

Nr. 1/23 – Winter

Wendezeit

Wer - Was - Wann - Wo - Warum - Wie - Wozu?

- *Kleider Machen Leute*
- *«Ghosts» – Wanderer durch Raum und Zeit*
- *Gaia und der Floh*
- *Neue Orchideenart*

GESEHEN • GELESEN • GEHÖRT

Die Besonderheit der Farbe Rot 4/5

Weit verbreitet? Studie zu antimuslimischen und antisemitischen Einstellungen in Deutschland 5/6

«Frau Lehrerin, das, was Du sagst, ist rassistisch!» 7/8

Schweizer Jugendliche haben mehr Straftaten begangen – und wurden häufiger Opfer 9

Neue Resultate belegen: Fast 50% aller Kinder erfahren zu Hause Gewalt 10

Tötungsdelikte in Kliniken und Heimen verhindern 11

Genests in der Schweiz werden neu geregelt 12

Was keine Maschine ersetzen kann: Welche Kompetenzen es es künftig auf dem Arbeitsmarkt braucht 13/14

Dauerkrise verändert die Arbeitswelt: Welche Soft Skills jetzt gefragt sind 15

Glücksunterricht an Braunschweiger Grundschulen 16/17

Per Mausclick durch die Kunst- und Museumswelt 17/18

Das Geheimnis des Swing – im Labor untersucht 19

Sie erkennt die «Super-Recognizer» 20/21

GESUNDHEIT

Rückblick 22 22/23

Jugend-Gehirne altern früher mit Corona-Stress 24

Traumata bei Kindern haben fatale Spätfolgen 24/25

Pfleger brauchen nach Corona psychische Hilfe 25

Neues Virus in Schweizer Zecken entdeckt 26

Zwei Minuten gehen stärkt Muskeln effektiv 27

Weshalb es sich lohnt, das Spaziergehen zu erforschen 27-29

Wie beeinflusst die Natur das Gehirn? 29/30

Videospiele können für Kinder tödlich enden 31

SPIRITUALITÄT / RELIGION

Digitalisierung in der Kirche: Aktivitäten, Potenziale, Chancen 32

Der Kirche gehen die Gläubigen aus! 33

PSYCHOLOGIE

Keine Geldsorgen mehr: Kleider machen Leute 34/35

Glück kaufen: Macht Hotelaufenthalt glücklicher als die neue Jacke? ... 36

Was so-tun-als-ob über die soziale Kognition aussagt 36/37

URI'S KOLUMNE

Die Heilung von Geist und Körper 38

PARAPSYCHOLOGIE

«Ghosts» - Wanderer durch Raum und Zeit 39/40

Zum anderen Ufer 41-51

ARCHÄOLOGIE / PALÄONTOLOGIE

Haarige Schnecke in 99 Millionen Jahre altem Bernstein 52

TIERWELT

Fliegenaugen: Nicht so starr wie gedacht 53/54

Gleich und gleich gesellt sich gern 55

Hilfsbereitschaft bei gruppenlebenden Tieren hängt von den Familienbanden ab – und diese ändern sich mit dem Alter 56/57

Bewegungskünstler mit «Rüsselspitzengefühl» 58

Seehunden über die Schulter schauen 59

Akustische Kommunikation entstand vor über 400 Mio Jahren 60

Worin unterscheidet sich eine Stadtfledermaus von einer Landfledermaus? 61

Dornröschen im Eiswürfel: Wie Bärtierchen Eiseskälte überdauern ... 62

UMWELT

Gaia und der Floh 63-67

Skifahren über die Weihnachtsferien nicht mehr garantiert ... 68/69

Vorsicht, weisses Eis! 70

Arktisches Meereis weiter auf dem Rückzug 71

Mehr Methan aus Sibirien im Sommer 72

Mehr Algen und weniger Wasserpflanzen: mehr Methanemissionen ... 73

Japan zieht weiterhin die Strippen innerhalb Walfangkommission ... 74/75

Auen verbessern die Wasserqualität von Flüssen 76

Böden bringen Leben in Siedlungen 77

Mehrfährige Blühstreifen unterstützen Wildbienen 78

Umwandlung von Wäldern und Grünland 79/80

Chaos wichtiger Faktor für Biodiversität 81

Zusammensetzung des Kehrlicht: neue BAFU-Analyse 82

Krieg stört Natur nachhaltig 83

Kein Rückgang der weltweiten CO₂-Emissionen 84

Neue Orchideenart in den Bergen Tansanias 85/86

Pflanzen organisieren sich selbst 87/88

Geschäftsreisende steigen seltener in Flieger 89

Bücher / CDs

Mit dem Jenseits kommunizieren, Sue Dhaibi 90

Wie ich einmal alles schaffen wollte, Martin Wittmann 90

Steldichein mit einer anderen Welt, Christine Picciolo-Schneider ... 91

Zukunftswerk, Veit Lindau 91

Morgen werden wir glücklich sein, Lea Korte 92/93

Diesseits, Friederike Müller-Friemauth/Rainer Kühn 94

Das letzte Geheimnis von Mirin Dajo, Luc Bürgin 95

Wozu sind wir auf der Erde? Erich von Däniken 96

An der Schwelle zur Unendlichkeit, William J. Peters 97

Probleme sind zum Lösen da, Safi Nidiaye 97

Innere Medizin, Anthony William 98

Und jetzt du. Tupoka Ogette 99

Der Abnehm Kompass, Michaela Axt-Gadermann 99/100

Zu lesen

in *Wendzeit* 2/23 – Frühling

Themen u.a. aus den Bereichen

Psi – Psychologie – Spiritualität – Gesundheit

Tierwelt – Umwelt – Archäologie

Buch- und CD/DVD-Vorstellungen

Gesehen – gelesen – gehört

Anfang April 2023 online

Redaktionsschluss: 6. März 2023

Impressum

Nr. 1/23 - Winter 35. Jg. – Gesamt-Nr. 191

Erscheint 4 x jährlich: Januar, April, Juli, Oktober

Herausgeber: Fatema Verlag GmbH

Redaktion Wendezeit,

Parkstr.14, CH 3800 Matten b. Interlaken

Tel. +41(0)33 826 56 51 / +41(0)33 826 56 59

E-Mail: verlag@fatema.com

Internet: <https://fatema.com>

Leitung: Orith Y. Tempelman

Regelmässige Beiträge von: Uri Geller (Kolumne),

Ernst Meckelburg (Grenzwissenschaften),

Rudolf Passian (Psi), Dr. Werner Schiebeler (Psi)

In dieser Ausgabe sind ausserdem Texte folgen-

der Autoren erschienen: Werner Adams, Gunnar Bartsch, Romas Bielke, Kurt Bodenmüller, Sonja von Brethorst, Simon Colin, Meike Driessen, Meike Giordano-Scholz, Sebastian Grote, Dr. Volker Hahn, Marion Hartmann, Katharina Hempel, Hans Werner Hirsch, Dr. Beat Imhof, Angelika Jacobs, Judith Jördens, Fabienne Kirsch, Bianca Loschinsky, Dr. Manuel Maidorn, Andrea Mayer-Grenu, Dr. Stefanie Merker, Gabriele Meseg-Rutzen, Dr. Romy Müller, Nadja Neumann, Heike vom Orde, Stefan Schelp, Steven Seet, Nicole Siller, Dr. Gesine Steiner, Constantin Schulte Strathaus, Bastian Strauch, Christian Wissler, Josef Zens

Copyright: Fatema-Verlag GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandtes Material wird keine Gewähr übernommen. Gerichtsstand: Interlaken.

Anzeigen: www.fatema.com/inserate

Tel. +41(0)33 826 56 51 / +41(0)33 826 56 59

Zahlstelle für freiwillige Beiträge an die Kosten:

PayPal: verlag@fatema.com

oder: UBS Interlaken, BIC UBSWCHZH80A

IBAN: CH32 0024 1241 FQ10 0977 1

Konto Fatema-Verlag, O. Tempelman

Liebe Leserin,

Lieber Leser,

In einem vorweihnächtlichen Prospekt der Firma Aldi entdeckte ich ein zweiseitiges Inserat mit dem Titel «Kaufe und spende Lebensmittel» und dem Obertitel «Gemeinsam mehr erreichen». Und die Gebrauchsanweisung dazu: «Kaufe ein ungekühltes Lebensmittel zusätzlich zu deinem Einkauf. Unsere Einkaufsliste zeigt dir eine Auswahl. Lege das Produkt nach deinem Einkauf in den Spendenkorb nach der Kasse.» Gemeinsam mehr erreichen? Der Kunde oder die Kundin kauft ein – zum vollen Preis, dies versteht sich von selbst – und spendet die Lebensmittel der Schweizer Tafel Tischlein deck dich. Und Aldi? Kassiert und ist happy. Aber wo ist die Gemeinsamkeit?

Mit ihrem «Rette mich»-Konzept stellt auch die Konkurrenzfirma Lidl spezielle Boxen zur Verfügung ihrer Kundschaft. Dabei handelt es sich aber nicht um Pseudo-Weihnachtsgeschenke, sondern um einen echten Beitrag als Zeichen gegen Foodwaste. Die Boxen werden sehr günstig resp. zu attraktiven Preisen verkauft und sind gefüllt mit Früchten und Gemüse, deren Aussehen nicht mehr zu 100 % den optischen Vorgaben entspricht, die aber dennoch problemlos zum Konsum geeignet sind. Zu grosse Kartoffeln, unrunde Tomaten – vielleicht sogar viereckige Eier, wer weiss?

Sicher hatten die beiden Grossen, Coop und Migros, auch eigene Überraschungen am Lager...

Orith Tempelman



Auf Seite 89 dieser Ausgabe steht, dass viele Geschäftsreisende wegen des Wunsches nach mehr Klimaschutz seltener in einen Flieger steigen. Nun meldet sich mein schlechtes Gewissen und im Nachhinein befürchte ich, dass ich in meinem früheren Leben womöglich kein guter Mensch gewesen bin. Der Grund dafür: vor meiner Zeit als nobles Mitglied dieser Redaktion war ich Pilot. Es wäre mir damals wie heute aber niemals in den Sinn gekommen, dass dies ein Beruf sei, wofür man sich wegen der Klimakrise schämen müsse. Berufsbedingt fliege ich heute viel weniger als früher, aber ausgerechnet Ende dieser Woche geht's wieder in die Luft – nach Ägypten. Auch dafür gibt es einen Grund: den werden Sie in der nächsten Ausgabe dieser Zeitschrift lesen können.

Mr. O



Redaktions-
assistent
«Mr. Quarzazate»



Die Besonderheit der Farbe Rot

Katharina Hempel, Ernst Strüngmann Institute (ESI) for Neuroscience

Rot hat eine Signal- und Warnwirkung. Spiegelt sich diese farbliche Besonderheit auch im Gehirn wieder? Forschende des Ernst Strüngmann Institute (ESI) for Neuroscience sind dieser Frage nachgegangen.

Leuchtet die Ampel rot, bleiben wir stehen. Reife Kirschen an einem Baum stehen durch ihre Farbe hervor. Der Farbe Rot wird eine Signal- und Warnwirkung zugeschrieben. Aber spiegelt sich diese auch im Gehirn wieder? Forschende des Ernst Strüngmann Institute (ESI) for Neuroscience sind dieser Frage nun nachgegangen. Sie wollten wissen, ob Rot Hirnwellen in einem bestimmten Bereich stärker auslöst als andere Farben.

Im Zentrum der Untersuchungen von Benjamin J. Stauch, Alina Peter, Isabel-

le Ehrlich, Zora Nolte und ESI-Direktor Pascal Fries steht der frühe visuelle Kortex, auch bekannt als V1. Es ist das grösste visuelle Areal im Gehirn. Und das erste, das Input von der Netzhaut erhält. Dort entstehen Hirnwellen (Oszillationen) auf einer bestimmten Frequenz, dem sogenannten Gamma-Band (30-80 Hz), wenn dieser Bereich von starken und räumlich homogenen Bildern angeregt wird. Aber nicht alle Bilder erzeugen diesen Effekt in gleichem Masse!

Die Wirkung einer Farbe nachweisen

«In jüngster Zeit drehen sich viele Forschungsprojekte um die Frage, welcher spezifische Input Gamma-Wellen antreibt», erläutert Benjamin J. Stauch, Erstautor der Studie. «Ein Auslöser scheinen farbige Oberflächen zu sein. Besonders, wenn sie rot sind. Die Wissenschaftler haben dies dahingehend interpretiert, dass Rot für das visuelle System evolutionsbedingt etwas Besonderes ist, weil zum Beispiel Früchte oft rot sind.»

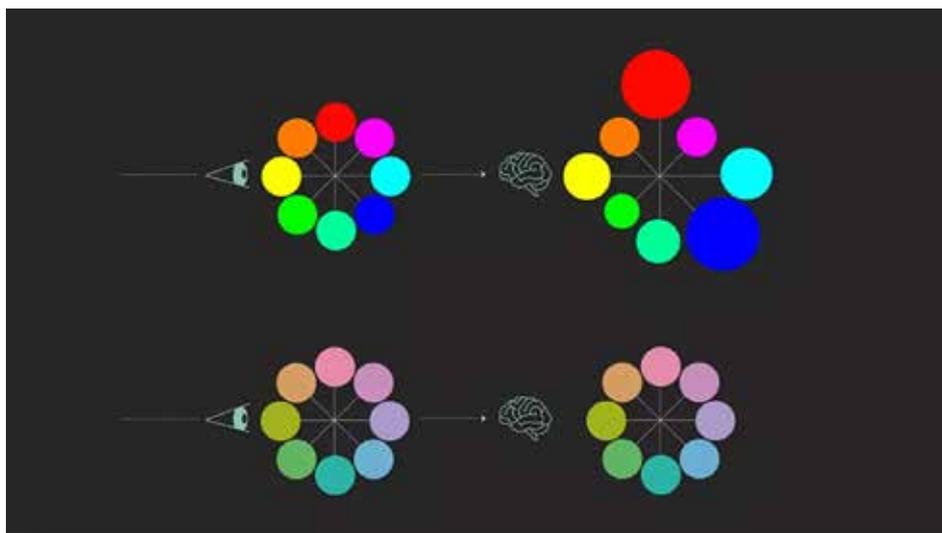
Aber wie lässt sich die Wirkung einer Farbe wissenschaftlich nachweisen? Oder gar widerlegen? Denn: Eine Farbe objektiv zu definieren ist schwer, Farben zwischen verschiedenen Studi-

en zu vergleichen ebenfalls. Jeder Computermonitor gibt eine Farbe ein wenig anders wieder, sodass Rot auf dem einem Bildschirm nicht das gleiche ist wie auf einem anderen. Hinzu kommt, dass es eine Vielzahl von Möglichkeiten gibt, Farben zu definieren: auf der Grundlage eines einzelnen Monitors oder von Wahrnehmungsbeurteilungen oder basierend darauf, was deren Eintreffen auf der menschlichen Netzhaut bewirkt.

Farben aktivieren Lichtsinneszellen

Denn der Mensch nimmt Farben wahr, wenn in der Netzhaut bestimmte Lichtsinneszellen aktiviert werden, die sogenannten Zapfen. Sie reagieren auf Lichtreize, indem sie diese in elektrische Signale umwandeln, die dann von Nervenzellen zum Gehirn geleitet werden. Um Farben erkennen zu können, brauchen wir mehrere Typen von Zapfen. Jeder Zapfentyp ist besonders empfänglich für einen bestimmten Wellenlängenbereich: Rot (L-Zapfen), Grün (M-Zapfen) oder Blau (S-Zapfen). Das Gehirn vergleicht, wie stark die jeweiligen Zapfen reagieren und ermittelt daraus einen Farbeindruck.

Dies funktioniert bei allen Menschen in ähnlicher Weise. Es bestünde also



Menschen nehmen Farben wahr, wenn in der Netzhaut bestimmte Lichtsinneszellen aktiviert werden, die sogenannten Zapfen. Sie reagieren auf Lichtreize, indem sie diese in elektrische Signale umwandeln, die dann von Nervenzellen zum Gehirn geleitet werden. Die obere Reihe zeigt den RGB-Farbkontrast, und dass das Gehirn unterschiedlich stark mit Gamma-Oszillationen reagiert, wenn im RGB-Farbraum maximal farbige Farben gewählt werden. Die untere Reihe zeigt Farben, die die retinalen Zapfen gleich stark aktivieren, und im Gehirn dann gleich starke Gamma-Oszillationen auslösen. © ESI/C. Kernberger

die Möglichkeit, Farben objektiv zu definieren, indem gemessen wird, wie stark sie die verschiedenen Netzhautzapfen aktivieren. Wissenschaftliche Untersuchungen mit Makaken haben ergeben, dass das frühe visuelle System der Primaten zwei auf diesen Zapfen basierende Farbachsen besitzt: Die L-M-Achse vergleicht Rot mit Grün, die S – (L+M)-Achse vergleicht Gelb mit Violett. «Wir glauben, dass ein Farbkoordinatensystem, dem diese beiden Farbachsen zugrunde liegen, das richtige ist, um Farben zu definieren, wenn Forschende die Stärke von Gamma-Oszillationen erforschen wollen, weil es Farben direkt danach definiert, wie stark und auf welche Weise sie das frühe visuelle System aktivieren», ist Benjamin J. Stauch überzeugt. Weil frühere Arbeiten zu farbbezogenen

Gamma-Oszillationen meist mit kleinen Stichproben von einigen wenigen Primaten oder menschlichen Probanden durchgeführt wurden, aber die Spektren der Zapfenaktivierung genetisch bedingt von Individuum zu Individuum variieren können, messen er und sein Team in dem nun veröffentlichten Paper eine grössere Stichprobe von Individuen (N = 30).

Gleiche Wirkung von Rot und Grün

Dabei gehen sie der Frage nach, ob Rot wirklich etwas Besonderes ist. Also ob diese Farbe stärkere Gamma-Oszillationen auslöst als ein Grün mit vergleichbarer Farbstärke (d. h. Zapfenkontrast). Und eine Nebenfrage lautet: Lassen sich farbinduzierte Gamma-Oszillationen auch durch Magnetoenzephalographie (MEG) nachweisen, also durch ein Verfahren zur Mes-

sung der magnetischen Aktivitäten des Gehirns?

Sie kommen zu dem Ergebnis, dass die Farbe Rot nicht besonders stark ist, was die Intensität der von ihr ausgelösten Gamma-Oszillationen betrifft. Vielmehr lösen Rot und Grün bei gleichem absolutem L-M- Zapfenkontrast gleich starke Gamma-Oszillationen im frühen visuellen Kortex aus. Darüber hinaus können farbinduzierte Gamma-Wellen bei sorgfältiger Behandlung im menschlichen MEG gemessen werden, sodass künftige Forschungen den 3R-Prinzipien für Tierversuche (Reduce/Verringern, Replace/Vermeiden, Refine/Verbessern) folgen könnten, indem sie an Menschen statt an nicht-menschlichen Primaten durchgeführt werden.

Farben, die nur den S-Zapfen (Blau) aktivieren, scheinen im frühen visuellen Kortex im Allgemeinen nur schwache neuronale Reaktionen hervorzurufen. Dies ist in gewisser Weise zu erwarten, da der S-Zapfen auf der Netzhaut von Primaten seltener vorkommt, evolutionär älter und träger ist.

Beitrag zur Entwicklung von Sehprothesen

Die Ergebnisse dieser Studie der ESI-Wissenschaftler, das Verständnis der Art und Weise, wie der frühe menschliche visuelle Kortex Bilder kodiert, könnte eines Tages bei der Entwicklung von Sehprothesen hilfreich sein, die versuchen, den visuellen Kortex zu aktivieren, um bei Menschen mit geschädigter Netzhaut seh-ähnliche Wahrnehmungseffekte hervorzurufen. Dieses Ziel liegt jedoch noch in weiter Ferne. Es muss erst noch viel mehr über die spezifischen Reaktionen des visuellen Kortex auf visuelle Eingaben verstanden werden. ◆

Weit verbreitet? SVR-Studie zu antimuslimischen und antisemitischen Einstellungen in Deutschland

Meike Giordano-Scholz, Sachverständigenrat für Integration und Migration (SVR)

Antimuslimische sowie antisemitische Einstellungen sind in Deutschland kein Randphänomen, sondern bei Menschen mit und ohne Migrationshintergrund durchaus verbreitet. Dabei manifestieren sich die Ressentiments jedoch unterschiedlich. Der wissenschaftliche Stab des Sachverständigenrats für Integration und Migration (SVR) hat untersucht, wie negative Einstellungen bestimmter Bevölkerungsgruppen mit soziodemographischen, migrationsbedingten und sozialen Merkmalen zusammenhängen und auf Basis dieser differenzierten Analyse Handlungsempfehlungen entwickelt.

«Für eine vielfältige Gesellschaft sind antimuslimische und antisemitische Einstellungen ein grosses Problem. Sie gefährden den sozialen Zusammenhalt und führen im schlimmsten Fall zu Gewalt. Die hohe Zahl registrierter islamfeindlicher und antisemitischer Straftaten zeigt: Es besteht Handlungsbedarf», sagt Dr. Jan Schneider, Leiter des wissenschaftlichen Stabs des SVR. Für die Gesamtbevölkerung in Deutschland sind antimuslimische oder antisemitische Einstellungen auf der Basis regelmässiger Befragungen recht gut untersucht. Wie verbreitet sie in verschiedenen Herkunftsgruppen unter der Bevölkerung mit Migrationshintergrund sind, wurde bislang kaum systematisch erforscht. «Hier setzt die Studie an: Mit der Analyse von Daten des SVR- Integrationsbarometers 2020 können wir nun gezielter ermitteln, mit welchen Merkmalen antimuslimische und antisemitische Einstellungen im Einwanderungsland zusammenhängen.»

So sind Befragte mit Migrationshintergrund, die in Deutschland die Schule besucht haben, seltener antisemitisch oder antimuslimisch eingestellt als jene, die in einem anderen Land zur Schule gegangen sind. «Auch bei Menschen,

Jeder Franken hilft

Gesunde Beine sind nicht selbstverständlich. Schenken Sie neue Bewegungsfreiheit.

Benita (4) hat verkrümmte Beine. Ihre Spende hilft Kindern, aufrecht durchs Leben zu gehen.

www.cbmswiss.ch
PC 80-303030-1 • 8800 Thalwil

cbm
christoffel Blindenmission
gemeinsam mehr erreichen

die regelmässig Kontakt zu Personen anderer Herkunft haben, sind Ressentiments deutlich seltener», erläutert Dr. Nora Storz, Co-Autorin der Studie und wissenschaftliche Mitarbeiterin beim SVR. So äussern sich Befragte mit und ohne Migrationshintergrund, die Menschen mit anderer Herkunft in ihrem Freundes- oder Bekanntenkreis haben, seltener antimuslimisch. Und auch wenn Ressentiments gegenüber Musliminnen und Muslimen in den vergangenen zehn Jahren insgesamt abgenommen haben, sind sie weiterhin erkennbar. Noch grösser ist die Skepsis gegenüber dem Islam als Religionsgemeinschaft an sich. «Das gilt vor allem für Menschen mit Migrationshintergrund, die nicht selbst dem muslimischen Glauben angehören. Nur knapp 43% von ihnen sagen, dass der Islam in die deutsche Gesellschaft passt. Bei den Befragten ohne Migrationshintergrund sagen dies mehr als die Hälfte», so Dr. Storz.

Die Studie bietet auch Aufschlüsse über antisemitische Einstellungen: Statistisch gesehen nehmen Menschen mit Migrationshintergrund häufiger eine antisemitische Haltung ein als Menschen ohne. «Nach Auswertung der Daten gehen wir davon aus, dass antisemitische Einstellungen unter türkeistämmigen Musliminnen und Muslimen zum Teil religiös-theologisch begründet sind. Die Haltung von arabischstämmigen Zugewanderten ist

dagegen eher auf das politisch-gesellschaftliche Narrativ im Herkunftsland zurückzuführen. Hier spielt der Nahostkonflikt eine nicht unbedeutende Rolle», berichtet Dr. Nils Friedrichs, wissenschaftlicher Mitarbeiter beim SVR und ebenfalls Co-Autor der Studie.

Zudem sei deutlich geworden, dass auch Diskriminierungserfahrungen zum Tragen kämen. «So neigen Menschen mit Migrationshintergrund, die sich aufgrund ihrer Herkunft diskriminiert fühlen, häufiger zu antisemitischen Einstellungen als Menschen, die eine solche Diskriminierung nicht erfahren haben. Jene hingegen, die sich wegen ihrer Religion benachteiligt sehen, zeigen eher antimuslimische Einstellungen», so Dr. Friedrichs. «Für die Gestaltung von Präventionsmassnahmen ist das eine ganz wesentliche Erkenntnis – das gilt sowohl für das Zusammenleben im Alltag als auch für die Beseitigung strukturell bedingter Benachteiligungen.» Der von der Regierung in ihrem Koalitionsvertrag angekündigte Abbau struktureller Diskriminierung in der Ausbildungs- und Arbeitsmarktpolitik sei in diesem Sinne ein positives Signal. Auch sollten Präventionsprojekte, die sich bereits als wirksam erwiesen haben, möglichst in die Fläche getragen werden.

«Um Vorurteile gegenüber anderen abzubauen zu können, ist der Kontakt

von Menschen unterschiedlicher Herkunft und Religion besonders wichtig. Der interkulturelle und interreligiöse Austausch sollte deshalb vor allem mit Hilfe niedrigschwelliger Angebote etwa auf kommunaler Ebene gefördert werden, gerade unter jungen Menschen», erläutert Dr. Schneider. Auch die Religionsgemeinschaften spielten hier eine wichtige Rolle. Muslimische Gemeinschaften könnten etwa dadurch einen Beitrag leisten, dass sie in Deutschland ausgebildete Imame einstellen. «Wie die Studienergebnisse zeigen, trägt der Schulbesuch zum Abbau von antisemitischen Ressentiments entscheidend bei. Das liegt unter anderem daran, dass der Holocaust im deutschen Lehrplan eine zentrale Stellung einnimmt. Eine verstärkte Aufklärung über den Holocaust ist deshalb auch im Rahmen integrationspolitischer Massnahmen sinnvoll – zum Beispiel bei Neuzugewanderten im Rahmen der Orientierungskurse.»

Das SVR-Integrationsbarometer ist eine repräsentative Bevölkerungsumfrage unter Menschen mit und ohne Migrationshintergrund in Deutschland. Es misst das Integrationsklima und erhebt Einschätzungen und Erwartungen der Bevölkerung in Bezug auf Integration und Migration. Die Befragung findet alle zwei Jahre statt. Das nächste Integrationsbarometer wird im Dezember 2022 veröffentlicht. ◆

PEACE
ZWISCHEN POLITIK UND KLIMA

Gemeinsam fürs Klima. Willkommen bei [greenpeace.ch](https://www.greenpeace.ch)

GREENPEACE



Maya Götz & Manda Mlapa (Hrsg.)

«Frau Lehrerin, das, was Du sagst, ist rassistisch!» Kinder, Jugendliche und Alltagsrassismus

Wie Pädagogik und Medien Alltagsrassismus begegnen können

Deutschland ist insbesondere bei den Kindern und Jugendlichen ein Land mit einer Vielfalt an natio-ethno-kulturell-religiösen Hintergründen. Vier von zehn unter 18-Jährigen (39%) haben einen Migrationshintergrund und, insbesondere wenn sie einen dunklen Hautton haben, erfahren Alltagsrassismus. Wie lässt sich dem begegnen?

In diesem Band werden sorgfältig entwickelte Projekte wie «Willkommens-KITA» oder «Kinder gegen Rassismus» vorgestellt. Wie Medien Rassismus begegnen können, wird anhand der Entwicklung einer antirassistischen Sketch Comedy (Moooment!, KiKA) aufgezeigt. Sorgsam entwickelt und fünffach evaluiert werden typische Facetten von Alltagsrassismus aufgezeigt und damit diskutierbar gemacht. Von Rassismus Betroffene können mit der Sendung ihre Erfahrungen angemessener einordnen und Kinder und Jugendliche, die Rassismus beobachten, können diesen eher erkennen und zu Verbündeten werden. Welche Lösungen Kinder und Preteens für den Umgang mit Rassismen finden, zeigt schliesslich eine weitere Studie.

Es wird deutlich: Wenn Heranwachsende einen pädagogisch angelegten Raum zur Reflexion bekommen, finden sie Wege, gegen Alltagsrassismus anzugehen.

Heike vom Orde, IZI. Eine neue Studienreihe des Internationalen Zentralinstituts für das Jugend- und Bildungsfernsehen (IZI) zeigt, was Kinder und Jugendliche zum Thema Rassismus wissen und wie Pädagogik und Qualitätsmedien Alltagsrassismus entgegenwirken können. Die Ergebnisse der Studien sind in einem neuen Buch und einem Artikel zusammengefasst, welche jetzt frei zugänglich auf der Homepage des IZI (www.izi.de) abrufbar sind.

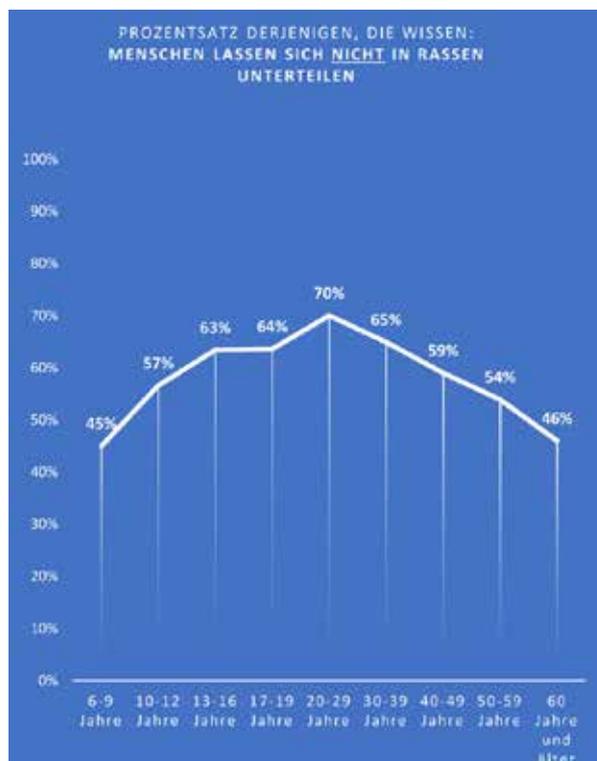
Jedes dritte Kind bzw. jeder dritte Jugendliche in Deutschland ist mit Alltagsrassismus konfrontiert. Die Grundtendenz ist dabei: Je sichtbarer der Migrationshintergrund, desto häufiger widerfahren den Kindern und Jugendlichen Beschimpfungen, Benachteiligung und rassistische Klischees etc. Wie Medien und Pädagogik Alltagsrassismus begegnen können, zeigt das Internationale Zentralinstitut für das Jugend- und Bildungsfernsehen (IZI) beim Bayerischen Rundfunk in dem aktuell erschienenen Buch mit dem Titel: «Frau Lehrerin, das, was Du sagst, ist rassistisch!» Eine repräsentative Studie zeigt, wie ausgeprägt das Wissen zum Thema (Alltags-) Rassismus in Deutschland ist. Anhand von sechs weiteren Studien im Kontext der Entwicklung der antirassistischen Sketch-Comedy-Sendung «Moooment!» (KiKA) wird aufgezeigt, wo es in der Entwicklung von Medieninhalten besonderer Sensibilität bedarf und wo pädagogische Handlungsräume ansetzen könnten.

Grundwissen: Menschen können nicht in Rassen unterteilt werden!

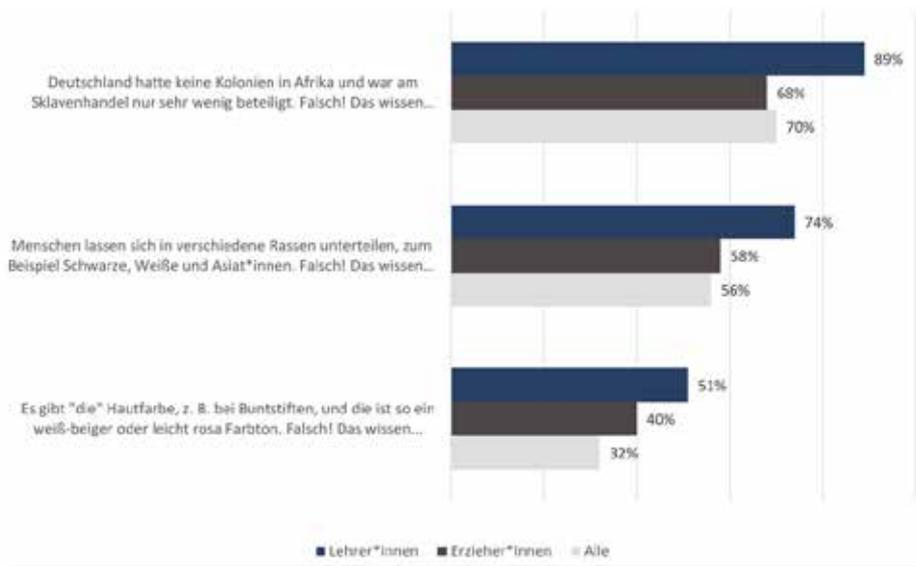
Während sich Hunde, Katzen oder Pferde genetisch in Rassen unterteilen las-

sen, gilt das für den Menschen nicht. Forschung zeigt zweifelsfrei: Vom Aussehen oder Wohnort eines Menschen lässt sich nicht auf seine genetische Veranlagung schliessen. Die genetische Vielfalt der Menschen ist immer grösser als die Ähnlichkeit bei Individuen mit einer ähnlichen Hauttönung, Augenform oder sonstigen äusseren Merkmalen. Es gibt kein einziges Gen, noch nicht mal ein einziges Basenpaar, keinen einzigen fixierten Unterschied, der zum Beispiel Asiaten von Nicht-Asiaten trennt. Die repräsentative Studie des IZI zeigt: Dass sich Menschen nicht in Rassen unterteilen lassen, wissen durchschnittlich 57% der Erwachsenen mit einer deutlichen Alterstendenz. Während sieben von zehn 20- bis 29-Jährigen dieses Grundwissen haben, zeigt sich bei den 6- bis 9-Jährigen sowie den über 60-Jährigen das niedrigste Wissensniveau (s. Grafik 1 unten).

Dass es keine Rassen beim Menschen gibt, wissen 74% der Lehrer und knapp neun von zehn Lehrern ist bekannt, dass Deutschland Kolonien hatte und vom Sklavenhandel profitierte. Damit liegen die Lehrer mit ihrem Wissensstand deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt (s. Grafik 2 nächste Seite)). Dennoch berichten



%satz derjenigen, die wissen: Menschen lassen sich nicht in Rassen unterteilen



Lehrer und Erzieher haben meist mehr Wissen als der Durchschnittsbürger

Kinder mehrfach von Kommentaren wie «Du kannst aber gut Deutsch sprechen» zu einem einen Hijab tragenden Mädchen. Vermutlich meinte die Lehrerin es sogar nett, für die in Deutschland geborene und muttersprachlich deutsch aufgewachsene Saira (11 Jahre) war es dennoch verletzend. Hier fehlte es der Lehrerin an Sensibilität und Wissen um Stereotype. Noch deutlicher wird der Nachholbedarf bei Erziehern. Zwar geben neun von zehn Erziehern an, sich mit dem Thema Rassismus beschäftigt zu haben, dennoch fehlt vielen Grundlagenwissen.

Heranwachsende mit Migrationshintergrund erfahren (Alltags-)Rassismus, können ihn aber nicht immer als solchen einordnen

In der repräsentativen Studie mit Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen wird deutlich: Menschen, die selbst bzw. deren Eltern in einem anderen Land geboren wurden, sind nicht zwangsläufig besser über das Thema Alltagsrassismus informiert als Menschen, die keinen Migrationshintergrund in erster oder zweiter Generation haben. Dies bedeutet u. a., dass Heranwachsende mit Zuwanderungsgeschichte ihre eigenen Rassismuserfahrungen nicht als solche einordnen und bewerten können. Genau dieses Wissen bräuchten sie aber, um sich nicht individuell als schuldig oder defizitär zu empfinden.

Kindersendungen können Wissen vermitteln

Die meisten befragten Kinder wollen Rassismus aktiv entgegenzutreten. Oft fehlt ihnen jedoch das notwendige Grundwissen, um Alltagsrassismus zu erkennen und die Perspektive der rassistisch Angesprochenen nachzuvollziehen. Entsprechend wichtig sind Sendungen, die sich explizit mit dem Thema Rassismus auseinandersetzen. Die wissenschaftliche Begleitung der Sendung «Moooment!» (KiKA) zeigt dabei: Um eine Sendung zu produzieren, die explizit antirassistisch wirksam werden soll, braucht es ein diverses Team, viel Sensibilität und Hintergrundwissen.

Kinder brauchen Räume, um sich mit dem Thema Rassismus auseinanderzusetzen

Aktiv Rassismus entgegenzutreten, braucht aber noch mehr als Wissen. Wie es gelingen kann, dass Kinder und Jugendliche zu Verbündeten (Allys) der mit Rassismus Konfrontierten werden können, zeigt eine siebte Studie. Anhand von realen Fallbeispielen diskutierten Schüler Möglichkeiten, wie sie Mitschüler konkret unterstützen könnten. Die Auswertung zeigt: Kinder und Jugendliche kommen auf diverse Ansätze zur Unterstützung, brauchen aber auch an einigen Stellen pädagogische Einordnungshilfe, um z. B. die Betroffenen nicht zu bevormunden.

«Die Aussagen der Kinder in den Studien verdeutlichen, wie wenig Raum Alltagsrassismus im Kontext Schule bekommt und wie sehr Kinder profitieren, wenn es zum Thema gemacht wird», sagt Studienleiterin Dr. Maya Götz. «Kinder mit und ohne Zuwanderungsgeschichte brauchen zumindest ein Grundwissen um das Thema Alltagsrassismus.» Wie das im Einzelnen aussehen kann, zeigt der neu erschienene Band 2 «Frau Lehrerin, das, was Du sagst, ist rassistisch!», der auf der Homepage des IZI (www.izi.de) frei abrufbar ist. ♦

Schweizer Jugendliche haben mehr Straftaten begangen – und wurden häufiger Opfer

Fabienne Kirsch, Corporate Communications ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Die Zahl der Jugendlichen, die Gewalt ausgeübt oder selbst erfahren haben, hat zugenommen. Dies zeigt eine Studie der ZHAW und der Fachhochschule Westschweiz, bei der schweizweit über 11'000 Schüler/innen befragt wurden. Die Studie wurde vom Schweizerischen Nationalfonds gefördert und in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule für soziale Arbeit Fribourg (HETS-FR) der Fachhochschule Westschweiz (HES-SO) zwischen Februar und Mitte Juli 2021 durchgeführt. Teilgenommen haben Schüler/innen im Alter von 14 bis 15 Jahren aus 24 Schweizer Kantonen aus allen Sprachregionen. Die Studie ist Teil der International *Self-Report Delinquency Study* (ISRSD). Diese weltweit grösste internationale Erhebung zur Analyse von Jugendkriminalität und Viktimisierung, an der 53 Länder teilnehmen, wurde zum vierten Mal durchgeführt.

