REZENSIONEN

KONZENTRATION Wenn man am Schreibtisch intensiv arbeitet, dann kommt es vor, dass man die Zunge herausstreckt. Jen Martin erklärt in ihrem Buch, warum das so ist.

HOLLY JULEY, AUS: MARTIN, J.: WARUM MANCHE GERÜCHE HEMMEN VERURSACHEN UND KÜHLSCHRÄNKE NACHTS BESONDERS VERLOCKEND SIND. DÜSSELDORF: GEN. DES KINDERBUCH VERLAGS

NEUROWISSENSCHAFT

EIN POTPOURRI DER WISSENSCHAFTEN

Die Journalistin Jen Martin erklärt in ihrem Buch viele bekannte Phänomene aus dem Alltag, etwa warum bestimmte Farben unsere Stimmung beeinflussen oder wir Horrorfilme lieben.

Die australische Wissenschaftsjournalistin und Dozentin Jen Martin legt zusammen mit der Illustratorin Holly Jolley ein Buch über ein weites Spektrum interessanter Fragen und Antworten vor. Sie leitet das »Science Communication Teaching Program« der University of Melbourne und hat viel Erfahrung mit dem Verfassen populärwissenschaftlicher Texte. Seit mehr als 15 Jahren ist sie zudem eine bekannte Autorin für populärwissenschaftliche Sendungen in Radio und Fernsehen in Australien.

Leider führt der Untertitel »Die Wissenschaft hinter deinen seltsamsten Eigenarten« etwas in die Irre, schließlich geht es in ihrem Buch meist um völlig gewöhnliche Phänomene und Vorgänge. Das Werk zeigt, dass es für fast alle eigenartig wirkenden Angewohnheiten relativ einfache Erklärungen gibt.

Auf jeweils zwei bis vier Seiten referiert die Autorin die Befunde und fasst sie zusammen. Insgesamt gibt es 33 kurze Kapitel zu Fragen wie: Warum erinnere ich mich nicht an meine Kindheit? Wieso geben Horrorfilme mir einen Kick? Weshalb beeinflussen Farben meine Stimmung? Warum strecke ich meine Zunge heraus, wenn ich mich konzentriere? Die Antworten hierzu finden sich in den experimentellen Untersuchungen der Psychologie sowie Neuro- und Kognitionswissenschaft, deren Ergebnisse sie kurz und verständlich darstellt.

Wegen der Kürze des Buchs beschränken sich die Antworten natürlich auf das Notwendigste. Neurophysiologische Grundlagen, Untersuchungsmethoden und Statistik spielen eher eine untergeordnete Rolle, aber das Literaturverzeichnis im Anhang verweist auf die englischsprachigen Originalarbeiten, in denen man mehr Details zum Nachlesen finden kann. Damit ist Martin ein zufrieden stellender populärwissenschaftlicher Text entstanden, der angenehm zu lesen ist und Leserinnen und Leser nicht überfordert.

Die kurzen Abschnitte sind voneinander unabhängig, so dass man sich bei Interesse auch einzelne Themen herauspicken kann und nicht an die strikte Reihenfolge der Kapitel gebunden ist. Die fröhlich bunten Illustrationen und das vertrauliche Du lassen vermuten, dass sich das Werk vor allem an einen jüngeren Leserkreis wendet. Aber auch ältere Semester, die sich nicht an der gegenderten Schreibweise wie Wissenschaftler:innen, Forscher:innen und Expert:innen stören, finden hier viele Anregungen und lesen die 128 Seiten mit Gewinn.

Jen Martin
WARUM MANCHE GERÜCHE HEIMWEH VERURSACHEN UND KÜHLSCHRÄNKE NACHTS BESONDERS VERLOCKEND SIND
Die Wissenschaft hinter deinen seltsamsten Eigenarten
Knesebeck, München 2021
128 S., € 14,–

Wolfgang Skrandies ist Professor für Physiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen sowie an der Dokkyo Medical University in Japan.

WISSENSCHAFTSGESCHICHTE

UNSCHÄRFE ALS PROGRAMM

Die Physik des 20. Jahrhunderts hat die bisherige Vorstellung der Welt aus den Angeln gehoben. Dieser spannenden Epoche wendet sich der Journalist Tobias Hürter zu.

