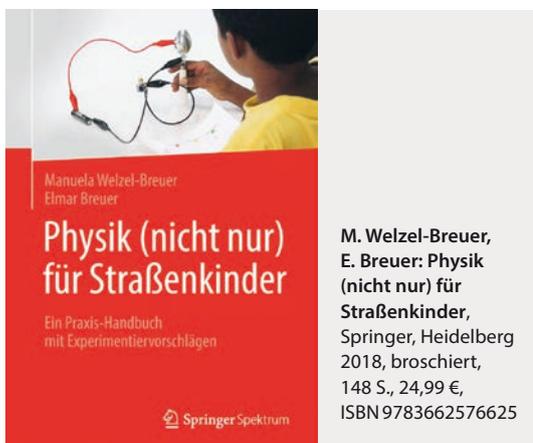


## Physik (nicht nur) für Straßenkinder

(Bildungs-)Chancen für Kinder zu schaffen, die am Rand der Gesellschaft und jenseits der Normalität leben müssen, diesen Anspruch erheben die Autorin und der Autor des Buches „Physik (nicht nur) für Straßenkinder“. Dabei geht es nicht nur um Straßenkinder in Südamerika, sondern auch um Kinder mit Fluchterfahrungen oder allgemein in schwierigen Lebenslagen. Aber: Brauchen solche Kinder wirklich Physik? Brauchen sie nicht eher eine sichere Bleibe und oft auch zunächst eine Alphabetisierung?



M. Welzel-Breuer, E. Breuer: **Physik (nicht nur) für Straßenkinder**, Springer, Heidelberg 2018, broschiert, 148 S., 24,99 €, ISBN 97833662576625

Ein klares Argument für diesen Ansatz bildet die im Buch aufgezeigte auf Entfaltung und Selbstentwicklung von Straßen- oder Flüchtlingskindern ausgerichtete Methodik, die deren besondere Situation berücksichtigt. In einer Verbindung von sinnlich-motorischer Erfahrung durch Experimente, daraus sich bildenden Wissensstrukturen und emotionaler Zuwendung durch Erwachsene gelingt die Herstellung einer für die Kinder sinnhaften Verbindung mit ihrer Umwelt. Das dabei erworbene naturwissenschaftliche Grundwissen ist relevant für alltägliche Problemstellungen im Sinne praktisch-technischer Möglichkeiten, etwa: „Was ist ein Kurzschluss?“

Aus einem solchen Ansatz ergeben sich didaktische Herausforderungen. Der Anspruch, Kinder in extremen Lebenslagen mithilfe der Naturwissenschaften an eine Fragehaltung heranzuführen, leitet zu fundamentalen didaktischen Fragen: Warum sollten

sich diese Kinder mit elektrischen Schaltungen oder mit der Wirkung von Linsen oder Magneten beschäftigen? Welches ihrer Probleme löst die Physik? Wie abstrakt soll oder darf die Gestaltung der Lernangebote sein, welche Kontexte und Materialien sind geeignet und welche Voraussetzungen bestehen jeweils? Antworten und Vorschläge leiten die Autoren aus ihrer langjährigen Projekterfahrung mit kolumbianischen Straßenkindern ab.

Der erste Teil des Buches führt in die Thematik der Straßen- und Flüchtlingskinder ein und stellt einen Ansatz für diese spezielle Bildungsarbeit in methodischen Varianten vor. Der zweite Teil kann als praktisches Handbuch gelesen werden, dessen großer Wert in der detaillierten Beschreibung von fachlichen Inhalten, Materialien und Hinweisen auf Sprachanlässe besteht. Dabei werden Experimentierideen aus den Bereichen „Einfache Stromkreise“, „Magnetismus/Elektromagnetismus“ und „Optische Phänomene“ beschrieben. Methodisch lassen sich die Experimentiervorschläge dem forschend-entdeckenden Lernen zuordnen. Sie sind oft so gestaltet, dass sie zwar das Material vorgeben, aber im weiteren Verlauf den Kindern Orientierung bieten, um die Fragestellung und Methode selbstständig zu erweitern (vom Rezept zur Erkundung). Damit regen diese Experimente insbesondere auch zur Kommunikation unter den Kindern und mit den betreuenden Lehrkräften an.