Im Vergleich zu 2013 gaben mehr Jugendliche in der Schweiz an, dass sie in ihrem Leben schon einmal ein Delikt verübt oder Opfer eines Deliktes geworden sind. Dies geht aus einer repräsentativen Befragung von über 11'000 Jugendlichen im Jahr 2021 hervor. «In der Tendenz bestätigen unsere Ergebnisse die polizeiliche Kriminalstatistik», sagt Co-Studienleiter Patrik Manzoni vom Institut für Delinquenz und Kriminalprävention der ZHAW.

Mehr Ladendiebstähle und Raubdelikte

Zugenommen seit der letzten Befragung vor acht Jahren haben vor allem Delikte, die gehäuft im Jugendalter vorkommen. So gaben 29% (2013: 16%) der Befragten an, in ihrem Leben schon einmal einen Ladendiebstahl begangen zu haben. Zu Vandalismus bekannten sich 15% (2013: 11%), und über 14% (2013: 11%) trugen schon mindestens einmal eine Waffe mit sich. Zudem haben sich auch die

seltenen aber schwerwiegenden Raubdelikte verdoppelt (2013: 1% ; 2021: 2,3%). Die Jugendlichen wurden 2021 erstmals auch zu online ausgeübten Taten befragt. Dabei gaben 8% an, mindestens einmal in ihrem Leben eine Hassnachricht verschickt zu haben und über 4% belästigten schon einmal jemanden im Internet sexuell.

Sowohl 2013 wie auch 2021 wurden die Jugendlichen gefragt, ob sie ein bestimmtes Delikt in den vergangenen 12 Monaten vor der Befragung ausgeübt haben. Zunahmen zeigten sich hier bei den häufiger vorkommenden Delikten Ladendiebstahl und Vandalismus sowie bei seltener vorkommenden Delikten wie Raub. Da die Jugendlichen 2021 befragt wurden, sind Einflüsse der Covid-19-Situation möglich.

Opfererfahrungen nehmen zu

Insgesamt stieg die Rate an Jugendlichen, die in ihrem Leben schon einmal Opfer eines Deliktes geworden sind, deutlich an. Dies geschieht am häufigsten bei einfachen Diebstählen (43%), elterlicher Gewalt wie Schlägen, Ohrfeigen und Stossen (33%) und Drohungen in sozialen Netzwerken (19%). Was die schwerwiegenden Gewaltdelikte betrifft, so haben fast 9% der Jugendlichen schon einmal einen körperlichen Angriff und immerhin jeder Zehnte schwere elterliche Gewalt wie Faustschläge oder Fussritte erfahren.

Rund 12% gaben 2021 zudem an, schon Opfer eines Hassverbrechens geworden zu sein, das heisst eines Verbrechens aus Feindseligkeit oder Vorurteilen gegenüber Menschen anderer Herkunft, Hautfarbe, Religion oder sexueller Orientierung; bei der letzten Befragung 2013 waren erst knapp 7% von einem sogenannten «Hate Crime» betroffen. Noch mehr Jugendliche, nämlich fast jeder Fünfte

(19%), erfuhren schon einmal Bedrohungen auf Sozialen Medien. Knapp die Hälfte davon (8%) berichtete in der aktuellen Studie, dass ein intimes Foto oder Video gegen den eigenen Willen in Sozialen Medien gepostet oder weitergeschickt wurde.

Prävention ist zentral

Trotz der Zunahme werden die meisten Straftaten von einem geringen %satz der Jugendlichen begangen. Laut der Studie begehen 5% der Jugendlichen drei Viertel aller berichteten Straftaten. «Um die Jugendkriminalität zu reduzieren, ist es also wichtig, gute Interventionsprogramme für diese jungen Menschen zu entwickeln», sagt Co-Studienleiterin Sandrine Haymoz von der Fachhochschule Westschweiz. Neben gezielter Prävention sind auch Präventionsprogramme, die sich an alle Jugendlichen richten, von Bedeutung. Diese können auf verschiedenen Ebenen durchgeführt werden, beispielsweise in Schulen und Wohnvierteln. Dabei ist die Koordination der Akteure wie Eltern, Lehrpersonen, Sozialarbeitenden und Polizei zentral. ♦



Neue Resultate belegen: Fast 50% aller Kinder erfahren zu Hause Gewalt

Rund die Hälfte aller Kinder in der Schweiz erlebt zu Hause körperliche und/oder psychische Gewalt. Dies zeigen die aktuellen Zahlen und Fakten (Resultatebulletin) der Universität Freiburg im Auftrag von Kinderschutz Schweiz. Kinderschutz Schweiz fordert, das «Recht auf eine gewaltfreie Erziehung» gesetzlich zu verankern.



Die Universität Freiburg hat bei 1013 Eltern eine Umfrage durchgeführt und Zahlen erhoben zur körperlichen und psychischen Gewaltanwendung in der Kindererziehung sowie zum Rechtsverständnis der Eltern. Die Ergebnisse zeigen, dass Gewalt in der Erziehung zum Alltag gehört. Knapp 40% haben schon einmal eine Körperstrafe gegenüber ihrem Kind angewendet. Schläge auf den Hintern sind mit 15% die häufigste Bestrafungsmethode. Der Anlass für körperliche Erziehungsmassnahmen ist vielfältig: Eltern fühlten sich geärgert oder provoziert, sie waren müde und mit den Nerven am Ende oder das Kind hat nicht gehorcht. Doch auch durch psychische Gewalt kann Schaden angerichtet werden, besonders wenn diese regelmässig vorkommt – fast jeder 6. Elternteil übt regelmässig psychische Gewalt aus. Am häufigsten erfolgt die heftige Beschimpfung, gefolgt vom Liebesentzug.

Deshalb braucht es jetzt ein Gesetz

In der Schweizer Gesetzgebung existiert kein Verbot von Körperstrafen, wenn sie nicht zu sichtbaren Schäden

führen. Was im Umkehrschluss bedeutet, dass sie erlaubt sind, was auch entsprechende Bundesgerichtsurteile bestätigen. Doch Gewaltanwendung in der Kindererziehung kann verheerende Auswirkungen haben, von körperlichen Schädigungen, zu kognitiven oder emotionalen Beeinträchtigungen, bis hin zu psychischen Schäden wie Depressionen, Suizidgedanken, Alkoholismus oder Drogensucht. «Wir fordern, dass die Schweiz endlich die UN-Konvention über die Rechte des Kindes, mit vereinten Kräften umsetzt.», sagt Regula Bernhard Hug, Leiterin der Geschäftsstelle von Kinderschutz Schweiz. «Ein entsprechendes Gesetz für das Recht auf eine gewaltfreie Erziehung ist nötig, denn die Erziehung der Kinder ist zwar Privatsache, Gewalt an Kindern ist es jedoch nicht». Auch bei den befragten Eltern stösst diese Idee auf breite Zustimmung: Zwei Drittel gaben an, dass sie von einem solchen Gesetz positive Auswirkungen hinsichtlich der Förderung einer gewaltfreien Erziehung erwarten. Zumindest die Einsicht der Eltern punkto Grenzüberschreitung in der Erziehung hat in den letzten fünf Jahren stark zugenommen. So sagen

heute 8 von 10 Personen (doppelt so viele wie im 2017), sie hätten ein schlechtes Gewissen wegen der erteilten körperlichen Strafen.

Sensibilisierungskampagnen und Präventionsangebote

Kinderschutz Schweiz setzt sich nicht nur für ein neues Gesetz ein, sondern kämpft auch mit Sensibilisierungskampagnen und Präventionsangeboten gegen Gewalt in der Erziehung. So wurde vor einem Jahr mit «Emmo» eine Wende-Plüschfigur lanciert. Das kleine Plüschmönsterchen lacht über beide Wangen, hat einen bunten Körper und signalisiert, dass es dem Kind gut geht. Stülpt das Kind jedoch «Emmo» um, kommt der graue Stoffkörper zum Vorschein, die Mundwinkel zeigen nach unten und die Augen schauen traurig. Dadurch signalisiert das Kind auf einfache Art, dass es ihm nicht gut geht. Eltern erkennen so angespannte Situationen frühzeitig und können angemessen reagieren. «Emmo» war nach grosser Nachfrage ausverkauft, ist aber ab sofort unter kinderschutz.ch wieder zum Selbstkostenpreis von 48.- Franken erhältlich. Heute startet ebenfalls eine nationale Plakat- und Onlinekampagne mit «Emmo».

Neben dem Plüschmönsterli unterstützen insbesondere die Elternkurse «Starke Eltern – Starke Kinder®» Eltern dabei, angespannten Situationen vorzubeugen und sie konstruktiv und gewaltfrei zu lösen. Die Angebote verbessern die Beziehung zu den Kindern, was zu einem gelasseneren Familienalltag beiträgt. Bis Ende 2022 werden noch rund 30 Kurse für Eltern angeboten – sowohl kostenlos online als auch physisch vor Ort in verschiedenen Schweizer Gemeinden. ◆

Tötungsdelikte in Kliniken und Heimen verhindern

fzm – Immer wieder werden Fälle gerichtskundig, in denen Pflegende bewusst den Tod ihrer Schutzbefohlenen herbeiführen. Gerade wenn ganze Tötungsserien in Heimen oder Kliniken verhandelt werden, ist die öffentliche Empörung gross. Systematische Untersuchungen, die dabei helfen könnten, solche Taten zu verhindern, gibt es bislang kaum. Professor Dr. med. Karl H. Beine hat jetzt zwölf Tötungsserien untersucht, die im deutschsprachigen Raum bis Februar 2022 abschliessend verhandelt wurden. In seinem Beitrag in der «DMW Deutschen Medizinischen Wochenschrift» zeigt er auf, welche Gemeinsamkeiten es zwischen den Täterinnen und Tätern gibt, welche Faktoren die Tötungen begünstigen und was getan werden kann, um das Risiko zu reduzieren.

Kliniken und Heime sind Schutzräume, in denen hilfsbedürftige Menschen Unterstützung und Pflege erfahren. Gleichzeitig gehören das Sterben und der Tod hier zum Alltag, ohne dass dahinter Tötungsverbrechen vermutet werden. Medikamente, die als Tötungswerkzeuge eingesetzt werden können, stehen zur Verfügung. «Die Rahmenbedingungen machen es den Tätern relativ leicht, auch über längere Zeiträume hinweg unentdeckt zu bleiben», sagt Professor Dr. med. Karl H. Beine. Er hatte bis zu seiner Emeritierung den Lehrstuhl für Psychiatrie und Psychotherapie an der Universität Witten/Herdecke inne und forscht seit vielen Jahren zu Patiententötungen. Nicht selten agierten Täterinnen und Täter quasi unter den Augen ihrer Kolleginnen und Kollegen sowie ihren Vorgesetzten. Dabei schöpften diese in vielen Fällen bereits früh Verdacht, äusserten ihn aber nicht. «Hier mangelt es oft am Aufklärungswillen, sei es aus Angst vor persönlichen Konsequenzen oder aus Sorge um den Ruf der Einrichtung», berichtet Beine.

Warnzeichen: Spitznamen und erhöhter Medikamentenverbrauch

Zum Teil vergingen mehrere Jahre zwischen dem ersten Verdacht und der Verhaftung der Täter. «In dieser Zeit geschahen viele weitere Tötungen, die bei schnellerer Aufklärung hätten verhindert werden können», ist sich der Experte sicher. Oft hätten die Täter bereits früh einschlägige Spitznamen wie «Todesengel», «Hexe» oder «Vollstrecker» bekommen, weil in ihrer Dienstzeit besonders viele, auch unerwartete Todesfälle, auftra-



Spritzen als mögliche Tötungswerkzeuge © weyo, stock.adobe.com

ten. Solche objektiv messbaren Auffälligkeiten im Behandlungsablauf, zu denen auch ein gesteigerter Medikamentenverbrauch zähle, müssten als Warnzeichen ernster genommen werden, so Beine.

Auffällige Persönlichkeitsveränderungen

Im Kollegenkreis fielen die Täter oft auch durch Persönlichkeitsveränderungen auf. Sie zogen sich zurück, tendierten zu einer zynisch-abwertenden, verrohten Sprache und aggressiven Ausbrüchen. Auch dies wurde jedoch weder angesprochen noch als Risikosignal gewertet.

Aufmerksamkeit schärfen und offene Kommunikation fördern

Beines Analysen liefern somit auch Ansatzpunkte dafür, wie das Risiko

für Serientötungen gesenkt werden kann. «Zum einen muss das Personal darüber aufgeklärt werden, dass Tötungen in jeder Klinik und in jedem Heim grundsätzlich möglich sind», betont er. Im Idealfall solle das Thema bereits in der medizinischen und pflegerischen Ausbildung zur Sprache kommen, um die Aufmerksamkeit für mögliche Warnsignale zu schärfen. Und nicht zuletzt gelte es, eine von Vertrauen geprägte Arbeitsatmosphäre zu schaffen, in der Probleme und Verdachtsmomente offen angesprochen werden könnten.

Um die hohe Dunkelziffer bei Tötungsdelikten in diesem Bereich zu senken, mahnt er ausserdem an, bei der oft nur lax gehandhabten Leichenschau sorgfältiger vorzugehen und häufiger als bisher toxikologische Untersuchungen zu veranlassen. ◆

Gentests in der Schweiz werden neu geregelt

Das Angebot an Tests, die genetische Informationen liefern, wächst konstant. Um Missbräuchen vorzubeugen und den Schutz der Persönlichkeit zu gewährleisten, tritt am 1. Dezember 2022 das überarbeitete Gesetz über genetische Untersuchungen beim Menschen (GUMG) in Kraft. Es regelt neu nahezu alle Gentests. Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) informiert mit einer neuen Webseite die interessierte Öffentlichkeit.

Die Bedeutung von Gentests in der Medizin wächst, gleichzeitig steigt auch das Angebot an Tests, die ohne ärztliche Verordnung gemacht werden: die sogenannten «direct-to-consumer»-Tests oder auch DTC-Tests. Zu diesen Tests gehören etwa Ahnentests oder auch Gentests für die passende Diät. Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen, wurde das Gesetz umfassend revidiert.

Schützenswerte Informationen

Gentests sind unterschiedlich stark reguliert. Nicht alle Tests untersuchen die gleichen genetischen Merkmale. Es ist ein Unterschied, ob ein Gentest durchgeführt wird, um eine Erbkrankheit auszuschliessen oder um Geschmacksempfindungen zu prüfen. Das bedeutet, dass einige Informationen sensibler sind und entsprechend besser vor Missbrauch geschützt werden müssen als andere. Je schützenswerter die genetischen Informationen sind, desto strengere Regeln gelten für einen Gentest. Streng geregelt sind darüber hinaus Tests von urteilsunfähigen Personen wie etwa kleinen Kindern. Bei genetischen Untersuchungen im medizinischen Bereich und bei der Erstellung von DNA-Profilen gelten die höchsten Anforderungen.

Gentests im medizinischen Bereich

Gentests im medizinischen Bereich dürfen bisher nur von Ärztinnen und Ärzten angeordnet werden. Künftig können auch Zahnärztinnen und

Zahnärzte im Bereich der Zahnmedizin, Apothekerinnen und Apotheker im Bereich der Pharmazie und Chiropraktorerinnen und Chiropraktoren im Bereich der Chiropraktik ausgewählte medizinische Gentests anordnen, etwa zur Abklärung einer Arzneimittelunverträglichkeit. Für genetische Laboratorien im medizinischen Bereich gilt neu eine Akkreditierungspflicht.

Gentests ausserhalb des medizinischen Bereichs

Bei genetischen Tests ausserhalb des medizinischen Bereichs werden im Gesetz zwei Kategorien unterschieden. Zur ersten Kategorie zählen Gentests, bei denen der Schutz der Persönlichkeit beachtet werden muss, wie zum Beispiel bei Lifestyle-Tests zu Ernährungsverhalten, Sportlichkeit, zur ethnischen Herkunft oder zu Eigenschaften wie Charakter, Intelligenz oder Begabungen. Diese Gentests müssen in Zukunft von einer der folgenden Gesundheitsfachperson veranlasst werden: Ärzte, Apothekerinnen, Drogisten, Ernährungsberaterinnen, Physiotherapeuten, Psychologinnen, Chiropraktoren und Osteopathinnen. Laboratorien, die solche Tests durchführen, müssen eine entsprechende Bewilligung haben.

Bei der zweiten Kategorie handelt es sich um Tests, die keine besonders schützenswerten Informationen hervorbringen, wie zum Beispiel eine Genanalyse zur Haarfarbe oder zum Geschmacksempfinden. Diese nicht-medizinischen Tests der zweiten Katego-

rie können direkt an Kundinnen und Kunden auch über das Internet abgegeben werden.

Kein Test ohne Einwilligung

Einige zentrale Regeln gelten bei allen Gentests. Die betroffene Person muss in den Test einwilligen. Es dürfen also keine heimlichen Gentests für Drittpersonen gemacht werden. Bei urteilsunfähigen Personen, wie etwa kleinen Kindern, dürfen nur Gentests durchgeführt werden, die medizinisch notwendig sind.

Vaterschaftstests

Für die Erstellung von DNA-Profilen zur Klärung der Abstammung oder zur Identifizierung gelten wie bisher strenge Vorgaben. So muss die Identität der untersuchten Personen kontrolliert werden und deren Einwilligung vorliegen. Laboratorien benötigen eine entsprechende Akkreditierung.

Pränatale Diagnostik

Das Gesetz regelt auch den Bereich der pränatalen Diagnostik. Dabei handelt es sich um alle Untersuchungen beim ungeborenen Kind. Laut Gesetz dürfen vor der Geburt nur Gentests gemacht werden, welche die Gesundheit betreffen. Das Geschlecht darf nur dann abgeklärt werden, wenn es für die Diagnose einer Krankheit notwendig ist. Vor Ablauf der 12. Schwangerschaftswoche dürfen die Eltern nicht über das Geschlecht des Kindes informiert werden. ♦



krebsliga beider basel
beraten – unterstützen – informieren

«Herzlichen Dank für Ihre Spende»
www.klbb.ch, Spendenkonto: PC 40-28150-6



Was keine Maschine ersetzen kann: Welche Kompetenzen es künftig auf dem Arbeitsmarkt braucht

Dipl.-Journ. **Constantin Schulte Strathaus**, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Kath. Universität Eichstätt-Ingolstadt

Kognitive, soziale und digitale Fertigkeiten – das sind zentrale Kompetenzen auf dem Arbeitsmarkt der Zukunft. Handwerkliche Kompetenzen dagegen werden an Relevanz verlieren, so die Prognose eines Forschungsteams um den Ökonomen Professor Dr. Simon Wiederhold von der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt (KU). Doch schafft es das Bildungssystem, die benötigten Kompetenzen auszubilden? Und was braucht es noch, um den europäischen Arbeitsmarkt fit für die Zukunft zu machen?

Digitalisierung und Automatisierung werden die Arbeitswelt in den kommenden Jahren tiefgreifend verändern. Um dafür gewappnet zu sein, hat sich im Projekt PILLARS auf EU-Ebene ein internationales Forschungsteam zusammengefunden. Mit im Boot: Prof. Dr. Simon Wiederhold und sein Team des Lehrstuhls für VWL, insb. Makroökonomik der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt. «Unser grosses Ziel ist es, besser zu verstehen, wie Arbeit in Europa in den nächsten Jahrzehnten aussehen könnte, und welche gesellschaftlichen Gruppen abgehängt werden, wenn alles bleibt, wie es ist», erklärt Wiederhold. Daraus sollen politische Strategien für inklusive Arbeitsmärkte abgeleitet werden, in denen auch spezifische Gruppen wie ältere Menschen oder Menschen mit Migrationsgeschichte einen Platz finden.

Mathe und Lesen weiterhin wichtig

Die Forschenden der KU verantworten sechs Teilprojekte, fünf in einem eigenen Arbeitspaket zum Thema Bildung. Welche Kompetenzen wichtiger werden, ist eine der zentralen Fragen, denen Wiederhold und sein Team seit Projektstart im Januar 2021 nachgehen. «Die grundlegenden Basiskompetenzen in Mathematik und Lesen sind Fundamente, die wir auch in Zukunft brauchen», sagt der Wirtschaftswissenschaftler. «Darüber hinaus werden digitale Basiskompetenzen immer wichtiger. Also gar nicht mal Programmierkenntnisse oder ähnlich spezifisches, sondern die grundsätzliche Fertigkeit, mit dem Computer zu arbeiten, sich im Internet zurechtzufinden

und die eigenen Daten zu verwalten.» Sehr wichtig seien zudem soziale und kognitive Kompetenzen, konkret Empathie, Teamwork und Kreativität im Sinne einer komplexeren Problemlösungskompetenz. «Das sind Kompetenzen, die durch Maschinen nicht einfach ersetzt werden können. Manuelle, handwerkliche Kompetenzen dagegen beherrschen Maschinen mittlerweile ziemlich gut, teils besser als wir Menschen.»

Kompetenzen von gestern nicht mehr die von morgen

Besonders beschäftigt Wiederholds Team darüber hinaus die Frage, wie gut die Bildungssysteme in Europa die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer auf den Arbeitsmarkt vorbereiten und benötigte Kompetenzen vermitteln. «Wenn es wenig Wandel am Arbeitsmarkt gibt und die gesuchten Kompetenzen sehr ähnlich zu denen vor zwanzig, dreissig Jahren sind, hat das Bildungssystem kein Problem», sagt Wiederhold. «Anders sieht es aus, wenn sich die Gegebenheiten sehr schnell ändern – was gerade geschieht und sich so fortsetzen wird.» Aufgrund fortschreitender Digitalisierung und Automatisierung sei davon auszugehen, dass die Kompetenzen von gestern nicht mehr die von morgen sind.

In einem Teilprojekt untersuchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der KU daher deutsche Ausbildungspläne auf die darin genannten zu vermittelnden Kompetenzen. Für die Forschenden sind diese Daten ein echter Glücksfall, da sich das Ausbildungssystem in Deutschland streng

an diesen Plänen orientiert. Wiederhold erklärt: «Es ist gesetzlich vorgeschrieben, dass die Firmen diese Kompetenzen vermitteln, und sie werden auch abgeprüft. Das heisst, anhand der Ausbildungspläne verstehen wir wirklich gut, was die jungen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer mit in den Arbeitsmarkt bringen.» Umso verwunderlicher, dass Wiederholds Team als erstes überhaupt diese Daten für die Forschung nutzt. Pionierarbeit, die mit viel Aufwand verbunden ist: Zunächst mussten die Pläne nämlich händisch kodifiziert werden – eine Aufgabe, die mehr als ein Jahr in Anspruch nahm.

Manuelle Kompetenzen weniger stark entlohnt

In Kombination mit den Arbeitsmarktdaten des Nürnberger Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung konnten die Forschenden ermitteln, wie die durch das deutsche Ausbildungssystem vermittelten Kompetenzen entlohnt werden. «Wir sehen hier, dass die drei Kompetenz-Domänen kognitiv, sozial und digital sehr stark entlohnt werden, und zwar über die gesamte Karriere hinweg», fasst Wiederhold zusammen. «Die manuellen Kompetenzen, die viele handwerkliche Ausbildungen in Deutschland stark prägen, werden dagegen nicht so stark entlohnt.» Um den konkreten Einfluss des technologischen Wandels zu untersuchen, interessiert sich das Forschungsteam für den Langzeitvergleich: Wie hat sich die Entlohnung der Kompetenzen in den vergangenen dreissig Jahren entwickelt? Laut Wiederhold lohnen sich gerade soziale und digitale

Kompetenzen heute mehr als früher, da diese komplementär zu neuen Technologien sind.

Online Stellenanzeigen als Datenquelle

Voraussetzung für einen funktionierenden Arbeitsmarkt ist, dass Angebot und Nachfrage im Bereich der Kompetenzen zusammenpassen. Dieser Punkt ist daher ein weiteres zentrales Forschungsthema des KU-Teams. Um die Passung zu prüfen und mögliche «Mismatches» zu identifizieren, nutzt es zwei internationale Datensätze. Zur Analyse der Angebotsseite dienen die PIAAC-Daten der OECD, eine Art «Erwachsenen-PISA», bei dem Kompetenzen sowie Daten zum Job von Berufstätigen in 37 Ländern erhoben wurden. Um die Nachfrage nach verschiedenen Kompetenzen zu untersuchen, greift das Team auf eine innovative Datenquelle zurück: Online-Stellenanzeigen. «Dort ist meist ein ganzes Profil mit Kompetenzen zu finden, die Bewerber mitbringen sollen – für uns eine hervorragende Möglichkeit zu verstehen, was die Bedarfe der Unternehmen sind», erläutert Wiederhold. Um die Millionen an Stellenanzeigen zugänglich zu machen, kooperiert die KU mit dem Institut CRISP der Universität Mailand-Bicocca. Die dort ansässigen Spezialisten kümmern sich um die Computer-gestützte Inhaltsanalyse und die anschliessende Zusammenführung des PIAAC-Datensatzes mit dem Stellenanzeigen-Datensatz, denn die beiden Erhebungen haben Kompetenzen unterschiedlich erfragt. «Wir nutzen das maschinelle Lernen, um die beiden Datensätze zusammenzubringen», sagt Wiederhold. «Auf dieser Basis analysieren wir potenzielle Skill-Mismatches und fragen: Wo ist das Mismatch höher als anderswo? Und wie lässt sich das erklären?»

Um das zu verstehen, brauche es in einem weiteren Schritt die detaillierte Betrachtung einzelner Regionen. Die Verknüpfung von Makro- und Mikroperspektive ist ein zentrales Merkmal des gesamten PILLARS-Projekts. Die Analyse der Zukunft der Arbeit in ganz Europa bringt die Herausforderung mit sich, dass sich von Land zu

Land starke Unterschiede z.B. im Bildungssystem zeigen. Bewusst werden daher zunächst in der Vogelperspektive europaweite Phänomene aufgespürt und untersucht, um dann mit dem Ziel statistisch aussagekräftiger Ergebnisse die Mikrodaten auf Ebene einzelner Länder zu analysieren. «Die entsprechen dann häufig dem, was man in der Vogelperspektive gesehen hat, aber nicht auf den Punkt bringen konnte, weil es statistisch nicht so valide ist wie im Länderkontext. Insofern ist die Verbindung von europäischer und länderspezifischer Perspektive sehr sinnvoll», betont Wiederhold.

Diesem Grundsatz entsprechend ist es ein weiteres Vorhaben von Wiederhold und seinem Team, den selbst erhobenen Datensatz zu Kompetenzen in deutschen Ausbildungsplänen ebenfalls mit Daten aus Online-Stellenanzeigen zu verknüpfen. In diesem Fall aber deutsche Online-Stellenanzeigen, die das Ingolstädter Team selbst auswertet. Auf diese Weise können die Forschenden die gewünschten und vorhandenen Kompetenzen auch auf kleinräumiger Ebene innerhalb Deutschlands miteinander vergleichen und etwaige Mismatches aufdecken.

Internationaler Vergleich lohnt sich

Dass der internationale Vergleich wissenschaftlich lohnt, belegt der Blick in die USA. Dort ist der Arbeitsmarkt deutlich besser erforscht als in Europa. Nun zeigt sich durch PILLARS: Viele der US-amerikanischen Muster finden sich auch auf dem europäischen Arbeitsmarkt, unter anderem die höhere Entlohnung kognitiver und sozialer Kompetenzen. «Für Deutschland hatten wir einen anderen Datensatz, eine andere Methodik, aber das gleiche Ergebnis», sagt Wiederhold. «Das ist sehr spannend, da sich die Erkenntnisse offenbar auf ganz andere Kontexte übertragen lassen.»

Die Mehrperspektivität wird nicht nur durch die internationale Herangehensweise sichergestellt. Auch der Blick der Praxis fliesst in die Studien ein: In regelmässigen Treffen mit einer internationalen Stakeholder-

Gruppe, bestehend aus Vertreterinnen und Vertretern von Unternehmen, Gewerkschaften und Politik, diskutieren die Forschenden ihre Ergebnisse hinsichtlich möglicher Ursachen, aber auch deren Übertragbarkeit in andere Kontexte. Simon Wiederhold ist überzeugt von diesem umfassenden Ansatz des PILLARS-Projekts: «Das ist Forschung, wie ich sie mir vorstelle: Spannende neue Daten, grosse Datensätze, Praxisbezug und eine internationale Perspektive. So kommen wir weg von der kleinräumigen Evidenz und können im grösseren Rahmen Entwicklungen verstehen, die eben nicht kontextspezifisch sind.»

Weiterbildung erhöht digitale Kompetenzen

Dabei geht es vor allem um den Arbeitsmarkt – aber auch die gesamtgesellschaftlichen Folgen. So untersucht Wiederholds Team Weiterbildungsangebote als zentrale Möglichkeit, Kompetenzdefizite aufzuholen. In Kooperation mit dem Münchner ifo Institut nutzen die Wissenschaftler dafür wiederum die PIAAC-Daten, da hier erstmals digitale Kompetenzen weltweit vergleichbar erhoben wurden. In der Analyse zeigte sich erwartungsgemäss, dass Weiterbildung die digitalen Kompetenzen erhöht. Überraschend dagegen war: Die Erträge der Weiterbildung sind für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer jenseits der 50 im digitalen Bereich am niedrigsten. Woran das liegt, beschäftigt Wiederhold aktuell: «Es könnte sein, dass diese Personen IT-Kurse machen, aber wenig hängen bleibt. Es könnte aber auch sein, dass diesen Personen gar keine IT-Kurse angeboten werden, sondern Weiterbildungen zu anderen Themen, weil die Firma sagt, es lohnt sich nicht mehr, die älteren Arbeitskräfte noch in einer neuen Software zu schulen.» Wenn sich bestätigen sollte, dass ältere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter deutlich seltener in neuen Technologien weitergebildet werden, fände Wiederhold das fatal: «Es geht bei digitalen Kompetenzen auch um gesellschaftliche Teilhabe. Eine Ausgrenzung älterer Personen wäre daher nicht nur für den Arbeitsmarkt ein Problem.» ♦

Dauerkrise verändert die Arbeitswelt: Welche Soft Skills jetzt gefragt sind

Stefan Schelp, Pressestelle Bertelsmann Stiftung

Seit Jahren schon ist die Welt im Dauerkrise-Modus. Das verändert auch die Anforderungen am Arbeitsmarkt. Deutlich häufiger als vor der Krise verlangen Arbeitgeber in Stellenanzeigen Besonnenheit, Einfühlungsvermögen und eine positive Grundeinstellung von zukünftigen Mitarbeitern. Der neue Jobmonitor der Bertelsmann Stiftung macht diese Veränderungen am Arbeitsmarkt kurzfristig und sogar regional sichtbar.

Eine erste Analyse von mehr als 48 Millionen Stellenanzeigen zeigt, wie viel sich bei den Anforderungsprofilen nach «Soft Skills» und anderen berufsübergreifenden Kompetenzen in den vergangenen vier Jahren verändert hat. In Zeiten der Dauerkrise steigt bei den Arbeitgeber:innen die Nachfrage nach Besonnenheit (+73 %), Einfühlungsvermögen (+39 %) und einer positiven Grundeinstellung (+26 %) besonders deutlich an.

Auch ein sicherer Umgang mit Daten (+62 %) und digitaler Identität (+34 %) wird stärker gefordert. Das könnte eine Folge der Coronakrise mit mehr Homeoffice und Online-Kommunikation sein. Denn auch die Fähigkeit, andere zu motivieren, gewinnt in Zeiten zunehmend virtueller Teams an Bedeutung (+37 %). «Mit diesen wichtigen Daten eröffnet der Jobmonitor der Bertelsmann Stiftung neue Chancen für mehr Transparenz am Arbeitsmarkt. Gerade von der hohen regionalen und zeitlichen Differenzierung profitieren Arbeitssuchende, Arbeitsvermittlungen, regionale Fachkräftinitiativen und Weiterbildungsplanende», sagt Matthias Ziegler, Professor an der Humboldt Universität zu Berlin, einer der Autoren der Studie.

Einsatzbereitschaft und Teamfähigkeit bleiben die Spitzenreiter bei den Soft Skills

Dennoch hat selbst die Dauerkrise die Klassiker unter den Soft Skills nicht von ihren Spitzenplätzen verdrängen können. Die Arbeitgeber forderten im August 2022 in knapp der Hälfte der untersuchten Online-Stellenanzeigen «Einsatzbereitschaft». In knapp einem Drittel der Job-Angebote ist «Teamfä-

higkeit» gefragt. In einem Viertel der Anzeigen fordern sie «Selbstständigkeit». «Kreatives Denken» oder «Sorgfalt» spielen dagegen nur eine nachgeordnete Rolle.

Eine vermeintliche Selbstverständlichkeit widerlegt der Jobmonitor: Das Thema Digitalisierung ist keineswegs auf breiter Front in der Arbeitswelt angekommen. Digitale Grundkompetenzen sind zwar besonders wichtig bei Finanzen, Recht und Management, in mehr als der Hälfte aller Berufsgruppen spielt der kompetente Umgang mit klassischen Office-Programmen dagegen nicht einmal in jeder zehnten Jobanzeige eine Rolle.

Deutschkenntnisse sind in Zeiten des Fachkräftemangels immer wichtiger

Auch der Fachkräftemangel verändert die Anforderungen. Deutschkenntnisse werden mittlerweile für jede vierte Stelle explizit eingefordert. Vor vier Jahren war es nur jede Fünfte. Dies entspricht einem Anstieg von 28 %. «In Zeiten des Fachkräftemangels ist das gleichzeitig eine grosse Chance für Zugewanderte. Besitzen sie die benötigten Fachkompetenzen und sprechen zusätzlich die deutsche Sprache, steht ihnen ein Drittel mehr Arbeitsplätze offen», sagt Martin Noack, Bildungs- und Arbeitsmarktexperte der Bertelsmann Stiftung.

Verlässlichkeit ist in östlichen Bundesländern stark gefragt

Der Jobmonitor der Bertelsmann Stiftung zeigt zugleich auch deutliche regionale Unterschiede bei der Nachfrage nach bestimmten Soft Skills auf.

Das belegt der Blick auf das Thema «Verlässlichkeit». Zum einen ist die Nachfrage in den Städten deutlich geringer als in ländlichen Regionen. Zum anderen wird diese klassische Kerntugend – sie wird in 20 % aller Online-Jobanzeigen bundesweit eingefordert – in den neuen Bundesländern deutlich häufiger nachgefragt als in den alten. Dies dürfte unter anderem mit regionalen Werteunterschieden zusammenhängen, die sich auch in den Untersuchungen der Bertelsmann Stiftung zum gesellschaftlichen Zusammenhalt zeigen.

Der Jobmonitor der Bertelsmann Stiftung: regional und aktuell

Der Jobmonitor erlaubt nicht nur den Blick auf die wichtigsten «Soft Skills», er zeigt auch bis zur Kreisebene, wie sich die Nachfrage nach Berufen entwickelt. Basis sind Daten aus mehr als 48 Millionen Online-Jobanzeigen. Täglich kommen etwa 200'000 Stellenanzeigen hinzu. Bei normaler Lesegeschwindigkeit bräuchte ein Mensch etwa ein halbes Jahr, um die Stellenanzeigen eines Tages zu lesen. Die Algorithmen des Jobmonitors schaffen das über Nacht. Damit sind jetzt tagessaktuelle Aussagen auf Bundes- und Landesebene sowie auf Ebene der rund 400 Kreise und kreisfreien Städte möglich. Dank des Jobmonitors lässt sich mit wenigen Klicks ablesen, wo welche Berufe gefragt sind, wo die Nachfrage steigt oder sinkt und welche Soft Skills gefordert werden. Damit bietet er eine hervorragende Orientierung für Jobsuchende, aber auch für alle anderen Akteure des Arbeits- und Weiterbildungsmarktes. ◆

Glücksunterricht startet an Braunschweiger Grundschulen

Bianca Loschinsky, Presse und Kommunikation Technische Universität Braunschweig

Nicht nur Mathe, Deutsch und Sport: In 16 Braunschweiger Grundschulen steht demnächst «Glücksunterricht» auf dem Stundenplan. Möglich wird dieses etwas andere Schulfach durch das GlüGS-Projekt, das Tobias Rahm vom Institut für Pädagogische Psychologie der Technischen Universität Braunschweig gemeinsam mit der Buchautorin Carina Mathes ins Leben gerufen hat. Lehramtsstudierende werden die «Glücksstunden» ab November in den Schulen unterrichten.

Nachdem Tobias Rahm für sein Dissertationsprojekt bereits ein Training zur Steigerung des Wohlbefindens für Lehrkräfte entwickelt hat, sind jetzt die Schüler an der Reihe. «Wenn wir uns eine Welt mit weniger Depressionen und Stress und stattdessen mehr Mitgefühl, Wertschätzung und psychischer Gesundheit wünschen, sind unsere Schulen wahrscheinlich der beste Ansatzpunkt», erläutert der Diplompsychologe. «Erkenntnisse aus dem Fachgebiet der Positiven Psychologie legen nahe, dass Menschen mit einem hohen Wohlbefinden unter anderem kreativer und produktiver sind, besser Probleme lösen können, ein stärkeres Immunsystem und eine höhere Widerstandskraft gegen psychische Beanspruchungen aufweisen.» Glückliche Menschen leben sogar länger, so Rahm. Ausserdem lasse sich das individuelle Glückserleben durch Training gezielt verbessern.



Glücksforscher Tobias Rahm freut sich, dass er 16 Grundschulen in Braunschweig für das GlüGS-Projekt gewinnen konnte. © Markus Hörster/TU Braunschweig.jpg

Von Emotionen bis Gesundheit

Weltweit gibt es bereits viele Projekte, die in der einen oder anderen Art, «Glückskompetenzen» in Schulen vermitteln. Als Vorzeigeprojekt in der Positiven Bildung wird häufig das Beispiel der Geelong Grammar School in Australien gebracht. Hier haben Schüler von der Vorschule bis zur Abschlussklasse jede Woche zwei Schulstunden, in denen es um die Themenbereiche Emotionen, Engagement, Beziehungen, Sinnerleben, Zielerreichung und Gesundheit geht. In Neu-Delhi, Indien, haben eine Million Kinder täglich eine Stunde Glücksunterricht.

