

## Spiel der Kräfte

Ludwig Schultz, Hermann-Friedrich Wagner (Hrsg.), **DIE WELT HINTER DEN DINGEN, Highlights der Physik, 134 Seiten mit Abbildungen, Verlag Wiley-VCH, Weinheim 2005, 15,90 Euro.**

Im Winter 2002 gelang Münchner Physikern in den bayerischen Alpen ein bahnbrechendes Experiment. Sie übertrugen mit Hilfe von Lichtteilchen codierte Botschaften von der Zugspitze zur Karwendelspitze, über eine Strecke von mehr als 23 Kilometern. Der Clou daran: Niemand hätte diese Mitteilungen unbemerkt abhören können, denn sie waren so verschlüsselt, dass es dem Sender sofort aufgefallen wäre, wenn ein Lauscher die Lichtteilchen abfangen und damit unweigerlich verändert hätte. Dieses System der so genannten Quantenkryptografie könnte in Zukunft die völlig abhörsichere Übermittlung von großen Datenmengen ermöglichen, wie sie etwa bei Banken oder Versicherungen notwendig ist.

Ebenso spektakuläre technische Entwicklungen gab es in den vergangenen Jahren in der Medizin. Moderne bildgebende Verfahren wie die Kernspintomografie erlauben heute einen faszinierenden dreidimensionalen Einblick in den menschlichen Körper. Gewebe lässt sich sichtbar machen, Tumore werden millimetergenau lokalisiert, und Ärzte können ihre Operationen in Echtzeit auf einem Bildschirm analysieren und – wenn nötig – Eingriffe sofort korrigieren.

Welche Geschichten sich hinter solchen ausgeklügelten Erfindungen

verbergen, wie sie funktionieren und welche klugen Köpfe dahinter stecken, lassen die beiden Herausgeber Ludwig Schultz und Hermann-Friedrich Wagner in ihrem Buch **DIE WELT HINTER DEN DINGEN** von vier Wissenschaftsjournalisten erklären. Die Autoren Thomas Bürke, Alexander Pawlak, Mathias Schulenburg und Roland Wengenmayr erläutern darin Phänomene aus Naturwissenschaft und Technik, die unser heutiges Leben bereits maßgeblich beeinflussen oder in wenigen Jahren voraussichtlich eine wichtige Rolle spielen werden.



Ausgehend von den grundlegenden Erkenntnissen von Albert Einstein über die Natur des Lichts und der damit eng verbundenen Zeitdehnung zeigen die Autoren – Bürke und Wengenmayr schreiben auch regelmäßig für dieses Magazin –, wie verzerrt die Tübinger

Marktgasse einem Betrachter erscheinen würde, der sie mit Lichtgeschwindigkeit durchquert (siehe **MAX PLANCKFORSCHUNG** 2/2005, Seite 96). Sie verdeutlichen auch in verständlicher Form, wie man das Licht von Lasersystemen einsetzt, um den winzigen Kosmos der Atome und Moleküle zu erforschen. Aber auch die handfesten Auswirkungen von Einsteins Erkenntnissen auf unser Alltagsleben kommen in dem Buch zur Sprache: So würden Satelliten-Navigationssysteme in Autos oder Schiffen ohne die Grundlagen, die Einstein bereits im Jahr 1905 geschaffen hat, überhaupt nicht funktionieren.

Besonders spannend und unterhaltsam liest sich das Kapitel über das „Spiel der Kräfte“, das sich vor allem mit den Erkenntnissen der modernen Nanotechnologie beschäftigt.

Hier legen die Autoren dar, warum Geckos an Decken hängen können (siehe **MAX PLANCKFORSCHUNG** 4/2005, Seite 92), wie Bakterien einen Sinn für das Erdmagnetfeld entwickeln oder weshalb die Reifen von Michael Schumachers Ferrari in scharfen Kurven kaum quietschen.

Ein großer Anreiz zum Schmökern sind die Illustrationen, welche die kurzweilig geschriebenen Texte gekonnt in Szene setzen. „Wichtig ist, dass man nicht aufhört zu fragen.“ Das ist eines von Albert Einsteins berühmten Zitaten, als Ermutigung, nicht nachzulassen in seinem Wissensdurst. Wer diesen Rat befolgen möchte und auf unterhaltsamem Weg mehr erfahren will über die aktuellen Entdeckungen und Erfindungen in den Naturwissenschaften und der Technik – und auch über die Forschung an Max-Planck-Instituten –, dem sei das Buch sehr empfohlen.

