

Clive Gamble, John Gowlett, Robin Dunbar

Evolution, Denken, Kultur

Das soziale Gehirn und die Entstehung des Menschlichen

Springer Spektrum,

Berlin und Heidelberg 2016

376 S., € 24,99

EVOLUTION

Gemeinsamkeit macht Menschen

Das Sozialleben als Triebkraft der Menschenentwicklung.

Wie entstand im Gehirn unserer Vorfahren ein menschliches Bewusstsein? Warum entwickelten sich Sprache und Kultur, welche Bedeutung hatte die Entdeckung des Feuers, und was trieb die Frühmenschen an, sich in immer größeren Gruppen zusammenzuschließen? Diesen Fragen näherten sich die Archäologen Clive Gamble und John Gowlett sowie der Evolutionspsychologe Robin Dunbar als Leiter des

luminösen, stark entwickelten Denkorgan einen Bekanntenkreis von 150 Personen überblicken. Robin Dunbar postulierte diese nach ihm benannte Zahl anhand von Berechnungen zum Hirnvolumen und fand sie in verschiedenen Kontexten bestätigt.

Große Gruppen bieten Vorteile, wenn es darum geht, sich gegen Feinde zu verteidigen, Notsituationen zu überstehen und Wissen zu teilen. Doch Be-

Ist das Gehirn vor allem wegen unseres Soziallebens so komplex?

großen Forschungsprojekts »Lucy to Language«, das die British Academy von 2003 bis 2010 anlässlich ihres 100-jährigen Jubiläums finanzierte. Ihre Überlegungen und Ergebnisse präsentieren die Autoren verständlich und anschaulich im vorliegenden Buch.

Im Mittelpunkt steht dabei die These, der wichtigste Faktor, der die Entwicklung des menschlichen Gehirns vorangetrieben habe, sei das immer komplexer werdende Sozialleben gewesen. Den Autoren zufolge gilt für Menschen, ihre Vorfahren und Primaten allgemein: Je größer das Gehirn, desto größere soziale Gruppen sind möglich. Während frühe Hominini mit kleinem Gehirn vermutlich in Gemeinschaften mit mehreren zehn Mitgliedern lebten, ähnlich heutigen Menschenaffen, können moderne Menschen mit ihrem vo-

ziehungen zu pflegen, kostet Zeit; zudem tauchen im Zusammenleben unausweichlich Spannungen auf. Gerade diese Probleme sorgten laut Gamble, Gowlett und Dunbar dafür, dass sich Sprache und Kultur entwickelten. Dank der Sprache konnten die Frühmenschen mit mehr Gruppenmitgliedern gleichzeitig interagieren als etwa mittels Berührungen. Kulturelle Errenschaften wie Kunst, Musik und Religion halfen, Bindungen zu festigen und aufrechtzuerhalten, selbst wenn die jeweiligen Partner nicht physisch anwesend waren. Auch Werkzeuge deuten die Autoren in einem sozialen Kontext: Deren Ausgangsmaterialien seien oft nachweislich über weite Strecken transportiert worden – was eine Kooperation der damaligen Menschen nahelege. Aus der Form erhaltener Faustkeile und anderer

Steingeräte lässt sich zudem schließen, dass die Hersteller von anderen lernten und Fertigungstechniken übernahmen.

Die Deutungen der Autoren fußen auf archäologischen Funden, gehen aber weit darüber hinaus. In ihrem Buch machen sie stets deutlich, was gesichert, wahrscheinlich oder rein spekulativ ist. Auch Interpretationen anderer Experten kommen zur Sprache, wobei Gamble, Gowlett und Dunbar solche Ansätze ablehnen, die ausschließlich Artefakte gelten lassen wollen. Dies schränkt ihrer Meinung nach die Sichtweise zu stark ein, da Aussagen über das Gefühlsleben oder das Weltbild unserer fernen Vorfahren zwangsläufig erfordern, entsprechende Hinweise zu interpretieren und zu deuten.

Das interdisziplinäre Lucy-Projekt, aus dem das Werk hervorgegangen ist, bezog psychologische und sozialwissenschaftliche Studien ein. In diesen stellte sich etwa heraus, dass die durchschnittliche Zahl der Facebook-Freunde in etwa bei 150 liegt – und damit der Dunbar-Zahl entspricht.

Allerdings sind die Bezüge des Werks zur heutigen Gesellschaft recht spärlich. Erst auf den letzten Seiten des Bands stellen die Autoren Zusammenhänge zur Gegenwart und Zukunft her. Dabei werfen sie viele Fragen auf: Überfordert uns eine Welt, in der Globalisierung und soziale Netzwerke scheinbar alle Grenzen zwischenmenschlicher Beziehungen aufheben? Wie umfassend können wir denken? Welche Rolle spielen charismatische Anführer für den Zusammenhalt der Gesellschaft? Und können digitale Kontakte das persönliche Gespräch sowie körperliche Berührungen ersetzen? Diese Aspekte klingen nur kurz an, doch es bleibt viel Raum zum Weiterdenken. Die Ergebnisse des Lucy-Projekts bilden dafür eine neue Grundlage. Sie zeichnen nicht nur ein faszinierendes Bild von der Vorgeschichte des Menschen, sondern helfen auch, heutige Gesellschaften mit anderen Augen zu betrachten.