Auch in Deutschland gibt es verschiedene Projekte, die Wissen und Kompe-

tenzen für ein glücklich-gelingendes Leben in den Mittelpunkt stellen. Eines davon sind die beiden Bücher «Curriculum Schulfach Glückskompetenz» der Autorin Carina Mathes. In vielen Schulstunden und Projekten hat die ausgebildete Logopädin ein leicht anzuwendendes Curriculum mit Hintergründen, anregenden Geschichten, Elterninformationen, Arbeitsblättern und Bastelanleitungen entwickelt.

Schulfach Glück in der Lehrkräfteausbildung

Jetzt wollen Tobias Rahm und Carina Mathes das Programm in die Lehrkräfteausbildung integrieren und die Auswirkungen wissenschaftlich evaluieren. Gut ausgestattet mit Stundenplanungen und Unterrichtsmaterialien gehen die 35 angehenden Lehrer

von November 2022 bis Januar 2023 zu zweit in eine der 16 teilnehmenden Braunschweiger Grundschulen und wirken gemeinsam mit der Klassenlehrkraft im Unterricht mit.

In den Stunden geht es um Fragen wie: Was für Gefühle gibt es? Welche sind besonders wertvoll? Wie kann man mehr davon haben? Anhand der Geschichte «Der gelbe Rucksack» sammeln die Kinder persönliche schöne Momente, die sie später auf den Klassenrucksack aus Pappe schreiben. Bei der Stunde zu Dankbarkeit schicken sich die Schüler gegenseitig Postkarten mit Komplimenten. Weitere Themen sind Hilfsbereitschaft, emotionale Ansteckung, sich seiner selbst bewusst sein, Perspektiven wechseln sowie Entspannung und Achtsamkeit, die alle spielerisch-kreativ mit Ge-

schichten, im Dialog mit den Studierenden und untereinander und in kleinen Übungen vermittelt werden. Auch die Familien werden durch wöchentliche Informationsbriefe mit Anregungen für zu Hause einbezogen.

Auftaktveranstaltung am Campus Nord

Probleme, interessierte Schulen zu finden, gab es keine. «Ich habe beim

Regionalen Landesamt für Schule und Bildung angefragt und ganz schnell das Angebot bekommen, auf der Dienstbesprechung für Braunschweigs Grundschulleitungen für das Projekt zu werben», berichtet Tobias Rahm.

Am 7. Oktober fand die Auftaktveranstaltung am Campus Nord statt. Nach den Herbstferien beginnen für gut 300 Schüler die wöchentlichen Glückstunden bis zum Ende des Schulhalb-

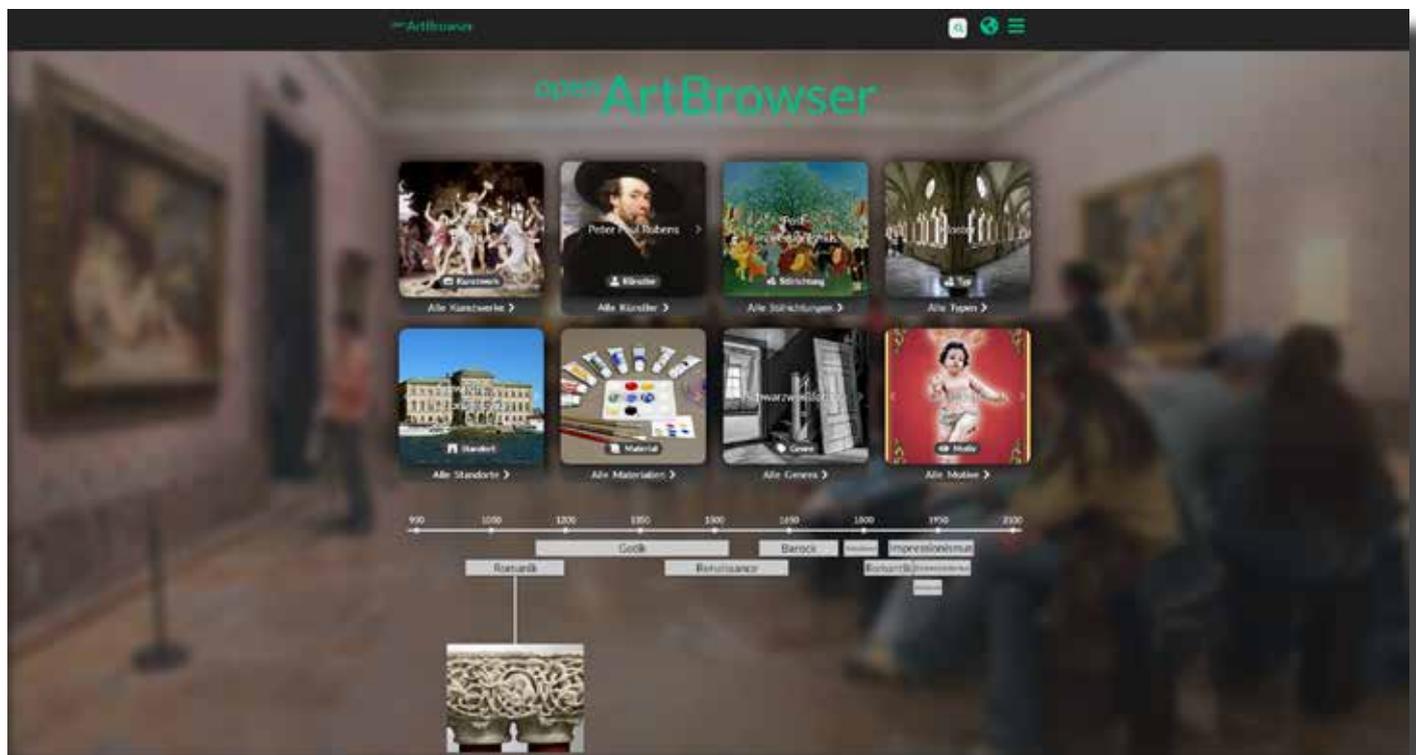
jahrs. Eine zweite Runde ist für das zweite Schulhalbjahr geplant. Auf die Forschungsergebnisse freut sich Tobias Rahm bereits jetzt und wiederholt eine Frage des Psychologieprofessors und Gründungsvaters der Positiven Psychologie, Martin Seligman: «Was wünschen wir uns für unsere Kinder? Die wenigsten antworten darauf mit ‚Rechnen können‘ oder ‚gute Rechtschreibung‘, sondern mit Begriffen wie Glück und Zufriedenheit.»

Per Mausclick durch die Kunst- und Museumswelt

Der openArtBrowser zeigt 700'000 frei verfügbare Kunstwerke

Simon Colin, Hochschulkommunikation Hochschule Darmstadt

Ob Mona Lisa, Bamberger Altar oder Nofretetes Büste: Im openArtBrowser lassen sich 700'000 Exponate aus der Kunst- und Museumswelt mit Fotos, Videos, Infos und Querverweisen entdecken. Grundlage der ambitionierten Open Source-Plattform sind frei verfügbare Online-Quellen aus aller Welt. Initiiert und gepflegt wird das Portal von Informatik-Studierenden der Hochschule Darmstadt (h-da) gemeinsam mit Projektleiter Prof. Dr. Bernhard Humm.



Startseite des openArtBrowser © Hochschule Darmstadt/Bernhard Humm

Wie wäre es, ein multimediales Kunst-erlebnis für Jedermann im digitalen Raum zu schaffen, das ein Schlendern

durch die Epochen ermöglicht, bei dem Interessierte verschiedene Stilrichtungen, Kunstschaffende, Materi-

alien oder Motive kennenlernen können? Mit dieser Idee startete der h_da-Informatiker Prof. Dr. Bernhard

Humm vor vier Jahren ein internationales Bachelorprojekt: Der openArtBrowser war geboren. Mehrere Studiengenerationen pflegen seitdem die Online-Plattform.

Heute finden sich dort zirka 700.000 Kunstwerke aus 400 Stilrichtungen, 35'000 Kunst-schaffende, 50.000 Motive sowie 37'000 Museen und Ausstellungsorte. Und es werden wöchentlich mehr. Anhand zahlreicher Filter lässt sich recherchieren von Epoche über Künstlerin oder Motiv bis hin zum Standort oder zu den verwendeten Materialien.

Für den openArtBrowser verwendet das h_da-Team einen OpenSource-Ansatz. Genutzt werden nicht die limitierten, rechtlich geschützten Datensätze eines Museums, sondern frei zugängliche Web-Quellen aus der ganzen Welt: Nämlich die von Wikidata und Wikimedia, Grundlagen des Internetdienstes Wikipedia. «Qualität und Metadaten – also zum Beispiel Informationen zu den jeweiligen Kunstwerken – sind natürlich nicht vergleichbar mit dem, was ein Museums-Team leis-

Link zum openArtBrowser:
<https://openartbrowser.org>

ten kann», sagt Humm, aber den-noch eine solide Basis. Mit einem sogenannten Webcrawler, den Studierende entwickelt haben, werden die Datensätze von Wikidata eingesammelt und an der richtigen Stelle einsortiert.

Der Inhalt des openArtBrowsers wächst quasi von alleine. «Einmal die Woche zapfen wir Daten bei Wikidata ab – das läuft automatisch», erklärt der Informatiker. Mittlerweile haben User des Browsers die Wahl unter mehr als 800'000 Datensätzen. Und auch deren Zahl wächst kontinuierlich. Wikidata wird von Freiwilligen gepflegt, «eine gigantisch grosse Datenquelle», so der Professor. Den Weg in den Kunst-Browser finden so auch neuere Objekte – wie etwa die Stolpersteine. Die im Boden verlegten Gedenktafeln aus Messing erinnern an deportierte, vertriebene und ermordete Menschen während der NS-Zeit.

Ziel des Projektes war von Beginn an,

dass Menschen Kunst entdecken können, ohne aufwändig suchen zu müssen, sowie eine Kunstvermittlung, «jedoch nicht im Schulstil oder mit erhobenem Zeigefinger», erklärt Prof. Dr. Bernhard Humm. Vielmehr sollen Nutzerinnen und Nutzer der Seite quasi nebenbei Kunstwissen sammeln, indem sie durch das Angebot des openArtBrowsers surfen. Die Studierenden profitieren davon, dass sie Studieninhalte wie Künstliche Intelligenz, Ontologie-Extraktion oder semantische Anreicherung gleich in einem realen Praxisprojekt anwenden können.

Bei Idee und Konzeption des openArtBrowsers konnte der Informatiker Humm von Erfahrungen aus einem Vorgängerprojekt profitieren, an dem er beteiligt war: die «Digitale Sammlung» für das Städel Museum Frankfurt. Per App sind darin Spaziergänge entlang der Kunstschatze im Depot oder Museum sowie Querbezüge jeder Art denkbar. Für die App wurden die beteiligten h_da-Professoren mit dem Forschungspreis der Hessischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften ausgezeichnet und das Städel 2015 mit dem «World Summit Award» im Bereich Culture & Tourism.

Die Zahl der Zugriffe auf den openArtBrowser wächst derweil beständig. Ivergangenem Jahr waren es 16'000 Besuche mit 48'000 Seitenzugriffen. Die User kamen aus 82 Ländern; Spitzenreiter waren die USA, Frankreich, Deutschland, Italien und Spanien. Kein Wunder, denn die Internet-Plattform ist mehrsprachig: Informationen und Kunstwerke sind in fünf Sprachen abrufbar – auf Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch und Spanisch. ◆

Stiftung Kinderdorf Pestalozzi



Schenken Sie gleich doppelt Freude!
www.pestalozzi.ch/shop



Alle Kinder haben ein Recht auf Bildung.
Herzlichen Dank für Ihre Spende!

Postkonto 90-7722-4

Das Geheimnis des Swing – im Labor untersucht

Dr. Manuel Maidorn, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation

Jazz muss Swingen – da sind sich Jazzmusiker einig. Uneinig ist man sich jedoch auch nach 100 Jahren noch immer, was genau das Swing Feeling ausmacht. Mit einem gezielten Experiment und Datenanalysen an über 450 berühmten Jazz Soli haben Physiker des Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation (MPI-DS) zusammen mit Psychologen der Universität Göttingen ein Geheimnis des Swing entschlüsselt. Sie konnten nachweisen, dass bestimmte systematische Abweichungen im Timing entscheidend zum Swing Feeling beitragen. Diese zeitlichen Abweichungen sind so gering, dass sie auch von professionellen Jazzmusikern nicht explizit wahrgenommen, sondern nur unbewusst eingesetzt werden

«What is this thing called Swing?» fragte bereits Louis Armstrong in einem seiner Songs. Der Begriff wurde von Jazzmusikern eingeführt, um eine spezifische Spielweise zu bezeichnen, die sie für wesentlich halten. Obwohl das Swing Feeling eines der wichtigsten Merkmale des Jazz ist, wurde lange Zeit geglaubt, man könne Swing zwar fühlen, aber nicht erklären. Lediglich die Abfolge von verschiedenen lang gespielten Achtelnoten, «Downbeats» und «Offbeats», ist ein leicht hörbarer Bestandteil des Swing. Diese Eigenschaft alleine ist aber nicht ausreichend für den Swing, wie Jazzmusiker wissen; sie kann sogar am Computer generiert werden. So stellt sich die Frage, welche weiteren Bestandteile den Swing ausmachen.

Minimale zeitliche Abweichungen als Ursache des Swing?

Seit den 1980er Jahren wurde in der Wissenschaft vermutet, dass das Swing Feeling durch minimale zeitliche Abweichungen, sogenannte Microtiming Deviations, zwischen den Instrumenten erzeugt wird. Dem gegenüber betonten andere Wissenschaftler hingegen die Notwendigkeit der rhythmischen Präzision. Zur Klärung dieser Frage entwarf das Forschungsteam ein Experiment, in welchem es das Timing in Originalaufnahmen von Pianisten auf verschiedene Weise am Computer manipulierte. In diesen manipulierten Aufnahmen wurde anschliessend die Stärke des Swing Feelings von professionellen und semi-professionellen Jazzmusikern bewertet. In einer ersten Studie konnte das Team so nachweisen, dass zufällige zeitliche Abweichungen von Solisten

nicht zum Swing-Feeling beitragen, sondern es sogar vermindern können.

Die Verzögerung im Downbeat ist entscheidend

In ihrer neuen Studie untersuchten die Wissenschaftler nun den Einfluss verschiedener systematischer Abweichungen zwischen Solisten und Rhythmusgruppe auf das Swing Feeling. Sie fanden beispielsweise heraus, dass eine gleichmässige Verzögerung von Downbeats und Offbeats der Solisten das Swing Feeling nicht verstärkt. Dagegen wurde es erheblich verstärkt, wenn lediglich die Downbeats gleichmässig um etwa 30 Millisekunden verzögert wurden, während die Offbeats der Solisten synchron zur Rhythmusgruppe blieben. Somit wurden Downbeat Verzögerungen als eine Ursache des Swing Feelings identifiziert.

«Die professionellen Jazzmusiker und -musikerinnen, die wir am Ende des Experiments explizit danach gefragt haben, konnten zwar Unterschiede hören, aber diese minimalen Abweichungen nicht identifizieren» erklärt Theo Geisel, Leiter des Projektes und emeritierter Direktor am MPI-DS. «Es stellte sich somit die Frage, ob der von verzögerten Downbeats erzeugte Effekt überhaupt von Jazzmusikern ge-



nutzt wird», ergänzen Thorsten Albrecht und York Hagmayer, an der Studie beteiligte Psychologen der Universität Göttingen.

Um dies zu überprüfen führte das Team Datenanalysen an mehr als 450 Soli berühmter Jazzmusiker durch. Es stellte sich heraus, dass Downbeat-Verzögerungen tatsächlich in fast allen Fällen eingesetzt wurden. «Diese subtile Methode das Swing Feeling zu erzeugen wird offenbar von Jazzmusikern nur unbewusst genutzt; der Effekt selbst war ihnen nicht bekannt» fasst Theo Geisel zusammen.

Ein Jahrhundert nachdem Musiker wie Louis Armstrong und Duke Ellington die Bühne betraten, wird so ein Stück weit klarer, was genau das Swing Feeling ausmacht. ◆

Sie erkennt die «Super-Recognizer»

snf. Die Neurowissenschaftlerin Meike Ramon beschäftigt sich mit Menschen, die eine ausserordentliche Gabe haben, Gesichter zu verarbeiten. Daran ist auch die Polizei interessiert.

Meike Ramon träumte als Kind nie davon, einmal Neurowissenschaftlerin zu werden. Vielmehr interessierte sie sich für die Public Relations, weshalb sie bereits nach dem Abitur ein Praktikum in einer Agentur absolvierte. Als die dortigen Vorgesetzten ihr rieten, nicht Kommunikation oder Journalismus zu studieren – das lerne man später im Berufsalltag sowieso –, sondern ein Fach, das ihr wirklich Spass bereite, entschied sie sich für ein Psychologiestudium an der Universität Bochum (Deutschland). Ein Entscheid, der ihre weitere Laufbahn für immer prägen würde. Ramon begann neben dem Studium als Assistentin zu arbeiten, wodurch sie bereits früh Forschungserfahrung sammeln konnte. Eine Seminararbeit in der Entwicklungspsychologie zum Thema Gesichtserkennung bei Säuglingen legte die Basis ihrer späteren Diplomarbeit. «Wir lernten damals im Studium, dass Neugeborene ihre Umgebung nur unscharf wahrnehmen, aber gleichzeitig das Gesicht ihrer Mutter innerhalb von 24 Stunden erkennen können», erzählt die Forscherin. «Das erschien mir unvereinbar, weshalb ich dem Thema genauer nachgehen wollte.» Ohne es zu wissen, hatte Ramon das Gebiet gefunden, das ihren Forschungsalltag bis heute prägt: die Gesichtserkennung.

Entscheidende Begegnung in New York

Ramons Diplomarbeit wurde «hyperambitioniert». Die Studentin entwickelte dafür gleich mehrere Verhaltenstests, wollte mit Elektroenzephalografie (EEG) und Kernspintomografie arbeiten, um der angeborenen «Gesichtsblindheit» (Prosopagnosie) nachzugehen. Schliesslich folgte sie dem Rat ihrer Professorin, sich mit einer Kommilitonin zusammenzuschlies-



Meike Ramon. © SNF

sen, um den Projektumfang etwas zu reduzieren. «Weil ich so viel Zeit und Energie ins Thema gesteckt hatte, wollte ich die Ergebnisse danach auch anderen Forschenden präsentieren.» Ramon bewarb sich deshalb noch vor Abschluss des Hauptstudiums für eine Konferenz in New York und reiste auf eigene Kosten hin. «Da stand ich plötzlich vor einem riesigen Hotel, mit einem Poster unter dem Arm, ahnungslos, was mich auf einer wissenschaftlichen Konferenz erwarten würde.» Nach der Präsentation führte sie ein angeregtes Gespräch mit einem Forscher, der ebenfalls Ergebnisse zur Gesichtsbildung präsentierte. Nach der Verabschiedung realisierte Ramon, dass sie soeben Bruno Rossion kennengelernt hatte, ein bekannter Experte auf dem Gebiet der Gesichtserkennung, den sie in ihrer Diplomarbeit ausführlich zitiert hatte.

Sie blieben in Kontakt und Ramon absolvierte ein freiwilliges Forschungspraktikum in Rossions Labor in Belgien. Daraufhin bot ihr der Professor eine Promotionsstelle an. Während ihrer Doktorarbeit forschte Ramon zur Frage, weshalb wir Informationen zu Gesichtern von uns bekannten Menschen viel schneller

und besser verarbeiten – also miteinander vergleichen und uns einprägen können – als solche von unbekannt Menschen. Welche neurologischen Prozesse sind dafür verantwortlich? Jahre später begann Ramon sich erstmals mit dem Phänomen der «Super-Recognizer» zu beschäftigen. Das sind Menschen mit einer Gabe, Informationen zu Gesichtern überdurchschnittlich gut zu verarbeiten, egal ob ihnen diese bekannt oder unbekannt sind.

Sie macht ein Beispiel aus ihrer aktuellen Forschung: Die Forscherin zeigt einer Super-Recognizerin das Bild einer Person, die diese noch nie zuvor gesehen hat. Danach zeigt sie der Probandin ein kurzes Video einer grossen Menschenmenge, zum Beispiel die Zuschauertribüne in einem Fussballstadion. «Für die meisten Menschen ist es unmöglich diese eine unbekannt Person in der Menschenmenge ausfindig zu machen.» Die Super-Recognizerin hingegen erkennt diese schnell. Ramon hat sich zum Ziel gesetzt, die spezifischen neurologischen Prozesse, die dieser Gabe zugrunde liegen, zu identifizieren. Dazu zeigt sie in einer ihrer Studien Probandinnen und Probanden, die eine Kappe mit 64 integ-

rierten Elektroden tragen, auf einem Bildschirm sehr schnell aufeinander folgende visuelle Reize, während ein mobiles EEG-System die elektrischen Hirnsignale aufzeichnet.

Wertvoll für Täteridentifizierung

Vor einigen Jahren wurde Ramon von der kantonalen Kriminalpolizei in Fribourg angefragt, ob sie für Ermittlungen zu einem Überfall auf eine Bank und ein Juweliergeschäft Super-Recognizer vermitteln könnte. Sie kontaktierte «ihre» Super-Recognizer und nutzte die Chance, um ihre Forschungsdaten mit Erkenntnissen aus der praktischen Polizeiarbeit zu validieren. Dies führte zur ersten Studie, in der die Fähigkeiten von Super-Recognizern mit Daten aus einer realen polizeilichen Untersuchung empirisch getestet wurden. Ramon stellt die Ergebnisse dieses Jahr bei Europol in den Haag (Niederlande) internationalen Polizeibehörden vor.

Die Forscherin erklärt, wie Super-Recognizer die Polizei konkret unterstützen

können: Nach dem Terroranschlag auf den Weihnachtsmarkt bei der Berliner Gedächtniskirche im Dezember 2016, bei dem 13 Menschen ermordet wurden, schauten sich dutzende Beamtinnen und Beamte stundenlang Videos von Überwachungskameras an, um den Täter zu identifizieren. «Super-Recognizer können solche Aufgaben viel effizienter bewältigen», sagt Ramon. Seit 2017 berät sie die Polizei Berlin in Sachen Super-Recognizer. Mit einem gemeinsam entwickelten Testverfahren konnten sie aus rund 18'000 Berliner Beamtinnen und Beamten diejenigen mit einer speziellen Gabe für die Gesichtserkennung ermitteln.

Die Frage, ob Gesichtserkennungs-Software und spezialisierte Algorithmen diese Arbeit nicht längst effizienter erledigen können, antizipiert die Forscherin gleich selbst – sie hat sie schon dutzende Male beantwortet. «Algorithmen sind nur dann gut, wenn sie zuvor mit sehr vielen Bildern trainiert werden. Super-Recognizer können dies hingegen intuitiv, basierend auf nur einem Bild.» Sie plädiert deshalb dafür, die Gabe von

Super-Recognizern mit den zuverlässigsten maschinellen Lösungen gezielt für die Polizeiarbeit zu kombinieren.

Mit dem Beitrag des Schweizerischen Nationalfonds konnte Ramon 2019 ihre eigene Forschungsgruppe aufbauen. Ihr «Applied Face Cognition Lab» ist seit März 2022 mit der Universität Lausanne affiliert. Wie es nach 2024 weitergeht, wenn die Förderung ausläuft, weiss sie derzeit noch nicht. Der Wettbewerb für eine eigene Professur – der nächste logische Karriereschritt – sei unter Forschenden enorm kompetitiv. Sie kann sich deshalb auch vorstellen für Bundesbehörden, in der Beratung oder Industrie zu arbeiten. Im September hat sie den Grossen Rat des Kantons Bern über das Potenzial und die Risiken der menschlichen und maschinellen Gesichtserkennung informiert. «Meine Forschung ist aktuell sehr gefragt», sagt Ramon. Das Interesse von Polizei und Justiz an Super-Recognizern sei in den letzten Jahren stark gewachsen. «Ich bin deshalb gespannt, welche Türen sich mir in Zukunft noch öffnen werden.» ♦

Für eine
Schweiz
ohne
Armut.

 winterhilfe
Schweiz

www.winterhilfe.ch | PC 80-8955-1



Rückblick 22:

Alzheimer und Krebs früh erkannt – Ansätze bei neurodegenerativen Erkrankungen – Modell für Kinder gegen Corona-Folgestress

pte. 2022 wird vielen Menschen als Krisen-Jahr in Erinnerung bleiben. Negative Folgen des Klimawandels und des Krieges in der Ukraine sind vielerorts im Alltag spürbar. Auch COVID-19 mit seinen Nachwirkungen bleibt präsent. Lichtblicke liefern hingegen innovative Forschungsansätze zur erfolgreichen Bekämpfung und Eindämmung von Krankheiten. Ob Alzheimer, Diabetes, Corona, Krebs oder Erkrankungen des Bewegungsapparates: Medizinische Fortschritte finden kontinuierlich neue Wege und bieten Hoffnung für Kranke in Form besserer Behandlungen und Therapien.

Neurodegenerative Leiden

So profitieren Alzheimer-Patienten nun von einem [Lumipulse-Test](#)¹, der ihr Leiden anhand von Gehirn-Plaques frühzeitig diagnostiziert. Entwickelt von US-Forschern, basiert er auf der Messung des Amyloidprotein-Spiegels in der Rückenmarksflüssigkeit. In den USA ist der Test seit Mai zugelassen. Auch für Demenzkranke gibt es effektive neue Frühwarnsysteme.

Ein [Biomarker](#)², genauer das Protein Beta-Synuclein, zeigt den Abbau von Nervenverbindungen bis zu zehn Jahre vor den ersten Demenzsymptomen. Das ermittelten Forscher des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen und des Universitätsklinikums Ulm. Immerhin neun Jahre vor der Diagnose lässt sich Demenz mittels [Daten-Analyse der UK Biobank](#)³ nachweisen, wie Forscher der University of Cambridge herausfanden. Als Frühindikator für Parkinson wiederum haben sich schlechte Träume erwiesen. Laut der [University of Birmingham](#)⁴ ist das Erkrankungs-Risiko bei älteren Männern damit doppelt so hoch.

Diabetes und Fettleibigkeit

Apropos Träume: Schlafrhythmus und Aktivitätsmuster beeinflussen das Risiko von Typ-2-Diabetes und Herzleiden, wobei Nachtmenschen eher davon betroffen sind, so eine Studie der [Rutgers University](#)⁵. Ein Durchbruch für [neue Therapien von Typ-1- und Typ-2-Diabetes](#)⁶ gelang einem Team der Monash University: Sie entdeckten einen ersten Weg zur Regeneration von Insulin bei Stammzellen

der Bauchspeicheldrüse, so dass diese wieder Insulin erzeugen.

Fettleibige können sich über ein neues [Mittel zur Regulierung des Stoffwechsels](#)⁷ freuen. Forscher untersuchten das Protein Augmentor-alpha in Zusammenhang mit Krebs und fanden heraus, dass es auch das Körpergewicht in beide Richtungen reguliert. Übergewichtige Kinder und Jugendliche können zudem zurückgreifen auf eine neue [App, die Gewichtsveränderungen anzeigt](#)⁸ und beim Abnehmen hilft; entwickelt von Forschern des Karolinska Institutet.

Corona und die Folgen

Eine andere neue [App erkennt eine Corona-Infektion an der Stimme](#)⁹. Forscher der Maastricht University trainierten dafür eine KI und trafen zu 89 Prozent ins Schwarze. Weitverbreitet bleiben die mentalen Folgen von COVID-19: Symptome der Krankheit stehen mit schlechterer psychischer Gesundheit und geringerer Lebenszufriedenheit in Zusammenhang, wie eine [Studie des King's College London und des University College London](#)¹⁰ im Verbund mit mehreren britischen Institutionen aufzeigt. Kindern, die psychisch unter Corona-Auswirkungen leiden, verspricht ein [PC-Zugang](#)¹¹ zumindest Linderung: Angstgefühle, Depressionen und Belastungsstörungen sind dann laut Studie von Forschern der University of Cambridge weniger ausgeprägt als bei Gleichaltrigen ohne Computer-Zugang.

Moderne Krebsforschung

Impfen ist weiterhin nicht nur als



Diabetes-Tools: Hoffnung auf neuen Behandlungsansatz

© pixabay.com, Steve Buissonne

Schutz gegen Corona sinnvoll, sondern künftig auch bei zwei Arten von Krebserkrankungen: Forscher des Instituto de Investigación Biomédica ist mit gealterten Zellen der Durchbruch gelungen. Der daraus bestehende [Impfstoff regt das Immunsystem im Kampf gegen Krebs an](#)¹². Ebenfalls in Sicht: Eine neue [Therapie im Kampf gegen Hirntumore](#)¹³. Forscher der University of Surrey fanden in einer Studie an Zell- und Tiermodellen heraus, dass eine kurze Kette von Aminosäuren, das Peptid HTL-001, wirksam ist beim Abzielen und Hemmen der Funktion der Hox-Gene, die das Wachstum von Glioblastomen verantworten.

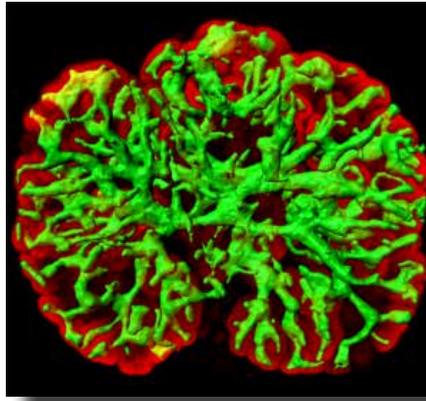
Ebenso wirkt [Sport effektiv gegen Krebs](#)¹⁴: Eine Studie des Cancer Council Victoria hat dies mit einer umfassenden Datenanalyse in Bezug auf Brustkrebs nachgewiesen. Auch US-Forscher kamen in ihrer [Studie unter Leitung der University of North Carolina at Greensboro](#)¹⁵ zu dem Schluss, dass sportliche Aktivitäten, insbesondere aerobes Training wie Laufen, das Krebsrisiko signifikant verringern.

Stromstöße und Stossdämpfer

Wer an Arthrose leidet, sollte allerdings nur dosiert Sport treiben. Für diese Patienten entwickelten Forscher der University of Connecticut eine **Therapie, in der mittels Stromstößen neue Knorpel wachsen**¹⁶. Australischen Forschern der RMIT University wiederum gelang es, **Knochenersatz aus Stammzellen**¹⁷ zu generieren, der Menschen nach Krebs-OPs und Unfällen hilft. Mit dieser Technik lassen sich zielgerichtet und rasch Knochen aus adulten Stammzellen bilden. Bisher liess sich das nur mit Stammzellen umsetzen, die aus dem Rückenmark in einer gefährlichen, schmerzhaften OP extrahiert worden waren. Auch für Knie-Geschädigte gibt es eine neue Option: Eine Alternative zu künstlichen Kniegelenken bieten **Hightech-Stossdämpfer gegen Arthritis im Knie**¹⁸.

Innovative Forschungsansätze

Die eben erwähnte Stammzellen-Forschung macht auch in anderen Bereichen spektakuläre Fortschritte: So ist eine **künstliche Niere aus dem Labor**¹⁹ in Reichweite. Wissenschaftler der



3D-Animation: nierenähnliches Gewebe aus dem Labor © Shunsuke Tanigawa, kumamoto-u.ac.jp/en

Kumamoto University haben aus embryonalen Stammzellen von Mäusen ein 3D-Vorläufer-Gewebe gezüchtet, das zu Herstellung von Ersatz-Nieren für Menschen führen kann. Mäuse waren auch in einer Testreihe am Weitzmann Institute of Science im Spiel: Hier haben Forscher **Maus-Embryos nur aus Stammzellen**²⁰ gezüchtet – ohne Eizellen, Sperma und Gebärmutter. Die Methode läuft darauf hinaus, Gewebe und Organe für Transplantationen in synthetischen Embryomodellen zu züchten.

Ausgedient hat womöglich bald die Spritze, um Medikamente in den Körper zu schleusen. Eine von MIT-Forschern entwickelte **aktive Hightech-Medikamentenkapsel**²¹ macht es möglich, Insulin und Co künftig einfach zu schlucken. Ausgestattet mit einer Art «Tunnelbohrmaschine», transportiert sie den gewünschten Wirkstoff durch die Schleimbarriere. Vielleicht gibt es diese Kapsel eines Tages sogar mit Zitrusfrüchten gesüsst: Denn ein Team der University of Florida entdeckte darin acht neue natürliche Süsstoffe. Beim **neuen Zuckerersatz**²² handelt es sich unter anderem um Oxim V. Es liess sich bisher nur synthetisch produzieren, ist 450 Mal süsser als Zucker, wie dieser wasserlöslich und hat keinen unangenehmen Beigeschmack.



Zitrusfrüchte: Saure Ernte liefert Ersatz für süssen Zucker © Pexels, pixabay.com

- 1 <https://www.presetext.com/news/neuer-test-diagnostiziert-alzheimer-fruehzeitig.html>
- 2 <https://www.presetext.com/news/demenz-biomarker-warnt-zehn-jahre-vorher.html>
- 3 <https://www.presetext.com/news/demenz-neun-jahre-vor-diagnose-nachweisbar.html>
- 4 <https://www.presetext.com/news/parkinson-schlechte-traeume-als-fruehindikator.html>
- 5 <https://www.presetext.com/news/nachtmenschen-leiden-eher-an-typ-2-diabetes.html>
- 6 <https://www.presetext.com/news/diabetes-stammzellen-erzeugen-wieder-insulin.html>
- 7 <https://www.presetext.com/news/protein-hilft-duennen-und-macht-dicke-schlank.html>
- 8 <https://www.presetext.com/news/app-hilft-fettleibigen-kindern-beim-abnehmen.html>
- 9 <https://www.presetext.com/news/app-erkennt-corona-infektion-ueber-die-stimme.html>
- 10 <https://www.presetext.com/news/covid-19-symptome-belasten-die-psyche.html>
- 11 <https://www.presetext.com/news/corona-pc-zugang-gut-fuer-psyche-von-kindern.html>
- 12 <https://www.presetext.com/news/impfstoff-gegen-zwei-krebsarten-in-sichtweite.html>
- 13 <https://www.presetext.com/news/neuer-behandlungsansatz-fuer-gehirntumore.html>
- 14 <https://www.presetext.com/news/brustkrebs-sport-verringert-risiko-erheblich.html>
- 15 <https://www.presetext.com/news/krebs-sport-reduziert-ernste-komplikationen.html>
- 16 <https://www.presetext.com/news/stromstoesse-lassen-neuen-knorpel-wachsen.html>
- 17 <https://www.presetext.com/news/knochenersatz-aus-stammzellen-generiert.html>
- 18 <https://www.presetext.com/news/hightech-stossdampfer-gegen-arthritis-im-knie.html>
- 19 <https://www.presetext.com/news/kuenstliche-niere-aus-dem-labor-in-sichtweite.html>
- 20 <https://www.presetext.com/news/maus-embryo-nur-aus-stammzellen-gezuechtet.html>
- 21 <https://www.presetext.com/news/hightech-kapsel-macht-insulin-schluckbar.html>
- 22 <https://www.presetext.com/news/neuer-zuckerersatz-kommt-aus-zitrusfruechten.html>

Jugend-Gehirne altern früher mit Corona-Stress

Forscher der Stanford University haben MRT-Scans von 163 Kindern vor und danach untersucht

pte. Stress aufgrund der Corona-Pandemie hat die Gehirne von Jugendlichen vorzeitig altern lassen, wie Forscher der Stanford University ermittelt haben. Allein im Jahr 2020 stiegen die Berichte über Angstzustände und Depressionen bei Erwachsenen im Vergleich zu den Vorjahren um mehr als 25 Prozent. Die neuen Erkenntnisse deuten darauf hin, dass die neurologischen und psychischen Auswirkungen der Pandemie auf Jugendliche noch schlimmer gewesen sein könnten.

Viele ungeklärte Fragen

«Wir wissen bereits aus der globalen Forschung, dass die Pandemie die psychische Gesundheit von Jugendlichen beeinträchtigt hat. Aber wir wussten nicht, was, wenn überhaupt, sie physisch mit ihren Gehirnen machte», sagt Stanford-Psychologe Ian Gotlib.

Wenn Jugendliche älter werden, verändert sich die Gehirnstruktur auf ganz natürliche Weise. Während der Pubertät und der frühen Teenager-Jahre wachsen der Hippocampus in der Amygdala sowie Bereiche des Gehirns, die den Zugang zu bestimmten Erinnerungen kontrollieren und helfen, Emotionen zu modulieren. Gleichzeitig werden Gewebe im Kortex, einem Bereich, der an der exekutiven Funktion beteiligt ist, dünner.

Chronischer Stress mit Folgen

Durch den Vergleich von MRT-Scans von 163 Kindern, die vor und während der Pandemie aufgenommen wurden, zeigt Gotlib, dass sich dieser Entwicklungsprozess bei Jugendlichen beschleunigte, als sie die COVID-19-Lockdowns erlebten. Bis jetzt, sagt er, sind diese Arten von beschleunigten Veränderungen im «Gehirnalter» nur bei Kindern aufgetreten, die chronische Widrigkeiten erlebt haben – sei es durch Gewalt, Vernachlässigung, familiäre Dysfunktion oder eine Kombination mehrerer Faktoren.

«Es ist noch nicht klar, ob die Veränderungen dauerhaft sind. Wird ihr chronologisches Alter irgendwann ihr 'Gehirnalter' einholen? Wenn ihr Gehirn dauerhaft älter als ihr chronologisches



Kopf: COVID-19-Stress lässt junge Gehirne schneller altern
(Bild: Gerd Altmann, pixabay.com)

Alter bleibt, ist unklar, was die Ergebnisse in der Zukunft sein werden. Für einen 70- oder 80-Jährigen könnte man kognitive Probleme erwarten, die auf Veränderungen im Gehirn basieren, aber was bedeutet es für einen 16-Jährigen, wenn sein Gehirn vorzeitig altert?», fragt Gotlib. ◆

Traumata bei Kindern haben fatale Spätfolgen

Als Erwachsene leiden sie laut neuer umfassender Datenanalyse öfter an psychischen Störungen

pte. Kinder mit Traumata aufgrund von emotionalem, körperlichem oder sexuellem Missbrauch sowie emotionaler oder körperlicher Vernachlässigung und Mobbing haben ein dreimal größeres Risiko, im Erwachsenenalter eine psychische Störung zu entwickeln. Das zeigt eine Analyse von Forschern des Hospital del Mar Medical Research Institute (IMIM). Die Experten haben über 93'000 Fälle untersucht. «Es ist der bisher stärkste Beweis dafür, dass psychische Traumata wirklich ein Risikofaktor für eine spätere psychische Störung sind», sagt Experte Benedikt Amann.