THORSTEN NAESER

## Hochfliegende Visionen

Michael Gorn, **DIE GESCHICHTE DER NASA, 304 Seiten mit 500 meist farbigen Abbildungen, Knesebeck-Verlag, München 2005, 39,95 Euro.**

Es ist wohl eines der legendärsten Fotos, die im vergangenen Jahrhundert um die Welt gingen. Aufgenommen hat es Neil Armstrong, der erste Mensch auf dem Mond. Das Motiv erscheint dem Betrachter denkbar simpel: ein Stiefelabdruck von Armstrongs Kollegen Buzz Aldrin. Geistesgegenwärtig richtete Armstrong an jenem 21. Juli 1969 seine Kamera auf die von silbrig schimmerndem Sand und Staub bedeckte Oberfläche des Erdtrabanten, nachdem Aldrin dort seinen ersten Mond-

spaziergang absolviert hatte. Es waren die ersten Schritte, die je ein Mensch außerhalb unseres Heimatplaneten gemacht hatte.

In der Geschichte der amerikanischen Raumfahrt war dies wohl einer der bedeutendsten und ergreifendsten Momente. Nicht weniger spannend lesen sich aber auch die detaillierten Beiträge über die ersten Überschallflüge, die Spaceshuttle-Missionen oder die Erforschung des Planeten Mars, die der Historiker Michael Gorn für das vorliegende Buch zusammengetragen hat. Gorn, seit 1996 Chefhistoriker bei der amerikanischen Weltraumbehörde NASA, beschreibt alle wichtigen Ereignisse, die bahnbrechenden technischen Entwicklungen ebenso wie die vielen, manchmal tödlichen Fehlschläge der amerikanischen Raumfahrt.



Der Autor beginnt seinen Streifzug durch die wechselvolle Geschichte der NASA mit der Gründung ihrer Vorgängerorganisation, dem *National Advisory Committee for Aeronautics* (NACA) im Jahr 1915. Alles fing sehr bescheiden an. Nur 5000 Dollar betrug das Budget im ersten Jahr für die Behörde, die sich vor allem mit der Erforschung und Entwicklung von neuem Fluggerät beschäftigten sollte. Doch bedingt durch den ersten Weltkrieg wuchs das Forschungszentrum schnell. Die anfänglich eher kleinen Hallen der NACA wandelten sich schnell zu geräumigen Hangars und modernsten Windkanal-Versuchseinrichtungen.

Kurz nach dem Zweiten Weltkrieg widmeten sich die amerikanischen Ingenieure zuerst einmal dem Problem des Überschallfluges. Tatsächlich durchbrach im Jahr 1947 der Kriegs-

veteran Charles Yeager die magische Geschwindigkeitsgrenze mit seinem Flugzeug über der Mojawewüste. Gleich danach begann die Erforschung des Weltraums. Eine Rakete nach der anderen wurde gebaut, bis schließlich die Amerikaner die ersten Menschen auf den Mond beförderten. Bewilligten damals die amerikanischen Präsidenten noch ohne mit der Wimper zu zucken milliarden-schwere Programme, so steht die US-Raumfahrt heute eher im Zeichen knapper Kassen. Dennoch ist Gorn überzeugt, dass es trotz der engen Finanzlage in den nächsten Jahrzehnten zu spektakulären Projekten und neuen Entdeckungen im Welt- raum kommen wird.

Die Errungenschaften in der Flugzeug- und Raumfahrttechnik, von den Anfängen im vergangenen Jahrhundert bis hin zu den dramatischen Fehlschlägen wie dem Absturz des Shuttles *Columbia* im Jahr 2003, stellt Michael Gorn klar dar. Er versteht es aber darüber hinaus auch, die visionären Menschen aus Politik und Wissenschaft, die hinter den Erfindungen stehen, in gelungenen Kurzporträts vorzustellen. Für sein Buch hat der Historiker wohl in den entlegensten Ecken der Fotoarchive der NASA gestöbert. Parallel zu den häufig in den Medien gedruckten Bildern, wie dem Stiefelabdruck Aldrins, zeigt er auch viele unbekannte Dokumente, etwa Fotografien aus den Hallen der Entwicklungszentren der Raumfahrtbehörde oder Bilder des Spaceshuttle bei der Vorbereitung auf eine Weltraummission. Allein diese meist großformatigen Illustrationen lassen den Band zu einer gelungenen Lektüre werden.

THORSTEN NAESER

## Zwischen Vater und Sohn

Astrid von Pufendorf, *DIE PLANCKS, Eine Familie zwischen Patriotismus und Widerstand*, 500 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, Propyläen-Verlag, Berlin 2006, 22 Euro.

Wenn man die in der Planck-Literatur häufig zu lesende Feststellung ernst nimmt, dass Erwin Planck nicht nur der Sohn von Max Planck war, sondern gerade in seinen letzten Lebensjahrzehnten auch engster Vertrauter und Freund gewesen sein soll, so könnte dem vorliegenden Buch eine Schlüsselstellung im Verständnis der Biografie des alten Planck zukommen.