Elena Bernard

Die Rezensentin ist Wissenschaftsjournalistin in Dortmund.



Johannes Fried

Dies Irae

Eine Geschichte des Weltuntergangs

C.H. Beck, München 2016

350 S., € 26,95

KULTUR

Apocalypse Now

Von Nostradamus bis Baba Wanga: Die Furcht vor dem Weltuntergang geht wieder um.

Endzeitängste sind heute wieder weit verbreitet. Sie haben eine lange Geschichte. Der Historiker Johannes Fried von der Universität Frankfurt belegt, dass sie primär die christlich-abendländischen Kulturen prägen.

Der Untergang der Welt ist sogar eine Erfindung des Christentums. Es lebte immer in der Erwartung, dass Christus bald wiederkehren werde. Die Tempelzerstörung und der Brand von Jerusalem im Jahr 70 ließen den Glauben an ein umfassendes Weltgericht entstehen, das mit der Apokalypse gleichzusetzen sei. Dieses Denken gab es in anderen antiken Religionen nicht. Jüdische Vorstellungen gehen lediglich von einem göttlichen Gerichtstag aus, an dem ein Schmelzofen eine Rolle spielt. Doch darin verbrennen laut Überlieferung nur jene, die gegen Gottes Gebote versto-

ßen haben. Der Islam, von jüdischen wie von christlichen Einflüssen geprägt, kennt Weltuntergangsideen zwar, misst ihnen aber keine herausragende Bedeutung bei. In anderen großen Religionen wie dem Buddhismus oder dem Hinduismus spielen sie keine Rolle.

Aus apokalyptischen Vorstellungen heraus entwickelte das Christentum eine Technik der psychologischen Lenkung. Denn das »Jüngste Gericht« lässt keine Revision zu: Nach ihm kann niemand mehr für seine Vorfahren beten. Da angeblich nur Gott weiß, wann es so weit ist, muss jeder Mensch so leben, als könne das Ende jederzeit kommen.

Dass es ganz überraschend eintrete, glaubt man indes auch nicht. Vielmehr kündige es sich durch Zeichen an: Unwetter, böse Menschen oder das Erkalten der Liebe, so das Matthäus-Evangelium. Auf solche Hinweise solle man achten. Karl der Große (um 747–814) beauftragte seine Gelehrten damit, das Alter der Erde genau zu berechnen, denn dieser sollen laut Altem Testament nur 6000 bis 7000 Jahre vergönnt sein. Die Gelehrten addierten die angeblichen Lebensalter von Adam und Noah (je 700 Jahre), Abraham (etwa 160 Jahre) und weiteren Bibelgestalten und kamen zum Ergebnis, der Weltuntergang stehe kurz bevor. Vielleicht deshalb entschloss sich Karl dazu, einen römischen Kaisertitel anzunehmen. Denn aus dem zweiten Thessalonicher-Brief des Neuen Testaments ergibt sich, dass

das Jüngste Gericht nicht stattfindet, solange das Römische Reich besteht.

Man sollte meinen, mit dem Aufkommen der modernen Naturwissenschaften würden apokalyptische Vorstellungen überwunden. Doch weit gefehlt. Das christliche Denken von Anfang und Ende der Welt hat sich längst in die kollektive Psyche eingebrannt, wie der Autor zeigt. Deshalb seien Wissenschaftler noch heute von Anfängen und Untergängen fasziniert – man denke an den Urknall, an den Sturz von Materie in Schwarze Löcher oder an Endscenarien wie »Big Rip« und »Big Crunch«. »Der Weltuntergang«, schreibt Fried, »findet auch für [die Wissenschaft] statt; die Prognostik streift sich lediglich andere, eben naturwissenschaftlich und kosmologisch gefärbte Kleider über.« Besonders aktuell ist natürlich die Debatte um den anthropogenen Klimawandel.

Die Kultur, so der Autor, sei ebenfalls von Weltuntergangsszenarien geprägt. »Heutige Filmkunst wiederholt und propagiert – je jünger, desto eindringlicher – die Prognose eines endgültigen Untergangs von Erde und Menschheit, die sich seit Jahrhunderten im »Westen« eingenistet hat.« Die ursprüngliche christliche Idee des Weltenendes sei mittlerweile zwar verblasst; in den großen Kirchen werde kaum noch darüber gesprochen. Dennoch erschauern Zeitgenossen nach wie vor, wenn sie von einschlägigen religiösen oder esoterischen Prophezeiungen erfahren. Kurz vor der zurückliegenden Jahrtausendwende fanden die Weissagungen des Nostradamus selbst unter aufgeklärten Zeitgenossen Gehör. Und Zeitungen wie »Die Welt« berichten allen Ernstes über die Endzeitprognosen der bulgarischen Seherin Baba Wanga.