Angst als ständiger Begleiter

Traumata schädigen das Gehirn und verursachen sowohl physische als auch psychische Folgen in Form verschiedener Störungen. Im Falle von emotionalem Missbrauch ist das häufigste Trauma mit der in der Bevölkerung am weitesten verbreiteten Störung verbunden, mit Angst. Aber es gibt auch einen Zusam-

menhang zwischen Kindheitstraumata und anderen Pathologien wie Psychosen, die mit allen Traumata, Zwangsstörungen oder bipolaren Störungen verbunden sind. Das Risiko, an einer Borderline-Persönlichkeitsstörung zu leiden, steigt bis zu fünfzehnfach, wurde in der Kindheit ein Trauma erlebt.

Angesichts dieser Ergebnisse glaubt

Bridget Hogg, Psychologin am IMIM, dass Patienten eine Behandlung benötigen, die nicht nur körperliche Faktoren, sondern auch ihre Geschichte berücksichtigt. In diesem Sinne «ist es notwendig, den Patienten durch seine Lebensgeschichte zu führen, um zu überprüfen, was mit ihm wirklich passiert ist. Derzeit hinterfragen wir, was nicht funktioniert, aber nicht, was in ihrem Leben passiert

ist, denn dies erfordert die Behandlung potenziell schmerzhafter Themen». Das werde weitgehend vermieden.

Mobbing gezielt verhindern

Der Krankheitsverlauf bei Menschen, die in ihrer Kindheit Traumata erlitten haben, ist zudem schlechter als bei jenen, die keine erlebt haben, so Amann. «Natürlich müssen wir psychische Traumata unserer Patienten behandeln, aber auch politisch und gesellschaftlich



© Torsten Lohse_pixelio.de

aktiv werden und mehr in die Prävention investieren.» Er fordert mehr Aufklärung für Familien und Programme zur

Verhinderung von Mobbing, das ein sehr wichtiger Risikofaktor für psychische Störungen sei. ◆

Pfleger brauchen nach Corona psychische Hilfe

Gros der medizinischen Arbeitskräfte war auf die Pandemie nicht ausreichend vorbereitet

pte. Personen, die bei der COVID-19-Pandemie an vorderster Front stehen, brauchen psychische Unterstützung, um sich von dem erlebten Stress und dem erfahrenen Traumata zu erholen und damit umzugehen, wie eine Studie der University of East Anglia konstatiert. Dafür haben die Forscher die Auswirkung der Pandemie auf Pflegekräfte in Pflegeheimen untersucht. Diese Personengruppe ist für die Situation, in der sie sich wiederfand, oft nicht vorbereitet, was sich auf die psychische Gesundheit und das Wohlbefinden auswirkt. Details wurden im «Journal of Nursing Scholarship» publiziert.

Neue Stresssituation

Laut der leitenden Wissenschaftlerin Diane Bunn mussten die Pflegekräfte in der Vergangenheit plötzlich mit einer hochansteckenden neuen Krankheit umgehen, die mit einer hohen Sterblichkeit in Zusammenhang stand – und das bei Personen mit bereits schwierigen klinischen Bedingungen. Dazu kamen Engpässe bei den Mitarbeitern, sich dauernd verändernde und teilweise widersprechende Richtlinien bei einer minimalen externen Unterstützung. «Die Betroffenen befinden sich immer noch sehr in einer Erholungsphase. Sie brauchen Zeit, um sich von all dem zu erholen, was während der Pandemie passiert ist, und viele werden Beratung und psychologische Unterstützung brauchen», so Bunn.



Pflegeheim: Pandemie verschärft Probleme bei Arbeitskräften
(Foto: pixabay.com, Kevin Phillips)

Die Forscher haben Tiefen-Interviews mit Pflegekräften aus Pflegeheimen für ältere Menschen in England und Schottland durchgeführt. Sie konzentrierten sich dabei vor allem auf die Resilienz und das seelische Wohlergehen. Bunn zufolge waren alle Befragten aufmerksam, wenn es um die Bedürfnisse

anderer ging. Den eigenen Bedürfnissen wurde weniger Aufmerksamkeit geschenkt und das hatte seinen Preis. Die Studie macht auch Vorschläge, wie den Pflegekräften geholfen werden kann. Dazu gehört auch eine grössere berufliche Anerkennung der speziellen

Fähigkeiten, die in Pflegeheimen erforderlich sind – auch von Seiten der Regierung. Aber auch eine Überprüfung der Richtlinien in Pflegeheimen, um sich besser auf künftige Pandemien und Katastrophenfälle vorzubereiten, ist inkludiert. ◆

Neues Virus in Schweizer Zecken entdeckt

Uni ZH. Erst 2017 wurde in China das Alongshan-Virus entdeckt. Nun haben Forschende der Universität Zürich das neue Virus erstmals in Schweizer Zecken nachgewiesen. Es scheint mindestens genauso verbreitet zu sein wie das Frühsommer-Meningoenzephalitis-Virus und führt zu ähnlichen Symptomen. Das Team erarbeitet derzeit einen Diagnosetest, um die epidemiologische Situation zu klären.



Zecken in der Schweiz tragen einen neuen Krankheitserreger in sich: das sogenannte Alongshan-Virus. (Bild: iStock/ErikKarits)

Zecken können viele verschiedene Krankheitserreger übertragen – etwa Viren, Bakterien und Parasiten. Von Bedeutung ist insbesondere das Frühsommer-Meningoenzephalitis-Virus (FSMEV), das Entzündungen von Gehirn und Hirnhäuten verursachen kann, sowie Bakterien, die zur Infektionskrankheit Borreliose führen können. Und die Liste der Erreger nimmt ständig zu, auch in der Schweiz: Forschende des Virologischen Instituts der Universität Zürich (UZH) haben nun erstmals das sogenannte Alongshan-Virus (ALSV) in Zecken in der Schweiz nachgewiesen.

Alongshan-Virus in zahlreichen Zeckenproben gefunden

Das ALS-Virus gehört wie das FSME-Virus in die Familie der Flaviviren und wurde zum ersten Mal 2017 in China entdeckt. Mehrere Patientinnen und Patienten litten nach einem Zeckenstich an Fieber und Kopfschmerzen – den typischen Symptomen zu Beginn einer Infektion mit FSME-Viren. Doch

in keinem der Betroffenen konnten Antikörper gegen das Virus oder dessen Erbmaterial nachgewiesen werden. Stattdessen fanden die Forschenden ein bisher unbekanntes RNA-Virus: das Alongshan-Virus.

In zahlreichen Zeckenproben, die in den Jahren 2021 und 2022 in mehreren Regionen der Schweiz gesammelt wurden, fanden die Forschenden die vollständige Gensequenz von ALS-Viren. «Erstaunt hat uns, dass wir ALS-Viren in den Zeckenproben weit häufiger nachweisen konnten als FSME-Viren», sagt Cornel Fraefel, Direktor des Virologischen Instituts. Da die Symptome einer Infektion mit ALS-Viren ähnlich sind wie bei einer Ansteckung mit FSME-Viren, könnte das Alongshan-Virus bereits relevant sein für die öffentliche Gesundheit in der Schweiz – wenn auch unerkant.

Bluttest zur Diagnose ist in Entwicklung

Im Unterschied zum FSME-Virus gibt es für das ALS-Virus derzeit weder eine Impfung noch ein Nachweisverfahren. «Nachdem wir das neue Virus identifiziert und die komplette virale Genomsequenz veröffentlicht haben, entwickelt unser Team nun einen serologischen Test, um ALS-Virusinfektionen in Patientenblut nachweisen zu können», sagt Fraefel. In Zusammenarbeit mit dem Nationalen Referenzlabor für durch Zecken übertragene Krankheiten und dem Labor Spiez wollen die Forschenden nächstes Jahr die epidemiologische Situation von ALS-Viren in der Schweiz untersuchen. ◆

12 298 Espresso getrunken.
810 Nächte durchgearbeitet.
1 neue Therapie gegen Krebs entwickelt.

krebsforschung schweiz
Damit Heilung zur Regel wird.

Mit Ihrer Spende fördern wir engagierte Forscherinnen und Forscher, um die Behandlungsmethoden gegen Krebs immer weiter zu verbessern. PK 30-3090-1, www.krebsforschung.ch

Zwei Minuten gehen stärkt Muskeln effektiv

Wissenschaftler der University of Toronto untersuchen Auswirkungen von sitzenden Tätigkeiten

pte. Zwischendurch immer mal zwei Minuten gehen oder 15 Kniebeugen machen, ermöglicht es dem Körper, mehr Aminosäuren aus Mahlzeiten zu verwenden, um Muskelproteine aufzubauen. Das hat Daniel Moore von der University of Toronto in seiner neuen Studie herausgefunden.

Sitzen erhöht Insulin

«Wir wissen, dass längeres Sitzen die Fähigkeit des Körpers beeinträchtigt, nach einer Mahlzeit Zucker aus dem Blut zu filtern», sagt Moore. «Perioden längeren Sitzens können mit einem erhöhten Anstieg der Konzentration von Insulin verbunden sein, ein Hormon, das unsere Blutzuckerkonzentration nach den Mahlzeiten reguliert», fügt Assistenzprofessorin Jenna Gillen hinzu. Kurze Bewegungsphasen könnten den Stoffwechsel diesbezüglich verbessern. So werde die Fähigkeit der Muskeln erhöht, Aminosäuren aus der Nahrung zu verwenden, um zu helfen, alte oder beschädigte Proteine zu reparieren oder zu ersetzen.

Moore hat mit seinem Team sieben Männer und fünf Frauen untersucht. Die Tests dauerten in drei Sitzungen

jeweils siebeneinhalb Stunden. Die Teilnehmer mussten in dieser Zeit sitzen. Alle 30 Minuten mussten sie zwei Minuten lang locker gehen oder Kniebeugen machen. Die Untersuchung hat gezeigt, dass sich der gewünschte Effekt tatsächlich einstellte.

Klare Handlungsempfehlung

«Längere Perioden geringer Muskelaktivität – durch Sitzen, Tragen eines Gipsverbandes oder Bettruhe – sind mit einem Verlust an Muskelmasse verbunden, der parallel zu oder aufgrund einer Unfähigkeit unseres Muskels auftritt, neue Proteine aufzubauen,



Gehen: Wissenschaftler empfehlen dies vor allem Büroangestellten (Foto: pixabay.com, fotshot)

en, nachdem wir eine proteinhaltige Mahlzeit gegessen haben», weiss Moore. Es sei wichtig, längere sitzende Perioden mit kurzen Aktivitäten zu unterbrechen. «Wir glauben, dass die Bewegung nach dem Essen unsere Ernährung verbessern kann und es ermöglicht, mehr diätetische Aminosäuren aus kleineren Mahlzeiten oder minderwertigen Proteinarten effizienter zu nutzen.»

Weshalb es sich lohnt, das Spazierengehen zu erforschen

Marion Hartmann, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Daimler und Benz Stiftung

Jeder von uns kennt ihn, meist erfreut er sich grosser Beliebtheit: der Spaziergang. Ob durch ein Stadtzentrum, in einem Park, an einem See oder im Wald – die meisten Menschen waren schon einmal spazieren und finden das selbstverständlich. Tatsächlich aber existierte der Spaziergang als Freizeitbeschäfti-

gung vor dem 18. Jahrhundert in Westeuropa noch nicht. Er entwickelte sich erst durch das Zusammenspiel verschiedener kultureller, historischer und technologischer Prozesse. Die Literatur- und Kulturwissenschaftlerin Prof. Dr. Sandra Dinter vom Institut für Anglistik und Amerikanistik der Universität Ham-

burg ist britischen Fussgängerinnen im 19. Jahrhundert buchstäblich auf der Spur. Ihr Forschungsprojekt wird im Rahmen des Stipendienprogramms für Postdoktoranden und Juniorprofessoren der Daimler und Benz Stiftung über zwei Jahre mit einer Summe von 40'000 Euro gefördert.

Interview mit Prof. Dr. Sandra Dinter, Juniorprofessorin für Britische Literatur und Kultur an der Universität Hamburg und Stipendiatin der Daimler und Benz Stiftung

Stiftung: Frau Dinter, auf den ersten Blick erscheint es ungewöhnlich, sich mit dem Spaziergang als Forschungsthema zu befassen. Was hat Sie dazu motiviert?

Dinter: Gehen ist die ursprünglichste Form der menschlichen Fortbewegung. Viele glauben, dass es ein rein intuitiver Vorgang sei, aber das Gehen ist stark kulturell geprägt. Das gilt übrigens für alle Mobilitätsformen. Fahrrad- und Autofahren, Zug- und Flugreisen – alle Fortbewegungsarten unterliegen einem Zeitgeist, technologischen Entwicklungen und werden mit Faktoren wie Geschlecht, Alter, sozialer Schicht oder Ethnizität verbunden.

Stiftung: Könnten Sie das an einem aktuellen Beispiel erläutern?

Dinter: Zu Beginn der Covid-19-Pandemie im Jahr 2020 erlebte der Spaziergang als Freizeitbeschäftigung in Deutschland eine Renaissance. Gerade im ersten Lockdown gingen die Menschen mit Bedacht spazieren und hielten Abstand zueinander. Ein anderes Beispiel sind Wander- und Pilgerreisen, die sich – unter anderem bedingt durch den Klimawandel – in den letzten Jahren immer grösserer Beliebtheit erfreuen. Die Tourismusindustrie kommt diesem Wunsch nach und hat sich mittlerweile auf neue und nachhaltige Urlaubsformen eingestellt. Mobilität ist immer ein kulturelles Konstrukt: In der Industrialisierung wurde das Bahnreisen mit technologischem Fortschritt und Modernität verbunden, bei uns steht noch immer das Auto für Individualismus und Selbstverwirklichung.

Stiftung: Konzentrieren wir uns auf den Spaziergang. Ist vor dem 18. Jahrhundert in Westeuropa tatsächlich niemand in unserem heutigen Sinn spazieren gegangen?

Dinter: Natürlich sind die Menschen zu Fuss gegangen, aber nicht im Sinne des



Prof. Dr. Sandra Dinter erforscht das Gehen als weibliche Alltagspraxis und Freizeitbeschäftigung im 19. Jahrhundert – Förderprojekt der Daimler & Benz Stiftung. ©National Gallery of Art, John Singer Sargent, Street in Venice, 1882

freizeitmässigen Spazierengehens. Das Laufen war vor allem für die Arbeiterschicht ein Mittel zum Zweck, um zur Arbeit zu kommen oder etwas zu erledigen. Das Zufussgehen brachte man mit Armut, Obdachlosigkeit oder Rastlosigkeit in Verbindung, Frauen wurden sogar sexuelle Motive unterstellt. Die Aristokratie hingegen brauchte nicht zu laufen, sie konnte sich eine Kutsche leisten. In den herrschaftlichen Anwesen wurde höchstens flaniert, um den eigenen Reichtum zu demonstrieren. Wer damals also einfach so zu Fuss gereist oder spazieren gegangen ist, wurde nicht nur komisch beäugt, sondern auch als dubios, suspekt oder gar kriminell eingestuft.

Stiftung: Wann hat sich diese Wahrnehmung geändert?

Dinter: Dafür sorgten die Romantiker ab Ende des 18. Jahrhunderts. Sie haben das Spazieren, das sich bis dato nicht schickte, in einem politisch-revolutionären Prozess umcodiert und etabliert. Zufussgehen wurde wesentlicher Teil von Natur- oder Selbsterfahrungen, bei künstlerischen Landschaftsbetrachtungen gehörte es ein-

fach dazu. Diese neue Freiheit galt zunächst für Männer; Frauen eroberten den Spaziergang erst Mitte des 19. Jahrhunderts für sich.

Stiftung: Womit wir bei Ihrem konkreten Forschungsthema wären.

Dinter: Ja, genau. Ich konzentriere mich auf das Zusammenwirken von Raum, Mobilität und Weiblichkeit im ländlichen Raum vor dem Hintergrund der Industrialisierung. Dabei untersuche ich, wie diese Zusammenhänge in der britischen Literatur und Kultur des 19. Jahrhunderts repräsentiert sind. Wissenschaftlich gesehen ist das Neuland – bislang ist vor allem der urbane Raum mit Schwerpunkt auf männlichen Fussgängern in der Literatur aufgearbeitet.

Stiftung: Wie gehen Sie in Ihrer Arbeit vor, nutzen Sie überwiegend literarische Quellen?

Dinter: In den 1990er-Jahren erfolgte eine Repositionierung der kulturwissenschaftlichen Anglistik. Seitdem wird das Augenmerk auf unterschiedliche Quellen – darunter auch Populärlite-

ratur – gelegt. Um ein differenziertes Bild über die Lage der britischen Fussgängerinnen im 19. Jahrhundert zu erhalten, werbe ich Romane, lyrische Texte, Briefe, Tagebuchaufzeichnungen, Reiseberichte, Zeitungsartikel, Leserbriefe, Ratgeberliteratur sowie Gemälde und Illustrationen von damals aus. Ausgedehnte Wanderungen und Spaziergänge werden beispielsweise in Romanen von Jane Austen (1775-1817) oder Charlotte Brontë (1816- 1855) zur Charakterisierung der weiblichen Protagonistinnen genutzt, wobei weisse, christliche Frauen der Mittel- und Oberschicht in deren literarischem Fokus stehen.

Stiftung: Und welche Vorschläge oder Empfehlungen konnten die Leserinnen der damaligen Ratgeberliteratur entnehmen?

Dinter: Manche Ratgeber waren medizinisch angehaucht, manche verarbeiteten das weibliche Spazieren ironisch, manche gaben praktische Tipps «How a woman should walk»: Gehen ist in Ordnung, Rennen ist tabu. Man sollte grundsätzlich in Begleitung unterwegs sein, den Schirm richtig halten und vieles mehr. Um sich beim Spazieren stilvoll zu präsentieren, gab

es sogar Empfehlungen für «walking dresses». Eine Frau der privilegierten Schicht war angehalten, beim Zufussgehen besondere Vorkehrungen zu treffen, um ihre soziale und moralische Integrität auszudrücken.

Stiftung: Frau Dinter, Sie sind Stipendiatin der Daimler und Benz Stiftung. Inwiefern ist das Förderprogramm für Postdoktoranden für Ihre Forschung und Ihren Berufsweg hilfreich?

Dinter: Meine Forschung zählt zum grossen Feld der sogenannten Mobility Studies. Die Förderung der Daimler und Benz Stiftung verschafft mir persönlich mehr Mobilität, um an die schriftlichen Quellen heranzukommen. Viele Archive sind nach wie vor nicht bzw. nicht komplett digitalisiert, so dass ich viel reisen muss. Ausserdem plane ich eine wissenschaftliche Tagung, bei der auch Kolleginnen und Kollegen aus Soziologie, Geschichte, Kunstgeschichte und Filmwissenschaften mitwirken sollen. Wir brauchen viele Disziplinen, um Vorstellungen von künftiger Mobilität und vor allem dem gesellschaftlichen Weg dahin zu entwickeln.

Stiftung: Kann Ihre historische Mobi-

litätsforschung denn tatsächlich in die Zukunft wirken?

Dinter: Im Fokus meiner geisteswissenschaftlichen Arbeit stehen die Dokumentation, die Analyse und das Verständnis der Historie, ich betrachte einen Ausschnitt der westlichen Kulturgeschichte der Mobilität. Dabei verfolge ich weder einen anwendungs-basierten Ansatz noch entwickle ich konkrete Produkte, wie es in der Ingenieurwissenschaften der Fall ist. Aber das Heute, Morgen und Gestern sind eng miteinander verbunden: Unsere gegenwärtige Mobilität hat sich aus der Mobilität früherer Generationen entwickelt und genau dies gilt es zu reflektieren. Wenn wir also über die mobile Zukunft nachdenken, sollten wir grundsätzlich interdisziplinär vortreten Perspektiven und Beiträge, die andere Wissenschaften nicht abdecken – und umgekehrt. Meine Studien über Fussgängerinnen im 19. Jahrhundert tragen zu einem analytischen Diskurs über das Zusammenwirken von Geschlechterrollen, Klassenordnungen und Modernisierungsprozessen bei, die die Mobilität in Westeuropa entscheidend prägten und dies – wenn auch in anderer Form – weiterhin tun werden. ◆

Wie beeinflusst die Natur das Gehirn?

Nicole Siller, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Max-Planck-Institut für Bildungsforschung

Nach einem 60-minütigen Spaziergang in der Natur nimmt die Aktivität in Gehirnregionen ab, die an der Stressverarbeitung beteiligt sind. Dies ist das Ergebnis einer kürzlich von der Lise-Meitner-Gruppe Umweltneurowissenschaften am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung durchgeführten Studie, die in Molekular Psychiatry veröffentlicht wurde.

In einer Stadt zu leben ist ein bekannter Risikofaktor für psychische Störungen, während es für die psychische Gesundheit und das Gehirn vorteilhaft ist, nah an der Natur zu leben. Die Amygdala, eine zentrale Gehirnregion, die an der Stressverarbeitung beteiligt ist, wird bei Menschen, die in ländlichen Gebieten leben, nachweislich weniger aktiviert als bei Men-

schon, die in Städten leben. Dies weist auf eine mögliche positive Wirkung der Natur hin. «Bisher konnten wir das Henne-Ei-Problem nicht lösen – also klären, ob die Natur tatsächlich die Effekte im Gehirn verursacht hat oder ob sich bestimmte Personen einfach dazu entschieden haben, in ländlichen oder urbanen Regionen zu wohnen», so Sonja Sudimac, Dokto-

randin der Lise-Meitner-Gruppe Umweltneurowissenschaften und Hauptautorin der Studie.

Um eine kausale Schlussfolgerung ziehen zu können, untersuchten die Wissenschaftlerinnen der Lise-Meitner-Gruppe Umweltneurowissenschaften mithilfe der funktionellen Magnetresonanztomografie (fMRT) bei 63 ge-



Central Park, New York © Orith Tempelman

sunden Probanden vor und nach einem einstündigen Spaziergang im Grunewald oder auf einer Einkaufsstrasse mit Verkehr in Berlin die Hirnaktivität in Regionen, die an der Stressverarbeitung beteiligt sind. Die Ergebnisse der Studie belegen, dass die Aktivität in der Amygdala nach dem Spaziergang in der Natur abnahm, was darauf hindeutet, dass die Natur positive Auswirkungen auf jene Gehirnregionen hat, die in Beziehung zu Stress stehen.

«Die Ergebnisse stützen die schon zuvor angenommene positive Verbindung zwischen Natur und Gehirngesundheit, aber dies ist die erste Studie, die den kausalen Zusammenhang belegt. Interessanterweise blieb die Gehirnaktivität in diesen Regionen nach einem Stadtspaziergang stabil, es konnte keine Zunahme der Aktivität beobachtet werden. Dies läuft der weitver-

breiteten Annahme zuwider, dass der Aufenthalt in einer Stadt zusätzlichen Stress verursacht», erklärt Simone Kühn, Leiterin der Lise-Meitner-Gruppe Umweltneurowissenschaften.

Die Autorinnen zeigen, dass die Natur einen positiven Einfluss auf Gehirnregionen hat, die an der Stressverarbeitung beteiligt sind. Dieser Einfluss kann bereits nach einem einstündigen Spaziergang beobachtet werden. Dieses Ergebnis trägt zum Verständnis bei, wie unser physisches Lebensumfeld die Gesundheit des Gehirns und der Psyche beeinflusst. Bereits ein kurzer Aufenthalt in der Natur verringert die Aktivität der Amygdala, was darauf hindeutet, dass ein Spaziergang in der Natur als präventive Massnahme gegen psychische Probleme dienen und die potenziell nachteiligen Auswirkungen des Stadtlebens auf das Gehirn abmildern könnte.

Die Ergebnisse stehen in Einklang mit einer zuvor durchgeführten Studie (2017), die zeigte, dass Stadtbewohner, die nahe an einem Wald lebten, eine physiologisch gesündere Struktur der Amygdala aufwiesen und daher vermutlich besser mit Stress umgehen konnten. Die nun vorgelegte Studie bestätigt erneut, wie wichtig es zu sein scheint, dass die Städteplanung mehr zugängliche Grünflächen in den Städten schafft, um die psychische Gesundheit und das Wohlbefinden der Bürger zu verbessern.

Um die positiven Auswirkungen der Natur in verschiedenen Bevölkerungs- und Altersgruppen zu untersuchen, beschäftigen sich die Wissenschaftler in einer laufenden Studie damit, wie sich beispielsweise ein einstündiger Spaziergang in der Natur im Vergleich zu einem Spaziergang in der Stadt auf den Stress bei Müttern und ihren Babies auswirkt. ◆

Videospiele können für Kinder tödlich enden

Sydney Children's Hospitals Network macht verstärkte Adrenalin-Ausschüttung als Ursache aus

(pte) Videospiele können für Kinder zur tödlichen Gefahr werden. Wenn sie einschlägig belastet sind, drohen ihnen Herzinfarkte, die sogar zum Tod führen können. Claire M. Lawley, Kinderkardiologin am Sydney Children's Hospitals Network, empfiehlt, Kinder, die bei Videospiele plötzlich ohnmächtig werden, von einem Herzspezialisten untersuchen zu lassen. Es könne ein erstes Anzeichen für ein ernstes Herzproblem sein.



Spielende Kinder: Aufregende Videospiele können zur Gefahr werden (Foto: pixabay.com)

Herzfehler in 22 Fällen

In einer systematischen Literaturrecherche haben Lawley und ihr Team 22 Fälle von Kindern untersucht, die bei Videospiele, meist Kriegsspielen, ohnmächtig geworden waren, was bei einer Untersuchung auf einen Herzfehler zurückzuführen war. Als Ursache erkannte sie die «adrenerge Stimulation», also die verstärkte Ausschüttung von Adrenalin. Zum Zeitpunkt der kardialen Vorfälle befanden sich viele der Patienten in aufgeregten Zuständen, hatten gerade Spiele gewonnen oder verloren oder gerieten in Konflikt mit Begleitern.

«Wir wissen bereits, dass einige Kinder Herzerkrankungen haben, die sie beim Leistungssport gefährden können, aber wir waren schockiert, als wir entdeckten, dass einige Patienten während des Videospiele lebensbedrohliche Anfälle hatten», fügt Co-Investigator Christian Turner hinzu, ebenfalls an dem Kinderhospital tätig. «Videospiele hielt ich bis dahin für eine sichere Alternative für sportliche Aktivitäten von Kindern mit Herzrhythmusstörungen. Das war ein Irrtum.» Die Forscher haben festgestellt, dass dieses Phänomen zwar nicht oft vorkommt, aber immer häufiger auftritt.

«Phänomen weitverbreitet»

«Nachdem ich mich mehr als 25 Jahre lang um Kinder mit Herzrhythmusproblemen gekümmert hatte, war ich erstaunt zu sehen, wie weitverbreitet dieses Phänomen ist», unterstreicht der ebenfalls zum Team gehörende Jonathan Skinner. «Ich musste feststellen, dass eine Reihe von Kindern sogar daran gestorben sind. Wir hoffen, dass unsere Kollegen auf der ganzen Welt das Problem erkennen und diese Kinder und ihre Familien künftig besser schützen können.»

Digitalisierung in der Kirche: Aktivitäten, Potenziale, Chancen – und was jetzt fehlt

Gunnar Bartsch, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Im Sommer 2022 haben Forschende der Universitäten Würzburg und Zürich und des Sozialwissenschaftlichen Instituts der EKD die Online-Umfrage CONTOC² durchgeführt. Jetzt stellen sie die ersten Ergebnisse vor.

Bei CONTOC² handelt es sich um die Nachfolgestudie des im Sommer 2020 durchgeführten internationalen ökumenischen Forschungsprojekts *CONTOC – Churches Online in Times of Corona*. Die aktuell gewonnene Stichprobe resultiert aus den Antworten von insgesamt rund 1500 Personen aus den evangelischen Kirchen in Deutschland und der Schweiz. Erstmals wurden in dieser Bandbreite neben Pfarrer und Pfarerinnen auch Kirchenmusiker, Gemeinde-, Sozialdiakonen sowie Religionspädagogen zum gegenwärtigen Stand digitaler Kommunikationspraktiken in der Kirche befragt.

Im Fokus standen Fragen zur Einschätzung der Chancen und Risiken von Online-Kommunikation, nach dem individuellen Arbeitsaufwand in den unterschiedlichen Berufsfeldern, der digitalen Angebotspraxis in Gottesdienst, Seelsorge und Bildung, nach den vorhandenen Unterstützungssystemen und dem damit verbundenen aktuellen Handlungsbedarf.

In beiden Ländern und über die Berufsgruppen hinweg schätzen die Teilnehmenden an CONTOC² kirchliche Online-Kommunikation als nachhaltige Chance ein. Den Befragten sind insbesondere die sozialen Dimensionen von Kommunikation in der digitalen kirchlichen Praxis wichtig. Hierzu zählen das Bedürfnis nach Anerkennung und Wertschätzung sowie die Wahrnehmung jeder einzelnen Person.

Den digitalen Angeboten in den Bereichen Gottesdienst, Seelsorge und Bildung wird eine hohe Bedeutung für persönliche Begegnungen, Gemeinschaftsbildung und Vernetzung zugemessen. Dies gilt interessanter Weise in hohem Masse auch für diejenigen Befragten, die selbst im Rahmen ihrer beruflichen Praxis keine eigenen digitalen Kommunikationsformen anbieten.

Die CONTOC²-Ergebnisse zeigen in den

verschiedenen kirchlichen Arbeitsbereichen ein differenziertes Bild. Erkennbar wird ein unterschiedlich starkes Aktivitäts- und Kreativitätsniveau gottesdienstlicher, seelsorgerlicher und bildungsbezogener Online-Kommunikation.

Digitale Gottesdienste werden in Deutschland von 40% der Befragten regelmässig angeboten, in der Schweiz von immerhin knapp über 30%. Die Vielfalt von auch kürzeren Gottesdienstformen, die schon CONTOC¹ bereits sichtbar machen konnte, weist darauf hin, dass sich viele der Befragten auf digitale Nutzungsmöglichkeiten eingelassen haben. Insbesondere in den Bereichen von Seelsorge und Bildung ist die Weiterentwicklung von digitalen und hybriden Angebotsformaten allerdings nur teilweise zu konstatieren.

In Hinblick auf das Engagement der Akteure in den verschiedenen kirchlichen Arbeitsbereichen wird eine intensive digitale Angebotspraxis, grosse Kreativität sowie hohe digitale Affinität erkennbar. Durch den von vielen Befragten markierten höheren Arbeitsaufwand ist zugleich aber deutlich, dass das digitale Engagement noch längst nicht flächendeckend etabliert ist und kein selbstverständlicher Bestandteil kirchlicher Berufspraxis und kirchengemeindlicher Realität ist.

Folglich wird von den Befragten ein nachhaltiger Ausbau der strukturellen Rahmenbedingungen (etwa technische Ausstattung) und kirchlichen Unterstützungssysteme (etwa IT-Fachstellen) markiert. Die vorhandenen Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten – auch für die erwünschte theologische Reflexion und Kriterienbildung – sowie die zur Verfügung stehenden Ressourcen werden als bisher nicht ausreichend angesehen.

Darüber hinaus besteht für viele der Befragten ein besonderer Handlungsbedarf in der Begleitung und Förderung

von Ehrenamtlichen und Freiwilligen. Der erkennbar werdende Wunsch nach verstärkter Zusammenarbeit der unterschiedlichen Berufsgruppen sowie der Haupt- und Ehrenamtlichen im Bereich digitaler Angebotspraxis erlaubt den Schluss, dass eindeutiges Potenzial für die gemeinsame verantwortliche Zusammenarbeit vorhanden ist.

Zwar ermöglichen die bisherigen Ergebnisse, die im Lauf der kommenden Monate weiter vertieft interpretiert werden, noch kein eindeutiges Urteil darüber, ob sich die evangelischen Kirchen in Deutschland und der Schweiz bereits umfassend auf die Anforderungen digitaler Kommunikationskultur eingestellt haben. Um von einer digitalen Transformation sprechen zu können, bedarf es der längerfristigen Beobachtung der begonnenen Entwicklungen. Allerdings erlaubt die erkennbar werdende Intensität und Kreativität digitaler Angebotspraxis den Schluss, dass mit einer Rückkehr zum «old normal» einer ausschliesslich analogen kirchlichen Präsenz nicht mehr zu rechnen ist.

Die Bereitschaft des befragten kirchlichen Personals, die Weiterentwicklung digitaler kirchlicher Präsenz in ihrem jeweiligen Arbeitskontext kreativ und aktiv zu befördern, wird durch die Ergebnisse der CONTOC²-Studie deutlich erkennbar. Weitere Aspekte, z.B. wie sich digitale Aktivitäten auf die Rolle von Hauptamtlichen in der Gemeinde auswirken, wird durch tiefer gehende Auswertungen der CONTOC²-Ergebnisse weiter erforscht werden.

Ob und in welcher Intensität sich die evangelischen Kirchen insgesamt in strategischer, struktureller und ressourcenbezogener Hinsicht auf diese Potenziale und Chancen digitaler Präsenzformen unter den Bedingungen digitaler Kommunikationskultur einlassen, bleibt offen. ◆

Der Kirche gehen die Gläubigen aus! Viele leere Kirchengebäude warten daher auf «nachhaltige» Wiedererweckung

Identitätsarchitekt Justus Asselmeyer rät zu präventiv-kreativer Nachnutzung dieser «Landmarks»

pts. Es gibt in Deutschland mehr als 40'000 (!) Kirchengebäude, von der Kapelle bis zur Kathedrale. Bereits jetzt stehen viele dieser Gebäude leer. Die kontinuierlich rückläufigen Mitgliederzahlen tun ein Übriges und verlangen nach einem präventiven Konzept der weiteren Nutzung dieser unübersehbaren «Landmarks». «Seien wir uns ehrlich, nicht einmal ein atheistischer Mensch würde bei solchen Gebäuden mit Symbolcharakter an Abriss denken. Aber Leerstand ist keine Lösung, denn an anderer Stelle fehlt Platz für Neues. Kirchen sind allgemein Orientierungs- und Identifikationspunkte und haben enorme Strahlkraft. Sie sind räumlich und inhaltlich im Lebenslauf der Menschen im lokalen Umfeld tief verankert. Als Architekt sehe ich solche Gebäude als Chance. Solch identitätsstiftende Bauwerke mit hervorragenden räumlich architektonischen und städtebaulichen Qualitäten aufzugeben, ist wenig zweckmässig und ganz und gar nicht nachhaltig. Eine Neunutzung im Sinn der tief verwurzelten Identität dieser Bauwerke muss angedacht werden», so der Hamburger Architekt Dipl.-Ing. Justus Asselmeyer.

Ganze Regionen identifizieren sich mit bestimmten Gebäuden – egal, wie klein oder gross

Egal, ob Profanbauten oder religiös aufgeladene Architektur. Bestimmte Gebäude gehören zu einer Landschaft, einem Landkreis, einer Stadt. Die Bevölkerung identifiziert sich mit diesen Gebäuden, egal wie gross die Objekte sind. Hier muss bei einem Leerstand neu gedacht werden, aber nach altem Vorbild auch nachhaltig neu gedacht werden. Das bedeutet dann nicht nur energiesparende, ökologische Bauweise, CO₂-schonende Aus-

wahl von Baumaterialien und allgemeine Verhinderung von Ressourcenverschwendung in allen Bereichen des Baus oder der Renovierung, sondern auch und vor allem nachhaltige Nutzung des Gebäudes hinsichtlich seiner angestammten und in der Bevölkerung verankerten Identität.

Ein gut geplantes Gebäude ist auch in 100 Jahren noch stark, überzeugend und sinnstiftend

Gerade in der Baukonzeption für Unternehmen oder Gemeinschaften muss der Fokus immer auf alle Nutzer

gerichtet sein. Auf alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, auf alle Besucherinnen und Besucher, die das Gebäude für möglichst viele Jahre und vielleicht sogar Generationen nutzen sollen. Architektur und Bauwerke sind dann nachhaltig, wenn Sie auch in 100 Jahren noch so stark und überzeugend wirken, wie sie heute dastehen. Genau das macht für mich das Thema Identitätsarchitektur aus. Gute Architektur erschafft von Anfang an ein Fundament, das nicht alle paar Jahre wieder angepasst werden oder korrigiert werden muss, sondern langfristig besteht. ◆



Keine Geldsorgen mehr

Hans Werner Hirsch
alias James Walker, 18. Folge

Kleider machen Leute

Weise und Heilige kommen selten vor ... | Gute Kleider sind eine ausgezeichnete Kapitalanlage | Wie kann man sein Kleiderbudget niedrig halten und doch gut gekleidet sein? | «Mache keinen Narren aus dir!» | Gib deinen Kleidern Zeit, sich zu erholen | Kleider haben psychologische Wirkungen auf uns und andere

Wenn ich an warmen Tagen, nur mit einem Polohemd, ungebügelten Washhosen und Sandalen bekleidet, ein Geschäft oder ein Restaurant betrete, werde ich um verschiedene Nuancen weniger freundlich oder höflich bedient, als wenn ich gut angezogen bin. Selbst bei gut geschultem Verkaufspersonal, das sich Mühe gibt, alle Kunden gleich freundlich und zuvorkommend zu bedienen, spüre ich trotzdem aus dem Tonfall der Stimme, aus gewissen unbedeutenden Einzelheiten und Blicken, dass auch diese weissen Raben keineswegs innerlich frei und unabhängig sind vom äusseren Eindruck, den ihre Kunden machen. Nur ganz wenige Menschen lassen sich durch Äusserlichkeiten überhaupt nicht und unter keinen Umständen beeindrucken.

Es ist immer betrüblich, dies feststellen zu müssen, doch wer seine Umgebung aufmerksam beobachtet, wird sogar feststellen, dass auch Leute, die weit über diesen Dingen zu stehen vorgeben, keineswegs dagegen gefeit sind und uns sehr oft anders entgegenreten, wenn wir sorgfältig und gut gekleidet sind.

