

begriffe aus. Im Buch hilft die eine oder andere hübsche Illustration von Fides Friedeberg, den Sachverhalt noch anschaulicher zu machen.

Die Mischung ist bunt und nicht auf die Physik allein begrenzt. Neben schwebenden Tischtennisbällen und „mehrstimmigen Kaffeebechern“ kommt auch die Wahrscheinlichkeitsrechnung von „Schnick, Schnack, Schnuck“ bis Backgammon nicht zu kurz. In die Chemie entführt das Kapitel, das Styroporberge mithilfe von Aceton verschwinden lässt. Die einzelnen Abschnitte bauen nicht aufeinander auf und können auch querebe gelesen werden. Der besondere Witz von Judith Weber kommt allerdings beim Lesen in einem Rutsch besser zum Tragen.

Etwas stutzig macht zum Einstieg ein kleiner Druckfehler, der aus einem Strahl bewegter Luft den ungleich massiveren Stahl werden lässt. Auch das Durchnummerieren der neun im ganzen Buch verteilten Fußnoten wäre entbehrlich. Dem Vergnügen beim Lesen und Ausprobieren der Experimente tut dies aber keinen Abbruch. Wie schon Fernsehmoderator Elton in seinem launigen Vorwort anmerkt: „Physik ist nicht, wenn's langweilig wird, Physik ist, wenn's knallt!“

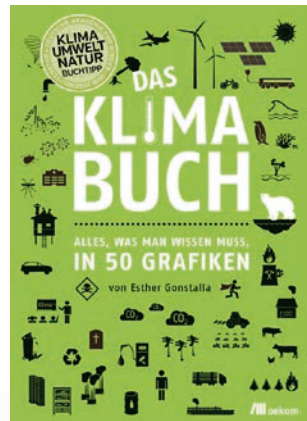
**Kerstin Sonnabend**

## Das Klimabuch

Klima – ein Thema, das alle weltweit angeht und gleichzeitig hochkomplex ist: Was hängt wie womit zusammen? Esther Gonstalla hat in „Das Klimabuch“ mit Unterstützung vieler Wissenschaftler Fakten und vielschichtige Zusammenhänge in Infografiken zusammengefasst.

Das Buch ist in vier Kapitel unterteilt, die als Schwerpunkt die Themen CO<sub>2</sub> und Klima, der Mensch als Klimatreiber, die weltweiten Auswirkungen und zu guter Letzt Lösungsansätze beinhalten. Umrahmt werden die Kapitel durch ein Vorwort von Hans Joachim Schellnhuber, Klimaforscher und Mitglied des Weltklimarats IPCC, eine Einleitung sowie eine umfassende Quellensammlung und eine Kurzbiografie der Autorin.

Das Kernstück sind 50 informative, leicht verständliche und hoch interessante Grafiken, die für viele Fragen gute Antworten bieten. Werden Wetterextreme wie Dürreperioden und Hitzewellen, aber auch Starkregen zunehmen? Wird uns der Klimawandel etwas kosten, und wenn ja, wie viel? Was macht der Klimawandel mit unserer Gesundheit? Aber auch die Frage „Kann ich was tun?“ kommt nicht zu kurz.



Esther Gonstalla: Das Klimabuch – Alles, was man wissen muss, in 50 Grafiken, Oekom, München 2019, geb., 128 S., 24 €, ISBN 9783962381240

Der erste Teil „Das Klima und CO<sub>2</sub>“ informiert über CO<sub>2</sub>-Emissionen im weltweiten Vergleich, stellt die Kippelemente im Klimasystem dar und seine weiteren Bestandteile. Menschliche Aktivitäten als Auslöser von Problemen und daraus resultierende Folgen sind im Kapitel „Klimatreiber Mensch“ dargestellt. Dieser Teil beginnt mit einer Übersicht zur menschengemachten globalen Erwärmung, stellt unter anderem den weltweiten Warentransport anschaulich dar und setzt sich mit dem Thema Böden auseinander.

