

das *geheimnis* der **inneren**

Manche Menschen bewahren trotz widrigster Umstände den Lebensmut, reagieren auf Krisen mit Zuversicht. Forscher nennen diesen Wesenszug »Resilienz« – und sind davon überzeugt, dass jeder die positiven Denkmuster trainieren kann



TEXT:

Katharina **Jakob**

•

ILLUSTRATIONEN:

Tina **Berning**
exklusiv
für **GEO WISSEN**

stärke

Seelischer Schutz

Mag das Leben stürmisch sein: Menschen mit hoher Resilienz bleiben standhaft. Es ist, als könnten äußere Widrigkeiten ihr Innerstes nicht berühren – denn sie kennen ihre eigene Kraft

1.

Was ist Resilienz?

Auf diese Frage gibt es zwei Antworten, eine einfache und eine komplizierte. Die einfache: Resilienz ist eine besondere Kraft der Psyche, Belastungen auszuhalten – eine ausgeprägt lebensmutige Haltung. Ein resilienter Mensch lässt sich von Schicksalsschlägen nicht aus der Bahn werfen, sondern kommt rasch wieder auf die Beine und bewältigt sein Leben wie zuvor. Das ist jene Lesart, die man in Ratgebern findet oder auf Wochenendseminaren zur besseren Bewältigung von Krisen hört.

Doch Wissenschaftlern reicht diese einfache, etwas voreilige Deutung von Resilienz nicht aus. Ihre Antwort auf die Frage, was Resilienz sei, ist komplizierter, und auch noch nicht abgeschlossen: Hinter der Resilienz stecke keine geheimnisvolle Kraft, sondern ein komplexer psychischer Mechanismus aus vielen einzelnen Faktoren, von denen manche bekannt sind, andere noch nicht. Daher lautet eine vorsichtig anmutende Erklärung aus der Forschung: Resilienz ist die Fähigkeit, seine psychische Gesundheit während Widrigkeiten aufrechtzuerhalten oder danach schnell wiederherzustellen.

2.

Warum sind nicht alle Menschen gleichermaßen resilient?

Die innere Widerstandskraft ist sehr unterschiedlich stark ausgeprägt. Was dem einen Menschen wie eine erdrückende Belastung erscheinen mag – etwa ein Umzug in eine neue Stadt –, mag dem anderen gar keine Mühe bereiten, ja ihm sogar eine willkommene Herausforderung sein. Diese Unterschiede treten auch zutage, wenn die Bedingungen der Umgebung ähnlich sind (zumindest auf den ersten Blick).

Das erbrachte eine noch heute viel zitierte Langzeitstudie, die als Beginn der Resilienzforschung gilt. Die US-Psychologin Emmy Werner hatte über drei Jahrzehnte den Werdegang von rund 700 hawaiianischen Kindern des Jahrgangs 1955 erforscht. Etwa ein

Drittel dieser Kinder wuchs in prekären Verhältnissen auf. Sie litten Hunger, wurden vernachlässigt oder misshandelt. Und das prägte auch ihr Leben als Erwachsene. Sie tranken wie ihre Eltern viel Alkohol, waren verhaltensauffällig oder hatten die Schule abgebrochen.

Aber eben nicht alle. Überraschenderweise schaffte es wiederum ein knappes Drittel der Kinder, ihren schlechten Start unbeschadet zu überstehen. Sie entwickelten sich zu angesehenen Mitgliedern ihrer Gemeinden, manche studierten. Emmy Werner nannte sie „verletzlich, aber unbesiegbare“ – mit einem Wort: resilient.

Doch was war der Grund dafür? Wieso gelang diesen Kindern, was anderen versagt blieb? Emmy Werners Erkenntnis aus der Studie: Es gab zumindest einen Menschen in ihrem Leben, der stets zu ihnen hielt. Ein Verwandter, eine Lehrerin, ein Bruder oder eine Schwester stand ihnen zur Seite, förderte sie, ließ sie spüren, dass sie etwas wert waren. Weitere Studien bestätigten dieses Fazit.

Mittlerweile gelten eine verlässliche Bezugsperson in der Kindheit und ein tragfähiges soziales Netz im späteren Leben als zentraler Faktor für psychische Widerstandsfähigkeit. Und heute beschäftigen sich Wissenschaftler weltweit damit, noch besser zu verstehen, wovon es darüber hinaus abhängt, dass manche eine besonders robuste Psyche ausbilden.