Nur wenige können es sich leisten, ihrer Kleidung überhaupt keine Beachtung zu schenken. Von jenen, die mit einer nonchalanten, nachlässigen und absichtlich vernachlässigten Kleidung einen Kult treiben, um sich dadurch ein gewisses Mass von «Persönlichkeit» zu verleihen, die ihnen sonst gänzlich abgeht, wollen wir hier nicht reden. Nur wer entweder reich oder

durch gewisse Umstände und spezielle Fähigkeiten völlig unabhängig ist, kann sich Extravaganzen nach «unten» und «oben» leisten. Dazu wären noch Weise und Heilige zu zählen. Beide kommen bekanntlich recht selten vor ...

Alle ändern, die im Existenzkampf stehen, die sich behaupten und vorwärts kommen wollen, sind gut beraten, der Kleiderfrage den ihr gebührenden Platz einzuräumen.

Die Pflege des Körpers wollen wir übergehen; sie ist selbstverständlich, sollte es wenigstens sein. Es gibt zwar recht viele ausgezeichnet angezogene Männer und Frauen, die mit unsauberen, ungepflegten Haaren und Händen umherlaufen, deren Zähne nicht in Ordnung sind, oder die durch irgendeine andere Ungepflegtheit unangenehm auffallen. Da ist allerdings zu sagen, dass auch das beste Kleid einen peinlichen Eindruck nicht aufzuwiegen vermag. Andererseits kann ein gepflegter Körper sehr wohl durch sorgfältige Kleidung noch gewinnen.

Der Mensch hat sich nun einmal seit Jahrtausenden daran gewöhnt, nicht nackt einherzugehen, und die Kleidung ist zu einem untrennbaren Bestandteil unserer Erscheinung geworden, ob wir es so haben wollen oder nicht.

Für jeden Mann und jede Frau, die im Erwerbsleben stehen, bedeuten gute Kleider eine ausgezeichnete Kapitalanlage.

Frauen sind in der Regel begabter in der ökonomischen Ausnützung ihrer Kleider. Sie haben auch bessere Möglichkeiten dazu als der Mann. Durch Änderungen lassen sich oft die Launen der Modeschöpfer etwas ausgleichen und Geld sparen. Der Mann hingegen tut gut, sich darauf schon gar nicht einzulassen. Er kann zwar – sehr bedächtig – den Modeströmungen wohl etwas nachgeben, doch er darf sich nicht zu einem Clown degradieren, der jede Modetorheit unverzüglich wie eine Schaufensterpuppe herumträgt. Er geht sonst einmal in zu weiten, dann wieder in viel zu engen Hosen einher; einmal trägt er seinen Veston wie einen Sack, dann wieder tief in die Taille geschnitten wie eine Frau; einmal trägt er auswattierte Athletenschultern, dann wieder abfallende Achseln wie eine Petroleumkanne. Hier trifft der englische Ausspruch «Don't make a fool of yourself» den Nagel auf den Kopf. Überhaupt hat der Engländer diese Frage hervorragend gelöst. Er kleidet sich sorgfältig und nicht auffallend, wenn er zur Arbeit oder in Gesellschaft geht, er wirft aber alle Konventionen über Bord, wenn er Sport treibt oder sein Weekend verbringt.

Das will nun keineswegs heissen, wir sollten nur im weissen und steifen Kragen zur Arbeit gehen. Auch da machen wir es uns so bequem wie nur möglich, immer aber mit einer gewissen Sorgfalt und Aufmerksamkeit.

Was können wir tun, um unsere Ausgaben für Kleider so niedrig wie möglich zu halten?

Für Frauen hat sich eine gewisse Dreiteilung in der Kleidung bewährt. Eine Hausfrau fährt gut, wenn sie – erstens – eine ganz spezielle Arbeitskleidung für die Hausarbeit hat. Dann bewährt sich – zweitens – eine gute Hauskleidung, die ihr erlaubt, auch zu Hause, wenn die Hauptarbeit getan ist, gut und hübsch auszusehen. Und drittens: die guten Kleider zum Ausgehen.

Auch Männer fahren gut, wenn sie zu Hause andere Kleider tragen als bei der Arbeit und wenn sie ausgehen. Nichts ist wohltuender als eine alte Hose, in der man ohne Rücksicht auf Bügelfalten herumliegen kann.

Männer, die Kleider sparen wollen, müssen möglichst viele Kleider besitzen.

Dies klingt nur scheinbar paradox. Es lohnt sich, während ein bis zwei Jahren andere Anschaffungen etwas zurückzustellen, um sich mindestens zwei bis drei Anzüge kaufen zu können, die man dann oft – mindestens alle zwei Tage – wechselt. Anzüge, die so getragen werden, halten dreimal so lang wie solche, die man täglich trägt, bis sie unansehnlich geworden sind. Wichtig ist auch ein wirklich zweckmässiger Kleiderbügel für den

Rock und gute Spanner für die Hosen.

Mit den Schuhen verhält es sich genau gleich. Ein Schuh, der nur immer einen Tag lang getragen wird, erholt sich nachher, besonders wenn er in einem guten Leist leicht gespannt wird, und hält seine Form viel länger.

Männer können ausserdem Geld sparen, wenn sie sich neben ganzen Anzügen auch kombinierte Möglichkeiten mit andersfarbigen Hosen und Vestons schaffen. Damit kann man das eine oder andere Stück besser austragen.

Kleider haben aber auch ihre psychologischen Einwirkungen, die nicht minder wichtig sind. Nicht nur auf andere – sondern auch auf uns selbst.

Farben haben zum Beispiel einen grossen Einfluss auf unser Gemütsleben, und es ist wichtig, sie so zu wählen, dass wir uns damit wohl fühlen. Es ist nicht immer gesagt, dass uns eine Farbe entspricht, wenn sie uns gut zu Gesicht steht. Kleid, Farbe, Schnitt und Mensch müssen eine harmonische Einheit bilden. Warum soll ich schwarze Schuhe tragen, wenn ich sie nicht ausstehen kann? Sie gehen mir ebenso auf die Nerven wie ein schlecht sitzender, stän-

dig herumrutschender Hemdkragen.

Wir alle haben unsere Eigenheiten, unsere «Vögel» und auch unsere Hemmungen. Was von Äusserlichkeiten abhängt, um die Letzteren zu bekämpfen, wollen wir tun. Eine gute, sorgfältige und nicht auffallende Kleidung hebt unser Selbstbewusstsein, unser Auftreten wird gelassener und sicherer – wenn ich auch gerne zugebe, dass es nicht davon abhängig sein sollte. Es ist aber eine erwiesene Tatsache, dass sich unsere innere Stimmung immer und immer wieder von äusseren Erscheinungen beeinflussen lässt, und nicht nur unsere Stimmung, sondern auch diejenige der Menschen, die mit uns in Berührung kommen.

Wer sich unauffällig, sorgfältig und ordentlich kleidet, hat im Existenzkampf einige Nasenlängen voraus. Kleider allein machen zwar noch lange keine Leute, aber sie können uns manches erleichtern. Sorgfalt in der Kleidung hat noch keinem geschadet; unsorgfältige und nachlässige Kleidung aber haben schon manche Möglichkeiten verdorben, ohne dass es die Beteiligten überhaupt wussten. ♦

Nächste Folge: Wie man mit den Steuern fertig wird



Für Menschen, die alles verloren haben.



Glück kaufen: Macht der Hotelaufenthalt glücklicher als die neue Jacke?

Dr. Romy Müller, UNI Services Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

Menschen kaufen nicht nur, weil sie etwas brauchen, sondern auch, weil das Kaufen sie - zumindest kurzfristig - glücklich macht. Ein Forschungsteam hat nun untersucht, wie sich der Kauf von materiellen Gütern (wie Kleidung oder elektronische Geräte) und der Kauf von Erlebnistgütern (wie Restaurantbesuche oder Reisen) auf das empfundene Glück von Konsumentinnen und Konsumenten auswirkt und welche Rolle Marken beziehungsweise Brand Engagement in diesem Zusammenhang spielen.

«Menschen streben nach Glück und versuchen oft, ihr Glücksempfinden durch den Kauf von materiellen Gütern oder Erfahrungen zu steigern», so Sonja Grabner-Kräuter (Abteilung für Marketing und Internationales Management), die an drei internationalen Studien mitwirkte, deren Ergebnisse nun in einem Paper präsentiert wurden. Bisher ging die Forschung davon aus, dass Konsumentinnen und Konsumenten mehr Glück für ihr Geld bekommen, wenn sie es in Erlebniskäufe, also Hotelaufenthalte, Massagen oder Konzertbesuche investieren. Das Forschungsteam, dem Sonja Grabner-Kräuter angehört, zeigte nun, dass das nicht für alle Käuferinnen und Käufer zutrifft.

Für die aktuelle Erhebung wurden eine vergleichende Umfrage und zwei experimentelle Studien durchgeführt. Insgesamt waren daran rund 800 Per-

sonen beteiligt, die in unterschiedlichen Settings ihr Glücksempfinden bei Käufen bewerten sollten. Gleichzeitig wurde erhoben, wie markenaffin sie sind. Diese Affinität wurde mit dem Konzept des Brand Engagement in Self-Concept (BESC) beschrieben und gemessen. Gemeint ist damit nicht die Beziehung eines Konsumenten zu einer bestimmten Marke, sondern die generelle Bedeutung von Marken für das Selbstkonzept einer Konsumentin.

Die Erkenntnisse aus den drei Studien zeigen, dass Erlebniskäufe nicht alle Verbraucher glücklicher machen als Käufe von materiellen Gegenständen. «Es kommt darauf an, wer kauft. Personen mit hoher Markenaffinität, die Marken als einen wichtigen Aspekt ihres Selbstkonzepts betrachten, sind mit der Jacke genauso glücklich wie

mit dem Hotelaufenthalt», erklärt Sonja Grabner-Kräuter. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse der Studien auch, dass Personen mit einem niedrigen BESC-Wert aus dem Kauf von Erlebnissen mehr Glück beziehen als aus dem Kauf von materiellen Gütern. Für die Marketingpraxis ergibt sich aus den Erkenntnissen die Schlussfolgerung, dass das Glückerlebnis beim Konsum gesteigert werden kann, indem sich Unternehmen auf den Aufbau und die Stärkung der Beziehungen zwischen Konsumenten und Marken konzentrieren. Die Studienautorinnen wenden aber auch ein: «Das Shopping-Glückserlebnis ist aus individueller und gesellschaftlicher Sicht nur von kurzer Dauer. Wer sich daran gewöhnt, muss immer Neues kaufen, was zu Überkonsum führt, mit gravierenden Folgen für den Einzelnen und für die Ressourcen unserer Erde.» ♦

Was so-tun-als-ob über die soziale Kognition aussagt

Meike Driessen, Ruhr-Universität Bochum

Die Fähigkeit, die Perspektive einer anderen Person einzunehmen, ist wichtig für die soziale Kognition und somit für das menschliche Zusammenleben. Doch wann sind wir in der kindlichen Entwicklung soweit? Dr. Julia Wolf vom Institut für Philosophie II der Ruhr-Universität Bochum analysiert die sogenannten Pretend Plays als Anzeichen für die Fähigkeit, anderen mentale Zustände zuschreiben zu können. Ihre These: Schon Zweijährige können so tun, als tranken sie Tee und somit eine Perspektive einnehmen, die nicht der Realität entspricht. Doch erst später sind Kinder in der Lage, anderen eine Perspektive zuzuschreiben, die sie nicht teilen. →

Warum Sarah in die Küche gegangen ist

Wir nehmen täglich die Perspektive anderer ein, um ihr Verhalten zu verstehen: Angenommen, Sarah ist in die Küche gegangen. Ich erkenne, dass sie das getan hat, weil sie Kaffee holen wollte und glaubt, dass es Kaffee in der Küche gibt. «Wichtig ist, dass dies auch dann gilt, wenn ich selbst keinen Kaffee möchte und sogar auch, wenn ich weiss, dass der Kaffee ausgegangen ist und es daher nicht möglich sein wird, Kaffee in der Küche zu bekommen», erklärt Julia Wolf. «Mit anderen Worten: Um Andere zu verstehen, ist es wichtig, deren Perspektive einnehmen zu können, auch wenn diese von der eigenen abweicht.» Die Fähigkeit dazu ist ein zentraler Meilenstein in der Entwicklung der sozialen Kognition. Hinweise legen nahe, dass sich diese Fähigkeit üblicherweise im Alter von etwa vier Jahren entwickelt.

Schon Zweijährige tun so, als würden sie Tee trinken

Doch schon früher im Leben können Kinder so tun als ob. Sie tun so, als sei das Sofakissen eine Katze, ein Baustein ein Zug. Wenn sie sich auf diese Scheinwelt einlassen, verkennen Kinder normalerweise nicht die Realität, sondern verstehen durchaus, was real

ist und was nicht. Es sieht also so aus, als ob bereits Zweijährige im Rollenspiel einige hochentwickelte kognitive Fähigkeiten zeigen, wie etwa die Fähigkeit, zwischen Schein und Wirklichkeit zu unterscheiden und dadurch unterschiedliche Perspektiven auf eine Situation einnehmen zu können. Pretend Play ist ausserdem ein soziales Phänomen: Kinder spielen auch gemeinsam Rollenspiele. Wenn jemand vorgibt, Tee in die leere Tasse eines Kindes zu giessen, kann es dem folgen und so tun, als würde es aus der Tasse trinken. «Dies deutet darauf hin, dass Kinder nicht nur in der Lage sind, alternative Perspektiven einzunehmen, sondern auch die Perspektive einer anderen Person aus deren Verhalten abzuleiten und angemessen darauf zu reagieren», erklärt Julia Wolf.

Aber bedeutet das, dass die Kinder schon so früh anderen einen mentalen Zustand zuschreiben können? «Meiner Ansicht nach ist das nicht der Fall», resümiert Julia Wolf. Während Pretend Play erfordert, dass Kinder in der Lage sind, eine gemeinsame vorgedäuschte Perspektive einzunehmen, erfordert es nicht, dass sie zwischen ihrer eigenen Perspektive und der einer anderen Person unterscheiden. «Wenn ein Kind mit seinem Vater vorgibt, auf einer Teegesellschaft zu sein, muss es nicht zwischen der eigenen

Pretend-Perspektive und der des Vaters unterscheiden», erläutert die Forscherin. «Vielmehr wird die Pretend-Perspektive geteilt. Somit ist die Zuschreibung von mentalen Zuständen nicht notwendig.»

Auf den Zusammenhang kommt es an

«Für Theorien zur Entwicklung sozialer Kognition ist das Pretend-Play jedoch nach wie vor von grosser Bedeutung», so Wolf. Es belege nicht nur, dass eine Perspektivübernahme in manchen Kontexten möglich ist, sondern auch, dass Kinder in der Lage sind, eine Perspektive einzunehmen, die der Realität widerspricht – anders als manche Theorien behaupten. Darüber hinaus weise die Tatsache, dass sie sich des Scheins dabei bewusst sind, darauf hin, dass sie auch in der Lage sind, diese unterschiedlichen Perspektiven zu einem gewissen Grad zu koordinieren. «Dies deutet darauf hin, dass ein Grossteil der Fähigkeiten zur Perspektivenübernahme, die für die soziale Kognition und die Zuschreibung mentaler Zustände erforderlich sind, bereits in einem frühen Kindheitsstadium vorhanden ist», so Julia Wolf. «Was also berücksichtigt werden muss, ist, in welchem Kontext sie sich befinden und wie weit dieser Kontext die Perspektivenübernahme unterstützt oder nicht.» ♦



Stiftung Kinderdorf Pestalozzi



Bauen wir eine
Welt, in der Kinder
leben können ...

... mit Ihrer Spende
helfen Sie mit.

www.pestalozzi.ch
Postkonto 90-7722-4

URI GELLER



Die Heilung von Geist und Körper

Selbst die beste Medizin der Welt ist nicht im Stande, den Leib zu heilen, wenn der Geist des Patienten die Zusammenarbeit verweigert. Der seelische Zustand eines Menschen

kann sich daher in verheerender Weise auf die körperliche Gesundheit auswirken. Während die

Wissenschaft nach Gründen und Argumenten sucht, benötigt man häufig lediglich Glauben.

In der Vergangenheit verbanden unterschiedliche Kulturen auf der ganzen Welt Spiritualität mit Heilung. Voraussetzung hierfür ist jedoch der Glaube an eine unsichtbare Seele. Heute ist die Beziehung zwischen Geist und Körper nicht mehr eine Frage starken Glaubens. Wir kennen ihre Symbiose und wissen, dass sie sowohl zu Krankheit als auch zu Heilung führen kann.

Vor annähernd 100 Jahren behauptete Sigmund Freud, es gebe ein Reich des Geistes, in dem unbewusste Gedanken das Verhalten bestimmten. Da er eine Theorie aufstellte, die sich mit den bekannten wissenschaftlichen Methoden nicht beweisen liess, fanden sich die heftigsten Kritiker unter seinen medizinischen Berufskollegen.

Aufgrund der unbestrittenen Wechselwirkung zwischen Körper und Seele teilt die Medizin Patienten nicht mehr streng in Kategorien wie körperlich oder psychisch krank ein. Zusätzlich wächst der Anteil der konventionell ausgebildeten Mediziner, die den heutigen Lebensstil mit zahlreichen körperlichen Leiden unserer Zeit in Verbindung bringen und die neben der Allgemeinmedizin Alternativmethoden wie Homöopathie und Akupunktur anbieten.

Wir können die Kombination aus medizinischer Wissenschaft und jenen alten Heilungsmethoden, auf die unsere Vorfahren Jahrhunderte lang vertrauten, zu unseren Gunsten nutzen.

Uri Gellers Bücher sind erhältlich bei
Redaktion *Wendezeit*,
Parkstr. 14, CH-3800 Matten,
E-Mail: Verlag@fatema.com

Uri Geller im Web:
<http://www.uri-geller.com>

Uri's deutsche Kolumne:
<http://fatema.com/uri.geller>

«Ghosts» – Wanderer durch Raum und Zeit

Ernst Meckelburg

Glauben Sie wirklich all das, was neunklugen «Lehrbuch-Wissenschaftler» und scheinbar unfehlbaren «Skalpell-Mediziner» über den Zustand des Menschen nach dessen Körpertod herausgefunden haben wollen? Dass nämlich mit dem Erlöschen der Gehirnfunktionen das Leben absolut und unwiderruflich zu Ende sei, dass danach der Mensch auch als geistiges Wesen zu existieren aufhört, weil nun einmal das Gehirn als «Sitz» von Geist und Bewusstsein – Produkte elektrochemischer Prozesse – dann doch tot sei. Glauben Sie wirklich die Mär vom Fall ins dunkle Loch ... aus und vorbei? (Zwischenfrage: Was war dann vor unserer Geburt, waren wir da nicht auch schon mal «tot» und war dies ein so schrecklicher Zustand?) Oder glauben Sie womöglich den meist fragwürdigen Verheissungen der Weltreligionen und deren Propheten, die eine nachtodliche Fortexistenz in jenseitigen Gefilden versprechen: einen sorgenfreien «Himmel» (wo immer der auch sein mag) für alle Guten, Frommen und Folgsamen und eine qualvolle ewige Verdammnis, die Hölle, für alle Bösen, Ungläubigen und Abspentigen?

Der Haken an diesen äusserst primitiven, mehr allegorisch zu wertenden Darstellungen des «Nachlebens» ist die meist recht unterschiedliche Auffassung der Weltreligionen von dem, was gut und was böse ist. Was für die eine Glaubensrichtung gut und erstrebenswert ist, dürfte für manch andere grundschlecht und verwerflich sein. Auch besteht über das, was Gott als höchste Autorität und Schöpfer des Universums, gefällig und was ihm zutiefst zuwider ist, keine einhellige Meinung. Jede Kultur scheint ihre eigene Gottesvorstellung hervorzubringen, und die mutet in der Regel recht menschlich an.

Oder haben Sie zu dem, was nach Beendigung Ihrer eigenen irdischen, kör-

perlichen Existenz wohl folgt, überhaupt keine Meinung, ist Ihnen völlig egal, was mit Ihrem Ego, Ihrer Persönlichkeit einmal geschehen wird, da Sie ja ohnehin nichts an Ihrem Schicksalsverlauf ändern können? Diese mehr fatalistische Haltung dürfte aufgrund der grossen Verunsicherung des modernen Menschen seitens der Funk- und Printmedien am weitesten verbreitet sein. Mit diesem Buch möchte der Autor gerade diesen Personenkreis ansprechen, Menschen, die, fernab irreführender wissenschaftlicher oder theologischer Ideologien, nach wahrer Erkenntnis suchen.

Zieht man angesichts der vielfältigen Informationen, die für ein tatsächliches Überleben unseres eigentlichen Ichs, unseres unzerstörbaren Bewusstseins in einer geistig neutralen virtuellen Welt sprechen, eine kritische Bilanz, so erscheinen die Standpunkte der drei zuvor erwähnten Meinungsgruppen ausgesprochen töricht, dem forschenden Geist eines wissenschaftlich aufgeschlossenen Menschen des 21. Jahrhunderts höchst unwürdig. Wir scheinen, was die Kernfrage unserer geistigen Fortexistenz nach dem biologischen Tod anbelangt, im-



Ernst Meckelburg und Uri Geller © Orith Tempelman
Ernst Meckelburg (1927-2008), Wissenschaftsjournalist und Buchautor, war redaktioneller Mitarbeiter bekannter Fachzeitschriften und auch langjähriger Mitarbeiter der Zeitschrift *Wendezeit*. Jahrzehntlang auch den Randbereichen der Wissenschaften zugetan, befasste er sich mit sämtlichen Aspekten der Paranormologie, Bewusstseins- und Zeitforschung. Durch zahlreiche Zeitschriftenbeiträge, durch Rundfunk- und Fernseh-Interviews erlangte er in den Bereichen Grenzwissenschaften und Neue Physik einen beachtlichen Bekanntheitsgrad. Seine Erfolgsbücher «Wir alle sind unsterblich», «Hyperwelt», «Jenseits der Ewigkeit», «Aus dem Jenseits zurück» sowie die Bestseller «Zeittunnel», «Zeitschock», «Transwelt», «Traumsprung», «Psi-Agenten», «Die Titanic wird sinken» und «Das geheime Leben der Tiere» fanden im In- und Ausland starke Beachtung. In Anerkennung seiner publizistischen Tätigkeit erhielt Ernst Meckelburg zusammen mit Pulitzer-Preisträger Professor John E. Mack an der Universität Bern den Preis für Epipsychologie der Dr.-A.-Hedri-Stiftung.

mer noch im tiefsten Mittelalter zu leben, mit allen hieraus erwachsenden «Kollateralschäden».

In Anbetracht dieser konfliktreichen Situation besteht nachgerade eine zwingende Notwendigkeit, die jüngsten Erkenntnisse einer Bewusstsein-gestützten Physik zu bemühen, um die missverständlichen Behauptungen irreal argumentierender Wissenschaftler, Ärzte und Theologen zurechtzurücken, um

die im Kern richtigen, durch dämliche Allegorien leider verzerrt dargestellten «Jenseitse-Beschreibungen für jeden Menschen verständlich und glaubhaft zu machen. Sie verdienen es, nicht länger im Unklaren, in Angst und Schrecken gehalten zu werden, sondern sollen endlich die ganze Wahrheit über ihr geistiges «Danach» – ihr ewiges Leben – erfahren, um ihrem Tod und dem Übergang in eine völlig neue geistige Existenz gelassener entgegenzusehen.

Wenn die Realität kippt

Region Boumerdes (Algerien) am 21. Mai 2003 gegen 20 Uhr. Gerade will sich Abdaziz Sessi aus der Küche ein Glas Wasser holen, da vernimmt er mit einem Mal ein dumpfes Grollen, und schon schwankt der Boden unter seinen Füßen. Die Erde bebt. Sessi verliert das Gleichgewicht und stürzt, wird von den zentnerschweren Trümmerteilen des einstürzenden Hauses getroffen. Schwer lasten die grossen Brocken der Deckenelemente auf seiner Brust. Er kann nicht mehr atmen, seine Lunge versagt. Vor seinen weit aufgerissenen Augen verschwindet langsam die gewohnte Realität: der wie durch ein Wunder erhalten gebliebene Esstisch, der massive Herd in der Ecke, das Mobiliar, das sich jetzt schräg vor ihm auftürmt. Ein komischer Anblick. All das, was er aus einer unmöglichen Perspektive beobachten kann, scheint sich allmählich in Luft aufzulösen.

Irgendwie empfindet Abdaziz die Situation als unwirklich ... so als ob die Zeit stillstehen würde. Es herrscht Totenstille. Das Gerede seiner Frau mit der Nachbarin vor deren Haus, das Schreien der Kinder auf der Strasse und das Bellen seines Hundes. Eben hatte er die vertrauten Geräusche noch vernommen, und dann war dies alles plötzlich verstummt ...

Abdaziz weiss nicht, wie lange er so dalag. Der furchtbare Schmerz, den er gespürt hatte, als ihm die schweren Trümmer unbarmherzig den Brustkorb eindrückten, ihm die Luft abschnürten, war auf einmal wie weggeblasen. Jedes Zeitempfinden war aus seinem Bewusstsein gewichen. Hatte

ihn eine wohlthuende Ohnmacht oder der Schlaf übermannt? Träumte er dies alles nur? Oder war er gar ... ? Abdaziz wagte es kaum zu denken: War er womöglich tot? Konnte man tot sein denn so realistisch lebendig empfinden? Tot ist doch tot. Tot bedeutet seines Wissens, nichts mehr denken, nichts mehr empfinden, gar nichts mehr sehen und hören zu können. In der Schule hatte er gehört, der Tod sei die Abwesenheit aller Sinne, das absolute Nichts. Wie kam es dann, dass er immer noch über Empfindungen verfügte, dass er nach dem ersten Schreck wieder sehen und auch hören konnte, und das sogar noch klarer, kontrastreicher als je zuvor? War er etwa einer der Glücklichen, die Allah in seiner unendlichen Barmherzigkeit zu sich geholt hatte? Sah so das Paradies aus, wie man es ihm in der Koranschule geschildert hatte?

Hatte Allah ihn zu sich geholt?

Abdaziz dachte, dass es an der Zeit sei, aufzustehen, um nach seiner Familie Ausschau zu halten, ob sie das Erdbeben – um ein solches musste es sich wohl gehandelt haben – überstanden hatte. Er fühlte sich jetzt so unendlich leicht, so unbeschwert. Kein Trümmerteil, nichts hinderte ihn nun am Aufstehen. Mit unglaublicher Leichtigkeit glitt er unter den schweren Gesteinsbrocken hervor, aus denen er sich zuvor nicht zu befreien vermochte. Sie schienen jetzt kein Hindernis mehr zu sein. Behände glitt er aus einer Öffnung in der Wand, die einmal das Wohnzimmerfenster war.

Zwischen den Rauchschwaden, die sich über die Strasse vor ihm hinzogen, sah er seine Frau und seine drei Kinder stehen. Sie schienen, da sie sich während des Bebens zufällig im Freien aufgehalten hatten, unversehrt zu sein und diskutierten aufgeregt mit den Nachbarn, die weinend und händeringend nach Überlebenden suchten. Seine Frau schrie verzweifelt auf einen der herbeieilenden Hilfskräfte ein, man möge doch um Himmels willen ihren Mann aus den Trümmern ihres Hauses bergen. Vielleicht sei Abdaziz noch am Leben. Achselzuckend bedauerte der Angesprochene nicht

zu helfen, ohne schweres Räumgerät nichts ausrichten zu können.

Merkwürdig das alles, wo er sich doch nur ein paar Meter von seiner Frau entfernt aufhielt. Sie hätte ihn doch längst gesehen haben müssen. Warum bemerkte ihn denn niemand? Abdaziz brüllte so laut er konnte. Doch, obwohl er aus Leibeskräften schrie, schien ihn niemand zu hören. Von Panik ergriffen, versuchte er seine Frau anzustossen, sie auf seine Anwesenheit aufmerksam zu machen. Er erschrak. Seine Hände glitten einfach durch sie hindurch, so als ob sie aus einer weichen Masse bestünde.

Niemand schien ihn zu sehen, zu hören. Was war nur los mit ihm? In welchem Zustand befand er sich mit einem Mal? War er etwa ein Djinn, eines jener Geistwesen, von denen er seinen Kindern öfter erzählt hatte, um ihnen ein bisschen Angst zu machen. Unsinn, Geister gibt es doch gar nicht oder ... ?

Plötzlich bemerkt er sie. Die vielen Gestalten neben dem alten Brunnen am Ende der Strasse, ihre Körper in ein überirdisches Licht getaucht. Warum waren sie ihm nicht schon früher aufgefallen? Zu sehr war er mit seiner Familie beschäftigt, mit der Frage, warum diese ihn nicht erkannte, seine verzweifelten Rufe nicht vernahm. Jetzt, wo er die Ansammlung der Lichtgestalten vor sich sah, fühlte er sich auf seltsame Weise zu diesen hingezogen. Freudig schritt er auf die Gruppe zu. Sie jedenfalls schienen ihn zu erkennen, zu verstehen. Endlich.

Wochen danach fand man ihn

Bei Aufräumarbeiten, die mangels geeignetem Gerät erst Wochen nach der furchtbaren Katastrophe anliefen, fand man unter den Trümmern des Hauses den Leichnam von Abdaziz Sessi. Ein schwerer Brocken der Küchendecke hatte ihm den Brustkorb eingedrückt. Er hatte nicht die geringste Chance gehabt ...

Nächste Folge: Nachhall - Die ruhelosen Toten von Shanksville ◆

Zum anderen Ufer

Dr. Beat Imhof

Einleitung

Ein Hirte sass bei seiner Schafherde am Ufer des Flusses, der am Rande der Welt fliesst. Wenn er Zeit hatte und über das weite Wasser schaute, spielte er auf seiner Flöte sehnsuchtsvolle Melodien. Eines Abends kam der Tod vom anderen Ufer her über den Strom und sprach zu ihm: «Ich bin gekommen, um dich nach drüben mitzunehmen. Hast du Angst?» «Warum sollte ich mich ängstigen?» fragte der Schäfer, «ich habe oft über den Fluss geschaut; das jenseitige Ufer ist mir nicht fremd.» Als der Tod ihm die Hand auf die Schulter legte, stand er willig auf und ging voll freudiger Erwartung über den Fluss als wäre nichts dabei. Am jenseitigen Gestade erwarteten ihn all die Flötentöne, die der Wind hinüber getragen hat, wenn er seine Lieder spielte. Diese Symbolgeschichte lehrt uns, dass wir schon im jetzigen Leben in Gedanken jenes Land besuchen können, das wir nach unserem Tod betreten werden, und dass dort jene geistigen Werte auf uns warten, die wir zeitlebens erstrebt und verwirklicht haben.

Symbole des Übergangs

Um den Übergang ins jenseitige Reich zu beschreiben, wurden seit Jahrtausenden symbolische Bilder gebraucht. Häufig erscheint in den Mythen das Bild von einem Fluss oder Strom, der die Lebenden von den Verstorbenen trennt. Die Ägypter geleiteten schon vor Jahrtausenden ihre Toten auf einer Barke ans jenseitige Ufer des Nils, um sie in der grossen Totenstadt beizusetzen. Im Gilgamesch-Epos, einer der ältesten Dichtungen der Menschheit, fährt der Verstorbene über das «Wasser des Todes» zu den Gefilden der Seeligen.

In der altgriechischen Mythologie des 6. Jahrhundert v. Chr. beschrieb der Dichter Homer in seiner «Odyssee»

das Totenreich als ein Land, in das nur jene gelangen, die der Fährmann Charon mit seinem Kahn über den Unterweltfluss Acheron, auch Styx genannt, ans andere Ufer bringt. Der römische Dichter Vergil (70-19 v. Chr.) schliesst später in seinem Epos «Aeneis» an diese Jenseitsschilderung an. Dort lesen wir: «Ans Ufer drängen sich zu Hauf die Seelen. Sie standen da und flehten: alle möchten zuerst hinüberfahren in das Reich der Toten». Aus dem Lethe-Fluss vermochten sie Vergessenheit zu trinken.

Das Volk der Etrusker glaubte, dass die Toten auf einer grünen Insel in Mitten des grosses Weltmeeres wohnen. Diese Vorstellung hat wohl den Schweizer Maler Arnold Böcklin im Jahr 1880 zu seinem Gemälde «Die Toteninsel» veranlasst, das heute im Kunstmuseum Basel zu besichtigen ist. Auch bei den alten Germanen galt der Fluss Gjöll als Grenze zwischen dem Land der Lebenden und der Verstorbenen. In Dantes «Göttlicher Komödie» aus dem 13. Jahrhundert ist es ein Engel, der die Abgeschiedenen in einem Boot über das grosse Wasser ins Jenseits geleitet.

Auch die Volksstämme der Ewe im Regenwald von Westafrika nehmen an, dass der Aufenthaltsort ihrer Verstorbenen jenseits eines breiten Stromes liegt, den sie das «Haus hinter dem Fluss» nennen. Als Totenflüsse galten früher auch die grossen Ströme Rhein und Donau. Im Volksmund meinte die Aussage «Über den Rhein fahren» so viel wie sterben.

Bei der Vorstellung vom grossen Wasser zwischen Diesseits und Jenseits handelt es sich offensichtlich um ein archetypisches Urbild aus dem kollektiven Unbewussten der menschlichen Seele. Sie kommt vorzugsweise bei jenen Völkern vor, die durch die Nähe eines Flusses oder eines Sees geprägt sind oder deren Lebensraum nahe am Meer liegt.

Die Toteninsel

Arnold Böcklin



Urversion, 1880

Öl auf Leinwand, 111 cm x 155 cm

Kunstmuseum Basel



Zweite Version, 1880

Öl auf Holz, 74 cm x 122 cm

Metropolitan Museum of Art, New York



Dritte Version, 1883

Öl auf Holz, 80 cm x 150 cm

Alte Nationalgalerie, Berlin



Vierte Version (s/w-Foto), 1884

Öl auf Kupfer, 81 cm x 151 cm
zerstört in Berlin während des Zweiten Weltkrieges



Fünfte Version, 1886

Öl auf Holz, 80 cm x 150 cm

Museum der bildenden Künste, Leipzig

Ein anderes archetypisches Symbol für den Übergang ins Jenseits ist die Brücke. Sie ermöglicht den Verstorbenen unbeschadet den Totenfluss zu überqueren. So heisst es in einem altpersischen Mythos, dass die Verstorbenen an eine Brücke kommen, die so schmal ist wie ein dünnes Haar. Wenn es ihnen gelingt, heil ans jenseitige Ufer zu kommen, sind sie gerettet, andernfalls stürzen sie in die Tiefen der Hölle. Der altpersische Prophet Zarathustra lehrte im 4. Jahrhundert v.Chr., dass die Seelen der Verstorbenen auf dieser Brücke sich zur Wahrheit oder zur Lüge bekennen müssen. Auch sagte er, dass die Gerechten mühelos zu den blühenden Jenseitsufern gelangen, während die Gottlosen in die Fänge böswilliger Dämonen geraten. Diese Jenseitsvorstellungen fanden später Eingang ins Judentum und von da ins frühe Christentum. Im Islam finden wir die Vorstellung, dass die Toten über die Brücke EsSirath geführt werden, die so scharf ist wie ein Rasiermesser und so dünn wie ein Haar. Dabei stürzen die Bösen ab und kommen in die Hölle. Die Guten gelangen in den schattigen Lustgarten des Paradieses, wo ihnen köstliche Speisen und Getränken gereicht werden. Auch Shaw Desmond sah bei seinen Jenseitsreisen eine «spinnenwebfeine Brücke», die ins Jenseits führte.

Die Hiddatsa-Indianer in Nordamerika glauben, dass sie nach dem Tod auf einem schmalen Steg über den wildtobenden Grenzfluss das jenseitige Seelenland erreichen können. Ähnlich sehen es die Angehörigen des Irokesen-Indianerstammes. Diese schreiten nach ihrem Tod auf einem Baumstamm, der ihnen als Brücke dient, ins «Land der ewigen Jagdgründe». Auch die Akpota in Afrika gehen über eine sehr lange Brücke ins Reich der Toten. Sie glauben: «Wer sich gut im Leben verhalten hat, vermag im Laufschrift die Brücke zu durchmessen, wer nie fehlte, darf sie sogar überfliegen.»

In unserer Zeit wird bei Nahtod-Erlebnissen häufig ein Tunnel gesehen, durch den der Verstorbene ins Jenseits gelangt. Andere erleben eine Schwelle, die zu überschreiten ist. Auch eine Türe, ein Tor oder eine Pforte wird er-

wähnt, die ins Jenseits führt. Wiederum andere berichten von einer Nebelwand, die es zu durchdringen gilt. Es ist, wie jemand aus dichtem Nebel heraustritt in eine sonnendurchflutete Landschaft. Der englische Mystiker und Heiler Robert James Lees (1849-1931) stand während vieler Jahre medial mit hohen Geistwesen in Verbindung. Diese belehrten ihn: «Wenn die Seele durch jene Nebelregion geht, wird sie von den Eigenschaften des fleischlichen Körpers befreit. Alles, was auf Erden künstlich angenommen wurde – zu welchen Zwecken auch immer, alles Falsche, alle Tünche, fallen von ihm ab. Das ist die Aufgabe des Nebels – alles aufzulösen ausser dem Spirituellen. Durch ihn werden alle Siegel des Erdenlebens gebrochen; was verborgen war, tritt zutage; die Bücher werden offengelegt...»

Nach einem schweren Motorradunfall erlitt der Musiker Bo Katzmann einen Herzstillstand, wobei er einen Seelenaustritt erlebte. In einem Zeitungsinterview schilderte er im Jahr 2000 dieses Ereignis: «Ich befand mich in einer Art Nebel. In ihm war das gesamte Wissen gespeichert, und ich als Geistwesen war Teil davon. Zukunft und Vergangenheit waren gleichzeitig da und ich wusste alles. Es war, als rasste ich mit Lichtgeschwindigkeit durch diesen, unwiderstehlich angezogen von einem kosmischen Magneten.»

Wiederum anders schildert der englische Journalist William Stead, der 1912 beim Untergang der Titanic mit 1517 Mitreisenden den Tod fand, seinen Hinübergang: «Wir schienen uns mit ungeheurer Geschwindigkeit vertikal in die Luft zu erheben. Dabei bewegten wir uns alle gleichzeitig so, als ob wir uns auf einer grossen Plattform befänden, die mit gigantischer Kraft und Geschwindigkeit von unsichtbarer Hand senkrecht in den Raum geschleudert wurde.»