Kapitel 3 beschäftigt sich mit den direkten und indirekten weltweiten Folgen und ihren Auslösern. Hier geht es unter anderem um den Dominoeffekt der Erwärmung, etwa wenn Permafrostböden zur Zeitbombe werden und was Moskitos, Zecken und invasive Arten für die Welt und deren Bewohner bedeuten. Die „Lösungsansätze“ veranschaulichen, dass das

Erreichen der Klimaziele essenziell ist und stellen in einer Weltkarte den eingeleiteten Wandel anhand bereits ergriffener Maßnahmen dar. Die Grafik „Der Klimaschutz beginnt zu Hause“ spricht alle persönlich an.

Das durch und durch gelungene Buch kommt ohne viel Text aus, bereitet aber dennoch gründlich recherchiert und wunderbar anschaulich die Fakten zum Klimawandel auf.

**Prisca Henheik**, Schriesheim

## Geschüttelt, nicht gerührt

Geheimagent James Bond hat in seinen bislang 26 Filmen schon so manch abenteuerliche Situation erlebt: wilde Verfolgungsjagden, bei denen er mit dem Motorrad ein herrenloses Flugzeug gejagt hat, die Bedrohung durch einen messerscharfen Laser oder Angriffe durch den bedrohlichen Beißer. Gleichzeitig hat Bastler Q James Bond mit meist ausgesprochen nützlichen Gadgets ausgestattet, beispielsweise mit einer leistungsstarken Magnetuhr oder einer nützlichen Röntgenbrille. Auf den ersten Blick erscheint vieles in den James-Bond-Abenteuern physikalisch an den Haaren herbeigezogen, doch der genaue Blick hilft hier weiter: Deshalb haben die beiden Dortmunder Physikprofessoren Metin Tolan und Joachim Stolze kürzlich die vollständig überarbeitete Neuauflage ihres Buches über die Physik bei James Bond vorgelegt.

Gegenüber der ersten Ausgabe aus dem Jahr 2008 hat sich nicht nur der Aufbau der Kapitel verändert, sondern es sind auch ein paar neue physikalische Betrachtungen aus den Filmen mit Daniel Craig hinzugekommen. Darüber hinaus sind die Abbildungen überarbeitet oder ergänzt. Die beiden Autoren nehmen – erneut unterstützt von ihren Studierenden – die markantesten Szenen bei James Bond physikalisch genau unter die Lupe. Dabei gehen sie stets von der Annahme aus, dass die Abenteuer vollkommen realistisch sind und James Bond nicht nur ein sehr guter und topfitter Geheimagent ist, sondern auch ein hervorragend ausgebildeter Physiker sein muss, der in Sekundenschnelle

gekoppelte, nichtlineare Differentialgleichungssysteme im Kopf lösen kann. So rechnen die beiden Physiker aus, unter welchen Randbedingungen James Bond seine Actionszenen überleben und seinen Gegnern entkommen kann.

Meist stellt man als Leser verblüfft fest, dass viele Szenen tatsächlich möglich sind, wenn auch mitunter mit nicht mehr ganz so realistischen

Tiefe und die Leser bekommen auch einige Formeln präsentiert. Dadurch gelingt es Tolan und Stolze, eine sehr breite Leserschaft anzusprechen!

68 Schwarz-Weiß-Abbildungen, zum Teil mit Filmszenen, ergänzen das Buch oder illustrieren die physikalischen Vorgänge. Das Buch ist nicht nur kurzweilig geschrieben, sondern auch ausgesprochen lehrreich und beispielsweise für Lehrkräfte eine hervorragende Inspirationsquelle für spannende Physikaufgaben für die Oberstufe.

**Maika Pfalz**

## Können wir die Welt verstehen?

Eins vorab: Der Titel des Buches ist etwas irreführend, denn der dicke Band des Astrophysikers Josef M. Gaßner und des Experimentalphysikers Jörn Müller ist keine philosophische Untersuchung der menschlichen Erkenntnisfähigkeit. Der Untertitel „Meilensteine der Physik“ trifft die Intention des Buches viel besser, nämlich verständlich und anschaulich in die großen Theorien der Physik einzuführen. So etwas hätte ich mir als Lektüre während meines Studiums gewünscht, denn es spannt den großen Bogen, den man im Wust der



Josef M. Gaßner und Jörn Müller: **Können wir die Welt verstehen?** S. Fischer, Frankfurt am Main 2019, geb., 672 S., 32 €, ISBN 9783103974812

Details von Vorlesungen oft vermisst. Dabei werden die grundlegenden Formeln aber nicht ausgespart, sodass das Buch an den Stoff der Vorlesungen anschließt. Zudem ist es sehr übersichtlich gestaltet und hervorragend farbig illustriert.