Mit diesem Buch bieten die Autoren praktische und erprobte Experimentierideen. Dass die didaktischen Fragestellungen in ihrer Grundsätzlichkeit über die Thematik der „Straßenkinder“ hinausweisen, macht den besonderen Wert für Lehrkräfte in den Naturwissenschaften aus – auch unter „Normalbedingungen“.

Prof. Dr. Lutz Kasper,  
PH Schwäbisch Gmünd

## The History of Physics, A Very Short Introduction

Mehr als zwei Jahrtausende Physikgeschichte „sehr kurz“ abzuhandeln – das ist ein kühnes Unterfangen. Als eigenständige Disziplin gibt es die Physik erst seit vielleicht zweihundert Jahren. Aber natürlich haben auch Newton, Galilei und Kopernikus vor dreihundert, vierhundert und fünfhundert Jahren zur Entwicklung der Physik beigetragen. Und wenn wir bis zu den „alten Griechen“ zurückgehen: Auch die „physica“ von Aristoteles gehört zur Physikgeschichte, aber es ist klar, dass diese Art von Physik in eine ganz andere Kategorie gehört als etwa die Newtonsche Himmelsmechanik.

Heilbron behält das ganze Buch hindurch den Begriff „physica“ des antiken Griechenlands als eine Art Gegenpol zur modernen Physik bei. Dieser Kunstgriff führt uns das breite Spektrum physikalischen Denkens und Handelns über mehr als zwei-

## Heisenberg, Hitler und die Bombe

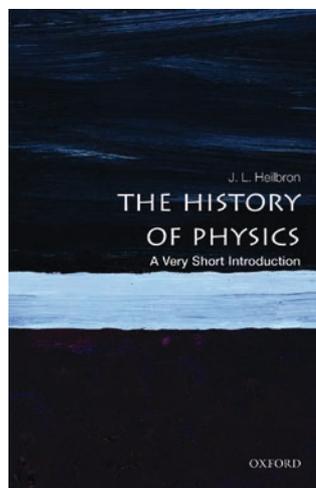
Der Wissenschaftshistoriker Michael Schaaf hat Mitte der 1990er-Jahre Interviews mit Pionieren der Atomforschung und führenden Wissenschaftlern der geheimen deutschen und amerikanischen Kernforschungsprogramme im Zweiten Weltkrieg geführt. Die 2001 erstmals veröffentlichten Gespräche erscheinen nun erweitert und im rundum erneuerten Gewand: Aus dem schmalen Broschurbändchen ist ein gebundenes Buch geworden, dessen Text neu gesetzt und um Gespräche mit Hans Bethe (geführt von Dieter Hoffmann) und Wolfgang Panofsky erweitert wurde. Hinzugekommen sind zahlreiche Abbildungen, eine Erwiderung auf Rainer Karlschs Buch „Hitlers Bombe“, neue Dokumente im Anhang sowie ein Personenverzeichnis. Damit bietet Schaafs Buch weiterhin eine gute Gelegenheit, Mythos und Realität der deutschen Atombombe nachzuspüren. (AP)



Michael Schaaf: **Heisenberg, Hitler und die Bombe. Gespräche mit Zeitzeugen**, 316 Seiten, gebunden, 24,80 Euro, ISBN 9783862251155

tausend Jahre hinweg immer wieder vor Augen und schafft die notwendige Distanz, um die Physik früherer Epochen von unserem modernen Physikverständnis abzugrenzen und in ihrem jeweiligen Kontext zu betrachten.

So spannt Heilbron den Bogen von der griechischen Antike über die islamische Wissenschaft, der er ein ganzes Kapitel widmet, zur „domestication of Greek and Arabic physics“ in Europa, die etwa vom 12. bis zum 16. Jahrhundert andauerte und den Boden für die wissenschaftliche Revolution in der frühen Neuzeit bereitete. Hier geht Heilbron besonders auf Galilei ein, dem er 2010 eine umfangreiche Biografie gewidmet hat.