Manchmal ist es wie ein Flug in eine neue Wirklichkeit. Nicht bloss bei den alten Ägyptern, sondern selbst bis in unsere Tage finden wir die Annahme, die Seele würde im Tod einem Vogel gleich davonfliegen. Wohl deshalb finden wir in alten Bauernhäusern das sogenannte «Seelenfenster», durch

das die körperlose Seele in die Freiheit fliegt. Der Dichter Hermann Hesse nimmt dieses Bild auf indem er fordert:

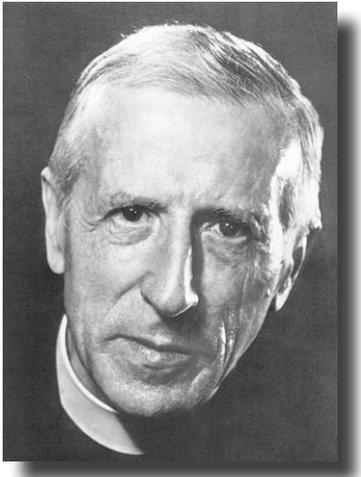
*Entreiss dich, Seele, nun der Zeit,
entreiss dich deinen Sorgen
und mache dich zum Flug bereit in
den ersehnten Morgen.*

Was uns erwartet

«Für die christliche Kirche ist das Jenseits nur eine schwach beleuchtete Welt jenseits des Todes» schrieb W HC. Tenhaeff, seinerzeit Professor für Parapsychologie an der Universität Utrecht. In der Tat wissen unsere Religionslehrer wenig zu sagen über das Schicksal der Verstorbenen in der anderen Welt. Nicht selten sind ihre Aussagen widersprüchlich und zeugen von Unwissenheit und Unkenntnis. Nach einer Vortragsreihe über das Weiterleben nach dem Tod, an der unterschiedliche Ansichten von katholischen und protestantischen Theologen vorgetragen wurden, sagte eine Pfarreileiterin zu mir: «Ich weiss wirklich nicht mehr, was ich bei der nächsten Beerdigung den Angehörigen sagen soll.»

In den Hunderten von Jenseitskundgaben, die ich bearbeitet habe, fand sich kein einziger Beweis für die kirchliche Lehre «Von den letzten Dingen» (Eschatologie). Nirgends ist davon die Rede, dass wir unmittelbar nach dem Tod vor dem Thron Gottes zu erscheinen haben, nirgendwo findet sich bestätigt, dass dies die «Stunde der Entscheidung für Zeit und Ewigkeit» sei, die «niemals mehr rückgängig gemacht werden kann, in alle Ewigkeit nicht» wie dies der katholische Theologe Josef Staudinger in seinem Jenseits-Buch behauptet.

Bereits der schwedische Seher und Religionsphilosoph Emanuel Swedenborg (1688-1772) sagte von den Verstorbenen: «Wenn sie überzeugt sind, dass sie gestorben sind, dann sind die Menschen erstaunt, weil alles so anders ist, als sie aufgrund der Kirchenlehren erwartet hatten. Manche sind tatsächlich ungehalten darüber, dass ihnen von den religiösen Führern nicht gesagt wurde, was nach dem Tode zu erwarten sei.»



Pierre Teilhard de Chardin (1955)

© Philippe Halsman - Archives des jésuites de France

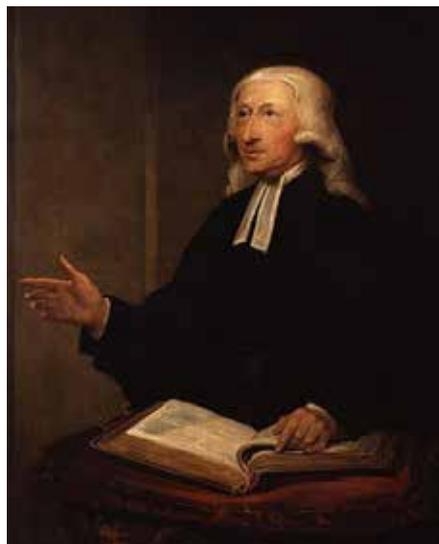
Nicht selten sind es religiöse Irrlehren und falsche Glaubensüberzeugungen, die im Jenseits keine Bestätigung finden. Ein eindrückliches Beispiel hierfür ist das Geständnis des Jesuiten und Naturforschers Teilhard de Chardin, der 1955 starb. Wenige Jahre danach empfing das Medium Eva Herrmann von ihm folgende Mitteilung: «Meine Philosophie war wahrhaft ehern gegründet, der blosse Gedanke, dass hier ein Irrtum vorliegen könnte, wäre mir als unerhörter Frevel erschienen. Der Tod erst öffnete mir die Augen. Vom Augenblick meiner Ankunft in dieser Welt, die wie ein Nordlicht strahlte, und dennoch so völlig anders war als ich sie mir vorgestellt hatte, wunderte es mich, dass ich jenes göttliche Wesen, das Herrscher dieser Welt war, nicht von Angesicht sah Und doch war ich nicht zufrieden: ich hatte mir die göttliche Welt ganz anders gedacht. Jesus war nirgends zu sehen, auch keine Engel...Ich befand mich in einer herrlichen Umgebung, aber sehr verwirrt, weil sie in keiner Weise einem Himmel glich, wie ich ihn mein ganzes Leben erhofft hatte.»

Wer während seines Erdenlebens nicht an ein Weiterleben nach dem Tod glauben konnte, hat anfänglich recht Mühe, sich in der jenseitigen Welt zurechtzufinden. Der Wiener Arzt Karl Nowotny bestätigte dies aus eigener Erfahrung: «Ich muss gestehen, dass es ein recht verzweifelter Zustand sein kann, in dem man sich am Anfang befindet. Dies um so mehr, als man nicht gewillt ist, zu glauben, man sei gestorben.»

Die Empfangsebene

In zahlreichen Jenseitserfahrungen von Menschen, die einen todnahen Zustand erlebt haben sowie in medial empfangenen Jenseitskundgaben ist häufig die Rede von Begegnungen mit verstorbenen Familienangehörigen, mit Verwandten und Bekannten. Diese geschehen auf Grund des allgemeinen Sympathiegesetzes, wonach sich gleichschwingende Wesen gegenseitig anziehen und begegnen. Wichtiger als die Blutsverwandtschaft ist dabei die Seelenverwandtschaft.

Allerdings werden wir bei unserem Hinübergang in die andere Welt entgegen unseren Erwartungen manchen ehemaligen Freund oder Verwandten nicht antreffen, weil diese sich in höheren oder tieferen Jenseitssphären aufhalten, die uns zunächst nicht zugänglich sind. Eine Frau, die nach ihren eigenen Aussagen seit 80 Jahren in einer mittleren Jenseitsebene lebt, teilte in einer medialen Botschaft an Prof Werner Schiebeler im Jahr 1989 mit: «Ich habe hier noch niemanden gesehen, den ich vom Erdenleben her kannte.» Der anglikanische Theologe und Begründer der Methodistenkirche John Wesley (1703-1791) meinte einmal über den Himmel: «Ich treffe dort viele nicht an, von denen ich meinte, sie müssten dort sein. Und ich treffe dort manchen an, von dem ich glaubte, dass er nicht dahin gehöre.»



John Wesley
Appletons' Cyclopædia
of American Biography, 1900

Dem gegenüber bleiben karmische Verflechtungen übers Grab hinaus bestehen, sofern sie nicht vollständig gelöst sind. Dies betrifft insbesondere jene, die in unversöhnlichen Hass- und Rachedgedanken mit einander verbunden bleiben. Deshalb ist es sehr wichtig, sich durch verzeihendes Denken von jeder nachtragenden Last zu befreien.

Nach dem Tod nehmen hilfsbereite wohlwollende Wesen die Ankommenen in Empfang. Dies geschieht auf unterschiedliche Weise je nach dem Zustand, in dem sich diese befinden. Frühverstorbene Kinder werden fürsorglich betreut, müde und abgekämpfte Menschen werden mit Geduld und Liebe aufgenommen, schuldbeladene Ankömmlinge werden in die Sphären der Läuterung geführt, wo sie solange bleiben, bis sie ihre Fehler einsehen, ihre Schwächen überwinden und ihr Wille zur Wiedergutmachung erwacht. Jene aber, die sich der göttlichen Ordnung widersetzen, werden in dunkle Bereiche verbannt, wo sie so lange bleiben, bis sie nach göttlicher Vergebung und Hilfe verlangen. Eine ewige Verdammnis gibt es freilich nicht, weil kein Wesen imstande ist, Gott in seiner ganzen Grösse zu erkennen und abzulehnen. Die wenigsten Menschen sind intelligent genug, um mit klarer Erkenntnis und freiem Willen sich für sehr lange Zeit ewigen Wahrheiten zu verschliessen; die meisten sind wohl zu dumm dafür.

Es sind nicht immer nur gutgesinnte Geistwesen, welche beim Empfang in der Jenseitsswelt ihre Hilfe anbieten. In manchen Fällen sind es niedere Geister, die edle Gesinnung nur vortäuschen, in Wirklichkeit aber verunsicherte Verstorbene auf die gottabgewandte Seite ziehen wollen. Diese dämonischen Wesen versuchen die orientierungslosen Menschen, die im Leben keinen festen Glauben an ein Weiterleben hatten, in die Irre zu führen. Sie reden ihnen zu, bedrängen sie mit allerhand Versprechungen, nebeln ihre Gedanken ein und machen sie auf diese Weise ihren verderblichen Absichten gefügig. Manchmal geben sich diese durch ihre Verwandlungskünste sogar als Verwandte oder Bekannte des Verstorbenen aus. Um

sich gegen diese Lügengeister aus der gottfeindlichen Dunkelwelt zu wehren, hilft nur die aufrichtige Bitte um göttliche Hilfe und himmlischen Beistand durch Schutzengel.

Viele Abgeschiedene berichten in ihren Nachtod-Erlebnissen davon, dass sie in der jenseitigen Welt beglückende Eindrücke von Freude und Harmonie erlebten. Man könnte daher die Ansicht gewinnen, dass alle Menschen, wie auch immer sie auf Erden gelebt haben, nach ihrem Hinübergang geradezu in paradiesische Zustände gelangen, wo es weder Vorwürfe noch Anklage gibt. Dieser erste Eindruck mag täuschen. Nicht umsonst wird dieser erste Aufenthaltsort manchmal als «Scheinwelt» oder «Welt der Illusionen» bezeichnet. Es ist wohl zunächst das Erlebnis des Neuen und das Gefühl der Unbeschwertheit, welches diesen vorläufigen Eindruck erweckt. Wir können diesen Zustand vergleichen mit einem körperlich gelähmten Menschen, der in ein Schwimmbad gebracht wird. Dort fühlt er sich anfänglich deutlich beweglicher und leichter. Wenn er aber wieder aufs Trockene gehoben wird, spürt er seine Behinderung wie zuvor. Der anfänglichen Täuschung folgt die bittere Enttäuschung.

Keine sofortige Wesensänderung

Nach dem Hinübergang in die andere Welt bleiben wir in unserem Charakter und in unseren Ansichten zunächst die gleichen, die wir auf Erden waren. Ein Mann versicherte seiner früheren Ehefrau über sein nachtodliches Leben im Jenseits: «Ich bin genau derselbe, der ich immer war: manchmal mürrisch – manchmal glücklich.»

Der Tod bringt keine wesentliche Veränderung. Pfarrer Otto Feuerstein bestätigt dies: «Der Mensch ist nach dem Tode vorerst noch gerade so geschickter oder unwissender, gut oder böse, wie in seiner letzten Lebenszeit. Er hat zunächst noch dieselben wahren oder falschen Ansichten, dieselben guten oder schlimmen Charaktereigenschaften, Gewohnheiten, Sitten, Gebräuche, Neigungen und Leidenschaften, als da er noch im Leibe war. Der Tod, diese

physische Katastrophe, ändert am Charakter des Menschen nichts. Man kommt im Jenseits mit eben denselben Gedanken, Wünschen, Begierden und Taten an, die man auf Erden sich angeeignet hat.»

In seiner visionären Jenseitsschau beobachtete Emanuel Swedenborg: «Der erste Zustand des Menschen nach dem Tod ist gleich seinem Zustand in der Welt. Er hat auch die gleiche Gesichtsbildung, Rede- und Denkweise... So setzt sich das eine Leben in das andere fort, und der Tod ist bloss ein Übergang.» Es ist wie bei einem Theater: Auch wenn die Kulissen auf der Bühne wechseln, die Schauspieler bleiben die gleichen. So wie wir durch den nächtlichen Schlaf am anderen Morgen nicht anders erwachen, als wir am Abend eingeschlafen sind, so werden wir nach dem Tod nicht anders sein als vor dem Tod. Der Schurke wird nicht zum Heiligen durch den Verlust des physischen Körpers und der Dieb wird nicht zum Biedermann bloss dadurch, dass er seine Kleider wechselt. So befindet sich der Verstorbene im Jenseits zunächst in der gleichen Situation, in der er das Diesseits verlassen hat.

Der bekannte Schweizer Historiker Carl Hilty (1833-1909) erwähnt in seinem Buch «Ewiges Leben» die medial empfangene Botschaft einer Verstorbenen mit folgendem Bekenntnis: «Ich war nicht darauf vorbereitet, eine solche Übereinstimmung des Lebens auf beiden Seiten zu finden. Wenn die Seele den Körper verlässt, bleibt sie genau, was sie war ... Sie behält den Verstand, die Neigungen; all die Erfahrungen, Gewohnheiten des Denkens; all das bleibt genau so, wie es war ... und ich fühlte tatsächlich, dass ich noch das sei, was ich gewesen war, nur mit dem Unterschied einer grösseren Empfindung von Macht und Freiheit.»

Da die Jenseitswelt zunächst nicht viel anders erlebt wird als die bisherige Diesseitswelt, merkt mancher Neugekommene oft noch gar nicht, dass er gestorben ist. Nach wie vor wähnt er sich in seiner bisherigen Gedankenwelt, in seinen bisherigen Lebensverhältnissen und folgt seinen

alltäglichen Gewohnheiten. Aus vielen Jenseitskundgaben wissen wir, dass die Verstorbenen noch lange über ihren irdischen Tod hinaus in ihren alten Ansichten und Meinungen verharren und erst im Verlauf eines längeren Entwicklungsprozesses zu neuen und besseren Einsichten gelangen. Nicht wenige haben den Eindruck, dass sich für sie nichts Besonderes geändert hat, «ausser einer Verschärfung der Wahrnehmung, einer Vergrösserung der Bewegungsmöglichkeiten und anderen gesteigerten Fähigkeiten.»

Der Physiker und Jenseitsforscher Werner Schiebeler schreibt: «Nach dem, was wir bislang aus den Berichten und Befragungen verstorbener Menschen schliessen können, führt der Akt des irdischen Todes nicht dazu, dass das hinübergegangene Wesen sofort allwissend oder ein ‚Heiliger‘ wird, sondern dass es seine bisherigen Charaktereigenschaften, Überzeugungen (auch religiöser Art) und sein irdisches Wissen bestenfalls behält, keineswegs aber sprunghaft vermehrt.» Auch der Psychologe C. G. Jung widerspricht auf Grund seiner eigenen Erfahrungen der christlichen Lehre, dass wir drüben «von Angesicht zu Angesicht schauen würden. Scheinbar ‚wissen‘ die Seelen der Verstorbenen aber nur das, was sie im Augenblick ihres Todes wussten und nichts darüber hinaus.»



Prof. Dr. Werner Schiebeler

Wer also im Leben nur auf materielle Werte bedacht war, kann nicht erwarten, dass er im Jenseits einen geistigen Gewinn einheimen kann, selbst

wenn er ein sogenannter «guter Mensch» zu sein glaubte. Derjenige, der auf seinem Jenseitskonto kein Minus ausweisen muss, der hat dort deswegen noch lange kein Plus.

Erholungs- und Genesungsschlaf

Fast alle Entkörpererten gehen durch eine Periode wohltuenden Schlafes, die einige Tage, manchmal auch Wochen und Monate dauern kann; das hängt sowohl von den Umständen ihres Todes ab, als auch von ihrem geistigen Entwicklungszustand. Viele stranden am jenseitigen Ufer wie heimatlose Flüchtlinge, die dort erste Hilfe und Betreuung erhalten, sofern sie diese annehmen wollen. Bei weitem nicht alle kommen im Jenseits unbeschadet an. Viele sind von ihrem Erdenleben gezeichnet, manche weisen Verletzungen an ihrem feinstofflichen Astralkörper auf, andere sind geschwächt und von überstandenem Leiden ermattet. Sie alle brauchen Pflege und Erholung.

Dann gibt es solche, die wegen falscher religiöser Unterweisung an einen fortdauernden Todesschlaf glauben. «Manche schlafen jahrelang, bloss weil sie sich das so eingeredet haben.» Wiederum andere haben Mühe, sich an die veränderten Verhältnisse zu gewöhnen und bedürfen einer gewissen Anpassungsphase. Diese wird ihnen ermöglicht, indem sie von jenseitigen Helfern in einen tiefen Schlaf versetzt werden, der nicht selten nach unserer irdischen Zeitrechnung mehrere Jahre und Jahrzehnte andauern kann. In dieser Zeit kommt es zu einer Verfeinerung des astralen Körpers und die Bindungen und Erinnerungen an das vergangene Erdenleben werden allmählich aufgelöst.

Frederick Sculthrop begegnete bei einer seiner nächtlichen Astralwanderungen seiner verstorbenen Frau und berichtet hierüber: «Zusammen traten wir in eine Halle, von der ich fühlte, dass sei ein Erholungsheim für Leute war, die kürzlich und nach grossem körperlichem Leiden verschieden waren. Sie sollten hier, vor dem vollständigen Erwachen zum geistigen Leben, Kräfte sammeln. Sie sassen in der Halle herum, begleitet von einem Ver-

wandten oder einem Geisthelfer, die geduldig warteten, um beim Erwachenden helfen zu können.»

Der Erholungs- und Anpassungsschlaf dient dazu, den feinstofflichen Astralkörper an die jenseitige Schwingung zu gewöhnen und ihm heilende Kräfte zuzuführen. Oft ist es auch notwendig, die Seele zu beruhigen und sie von irdischen Abhängigkeiten zu entwöhnen, damit es nicht zu schweren Entzugerscheinungen kommt.

Manchen kommt die erste Zeit in der Jenseitswelt vor wie wohlverdiente Ferien nach anstrengender Arbeit. Der jenseitskundige Dr. Rudolf Schwarz (1903-1963), Verfasser des Buches «Wie die Toten leben – Protokolle aus dem Jenseits», teilte kurz nach seinem Hinübergang dem Schreibmedium Pfarrer P. H Landmann mit: «Vorläufig bleibe ich für länger noch da, wo ich jetzt bin, nämlich in einem wundervollen Ruhehaus, wo all das den Neankömmling erwartet, dessen er zunächst bedarf. Ruhe in jeder Beziehung, sowie Licht und Wärme gibt es hier, von deren Erle-



ben Sie sich keine Vorstellung machen können. Ich tue zunächst gar nichts, lasse die herrliche Welt auf mich wirken oder schliesse die Augen und strecke die Glieder auf weichem Stuhl aus. Ich habe ein herrliches, urgemütliches Zimmer. Wenn ich an das offene Fenster trete – die Fenster sind hier immer offen –, schaue ich in einen herrlichen Park mit gepflegten Grasflächen, Blumenbeeten und Buschgruppen. Auch

Wasserspiele sind da. Man winkt mir froh und lachend zu. Von Zeit zu Zeit schaut man nach uns. Es ist eine – ich möchte sagen: ‚Schwester‘, um einen irdischen Ausdruck zu gebrauchen. Sie ist mit meiner Betreuung für die erste Zeit betraut. Ich freue mich, die irdische Probezeit hinter mir zu haben und durfte sie auch dank Ihrer Hilfe, wie ich nun weiss, bestehen.»

Ähnlich lautet die Kundgabe der verstorbenen Psychologin und Ordensschwester Frances Ranks an die sensitiv begabte Schriftstellerin Helen Greaves: «Ich bin nun in einer Art Erholungsheim. Es wird geführt von Schwestern der Gemeinschaft, der ich während meines Erdenlebens angehört habe. Sie sind so lieb und sanft zu mir. Ich liege nun in einem Bett hoch oben auf einer Terrasse, die auf eine sonnenbeschiedene Ebene hinausgeht. Es ist ein schöner Anblick und so erholsam. Ich genese hier von einer schweren Krankheit, die meinen physischen Leib zerstört hat. Ich fühle mich zufrieden, ruhig und friedvoll.»

Die Notwendigkeit des Anpassungsschlafes wird bestimmt durch den geistigen Zustand, in dem sich die Seele befindet. Im «Buch Emanuel» wird festgehalten: «Je höher der Geist, desto kürzer die Zeit seines Todesschlafes oder Ruhens, denn der Entwicklungsgrad des Geistes bestimmt auch seine Kraft.» Die Dauer und Tiefe dieses Schlafzustandes hängt davon ab, wie ernst die Seelen «den trügerischen Glanz des Erdenlebens und die Illusionen ihres irdischen Zustandes genommen haben. Männer und Frauen, die gütig und selbstlos während ihres Lebens Gott gesucht haben, aber nichts wussten oder verstanden vom Weiterleben nach dem Tode, haben nichts zu befürchten. Ihre guten Taten haben schon diejenigen angezogen, die sie leiten und ihnen helfen können, sich an die neuen Bedingungen zu gewöhnen und unter Anleitung die Annäherung an ihre höhere Seele zu erstreben.» Bei wenig entwickelten Geistwesen gleicht dieser Schlaf oft einem langen halbewussten Dahindämmern ohne klare Einsicht in die eigene Vergangenheit.

Die Leiden, welche in den Schatten-

und Dunkelwelten die dortigen Bewohner oft sehr lange plagten und quälten, sind seelischer und geistiger Art. Diese werden verursacht durch böswillige Hass- und Rachedgedanken, durch Eigensinn und Einsichtslosigkeit, durch Schuldgefühle und Selbstvorwürfe, und vor allem durch Mangel an Versöhnlichkeit und Verzeihen, durch das Fehlen einer liebenden Gesinnung. So lesen wir in den medialen Schriften von Jakob Lorber, dass der Mensch nach seinem Tod «nie in irgendeinen Himmel oder in irgendeine Hölle kommen kann, sondern nur in das Werk seiner Liebe.»

Wenn die Schlafenden nach der nötigen Ruhe- und Anpassungsphase, in der ihnen heilende und stärkende Kräfte zugeleitet werden, wieder erwachen, sind sie verjüngt und an Seele und Geist gestärkt. Nach dem Genesungsschlaf erwachen sie mit einem verjüngten und gesunden Astralkörper. Weil der unstoffliche Geist zeitlos ist und der feinstoffliche Astralkörper nicht altert, weichen im Jenseits die Spuren des Alters allmählich einem verjüngten Aussehen. Dagegen wachsen jene, die als Kinder gestorben sind, in der jenseitigen Welt zur vollen Reife heran. Ein Geistwesen erzählte über diese Verjüngung: «Als ich danach schliesslich wieder erwachte, fühlte ich deutlich, dass mein Körper sich wesentlich verändert hatte. Er war nicht länger mehr gebrechlich und hilflos, sondern gekräftigt, vital und zu allem bereit, ganz so, als sei ich plötzlich in meine Jugendzeit zurückversetzt worden.»

Körperliche Schmerzen, Krankheiten oder Gebrechen sind verschwunden. Der feinstoffliche Energiekörper, der unser geistiges Wesen einkleidet, erscheint jetzt unversehrt. Den grobstofflichen Körper, der uns während



Helen Keller (1880-1968), blind und taub geboren, sagte: «Nach dem Tod werde ich sehen und hören.»

© Fotoarchiv der Los Angeles Times

des Erdenlebens eigen war, haben wir abgelegt wie ein zu eng gewordenes oder abgetragenes Kleid. Die blind- und taubgeborene Helen Keller verglich einmal den Tod mit dem Durchgang von einem Raum in einen anderen und sagte: «Aber für mich besteht ein Unterschied. Denn in jenem anderen Raum werde ich sehen und hören.»

Das grosse Erwachen

Schon die alten Völker verglichen den Tod mit dem Schlaf und hielten beide für Zwillingsgeschwister, weil sie vorübergehend zum Verlust des Bewusstseins führen. Vergleichbar ist auch das Erwachen danach. Der Erwachte versucht sich für den neuen Tag zu orientieren und fragt sich: «Wo bin ich?» Zumeist folgt dann ein erstauntes Einsehen, dass und wie es wirklich weitergeht.

Ein weibliches Geistwesen erlebte dies so: «Anfangs war ich noch ganz benommen und ich fragte mich: ‚Bin ich jetzt wirklich tot?‘ Ich tastete meinen geistigen Leib ab. Und ich hatte wirklich Hände, mit denen ich greifen konnte, ich hatte Beine und hatte Füsse, mit denen ich gehen konnte, ich hatte einen Kopf, ich hatte Haare, ich hatte ein Gewand an. Es war mir ganz unbegreiflich.»

Auch jene, die nach einem unerwarteten Tod im Jenseits erwachen, können

zunächst noch nicht begreifen, wo sie sind und was mit ihnen geschehen ist. Der dänische Jenseitsforscher Hans Martensen-Larsen schreibt: «Menschen, die ohne jede Vorbereitung plötzlich in die geistige Welt versetzt werden, kommen dadurch meist in unbeschreibliche Verwirrung und Not. Darum müssen sie eine längere oder kürzere Zeit in einem Zwischenzustand verbringen.» Dies gilt vor allem für jene, die freiwillig aus dem Leben scheiden.

Menschen, die nicht an ein Weiterleben nach dem Tod glauben, haben zunächst grosse Mühe sich in der anderen Welt zurechtzufinden. Sie sind vielleicht der falschen Ansicht, nach dem Tod würden ihre Sinne erlöschen und jede Gedanken- und Gefühlsäusserung aufhören. Dass sie ihre Verwandten und Bekannten je wiedersehen werden, halten sie nicht für denkbar.

Nicht selten sind es falsche Glaubensvorstellungen, welche das Weiterkommen im Jenseits erschweren. Vor Jahren habe ich einen schwerkranken Mann in seinen letzten Lebenswochen begleitet. Ich wollte ihm durch meine Jenseitsschilderungen eine Brücke zum anderen Ufer bauen. Obwohl er regelmässig in die Kirche ging, also im religiösen Sinne als gläubig galt, antwortete er mir immer wieder ungläubig: «Ich kann's mir nicht vorstellen.»

Nach seinem Erwachen aus seinem Erholungsschlaf war ein Mann, der sich unter dem Namen Thomas am 7. März 1962 über das Medium Beatrice in der Geistigen Loge Zürich mitteilte, recht überrascht: «Ich musste zu meinem Erstaunen feststellen, dass hier alles so viel Ähnlichkeit hatte mit den Verhältnissen auf Erden. Ich hielt es kaum für möglich, denn ich hatte mir den ‚Himmel‘ oder die andere Welt, wenn es eine geben sollte, ganz anders gedacht. Ich stellte fest, dass man hier auch einen Leib hat und sich bewegen kann. Man geht, man spricht, man unterhält sich mit den andern.»

Wer sich schon während seines Erdenlebens um die Verhältnisse in der Jenseitswelt interessiert und sich das notwendige Wissen erwirbt, der wird

es nach seinem Hinübergang wesentlich leichter haben als die Unwissenden und Ungläubigen. So manches ist ganz anders, als uns die religiösen Hüter der Wahrheit glauben machen wollten. Der berühmte Kirchenlehrer und Begründer der scholastischen Philosophie Thomas von Aquin soll mit einem Mitbruder vereinbart haben: Wer von uns beiden zuerst stirbt, möge dem anderen berichten, wie es drüben ist. Als sein Freund starb, erschien dieser bereits in der folgenden Nacht in der Klosterzelle und Thomas fragte in der damaligen Gelehrtensprache: «Qualiter? – wie ist es?» Der Verblichene antwortete: «Totaliter aliter – ganz anders.»



Es ist mit der menschlichen Seele wie mit einem Luftballon, der so lange in die Höhe steigt, bis sein Innendruck dem atmosphärischen Aussendruck entspricht. Dort bleibt er stehen.

Wie man sich nach dem Erwachen aus erholsamem Genesungsschlaf fühlt, beschreibt einer, der es an sich selbst erlebt hat: «Wie lange ich geschlafen habe, kann ich nicht sagen ... Ich weiss nur noch, dass bei meinem Erwachen all die Veränderungen vollzogen waren, die sich beim Einschlafen bereits angekündigt hatten. Die Furchen auf meinem Antlitz waren fort, die grauen Strähnen in meinem Haar verschwunden. Jede Müdigkeit schien wie weggeblasen und meine neuen Kräfte schienen so vollkommen in meinem Wesen eingefügt, dass – obgleich Bewusstsein, Erinnerungsvermögen und meine Persönlichkeit mit ihren Wünschen und Hoffnungen die gleichen geblieben zu sein schienen – ich mir ebenso stark einer neuen und stärkeren Lebensnatur bewusst war, einer Natur, die Müdigkeit und Enttäuschung fortan nicht mehr kennen sollte.»

Wie innen – so aussen

Das Diesseits ist die Welt der Äusserlichkeit. Das Jenseits ist die Welt der Innerlichkeit. Daher konnte die kleine Anna behaupten: «Das meiste bei einem Menschen ist aussen, das meiste bei einem Engel ist innen.» Ge-

mäss dem Entsprechungsgesetz «Wie innen – so aussen» kommt der Verstorbene in jene Jenseitsebene, wo die äusseren Verhältnisse seinem inneren geistigen Entwicklungszustand entsprechen. Durch unser irdisches Wollen, Wirken und Walten schaffen wir in uns jene geistigen Welten, in die wir nach dem Tod einziehen werden. Ein jeder gelangt dorthin, wo er auf Grund seiner selbstgeschaffenen Eigenschwingung hingezogen wird und hingehört. Dort wird er mit Seinesgleichen in Frieden oder Unfrieden zusammenkommen, je nach dem wie er es verdient hat.

Es ist mit der menschlichen Seele wie mit einem Luftballon, der so lange in die Höhe steigt, bis sein Innendruck dem atmosphärischen Aussendruck entspricht. Dort bleibt er stehen. Auch hier gilt: Gleiches zieht gleiches an. Die hellsichtige Krankenschwester Joe Snell spricht vom «Gesetz der Schwere» und erklärt: «Gemäss dem Leben, das man hier geführt hat, bestimmt sich, wohin man nach dem Verlassen des Körpers steigt oder fällt.» Nach dem Tod zieht es uns unwillkürlich in jene äusseren Jenseitszustände, die ein getreues Spiegelbild unserer geis-

tigen Innenwelt sind. «Je nach seinem Benehmen findet der Mensch den ihm entsprechenden Aufenthaltsort im Jenseits. Die Gedanken und Gefühle während des Erdenlebens haben dem Geistkörper ihre Eigenart aufgeprägt, wodurch er gesetzmässig in die gleichartige Umgebung des Geisterlandes hineingezogen werden muss. Es kann hier kein Irrtum unterlaufen.»

Nach dem Hinübergang findet eine Art Umwandlungsprozess statt, bei dem unsere seelische Inwendigkeit zur Auswendigkeit wird. Was bisher innen verborgen war, wird nun nach aussen sichtbar. Es ist so, wie wenn wir unseren Rock umgekehrt anziehen, so dass die Innentaschen nach aussen gekehrt sind und jedermann sehen kann, was darin steckt. Nun gibt es kein Verstecken und Verheimlichen, alles was wir sind und was zu uns gehört, wird nun offenbar. Wir können diesen Vorgang auch vergleichen mit einem Theater, in dem die Schauspieler, sobald der letzte Vorhang fällt, hinter den Kulissen ihre Kostüme ablegen. Dann wird es deutlich, wer hinter der Maske verborgen war. Bei der Beurteilung der schauspielerischen Leistung wird dann nicht so sehr darauf geachtet, welche Rolle der einzelne ge-

spielt hat, sondern wie er sie gespielt hat. Gunst und Missgunst des diesseitigen Publikums spielen dabei keine Rolle; allein die Bewertung durch die jenseitigen Schauspielleiter zählt.

Der frühere Konzertmeister Karl Engel (1824-1913) lies aus der Jenseitswelt seinem Sohn Leopold auf medialem Wege folgende Weisung zukommen: «Da nun jede hinübergegangene Seele sehr schnell ein Äusseres erhält, das ihrem Inneren entspricht, so weiss auch der in Empfang nehmende Geist ganz genau, wie weit die Seele fortgeschritten ist und in welcher Region seiner Sphäre er diese führen kann, oder ob er sie überhaupt nicht aufnehmen kann und den vielfachen Besessenen überweisen muss, damit sie geläutert wird.»

Die Innenwelt spiegelt sich in der Umwelt, in der sich der Verstorbene bald nach seinem Tod erlebt. Kein Wesen kann seinem eigenen Innern entfliehen. Liebende finden sich in einer lieblichen Gegend, Unwissende halten sich in einer dunklen, lichtlosen Sphäre auf, egoistische Kaltherzigkeit schafft eine kalte Wüstengegend. So finden wir uns nach dem irdischen Tod immer wieder in jenen Situationen, die wir auf Erden selber geschaffen haben. Vergleichsweise können wir sagen: Jeder trägt das Kleid, das er sich in seinen Erdentagen gewoben hat, jeder liest das Buch, das er zeitlebens selber geschrieben hat, jeder sieht den Film, den er selber gedreht hat und jeder hört die Musik, die er in seinem irdischen Leben selber komponiert hat.

Hierzu das eindruckliche Beispiel einer solchen Seelenprojektion, das ich in einem medialen Gottesdienst in Zürich gehört habe: Ein Mann schilderte wie er im Leben sich häufig rücksichtslos und egoistisch verhalten hat. Er war nur auf seinen materiellen Gewinn bedacht und raffte alles an sich, was er zu seinem Vorteil erreichen konnte. Im Geschäftsleben versuchte er jeden Konkurrenten auszuschalten und keinem gönnte er eine Chance. Nach seinem Hinübergang in die andere Welt befand er sich in einer kahlen und kargen Landschaft. Im dämmerhaften Dunkel, das ihn umfing, reichte sein

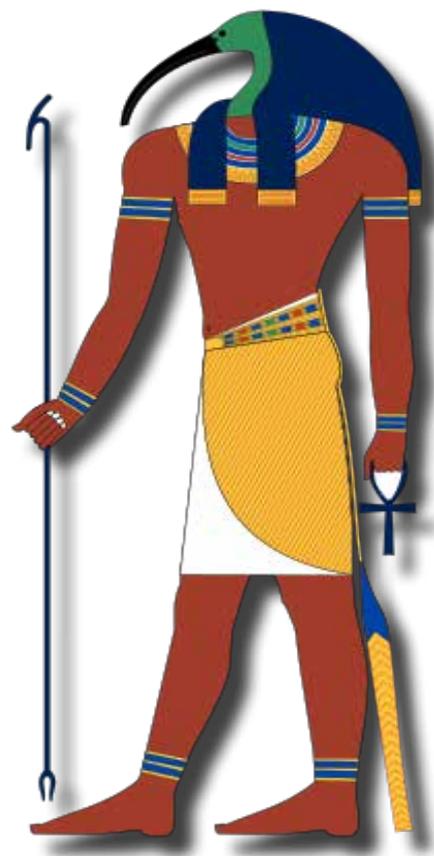
Blick nicht weit. Ärmlich bekleidet froher in der Kälte. Eine bleierne Schwere hing an ihm und machte ihn müde. Da wo er stand, wollte er sich hinsetzen, um sich auszuruhen. Blitzschnell tauchte ein fremdes Wesen neben ihm auf und jagte ihn fort mit den Worten: «Verschwinde! Das ist mein Platz». Er versuchte es an einem anderen Ort und schon stand ein Wesen neben ihm und machte ihm klar: «Hier hast du nichts zu suchen, hau ab!» Einmal sah er nicht weit von ihm entfernt ein weisses Tuch an einem Strauch hängen. Mühsam schleppte er sich dorthin in der Hoffnung, er könnte mit diesem Fetzen wenigstens seine frierende Blöße bedecken. Als er danach greifen wollte, wehrte eine fremde Gestalt ihn ab und herrschte ihn an: «Lass das! Dies gehört mir!» Langsam verstand dieser Mann, dass er immer wieder seinen eigenen Spiegelbildern begegnete. So wurde es ihm allmählich bewusst, dass er sich in seinem vergangenen Leben genau so verhalten hat wie jene, die ihm nun alles streitig machen wollten. Nun wurde ihm klar: «Das bin ja ich». Die Kälte, die ihn umgab, entsprach seiner Herzenskälte, die Dunkelheit war Ausdruck seines Nichtwissens, die Armut seines Daseins glich seiner geistigen Armseligkeit und die Unduldsamkeit, der er begegnete, spiegelte seinen Egoismus. Diese schmerzlichen Erfahrungen waren notwendig, um diesen Mann zur heilsamen Einsicht zu führen, dass wir immer selber verantwortlich sind für jene Verhältnisse, in denen wir uns im Jenseits wiederfinden.

Es bedarf hierzu keines göttlichen Richterspruchs. Jeder wird auf Grund seiner selbst verursachten Seelenschwingung in jene jenseitige Sphäre gezogen, die seinem eigenen Schwingungszustand entspricht. In dieser selbstgeschaffenen Situation verbleibt er so lange, bis er auf Grund weiterer geistiger Verdienste fähig wird, eine höhere Stufe zu erreichen.

Lebensrückblick und Seelenschau

Bis heute habe ich keinen einzigen Hinweis gefunden für die kirchliche Lehre, dass der Mensch bereits wenige Augenblicke nach seinem Tod vor

dem «Richterstuhl Gottes» zu erscheinen hat, wo er abgeurteilt wird. Diese Vorstellung vom Totengericht stammt aus der altägyptischen Mythologie. Da wird erzählt, dass der ibisköpfige Totengott Thoth das Herz des Verstorbenen auf eine Schale der Seelenwaage legt. Diese wird aufgewogen mit der schwerelosen Vogelfeder Ma'at auf der anderen Waagschale. Ist das Menschenherz schwerer und belasteter als die leichte Feder, wird die Geburt in ein neues Erdenleben notwendig oder es folgt der Abstieg zu den Schatten der Unterwelt.



ibisköpfiger Totengott Thoth.
© Jeff Dahl

Noch heute findet sich in zahlreichen religiösen Vorstellungen der Glaube, dass Gott als Weltenrichter auf einem Thron oder Richterstuhl sitzt, um Recht zu sprechen. Im Mittelalter wurde der richtende Kaiser, König oder Fürst mit den Insignien der Macht ausgestattet, nämlich mit dem Zepter in der linken Hand, welches als Sinnbild seines Führungsanspruchs galt, und mit dem runden Reichsapfel in der rechten Hand als Zeichen seiner allumfassenden Herrschergewalt. In der religiösen Ma-

lerei der Christenheit wurde während Jahrhunderten ein menschenähnliches Gottesbild dargestellt, in dem der allmächtige Gott als der höchste Menschenrichter auf die gleiche Weise dargestellt wurde. Daher hält der katholische Theologe Josef Staudinger noch in unserer Zeit die Sterbestunde für die Stunde des Gerichts, in der die Würfel für immer fallen und in der das «Urteil gesprochen wird vor dem Richterstuhle Gottes, sei es zum Leben, sei es zum Tode.»