3.

Kann die psychische Widerstandskraft auch erblich bedingt sein?

Viele Wissenschaftler sind der Auffassung, dass Resilienz keine angeborene Eigenschaft ist, sondern erst im Verlauf des Lebens entwickelt wird. Allerdings entsteht sie durch ein komplexes Zusammenspiel vieler Faktoren – und darunter sind einige, die angeboren sind.

Der Neurowissenschaftler Raffael Kalisch, Mitbegründer des Deutschen Resilienz-Zentrums in Mainz, zählt vor allem drei erbliche Faktoren auf:

- Intelligenz: Sie hilft, kreative Wege aus Krisen zu finden;

- Optimismus: Der schafft Vertrauen, dass sich alles zum Guten fügen wird;
- Extraversion: Diese Eigenschaft erleichtert es einem, auf Mitmenschen zuzugehen und soziale Bindungen zu knüpfen.

Aber um mehr darüber herauszufinden, welche Gene bei der Entwicklung von Resilienz eine Rolle spielen und was im Gehirn vor sich geht, wenn das Leben anders verläuft als erhofft, sind Langzeitstudien erforderlich. Am Mainzer Forschungsinstitut untersuchen Raffael Kalisch und seine Kollegen derzeit junge Menschen, die sich an einem besonderen Wendepunkt in ihrem Leben befinden: dem Wechsel von der Schulzeit zu Ausbildung und Beruf. Die Probanden sollen mehrere Jahre wissenschaftlich begleitet werden. Wie sehr Resilienz doch möglicherweise auch von den Genen beeinflusst wird, könnte sich also in naher Zukunft klären.

4.

Was genau macht einen resilienten Menschen aus?

Seelisch robuste Menschen, so unterschiedlich sie auch sein mögen, haben etwas gemein, wie die folgenden Beispiele zeigen: Die Österreicherin Natacha Kampusch überlebte jahrelanges Gefangensein in einem Keller mit großer psychischer Stärke und führt heute ein selbstbestimmtes Leben als Buchautorin und Schmuckdesignerin. Samuel Koch verletzte sich in der TV-Sendung „Wetten, dass...?“ so schwer, dass er seither querschnittsgelähmt ist. Dennoch arbeitet er als Schauspieler und ist Ensemblemitglied des Nationaltheaters Mannheim.

Die Lebenswege der beiden lassen sich nicht miteinander vergleichen. Aber etwas eint sie: Sie haben sich trotz schwerster Lebenskrisen ihre Handlungskraft bewahrt. Resilienzforscher bezeichnen dies als „Selbstwirksamkeitserwartung“ – als die Überzeugung eines Menschen, dass er sein Leben meistern kann, aus eigener Kraft.

Wer über Selbstwirksamkeitserwartung verfügt, sucht in einer Krise nicht nach Schuldigen, sondern nach einem Ausweg, im festen Vertrauen

darauf, dass er gangbar ist. Solche Menschen erleben Krisen so schmerzhaft wie andere, doch der Schmerz lähmt sie nicht.

5.

Welche psychischen Schutzfaktoren gibt es?

Das soziale Umfeld, das einen Menschen fördert und im Krisenfall unterstützt, spielt als ein Schutzfaktor eine wesentliche Rolle. Doch dazu gehört auch die Fähigkeit des Einzelnen, soziale Unterstützung anzunehmen – und sich trotz aller Hemmnisse weiterhin Ziele zu setzen und sie tatkräftig anzustreben. Resiliente Menschen neigen nicht zum „Katastrophisieren“, wie Psychologen es nennen. Sie malen sich nicht nach Kräften aus, was alles schiefgehen könnte, und ersparen sich dadurch unnötigen Stress.

Und das ist überaus wirksam. Denn starker Stress belastet die Psyche und den gesamten Organismus enorm, vor allem wenn er chronisch wird. Er kann zu Angststörungen führen, zu Depressionen oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Im Grunde ist Resilienz die gelungene Abwehr einer drohenden Stresserkrankung. Das heißt aber auch, dass sie sich erst nach einer Krise zeigt. Ohne den Härtetest einer Stressbelastung bleibt Resilienz gewissermaßen unsichtbar. Und deshalb halten manche Wissenschaftler es auch für Unfug, wenn Ratgeberautoren die Resilienz ihrer Leser anhand von Fragebögen bestimmen wollen. Es ist, als wollte man testen, wie gut ein Mensch schwimmen kann, ohne dass er im Wasser ist.

