



Giulia Enders

**Darm mit Charme****Alles über ein unterschätztes Organ**

Mit Illustrationen von Jill Enders

Ullstein, Berlin 2014

285 S., € 19,99

## MEDIZIN

## Das verkannte Tabu-Organ

Unser Darm prägt nicht nur unsere Gefühlswelt, sondern beeinflusst überhaupt unsere Gesundheit maßgeblich.

Was haben Depressionen, Allergien, Übergewicht, Selbstmordgedanken, Autounfälle und Schizophrenie mit unserem Darm zu tun? Vieles! Denn die Bakterien in unserem Verdauungsorgan helfen nicht nur beim Verwerten der Nahrung, sondern beeinflussen direkt unser Gemüt und unser Immunsystem.

Wichtig für eine gute Gesundheit sei eine ausgewogene Darmflora mit möglichst wenigen »schlechten« und möglichst vielen »guten« Bakterien, schreibt die junge Medizindoktorandin Giulia Enders in diesem Buch. Mit Antibiotika ließen sich die Ersteren bekämpfen und mit prä- und probiotischen Lebensmitteln die Letzteren fördern. Enders widmet sich auch den Bakterien auf unserer Haut. Übertriebene häusliche Sauberkeit und zu häufiges Waschen des eigenen Körpers schaden ihnen und

damit uns. »Spült man den schützenden Fettsfilm (der Haut) zu oft ab, setzt man seine Haut wehrlos der Umgebung aus«, erläutert die Autorin. Bei zu häufigem Duschen vermehren sich Bakterien, die üble Gerüche verursachen, und verdrängen geruchsneutrale Mikroben – mit der Folge, dass man beim Schwitzen stärker riecht.

Enders, die derzeit am Institut für Mikrobiologie und Krankenhaushygiene in Frankfurt am Main forscht, gibt in ihrem Erstlingswerk einen umfassenden Einblick in die Welt unserer mikrobiellen Untermieter. Sie beantwortet, was in puncto Sauberkeit als normal und gesund gelten kann, sie erklärt den Sinn von Spuckverboten, gibt hilfreiche Tipps gegen Verstopfung und andere Verdauungsprobleme und erörtert, warum Pupsen eine gesunde Pflicht ist. Ihr Themenspektrum erstreckt sich von der Entwicklung des Darms im Fötus über die Aufnahme der ersten Bakterien während der Geburt, über die frühkindliche Prägung des Immunsystems, Darmkrankheiten und Verdauungsprobleme bis hin zur Wirkung von Antibiotika. Aus ihrem Buch geht gut nachvollziehbar hervor, warum man den Darm zu Recht als zweites Gehirn bezeichnen kann.

Zu den zahlreichen Mikroorganismen, die unseren Darm besiedeln, gehört auch *Escherichia coli* – hier auf einem Elektronenmikroskopbild.

Dem Werk mangelt es nicht an unterhaltsamen, aufschlussreichen Anekdoten. So beschreibt Enders, der russische Immunologe Ilja Metschnikow (1845–1916) habe schon Anfang des 20. Jahrhunderts geahnt, wie wichtig bestimmte Bakterien für uns sind. Er mutmaßte, das Geheimnis des langen Lebens bulgarischer Bergbauern liege in den Lederbeuteln begründet, in denen sie ihre Milch beförderten. Bei längerem Transport wurde die Milch darin sauer, bewirkt durch »gute« Bakterien, und somit zu einer Art probiotischem Getränk. Dessen Verzehr ließ – wie Metschnikow annahm – die Bauern sehr alt werden. An anderer Stelle erläutert Enders, warum der »Abgang« von Wein so individuell schmeckt. Schuld daran seien wiederum Mikroben, diesmal jene auf der Zunge. Sie fingen bereits während der Nahrungsaufnahme damit an, die Nährstoffe abzubauen. Da sie dafür Zeit bräuchten, entfalte sich der Geschmack des Weins teils erst verzögert und bringe den Nachgeschmack hervor.

Im verständlichen Vermitteln wissenschaftlicher Erkenntnisse kann die Autorin reichlich Erfahrung vorweisen. Mit dem Vortrag »Darm mit Charme«, der zum Youtube-Hit avancierte, gewann sie 2012 den ersten Preis des Science Slam in Freiburg. Auch ihr Buch ist leicht zu verstehen, witzig und sympathisch. Fakten belegt Enders ausführlich mit Literaturverweisen. Ein besonderer Pluspunkt sind die Zeichnungen ihrer Schwester Jill, die den Band unterhaltsam und teils ulkig bebildern.

Alles im allem kann man »Darm mit Charme« als gelungenes Werk bezeichnen. Mitunter ist der Inhalt allerdings derart vereinfacht, dass darunter die Korrektheit leidet, etwa wenn die Autorin schreibt, die Blutgruppe käme durch Darmbakterien zu Stande. Trotzdem hat man nach der Lektüre das Gefühl, sich selbst und den Darm ein wenig besser zu verstehen und bewusster mit dem Körper umgehen zu können.

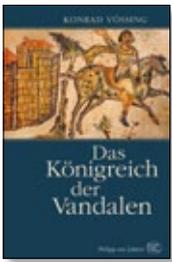
---

**Sophia Guttenberger**

Die Rezensentin ist Biologin und arbeitet als Journalistin in Nabburg.