Frieds Resümee: »Das apokalyptische Repertoire hat sich nicht verflüchtigt, die eschatologische Denkfigur ist so aktuell wie eh und je.« Ein lesenswertes Buch.

Hans-Martin Schönherr-Mann

Der Rezensent ist Essayist und lehrt politische Philosophie an der Ludwig-Maximilians-Universität München sowie Theorie der Bildung an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck.

MEHR WISSEN BEI **Spektrum.de**



Mehr Rezensionen finden Sie unter:
www.spektrum.de/rezensionen



Mike Slee

Flug der Schmetterlinge

Dokumentation, Großbritannien / Mexiko / Kanada 2012 (erschienen 2015)

Ascot Elite Home Entertainment; Laufzeit 43 Minuten. € 11,49 (DVD), € 16,49 (Blu-Ray)

In einer dreiviertel Stunde stellt diese Doku die einzigartigen Wanderungen der Monarchfalter (*Danaus plexippus*) vor und erzählt, wie Forscher dem Naturphänomen auf die Schliche kamen. Hierbei bestechen die wunderschönen Großaufnahmen der Insekten sowie die gelungenen Kamerafahrten, die den Flug der Tiere imitieren. Ohne Zweifel ist die Entdeckung des Phänomens seitens der Schmetterlingsforscher Frederick und Norah Urquhart ein faszinierendes Beispiel dafür, wie Wissenschaftler nach lebenslanger Arbeit ans Ziel kommen. Hierfür nimmt sich die Dokumentation jedoch nicht die nötige Zeit, weshalb sie wiederholt ins Kitschige abgleitet. Die Filmemacher hätten sich entscheiden sollen, was sie in den Fokus rücken: entweder die Biologie oder die Biografien der Urquharts. Das eine wie das andere hätte Stoff für ganze Spielfilme abgegeben. In der vorliegenden Mischung kommt beides zu kurz. ARNE BAUDACH



Horst Peter Hann

Grundlagen und Praxis der Gesteinsbestimmung

Quelle & Meyer, Wiebelsheim 2016. 352 S., € 19,95

Nach einer Erläuterung geologischer Grundkenntnisse führt der Autor den Leser in die Gesteinsbestimmung ein, wobei er sich an der klassischen Einteilung in magmatische, sedimentäre und metamorphe Gesteine orientiert. Für jede dieser Gruppen umreißt Hann die speziellen Entstehungsprozesse; Fotos und detaillierte Beschreibungen stellen wichtige Vertreter vor. Zahlreiche Skizzen dienen dem besseren Verständnis. Hilfreich: Die Aufnahmen zeigen die Materialien so, wie sie im Gelände auftreten. Das Werk ist klar strukturiert, aber nicht durchweg einheitlich. Gesteinsbildenden Mineralen etwa räumt der Autor bei magmatischen, nicht aber bei sedimentären und metamorphen Gesteinen ein eigenes Unterkapitel ein. Hier wäre ein eigenständiges Hauptkapitel besser gewesen. Das Buch hält dennoch, was es verspricht. Mit seinem kompakten Format und der stabilen Verarbeitung eignet es sich für Touren und Reisen – und für interessierte Laien ebenso wie für Spezialisten. WOLF ROTTKE



Virginie Aladjidi und Emmanuelle Tchoukriel

Riesen, Zwerge, Schwergewichte – über 100 Naturrekorde

Aus dem Französischen von Ursula Bachhausen. Gerstenberg, Hildesheim 2016. 72 S., € 13,95, ab 4 Jahren

Der höchste Baum, das kleinste Insekt, das schwerste Landsäugetier: Mehr als 100 Naturrekorde präsentieren die Autorin Virginie Aladjidi und die Illustratorin Emmanuelle Tchoukriel. Ihre realitätsnahen Zeichnungen in Tusche und Aquarell zeigen meist Tiere als Rekordhalter, aber auch Pflanzen, Gebirge, Vulkane, Inseln, Flüsse oder Seen. Kurze, informative Texte in einfacher, bildhafter Sprache begleiten sie. Die Superlative sind unterhaltsam für Kinder aufbereitet und dürften auch Erwachsene erstaunen. Einige Vergleiche sind sehr anschaulich, etwa, dass das schwerste Insekt so viel wiege wie eine Tafel Schokolade, der schnellste Vogel einen ICE überholen könne oder der höchste Baum einem 40-stöckigen Gebäude entspreche. Jüngere Leser werden von der Lektüre begeistert sein. EVA DIEHL