J. L. Heilbron: *The History of Physics, A Very Short Introduction*, Oxford University Press, Oxford 2018, broschiert, 175 S., 11,95 \$, ISBN 780199684120

Was dann Newton, Descartes und Leibniz in der Folge aus „physica“ gemacht haben, stellt Heilbron unter die Überschrift „Second Creation“. Das fünfte Kapitel („Classical physics and its cure“) ist der klassischen Physik des 19. Jahrhunderts und ihrer „Heilung“ durch die Entdeckungen der Atomphysik am Beginn des 20. Jahrhunderts gewidmet. Die letzten hundert Jahre Physikgeschichte vom Ersten Weltkrieg bis heute werden als Übertritt in eine neue Welt beschrieben („From Old World to New“).

John Heilbron hat vor etwa fünfzig Jahren mit Thomas Kuhn, Paul Forman und anderen die moderne Physikgeschichte mitgeprägt und so

selbst disziplinbildend gewirkt. Für ihn geht es immer darum, den jeweiligen Kontext darzustellen, in dem sich Physik entwickelt. Das macht diese sehr kurze Einführung zu einem anspruchsvollen Projekt, denn Heilbron beschränkt sich nicht auf eine Geschichte von Ideen oder institutionellen Entwicklungen. Das führt zu einer hoch verdichteten Darstellung. Den Leser erwartet also keine ganz leicht verdauliche Lektüre – doch die Mühe lohnt sich. Hier zeigt ein Meister seines Faches, dass Physikgeschichte mehr ist als eine Abfolge von großen Entdeckungen und Theorien.

Dr. Michael Eckert,  
Deutsches Museum, München

## Das KALA-Experiment

Auf der A7 stirbt eine Mutter mit ihrem Kind bei einem schweren Unfall. Als ein Polizist dem Witwer die traurige Nachricht überbringen will, findet er die ganze Familie aber quicklebendig vor. Eine alte Frau kommt zu ihrer eigenen Beerdigung, und in einem Aktenkoffer taucht eine Zeitung aus der Zukunft auf. Die Videobloggerin Nina Bornholm interviewt den deutschen Physiker Hans Ichtig, der als zweiter Einstein gefeiert wird. Doch kurz nach dem Interview nimmt er sich das Leben. Nina, ein ehemaliger Kollege Ichtings und die Eltern des verstorbenen Physikers glauben aber nicht an einen Selbstmord. Als Nina mit ihren Nachforschungen beginnt, legt sie sich mit mächtigen Menschen an, die ein sehr gefährliches Experiment betreiben.

Der Thriller beginnt erstklassig – schon am Ende des ersten der vielen kurzen Kapitel fiebert man der Aufklärung der Rätsel entgegen. Die merkwürdigen Ereignisse häufen sich und auch die Rätsel um Hans Ichtig und seine Forschung. Die ersten 150 bis 200 Seiten lesen sich praktisch wie von selbst. Doch dann flacht der Spannungsbogen deutlich ab, weil sich Karl Olsberg verzettelt. Immer neue Figuren treten auf, immer mehr Vorkommnisse werden beschrieben, oft genug wiederholt Olsberg bereits Bekanntes, und natürlich darf auch

die unweigerliche Liebesgeschichte der zwei Hauptfiguren nicht fehlen.

Karl Olsberg arbeitet mit den altbekannten Zutaten: eine taffe Frau, ein toller Kerl, ein verschrobener Physiker und natürlich Wurmlöcher, gefährliche Schwarze Löcher, der Large Hadron Collider und Zeitreisen. All dies wirft er in den Raum, vermischt mit allerlei physikalischen Fachbegriffen, die er oberflächlich erklärt. Die Geschichte mutet intelligent an, ist



K. Olsberg: *Das KALA-Experiment*, Piper, München 2018, 432 S., broschiert, 10 €, ISBN 9783492312707

aber doch nur naiv ausgeschmückt, denn heimlich, still und leise hat ein Milliardär es mit einer Gruppe von Wissenschaftlern geschafft, einen völlig neuartigen Beschleuniger zu bauen, der dann tatsächlich Wurmlöcher erzeugt. In der Realität sind Beschleuniger aber das Ergebnis jahrelanger Konstruktion in riesigen Kollaborationen.

Am Ende war ich enttäuscht: Das Buch ist schnell gelesen und macht anfangs auch viel Spaß, aber dann fällt Karl Olsberg leider nicht viel mehr ein, als die bereits ausgelutschte Frage nach den Konsequenzen aus Zeitreisen aufzuwerfen. Schade.

Maike Pfalz