FOTO: ERIC ERBE, KOLORIERUNG: CHRISTOPHER POOLEY / USDA-ARS, EMU



Konrad Vössing

### **Das Königreich der Vandalen**

*Geiserichs Herrschaft und das Imperium Romanum*

Philipp von Zabern, Darmstadt 2014

207 S., € 24,95

## GESCHICHTE

# Meister der Anpassung

**Bis heute werden die Vandalen mit blinder Zerstörungswut in Verbindung gebracht – dabei waren sie alles andere als kulturfeindliche Marodeure.**

Die Stämme, die im Zuge der Völkerwanderung seit dem 3. Jahrhundert das Römische Reich heimsuchten und es schließlich zu Fall brachten, gelten bis heute als barbarische Horden. Dies trifft auf die Goten zu mit ihrem Anführer Alarich, auf die Hunnen mit ihrem König Attila – und insbesondere auf die Vandalen unter Führung Geiserichs, die geradezu archetypisch für Zerstörungswut stehen, leitet sich doch der Begriff »Vandalismus« von ihnen ab. Diesen miserablen Ruf verdanken sie dem französischen Geistlichen Henri Baptiste Grégoire (1750–1831), der den Bildersturm der Jakobiner mit der Wortschöpfung »vandalisme« geißelte. Der Begriff wurde schnell zum geflügelten Wort.

Konrad Vössing, Althistoriker an der Rheinischen Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn, zeichnet ein anderes Bild von dem angeblich so destruktiven Volk. Die Vandalen waren ihm zufolge keine blindwütigen Zerstörer, sondern passten sich klug den Verhältnissen an, regierten als Staatengründer mit politischem Fingerspitzengefühl und besaßen einen Sinn für Kunst.

Vor dem Hintergrund des spätrömischen Verfalls und der Völkerwanderung beleuchtet der Autor sehr fesselnd die Geschichte der Vandalen – von den Anfängen des germanischen Volks bis zu seinem Untergang im Jahr 534. Ursprünglich siedelten die Vandalen im Großraum zwischen Oder, Bug und oberem Dnjestr, auf heute polnisch/ukrainischem Gebiet. Sie waren eine von

vielen germanischen Stammesgemeinschaften, ethnisch und kulturell bunt zusammengewürfelt, und gehörten im 5. Jahrhundert jener Völkerlawine an, die sich durch halb Europa wälzte und den Untergang des weströmischen Imperiums besiegelte. Die Vandalen marschierten durch Gallien und Hispanien (Iberische Halbinsel) bis nach Nordafrika, wo sie sich in der römischen Provinz Africa proconsularis, im heutigen Tunesien, eine neue Heimat eroberten.

### **Das Imperium als Vorbild**

Dort errichteten sie nach 429 unter ihrem charismatischen Führer Geiserich ein florierendes Königreich, das mehr als 100 Jahre bestand – bis der oströmische General Belisar es im Jahr 534 zerstörte. In diesem Zeitraum erwiesen sich die vermeintlich kulturlosen Barbaren als außerordentlich geschickt. Innenpolitisch agierten sie maßvoll, legten eine erstaunliche religiöse Toleranz an den Tag und sorgten für relativ stabile Verhältnisse in ihrem Reich, obwohl sie nur die Minderheit der Bevölkerung stellten. Die Vandalen machten sich die altansässige Beamtenerschaft dienstbar, nutzten den römischen Verwaltungsapparat und zeigten sich auch sonst sehr anpassungsfähig an die römische Kultur.

Dafür spricht nicht nur, dass vandalische Emporkömmlinge wie der Heerführer Stilicho in die römische Herrschaftskaste integriert wurden, sondern auch, dass die heidnischen Eroberer

zum christlichen Glauben übertraten und den römischen Lebensstil annahmen. Bereitwillig gaben sie sich dem provinzialrömischen Wohlleben hin, badeten in Wellnessanlagen, tafelten in luxuriösen Villen zu Tische liegend aus kostbarem Essgeschirr, veranstalteten Wagenrennen, übernahmen die lateinische Sprache, versahen ihre germanischen Namen mit lateinischen Endungen und ließen – wie zuvor die Römer – in Mosaiken ihre neue Leidenschaft in Szene setzen: die Jagd.

Trotz aller Affinität zum Imperium segelten die Vandalen 455 von Nordafrika aus übers Mittelmeer, um Rom zu plündern, was bei zeitgenössischen Chronisten Empörung auslöste. Zwar nahmen die »Barbaren« bei ihrem zweiwöchigen Raubzug alles mit, was nicht niet- und nagelfest war, doch praktizierten sie nicht das, was heute einen Täter zum »Vandalen« macht: blindwütige Zerstörung. Dafür schätzten sie die römischen Kunstwerke viel zu sehr. Dennoch beschädigten sie mit dieser Plünderung ihren Ruf unumkehrbar.

Das Vandalenreich kollabierte, als im 6. Jahrhundert die Mauren seine Grenzen bedrängten und der oströmische Kaiser Justinian von Konstantinopel aus die »byzantinische Rückeroberung« Nordafrikas einleitete. Mit diesem Versuch, die Region wieder mit dem Römischen Reich zu vereinen, endete das vandalische Experiment. Den letzten König Gelimer schickte General Belisar nach Kleinasien in den Ruhestand, die überlebenden Soldaten verfrachtete er als Kriegsgefangene nach Konstantinopel und gliederte sie in sein Heer ein. Die übrigen Vandalen gingen in der Bevölkerung Nordafrikas auf.

Vössings ausgezeichnetes Buch eröffnet dem Leser einen vorurteilsfreien Blick auf diesen germanischen Stamm, der den ersten souveränen »Barbarenstaat« auf römischem Boden etablierte. Ein empfehlenswertes Werk für alle Interessierten.

---

### **Theodor Kissel**

Der Rezensent ist promovierter Althistoriker, Sachbuchautor und Wissenschaftsjournalist; er lebt in der Nähe von Mainz.