6.

Tragen Krisen dazu bei, widerstandsfähiger zu werden?

Der Philosoph Friedrich Nietzsche betrachtete das Leben einst als „Kriegsschule“. Er ersann das geflügelte Wort: „Was mich nicht umbringt, macht mich stärker.“ Und hatte möglicherweise recht.

Nach einer Studie des US-Psychologen Mark Seery scheint es tatsächlich

einen sogenannten Stahlbad-Effekt zu geben. Seery hatte die Daten einer Umfrage von Tausenden US-Amerikanern ausgewertet und dabei entdeckt, dass ausgerechnet jene Teilnehmer, die schon einige Schicksalsschläge hatten einstecken müssen, seelisch besser gerüstet waren als andere. Sie fühlten sich zufriedener und weniger gestresst als Personen, die noch nie ein Unglück erlebt hatten.

Allerdings war das Entscheidende die Stärke der Belastung. Mehr als vier (im statistischen Mittel betrachtet) schwere Krisen – etwa der Verlust eines geliebten Menschen, ein Unfall oder eine schlimme Erkrankung –, durften sich nicht ereignen haben, sonst verkehrte sich der Stahlbad-Effekt in sein

Untiefen des Lebens

Das Ungewisse schreckt Menschen mit robuster Psyche nur wenig: Sie malen sich nicht lange aus, welche möglichen Gefahren eine Unternehmung birgt – und bewahren sich so vor übermäßiger Angst

Gegenteil. Offenbar ist der Mensch nicht bis ins Unendliche belastbar. Wenn er bis zur Erschöpfung kämpfen muss, wenn die Schicksalsschläge nie aufhören, kann selbst ein so kraftvoller Schutz wie die Selbstwirksamkeitserwartung seine Wirkung verlieren.

7.

Wie wichtig ist Lebenserfahrung für die Resilienz?

Etwas so Existenzielles wie den ersten Liebeskummer zu erleben bedeutet neben allem Schmerz auch, nicht zu wissen, ob man ihm gewachsen ist: „The First Cut is the Deepest“ (Der erste



Schnitt ist der tiefste), heißt es in einem Popsong aus den 1960er Jahren.

Ein junger Mensch hat noch keine Regenerationserfahrung, auf die er zurückgreifen könnte. Anders die Älteren, die wissen, dass das Leben weitergeht, irgendwie. Sie sind dank früherer Krisen ein Stück weit immun. Als hätten sie Antikörper entwickelt, über die der junge Organismus noch nicht verfügt. Dahinter steckt ein Lernprozess: Wer schon so manche Schlacht geschlagen hat, weiß um seine Kraft.

Hinzu kommt, dass die seelische Robustheit auch durch Anpassung gestärkt wird. Wir gewöhnen uns an die Stressfaktoren, die es in unserem Umfeld gibt, können etwa berufliche Turbulenzen zunehmend besser aushalten. Gerät man jedoch in eine völlig fremde Welt, wie es derzeit Kriegsflüchtlingen geschieht, kann sich niemand mehr auf seine einstige Regenerationsfähigkeit verlassen. Es gibt keine generelle Resilienz, die es mit jeder Krise aufnehmen kann. In einer neuen Umgebung mit unbekannten Herausforderungen mag der seelische Schutz unwirksam werden.

8.

Was hat Resilienz mit Lebenssinn zu tun?

Menschen sind „zum Sinnsuchen verdammt“, sagt Raffael Kalisch, der Neurowissenschaftler. Wir brauchen demnach etwas, das uns motiviert, eine Aufgabe, die uns antreibt. Gläubige schöpfen Kraft aus der Nähe zu Gott. Andere gehen in ihrem Beruf auf oder in der Fürsorge für ihre Familie.

Das sind Faktoren, die resilient machen können. Wohlgemerkt: können. Denn der Lebenssinn ist ein zweischneidiges Schwert. Er trägt über viele Hürden – kann aber auch selbst zur Belastung werden. Etwa dann, wenn das große Ziel verfehlt wird. Wenn der geliebte Beruf nicht mehr ausgeübt werden kann, weil man den Job verliert. Oder man sich eine Familie wünscht, aber kinderlos bleibt. Auch der religiöse Mensch kann sich mit Schuldgefühlen quälen und mit dem Gefühl der Unzulänglichkeit.

Katharina Jakob

ist Journalistin und
Autorin in Hamburg.