Das 20. Jahrhundert begann in naturwissenschaftlicher Hinsicht mit einem Paukenschlag. Am 14. Dezember 1900 hielt Max Planck vor der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Berlin einen Vortrag, in dem er erklärte, Energie komme in kleinen Päckchen, also Quanten vor. Die Kontinuität natürlicher Vorgänge war bis dahin einer der Grundpfeiler der klassischen Physik gewesen. Eine weitere Stütze kippte Albert Einstein wenige Jahre später mit der Relativierung der Zeit und des Raums in der speziellen beziehungsweise allgemeinen Relativitätstheorie.

Am umstrittensten jedoch war die Quantentheorie, welche die Objektivität und Präexistenz der atomaren Welt in Frage stellte: Beobachter, Messvorgänge und Umwelt sind plötzlich untrennbar miteinander verbunden – das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile. Relativitätstheorie und Quantenphysik erschütterten in den folgenden Jahrzehnten die Physik in ihren Grundfesten, führten sie aber damit auch in ungeahnte Dimensionen.

Der Abwurf der ersten Atombombe über Hiroshima beendete diesen Höhenflug auf tragische Weise. So ist der 6. August 1945 ein Wendepunkt in der Geschichte der Physik. Der Atompilz begrub die (freilich nie dagewesene) »Unschuld der Wissenschaften«. Obwohl man die zeitlichen Koordinaten so präzise angeben kann, folgt der Autor Tobias Hürter dem Motto seines Buchs, dessen Titel lautet: »Das Zeitalter der Unschärfe«. Diese einprägsamen Daten kommen quasi nicht vor.

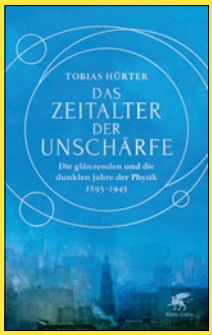
Der Untertitel verweist auf »die glänzendsten und dunklen Jahre der Physik 1895–1945«. Unter Letzterem versteht der Autor offenbar nicht die bedeutendsten wissenschaftsinternen Seiten: Das Manhattan Project, also der Bau der Atombombe in Los Alamos, und ihr Abwurf über die japanischen Städte, thematisiert er nicht. Genauso wenig behandelt Hürter die so genannte Deutsche Physik, eine politisch ausgerichtete Wissenschaft der Nationalsozialisten in Deutschland, der er sich in nicht mehr als einzelnen verstreuten Sätzen nähert.

Von diesen entscheidenden und wirklich düsteren Abschnitten in der

Geschichte der Physik erfährt man nahezu nichts – damit fehlt inhaltlich die Hälfte des Titels. Mit den dunklen Jahren meinte der Autor wohl, dass missliebige und jüdische Wissenschaftler vertrieben wurden und um ihr Leben fürchten mussten, denn darüber schreibt er ausführlich. Das ist jedoch nicht ein dunkles Kapitel der Wissenschaft, sondern der Geschichte Deutschlands.

Über die ersten Jahrzehnte der Entwicklung der Quantenphysik berichtet der Autor hingegen auf unterhaltsame und gut lesbare Weise. Der 1927 von Heisenberg formulierten Unschärferelation, wonach sich gewisse physikalische Größen nicht gleichzeitig beliebig genau bestimmen lassen, verdankt das Buch seinen Titel. Hürter vermischt wissenschaftliche Inhalte und Gedanken der vorgestellten Physiker

Tobias Hürter
DAS ZEITALTER DER UNSCHÄRFE
Die glänzenden und die dunklen Jahre der Physik 1895–1945
Klett-Cotta, Stuttgart 2021
400 S., € 25,–



mit teilweise äußerst detaillierten Episoden aus ihrem Privatleben, wobei man in diesen Fällen wohl eine gewisse dichterische Freiheit annehmen kann. Auch das Miteinbeziehen von biografiebestimmenden Faktoren, wie Krieg oder die Flucht von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, tragen zu einem umfassenderen Eindruck bei, wenn auch immer in recht kurzen, teilweise einseitigen Spots. Das Buch lässt sich daher wie ein Episodenroman lesen, denn Nachweise und Fußnoten fehlen vollständig. Wer sich der Quantentheorie auf unterhaltsame Weise annähern möchte, ist hier gut aufgehoben.

Doris Becher-Hedenus ist promovierte Wissenschaftshistorikerin und lehrt Philosophie an der Universität Regensburg.

