

Klaus Hübner
Gustav Robert Kirchhoff
*Das gewöhnliche Leben
 eines außergewöhnlichen Mannes*
 regionalkultur, Ubstadt-Weiher 2010.
 312 S., € 24,80

WISSENSCHAFTSGESCHICHTE

Gewöhnlich und außergewöhnlich

Gustav Robert Kirchhoff, der Physikpionier des 19. Jahrhunderts, erhält endlich eine tiefgründige Biografie.

Wer das Foyer des Kirchhoff-Instituts der Heidelberger Universität betritt, kann das Wandrelief mit dem Bild des Namensgebers kaum verfehlen. Auch in Heidelbergs Hauptstraße weist eine Tafel am Haus Nr. 52 auf den Begründer der Spektralanalyse hin. Physikstudenten begegnen dem Namen Gustav Robert Kirchhoff spätestens bei den nach ihm benannten Gesetzen, mit denen sich Ströme, Spannungen und Widerstände in elektrischen Schaltungen ausrechnen lassen – eine angenehme, da einfache und schlüssige Einführung in die Elektrizitätslehre.

Selbst unter Physikern ist schon fast vergessen, dass Kirchhoff (1824–1887) zusammen mit seinem Kollegen Robert Bunsen (1811–1899) aus der Chemie die Elemente Zäsium und Rubidium ent-

deckt hat – mit Hilfe der Spektralanalyse. Diese Untersuchungen halfen, die rätselhaften Fraunhoferlinien im Licht zum Beispiel der Sterne zu verstehen, und lieferten damit das zentrale Arbeitsmittel der modernen Astronomie.

Das Strahlungsgesetz, das Kirchhoff 1859 in Heidelberg aufstellte, beschreibt die Absorption und Emission elektromagnetischer Wellen durch alle Körper. Von dort war es nicht mehr weit zum Konzept des »Schwarzen Körpers«. Die Arbeit an diesem idealisierten Objekt, das alle Strahlung verschluckt, aber nichts von sich gibt, führte letztlich Max Planck (1856–1947) am Ende des Jahrhunderts zur Quantentheorie. Die moderne Physik war eröffnet.

Dass über solch einen Giganten der Physik des 19. Jahrhunderts erst jetzt eine ordentliche Biografie vorgelegt

wird, ist erstaunlich. Klaus Hübner, selbst emeritiertes Mitglied des Kirchhoff-Instituts, fand für sein Werk »außerordentlich günstige Umstände« vor. Im Geheimen Preußischen Staatsarchiv wurden nämlich die Akten über Kirchhoffs Zeiten in Berlin, Königsberg und Breslau akribisch gesammelt und sind durch alle Zeitwirren hindurch weitgehend erhalten geblieben.

Äußerst kundig und stellenweise unterhaltsam geschrieben, wirft Hübners Werk einen Blick auf Herkunft, Familie und Persönlichkeit seines Helden, auf den Studenten, Briefeschreiber, Hochschullehrer, Redner. Hübner spricht vom »gewöhnlichen Leben eines außergewöhnlichen Mannes«: Es gab wissenschaftlich wie privat die zeitüblichen Höhen und Tiefen, aber Kirchhoffs Leben enthält keine Sensationen – abgesehen davon, dass er einer der größten Physiker seiner Zeit war.