Hier kommt etwas ins Spiel, das sich wie ein roter Faden durch die Erforschung der Resilienz zieht: die individuelle Bewertung des Stressfaktors. Was für den einen eine existenzielle Bedrohung ist, etwa ein Jobverlust, ist für den anderen nur eine Enttäuschung. Entweder weil er vermögend ist und auch ohne Gehalt zurechtkommt. Oder weil er sich sowieso beruflich verändern möchte.

Doch der gleiche Mensch, der gelassen auf seine Kündigung reagiert, kann allen Halt verlieren, wenn seine Ehe zerbricht. Entscheidend ist die ganz persönliche Bewertung des Stressauslösers. Also das, was Raffael Kalisch den „Bewertungsstil“ nennt. Und der lässt sich verändern.

9.

Kann man Resilienz trainieren?

Forscher sehen die Resilienz nicht als statische Eigenschaft, die, einmal entwickelt, immer gleich bleibt. Vielmehr ist sie dynamisch, immer veränderlich und deshalb auch beeinflussbar. Es gibt gewissermaßen Stellschrauben, an denen ein jeder drehen kann.

Im Fokus der Forschung stehen sechs Fähigkeiten, die Resilienz stärken können:

- realistische Selbst- und Fremdwahrnehmung;
- angemessene Gefühlsregulation;
- positive Erwartung an den eigenen Einfluss;
- die Fähigkeit, Probleme zu lösen;
- soziale Kompetenz;
- Ruhe in Stresssituationen.

Jeder dieser Faktoren lässt sich gezielt stärken, etwa soziale Kompetenz in einem Kommunikationstraining einüben oder in Schulungen lernen, wie man in Stress-Situationen Ruhe bewahrt.

Es gibt viele Seminarangebote, die dazu dienen können, die Resilienz zu stärken, auch wenn sie oft mit anderen Begriffen beworben werden, etwa: Selbstfürsorge, Stressmanagement, Konfliktbewältigung oder seelische Gesundheit.

Der womöglich wichtigste Faktor aber, der sich

gezielt verändern lässt, ist der persönliche Bewertungsstil, so der Neurowissenschaftler Raffael Kalisch. Der zeigt sich etwa am Beispiel einer Wohnungskündigung. Sie kann einen Betroffenen in tiefste Verzweiflung stürzen, weil er sich existenziell bedroht fühlt. Weil er der festen Ansicht ist, nie wieder etwas Vergleichbares zu finden, wo doch überall Wohnungsnot herrscht. Diese Sichtweise entspricht dem „negativen Bewertungsstil“.

Die baldige Kündigung lässt sich aber auch anders wahrnehmen: Wollte ich nicht schon immer aufs Land, ins Grüne, raus aus der lauten Stadt? Nie konnte ich mich aufraffen, jetzt ist die Gelegenheit gekommen. Das ist der „positive Bewertungsstil“, und der scheint wie eine Art Talisman vor allzu großer innerer Not in der Krise zu schützen.

Deshalb setzen auch Psychotherapeuten bei der Behandlung von Angststörungen oder Depressionen ge-

LESETIPPS

Raffael Kalisch

Der resiliente Mensch

Der Mainzer Neurowissenschaftler kombiniert Erkenntnisse aus Hirnforschung und Psychologie.
240 Seiten, 22 Euro

*Klaus Fröblich-Gildhoff,
Maike Rönnow-Böse*

Resilienz

Knappe, verständliche Einführung in die Erforschung der psychischen Widerstandskraft.
100 Seiten, 14,99 Euro

Christina Berndt

Resilienz

Die Wissenschaftsjournalistin fasst den aktuellen Stand der Forschung anschaulich zusammen.
288 Seiten, 9,90 Euro

nau darauf: Sie helfen Patienten dabei, sich von einem übermäßig negativen Bewertungsstil zu befreien.

Forscher haben für Kinder und Jugendliche zahlreiche Schulungen entwickelt. Wissenschaftlich mit am besten untersucht ist das „Penn Resiliency Program“, das an der University of Pennsylvania konzipiert wurde und die psychische Widerstandsfähigkeit der Teilnehmer verbessern soll. Es richtet sich an Zehn- bis 13-Jährige und geht pessimistische Denkweisen mit Methoden aus der kognitiven Verhaltenstherapie an.