Pedro G. Ferreira

**Die perfekte Theorie**  
*Das Jahrhundert der Genies und  
 der Kampf um die Relativitätstheorie*  
 aus dem Englischen von

Norbert Juraschitz und Friedrich Pflüger

C.H.Beck, München 2013

320 S., € 24,95

PHYSIK

## Einsteins großer Wurf

Der Astrophysiker Pedro Ferreira erzählt die Geschichte der allgemeinen Relativitätstheorie.

Was zeichnet eine erfolgreiche physikalische Theorie aus? Wie kann ihre Entwicklung spannend nacherzählt werden? Die Antwort gibt Pedro Ferreira, Professor für Astrophysik an der University of Oxford, in seinem jetzt auf Deutsch erschienenen Buch. Ferreira erzählt dort die Geschichte der allgemeinen Relativitätstheorie, angefangen von ihrer erstaunlichen Entstehung über die frühen Irritationen, die sie unter Physikern hervorrief, über ihre experimentelle Bestätigung bis hin zu ihrer heutigen und künftigen Bedeutung. Zwar versucht er dabei zentrale physikalische Ideen zu veranschaulichen, doch im Wesentlichen geht es ihm um die Menschen hinter der Theorie.

Am Beginn steht die Entdeckung durch den Physiker Albert Einstein (1879–1955). Sein Ziel war es, die scheinbare Unvereinbarkeit der newtonschen Bewegungsgesetze und der maxwell'schen Gleichungen des Elektromagnetismus zu überwinden. Dies gelang ihm mit der speziellen Relativitätstheorie. Darin werden Raum und Zeit nicht mehr getrennt und als absolute Größen betrachtet, sondern zu einer »Raumzeit« zusammengefasst. Doch Einstein erkannte, dass der Entwurf nicht vollständig war, da er die Schwerkraft nicht berücksichtigte. Durch eine Verallgemeinerung der Theorie gelang es ihm, Gravitation mittels der Raumzeitgeometrie zu beschreiben. Eine entscheidender Gedanke dabei kam dem Physiker während der Arbeit im Berner Pa-

tentamt: »Wenn sich eine Person im freien Fall befindet, dann spürt sie ihr eigenes Gewicht nicht.« Ferreira macht klar, dass Einsteins Genialität in seiner physikalischen Intuition lag – die ihn allerdings später auch öfter irren ließ.

### Mit fremden Ausdrücken jonglieren

Einstein war klar, dass er zum Ausformulieren seiner Theorie »eine neue Art von Sprache brauchte«. Hierfür musste er die relativ neue Differentialgeometrie verinnerlichen und anwenden können. Ferreira vergleicht das Unterfangen damit, ohne Vorkenntnisse das altindische Sanskrit zu lernen und dann einen Roman in dieser Sprache zu schreiben. Die ersten experimentellen Belege für die allgemeine Relativitätstheorie lieferte 1919 der Astrophysiker Arthur Eddington (1882–1944), indem er die darin vorhergesagte Ablenkung von Lichtstrahlen durch die Sonne nachwies. Später wurde aber bezweifelt, dass seine damaligen Beobachtungen genau genug dafür gewesen waren.

In den folgenden Passagen umreißt Ferreira, wie führende Physiker darum rangen, Einsteins Ideen zu durchdringen und ihre Konsequenzen zu erkennen. Unter anderem geht es um den russischen Physiker Alexander Friedmann (1888–1925), der auf Grundlage der einsteinschen Gleichungen die Möglichkeit eines dynamisch veränderlichen Universums herleitete. Auch der belgische Priester und Wissenschaftler Georges Lemaître (1894–1966) wird

vorgestellt, der 1927 wohl als Erster die Grundzüge eines expandierenden Kosmos ausarbeitete und somit entscheidende Impulse zur späteren Urknalltheorie lieferte.

Weiterhin geht aus der allgemeinen Relativitätstheorie die Existenz Schwarzer Löcher hervor, denen sich ebenfalls ein Schwerpunkt im Buch widmet. Nachdem die Physiker Robert Oppenheimer (1904–1967) und Hartland Snyder (1913–1962) solche Objekte bereits 1939 beschreiben konnten, brach das Interesse an den »Massemonstern« in den 1940er und 1950er Jahren ab. Ihre Eigenschaften erschienen vielen – auch Einstein selbst – als zu kurios. Erst mit dem Physiker John Archibald Wheeler (1911–2008), der Schwarzen Löchern ihren Namen gab, nahm die Schwarzllochphysik wieder Fahrt auf.

Das Buch beleuchtet noch viele weitere Physiker und deren Prägung durch die allgemeine Relativitätstheorie: etwa Stephen Hawking und Roger Penrose (Singularitäten-Theorem, Informationsparadoxon und Urknalltheorie), James Peebles (Standardmodell der Kosmologie mit dunkler Energie und Materie) und Bruce DeWitt (Verhältnis der Relativitäts- zur Quantentheorie). Den Bemühungen, Relativitätstheorie und Quantenmechanik zu vereinen, etwa in der Stringtheorie, geht Ferreira im letzten Teil seines Buchs nach.

Alles in allem liefert der Autor eine umfassende, erhellende Darstellung. Obwohl er auf eine Vermittlung der eigentlichen Physik fast vollständig verzichtet, schafft er es, das Publikum mit seiner offensichtlichen Leidenschaft für das Thema anzustecken. Allerdings kann man angesichts der vielen Exkurse zu wichtigen Persönlichkeiten hin und wieder den Überblick verlieren. Zudem stören die häufigen Superlativformulierungen. Davon abgesehen geht das Lesen meist mühelos voran, zumal die Übersetzung aus dem Englischen erfreulich gut gelungen ist.