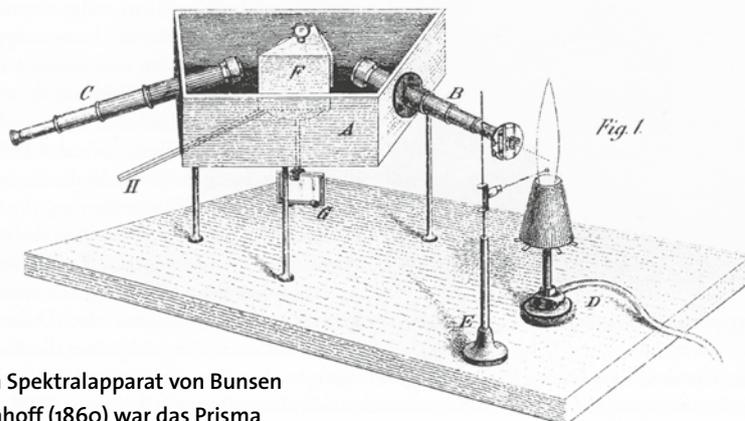
Kirchhoff hat in seinem Leben rund 60 Publikationen vorgelegt, die Hälfte davon über rein mathematische Untersuchungen, die anderen über seine Experimente. Für heutige Verhältnisse ist das eine eher magere Liste. Aber welcher Zeitgenosse könnte sich rühmen, mit so wenig Papier eine derartige Nachwirkung erzielt zu haben!

Was in Hübners Biografie deutlich hervortritt, ist der Mensch Kirchhoff: freundlich und bescheiden. So schreibt der Physiker 1878 im schönsten Sütterlin an eine Autogrammjägerin (ja, das gab es schon damals): »Verehrtes Fräulein, Sie wünschten einige Zeilen von meiner Hand zu erhalten ...« Zugleich war er visionär in fast allem, was er anpackte. Die Auswirkungen von Kirchhoffs Arbeiten spüren wir bis heute.

Nicht nur Physikstudenten und angehende Wissenschaftshistoriker sollten dieses eindrucksvolle Werk lesen, sondern auch jeder, der verstehen will, auf welchen Fundamenten die Physik des 20. Jahrhunderts aufbaut.

Reinhard Breuer

Der Rezensent ist habilitierter Physiker und entwickelt nach dem Ende seiner Tätigkeit als Chefredakteur neue Produkte für »Spektrum der Wissenschaft«.



Im ersten Spektralapparat von Bunsen und Kirchhoff (1860) war das Prisma hohl und mit Schwefelkohlenstoff gefüllt.



Bruno P. Kremer
Essbare & giftige Wildpflanzen
Über 200 Kräuter, Beeren und Nüsse
Eugen Ulmer, Stuttgart 2010. 192 S., € 9,90

BOTANIK

Hebt die grünen Bodenschätze!

Ein Bestimmungs- und Kochbuch ebnet den Weg zurück zur Natur – zumindest wenn es ums Essen geht.

Täglich Salat essen ist gesund; aber ist das auf Dauer nicht ein wenig eintönig? Nicht notwendig, sagt Bruno P. Kremer, Professor für Biologiedidaktik in Köln. Wie wäre es zur Abwechslung mal mit einem »jungen Wilden« in der Schüssel? Wiesenkerbel, Wegwarte und Wegerich bereichern den häuslichen Speiseplan ungemein – nur sind sie im lokalen Supermarkt nicht zu finden. Auch zahlreiche andere Schätze aus der Speisekammer der Natur warten darauf, entdeckt zu werden.

Kremer bringt dem Naturgourmet nicht nur die »über 200 Kräuter, Beeren und Nüsse« aus dem Untertitel nahe, sondern schreckt auch vor Algen nicht zurück. Jede der ausgewählten Arten stellt er in einem kleinen Textporträt nebst Foto vor. Zusätzlich finden Sammler eine Legende, die kurz und bündig über genießbarkeit, Zubereitungsart und Erntezeit informiert. Neben einer knappen botanischen Merkmalsbeschreibung und Hinweisen zum Standort gibt der Autor an passenden Stellen zusätzliche Detailinformationen: wie man aus den Samen des Ackersenfs (*Sinapis arvensis*) Senf herstellt, dass die schwarze Johannisbeere (*Ribes nigrum*) bereits seit dem 16. Jahrhundert kultiviert wird, wie der Frost die Gerbstoffe der Schlehe neutralisiert und mit welchen giftigen Doppelgängern man gewisse Pflänzchen verwechseln kann. Basisrezepte für Kräuteröle oder Konfitüren, eine Anleitung zum naturverträglichen Sammelverhalten

und die Nummer des Giftnotrufs finden sich bereits auf den ersten Seiten.