Andy Brunning

Warum riecht der Fisch nach Fisch? – & 57 weitere Fragen aus dem Küchenlabor

Aus dem Englischen von Hanne Henninger. Theiss, Darmstadt 2016. 160 S., € 20,60

Warum bekommt man von Bohnen Blähungen? Und wieso schmeckt nach Artischocke alles süß? Auf amüsante Weise erklärt der Chemiker Andy Brunning die biochemischen Hintergründe solcher Phänomene knapp, leicht verständlich und schön bebildert. Dabei greift er Phänomene aus insgesamt acht Kategorien wie Geschmack, Psyche oder Gesundheit auf. Eine kurze Einführung in die organische Chemie bietet auch fachlich wenig bewanderten Lesern einen guten Einstieg ins Thema. Allerdings erklärt Brunning bewusst nur die nötigsten Grundlagen, listet aber weiterführende Literatur auf. Alles in allem bietet das Werk eine nette Unterhaltungslektüre, besonders für Leser, die gern kochen. Neben viel Hintergrundwissen über Speisen und Getränke gibt der Autor gute Tipps beispielsweise zur Lagerung von Lebensmitteln. Leider fehlt das in der Einleitung angekündigte Glossar mit den verwendeten chemischen Fachbegriffen. SABRINA SCHRÖDER



Thomas Sonar
**Die Geschichte des Prioritätsstreits
zwischen Leibniz und Newton**
Geschichte – Kulturen – Menschen
Springer Spektrum,
Berlin und Heidelberg 2016
596 S., € 49,99

WISSENSCHAFTSGESCHICHTE

Ein Krimi der Mathematik

Erbittert fochten Gottfried Wilhelm Leibniz und Isaac Newton darum, wer die Differenzial- und Integralrechnung entdeckt habe. Eine Debatte, die bis ins 19. Jahrhundert ausstrahlte.

Der neueste Band der Springer-Buchreihe »Vom Zählstein zum Computer« sei allen empfohlen, die sich allgemein für die Geschichte der Wissenschaften und speziell für die der Mathematik interessieren, und wird dem umfassenden Anspruch seines Untertitels »Geschichte – Kulturen – Menschen« in jeder Hinsicht gerecht. Dem Autor Thomas Sonar, Professor für Technomathematik an der TU Braunschweig, ist ein wunderbares, sehr gut lesbares Buch gelungen. Schon äußerlich besticht es mit seiner ansprechenden Gestaltung, vor allem mit seiner unglaublichen Fülle an meist farbigen Bildern. Dazu gehören Porträts, Dokumente, Briefmarken mit den Konterfeis von Wissenschaftlern und anderes.

Sonar hat bereits in seinem vorangegangenen Werk »3000 Jahre Analysis« bewiesen, dass er die Geschichte des Prioritätsstreits kenntnisreich und ausgewogen beschreiben kann. Mehr als 70 Seiten hatte er damals den Kontrahenten Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) und Isaac Newton (1643–1727) sowie ihrer Auseinandersetzung gewidmet. Nicht nur deshalb ist die Angabe des Verlags, das vorliegende Buch stelle »... erstmalig die Geschichte des berühmten Prioritätsstreits [...] um die Entdeckung der Differenzial- und Integralrechnung ...« dar, irreführend. Sonar selbst nennt allein im Vorwort drei lesenswerte Publikationen, die in den

zurückliegenden Jahrzehnten zu diesem Thema erschienen sind.

Zweifellos aber ist das neue Werk als außergewöhnlich zu bezeichnen. Es handelt sich um ein spannendes und souverän geschriebenes Buch mit elf Kapiteln nebst Epilog und Nachwort.

Zunächst führt der Autor in die wesentlichen mathematischen Grundla-

Zunächst pflegten Leibniz und Newton noch freundliche Korrespondenz miteinander, wurden dann aber in einen Streit hineingerissen, der sogar nach ihrem Tod weiterging

gen ein. Knapp erläutert er dabei den entscheidenden, revolutionären Schritt von der Idee der »Indivisiblen« (Unteilbaren) zu jener der »Infinitesimalen« (beliebig Kleinen). Er lässt Newton zu Wort kommen mit dessen berühmtem Spruch »Wenn ich weiter sehen konnte, so deshalb, weil ich auf den Schultern von Riesen stand«, und belegt diesen, indem er die politische Lage Englands im 17. Jahrhundert umreißt und wichtige Vorgänger Newtons porträtiert: die Mathematiker John Wallis etwa (1616–1703) und Isaac Barrow (1630–1677). Sodann beschreibt Sonar ausführlich die zeitgenössischen politisch-kulturellen Entwicklungen in Frankreich und den Niederlanden und widmet sich den »Riesen« Blaise Pascal (1623–1662) und Christiaan Huygens (1629–1695).

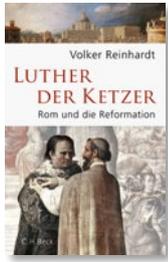
Nach diesen einleitenden Kapiteln schreitet der Autor zu den eigentlichen Protagonisten fort. Wir erfahren, wie Newton in seinen »Wunderjahren« 1664 bis 1666 die Theorien zur Fluxionenrechnung und zum Licht entwickelte und wie zeitgleich der Jurist und Diplomat Leibniz zur Mathematik fand. Zunächst pflegten die beiden noch freundliche Korrespondenz miteinander, wurden dann aber durch andere in einen Streit um die Entdeckung der Differenzial- und Integralrechnung hineingerissen, den sie mit außergewöhnlicher Härte ausfochten. Dass dieser »Krieg« sogar nach ihrem Tod weiterging und bis ins 19. Jahrhundert hinein die Entwicklung der Wissenschaften prägte, legt Sonar ebenso detailliert wie kenntnisreich dar.