In zahlreichen Jenseitsberichten wird häufig eine Art persönliches Gericht erwähnt, das aber nur entfernt der kirchlichen Tradition entspricht. Vielmehr geht es um das eigene Beurteilen des vergangenen Lebens, doch findet dies keineswegs unmittelbar nach dem Hinübergang in die jenseitige Welt statt. Dabei ist auch kein Richteranspruch des Allerhöchsten zu erwarten. Vielmehr sind es höhere geistige Wesen, sogenannte Richterengel, die uns zu einer Selbstbeurteilung einladen und uns zur Einsicht führen, die da heisst: «Das Leben auf der Erde und das Leben nach dem irdischen Tod stehen in unmittelbarem Zusammenhang: Gute Werke werden belohnt, Vergehen werden bestraft und müssen wiedergutmacht werden.» Auf diese Weise wird uns bewusst gemacht, ob und wie wir unsere aufgetragenen Lebens- und Lernaufgaben erfüllt haben.

Was in der Bibel das «Buch des Lebens» (Phl 4,3 und Off 3,5) genannt wird, das nach dem Hinübergang in die andere Wirklichkeit für jeden Verstorbenen geöffnet wird, das begegnet uns in den Nahtod-Erlebnissen und in den medialen Jenseitsberichten als «Lebensfilm». Ähnlich wie in einer rückwärtslaufenden Bilderfolge werden die wichtigsten Lebensereignisse sichtbar. W.H. C. Tenhaeff spricht in diesem Zusammenhang vom «Lebenspanorama»

Ein wiederbelebter Mann, der vorübergehend dem Tod sehr nahe war, schilderte diesen Rückblick auf das vergangene Leben wie das schnelle Durchblättern eines bebilderten Tagebuches. Er beschrieb diese Rückblende wie das Abläufen von «geistigen

Bildern, die jedoch, verglichen mit gewöhnlichen Bildern, ungleich lebendiger waren. Ich erlebte nur die Höhepunkte, und zwar so rasend schnell, dass es mir vorkam, als durchblättere ich im Lauf von Sekunden mühelos das ganze Buch meines Lebens. Es zog wie ein ungeheuer rasch ablaufender Film an mir vorbei, doch ich war in der Lage, alles aufzunehmen und zu verarbeiten.»

Wenn Verstorbene im Jenseits sich an ihr vergangenes Leben erinnern, kommt es zu einer ähnlichen Lebensrückschau, nur ist sie zeitlich nicht an einen so schnellen Ablauf gebunden. Diese Aufzeichnungen im Lebensbuch ermöglichen in der Astralwelt eine unverfälschte Selbsterkenntnis und eine gerechte Selbstbeurteilung. Eine Frau aus Hamburg beschrieb diesen Vorgang: «Mir war, als stiege ich aus einem engen Schacht heraus. In diesem Augenblick stand plötzlich mein ganzes vergangenes Leben vor mir. Nein, nicht vor mir, sondern in mir. Ich wusste jede Tat, jedes Wort und jeden Gedanken mit ungeheurer Schärfe. Das Sonderbarste dabei war, dass alle meine Taten, Worte und Gedanken gleichzeitig vor meiner Seele standen. Es war, als wenn ich tausend Augen innen und aussen hätte, die mir die Geschehnisse und Folgen meiner irdischen Handlungen in einem einzigen Erinnerungsbild vermittelten. Daraus sah ich, was ich auf der Erde falsch gemacht hatte.»

Dabei ist der ehemalige Mensch selber Zuschauer und handelnde Person in einem zugleich. Auf diese Weise kommt es zu einer Selbstbewertung des vergangenen Lebens, die für das Weiterkommen in der geistigen Welt massgebend ist. Es wird unter der Aufsicht zuständiger Engelwesen eine Art Auslegeordnung erstellt, wobei die guten wie die schlechten Taten ans Licht gebracht werden. In einer umfassenden Gewissensforschung wird das ganze Leben zu einer kritischen Selbstprüfung vorgeführt.

In einer Jenseitsdurchgabe, welche das Schreibmedium Jane Sherwood empfangen hat, meldete sich ein Wesen unter den Buchstaben E. K. und erklärte diesen Zustand: «Die Gedanken keh-

ten sich nach innen und bewegten sich mit verblüffender Schnelligkeit. Sie durchjagten das Protokoll einer langen Lebensspanne. Es geschah im blendenden Lichtkegel eines Scheinwerfers, der gnadenlos jede Verfehlung, jede kleine Sünde und Schwäche ausleuchtete, alles vollkommen unparteiisch erhellend, so als hielte jemand ein altes, abgetragenes Kleid ins Licht, an welchem er nun zu seiner grossen Bestürzung die Rissen und Flecken bemerken muss. Diese durchdringende, klare Flamme der Erinnerung zeigte mir die wahre Natur der Dinge und bewirkte gleichzeitig die Loslösung von ihnen. Ich blickte auf die Angelegenheiten meines Lebens zurück, als trüge ich nicht länger mehr irgend eine besondere Verantwortung für sie. Ich begriff: Es war nur wichtig, klar zu erkennen, wo ich gefehlt und wo ich richtig gehandelt hatte.»

Jenseitige Richterengel führen uns das vergangene Erdenleben vor Augen und helfen uns, die Vergangenheit auf Grund des eigenen Lebensplanes zu bewerten. Eine derartige Szene erlebte ein Kranker bei einem Nahtod-Erlebnis: «Durch grosse Türen konnte ich zwei lange Tische sehen, an denen Wesen sass und sprachen – sie sprachen über mich. Schuldbewusst begann ich mit einer Bestandesaufnahme meines Lebens. Sie ergab kein erfreuliches Bild. Die Geistwesen an den Tischen waren mit der gleichen Bilanz beschäftigt, aber das, was mir Kummer machte, schien für sie wenig gravierend zu sein. Die herkömmlichen Sünden, vor denen man mich als Kind gewarnt hatte, wurden kaum beachtet. Aber es gab ernste Besorgnis wegen solcher ‚Delikte‘ wie Selbstsucht, Egoismus, Dummheit. Wiederholt fiel das Wort ‚Verschwendung‘ – nicht im Sinne von Ausschweifung und Liederlichkeit, sondern als Vergeudung von Energien, Talenten und Gelegenheiten. Auf der anderen Seite wurden lobend geringfügige Dinge erwähnt, die wir alle von Zeit zu Zeit tun, ohne ihnen irgendwelche Bedeutung beizumessen. Die ‚Richter‘ versuchten, die Grundzüge meines Lebens herauszufinden. Es schien, dass mir eine Aufgabe zugeordnet gewesen war, die ich nicht erfüllt hatte. Es hat offenbar einen Plan für mein Leben gegeben, den ich nicht begriffen hatte.»

Ähnliches erfuhr der Architekt Stefan von Jankovich, als er nach einem schweren Autounfall im klinisch-toten Zustand auf einer Strasse im Tessin lag. Er musste feststellen, dass unsere irdischen Moralbegriffe im Jenseits keine Gültigkeit haben. «Ich selber fällte ein Urteil. Nicht irgendein Gott



oder astraler Richter. Ich selber hatte die Bilanz zu ziehen. Ich spürte klar, ob ich in dieser oder jener Situation richtig handelte oder mich richtig verhielt, das Problem richtig löste, eine Probe bestanden hatte oder nicht...Ich beurteilte mich nicht nach von aussen her auferlegten irdischen Moralgesetzen, sondern nach dem kosmischen Harmonie-Gesetz der Liebe, das selbstlos und ohne Zwang ist.»

Bei dieser Selbstbewertung kommt es zu einer neuen Werteschau. «Vieles was wir auf Erden verdienstvoll hielten, erscheint uns hier im Licht gesteigerten Wissens minderwertig. Und auf der anderen Seite wird vieles, für das wir uns selbst zürnten oder von anderen getadelt wurden, hier in einem weiteren Blickwinkel gesehen uns gar zum Verdienst.» Aus jenseitiger Schau erkennen wir die Wirkungen unseres Tuns und begreifen dessen Folgen. Stets geht es dabei um Einsicht, Reue und den Willen zur Wiedergutmachung. Dabei spielt das Gesetz des Ausgleichs und der Gegengläufigkeit eine entscheidende Rolle. Danach erntet jeder das, was er gesät hat, jeder wird für das belohnt oder bestraft, das er selber verursacht hat, jeder gewinnt die Früchte seines Handelns und seiner Unterlassungen. Das Jenseits wird in diesem Sinne zum «Land der grossen Ernte». Es lohnt sich also ein anständiges Leben zu führen, denn eines Tages werden wir



Skulptur «Das verschleierte Bild zu Saïs» im Park Luisium in Dessau. © M_H.DE

unseren eigenen Gedanken, Worten und Werken begegnen. Wir werden uns selber begegnen und uns ins eigene Angesicht schauen. Da gibt es kein Verschleiern und Verstecken, weder vor sich selbst noch vor anderen. Es wird uns ergehen wie dem Jüngling in Schillers Gedicht «Das verschleierte Bild zu Saïs», das Novalis erweiterte mit dem Zusatz: «Einem gelang es, er hob den Schleier der Göttin zu Saïs. Aber was sah er? Er sah – o Wunder des Wunders – er sah sich selbst.»

Wie das persönliche Gericht im Jenseits vor sich gehen kann, zeigt das Beispiel eines Verstorbenen, der bei einem medialen Gottesdienst in der «Geistigen Loge Zürich» erzählte: «Ich war ganz ohne Glauben und stellte mir vor, dass nach dem irdischen Tode eben alles aus wäre. Nun war die Enttäuschung gross, als ich erwachte und feststellte, dass das Leben weiterging – ich hatte nur meinen Leib abgelegt. So stand gleich ein erhabener Geist vor mir, und er ging mit mir nicht gerade sanft um. Er hatte keine freundlichen Worte zur Begrüssung, sondern forderte mich auf, gleich mit ihm zu kommen So stand ich plötzlich in einer etwas düsteren Umgebung... Nun forderte mich der erhabene Geist auf, in eine der Hütten einzutreten ... Nun sollte ich zuhören, was der erhabene Geist mir zu sagen hatte. Er klagte mich an,

weil ich ohne Gottesglauben gelebt. Ich hörte eigentlich keine Vorwürfe über mein Leben, was ich falsch gemacht hatte, obwohl ich genau wusste, dass ich ja in jedem Fall manches falsch und verkehrt gemacht hatte. Man klagte mich nur an wegen des Unglaubens. Da ich nicht an Gott glaubte, hätte ich auch die Liebe nicht. Und ich musste zuhören, was Liebe heisst. Nach menschlichen Begriffen müsste ich sagen, dass dieses Gespräch, in dem man mir nur von Liebe gesprochen hat, was Liebe heisst, Monate hindurch gedauert hat. Was ich da alles zu hören bekam, hatte schliesslich doch mein Innerstes aufgewühlt; denn ich musste ständig und immer wieder von Neuem dasselbe anhören.»

Auch nach dem Ende unseres irdischen Lebens gibt es eine geistige Weiterentwicklung. Das Jenseits ist nichts Statisches, Endgültiges oder Festgefahrenes. Es gibt da keine «ewige Ruhe» und kein «Ruhe sanft», wie auf Grabsteinen oft zu lesen ist. Das Jenseits ist hoch dynamisch. Der indische Visionär Sundar Singh wurde von hohen Geistwesen belehrt: «Nach dem Tode wird die Seele eines jeden menschlichen Wesens in die Welt der Geister eingehen – und jeder wird gemäss der Stufe seiner geistigen Reife bei solchen Geistern Wohnung finden, die seinem Wesen und seiner Natur

gleich sind, sei es in der Finsternis oder im Licht der Herrlichkeit.»

Die natürlichen Gesetze von der Erhaltung und Wandlung der Energie gelten auch hier. Dem Gesetz der Schwingung gehorchend können jenseitige Wesen nur mit Gleichgesinnten auf gleicher Ebene in Verbindung treten. In der Regel sind ihnen höhere und tiefere Sphären verborgen und verschlossen. Daher kommt es, dass die meisten medialen Jenseitsbotschaften aus diesem astralen Zwischenbereich stammen. Von den höheren und den tieferen Regionen des Jenseits erfahren wir auf diesem Weg verhältnismässig wenig. Die erste Station in der Jenseitswelt erscheint den meisten Ankömmlingen wie ein Zwischenreich. In der Bibel wird es das «Paradies» genannt, auf das Christus am Kreuz den rechten Schächer hingewiesen hat. (Lk 23,43) Es ist dies der erste Aufenthaltsort für die Neuangekommenen in der Astralwelt. In einer von Grace Cooke medial empfangenen Botschaft ihres geistigen Führers, der sich White Eagle nannte, heisst es: «Die Erfahrungen jeder neu im Jenseits angekommenen Seele sind individuell, je nach Charakter, nach Um-

ständen und nach Reaktionen der betreffenden Seele. Was der einen tiefempfundene Freude bedeutet, kann für eine andere langweilig sein.»

Im weiteren Verlauf des jenseitigen Aufenthalts sollte es zu einer fortschreitenden Bewusstwerdung kommen. Nachdem der ganze Ballast des vergangenen Erdenlebens abgearbeitet ist, wird der Mensch in der Jenseitswelt auf den Weg seiner weiteren geistigen Entwicklung geführt. In den «Hallen des Lernens» werden ihm die geistigen Gesetze erklärt. Es wird ihm allmählich klar, wie diese wirken, auf welche Weise man sich gegen diese vergehen kann und was die Folgen davon sind. Im weiteren Heils- und Entwicklungsplan sind passende Aufgaben vorgesehen, wie sie beispielsweise jenseitigen Entwicklungshelfern und Missionsgeistern zugeordnet sind, um Geistwesen in den Schatten- und Dunkelwelten beizustehen. Manchmal ist auch die Rückkehr in ein neues Erdenleben eingeplant, was nicht als Strafe, sondern als Gnade und Chance angesehen werden kann, um geistig weiter zu kommen.

Im Jahr 1914 schrieb Franz Werfel zu

Beginn des Ersten Weltkriegs das Gedicht «Fremde sind wir auf der Erde alle». Tatsächlich sind wir hier bloss auf der Durchreise. Unser Erdenleben ist ein Durchgang von einem geistigen Zustand in den nächsten geistigen Zustand. Nachdem wir unser Erdenkleid abgelegt haben, treten wir die Reise an in ein weites Land. Die Seelenreise geht weiter. In diesem Land gilt eine andere Währung, hier zählen andere Werte.

Der Übergang in die andere Welt vollzieht sich so, wie wenn wir aus der Nacht in die Helle des Tages oder aus dem Nebel in eine lichte Landschaft treten. Johann Wolfgang von Goethe hat die Ankunft im jenseitigen Land am Schluss seiner Tragödie «Faust» in dichterischer Art beschrieben:

Vom edlen Geisterchor umgeben,
Wird sich der Neue kaum gewahr,
Der ahnet kaum das frische Leben,
So gleicht er schon der heiligen Schar.
Sieh, wie er jedem Erdenbände
Der alten Hülle sich entrafft
Und aus ätherischem Gewande
Hervortritt erste Jugendkraft!
Vergönne mir, ihn zu belehren;
Noch blendet ihn der neue Tag. ◆

pro
integral
hirnverletzt leben

Mit 30 ins
Altersheim?
Gute Chancen
mit einer
Hirnverletzung.

Spenden: PC 30-454545-0
www.prointegral.ch

Haarige Schnecke in 99 Millionen Jahre altem Bernstein entdeckt

Judith Jördens Pressestelle Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseen

Internationale Forschende, unter ihnen Senckenbergerin Dr. Adrienne Jochum, haben eine neue Landschnecken-Art in einem etwa 99 Millionen Jahre alten Bernstein entdeckt. Das Gehäuse der Schnecke weist kurze, borstige Haare auf, die an dessen Rand angeordnet sind. In ihrer Studie schlussfolgert das Team rund um Erstautor Dr. Jean-Michel Bichain vom Museum für Naturgeschichte und Ethnographie im französischen Colmar, dass die Behaarung den Weichtieren möglicherweise einen Selektionsvorteil bei ihrer Evolution bot.

Nur 150 bis 200 Mikrometer lang sind die feinen Härchen, die auf der Schale der neu entdeckten Art *Archaeocyclotus brevivillosus* sp. nov. mittels klassischer Mikroskopie und 3D-Röntgen-Mikro-Computertomographie gefunden wurden. «Es ist bereits die sechste Art aus der Familie der *Cyclophoridae*, der ‚Turmdeckelschnecken‘, die behaart ist», erläutert Dr. Adrienne Jochum vom Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt und dem Naturhistorischen Museum in Bern und fährt fort: «Die Verzierung von fossilen und heutigen Landschneckengehäusen mit Rippen, Haaren, Noppen oder Falten ist nicht ungewöhnlich – die Ausbildung solch einer ‚Dekoration‘ ist dennoch ein komplexer Prozess, der in der Regel nicht ohne Zweck geschieht.»

Die Behaarung von Schneckenhäusern wird von der obersten proteinhaltigen Schalenschicht (*Periostracum*) gebildet. Bei mehreren Familien von Landschnecken, wie beispielsweise den Laub-, Schnirkel- oder Polygyridaeschnecken sind behaarte Schalen bekannt, was darauf hindeutet, dass die Behaarung im Laufe der Evolution der Landschnecken mehrmals unabhängig voneinander auch bei nur entfernt verwandten Gruppen aufgetreten ist.

«Die von uns neu beschriebene Art, *Archaeocyclotus brevivillosus*, stammt aus einer kreidezeitlichen Bernstein-Mine aus dem Hukawng-Tal in Birma und wurde dort bereits vor 2017 gesammelt. Die fossile Schnecke ist 26,5 Millimeter lang, 21 Millimeter breit und 9

Millimeter hoch. Sie trägt kurze Haare, die den äußeren Rand der Schale säumen und sich an der Schalenöffnung bündeln. Ihr folgerichtiger Name leitet sich vom Lateinischen *brevis* (kurz,



Entdeckt in 99 Millionen Jahre altem Bernstein: *Archaeocyclotus brevivillosus* sp. nov. © A. Jochum, Senckenberg

klein) und *villosus* (haarig, zottelig) ab», beschreibt Jochum das Tier.

Insgesamt acht Arten der Familie *Cyclophoridae* wurden aus dem birmanischen Bernstein geborgen – sechs davon tragen borstige Schalen. Kein Zufall, glauben die Wissenschaftler: Sie gehen davon aus, dass die Behaarung den Schnecken einen evolutionären Vorteil bot. «Die Haare könnten den Tieren beispielsweise – das wurde schon bei heute lebenden Schnecken beobachtet – helfen, sich an einem Pflanzenstamm oder an Blättern besser zu verankern. Möglicherweise sorgten sie auch für die Wärmeregulierung der Schnecke, indem sie das Anhaften von winzigen Wassertropfen an der Schale ermöglichten und so als ‚Klimaanlage‘ dienten. Oder sie schützten das Schneckenhaus vor dem Zerfall in der stark sauren Erde und dem Blattstreu des alten tropischen Waldbodens. Die Borsten könnten auch der Tarnung gedient haben oder die Schnecke vor einem direkten Angriff geschützt haben. Und letztlich ist es auch nicht auszuschließen, dass die Haare als Vorteil bei der sexuellen Selektion dienten», fasst Jochum die möglichen Vorzüge der haarigen Schnecken zusammen. ♦

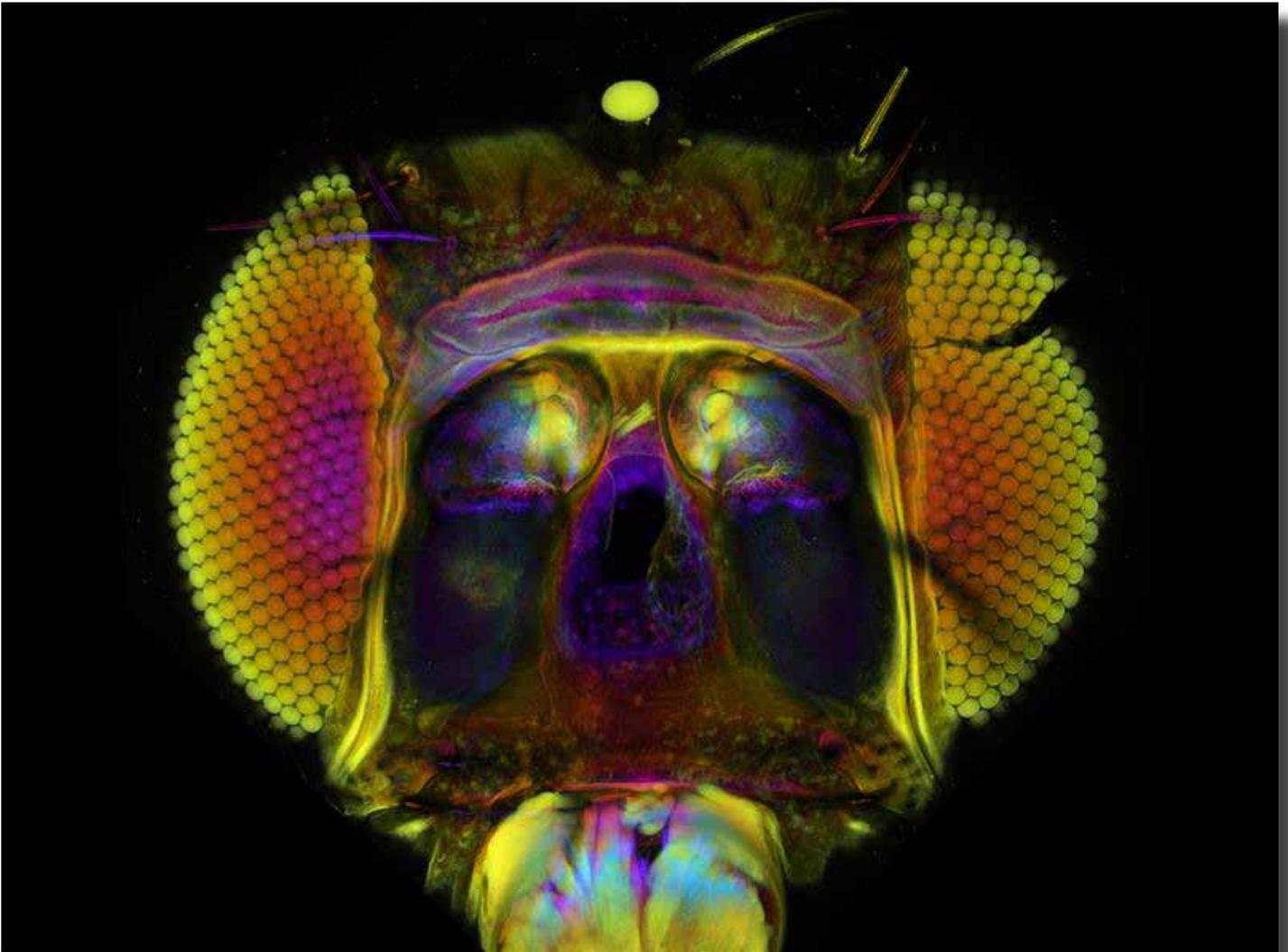
Die fossile Schnecke ist 26,5 Millimeter lang, 21 Millimeter breit und 9 Millimeter hoch. © A. Jochum, Senckenberg



Fliegenaugen: Nicht so starr wie gedacht

Dr. Stefanie Merker, Kommunikation, Max-Planck-Institut für biologische Intelligenz (in Gründung)

Fruchtfliegen können die Netzhäute ihrer ansonsten starren Facettenaugen bewegen, um Objekten visuell zu folgen und Hindernisse erfolgreich zu überqueren. Das haben Forschende am Max-Planck-Institut für biologische Intelligenz (in Gründung) und Kollegen in den USA herausgefunden. Die Netzhautbewegungen erfolgen über zwei kleine Muskeln im Fliegenauge und ähneln stark denen des menschlichen Auges. Sie helfen den Insekten dabei, bewegte Objekte scharf zu sehen und könnten ihnen auch Informationen zur Entfernung nahegelegener Gegenstände liefern.



Fruchtfliegen benutzen zwei winzige Muskeln, um die Netzhäute im Inneren ihrer Facettenaugen zu bewegen. So können sie bewegte Objekte scharf sehen und Entfernungen wahrscheinlich besser einschätzen.

© Max-Planck-Institut für biologische Intelligenz (i.G.)/Anja Friedrich

Unsere Augen sind in ständiger Bewegung – so nehmen wir unsere Umwelt scharf und möglichst vollständig wahr. Insekten und viele andere Gliedertiere besitzen jedoch starre Facettenaugen, die fest mit dem Kopf verbunden sind. Bisher wurde angenommen, dass sie ihr Blickfeld nur verändern können, indem sie den Kopf drehen oder ihren

Körper bewegen. Eine neue Studie zeigt jedoch, dass diese Annahme relativiert werden muss. «Wir haben herausgefunden, dass Fruchtfliegen zusätzlich zu Kopf- und Körperbewegungen eine weitere, völlig andere Methode zur Anpassung ihres visuellen Inputs nutzen», erklärt Lisa Fenk vom Max-Planck-Institut für biologische In-

telligenz. Die Lise-Meitner-Forschungsgruppenleiterin hat den Grossteil der Forschung noch während ihrer Zeit im Labor von Gaby Maimon an der Rockefeller University in New York durchgeführt.

Lisa Fenk wollte herausfinden, welche Funktion die winzigen Muskeln haben,

die bei Fruchtfliegen der Art *Drosophila melanogaster* mit den Netzhäuten verbunden sind. Auch andere Fliegenarten besitzen solche Muskeln. Welche Rolle sie beim Sehvorgang spielen, war allerdings bisher nicht bekannt.

Zusammen mit ihren Kollegen konnte Lisa Fenk nun zeigen, dass die Muskeln die Netzhäute unter den starren Linsen der Facettenaugen bewegen können. Auf den Netzhäuten wird die Umgebung abgebildet und das einfallende Licht in Nervensignale umgewandelt. Durch die Muskelbewegungen verschiebt sich das Abbild der Umwelt, ohne dass die Fliege dafür ihren Kopf bewegen muss. Im Fliegenalltag bringt diese Fähigkeit gleich mehrere Vorteile.

Netzhäute in ständiger Bewegung

«Wir können unsere Augen hin- und herbewegen, um bewegte Objekte im Fokus zu behalten – das können Fliegen mit ihren starren Facettenaugen nicht», sagt Lisa Fenk. «Die beweglichen Netzhäute der Fruchtfliegen sind ein genialer Einfall der Natur, trotz starrer Augenbewegungen folgen zu können.»

Die Wissenschaftler konnten die Netzhautbewegungen beobachten, als sie den Fruchtfliegen ein bewegtes Streifenmuster auf einem Display zeigten. Wenn das Streifenmuster links und rechts am Kopf der Fliege vorbeilief, bewegten sich die Netzhäute jeweils synchron mit der Streifenbewegung um das Bild zu stabilisieren. In unre-

gelmässigen Abständen sprangen die Netzhäute in ihre Ausgangspositionen zurück, so dass eine erneute Bewegung möglich wurde.

«Das Prinzip der Bildstabilisierung ähnelt stark der Methode, die auch das menschliche Auge nutzt – nur dass wir dazu sechs Muskeln benötigen und das ganze Auge bewegen. Es ist faszinierend, dass die Evolution bei diesen zwei völlig unterschiedlichen Augentypen ähnliche Strategien zur Bildstabilisierung hervorgebracht hat», sagt Lisa Fenk.

Gut zu Fuss dank Netzhautmuskeln

Aber nicht nur bei der Bildstabilisierung spielen die beweglichen Netzhäute eine wichtige Rolle. Wie die Forscher zeigen konnten, sind sie auch bei der Fortbewegung hilfreich. Wenn Fruchtfliegen bei ihren Spaziergängen auf eine Spalte im Untergrund treffen, müssen sie entscheiden, ob sie direkt hinübersteigen, oder ob sie lieber einen Umweg nehmen. (Hinüberfliegen wäre eine weitere Option, kostet aber mehr Energie.) Für diese Entscheidung muss die Fliege den Abstand richtig einschätzen – hier ist also räumliches Sehen erforderlich.

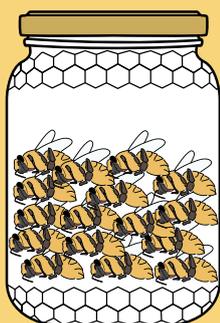
Mit Hilfe eines eigens für Fruchtfliegen entwickelten «Lauftrads» konnten die Wissenschaftler untersuchen, ob die Bewegung der Netzhäute beim Überqueren von Spalten helfen könnten. Sie liessen die Fruchtfliegen auf ei-

nem drehbaren Rad mit kleinen Spalten laufen und beobachteten dabei die Bewegung der Netzhäute. Sobald die Fliegen an einer Spalte ankamen, bewegten sich die Netzhäute beider Augen stets aufeinander zu – ein wichtiger Vorgang, wie sich zeigte.

«Wir konnte beobachten, dass Fliegen mit abgeschwächten Netzhautbewegungen die Spalten im Lauftrad weniger effizient überquerten», erklärt Lisa Fenk. «Wenn sie ihre Netzhäute nicht richtig bewegen können, haben die Fruchtfliegen offensichtlich Schwierigkeiten, Spalten im Untergrund richtig einzuschätzen.» Die Netzhautbewegungen scheinen daher auch für das räumliche Sehen wichtig zu sein.

Den Sehvorgang verstehen

Als nächstes möchte Lisa Fenk mit ihrem Team untersuchen, wie Fliegen die Nervensignale verarbeiten, die von den bewegten Netzhäuten an das Gehirn weitergegeben werden. Dabei muss das Fliegenhirn unterscheiden, ob eine visuelle Bewegung aus den Netzhautbewegungen resultiert, oder aus tatsächlichen Bewegungen in der Umwelt. Die Forschenden wollen nun an den beteiligten Nervenzellen untersuchen, wie das Fliegenhirn diese Herausforderung meistert. «Wir hoffen, dadurch zu erfahren, welche Vorteile die Netzhautbewegungen den Fliegen für die visuelle Wahrnehmung bringen. So können wir vielleicht auch unseren eigenen Sehvorgang besser verstehen», fasst Lisa Fenk zusammen. ◆



Ihr Honig: Ein Produkt aus Intensiv-Tierhaltung!

Ihr Schweizer Honig ist leider weder artgerecht noch nachhaltig produziert. Massentierhaltung, Kastration, Mast und Medikamentenmissbrauch steigern die Honigerträge zu Lasten der Ökologie und der Bienengesundheit.

[FREETHEBEEES.CH/HONIGPRODUKTION](https://www.freethebees.ch/honigproduktion)

FREETHEBEEES engagiert sich für eine nachhaltige Bienenhaltung. Helfen Sie mit!

IBAN CH40 0839 0032 3060 1000 3

Gleich und gleich gesellt sich gern

Dr. Gesine Steiner Pressestelle Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung

Wissenschaftlern des Museums für Naturkunde Berlin ist es gemeinsam mit Kollegen aus den USA und Australien gelungen, anhand der Erforschung der genomischen Variabilität zweier vermeintlicher Schwalbenarten in Australien, die Komplexität der Artentwicklung und Evolutionsprozesse aufzuzeigen. Entgegen der bisherigen Erwartungen, konnte das Wissenschaftlerteam nachweisen, dass die genetische Information der beiden Vogelarten trotz deutlich abweichender Färbung und Musterung des Gefieders kaum Unterschiede aufweist.

Bei der Bestimmung und Zuordnung von Vogelarten machte man sich in der Vergangenheit häufig die unterschiedliche Gefiederfärbung von Vögeln zunutze. Da der Federschmuck eine wichtige Rolle bei der Partnerwahl und damit der Fortpflanzung von Vögeln spielt, wurden Unterschiede im Gefieder als wichtiges Indiz für die Artbeschreibung herangezogen. In vielen Fällen spiegeln sich diese offensichtlichen morphologischen Unterschiede im Genom der Vögel wider. Je divergenter das Gefiedermuster ist, desto wahrscheinlicher ist es, Unterschiede auf DNS-Ebene zu detektieren. Dies ist allerdings nicht der Fall für die in dieser Studie untersuchten Vögel – dem Maskenschwalbenstar und dem Weissbrauenschalbenstar.

Der Maskenschwalbenstar, der sich durch ein blau-graues Gefieder und eine schwarze Kopffärbung auszeichnet, und der braun-grau gefärbte Weissbrauenschalbenstar leben beide in den gleichen Habitaten im Osten Australiens



Weissbrauenschalbenstar (*Artamus superciliosus*) Pooginook Conservation Park, Süd-Australien © Peter Jacobs

und teilen sich mitunter den gleichen Baum. «Lange Zeit glaubte man, dass es sich bei den beiden Schwalbenarten um unterschiedliche Arten handeln muss, da es trotz des gleichen Lebensraums kaum zu Verpaarungen zwischen den Vögeln kommt», erklärt Dr. Joshua Penalba, Wissenschaftler am Museum für Naturkunde Berlin und Erstautor der Studie. «Allerdings kamen vor einigen Jahren Zweifel am Status der Art auf, da keine Unterschiede in der mitochondrialen DNS detektiert werden konnten. Diese Ergebnisse waren sehr überraschend, da man davon ausgeht, dass sich die Unterschiede der Gefiederfärbung auch auf DNS-Ebene widerspiegeln sollten, oder dass es bei Arten, die keine genomischen Abweichungen zeigen, zu Verpaarungen kommt – was bei diesen beiden Arten nicht der Fall ist», ergänzt er.

Um dieses ungewöhnliche Phänomen näher zu ergründen, haben die Wissenschaftler im Rahmen der Arbeit eine umfassende Analyse der DNS aus dem sich langsamer verändernden Kerngenom der beiden vermeintlichen Schwalbenarten durchgeführt und machten dabei eine interessante Entdeckung. «Durch Anwendung unterschiedlichster Methoden zur Analyse der genomischen DNS und Populationsstruktur konnten wir nachweisen, dass sich die DNS des Maskenschwalbenstars und des Weissbrauenschalbenstars kaum unterscheiden», berichtet Dr. Joshua Penalba. Die Ergebnisse der Forschenden stehen im Einklang mit früheren Untersuchungen der mitochondrialen DNS und machen deutlich, dass ein Rückschluss auf Artverwandtschaft anhand des Gefieders nicht immer problemlos möglich ist. Trotz der grossen Ähnlichkeiten der genetischen Information der Vögel, fanden die Forschenden interessante Unterschiede in der Nähe von zwei Genabschnitten, die



Maskenschwalbenstar (*Artamus personatus*), Bowra, SW Queensland (Australien) © Tom Tarrant

bei der Federentwicklung eine Rolle spielen. Ob diese beiden Gene ursächlich für das unterschiedliche Gefieder der Schwalben sind, soll zukünftig in weiteren Studien untersucht werden.

Die genauen Hintergründe der Differenzierung konnten nicht vollständig aufgeklärt werden, allerdings deutet die Rekonstruktion der demografischen Geschichte darauf hin, dass eine Trennung der Vögel erst in jüngster Vergangenheit erfolgte und die Schwalben nach kürzester Zeit wieder in Kontakt kamen. Untermauert wurden diese Ergebnisse durch Simulationen schnell auftretender Gefiederdifferenzierungen.

Insgesamt belegen die Ergebnisse der Studie, wie komplex die evolutionären Prozesse sind, die zur Entstehung neuer Arten führen, und dass die Unterscheidungsmerkmale, die wir oft zur Unterscheidung von Arten verwenden, nicht immer ausreichen, um ein klares Bild zu vermitteln. Damit legt die Studie eine wichtige Grundlage für spannende künftige Forschungsprojekte, die sich mit Gefiedervariation, Artbildung und dem Ursprung der biologischen Vielfalt befassen. ◆

Hilfsbereitschaft bei gruppenlebenden Tieren hängt von den Familienbanden ab – und diese ändern sich mit dem Alter

Dipl. Soz. Steven Seet

Wissenschaftskommunikation Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) im Forschungsverbund Berlin e.V.

Die Bereitschaft, Artgenossen zu helfen, unterscheidet sich von Tierart zu Tierart – und auch zwischen Männchen und Weibchen. Ein internationales Team von Wissenschaftler:innen unter Beteiligung des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (Leibniz-IZW) zeigte nun für sieben gruppenlebende Tierarten, dass sich der Verwandtschaftsgrad eines Tieres zu den anderen Gruppenmitgliedern im Laufe seines Lebens verändern kann und diese Veränderung systematischen Mustern folgt – bei Tüpfelhyänenweibchen sinkt er beispielsweise im Laufe des Lebens, während er bei deren Männchen steigt. Diese «Verwandtschaftsdynamik» hat einen grossen Einfluss auf den Anreiz, anderen Gruppenmitgliedern zu helfen.

Die Ergebnisse sind in der Fachzeitschrift «*Nature Ecology & Evolution*» erschienen und tragen zu einem besseren Verständnis von sozialem Verhalten und der Entstehung unterschiedlicher Sozialsysteme bei.

Ein zentrales Ziel von Lebewesen ist, die eigenen Gene an nachfolgende Generationen weiterzugeben. Da nahe Verwandte einen Grossteil identischer Gene besitzen, sollten Tiere auch nahen Verwandten helfen, ihre Gene weiterzugeben. Wer in einer Gruppe von nahen Verwandten lebt, sollte daher im eigenen Interesse den Gruppenmitgliedern helfen. Wer dagegen in Gruppen mit Mitgliedern lebt, die nur entfernt oder gar nicht verwandt sind, wie etwa Cousinsen zweiten Grades oder völlig Fremden, kann einen Vorteil davon haben, egoistisch zu handeln oder den anderen

sogar Schaden zuzufügen. Ein Team von 21 Wissenschaftler:innen unter der Leitung der *University of Exeter* (Grossbritannien) untersuchte bei sieben Säugtierarten, wie sich der Verwandtschaftsgrad im Laufe des Lebens verändert.

