei erwischt wird. Es stellt sich heraus, dass Tante Gunvor eine Astronomin mit Leib und Seele ist, und im Verlauf der nächsten 250 Seiten erfahren William und die Leser dann tatsächlich eine Menge spannender Dinge über das »Universum und die, die es erforscht haben«.

Die Geschichte ist konsequent aus der kindlichen Perspektive von William geschrieben und anstatt am Ende ein Happy End zu inszenieren, lässt die Autorin den Protagonisten Langeweile, Frust und Begeisterung erleben und stattet ihn zudem noch mit Glutenunverträglichkeit und iPad aus – wie im wahren Leben. Das macht die Geschichte authentisch und nah an der Wirklichkeit.

Auch die Passagen, bei denen es um die astronomischen Inhalte geht, finde ich sehr gelungen. Gestolpert bin ich

lediglich über das häufig auftauchende Wort »Observation« – hier hätte ich mir als Übersetzung aus dem Dänischen das üblichere Wort »Beobachtung« gewünscht.

Am Ende eines Kapitels werden die jeweiligen astronomischen Inhalte nochmals in kurzen, verständlichen und bebilderten Wissenstexten zusammengefasst. Neben weiteren liebevoll gestalteten Illustrationen im Buchverlauf finden sich zahlreiche farbig hervorgehobene Kommentare des Erzählers, die dem Leser ankündigen, um was es auf den nächsten Seiten gehen wird. »Schwierige« Wörter sind ebenfalls farbig markiert und am Ende des Buches in einem Glossar erklärt.

Fazit: Ein gelungenes Buch für junge astronomisch interessierte Teenager oder auch junggebliebene Erwachsene. Jüngere Kinder brauchen jedoch auf Grund der Textmenge ein gewisses Durchhaltevermögen.

Natalie Fischer ist Physikerin und im Haus der Astronomie in Heidelberg zuständig für den Bereich Astronomie im Kindergarten und in der Grundschule.

Spektrum PLUS+

IHRE VORTEILE EINES STERNE-UND-WELTRAUM-ABONNEMENTS

Abonnentinnen und Abonnenten laden wir im Jubiläumsjahr am **21. November** zum digitalen »Kaffeeklatsch mit der **Sterne und Weltraum-Redaktion**« ein.

Informationen und weitere Vorteile:
Spektrum.de/plus