Im Epilog schildert der Autor, wie sich seine eigene Meinung über die beiden Kontrahenten im Lauf seiner Recherchen zum Buch verändert hat, und appelliert an die Forschenden von heute, ohne Geheimniskrämerei, Vorurteile und Eifersüchteleien für den Fortschritt der Wissenschaften zu sorgen.

Das Buch präsentiert sich sehr leserfreundlich. Selbst wenn man die Lektüre länger unterbrechen muss, findet man schnell wieder hinein – mit Hilfe zeitlicher Übersichten und zusammenfassender Abschnitte am Ende der einzelnen Kapitel. Sonar belegt seine Darstellungen mit umfangreichen Zitaten in den Originalsprachen und deren akribischer Übertragung ins Deutsche. Freude bereiten auch die letzten 50 Seiten mit hilfreichen Literaturhinweisen, einem ausgezeichneten Abbildungsverzeichnis sowie einem ausführlichen Personen- und Sachregister.

Heinz Klaus Strick

Der Rezensent ist Mathematiker und ehemaliger Leiter des Landrat-Lucas-Gymnasiums in Leverkusen-Opladen.



Volker Reinhardt
Luther, der Ketzer
 Rom und die Reformation
 C.H. Beck, München 2016
 352 S., € 24,95

GESCHICHTE

Geheimakte Luther

Eine lesenswerte Biografie beleuchtet, wie der Reformator von der römischen Kirche wahrgenommen wurde.

Das nahe Reformationjubiläum 2017 wirft nicht nur seinen Schatten, sondern auch eine Springflut an Publikationen voraus. Die meisten davon trachten nach wohlfeilem Tagesgewinn und werden schon morgen von vorgestern sein. Doch heißt das nicht, dass es mit dem Reformationsgedenken und namentlich mit dessen Inaugurator Martin Luther grundsätzlich düster aussehe. Das beweist die vorliegende Darstellung über den Wittenberger Reformator.

Volker Reinhardts Buch ist kein effekthaschender Schnellschuss, sondern die Frucht jahrelanger seriöser Quellen- und Forschungsarbeit. Der an der Universität Fribourg (Schweiz) lehrende Neuzeithistoriker hat in den vatikanischen Archiven Akten gefunden, die erstmals detailliert erkennen lassen, wie Luther von Rom aus wahrgenommen wurde.

Reinhardt beschreibt die Reformation als einen Prozess wechselseitiger Abstoßung, bei dem der anfänglich

theologische Disput zunehmend von unterschiedlichen kulturellen Verfasstheiten beider Konfliktparteien überlagert wurde, die sich gegenseitig als minderwertig, defizitär im Glauben und moralisch verwerflich verteufelten. Auf der einen Seite das Renaissancepapsttum, das sich kulturell weit überlegen wähnte, seine Macht durch Prunk und Protz demonstrierte und den notorischen Glaubensabweichler Luther verächtlich als »hinterwäldlerisches Mönchlein aus dem barbarischen Norden« bezeichnete. Auf der anderen Seite der hartnäckige Augustinermönch und gelehrte Theologieprofessor aus Wittenberg, für den das Heilige Rom der unheiligste Sünden- und Pfründenpfehl war.

Befeuert wurden diese gegenseitigen Anwürfe, so Reinhardt, von der nationalen Komponente, die damals eine neue Bedeutung erlangte. Die Idee, dass Menschen qua Zugehörigkeit zu einer größeren Wir-Gruppe (der »Nation«) fundamental geprägt werden, sich positiv definieren und andere Nationen abwerten können, war im Mittelalter keineswegs verbreitet gewesen. Luther, vom Humanisten Ulrich von Hutten als

Spektrum
 DER WISSENSCHAFT

Chefredakteur: Prof. Dr. phil. Dipl.-Phys. Carsten Könneker M.A. (vi.S.d.P.)

Redaktionsleiter: Dr. Hartwig Hanser

Redaktion: Mike Beckers, Thilo Körkel, Dr. Klaus-Dieter Linsmeier (Kordinator Archäologie/Geschichte), Dr. Christoph Pöppe, Dr. Frank Schubert, Dr. Adelheid Stahnke, E-Mail: redaktion@spektrum.de

Ständige Mitarbeiter: Dr. Felicitas Mokler, Dr. Michael Springer, Dr. Gerd Trageser

Art Direction: Karsten Kramarczik

Layout: Sibylle Franz, Oliver Gabriel, Anke Heinzlmann, Claus Schäfer, Natalie Schäfer