### Roland Pilous

Der Rezensent arbeitet als Dozent für Mathematik und ihre Didaktik an der Pädagogischen Hochschule der Nordwestschweiz.

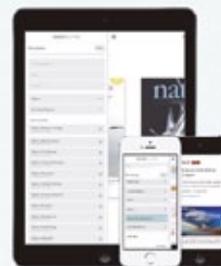
# CUTTING EDGE

NATURE  
NATURE BIOTECHNOLOGY  
NATURE CELL BIOLOGY  
NATURE CHEMISTRY  
NATURE CLIMATE CHANGE  
NATURE COMMUNICATIONS  
NATURE GENETICS  
NATURE IMMUNOLOGY  
NATURE MATERIALS  
NATURE MEDICINE  
NATURE METHODS  
NATURE NANOTECHNOLOGY  
NATURE NEUROSCIENCE  
NATURE PHOTONICS  
NATURE PHYSICS  
NATURE STRUCTURAL AND MOLECULAR BIOLOGY  
BIOLOGICAL CHEMICAL EARTH MEDICAL PHYSICAL

**Download** the *Nature Journals* app for iPad, iPhone and iPod touch and gain access to over 30 cutting-edge Nature-branded titles. Subscribe to any journal in the app for just \$35.99\*, or access all open access articles and news content for free. Tap in and discover more.

[nature.com/appforall](http://nature.com/appforall)

\*Apple exchange rates apply. Full access is also available through an existing personal or mobile subscription. Limited time offer available on all journals except *Scientific Reports*. iPad, iPhone and iPod touch are trademarks of Apple Inc.





Armin Reller, Heike Holdinghausen

### **Der geschenkte Planet**

*Nach dem Öl beginnt die Zukunft, Westend, Frankfurt a.M. 2014. 255 S., € 15,99*

Wenn ein Professor für Ressourcenstrategie und eine taz-Redakteurin gemeinsam ein Buch über die künftige Energiepolitik schreiben, ist mit einem spannenden Ergebnis zu rechnen. Und tatsächlich – sie nehmen den Leser mit auf eine sowohl anregende als auch nachdenklich stimmende Reise. Sie beleuchten das Für und Wider von Energiepflanzen wie Raps, Biomasse wie Holz und stellen aktuelle Forschungsansätze vor – etwa die Nutzung der Fotosynthese von Algen und Bakterien, um Methan oder Wasserstoff zu gewinnen. Zudem beleuchten sie historische Hintergründe der Energiepolitik und umreißen deren wirtschaftliche Rahmenbedingungen. Manche Leser mögen die vielen kulturgeschichtlichen Schlenker in dem Buch unnötig finden, doch steigern diese den Lesegenuss und zeugen zudem von intensiver Recherche der Autoren. Man erhält Einblick in die Komplexität des Themas, lernt eine Menge über regenerative Energieträger und bekommt Ideen präsentiert, wie die Zukunft aussehen könnte. BETTINA PABEL



Josef Schwickerath

### **Mobbing erfolgreich bewältigen**

*In vier Schritten aus der Mobbingfalle, Beltz, Weinheim und Basel 2014. 163 S., € 19,95*

Ob direkte Angriffe oder zermürbende Psychospiele, ob von Kollegen ausgehend oder vom Chef: Das zielgerichtete Schikanieren von Mitarbeitern ist traurige Realität in unserer Arbeitswelt. Steigende Belastungen, Stellenabbau und ein wachsender Anteil befristeter Verträge erschweren solidarisches Zusammenarbeiten, verursachen Stress und bieten reichlich Nährboden für Konflikte. Werden daraus systematische Demütigungen, spricht man von Mobbing. Etwa drei bis vier Prozent der Angestellten in Deutschland leiden darunter, werden unglücklich und manchmal ernsthaft krank. Doch es gibt Wege, mit dem Problem umzugehen – Josef Schwickerath zeigt sie auf. Klar gegliedert, treffsicher formuliert und mit anschaulichen Fallbeispielen angereichert, erklärt der erfahrene Psychotherapeut, wie man Mobbing erkennt, welche Umstände dazu führen, wer in welcher Form daran beteiligt ist und was man dagegen tun kann. Ein hervorragendes Sachbuch und zugleich ein nützlicher Ratgeber. MIRIAM BERGER



Manuel Lauterbach, Christine Kumerics

### **Vulkane, Schluchten, Höhlen**

*Geologische Naturwunder in Deutschland, Primus, Darmstadt, 2014. 176 S., € 39,95*

Die promovierten Geologen Manuel Lauterbach und Christine Kumerics stellen 16 geologisch interessante Orte in Deutschland vor. Sie beschreiben stark frequentierte Naturwunder wie die Bastei im Elbsandsteingebirge und den Königsstuhl auf Rügen, aber auch weniger bekannte Orte wie den Magnetberg bei Darmstadt. Das Buch eignet sich für geologisch Interessierte, die gern wandern und charakteristische Landschaftsgebilde aufsuchen, um mehr über Gebirge und Gesteine zu erfahren. Zahlreiche Fotos regen zu Erkundungstouren an, und die beigelegten Karten sowie GPS-Koordinaten können dabei als gute Hilfsmittel dienen. Die Kapitel fügen sich zwar in eine übergeordnete Struktur ein – vom ältesten zum jüngsten Naturwunder –, lassen sich aber auch unabhängig voneinander lesen. Ein Anhang mit Zeittafel und Glossar ergänzt die Texte und macht das Buch zum nützlichen Nachschlagewerk. FENJA SCHMIDT