»Gaumenfreude oder Giftbeere« heißt es auf dem Buchdeckel. Doch gerade weil es so viele gefährliche Verwechslungsmöglichkeiten gibt, wäre eine zusammenfassende Übersicht hilfreich gewesen. Die Abgrenzung der Einstufungen »ungenießbar«, »giftig« und »schwach giftig« bleibt bis zum Ende ein wenig diffus. Und was sagt mir die Auskunft »giftverdächtig«, wenn ich ge-

rade meinem Kind die letzte der gegaschten Beeren aus dem Mund geklaubt habe?

Trotz dieser Kritik: Der Naturführer im Taschenbuchformat besticht nicht nur durch handliche Größe und geringes Gewicht, sondern auch durch seine Übersichtlichkeit. Dazu trägt der Farbkode bei, nach dem alle Frucht- und Blütenfarben – ob gut oder giftig – sortiert sind. Die informativen Einschlagseiten der Klappbroschüre enthalten in Kurzform die unentbehrlichen Begriffs- und Zeichenerklärungen. Eine Top-Ten-Liste der genießbaren Wildkräuter und -früchte und der nach dem Jahreslauf sortierte Sammelkalender ausgewählter Arten runden das Buch ab.

Tipps und Rezepte für ausgefallene Kreationen wie Likör aus Buchenblättern oder Maronenhonig regen die Kreativität an und bescheren sicher den ein oder anderen ungewöhnlichen Genuss.

Nicole Wedemeyer

Die Rezensentin hat Biologie und Landwirtschaft studiert und arbeitet als freie Wissenschaftsjournalistin in Malente-Malkwitz (Ostholstein).



Die Vogel-Kirsche *Prunus avium* ist so bekömmlich wie die Süßkirsche, ...



... aber die Alpen-Heckenkirsche *Lonicera alpigena* ist giftig: Verwechslungsgefahr!



Geo-Engineering

Notwendiger Plan B gegen den Klimawandel?

politische ökologie, Band 120

oekom, München 2010. 72 S., € 14,90

GLOBALE ERWÄRMUNG

Kritik der Klimatechnik

Großtechnische Ideen wie ein Sonnenschirm für die ganze Erde und das Wegschließen des Kohlendioxids bergen Chancen, Risiken – und reichlich Futter für politischen Streit.

Die Klimaverhandlungen auf UNO-Ebene stecken fest. Ein neues globales Abkommen zur Verringerung des Treibhausgasausstoßes ist derzeit nicht in Sicht, während die Emissionen weiter wachsen. Darum werden immer häufiger Alternativen zu einer globalen politischen Einigung erwogen. Dazu zählt vor allem die forcierte Nutzung erneuerbarer Energiequellen, aber auch das »Geo-Engineering«.

So nennt man technische Maßnahmen, die der globalen Erwärmung entgegenwirken, ohne die Emissionen zu senken. Am bekanntesten ist die Idee, schwefelhaltige Partikel in der Stratosphäre zu versprühen, um das auf den Erdboden einfallende Sonnenlicht abzuschwächen. In die Kategorie Geo-Engineering gehört auch die Speicherung von Kohlendioxid im Meer oder im Untergrund (*carbon capture and storage*, CCS, siehe Spektrum der Wissenschaft Spezial 1/2007 »Energie und Klima«, S. 14 sowie den Artikel »Große Wäsche für das Klima« in diesem Heft ab S. 70).

Solchen Methoden zur Klimamanipulation hat das fünfmal im Jahr erscheinende Magazin »politische ökologie« im Juli 2010 einen Themenschwerpunkt gewidmet. 13 Autoren, vorwiegend Wissenschaftler, dokumentieren darin die Machbarkeit der Methoden, beschreiben Folgen für Umwelt und Wirtschaft und berichten

über ethische und politische Implikationen.