Auch für Erwachsene können derartige Lehrkonzepte Inspiration bieten. Am Forschungszentrum in Mainz wird derzeit eine „Resilienz-Ambulanz“ aufgebaut. Sie soll einmal das Training positiver Denkmuster wie etwa Optimismus und Lösungsorientierung anbieten sowie Beratungen auf wissenschaftlicher Grundlage.

10.

Gibt es Hilfsmittel, um innere Kraft zu entwickeln?

Am Resilienzforschungszentrum in Mainz hat kürzlich auch die Entwicklung eines Computermodells begonnen, das die individuelle seelische Widerstandskraft eines Menschen bestimmen und erhöhen soll.

Dazu werden medizinische Daten des Betreffenden gesammelt, etwa die Variabilität des Herzschlags oder die Pulsfrequenz, aber auch die Leitfähigkeit der Haut oder die Erweiterung der Pupillen. All das lässt sich messen und erlaubt zugleich Schlüsse auf die Stressbelastung einer Person.

Das Computermodell lernt auf der Basis dieser Daten, über welche Schutzmechanismen der Proband in welchem Ausmaß verfügt. Wie geht es ihm, wenn er im Stau steht? Und wie, wenn er im Wartezimmer seiner Zahnärztin sitzt? Die Mainzer Forscher planen im zweiten Schritt die Entwicklung einer Smartphone-App, die künftig im Idealfall helfen soll, individuelle Stressbelastungen zu reduzieren, etwa durch alternative Handlungsempfehlungen in kritischen Situationen. ◀

IMPRESSUM

Gruner + Jahr GmbH & Co KG,
Druck- und Verlagshaus, Am Baumwall 11,
20459 Hamburg. Postanschrift der Redaktion:
Brieffach 24, 20444 Hamburg
Telefon 040/37 03-0, Telefax 040/37 03 56 48
Internet: www.geo-wissen.de

CHEFREDAKTEUR

Michael Schaper

STELLVERTRETENDE

CHEFREDAKTEURE

Claus Peter Simon; Rainer Harf

ART DIRECTION

Torsten Laaker

TEXTREDAKTION

Bertram Weiß (Konzept dieser Ausgabe);
Tilman Botzenhardt, Maria Kirady, Sebastian Witte

BILDREDAKTION

Ulrike Jürgens, Carolin Küst, Jochen Raiß

VERIFIKATION

Bettina Süssmilch; Regina Franke,
Dr. Götz Froeschke, Susanne Gilges,
Stefan Sedlmair

LAYOUT

Lena Uphoff

CHEF VOM DIENST /

SCHLUSSREDAKTION

Ralf Schulte

TECHNISCHER CHEF VOM DIENST

Rainer Droste

REDAKTIONSASSISTENZ

Ümmük Arslan; Anastasia Mattern, Thomas Rost

HONORARE/SPESEN

Angelika Györfy, Andreas Koseck

GESCHÄFTSFÜHRENDE REDAKTEURIN

Maike Köhler

VERANTWORTLICH FÜR DEN

REDAKTIONELLEN INHALT

Michael Schaper

PUBLISHER

Dr. Gerd Brüne, Florian Gless

EXECUTIVE DIRECTOR DIRECT SALES

Heiko Hager, G+J Media Sales

VERANTWORTLICH FÜR DEN

ANZEIGENTEIL

Daniela Krebs, Director Brand Solutions,
G+J e!MS, Am Baumwall 11, 20459 Hamburg.
Es gilt die jeweils aktuelle Preisleiste. Infos hierzu
unter: www.gujmedia.de

SALES DIRECTOR

Franziska Bauske, DPV Deutscher Pressevertrieb

MARKETING

Pascale Victoir

HERSTELLUNG

G+J Herstellung, Heiko Belitz (Ltg.),
Oliver Fehling

Der Export der Zeitschrift GEO WISSEN
und deren Vertrieb im Ausland sind nur mit
Genehmigung des Verlages statthaft.

GEO WISSEN darf nur mit Genehmigung des
Verlages in Lesezirkeln geführt werden.