Hans-Jörg Gilomen

### **Wirtschaftsgeschichte des Mittelalters**

*C.H.Beck, München 2014. 128 S., € 8,95*

Der Autor, emeritierter Geschichtswissenschaftler, umreißt die Ökonomie des Mittelalters. In vier Abschnitten behandelt er die ausgehende Antike sowie das Früh-, Hoch- und Spätmittelalter. Er geht auf Eigentums- und Herrschaftsverhältnisse ein und widmet sich allen wichtigen Wirtschaftszweigen einschließlich Pflanzenanbau und Viehzucht, Salzgewinnung und Handwerk, Bergbau und Metallverarbeitung. Technische Neuerungen wie die Windmühle erörtert er ebenso wie die Verbreitung der Dreifelderwirtschaft, die Zunahme des Geldumlaufs und das Entstehen des Bankensektors. Besonders interessant sind jene Abschnitte, in denen es um die Bedeutung der Sklaven geht – auch und gerade auf kirchlichen Gütern – sowie um die wirtschaftlichen Auswirkungen der Pestepidemien. Empfehlenswert für alle, die sich knapp und dennoch umfassend informieren möchten. FRANK SCHUBERT



Die Zelle

### Unser geheimes Universum

polyband / WVG 2014

Laufzeit 150 Minuten,

DVD ca. € 17,99

#### WISSENSCHAFTSHISTORIE

## Streifzug durch die Biologiegeschichte

Eine dreiteilige BBC-Dokumentation stellt Forscher und Entdecker vor, die wesentliche Beiträge zur Zellbiologie geleistet haben.

Die Dokumentation »Die Zelle – unser geheimes Universum« erzählt von der Erforschung der kleinsten Einheiten von Lebewesen. In insgesamt drei Episoden besucht Wissenschaftsjournalist Adam Rutherford die Schauplätze wichtiger wissenschaftlicher Durchbrüche. Dabei schildert er etwa, wie der holländische Textilhändler Antoni van Leeuwenhoek (1632–1723) die Einzeller entdeckte, wie der Physiologe Friedrich Miescher (1844–1895) erstmals Nukleinsäuren beschrieb und wie Wissenschaftler heute daran arbeiten, die ersten künstlichen Zellen zu erschaffen.

In Gesprächen mit Forschern und in nachgestellten Experimenten bringt Rutherford den Zuschauern die Wissenschaft nahe. Er schaut durch das private Reisemikroskop des britischen Botanikers Robert Brown (1773–1885) und liest in Büchern aus Charles Darwins persönlicher Bibliothek. Auf einem staubigen Dachboden in Berlin demonstriert er, wie Robert Remak vor mehr als 100 Jahren Hühnerembryonen präparierte und darin Zellteilungen beobachtete. Von den dabei gewonnenen Erkenntnissen profitierte der deutsche Arzt Rudolf Virchow (1821–1902). Weiterhin besucht Rutherford aktive Forscher wie den Schweizer Molekularbiologen Walter Gehring, der bekannt geworden ist durch seine Analysen homöotischer Gene und der dazugehörenden Homöoboxen.

An anderer Stelle stellt Rutherford den Versuchsaufbau des US-Biologen Stanley Miller (1930–2007) vor, mit dem dieser zeigte, dass unter den Bedingungen der irdischen Uratmosphäre spontan organische Lebensbausteine entstehen konnten. Auch das DNA-Modell aus Blech und Draht der berühmten Biochemiker James Watson und Francis Crick kommt vor, ebenso die Röntgenaufnahme ihrer Kollegin Rosalind Elsie Franklin (1920–1958), die den beiden Forschern entscheidende Hinweise auf die Doppelhelixstruktur des Erbmoleküls gab.

Die Dokumentation vermittelt gekonnt die Faszination von Wissenschaft und Entdeckerdrang. Rutherford überzeugt in seinem Auftreten. Er gibt dem Publikum eine Ahnung davon, wie aufregend es für die frühen Zellforscher gewesen sein muss, weit gehend auf sich gestellt und ohne teure Ausrüstung wissenschaftliche Durchbrüche zu erzielen. Zwar bekommen die Zuschauer kaum Animationen, mikroskopische Aufnahmen und anderes Bildmaterial zu sehen. Da die Dokumentation aber mehr von Personen handelt und weniger von komplexer Molekularbiologie, die es zu veranschaulichen gilt, fällt dies nicht ins Gewicht.

#### Nils Gensert

Der Rezensent studiert Wissenschaft – Medien – Kommunikation am Karlsruher Institut für Technologie.



Christiane Gelitz (Hrsg.)

### Profiler & Co

Kriminalpsychologen auf den Spuren des Verbrechens

Ein Ehemann, der seine Frau erwürgt. Eine Krankenschwester, die ihre Patienten ermordet. Kriegsverbrecher, die Lust am Töten haben.

Im Dienste der Wahrheit arbeiten Polizei und Gerichte mit Psychologen und Hirnforschern zusammen. Wissenschaftler und Journalisten schildern, welche Methoden den Strafverfolgern beim Ermitteln helfen – Profiling, Computerprogramme, Verhörtechniken, Aussageanalyse, Lügendetektoren.

Fundiert und eindrücklich ergründen die Autoren Motive und Hintergründe von Verbrechen, erstellen psychologische Täterprofile und analysieren die Ursachen von Gewalt.

Auch die Bedeutung psychologischer und neurobiologischer Befunde für die Rechtsprechung wird beleuchtet. Wissenschaftler und Journalisten erzählen dazu wahre Geschichten aus der kriminologischen Forschung und Praxis.