Einen sachlichen Überblick über die zahlreichen Vorschläge liefern Andreas Oschlies vom Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel und Ulrike Lohmann von der ETH Zürich. Oschlies berichtet über Pläne, das Klimagas Kohlendioxid im Boden oder im Ozean zu speichern oder durch Aufforstung oder mit Hilfe künstlicher Gasfilter aus der Atmosphäre zu schaffen. Lohmann stellt Methoden vor, das Reflexionsvermögen der Erde zu erhöhen, von besagtem Schwefelschirm über die künstliche Erzeugung von Wolken und das Weißen von Hausdächern bis zur Installation von Sonnenlicht-Reflektoren im All.

Vorsicht: Nebenwirkungen

Alle Methoden des Geo-Engineerings haben Nebenwirkungen. Eine unbedachte Aufforstung kann Oschlies zufolge Wassermangel und ökologische Störungen verursachen. Schwefelsäure in der Stratosphäre greift die Ozonschicht an. Die CO₂-Speicherung im Untergrund, die im Heft unerklärlicherweise zu kurz kommt, ist auch nicht frei von Risiken, bietet aber zwei große Vorteile: Das CO₂ im Boden kommt nicht mehr ins Meerwasser und kann daher dessen Alkalinität nicht vermindern; und wenn man die Speicherung unterbricht, hat das keine unmittelbaren Fol-

gen. Dagegen würde ein plötzliches Aussetzen des Schwefelschirms bei immer noch erhöhter Kohlendioxidkonzentration zu einer rasanten Erwärmung führen – mit ungewissen Folgen, schreibt Lohmann.

Vorsicht und Transparenz sind also angesagt. Im Oktober 2010 beschlossen die Vertreter von mehr als 190 Nationen auf der UN-Konferenz zur Biodiversität in Nagoya, Geo-Engineering solle so lange untersagt werden, bis es eine angemessene wissenschaftliche Basis für eine Risikoabschätzung gibt. Weil schon die Erkundung des Geo-Engineerings heikel ist, haben Wissenschaftler im Frühling 2010 auf einer Konferenz in Asilomar (Kalifornien) Regeln dafür vereinbart. Davon berichtet Ulrike Potzel, die Generalsekretärin einer internationalen Expertengruppe zum Erhalt des Erdsystems (IESP) in München. Die Fachleute wollen eng mit der Öffentlichkeit kooperieren, Experimente unabhängig prüfen lassen und die Ergebnisse rasch publizieren.

Völlig unklar ist derzeit, wie ein rechtlicher Rahmen für die Anwendung der Maßnahmen zur Klimamanipulation aussehen könnte. Ralph Bodle und Andreas Kraemer vom Ecologic Institut, einem privaten »Think Tank« in Berlin, empfehlen, die internationale Konvention zur Umweltmodifikation (ENMOD) von 1977, die militärische oder sonstige feindliche Veränderungen von Umweltbedingungen verhindern soll, auf das Geo-Engineering auszuweiten. Regierungen könnten dann künftig beim UN-Sicherheitsrat Protest einlegen, wenn ein riskanter Eingriff des Geo-Engineerings gegen die erweiterte ENMOD verstößt. Noch ist so ein Regelwerk allerdings Zukunftsmusik.

Neben vielen konstruktiven Beiträgen sind einzelne Artikel des Hefts etwas propagandistisch geraten. So werden in den ersten beiden Texten die bisherigen Folgen der globalen Erwärmung kräftig überzeichnet und der dänische Politologe und Buchautor Bjørn Lomborg unfair aufs Korn genommen. Anders als im Magazin behauptet, hat er sich nie an Diffamierungskampagnen gegen Klimaforscher beteiligt.