Schlussredaktion: Christina Meyberg (Ltg.), Sigrid Spies, Katharina Werle

Bildredaktion: Alice Krüßmann (Ltg.), Anke Lingg, Gabriela Rabe

Redaktionsassistent: Barbara Kuhn

Assistenz des Chefredakteurs: Hanna Hillert

Verlag: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg;

Hausanschrift: Slevogtstraße 3–5, 69126 Heidelberg,

Tel. 06221 9126-600, Fax -751;

Amtsgericht Mannheim, HRB 338114

Redaktionsanschrift: Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg,

Tel. 06221 9126-711, Fax 06221 9126-729

Geschäftsleitung: Markus Bossle, Thomas Bleck

Herstellung: Natalie Schäfer, Tel. 06221 9126-733

Marketing: Annette Baumbusch (Ltg.), Tel. 06221 9126-741,

E-Mail: service@spektrum.de

Einzelverkauf: Anke Walter (Ltg.), Tel. 06221 9126-744

Übersetzer: An diesem Heft wirkten mit:

Dr. Markus Fischer, Andrea Jungbauer, Dr. Rainer Kayser,

Christine Kemmet, Dr. Gerhard Trageser, Prof. Dr. Klaus Volkert.

Leser- und Bestellservice: Helga Emmerich, Sabine Häusser, Ute Park, Tel. 06221 9126-743, E-Mail: service@spektrum.de

Vertrieb und Abonnementverwaltung:

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, c/o ZENIT Pressevertrieb GmbH, Postfach 81 06 80, 70523 Stuttgart, Tel. 0711 7252-192, Fax 0711 7252-366, E-Mail: spektrum@zenit-presse.de,

Vertretungsberechtigter: Uwe Bronn

Die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH ist Kooperationspartner der Nationale Institut für Wissenschaftskommunikation gGmbH (NaWik).

Bezugspreise: Einzelheft € 8,20 (D/A) / € 8,50 (L) / sFr. 14,-; im Abonnement € 89,- für 12 Hefte; für Studenten (gegen Studiennachweis) € 69,90. Abonnement Ausland: € 97,40, ermäßigt € 78,30. E-Paper € 60,- im Jahresabonnement (Vollpreis); € 48,- ermäßigter Preis auf Nachweis. Zahlung sofort nach Rechnungserhalt. Konto: Postbank Stuttgart, IBAN: DE52 6001 0070 0022 7067 08, BIC: PBNKDEFF Die Mitglieder des Verbands Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland (VBIO) und von Mensa e.V. erhalten SdW zum Vorzugspreis.

Anzeigen: iq media marketing gmbh, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Gesamtbereichsleitung: Michael Zehntmaier, Tel. 040 3280-310, Fax 0211 887 97-8550; Anzeigenleitung: Anja Väterlein, Speersort 1, 20095 Hamburg, Tel. 040 3280-189

Druckunterlagen an: iq media marketing gmbh, Vermerk: Spektrum der Wissenschaft, Kasernenstraße 67, 40213 Düsseldorf, Tel. 0211 887-2387, Fax 0211 887-2686

Anzeigenpreise: Gültig ist die Preisliste Nr. 37 vom 1.1.2016.

Gesamtherstellung: L.N. Schaffrath Druckmedien GmbH & Co. KG, Marktweg 42–50, 47608 Geldern

Sämtliche Nutzungsrechte an dem vorliegenden Werk liegen bei der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH. Jegliche Nutzung des Werks, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Wiedergabe oder öffentliche Zugänglichmachung, ist ohne die vorherige schriftliche Einwilligung des Verlags unzulässig. Jegliche unautorisierte Nutzung des Werks berechtigt den Verlag zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Bei jeder autorisierten (oder gesetzlich gestatteten) Nutzung des Werks ist die folgende Quellenangabe an branchenüblicher Stelle vorzunehmen: © 2016 (Autor), Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg. Jegliche Nutzung ohne die Quellenangabe in der vorstehenden Form berechtigt die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer.

Wir haben uns bemüht, sämtliche Rechteinhaber von Abbildungen zu ermitteln. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechteinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung; sie behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

ISSN 0170-2971

SCIENTIFIC AMERICAN

1 New York Plaza, Suite 4500, New York, NY 10004-1562
 Editor in Chief: Mariette DiChristina, President: Steven
 Inchcoombe, Executive Vice President: Michael Florek



Erhältlich im Zeitschriften- und Bahnhofsbuchhandel und beim Pressefachhändler mit diesem Zeichen.



»Befreier Deutschlands von Rom« gefeiert, schürte in immer radikaleren Pamphleten den Hass auf die römische Schaltzentrale der Weltkirche und den Stellvertreter Christi jenseits der Alpen, den er als »des Teufels Sau« bezeichnete. Er predigte eine Theologie, die sich nur an der Bibel orientieren sollte (»sola scriptura«).