2013. 172 Seiten, 16 Abb., kart.

€ 19,99 (D) / € 20,60 (A)

ISBN 978-3-7945-2962-9

Jetzt bestellen!

Internet: [www.schattauer.de/shop](http://www.schattauer.de/shop)  
E-Mail: [order@schattauer-shop.de](mailto:order@schattauer-shop.de)



 **Schattauer**  
[www.schattauer.de](http://www.schattauer.de)



Jürgen Trabant  
**Globalesisch oder was?**  
 Ein Plädoyer für Europas Sprachen  
 C.H. Beck, München 2014  
 234 S., € 18,95

LINGUISTIK

## Niedergang der Mehrsprachigkeit

Langfristig wird Englisch alle anderen europäischen Sprachen verdrängen, glaubt der Linguist Jürgen Trabant.

Erst kürzlich schrieb der Literaturwissenschaftler Karl-Heinz Göttert in dem Buch »Abschied von Mutter Sprache« (siehe SdW 12/2013, S. 99), die Befürchtung, das Deutsche werde vom Englischen niedergewalzt, sei übertrieben. Jetzt, nur wenige Monate später, legt der Romanist und Sprachwissenschaftler Jürgen Trabant ein »Plädoyer für Europas Sprachen« vor – gibt darin aber die Sache, für die er eintritt, im Grunde schon für verloren.

### Der Autor warnt vor einem »intellektuellen Desaster«

Politische Bekenntnisse zur Mehrsprachigkeit, so Trabant, seien nur Sonntagsredenprosa; gemeint sei letztlich immer nur Einsprachigkeit: Englisch. Was uns Deutschen und anderen Europäern bevorstehe, sei die Diglossie, also die gesellschaftliche Zweisprachigkeit, in der wichtige Diskurse in Wissenschaft oder Wirtschaft in einer »Welt-sprache« (Englisch natürlich) geführt würden, während einheimische Sprachen nur noch in privatem Kontext gepflegt und darum auf lange Sicht aussterben würden. Als symptomatisch dafür könnte gelten, dass der Autor bis 2008 als Professor für Sprachwissenschaft am Institut für Romanische Philologie der Freien Universität Berlin firmierte, heute aber als Professor of European Multilingualism an der Jacobs University Bremen lehrt.

So also das düstere Bild, das Trabant von unserer sprachlichen Zukunft

malt – zu düster, will mir scheinen. Seine Aussage, das Deutsche sei eine verschwindende kleine Sprache »wie das Bretonische und Okzitanische«, ist wohl auch dann überzogen, wenn man nicht die Zahl der Sprecher, sondern den Willen zur »Bewahrung des Deutschen in hohen Diskursen« zum Maßstab nimmt. Im Übrigen finden besagte »hohe Diskurse« nicht nur in Wissenschaft und Wirtschaft statt, sondern auch in Schulen, auf Ämtern oder vor

Gerichten. Davon, dass dort bald kein Deutsch mehr gesprochen werden soll, ist keine Rede. Genau das wäre aber der Fall, wenn der von Trabant gewählte historische Vergleich, die französische Revolution, zutreffen würde: Die Akteure dieses Umsturzes betrieben die sprachliche Gleichschaltung Frankreichs recht brachial.

Hier zu Lande wird englischsprachige Literatur immer noch ins Deutsche übersetzt, englischsprachige Film- und Fernsehproduktionen immer noch synchronisiert. Trabant räumt selbst ein, dass im skandinavischen Raum im Berufsleben viel stärker auf das Englische zurückgegriffen werde, was aber beispielsweise die Schweden bislang nicht dazu bewogen hat, ihre Sprache aufzugeben. Soll man also Trabants Plädoyer abhaken als apokalyptisches Raunen eines Professors jenseits der Pensionierungsgrenze, der den Bedeutungsver-

lust seines geliebten Französisch nicht so recht verwinden kann?

Nein. Denn Trabant nimmt zielsicher die blinden Flecken aktueller Muttersprachendiskussionen ins Visier, wie es vermutlich nur einer kann, der in der Historie des Sprachdenkens so versiert ist wie er. Überzeugend legt er dar, dass Sprachen mehr sind als »transnationale Ressourcen in einer globalisierten Welt«, wie Vertreter des »sprachsoziologischen Kapitalismus« behaupten. Laut Trabant stellen regionale Sprech- und Schreibweisen nicht nur oberflächlich verschiedene Manifestationen einer universellen Sprache dar, sondern haben je eigene Weltsichten, Konzeptualisierungen und Denkweisen im Gepäck, deren Verlust ein »intellektuelles Desaster« wäre. Es komme nicht nur darauf an, was gesagt wird, sondern wesentlich auch, wie es gesagt wird. Demnach sitzen die großen Sprachvereinfacher und -vereinheitlicher einem Irrtum auf, wie der Autor schreibt, wobei er beeindruckend viele Zeugen aus Philosophie und Linguistik als Beleg anführt.

Besonders anregend erscheinen Trabants Ausführungen zur Mehrsprachigkeit, für die sich auch schon Göttert ausgesprochen hatte. Ihr Wert bestehe eben gerade nicht darin, eine Sprache quasi muttersprachlich zu erlernen und dann locker darin parlieren zu können, wie es dem Ideal heutiger Fremdsprachendidaktik entspricht. Wertvoll sei an der Mehrsprachigkeit vielmehr, sich der Mühe zu unterziehen, andere in ihrer Fremdheit zu verstehen. Und das bedeute: weniger selbst reden und mehr zuhören sowie lesen. Dass man auf Deutsch von jemandem sagt, er »könne« eine Sprache, auf Englisch aber, er »spreche« sie, ist in diesem Zusammenhang nicht ganz belanglos.