Viel Asche

Auch die konkrete Forschung im Bereich Geo-Engineering wird einseitig dargestellt. Das zeigt sich an dem Experiment Lohafex: Im Jahr 2009 testete ein deutsch-indisches Forscherteam, ob Algen auf eine Eisendüngung mit erhöhter CO₂-Aufnahme reagieren und ob das zur Speicherung des Gases im Meer führt. Kaum war der Versuch im Südatlantik gestartet, brach die kanadische Umweltorganisation ETC Group auf Grund ökologischer Bedenken eine Kampagne dagegen vom Zaun. So weit ist das auch im Heft zu lesen.

Aus einem Interview mit dem ETC-Geschäftsführer Pat Mooney geht außerdem hervor, dass dieser das Geo-Engineering und seine Erforschung vehement bekämpft. Verschwiegen wird aber, wie überzogen die ETC-Kampagne war. Die Eisenkonzentrationen im Meer lagen bei Lohafex unterhalb natürlich vorkommender Werte. Außerdem ging es den Wissenschaftlern nicht in erster Linie um das Geo-Engineering, sondern um den Kohlenstoffkreislauf: Den wollten sie genauer untersuchen, um das Klima der Vergangenheit zu enträtseln.

Gelingt es, diese tendenziösen Passagen zu ignorieren, dann kann die Artikelsammlung in »Politische Ökologie« als annehmbare, wenn auch lückenhafte Einführung in das heikle Thema Geo-Engineering gelten. Die meisten Autoren des Themenschwerpunkts ziehen das Fazit, Geo-Engineering sei zwar hochriskant und umstritten, solle aber durchaus erforscht werden – und sei es nur, um für den schlimmsten Fall einen Klima-Notnagel parat zu haben. Man dürfe sich dadurch allerdings nicht vom Ziel der Verringerung der Treibhausgasemissionen ablenken lassen.

Sven Titz

Der Rezensent ist promovierter Meteorologe und freier Journalist in Berlin.

Alle rezensierten Bücher können Sie in unserem Science-Shop bestellen

direkt bei: www.science-shop.de
per E-Mail: shop@wissenschaft-online.de
telefonisch: 06221 9126-841
per Fax: 06221 9126-869



Wenig Asche



Das Jahr in Bildern und Geschichten.

- Vulkan in Island sorgt wochenlang für Chaos im Flugverkehr.
- Griechenland am Rande des Staatsbankrotts.

Für 6,80 Euro im Handel.

Jetzt im Handel oder direkt bestellen:
Telefon 040 3007-4888 oder
www.spiegel.de/shop



Thomas de Padova

Schlau nach acht

Wissen für den Feierabend

Piper, München 2010. 192 S., € 8,95

Warum schnurren Katzen, zerfällt Bierschaum, bildet Öl einen Teppich? Rund 100 überwiegend alltagsnahe Fragen wie diese versucht Thomas de Padova in dem Buch zu beantworten, das auf Texten seiner Kolumne »Aha« im »Tagesspiegel« basiert. Das Problem: Die meisten Fragen ließen sich gut in ein, zwei Sätzen erledigen; stattdessen serviert de Padova auf jeweils ein, zwei Seiten mehr oder weniger interessante Zusatzinformationen zum Thema, in denen zuweilen die eigentliche Antwort untergeht. Und bei manchen Fragen – etwa jener, wie ein Ohrwurm entsteht – redet der Autor auch um den heißen Brei herum. Trotzdem ist es unterhaltsam, in dem Buch zu blättern und nebenbei vielleicht diese oder jene Lücke in der eigenen Allgemeinbildung zu schließen. Zum gezielten Nachschlagen ist es weniger geeignet, schon weil ein Stichwortverzeichnis fehlt. HARTWIG HANSER



Mick O'Hare (Hg.)

Wie lange eine Kokosnuss braucht, um aus der Karibik nach Europa zu schwimmen
und 101 neue Erkenntnisse aus der wunderbaren Welt der Wissenschaft

Aus dem Englischen von Birgit Brandau.