UMWELT

AUSGERECHNET: DER FUSSABDRUCK VON ALLEM

Von Banane, Goldfisch, Beerdigung oder Weltkrieg: Der Physiker Mike Berners-Lee rechnet nachvollziehbar aus, was wie viel Kohlenstoffdioxid verursacht.

Seitenzahlen haben meist keinen Bezug zum Inhalt. Doch im Buch des Physikers Mike Berners-Lee zeigen sie – wenn auch indirekt – den Ausstoß von CO_2 an. So beginnt er auf Seite 25 mit 0,2 Gramm für ein Pint (etwa 473 Milliliter) voll mit Leitungswasser, auf Seite 56 kommen schon über 300 Gramm für drei Minuten Duschen zusammen, und auf Seite 137 findet sich eine Tonne für ein künstliches Hüftgelenk. Bis der Autor auf Seite 177 mit der monströsen Zahl von drei Milliarden Tonnen für den »militärischen Stiefelabdruck« schließt.

Berners-Lee hat die Kapitel, in denen er für verschiedene Dinge die CO_2-Emissionen beziffert, den Werten nach angeordnet. Sie starten mit »Unter 10 Gramm«, gefolgt von »10 bis 100 Gramm« und so weiter bis er bei Milliarden Tonnen für Flächenbrände, Ruß und eben Kriege landet.

Ob Getränke, Tiere, eine E-Mail, ein neues Schlafzimmer, Flüge in den Weltraum – es macht Spaß, nachzusehen, ob eine SMS oder ein Brief mehr Klimagase verursacht oder wie viel ein Goldfisch, ein Dobermann und ein Kaninchen freisetzt. War man vielleicht noch über den Beitrag von 0,2 Gramm Kohlenstoffdioxid für Leitungswasser erstaunt, so sind es für einen Liter Wasser aus der Flasche schon rund 400 Gramm. Am Anfang jedes Abschnitts listet Berners-Lee die Zahlen einer ähnlichen Kategorie auf, wie lokales Fassbier, lokales Bier in Flaschen oder importiertes Flaschenbier. Anschließend berichtet er nachvollziehbar, wie man die Werte berechnet und gibt alle dazugehörigen Quellen an.

Relativ früh taucht die titelgebende Banane auf, die mit 110 Gramm pro Stück überhaupt nicht so schlimm sei, schreibt der Autor. Sie werde unter natürlichem Licht angebaut, hält sich lange und verbraucht kaum Verpackung. Ein Apfel kann da schon mehr Klimagase verursachen und kommt locker auf die dreifache Menge, wenn er nicht vom eigenen Baum oder lokal und saisonal geerntet wird. Denn bei einem importierten Apfel außerhalb der Saison gehen neben dem Transport auch Kühlung und Lagerung mit in die Bilanz ein.

Die Apfel-Studien zeigen beispielhaft, wie genau man hinschauen sollte. Denn die Untersuchungen aus Neuseeland kommen auf andere Zahlen als die aus Großbritannien. Trotz Flugtransport sollen die nach Großbritannien eingeflogenen Früchte immer noch eine bessere Klimabilanz haben. Die Neuseeländer berücksichtigen dabei (aus eigenem Interesse), dass in der britischen Landwirtschaft mehr fossile Brennstoffe eingesetzt werden. Damit hat der lokale Apfel in Großbritannien unter Umständen eine schlechtere Bilanz, als der importierte.

An einigen Beispielen verdeutlicht Berners-Lee, wie unterschiedlich die Klimabilanz für die Produktion von einer Kilowattstunde elektrischen Strom in verschiedenen Ländern ist. Die Spanne reicht von 9 Gramm für eine Kilowattstunde in Island, 530 Gramm in Deutschland bis hin zu über einem Kilo in Australien. Dabei ist es nicht immer entscheidend, den präzisen Wert zu finden. Allein den Gedankengängen zu folgen und nachzuvollziehen, was in der jeweiligen Lieferkette wichtig ist und zur Klimabilanz eines Produkts beiträgt, ist spannend. So zählt bei Flugzeugen oder den aktuellen Weltraumflügen nicht nur das reine Kohlenstoffdioxid,

»Das US-Verteidungsministerium ist der größte institutionelle Verbraucher von Erdöl«

Mike Berners-Lee
WIE SCHLIMM SIND BANANEN?
Der CO_2-Abdruck von allem
Midas, Zürich 2021
280 S., € 20,–

das für den Bau und beim Flug emittiert wird. Nicht zu vernachlässigen sind auch die Orte, an denen es freigesetzt wird: Denn Treibhausgase wirken in der Höhe deutlich schlimmer – deshalb sollte die Menge an Klimagasen von Flugzeugen einen Aufschlag von 1,9 erhalten.