Eine Mehrsprachigkeit, die nur zum Ziel habe, sich europaweit eine Pizza bestellen zu können, sei keine, schreibt der Autor. Denn dafür reiche in der Tat das Englische aus. Trabant schwebt eine »hermeneutische« Mehrsprachigkeit vor, die sich des Englischen für praktische Belange und für berufliche Zwecke bedient, zusätzlich aber eine weitere

Sprache als »langue fraternelle«, als »Herzessprache« pflegt – als kulturelle Aneignung über reine Kommunikationsbedürfnisse hinaus. Das entspricht in mancher Hinsicht dem alten Ideal des Bildungsbürgertums.

Trabant beharrt auf dem Wert literarischer Traditionen, doch fragt man sich, ob diese heute wirklich noch kulturelle Identitäten begründen, und wenn ja, für wen. Möglicherweise folgt die sprachliche Vereinheitlichung ja nur aus einer kulturellen. In diesem Fall wäre, was der Autor vorschlägt, gewissermaßen bloß ein Kurieren von Symp-

tomen. Dass jedenfalls seine Vorstellung europäischer Mehrsprachigkeit kaum flächendeckend durchzusetzen sein wird, weiß er. Daher rührt auch sein Pessimismus. Doch unabhängig davon, ob er mit seinen düsteren Prognosen Recht behält oder nicht: Lesenswert ist sein in schlichter Eleganz und mit zartem Zynismus abgefasstes Plädoyer unbeding.

**Vera Binder**

Die Rezensentin ist Studienrätin im Hochschuldienst am Institut für Altertumswissenschaften, Klassische Philologie, der Universität Gießen.



Florian Freistetter

**Die Neuentdeckung des Himmels**

*Auf der Suche nach Leben im Universum*

Hanser, München 2014

256 S., € 18,90

ASTROBIOLOGIE

## Die unendliche Geschichte von den Außerirdischen

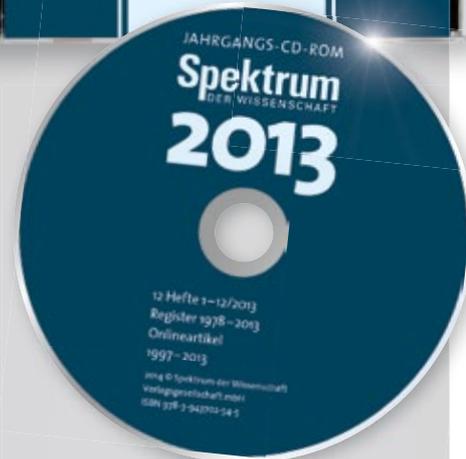
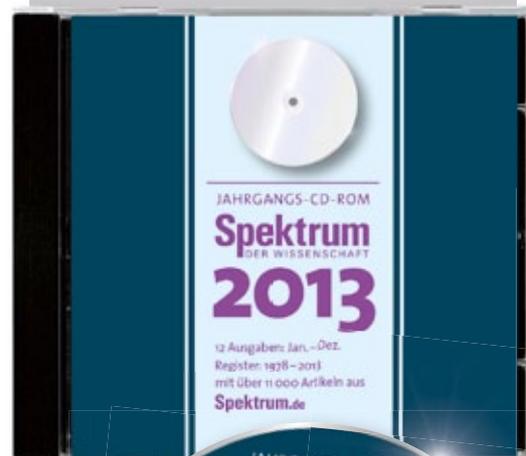
Ein weiteres Buch widmet sich der Möglichkeit extraterrestrischen Lebens – besticht dabei aber durch Faktentreue und sachliche Analysen.

Das Thema »Leben im Universum« stößt immer wieder auf breites Interesse. Kaum ein Tag vergeht, an dem nicht n-tv oder ähnliche Sender die x-te Wiederholung eines Beitrags über Aliens ausstrahlen. Das meiste davon gehört in die Rubrik Sciencefiction. Zum Glück gilt dies nicht für das vorliegende Buch von Florian Freistetter. Der promovierte Astronom und bekannte Wissenschaftsautor konzentriert sich auf empirisch belegte Fakten. Im Titel seines Werks klingt an, dass die Suche nach Exoplaneten, also nach Planeten außerhalb unseres Sonnensystems, in den zurückliegenden 20 Jahren überraschende und spektakuläre Ergebnisse erbracht hat. Diesen Befunden entspre-

chend geht es in dem 250-seitigen Buch vorwiegend um die Voraussetzungen, unter denen extraterrestrisches Leben nach heutigem Kenntnisstand bestehen kann. Die wichtigste Bedingung ist zweifellos die Existenz von Planeten, die um Sterne kreisen.

Das erste Kapitel bietet eine interessante Rückschau. Mutig diskutiert der Autor das heikle Thema »Religion gegen Wissenschaft« und zieht einen weiten Bogen von den alten Griechen bis in die Neuzeit. Dabei zeigt sich, wie aufgeschlossen Philosophie und Wissenschaft mit der Frage nach außerirdischem Leben umgegangen sind – und wie ideologisch eingengt dagegen die Vertreter der (christlichen) Religion ar-

## JAHRGANGS-CD-ROM 2013



Die CD-ROM bietet Ihnen alle Artikel (inklusive Bilder) des vergangenen Jahres im PDF-Format. Diese sind im Volltext recherchierbar und lassen sich ausdrucken. Eine Registerdatenbank erleichtert Ihnen die Suche ab der Erstausgabe 1978. Die Jahrgangs-CD-ROM kostet im Einzelkauf € 25,- (zzgl. Porto) oder zur Fortsetzung € 18,50 (inkl. Porto Inland);