Reinhardt hat den Blick für das große Ganze. Seine strukturgeschichtlich angelegte Studie zeigt den Reformator aus Wittenberg in Zeiten des Umbruchs. Der Autor verfolgt Luthers Leben mit feinem Gespür für Wandlungen und Entwicklungen, beleuchtet das theologische und gesellschaftliche Geflecht, in dem Luther dachte und wirkte, und verliert dabei nicht die Zeitumstände aus dem Blick. Große Bedeutung misst er dem Geist der Renaissance bei, jener

Epoche, in der sich das Individuum entfesselte, die Aufklärung um sich griff und das Wissensmonopol der Kirche zu bröckeln begann. Luthers Thesen, so die Meinung des Autors, konnten ihre Sprengkraft nur entfalten, weil sie auf eine zutiefst verunsicherte Christenheit trafen – auf eine Gesellschaft, deren Fundamente bereits ins Wanken geraten waren: durch gewaltige Entdeckungen und umstürzlerische Erfindungen wie den Buchdruck beispielsweise.

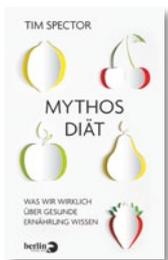
Luther, schreibt der Autor, habe sich zum Wortführer von Forderungen gemacht, die seit mehr als einem Jahrhundert erhoben, aber nicht erfüllt worden waren. Etwa die nach einer Reform der Kirche »an Haupt und Gliedern« mit einer künftig weniger weltlich und mehr seelsorgerischen Aus-

richtung. Zwar habe der Wittenberger Theologe »den ersten Akt des Reformationsdramas geschrieben«, doch sein Postulat einer notwendigen theologischen Erneuerung der Kirche sei alles andere als neu gewesen.

Es ist das große Verdienst des Buchs, dass es seine Erkenntnisse auch aus vatikanischen Quellen schöpft. Mit der provokanten These, wonach die wahren Gründe für die konfessionelle Spaltung jenseits von Glaubensfragen zu suchen seien, liefert der Autor einen interessanten Beitrag zur Reformationsforschung, die bislang vorwiegend protestantisch dominiert ist.

Theodor Kissel

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



Tim Spector

Mythos Diät

Was wir wirklich über gesunde Ernährung wissen

Aus dem Englischen von Helmut Reuter

Berlin, Berlin und München 2015

416 S., € 24,-

MEDIZIN

Dick oder nicht? Das Mikrobiom entscheidet

Sport und Kalorienzufuhr wirken sich zwar auf die Statur aus – doch wie, darüber bestimmen unsere mikrobiellen Untermieter.

Liegt es an der Ernährung und am Bewegungspensum, wie dick wir sind? Oder bestimmen die Gene darüber, die wir als Erbteil anzunehmen haben? Oder gibt es da vielleicht noch etwas anderes, klein und unbegreiflich groß zugleich? Ja, ist Tim Spector überzeugt und meint damit das Mikrobiom, jene Gesamtheit von Milliarden Mikroben, die auf und im Menschen siedeln – vor allem im Darm. Mit seinem neuen Buch möchte der Arzt und Epidemiolo-

ge seine Forschungsergebnisse vermitteln und so einen neuen Blick auf das Thema Ernährung eröffnen.

Als Direktor der Abteilung für Zwillingsforschung am Londoner St.-Thomas-Hospital kann Spector seine Arbeiten auf Beobachtungen an mehr als 10 000 Zwillingen stützen. So gelang es ihm, genetisch quasi identische Vergleichspersonen zu finden (eineiige Zwillinge besitzen dieselben Erbanlagen). Der Einfluss von Ernährung und

Verhalten lässt sich an diesen besonders gut untersuchen.

Wie der Autor zeigt, wirken Ernährung und Verhalten von Fall zu Fall unterschiedlich. Spector führt das auf die Menge und Artenvielfalt der Darmmikroben zurück. Seine Mitarbeiter und er können dies anhand von DNA-Sequenzierungen des Mikrobioms belegen. Nichtsdestoweniger geht der Autor auf den Effekt verschiedener Nahrungsbestandteile ein. Dabei befasst er sich mit Fetten, Eiweißen und Kohlenhydraten als Hauptnährstoffen und Energieträgern. Weiterhin widmet er sich den viel beachteten Vitaminen, Ballast- und Mineralstoffen. Zudem wirft er einen Blick auf Süßstoffe und Konservierungsmittel, Koffein und Alkohol sowie Probiotika.

Herausgekommen sind rund 400 Seiten, auf denen der Epidemiologe verschiedene Diäten und Ernährungsmethoden unter die Lupe nimmt. Er veranschaulicht sie an Fallbeispielen aus seiner Zwillingsforschung und überprüft sie in diversen Selbstversuchen, etwa durch probeweises Verzehren von täglich 180 Gramm Vollfett-Rohmilchkäse. Diese Mischung und der belletristische Stil machen das Buch zur unterhaltsamen Lektüre. Immer wieder sta-

cheln interessante Fragen die Neugier an: Können Jogurt-Probiotika überhaupt lebend im Darm ankommen und dort überstehen? Seit wann gibt es Nahrungsmittelallergien? Was macht Sport mit unserer Darmflora?