Trotz aller Fakten muss der Autor auch manchmal gewisse Größen schätzen. Sein Ziel ist es, grundsätzlich ein Gefühl für die Klimabelastung einzelner Dinge aufzubauen. Besonders schwierig ist es, den CO_2-Fußabdruck von Kriegen gegen Ende des Buchs abzumessen, hier kann er nur sehr grob überschlagen. Dabei geht er nicht wie in den anderen Kapiteln ins Detail, gibt aber wie immer eine Quelle an. So bemerkt die Studie des »Cost of War«-Projekts an der Brown University, dass alle Kriege der Welt sechs Prozent der globalen Emissionen ausmachen und auch das US-Verteidigungsministerium »der weltgrößte institutionelle Verbraucher von Erdöl und Erzeuger von Treibhausgasen weltweit ist«.

Berners-Lee listet nicht nur buchhalterisch die Zahlen auf, sondern ordnet sie ein und liefert wissenswerte Details von negativen Emissionen oder umweltfreundlichen Projekten. Damit ist ihm ein rundum lesenswertes Buch gelungen, das die Neugier anfacht, selbst zu stöbern und dabei Neues auf unterhaltsame Art zu entdecken.

Katja Maria Engel ist promovierte Materialforscherin und Wissenschaftsjournalistin in Dülmen.

RAUMFAHRT
EROBERUNG DES ALLS

Der Astronomiejournalist Dirk H. Lorenzen stellt aktuelle Projekte und ehrgeizige Missionen der Zukunft vor.

Der Weltraum beflügelt die Fantasie und den Erfindungsgeist der Menschen. Die ehrgeizigen Pläne, das Universum zu erobern, werden kühner. Sie nehmen immer weiter von der Erde entfernte Ziele ins Visier. Schon längst ist der Mars in Reichweite von ferngesteuerten Rovern gekommen. Es ist absehbar, dass sie nur eine Vorhut für den ersten Besuch des Menschen auf dem Roten Planeten darstellen. Parallel dazu arbeiten die Reichsten der Reichen wie Elon Musk oder Richard Branson nicht ganz uneitel daran, wie sie den Weltraumtourismus zu einem neuen Geschäftsfeld machen können.

UNSPLASH / XPS (unsplash.com/photos/EzVq1HOJS_8); UNSPLASH / PAVEL CZERWINSKI (unsplash.com/photos/_GVV5SWIVZE); COMPOSING: SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT

Die Eroberung der Weiten des Kosmos ist in vollem Gang.

Eine Zusammenstellung dessen, was an aktuellen Projekten geplant ist, aber auch, was an visionären Ideen durch die Köpfe der Ingenieure geistert, hat der Astronomiejournalist Dirk H. Lorenzen in seinem Buch »Der neue Wettlauf ins All« verfasst. Darin schlägt er gekonnt eine Brücke von der Geschichte der Raumfahrt zur heutigen, enorm verbesserten Technologie der Projekte, welche die Tore in die Weiten des Universums aufstößt.

Dirk H. Lorenzen
DER NEUE WETTLAUF INS ALL
Die Zukunft der Raumfahrt
Kosmos, Stuttgart 2021
208 S., € 25,–

Längst hat man konkrete Vorstellungen davon, wie etwa eine Mondbasis aussehen soll. Klar ist: Man muss sie wohl mit viel Mondstaub bedecken, um schädliche Strahlung abzuhalten. Das Leben findet also im Mondboden statt. Ebenso weiß man mittlerweile nicht nur um die physischen, sondern auch um die psychischen Belastungen der Astronauten, die länger auf dem Erdtrabanten verweilen sollen. Man hat Konzepte entwickelt, um den Menschen das Leben auf einer Mondbasis so angenehm wie möglich zu machen, ohne dass sie sich irgendwann die Köpfe einschlagen. Lorenzen stellt in seinem Buch internationale Forschungsprojekte vor, die sich mit einer dauerhaften Besiedlung des Monds beschäftigen.