So erreichen Sie uns:

**Telefon: 06221 9126-743**  
**[www.spektrum.de/recherche](http://www.spektrum.de/recherche)**

Fax: 06221 9126-751

E-Mail: [service@spektrum.com](mailto:service@spektrum.com)



ESA, AOES MEDIALAB

gumentiert und leider auch gehandelt haben. Ein unrühmlicher Höhepunkt christlich-dogmatischen Wirkens war die öffentliche Verbrennung des italienischen Philosophen und Astronomen Giordano Bruno (\* 1548) im Jahr 1600. Er wurde wegen seiner Vorstellungen, wo-

### *Wir leben in einem Universum voller Planeten; die Entdeckung einer »zweiten Erde« scheint nur eine Frage der Zeit zu sein*

nach das Universum zeitlich sowie räumlich unendlich sei und auch andere bewohnte Planeten enthalte, aus der Kirche ausgestoßen, einem weltlichen Gericht überstellt und hingerichtet. Die Kirche brauchte 400 Jahre, bis sie offiziell einräumte, das Urteil sei als Unrecht zu betrachten. Vielleicht hatte der Nachweis zahlreicher Exoplaneten zu diesem Sinneswandel beigetragen?

In den folgenden Kapiteln beschreibt Freistetter den steinigen Weg bis zu diesen Entdeckungen. Schon die Existenz der Planeten Uranus und Neptun, die nur noch durchs Teleskop zu sehen sind, hatte gezeigt, dass mehr da draußen ist als mit bloßem Auge zu erkennen. Leider gelang es zunächst nicht, aus den Bewegungen ferner Sterne zweifelsfrei abzuleiten, dass diese planetare Begleiter besitzen. 1992 war es dann endlich so weit: Forscher wiesen die ersten Exoplaneten nach. Die Be-

**Forscher entdecken ständig neue Planeten, die um ferne Sterne kreisen – inzwischen sind fast 2000 solcher Himmelskörper bekannt. Finden wir irgendwann auch einen, der Leben beherbergt?**

geisterung – es waren derer gleich zwei! – schlug bei so manchem Beobachter allerdings schnell in Bestürzung um: Das Muttergestirn dieser fernen Welten ist ein Pulsar, ein Supernova-Überrest, und seine Begleiter wohl trostlose Schlackekugeln.

Drei Jahre später entdeckte man zur allgemeinen Beruhigung auch eine »anständige« Sonne nebst Planet, und zwar in Gestalt des Sterns 51 Pegasi und seines Begleiters 51 Pegasi b. Der Fund gelang durch Messung eines Dopplereffekts: Während der Stern sich um den Massenschwerpunkt bewegt, den er und sein Planet gemeinsam haben, verschieben sich aus unserer Perspektive die Spektrallinien in seinem Licht periodisch wiederkehrend. Das war ein wissenschaftlicher Durchbruch, doch

wieder wurden all jene, die auf eine »Schwester der Erde« gehofft hatten, bitter enttäuscht. Um 51 Pegasi kreist ein kolossaler Himmelskörper, der 46 Jupitermassen in sich vereint und nur ein Zwanzigstel des Abstands zu seinem Stern hat wie die Erde zur Sonne. Eine wahrhaft heiße Welt!

Dass dies kein Einzelfall ist, wurde bald klar. Ein »heißer Jupiter« nach dem anderen ging den Forschern ins Netz. Ausführlich beschreibt Freistetter, warum diese Planeten ihre Sterne so eng umrunden und wieso es in unserem Sonnensystem anders zugeht. Indem die Astronomen ihre Dopplermessungen verfeinerten und ihr Methodenspektrum um neue Verfahren erweiterten (Messungen von Planetentransits und Gravitationslinseneffekten), konnten sie schließlich auch kleinere Planeten in größeren Abständen zum Mutterstern nachweisen und gan-

ze Planetensysteme nachweisen. Heute ist klar: Wir leben in einem »Universum der Planeten« und es ist nur eine Frage der Zeit, wann die Suche nach der »zweiten Erde« zum Erfolg führt.

So ganz ohne Sciencefiction kommt Freistetter dann doch nicht aus. Die entsprechenden Passagen sind als »Exkurs« eingeschoben und heben sich durch einen anderen Schrifttyp ab. Hier spekuliert der Autor, was das Zeug hält – wo die Aliens sind und ob sie bereits nach uns suchen, welche Technologie sie wohl besitzen, wie man mit ihnen kommunizieren könnte und ob sie aggressiv sind.

Alles in allem ist »Die Neuentdeckung des Himmels« ein interessantes Buch, das sich durch gut belegte und verständlich präsentierte Fakten von vielen anderen einschlägigen Publikationen abhebt. Es verbindet präzise Beobachtungsergebnisse und sachliche Analysen mit fantasievollen Abschnitten und präsentiert sich dadurch sowohl fundiert als auch spannend. Als Realist kann man der These des Autors nur zustimmen, dass wir höchstwahrscheinlich nicht allein im Universum sind. Irgendwann wird die Wissenschaft das vermutlich beweisen können, was unser Weltbild revolutionär verändern wird.

#### **Wolfgang Steinicke**

Der Rezensent ist Physiker und Mitglied der Vereinigung der Sternfreunde e.V., deren Fachgruppe »Geschichte« er leitet.

MEHR WISSEN BEI **Spektrum.de**



Weitere Rezensionen finden Sie unter:

[www.spektrum.de/rezensionen](http://www.spektrum.de/rezensionen)