Fischer Taschenbuch, Frankfurt am Main 2010. 256 S., € 8,95

Angenommen, Sie sind Auftragskiller und müssen damit rechnen, am Tatort eigene Blutspuren zu hinterlassen. Sollten Sie vorher eine vollständige Bluttransfusion an sich durchführen lassen, um die Ermittler beim DNA-Test in die Irre zu führen? Vergebliche Liebesmüh! Bei einem solchen Austausch werden nämlich nur rote Blutkörperchen übertragen, und die enthalten keine Erbsubstanz. – Kann ich mit dem Triebwerk eines Spaceshuttles die Erdrotation auf null abbremsen? Im Prinzip ja, aber es würde ungefähr 840 Milliarden Jahre dauern. Das amüsante Büchlein präsentiert eine Auswahl der oftmals skurrilen Fragen, die von Lesern des englischen Magazins »New Scientist« allwöchentlich gestellt und von anderen Lesern ernst genommen und wissenschaftlich beantwortet werden. »Falls ich gezwungen würde, mich von meinem eigenen Körper zu ernähren, was sollte ich essen?« gehört ebenso dazu wie die Frage, ob sich Eisbären mit ihrem Einzelgängerdasein nicht gelegentlich einsam fühlen oder warum es eigentlich so schlimm ist, wenn die Flüsse Indiens infolge der Klimaerwärmung nicht mehr durch abschmelzende Gletscher, sondern nur noch durch Regenwasser gespeist würden. Insgesamt: lehrreich und ein großer Spaß. KLAUS-DIETER LINSMEIER



Harald Lesch

Der Außerirdische ist auch nur ein Mensch

Unerhört wissenschaftliche Erklärungen

Knaus, München 2010. 224 S., € 19,95

Wie bringt man die Wissenschaft unters Volk? Richtig, mit Humor. Na dann mal los. Kennen Sie den schon: »Treffen sich zwei Planeten ...«? Wussten Sie, dass Goethe es »ja irgendwie mit dem Mond« hatte? Dass »Zack! Und auf sie mit Gebrüll« eine beliebte Strategie menschlicher Immunsysteme ist? Dass Sex mit Außerirdischen problematisch sein könnte, zumal man schließlich auch gar nicht weiß, wie es um deren Libido bestellt ist? In seinem jüngsten Bändchen will der ansonsten zu Recht geschätzte TV-Wissenschaftsmoderator Harald Lesch dem Humor den ihm »gebührenden Platz bei der Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse« verschaffen, kommt aber über freies Schwadronieren kaum hinaus. Einen Notausgang bietet das Kapitel über Entropie: »Denken Sie jetzt nicht weiter darüber nach, trinken Sie lieber Ihr Bier leer. Prost.« THILO KÖRKELE



Bernhard Weingartner
Physik macht Urlaub
Rätselhafte Phänomene
und spannende Experimente auf Reisen
Carl Ueberreuter, Wien 2010. 207 S., € 19,95

PHYSIK

Stau im Ameisenhügel und Kunst in der Bratpfanne

Ein Ingenieur und Straßenkünstler erzählt Spannendes
und Überraschendes aus der Welt der Physik.

Bernhard Weingartner organisiert neben seiner Forschungstätigkeit als Ingenieur an der TU Wien Shows auf der Straße: mit einem umgebauten Lastenrad namens »Physikmobil«. Wer sein Buch liest, könnte Lust bekommen, das auch einmal zu versuchen – oder zumindest seine Kinder zu Hause oder im Urlaub mit Experimenten zu unterhalten. Dieses Buch nimmt die Leser mit auf eine Reise der besonderen Art. Es lädt sie dazu ein, genau hinzuschauen und dabei allerorts spannende physikalische Phänomene zu entdecken.