Ein Kapitel dreht sich um die Eroberung des Mars. Der Autor erklärt, was technologisch bereits alles möglich ist auf dem Roten Planeten, der mindestens 55 Millionen Kilometer von uns entfernt ist. Höhepunkt der Hightech-Missionen ist aktuell der kleine Helikopter Ingenuity, der erst vor Kurzem vom NASA-Rover Perseverance aus eigenständig den Mars erkundete. In diesem Zusammenhang zeigt Lorenzen die schönsten hoch aufgelösten Bilder, die Geräte wie Perseverance oder Curiosity zur Erde geschickt haben.

Zudem spricht der Autor weniger populäre Themen an wie die Vermüllung unseres Orbits oder Gefahren, die uns aus dem Weltraum drohen, etwa Meteoriteneinschläge. Das Buch bietet ein inhaltlich breites Spektrum, die gelungene Mischung aus Textbeiträgen und Bildern ist kurzweilig und ansprechend gestaltet. Als leicht verständlicher Einstieg in die Materie eignet es sich für jeden Raumfahrtfan.

Spannend liest sich am Ende Lorenzens Ausblick auf das, was kommen wird. Klar dürfte schon jetzt sein: Sobald es technologisch möglich ist, den Mars zu erreichen, wird man sich noch ambitioniertere Ziele stecken. Bereits heute gibt es ausgereifte Pläne, wie man mit Nanoraumschiffen zum vier Lichtjahre entfernten Sonnensystem Alpha Centauri gelangen könnte. Solche Raumgefährte bestünden fast vollständig aus kleinen Segeln, auf die der Lichtdruck eines Lasers wirkt und sie so aus unserem Sonnensystem katapultiert. Nicht in Nanodimensionen, sondern in weitaus größeren träumt währenddessen Elon Musk. Er überlegt schon heute, wie er zum Saturn kommt. Die Frage ist nur: Entschädigt der Blick auf die Ringe des zweitgrößten Planeten unseres Sonnensystems wirklich für die Eintönigkeit einer Flugreise durch die Leere von mindestens zehn Jahren Dauer?

Thorsten Naeser ist Diplomgeograf und arbeitet am Max-Planck-Institut für Quantenoptik in München.

KULTUR
WISSEN IST MACHT

Zu allen Zeiten haben Menschen versucht, Wissen gezielt auszulöschen, indem sie Bücher verboten oder sogar vernichtet haben. Davon und von mutigen Einsätzen für deren Rettung berichtet der Leiter der berühmten Bodleian Library.

Papier entzündet sich ab 233 Grad Celsius. Diese in Fahrenheit umgerechnete Temperatur wählte der US-amerikanische Schriftsteller Ray Bradbury als Titel für seine Dystopie, in der er das Leben in einem Staat beschreibt, der den Besitz und das Lesen von Büchern unter Strafe stellt. »Fahrenheit 451« stammt aus dem Jahr 1953: Gerade einmal 20 Jahre zuvor, am 10. Mai 1933, verbrannten deutsche Studenten vor den Augen der Weltöffentlichkeit auf Initiative der erstarkenden nationalsozialistischen Bewegung ausgewählte Bücher. Dazu gehörten weltbekannte Werke von Schriftstellern wie Bertold Brecht, Erich Kästner, Heinrich und Klaus Mann und vielen mehr, die von den Nationalsozialisten geächtet wurden, weil sie jüdisch waren, wegen ihres Lebensstils oder ihrer politischen Einstellung.

Die Berliner Bücherverbrennung erscheint uns beispiellos. Dabei ist sie das leider nicht, wie das Werk »Bedrohte Bücher« aufzeigt. Bibliothekar Richard Ovenden steht seit 2014 der Bodleian Library in Oxford vor, einer der ältesten Bibliotheken Europas, die sich auf den Namensgeber Sir Thomas Bodley (1545–1613) zurückführen lässt. Zu allen Zeiten, so der Archivar, haben Menschen versucht, Wissen unter ihre Kontrolle zu bringen, um es gezielt für sich zu nutzen und andere davon auszuschließen. Denn schon immer galt: Wer den Zugang zu Wissen hat, kann manipulieren und unterdrücken.