Die beiden Autoren führen locker, aber nicht anspruchslos durch die (im Wesentlichen theoretische) Physik zunächst von der Klassischen Mechanik über die Spezielle zur Allgemeinen Relativitätstheorie und Quantenmechanik. Anschließend behandeln sie die Quantenfeldtheorien und das Standardmodell mitsamt dem Higgs-Mechanismus, wobei sie das Higgs-Feld launig und durchaus zutreffend als „Bad Bank“ der Quantenfeldtheorie bezeichnen. Dieser Abschnitt zeigt sehr gut, wie man auf etwas höherem Niveau gelungen die ausgetretenen Pfade der Physik-Popularisierung verlassen kann. Am Schluss blicken die Autoren über den Tellerrand des Standardmodells hinaus und führen in die Quantenschleifentheorie, Supersymmetrie und Stringtheorie ein.

Insgesamt ist den beiden Autoren ein überaus lesenswertes und lehrreiches Buch gelungen, das erfolgreich die Brücke zwischen Populärwissenschaft und Lehrbuch schlägt.<sup>1)</sup>

**Alexander Pawlak**

<sup>1)</sup> Das Buch ist gewissermaßen die Begleitlectüre zur Video-Serie „Von Aristoteles zur Stringtheorie“ von Josef von Gaßner. Diese findet sich auf [bit.ly/3eHXBoD](https://bit.ly/3eHXBoD).

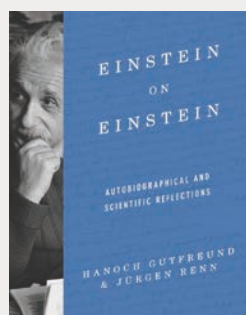


Metin Tolan und Joachim Stolze: **Geschüttelt, nicht gerührt** Piper, München 2020, 336 S., brosch., 12 €, ISBN 9783492310260

Annahmen. Stets erklären die beiden Autoren die Physik hinter den Szenen oder Gadgets immer zunächst verständlich für die breite Leserschaft. Erst am Ende eines jeden Abschnitts signalisiert das Foto des ersten Bond-Girls, der Muscheltaucherin Honey Ryder, dass nun die Details für Besserwisser folgen. Hier geht es mehr in die

## Einstein on Einstein

Am Ende des Zweiten Weltkriegs wurde Albert Einstein eingeladen, seine intellektuelle Autobiografie für die „Library of Living Philosophers“ zu schreiben. Das Ergebnis waren seine einzigartigen und mittlerweile klassischen „Autobiographical Notes“, welche die Entwicklung seiner Ideen sehr persönlich und klar zeigen. Die Herausgeber Hanoch Gutfreund und Jürgen Renn stellen dem heutigen Leser Einsteins wissenschaftliche Reflexionen vor und zeichnen seine intellektuelle Ausbildung von der Kindheit bis ins hohe Alter nach. Neben dem vollständigen englischen Text der „Autobiographical Notes“ enthält das Buch Essays, die Einsteins Überlegungen in den Kontext der verschiedenen Phasen seines wissenschaftlichen Lebens stellen. Ebenfalls enthalten sind Einsteins Antworten auf seine Kritiker, die ein zusätzliches Licht auf seine wissenschaftliche und philosophische Weltanschauung werfen. Gutfreund und Renn stützen sich auf Einsteins Schriften, persönliche Korrespondenz und kritische Schriften von Einsteins Zeitgenossen, um neue Perspektiven auf seine größten Entdeckungen zu eröffnen.



Jürgen Renn und Hanoch Gutfreund: **Einstein on Einstein: Autobiographical and Scientific Reflections**, Princeton University Press, Princeton 2020, geb., 216 S., 35 \$, ISBN 9780691183602