Leider folgt Spector dem roten Faden, der durch die Kapitelstruktur vorgegeben ist, nicht immer. So kommt er in dem Kapitel über gesättigte Fettsäuren ständig auf Eiweiße zu sprechen. Auch stellt er einige Fakten nicht ganz korrekt dar. Beispielsweise kritisiert er (zu Recht) manche unhaltbaren Ge-

sundheitsversprechen der Lebensmittelindustrie, verschweigt dabei jedoch, dass die Health-Claims-Verordnung, seit 2007 in allen EU-Staaten gültig, ihnen einen Riegel vorschiebt. Zudem fordert er seine Leser auf, nicht allen Aussagen in den Medien zu glauben, die auf angeblichen Studien basieren – beruft sich aber selbst immer wieder auf Arbeiten schwer einzuschätzender Substanz. Nicht verantwortlich zu machen ist er für die teils holprige Übersetzung, die Begrifflichkeiten uneinheitlich verwendet.

Trotzdem fällt das Urteil über das Buch positiv aus. Es gelingt Spector zum Beispiel gut, seinen Lesern bewusst zu machen, dass zutatenaarme Diäten auf Dauer die Gesundheit beeinträchtigen. Seine Aufforderung, zuckerreiche und einseitige Ernährung zu vermeiden und stattdessen auf Vielfalt zu achten, ist schlüssig und umsetzbar.

Bettina Pabel

Die Rezensentin ist promovierte Lebensmittelchemikerin und Wissenschaftsjournalistin in Aschaffenburg.



Olivier le Carrer

Atlas der unheimlichen Orte

Eine düstere Reise um die Welt

Aus dem Französischen von

Regine Schmidt und Sabine Grebing

Frederking & Thaler, München 2016

134 S., € 30,90

GEOGRAFIE

Kollektion des Schreckens

Von windumtosten Schiffsfriedhöfen bis zu Wäldern voller Fledertiere: ein Handbuch der schauerlichen Plätze.

Der Buchtitel verheißt morbides Lesevergnügen. Und tatsächlich macht das Werk beim Durchblättern einen stimmigen Eindruck. Ästhetische Kartenausschnitte, kunstvolle Grafiken und der passend gesetzte Text ergeben ein attraktives Druckbild. Das feste Papier und der stabile Einband runden den stilvollen Auftritt ab.

Olivier le Carrer, umtriebiger Journalist und passionierter Segler, nimmt uns mit an unselige Plätze dieser Welt. Dabei unterscheidet er drei Kategorien: erstens Orte, die unter dem Bann klassischer Verwünschungen liegen oder an denen übernatürliche Phänomene vermutet werden; zweitens Stellen, an denen die Natur für höllische Bedingungen sorgt; drittens Gegenden, die der Mensch lebensfeindlich gemacht

hat. Alle drei Kategorien können selbstverständlich lokal zusammentreffen und so besonders üble Verhältnisse hervorbringen.

Neben amüsanten Spukgeschichten hält das Werk auch bittere Themen bereit. Den sambischen Nationalpark, dessen Himmel sich jedes Jahr verfärbt, weil Millionen Flughunde einfallen, mag man noch als Kuriosum belächeln. Doch die Atom-U-Boote nebst Reaktoren, die vor der russischen Halbinsel Kola verrostet – eine strahlende Lustiges an sich. Das Lachen vergeht einem auch angesichts der Ream-Schlammebene in Kambodscha, deren Bewohner sich über Generationen vergeblich bemühten, ein landwirtschaftliches Auskommen zu finden.

An anderer Stelle ist die Rede von Aokigahara, dem japanischen »Wald der Lebensmüden«, den Menschen aus dem ganzen Land aufsuchen, um dort Selbstmord zu begehen. Oder von Jharia, jenem indischen Distrikt, in dem seit mindestens 100 Jahren ein unterirdischer Großbrand schwelt. Ebenso erfahren wir vom Bermudadreieck, von der Area 51 und von Kap Hoorn, an dem es in zwei Jahrhunderten 800 Schiffbrüche mit mindestens 10 000 Toten gab. Leider beschreibt der Autor jeden Ort auf lediglich ein bis zwei Seiten und damit ziemlich knapp.

Das Buch ist nicht nur schön verarbeitet, sondern auch über große Strecken gut formuliert. Umso verwunderlicher die holprigen Stellen, an denen offenbar die Übersetzung misslang. Die »überaus bedingte Wohltat« kann man noch mit einigem Stirnrunzeln hinnehmen. Doch wie soll man »Kolonien auf Eilanden aussetzen«? Besonders beim Gebrauch von Nomen fallen wiederholt Ungeschicklichkeiten auf.

Trotz dieser Einschränkungen ließe sich das Werk durchaus empfehlen: als interessanter, den Horizont erweiternder Exkurs in Erschreckendes und Faszinierendes. Der Preis von gut 30 Euro allerdings erscheint recht hoch, jedenfalls gemessen am Inhalt des schmalen Bands.

Frank Schubert

Der Rezensent ist Redakteur bei »Spektrum der Wissenschaft«.