Seinen Streifzug durch rund 3000 Jahre Geschichte beginnt Ovenden in Alexandria, der ägyptischen Hafenstadt, in der Anfang des 3. Jahrhunderts v. Chr. die wohl berühmteste Bibliothek der Welt gegründet wurde. 48 v. Chr. brannte sie vollständig ab. Ob sie als Kollateralschaden einer kriegerischen Handlung unterging oder das Feuer gelegt wurde, ist unklar. Doch mit ihrer Zerstörung verschwand eine unschätzbare Anzahl an Textdokumenten für immer.

Im Unterschied dazu weiß man genau, dass Bibliotheken zu späterer Zeit gezielt in Brand gesetzt wurden,

Richard Ovenden
BEDROHTE BÜCHER
Eine Geschichte der Zerstörung und Bewahrung des Wissens
Suhrkamp, Berlin 2021
416 S., € 28,–

um Wissen zu vernichten. Beispiele hierfür sind die Library of Congress, die 1814 im Zuge der Eroberung von Washington durch Beschuss der britischen Armee in Flammen aufging, sowie die Zerstörung der bosnischen Nationalbibliothek 1992 in Sarajevo durch die Serben in den Balkankriegen. In Größenordnung und Konsequenz beispiellos ist sicher die strategische Vernichtung des schriftlich festgehaltenen jüdischen Wissensschatzes. So haben die Nationalsozialisten nicht nur mehr als sechs Millionen Juden ermordet, sondern auch deren Bücher beschlagnahmt, zweckentfremdet oder vernichtet – mit dem Ziel, ihre Kultur vollständig auszurotten.

Alle Kapitel von »Bedrohte Bücher« erzählen die Geschichte eines Angriffs auf einzelne Werke oder ganze Archive, sie enthalten aber auch Anekdoten von mutigen Menschen, die für den Erhalt von Wissen gekämpft haben, oft unter Einsatz ihres Lebens. Auf diese Weise retteten sie unzählige Bücher aus brennenden Bibliotheken, Gettos oder dem Besitz feindlicher Staaten, um nach Krieg und Vernichtung den Grundstock einer neuen Identität oder eines Nationalgefühls zu bilden.

Durch die Digitalisierung habe sich die Arbeit in Bibliotheken drastisch verändert. Doch das Wissen sei noch immer – vielleicht sogar stärker – verwundbar, vermutet der Archivar. Digitale Texte, Whatsapp-Nachrichten, Twittermeldungen: All das lässt sich mit einem Klick löschen, oft mit schwer wiegenden Konsequenzen, wenn es etwa um Aussagen von Politikern, Konzernen oder Lobbyisten geht. Der Autor plädiert deshalb im Abschlusskapitel für den Erhalt und den Ausbau von Bibliotheken. Denn nur sie, davon ist er überzeugt, können Wissen über Generationen bewahren, das für jede funktionierende Gesellschaft unverzichtbar ist und verfügbar sein sollte.

Larissa Tetsch ist promovierte Molekularbiologin und Wissenschaftsautorin bei München.

DIGITALISIERUNG
DAS PRIVATSPHÄRE-PARADOXON

Der Psychologe Gerd Gigerenzer seziert in seinem neuen Buch die Macht der Datenkonzerne.

2019 führte der Psychologe Gerd Gigerenzer zusammen mit dem Versicherer Ergo eine repräsentative Umfrage unter 3200 Menschen in Deutschland durch. Demnach sahen 75 Prozent der Befragten den Verlust der Privatsphäre als die größte Gefahr

Spektrum der Wissenschaft

Chefredaktion: Dr. Daniel Lingenhöhl (v.i.S.d.P.)
Redaktionsleitung: Dr. Hartwig Hanser
Redaktion: Manon Bischoff, Dr. Andreas Jahn, Dr. Karin Schlott, Dr. Frank Schubert, Verena Tang, Mike Zeitz (stellv. Redaktionsleiter); E-Mail: redaktion@spektrum.de
Art Direction: Karsten Kramarczik
Layout: Claus Schäfer, Oliver Gabriel, Anke Heinzelmann, Natalie Schäfer
Schlussredaktion: Christina Meyberg (Ltg.), Sigrid Spies, Katharina Werle
Bildredaktion: Alice Krüßmann (Ltg.), Anke Lingg, Gabriela Rabe
Redaktionsassistenz: Andrea Roth
Verlag: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 104840, 69038 Heidelberg, Hausanschrift: Tiergartenstraße 15–17, 69121 Heidelberg, Tel.: 06221 9126-600, Fax: 06221 9126-751, Amtsgericht Mannheim, HRB 338114
Geschäftsleitung: Markus Bossle
Herstellung: Natalie Schäfer
Marketing: Annette Baumbusch (Ltg.), Tel.: 06221 9126-741, E-Mail: service@spektrum.de
Einzelverkauf: Anke Walter (Ltg.), Tel.: 06221 9126-744
Übersetzungen: An diesem Heft wirkte mit: Dr. Katja Mellenthin