Auf der Grundlage des bislang nicht zugänglichen Nachlasses von Erwin Planck und dessen Witwe Nelly – ein Konvolut von fast 500 Vater-Sohn-Briefen, Tagebüchern und anderen Aufzeichnungen – versucht die Autorin ein Porträt beider Personen und ihres familiären Umfelds zu entwerfen. Sie tut dies mit viel Liebe zum Detail und mittels ausgiebiger Briefzitate, wobei man sich aber zuweilen in diesen allzu stark verliert und so mitunter die zentralen Fragestellungen und Leitlinien des Buchs verloren gehen.

Beschränkung auf das Wesentliche und größerer Mut zu wertenden Urteilen wäre wohl auch in diesem Falle mehr gewesen. Vielleicht wäre es auch angeraten gewesen, auf den Spagat zwischen Vater und Sohn zu verzichten und statt den Versuch einer Doppelbiografie zu wagen, sich ganz auf das Leben Erwin Plancks zu konzentrieren. Ohnehin erfährt man zu Max Planck eigentlich nichts Neues.

Außerdem dokumentieren Feststellungen, dass die Naturwissen-

schaft Max Planck gegen die nationalsozialistische Ideologie immun machte (Seite 396) oder dass Planck „um jeden jüdischen Wissenschaftler, sei es in der Preußischen Akademie, sei es in der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft“ kämpfte (Seite 348), nicht nur einen das ganze Buch durchziehenden Hang zur Beschönigung, sondern zeigen – wie andere Detailfehler –, dass die Autorin sowohl im Falle Max Plancks als auch bezüglich der Physikgeschichte generell nicht sehr tief in den entsprechenden wissenschaftshistorischen Kontext eingedrungen ist. Die Wahr-



heit zum Verhalten Max Plancks im Dritten Reich ist doch sehr viel differenzierter.

Dennoch beeindruckt die hier präsentierten Briefauszüge, denn sie vermitteln einen sehr lebendigen (wenngleich nicht erschöpfenden) Eindruck der Planck'schen Vater-Sohn-Beziehung und liefern vor allem ein einfühlsames Porträt Erwin Plancks und seiner Entwicklung vom preußischen Offizier des Ersten

Weltkriegs zu einem einflussreichen, wenngleich im Hintergrund agierenden Politiker der untergehenden Weimarer Republik.

Es ist zugleich ein eindrucksvolles Zeugnis der Illusionen und Trugschlüsse, denen Konservative wie Planck unterlagen und damit nicht zuletzt zum Untergang der Weimarer Republik beitrugen; ein Jahrzehnt später versuchten sie dann selbst durch den Einsatz ihres Lebens vergeblich, diesen tragischen Irrtum zu korrigieren und der Tyrannei Hitlers ein Ende zu setzen: Erwin Planck beteiligte sich am 20. Juli 1944 am Attentat auf Hitler und wurde dafür am 23. Januar 1945 hingerichtet.

Das Buch liefert so manches neue Detail zum konservativen Widerstand gegen Hitler und seine Motive. Für den Historiker ebenfalls bemerkenswert ist das Bild, das das Buch von Kurt von Schleicher (dessen enger Mitarbeiter Erwin Planck war) entwirft und das einer historischen Neu- beziehungsweise Umbewertung dieses Politikers der Weimarer Republik gleichkommt. Trotz aller kritischen Anmerkungen ein lesenswertes Buch – nicht zuletzt der Fülle erstmals publizierter Briefe und Dokumente wegen. DIETER HOFFMANN

## Weitere Empfehlungen

- ▶ Hartmut Lehmann, Otto Gerhard Oexle (Hg.), *NATIONALSOZIALISMUS IN DEN KULTURWISSENSCHAFTEN*, Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 2004, Band 1: FÄCHER – MILIEUS – KARRIEREN, 672 Seiten, 92 Euro; Band 2: LEITBEGRIFFE – DEUTUNGSMUSTER – PARADIGMENKÄMPFE. Erfahrungen und Transformationen im Exil, 548 Seiten, 74 Euro.
- ▶ Ulrich Kühne, *DIE METHODE DES GEDANKENEXPERIMENTS*, 410 Seiten, Suhrkamp Verlag, Frankfurt/Main 2005, 14 Euro.
- ▶ Gary Marcus, *DER URSPRUNG DES GEISTES*, Wie Gene unser Denken prägen, 310 Seiten, Walter Verlag, Düsseldorf und Zürich 2005, 34,90 Euro.
- ▶ Christof Thoenes, *RAFFAEL 1483 – 1520*, 96 Seiten, Taschen Verlag, Köln 2005, 6,99 Euro.