BANKVERBINDUNG:

Deutsche Bank AG Hamburg,
IBAN DE30200700000032800000,
BIC DEUTDEHH.
Heft-Preis: 10 Euro (mit DVD: 16,50 Euro).
ISBN 978-3-652-00755-9 (978-3-652-00757-3)

© 2018 Gruner + Jahr, Hamburg

ISSN 0933-9736

Litho: 4mat Media, Hamburg

Druck: Mohn Media Mohndruck GmbH,
Gütersloh

Printed in Germany

GEO-LESERSERVICE

Fragen an die Redaktion

Tel.: 040/37 03 20 84 Fax: 040/37 03 56 48

E-Mail: briefe@geo.de

Abonnement- und Einzelheftbestellung

Anschrift: GEO WISSEN-Kundenservice, 20080 Hamburg

E-Mail: kundenservice@dpv.de

Tel.: 0049/40/55 55 89 90

Telefax: 040/55 55 78 03

pers. erreichbar: Mo–Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr.

24-Std.-Online-Kundenservice: www.geo.de/kundenservice

Preis Jahresabonnement: 40,00 € (D), 45,60 € (A),

74,40 sfr (CH)

Preise für weitere Länder auf Anfrage erhältlich.

Bestelladresse für GEO-Bücher,

GEO-Kalender, Schubert etc.:

GEO-Versand-Service, 74569 Blaufelden

Tel.: +49/40/422 36 427

BILDNACHWEIS/COPYRIGHT-VERMERKE

Anordnung im Layout: l. = links, r. = rechts,

o. = oben, m. = Mitte, u. = unten

TITEL Nabihah Dahhan/Westend61/plainpicture

EDITORIAL Benne Ochs für GEO WISSEN: 3

INHALT siehe entsprechende Seiten

DIE MACHER Privat: 6 (4); Felix Amsel: 6 r. u.

MEIN WEG ZUM NEUANFANG Paula Markert für

GEO WISSEN: 8/9, 12/13, 22/23; Jessica Kassner: 10/11;

Stefanie Giesder: 14/15, 18/19; Chris Iseli/Aargauer Zeitung:

16/17; Dirk Bruniecki: 20/21

WENN SCHATTEN AUF UNSER LEBEN FALLEN Edu Grande/

unsplash: 26/27, Blend Images/Getty Images: 28;

Privat: 29; Nabihah Dahhan/Westend61/plainpicture: 3;

Rolfo/Stocksy United: 33; EyeEm/Getty Images: 34 o.;

Paul Edmondson/Stocksy United: 34 u.

WIE UNS DER WALD KRAFT SCHENKT Ramon Haindl

für GEO WISSEN: 36–47

DAS GIFT IN UNSEREN SEELEN Laura Stevens: 48–55

»ES GEHT WIEDER AUFWÄRTS« Peter Rigaud für

GEO WISSEN: 56–61

NICHTS ZU TUN Brian Doben: 62–71

WENN WIR UNS VOR DER WELT VERSTECKEN WOLLEN

Illustrationen: Graham Dean/Bridgeman Art Library: 72, 74 o.,

75, 77; Ilka Endres: 74 u.

ABSCHIED VON MEINEM VATER Andreas Wenderoth: 78–87

WAS TUN, WENN DIE BEZIEHUNG ZERBRICHT Benne Ochs

für GEO WISSEN: 88–93

DER FEHLER, DER MEINE LEBEN VERÄNDERTE Mark

van der Zouw/VISUM: 94/95; Enno Kapitza: 96/97; Bianca Fritz:

98/99; Stefan Bohrer: 100/101, 102/103; Rolf Vennenbernd/

dpa/picture alliance: 104/105; Frank Bauer für GEO WISSEN:

106/107; Carsten Behler für GEO WISSEN: 108/109

WIE WIR ANDEREN IN KRISEN HELFEN KÖNNEN

Illustrationen Tina Berning für GEO WISSEN: 110–113

DIE WIRKSAMSTEN THERAPIEN Your Photo Today: 115,

121, 122; Dawin Meckel/Ostkreuz: 117; alamy: 118;

Science Photo Library: 119, 124, 125; Maskot/plainpicture:

120; colourbox: 123; Robert Benson/Aurora/laif: 126;

Theodor Barth/laif: 127 o.; Ryan Christopher Jones/

The New Times/Redux/laif: 127 u.; Bally/Keystone

Schweiz/laif: 128; Getty Images: 129

DIE EINSAMKEIT ÜBERWINDEN Jonas Ginter: 130–134

DAS GEHEIMNIS DER INNEREN STÄRKE Illustrationen:

Tina Berning für GEO WISSEN: 136–140

WIE WIR DIE RICHTIGEN WORTE FINDEN

Gene Glover: 142–149

TROTZDEM LACHEN Benne Ochs für GEO WISSEN: 150–153