Leser- und Bestellservice: Helga Emmerich, Sabine Häusser, Ilona Keith, Tel.: 06221 9126-743, E-Mail: service@spektrum.de
Vertrieb und Abonnementverwaltung: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, c/o ZENIT Pressevertrieb GmbH, Postfach 810680, 70523 Stuttgart, Tel.: 0711 7252-192, Fax: 0711 7252-366, E-Mail: spektrum@zenit-presse.de, Vertretungsberechtigter: Uwe Bronn
Bezugspreise: Einzelheft € 8,90 (D/A/L), CHF 14,–; im Abonnement (12 Ausgaben inkl. Versandkosten Inland) € 93,–; für Schüler und Studenten gegen Nachweis € 72,–. PDF-Abonnement € 63,–, ermäßigt € 48,–.
Zahlung sofort nach Rechnungserhalt. Konto: Postbank Stuttgart, IBAN: DE52 6001 0070 0022 7067 08, BIC: PBNKDEFF

Die Mitglieder von ABSOLVENTUM MANNHEIM e. V., des Verbands Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland (VBio), des VCBG und von Mensa e. V. erhalten Spektrum der Wissenschaft zum Vorzugspreis.

Anzeigen: E-Mail: anzeigen@spektrum.de, Tel.: 06221 9126-600
Druckunterlagen an: Natalie Schäfer, E-Mail: schaefer@spektrum.de
Anzeigenpreise: Gültig ist die Preisliste Nr. 43 vom 1.1. 2022.

Einem Teil der Auflage liegt Werbung von Plan International Deutschland bei.

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 ohne die Quellenangabe in der nachstehenden Form 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: © 2022 (Autor), Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg.

Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung; sie behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen. Auslassungen in Zitaten werden generell nicht kenntlich gemacht.

ISSN 0170-2971

SCIENTIFIC AMERICAN
1 New York Plaza, Suite 4500, New York, NY 10004-1562
Editor in Chief: Laura Helmut
Executive Vice President: Michael Florek
Vice President Magazines: Stephen Pincock

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

der Digitalisierung an. Auf die Frage, wie viel Geld sie im Monat bereit wären, auszugeben, damit Dienste wie Facebook, Whatsapp oder Instagram keine persönlichen Daten über sie sammeln oder weitergeben, gaben drei Viertel an: nichts. 18 Prozent würden bis zu fünf Euro im Monat bezahlen, nur zwei Prozent würden mehr als zehn Euro in die Hand nehmen. Man zahlt bereitwillig für Streaminganbieter oder Kabelgebühren, aber der Datenschutz ist den meisten Menschen keinen Cent wert, obwohl sie sich vor seinem Verlust sorgen. Wie passt das zusammen?

Gerd Gigerenzer
KLICK
Wie wir in einer digitalen Welt die Kontrolle behalten und die richtigen Entscheidungen treffen
C.Bertelsmann, München 2021
416 S., € 24,–

Experten sprechen vom Privatsphäre-Paradox. Das Phänomen ist unterschiedlich ausgeprägt. In den Vereinigten Arabischen Emiraten und Brasilien ist die Zahlungsbereitschaft deutlich höher als etwa in Deutschland oder Neuseeland. Dass man die vermeintlich kostenlosen Angebote mit seinen Daten bezahlt und der Deal »Daten gegen Dienste« ein fauler ist, weil man durch Risikoaufschläge am Ende doch mehr Geld für Versicherungen oder Kredite abgibt, dürfte sich inzwischen herumgesprochen haben. Trotz diverser Datenskandale geben viele Verbraucher aber immer noch arglos sensible Daten von sich preis – nach dem Motto: »Ich habe nichts zu verbergen.«

Für den Risikoforscher Gigerenzer ist diese Haltung das Einfallstor in eine neue Unmündigkeit. Wie die Schafe einer Herde ließen sich Nutzer von »paternalistischen Technologien« herumschubsen, so dass man am Ende »schlafwandelnd in die Überwachung« taumele, so die These seines neuen Buchs »Klick«.