Der Schreibstil ist flüssig und gut verständlich; die Erklärungen kommen größtenteils ohne Fachbegriffe aus und sind mit humorvollen Beispielen und Anwendungen gespickt. Wir erfahren, wie eine alte Socke und eine Flasche Wasser einen Kühlschrank ersetzen können: Stecken Sie die zu kühlenden Lebensmittel in die Socke. Stechen Sie je ein kleines Loch in den Deckel und den Boden einer wassergefüllten Plastikflasche und hängen Sie diese kopfüber über die Öffnung der Socke, so dass alle paar Sekunden ein Wassertropfen hineinfällt. Wind und Verdunstungskühlung tun dann das Übrige – das Bier bleibt schön kühl.

Die Erklärungen werden durch liebevoll gezeichnete Comics aufgelockert. Experimente laden zum Ausprobieren ein. Sie sind nicht so zahlreich, wie es der Umschlagtext verspricht, dafür

meist ungewöhnlich und dennoch leicht nachzumachen. Nur der »Feuertornado«, mit dem man einen meterhohen Wirbel aus brennendem Benzin erzeugt, ist etwas mühsamer herzustellen (und absolut nicht für Kinder geeignet), aber dafür umso eindrucksvoller.

Fünf Reiseziele – Strand, Wüste, schneebedeckte Berge, unberührte Natur und Städte – dienen dem Autor als Aufhänger für verschiedene Physikspiele. So erklärt er im Kapitel »Städte-tour«, warum es unter Ameisen keine Staus gibt. Im Gegensatz zu Menschen überholen sich diese Insekten nicht gegenseitig, und sie gleichen ihre Geschwindigkeit dem Vordermann an. Abgesehen davon ziehen Ameisenzusammenstöße keine besonders gravierenden Folgen nach sich.

Im Kapitel »Trekkingtour« geht es um allerlei Naturphänomene, wie Gewitter und die Schwarmintelligenz von Glühwürmchen. Außerdem gibt es eine Anleitung zum Bau eines speziellen Bumerangs. Das Ergebnis (Spektrum der Wissenschaft 8/2001, S. 96) sieht zwar nicht wie ein herkömmlicher Bumerang aus, funktioniert aber gut.

Interessierte werden einige Standardfragen wiedererkennen, wie »Warum ist der Himmel blau?«. In einzelnen Fällen wie diesem fällt die physikalische Genauigkeit der Anschaulichkeit zum Opfer. »Rot ist ein langwelliges

Licht. Wie ein Riesentorläufer schlängelt es sich zwischen den Staubteilchen durch« vermittelt ein einprägsames, aber nicht ganz richtiges Bild.

Einige Begriffe ziehen sich durch alle Kapitel. So begegnet uns die Selbstorganisation in den unterschiedlichsten Zusammenhängen: Sanddünen, Schneeflocken, Strömungsmuster, Glühwürmchen ... (Spektrum der Wissenschaft 2/1994, S. 74). Immer wieder schlägt der Autor thematische Haken zu Experimenten in der Schwerelosigkeit.

Das Buch dringt in ungewöhnliche Bereiche vor, gibt Einblicke in die Arbeit von Forschern und zeigt auch Grenzen des heutigen Wissens auf. Wer hätte gedacht, dass man noch nicht genau weiß, wie Schier über Schnee gleiten, oder dass es sich bei der Herstellung und Funktionsweise von Schiwachs um eine Art Geheimwissenschaft handelt? Bei diesen und anderen Themen würde man sich Quellenangaben zum Weiterlesen wünschen, doch die fehlen leider.

Kurzum: Das Buch eignet sich für Interessierte mit oder ohne Vorkenntnisse, seien es neugierige Jugendliche, Lehrer oder Eltern, die ihren Kindern spannende Phänomene nahebringen wollen.

Manuela Kuhar

Die Rezensentin ist Physikerin und freie Wissenschaftsjournalistin in Heidelberg.



GERALD MAUERHOFER