In seiner invasiven Art, das Privatleben der Menschen auszuforschen, erinnere der Überwachungskapitalismus an das Mittelalter, »etwa im Frankreich des 16. Jahrhunderts, als die Nachbarn alles über einen wissen wollten und auf jedes Knacken der Treppenstufen achteten«. Damals habe es wenig Raum für Privatsphäre gegeben, jeder beobachtete jeden rund um die Uhr. Die Einzigen, die nicht ständig öffentlicher Kontrolle unterzogen waren, waren die absoluten Herrscher, so Gigerenzer: »Diese legten die Bedingungen für das Leben gewöhnlicher Menschen fest und boten als Gegenleistung Schutz und andere Dienste. Heute sind die Tech-Unternehmen der neue Adel, der uns die Bedingungen diktiert, und zwar in solcher Länge und einer kaum verständlichen Sprache, dass den modernen Untertanen nichts anderes bleibt, als zu klicken und zu akzeptieren.«

Das Sinnbild dieser Unterwerfung sind für Gigerenzer Cookies – kleine Codeschnipsel, die zwischen dem Computer des Nutzers und den Servern des Websitebetreibers ausgetauscht werden und die Aktivitäten im Netz verfolgen. Entwickelt in den 1990er Jahren, verbannten US-Regierungswebsites Cookies im Jahr 2000. Doch dann kamen die Anschläge des 11. September – und die Massenüberwachung, die sich nicht zuletzt auf eine Kooperation von Google und den Geheimdiensten stützte.

Die teils irrationale Angst vor Terroranschlägen hat der Autor in früheren Büchern mit reichlich Zahlenmaterial zu entkräften versucht. Gigerenzer schreibt: »Die Bekämpfung des Terrorismus ist kein wohldefiniertes Problem, das sich mühelos mit Big Data bekämpfen ließe.« Doch wie sähe ein Ausweg aus den Überwachungsschleifen aus?

Unter dem Stichwort »Datenwürde« (data dignity) werden Modelle diskutiert, die unter anderem eine Entschädigung für Nutzer vorsehen. Aber wie hoch wäre eine solche? Der Autor beruft sich auf Experten, die den Wert der Daten auf 100 Euro taxieren.

»Ein Smartphone braucht smarte Menschen, die es vernünftig verwenden«

Würde Facebook die Hälfte seines Gewinns an seine Mitglieder ausschütten, käme man auf 28 Cent im Monat beziehungsweise einen Cent am Tag. Die Facebook-Nutzer wären die »am schlechtesten bezahlten Arbeiter der Welt« – ein »lausiges Geschäft«, konstatiert Gigerenzer. Für den Wissenschaftler kommt daher nur ein »radikaler Schnitt« in Frage: eine Gebühr für digitale Dienste. »Das wäre der Schlüssel, die Privatsphäre zu retten und einer Zukunft mit kommerzieller Überwachung zu entgehen, die leicht in eine staatliche Überwachung abgleiten könnte«, so der Psychologe. Sein Rat lauter daher: »Zahlen Sie für Dienstleistungen!«

Gerd Gigerenzer hat ein eindrückliches Plädoyer für mehr Privatsphäre geschrieben und dabei Lösungswege skizziert, wie man aus dem Überwachungskapitalismus ausbrechen kann. Anhand konkreter Beispiele macht er deutlich, wie Algorithmen in unseren Alltag hineinregieren. Auf einige Ausführungen etwa über die Skinner-Box oder neuronale Netze hätte man zu Gunsten einer stringenteren Argumentation verzichten können. Trotzdem versteht es der Autor, dem Leser die Ambivalenz der digitalen Technik vor Augen zu führen. »Ein Smartphone«, schreibt Gigerenzer, »ist eine tolle Technologie, aber es braucht smarte Menschen, die es vernünftig verwenden.«

Adrian Lobe arbeitet als Journalist in Heidelberg und ist Autor der Kolumne »Lobes Digitalfabrik« auf »Spektrum.de«