«Wir wollten herausfinden, wie sich der Verwandtschaftsgrad mit zunehmendem Alter verändert und wie sich dies auf das Sozialverhalten der Gruppenmitglieder auswirkt», so Dr. Sam Ellis, Erstautor der Arbeit. «Dafür entwickelten wir ein theoretisches Modell zur Vorhersage von Veränderungen im Verwandtschaftsgrad und verglichen unsere Vorhersagen mit empirischen Daten aus jahrzehntelangen Feldforschungsprojekten an Schwertwalen, Schimpansen, Tüpfelhyänen, Zeboramangusten, Dachsen, Rhesusaffen und Pavianen.» Das Team unter-

suchte auch, ob sich diese «Verwandtschaftsdynamik» bei Männchen und Weibchen der gleichen Art voneinander unterschieden.

Das Team fand heraus, dass der Verwandtschaftsgrad von Art zu Art variiert, und zwar abhängig davon, ob die männlichen oder weiblichen Nachkommen (oder beide) die Gruppe verlassen, in die sie geboren wurden, und zu neuen Gruppen abwandern. Bei Schwertwalen beispielsweise bleiben männliche und weibliche Nachkommen in der gleichen Gruppe wie ihre Mutter, so dass die Weibchen mit zunehmendem Alter mit einer wachsenden Zahl von Kindern und Enkeln zusammen leben. Bei anderen Tieren ist das ganz anders. «Bei Tüpfelhyänen verlassen die Männchen in der Regel nach Erreichen der Geschlechtsreife



**Weniger Fleischkonsum.
Mehr Regenwald.**

KlimaGerechtigkeit-jetzt.ch



BROT FÜR ALLE FASTENOPFER
In Zusammenarbeit mit «Partner sein»

Jetzt spenden PK 60-707707-2



Bei Tüpfelhyänen haben die Weibchen mit zunehmendem Alter weniger und die Männchen mehr familiäre Bindungen. Solche Veränderungen im Verwandtschaftsgrad haben einen grossen Einfluss auf die Bereitschaft der Tiere, sich gegenseitig zu helfen. Tüpfelhyänen-Weibchen und Nachwuchs in Tansania. © Oliver Höner/Leibniz-IZW

ihre Geburtsgruppe, so dass die Weibchen mit zunehmendem Alter in der Regel unter weniger nahen Verwandten leben», so Dr. Eve Davidian, Mitautorin des Aufsatzes und Mitglied des Ngorongoro-Hyänenprojekts des Leibniz-IZW.

Die empirischen Daten der Feldforschungsprojekte stimmten gut mit den Vorhersagen des Modells überein. «Das ist spannend, weil unser Modell nur auf zwei Merkmalen des Sozialsystems von Arten aufbaut, nämlich welches Geschlecht auswandert und wie häufig sich Weibchen und Männchen mit Mitgliedern anderer Gruppen verpaaren. Dadurch können wir auch für andere in Gruppen lebende Tiere vorhersagen, wie und wann sich ihre Hilfsbereitschaft verändert», so Ellis.

Eine der sieben in die Studie einbezogenen Tierpopulationen ist die der Tüpfelhyänen im Ngorongoro-Krater in Tansania. Leibniz-IZW-Wissenschaftler

untersuchen diese aus acht Clans bestehende Population seit 26 Jahren und erstellten einen einzigartigen genetischen Stammbaum, der mehr als 2000 Individuen aus neun Generationen umfasst. «Unsere Langzeitdaten stimmten gut mit der vom Modell vorhergesagten Verwandtschaftsdynamik überein: die Verwandtschaft nimmt bei den Männchen mit zunehmendem Alter zu, bei den Weibchen jedoch ab», sagt Dr. Oliver Höner vom Leibniz-IZW und Mitautor des Aufsatzes. «Mit Hilfe dieses neuen Modells können wir weiterführende Modelle zur Hilfsbereitschaft mit Daten füttern und nun allgemeine Voraussagen für gruppenlebende Tiere treffen, wann und wie ausgeprägt Männchen und Weibchen in welchem Alter hilfsbereit sein sollten.»

Die Ergebnisse könnten auch erklären, weshalb sich Arten und die Geschlechter in ihrer Hilfsbereitschaft voneinander unterscheiden. «Der Verwandtschaftsgrad und damit die Anreize zu helfen, ändern sich oft mit dem Alter

und abhängig vom Geschlecht, entsprechend der sozialen Organisation und dem Paarungssystem der Tierart, also je nachdem, wo sich die Tiere verpaaren und welches Geschlecht aus der Geburtsgruppe auswandert», sagt Prof. Darren Croft von der University of Exeter und Senior-Autor des Aufsatzes.

Die wissenschaftliche Untersuchung liefert Vorhersagen, die mit empirischen Daten überprüft werden können. «Bei Tüpfelhyänen wird es spannend sein zu überprüfen, ob die Männchen mit zunehmendem Alter wie vorhergesagt ihren Gruppenmitgliedern mehr – und die Weibchen weniger – helfen», so Höner. Die Arbeit öffnet damit die Tür für neue theoretische und empirische Untersuchungen, die es ermöglichen werden, besser zu verstehen, wie das Sozialsystem einer Art die Hilfsbereitschaft von Tieren beeinflusst und wie unterschiedliche Tiergesellschaften entstehen. ◆

Bewegungskünstler mit «Rüsselspitzengefühl»

Berliner Forschende entschlüsseln Gesichtsmotorik von Elefanten

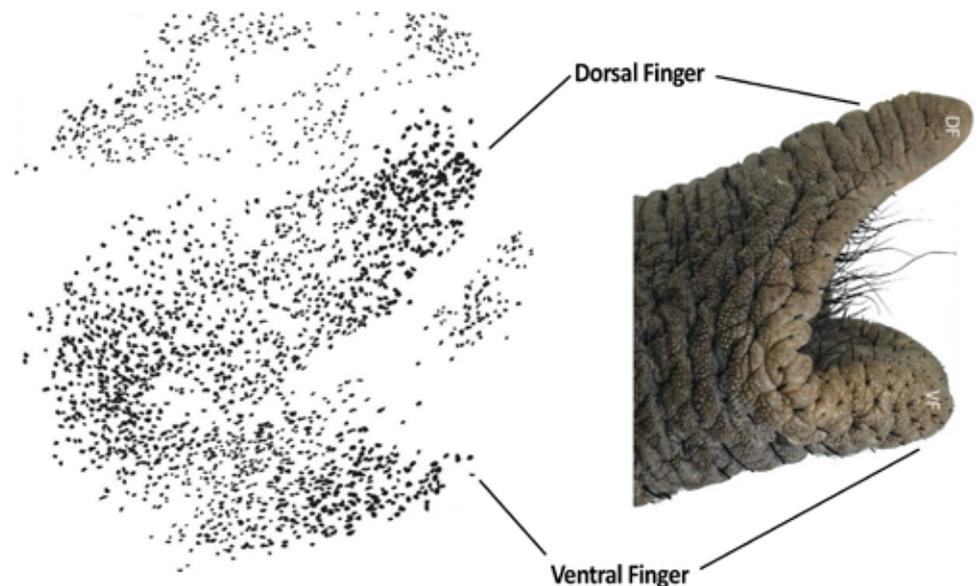
Dipl. Soz. Steven Seet

Wissenschaftskommunikation Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) im Forschungsverbund Berlin e.V.

Elefanten verfügen über ein erstaunliches Arsenal der Bewegung in Gesicht, Ohren und Rüssel. Der Rüssel besteht aus weit mehr Muskeln als der gesamte menschliche Körper und kann sowohl kräftige als auch sehr filigrane Bewegungen ausführen. Ein Wissenschaftsteam der Humboldt-Universität zu Berlin und des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (Leibniz-IZW) untersuchten nun den Gesichtskern (*facial nucleus*) Afrikanischer und Asiatischer Elefanten, jener Hirnstruktur welche die Gesichtsmuskulatur der Tiere kontrolliert. Dieser enthalte mehr Nervenzellen als bei allen anderen auf dem Land lebenden Säugetieren.

Der Elefantenrüssel ist ein einzigartiges Organ. Zum einen ist der Rüssel sehr muskulös und stark und besteht aus weit mehr Muskeln als der gesamte menschliche Körper. Zum anderen ist der Rüssel hochempfindlich und geschickt. Tatsächlich erinnert die Art und Weise, wie Elefanten ihren Rüssel nutzen, an die menschliche Hand. Lena Kaufmann und Kollegen im Labor von Michael Brecht an der HU Berlin und die Arbeitsgruppe von Thomas Hildebrandt am Leibniz-IZW untersuchten und beschrieben nun erstmals detailliert den sogenannten Gesichtskern der Elefanten – jener Hirnstruktur, die für die Steuerung und Kontrolle der Gesichtsmuskulatur der Elefanten, von den Ohren bis zur Rüsselspitze, verantwortlich ist.

«Der Gesichtskern der Elefanten ist einzigartig, und enthält mehr Nervenzellen als in allen anderen auf dem Land lebenden Säugetieren», sagt Erstautorin Lena Kaufmann von der HU Berlin. Die Berliner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zählten circa 54'000 Nervenzellen im Gesichtskern von Asiatischen Elefanten (*Elephas maximus*), bei ihren afrikanischen Verwandten (*Loxodonta africana*) sind es sogar rund 63'000. Das Team führte die noch höhere Zahl der sogenannten «*facial nucleus neurons*» bei Afri-



Nervenzellen im Gesichtskern eines afrikanischen Elefanten (links). Der Gesichtskern ist die Hirnstruktur, die die Gesichtsmuskulatur kontrolliert. Rüsselspitze mit Rüsselfingern eines afrikanischen Elefanten (rechts). © Kaufmann et al, Science Advances

kanische Elefanten auf deren grössere Ohren und ausgefeiltere Rüsselspitze zurück. «Afrikanische Elefanten ergreifen Objekte mit den zwei sogenannten Rüsselfingern an der Spitze des Rüssels», sagt Thomas Hildebrandt vom Leibniz-IZW. «Diese Art des Zangengriffs erfordert viel Fingerspitzengefühl. Passend dazu gibt es im Hirn afrikanischer Elefanten markante Nervenzellhaufen für die Fingerspitzenkontrolle.» Asiatische Elefanten haben dagegen nur einen Rüsselfinger und umwickeln Objekte mit dem Rüssel; bei den asiatischen Elefanten ist

auch die neuronale Fingerspitzenkontrolle durch das Gehirn weniger markant.

«Der Gesichtskern der Elefanten ist eine höchst ungewöhnliche Hirnstruktur», sagt Michael Brecht. «Es ist nicht nur die grosse Zahl von Nervenzellen. Wir sehen Grössenunterschiede von Nervenzellen entlang der Rüsselrepräsentation, die wir in anderen Säugern nicht beobachten. Wahrscheinlich ergibt sich die Notwendigkeit von Riesennervenzellen in Elefanten wegen der meterlangen Rüsselverkabelung.»

Seehunden über die Schulter schauen

Forschende der TiHo untersuchen das Jagdverhalten von Seehunden mit Kameras

Sonja von Brethorst Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Wo finden Seehunde ihre Nahrung? Wie jagen Sie? Wo halten sie sich auf? Um mehr über das natürliche Verhalten von Seehunden (*Phoca vitulina*) zu lernen, testeten Forschende des Instituts für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung (ITAW) der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) in einem Pilotversuch speziell angefertigte Kameras, die sie auf zwei Seehunden befestigten. Für den Schutz der Tiere ist es wichtig, zu wissen, wo die Seehunde ihre Nahrung finden und wo sie sich aufhalten, wenn sie nicht am Strand liegen. Auf ihren Liegeplätzen sind die Tiere recht gut zu beobachten, auf ihren Streifzügen durch die offene Nordsee ist das für die Forschenden aber nahezu unmöglich. Darum nutzen sie nun die neue Technik, um das Verhalten der Tiere besser untersuchen zu können. Die Nationalparkstiftung Schleswig-Holstein förderte das Pilotprojekt mit 22'500 Euro.

«Die Geräte haben das Potential, unser Verständnis dieser für das Ökosystem so wichtigen Tiere, zu fördern. Die Kameras liefern uns neben der Position und sehr hoch aufgelösten Bewegungsdaten zusätzlich Videos. Durch die ersten beiden mit Kameras ausgestatteten Tiere konnten wir zusammen bereits fast 22 Stunden Videomaterial gewinnen. So können wir unsere theoretischen Ansätze überprüfen und wenn nötig verbessern», erklärt Biologie Abbo van Neer aus dem ITAW. «Die Daten sind für uns äusserst wertvoll, um besser beurteilen zu können, welche Gebiete draussen in der Nordsee für die Tiere zum Jagen wichtig sind – dieses Wissen ist gerade in Anbetracht der zunehmenden Nutzung der Nordsee durch den Menschen sehr wertvoll», ergänzt Dr. Tobias Schaffeld aus dem ITAW, der die Pilotstudie zusammen mit van Neer betreute.

Schon lange nutzen die Forschenden für solche Untersuchungen sogenannte Satellitensender. Sie befestigen diese Sender ebenfalls an den Tieren, um Informationen über ihre Position oder ihr Tauchverhalten zu sammeln. An den Daten lässt sich aber nicht ablesen, wo genau, die Tiere erfolgreich jagen und fressen. Um darüber mehr zu erfahren, wurden bis jetzt lediglich theoretische Ansätze genutzt, die die Forschenden an Tieren in Zoos und ähnlichen Einrichtungen testen. «Diese bisher genutzten Methoden sind auch sehr nützlich», erklärt van Neer, «zum Beispiel können wir von den Tauch- und Aktivitätsmustern der Tie-



Seehund mit einer Kamera nach seiner Freilassung © ITAW, TiHo

re schon viel ableiten. Dennoch konnten wir uns nie wirklich sicher sein, dass wir aus den Werten die richtigen Schlüsse auf das Verhalten des Tieres gezogen haben. Es fehlte uns einfach immer der letzte Beweis.»

ITAW-Leiterin Professorin Dr. Ursula Siebert erklärt dazu: «Wir konnten in diesem ersten Pilotprojekt zeigen, dass die Technik grundsätzlich funktioniert. Dabei ist es selbst für uns Forschende unglaublich faszinierend, einem Seehund das erste Mal über die Schulter zu schauen, während er in die Tiefe taucht und sein natürliches Jagdverhalten zeigt. Nun gilt es, in weiterführenden Studien wissenschaftlich belastbare Daten zu sammeln, um das Management dieser geschützten Art weiter zu verbessern.»

Mit den Videos und den Bewegungsmustern der Tiere wollen die Forschenden Blaupausen für bestimmte Verhaltensweisen, wie beispielsweise das Erbeuten eines Fisches erstellen, um sie in Zukunft wie Schablonen für die Analyse von Datensätze ohne Videos anzuwenden.

«Der erste wichtige Schritt ist gemacht, die weitere Entwicklung wird dennoch nicht einfach werden», sind sich die Forschenden einig, «das Verhalten von Seehunden ist sehr komplex und die Bedingungen in der Nordsee nicht immer optimal. Daher werden wir einige Daten brauchen, um ein abschliessendes Ergebnis zu erreichen. Aber wir sind optimistisch, dass wir am Ende unser Ziel erreichen werden und damit den Schutz der Seehunde fördern können.» ◆

Akustische Kommunikation entstand vor über 400 Millionen Jahren

Kurt Bodenmüller Kommunikation Universität Zürich

Kommunikation durch akustische Laute ist nicht nur bei an Land lebenden Wirbeltieren wie Vögeln und Säugetieren, sondern auch bei Reptilien, Amphibien und Fischen weit verbreitet. Viele dieser Arten sind nicht stumm, sondern verfügen über ein breites und komplexes akustisches Repertoire. Wie Forschende der Universität Zürich zeigen, liegt der evolutionäre Ursprung der akustischen Kommunikation mehr als 400 Millionen Jahre zurück.

Singende Vögel, quakende Frösche oder bellende Hunde – Kommunikation über Laute ist bei mehreren Gruppen von Wirbeltieren üblich. Diese Lautäußerungen spielen eine grundlegende Rolle bei der elterlichen Fürsorge, der Partnerwahl und anderen Verhaltensweisen. Trotz ihrer Bedeutung ist wenig darüber bekannt, wann und in welchem Stadium der Evolutionsgeschichte der Wirbeltiere dieses Verhalten erstmals aufgetreten ist. Aufschluss über den evolutionären Ursprung der akustischen Kommunikation können vergleichende Analysen geben. Oft aber fehlen dazu Informationen von Schlüsselgruppen, die noch nicht umfassend untersucht wurden.

Akustische Fähigkeiten sind bei Landwirbeltieren weit verbreitet

Ein internationales Forschungsteam unter der Leitung der Universität Zürich (UZH) hat sich deshalb auf Arten konzentriert, die bisher noch nie untersucht wurden. Ihre Studie umfasst Daten für 53 Arten aus vier Hauptgruppen von Landwirbeltieren –



Selbst bei Lungenfischen konnten die Forschenden akustische Kommunikation nachweisen. © Rafael C.B. Paradero

Schildkröten, Brückenechsen, Schleichenlurche und Lungenfische – in Form von Aufzeichnungen der Laute und Informationen zum jeweiligen Verhalten. Als weitere Quelle diente ein breiter Datensatz aus der wissenschaftlichen Literatur zu 1'800 verschiedenen Spezies, der das gesamte Artenspektrum abdeckt.

«Unsere Studie zeigt, dass akustische Kommunikation bei Landwirbeltieren nicht nur weit verbreitet ist, sondern weist solche Fähigkeiten auch in mehreren Gruppen nach, die bisher als nicht-vokal angesehen wurden», sagt Erstautor Gabriel Jorgewich-Cohen, Doktorand am Paläontologischen Institut und Museum der UZH. So weisen etwa viele Schildkröten, von denen man annahm, sie seien stumm, in Wirklichkeit ein breites und komplexes akustisches Repertoire auf.

Letzter gemeinsamer Vorfahre lebte vor etwa 407 Millionen Jahren

Um zu untersuchen, wann akustische Kommunikation ihren Ursprung hatte, kombinierten die Forschenden Daten zu den Vokalisierungsfähigkeiten von Wirbeltierarten wie Eidechsen, Schlangen, Salamandern, Amphibien und Lungenfischen mit Methoden zur Rekonstruktion der stammesgeschichtlichen Entwicklung. Zusammen mit Daten von Gruppen wie Säugetiere, Vögel und Frösche, die bekanntermassen akustisch kommunizieren, konnten die Wissenschaftler den phylogenetischen Stammbaum der akustischen Kommunikation bei Wirbeltieren nachzeichnen. «Unse-



Brückenechsen (Tuatara) sind nur auf neuseeländischen Inseln verbreitet und gelten als lebende Fossilien. Auch sie kommunizieren akustisch. © Gabriel Jorgewich Cohen

re Rekonstruktionen zeigen, dass die akustische Kommunikation ein gemeinsames Merkmal dieser Tiere ist. Dieses ist mindestens so alt wie ihr letzter gemeinsamer Vorfahre, der vor etwa 407 Millionen Jahren gelebt hat», erklärt Studienleiter Marcelo Sánchez.

Akustische Kommunikation hat sich nicht mehrfach entwickelt

Bisher war wissenschaftlicher Konsens, dass die akustische Kommunikation unter den Wirbeltieren mehrfach entstanden ist, da sich die Morphologie des Gehörs und seine Empfindlichkeit sowie die Morphologie des Lautorgans unter den Wirbeltieren stark unterscheiden. Allerdings fehlten gemäss den UZH-Forschenden für diese Hypothese relevante Daten von Schlüsselarten, die bisher als nicht-vokal galten oder vernachlässigt wurden. «Unsere Ergebnisse weisen darauf hin, dass sich die akustische Kommunikation nicht mehrfach in verschiedenen Wirbeltiergruppen entwickelt hat, sondern einen gemeinsamen und alten evolutionären Ursprung hat», sagt Sánchez. ◆

Worin unterscheidet sich eine Stadtfledermaus von einer Landfledermaus?

Dipl. Soz. Steven Seet Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) im Forschungsverbund Berlin e.V.

Manche Fledermausarten kommen eher in Städten als auf dem Land vor. Ein Wissenschaftsteam der Freien Universität Berlin, der Universität Greifswald, dem Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) und dem Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (Leibniz-IZW) untersuchte nun, welche Merkmale typisch für Fledermäuse des städtischen und ländlichen Raums sind. Das Team fand heraus, dass sich stadtaffine Fledermausarten durch niedrige Ruffrequenzen und relativ lange Rufdauern ihrer Echoortung, eine geringe Körpergrösse und eine Flexibilität bei der Wahl des Tagesquartieres auszeichnen.

Die zunehmende Urbanisierung des ländlichen Raums könnte diese Arten begünstigen, während relativ grosse Arten mit hoher Ruffrequenz und kurzen Rufdauern sowie spezifischer Quartierwahl ins Hintertreffen geraten könnten, argumentiert das Autorenteam.

Städte sind für viele Wildtiere Extremstandorte mit höheren Umgebungstemperaturen als im direkten Umland und einer Vielzahl von durch den Menschen verursachten Störungen. Gleichzeitig bieten Städte auch viel Potenzial für Wildtiere, etwa bei der Suche eines Quartieres oder durch ein erweitertes Nahrungsangebot. So nutzen einige Fledermausarten bevorzugt Quartiere an oder in Gebäuden, beispielsweise auf nicht genutzten Dachböden, in Kellern oder in leerstehenden Häusern. Einige Fledermausarten erreichen in Städten besonders hohe Populationsdichten, während sie in ländlichen Räumen eher selten sind. Was macht aber eine Stadtfledermaus zu einer Stadtfledermaus, und eine Landfledermaus zu einer Landfledermaus? In welchen Merkmalen unterscheiden sich die stadtbewohnenden von den landbewohnenden Arten?

«Anhand mehrerer Indizes untersuchten wir eine globale Datenbank von Fledermausarten hinsichtlich ihrer räumlichen Nähe zu städtischen Gebieten und leiteten daraus einen Wert für die Stadtaffinität jeder Art ab», erklärt Erstautor Janis Wolf, aus dessen Masterarbeit in der Arbeitsgruppe von Prof. Jonathan Jeschke an der Freien Universität Berlin und dem IGB diese Publikation entstanden ist und

der nun an der Universität Greifswald promoviert. «Wir nutzten verschiedene Indikatoren, um stadtaffine von weniger stadtaffinen Arten zu differenzieren. Anschliessend analysierten wir, welche Merkmale der Arten – zum Beispiel die durchschnittliche Körpergrösse, die Flügelform, die Frequenz ihrer Echoortungsrufe oder die Flexibilität bei der Wahl des Schlafplatzes – mit der jeweiligen Raumpräferenz und Lebensweise korrelieren.»

Basierend auf den Merkmalen und Raumdaten von 356 weltweit verbreiteten Fledermausarten (ein Viertel der 1400 Fledermausarten auf unserem Planeten) ermittelte das Team, ob die jeweilige Art eher im städtischen oder eher im ländlichen Raum ihren Verbreitungsschwerpunkt hat. «Natürlich lagen die meisten Fledermausarten entlang eines Kontinuums, das reine stadtbewohnende Fledermausarten von jenen unterschied, die eher im ländlichen Gebieten wohnten», erläutert PD Dr. Christian Voigt, Leiter der Abteilung für Evolutionäre Ökologie am Leibniz-IZW. «Wir stellen fest, dass besonders kleine Fledermausarten, und solche deren Echoortungsrufe relativ niedrigfrequent und lang waren, besonders häufig in Städten vorkommen», so Voigt. Eine flexible Quartierwahl scheint ebenso vorteilhaft zu sein, da dies stadtbewohnenden Fledermäusen erlaubt, bei Störungen durch den Menschen kurzfristig zwischen verschiedenen Quartierstypen zu wechseln.

Im Rahmen ihrer Studie verwendete das Team verschiedene Indikatoren zur Beschreibung der Affinität von Fle-



Rauhautfledermaus
© Christian Giese/Leibniz-IZW

dermäusen für städtische Umgebungen. «Nachdem wir mehrere methodische Ansätze zur Quantifizierung der Stadtaffinität von Arten getestet hatten, stellten wir fest, dass die einfacheren Indizes ebenso gut waren wie die komplexeren. In der Praxis sollten die einfacheren Indizes daher die bevorzugte Wahl für künftige Studien sein», schliesst Dr. Yuval Itescu vom IGB und der Freien Universität Berlin. Damit ist es nun möglich, die entsprechenden Indizes für die urbane Affinität auch auf andere Tiergruppen anzuwenden. Die Autoren argumentieren, dass die Identifizierung von Merkmalen, die erfolgreiche und weniger erfolgreiche Stadtbewohner kennzeichnen, nützlich sein kann, um diejenigen Arten zu identifizieren, die durch den weltweit rasch fortschreitenden Urbanisierungsprozess besonders bedroht sind. Solche Arten können anschliessend für Schutzmassnahmen priorisiert werden. ◆

Dornröschen im Eiswürfel: Wie Bärtierchen Eiseskälte überdauern

Andrea Mayer-Grenu, Abteilung Hochschulkommunikation Universität Stuttgart

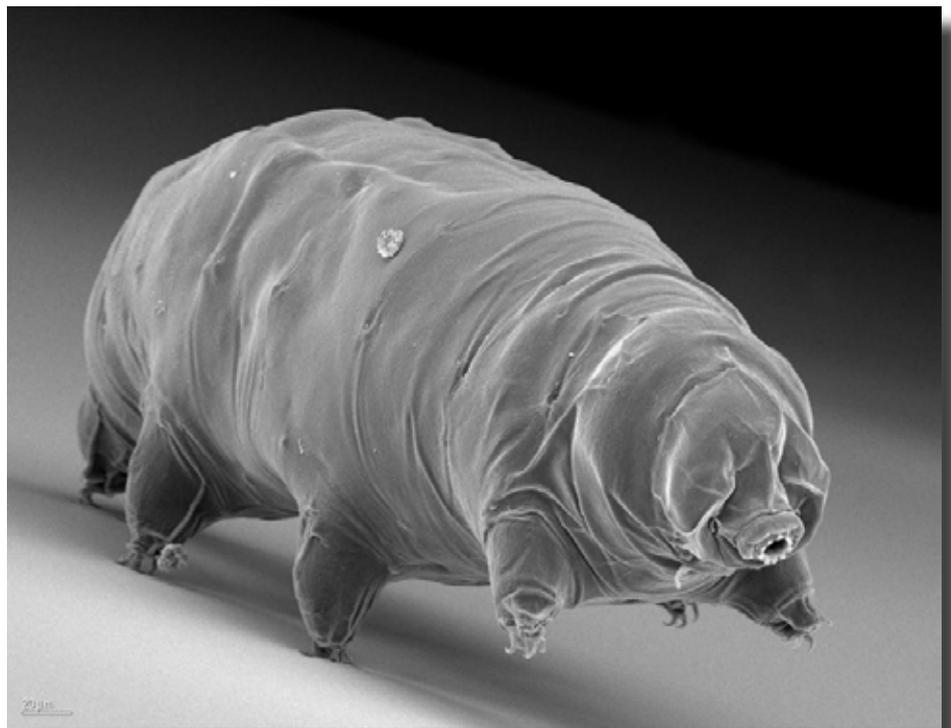
Bärtierchen können sich hervorragend an raue Umweltbedingungen anpassen. Bereits 2019 bewies Ralph Schill, Professor am Institut für Biomaterialien und biomolekulare Systeme der Universität Stuttgart, dass anhydrobiotische (getrocknete) Bärtierchen viele Jahre ohne Wasseraufnahme unbeschadet überdauern können. Ob Tiere in gefrorenem Zustand schneller oder langsamer Altern oder das Altern gar zum Stillstand kommt, war bislang unklar. Das Rätsel ist nun gelöst: Gefrorene Bärtierchen altern nicht.

Bärtierchen, auch Wasserbären genannt, gehören zur Familie der Fadenwürmer. Ihre Gangart erinnert an die eines Bären, womit die Gemeinsamkeiten bereits erschöpft wären. Die nur knapp einen Millimeter grossen Bärtierchen haben es geschafft, sich im Laufe der Evolution perfekt an schnell wechselnde Umweltbedingungen anzupassen und können bei extremer Hitze austrocknen und bei Kälte gefrieren. «Sie fallen in einen Dornröschenschlaf ohne zu sterben», erklärt Schill.

Dornröschen-Hypothese

Für einen Zellorganismus bedeutet es unterschiedlichen Stress, je nachdem ob er nun gefriert oder austrocknet. Doch Bärtierchen überstehen Hitze und Kälte gleichermassen unbeschadet. Sie zeigen dabei keine offensichtlichen Lebenszeichen mehr. Daraus ergibt sich die Frage, was mit der inneren Uhr der Tiere passiert und ob sie in diesem Ruhezustand altern.

Für getrocknete Bärtierchen, die viele Jahre in ihrem Lebensraum auf den nächsten Regen warten, haben Ralph Schill und sein Team die Frage nach dem Altern schon vor einigen Jahren beantwortet. In einem Märchen der Gebrüder Grimm fällt die Prinzessin in einen tiefen Schlaf. Als ein Prinz sie nach 100 Jahren küsst, erwacht sie und sieht noch immer so jung und schön aus wie zuvor. Bei den Bärtierchen im getrockneten Zustand ist es genauso und daher wird dies auch als «Dornröschen»-Hypothese («Sleeping Beauty»-Model) bezeichnet. «Während inaktiver Perioden bleibt die in-



Erst unter dem Mikroskop kommt die Ähnlichkeit seines Namensvetters zur Geltung: der pralle, runde Körperbau und die kurzen Beine erinnern an die eines Bären.

© Ralph Schill/Universität Stuttgart

nere Uhr stehen und läuft erst wieder weiter, sobald der Organismus reaktiviert wird», sagt Schill. «So können Bärtierchen, die ohne Ruheperioden normalerweise nur wenige Monate leben, viele Jahre und Jahrzehnte alt werden.

Alterungsprozess stoppt auch in gefrorenem Zustand

Bislang war noch unklar, ob dies auch für gefrorene Tiere gilt. Altern sie schneller oder langsamer als die getrockneten Tiere oder kommt das Altern auch zum Stillstand?

Um dies zu erforschen, haben Schill und sein Team in mehreren Experimenten insgesamt über 500 Bärtierchen bei $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ eingefroren, wieder aufgetaut, gezählt, gefüttert und wieder eingefroren. Dies geschah so lang bis alle Tiere gestorben sind. Zur selben Zeit wurden Kontrollgruppen bei gleichbleibender Raumtemperatur gehalten. Die Zeit in gefrorenem Zustand ausgenommen, zeigte der Vergleich mit den Kontrollgruppen eine nahezu identische Lebensdauer. «Bärtierchen halten also auch im Eis wie Dornröschen ihre innere Uhr an», schlussfolgert Schill. ◆

Gaia und der Floh

Eine Geschichte zu Umwelt und Corona von Werner Adams, Wichtrach

Gaia (In der griechischen Mythologie: Erdgöttin) atmete schwer, hustete, krümmte sich vor Schmerz, röchelte und hustete weiter – ohne Ende.

Ihre grünen Lungen sind grau belegt. Schorf bedeckt ihre Haut. Es juckt.

Gaia betrachtete die Brandwunden an ihrem Körper. Sie sind gelb, braun, schwarz und schmerzen höllisch. Heilen die einen ab, entstehen an anderer Stelle neue, noch grössere, noch schmerzhaftere.

Gaia fühlte sich krank. Die Hitze, der Rauch, das Fieber. Alles war aus dem Gleichgewicht, sie taumelte durchs All. Würde sie ersticken, verbrennen oder auch nur an Stress und Erschöpfung sterben?

Unvorstellbar!

Angst. Dieses Wort war Gaia bis zu diesem Augenblick fremd gewesen.

Ihr Gedächtnis reicht weit zurück, sehr weit! – Nein, noch weiter.

Erinnerungen kamen hoch und flogen dahin. Gaia hingte sich an sie und drehte sich mit ihnen. Wie eh und je. Leise sangen die Winde ihre Lieblingsmelodie:

«Und ich flieg', flieg', flieg' wie ein Flieger

Bin so stark, stark, stark wie ein Tiger

Und so gross, gross, gross wie ne Giraffe, so hoch.

Heut' ist so ein schöner Tag, la-la-la-la-la.»

Doch das Glücksgefühl währte nicht lange. Bald schoben sich grosse schwarze Wolken vor die Sonne und deren Tränen wuschen die giftigen Gase aus Gaias Aura und tränkten damit ihren Schoss.

Vor zweihundert Jahren geschah es. Zweihundert Jahre, ein Lidschlag der Ewigkeit.

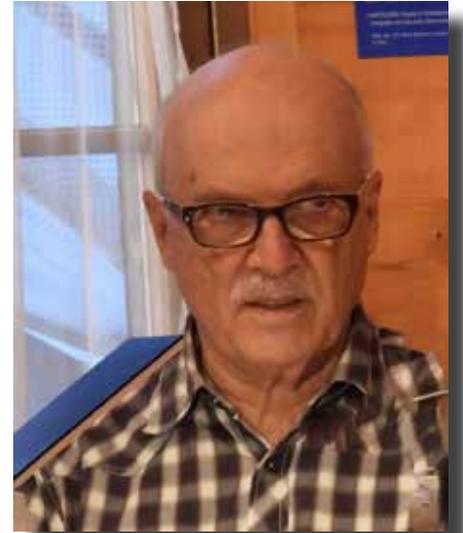
«Es juckt», war in den Achtzehnhundertzwanzigern ihr erster Eindruck. Die Menschen fingen gerade an zu graben und zu schürfen, Wälder abzuholzen; Bäche und Flüsse umzuleiten; grosse Mengen an Erz aus ihrem Leib zu reissen, um es zu Eisen zu schmelzen und damit lange Stäbe zu schmieden, die sie in ihre Haut zu trieben. Alles bewegte sich immer schneller: zu Land, auf dem Wasser und in der Luft. Genug war nie genug. Sie nannten es Ökonomie.

Wieder juckte es Gaia am ganzen Körper. Kein kühler Wind verschaffte ihr Linderung; kein Wasser konnte ihre Wunden reinwaschen, weil es vergiftet war. Dicker Smog mäanderte entlang der Flüsse, beissender Rauch bedeckte den Regenwald und aus der Tundra stieg Methan in die Atmosphäre.

Gaia konnte nicht mehr.

Da erinnerte sie sich an ihren Freund, den Floh. Er hatte ihr bereits in der Vergangenheit einige Male in schwierigen Situationen guten Rat gegeben. Lange hatte sie seine Dienste nicht mehr beansprucht. Dabei ist er es, der alles weiss, was auf der Erde vor sich geht, hat er doch zu Tieren, Pflanzen und Menschen gleichermassen Zugang und saugt von ihnen das kollektive Wissen laufend in sich auf. Einigen Politikern wird er auch absichtlich ins Ohr gesetzt, um dort das Denken auszuschalten.

Gaia rief den Floh zu sich und fragte ihn um seine Meinung. Der Floh erbat sich dazu zwölf Tage Zeit. Er wolle bei den Erdbewohnern gezielt sondieren, und wenn Gaia es gestatte, werde er einige Zeitzeugen als Berater mitbringen. Er habe da bereits gewisse Vor-



Werner Adams © ot

stellungen. Gaia war damit einverstanden, schätzte sie doch seine Meinung sehr; nur seine Sprunghaftigkeit machte ihr manchmal etwas zu schaffen.

Pünktlich zum Ablauf der erbetenen Frist stand der Floh vor Gaia. In seinem Schlepptau vier Damen: die Pest, die Cholera, die Pocken und die Grippe.

«Olé», begrüsst die Grippe Gaia beschwingt und klapperte mit ihren Kastagnetten.

«Oje», würgte Gaia knapp hervor, sorgfältig bedacht, einen neuerlichen Hustenanfall zu vermeiden. «1918, ich erinnere mich. Du hattest damals die Faltschen erwischt.»

Düpiert schob sich die Pest an der Grippe vorbei, aufgebracht ihre Rassel drehend. Sie glaubt, nach dem Prinzip der Anciennität stünde ihr eine privilegierte Stellung zu und stellte sich deshalb zuvorderst in die Kolonne. Wütend hüpfte der Floh hin und her, hatte er doch einmal eine intime Beziehung zur Pest gehabt, die aber unglücklich endete.



Gaia. Detail aus der Gigantenschlacht. Darstellung 1886 nach einer attisch-rotfigurigen Schale (410–400 v. Chr.). Von Wilhelm Heinrich Roscher: Ausführliches Lexikon der griechischen und römischen Mythologie

«Ja, ich weiss. Krim 1342, Eine Sauerei epischen Ausmasses hattest Du in der Folge angerichtet», seufzte Gaia. Sie sah immer schwarz, wenn sie die Pest erblickte. Wirklich harmonisch war deren Verhältnis wohl zu niemandem.

Die Pocken hielt sich diskret im Hintergrund. Als der Floh sie aufforderte, sich ebenfalls vorzustellen, zischte sie: «Ich stinke. Gibt es denn hier keine Dusche? Und im Übrigen schätze ich es, wenn man mich ‚Variola‘ nennt.» Mit einem kleinen Knicks gab sie gleichzeitig zu erkennen, dass auch sie Gaia die Einladung verdankte.

«Diese dumme Kuh», warf die Cholera spontan ein. «Ausgestorben ist sie, und zwar seit 1979! Als Kuhpocken vegetiert sie noch in einigen Labors, aber Eindruck, Eindruck macht sie auf niemanden mehr. Auf mich schon gar nicht.» Und zur Pest gewandt fügte sie leise an: «Für mich ist ohnehin alles Scheisse – hintenraus und Ende.» Gaia hatte dies nicht mehr gehört, denn die strengen Gerüche von Flohs Be-

gleiterinnen hatte sie niesen gemacht.

«Gesundheit, Gesundheit, meine Liebe. Aber gerade der Gesundheit wegen sind wir ja hier», bemerkte der Floh. «Übrigens möchte ich noch den Typhus entschuldigen. Er sagte, er hätte unten in Afrika dringend zu tun.»

«Schon gut, schon gut», meinte Gaia versöhnlich. «So heisse ich Euch denn alle herzlich willkommen. Es ist die Arglist der Zeit, die uns zusammenführt und von Euch will ich hören, was die Tiere und Pflanzen dazu zu sagen haben. Nicht, dass ich die Menschen nicht mag, aber irgendwie sind sie mir immer noch fremd. Mag sein, dass ich es in der kurzen Zeit, in der sie unter uns weilen, nicht geschafft habe, sie zu verstehen.

«Kurz? Viel zu lange, meine ich! Sie dominieren alles und jedes. Eine gefrässiger Spezies ist mir noch nie untergekommen. Weg damit!», zischte die Pest.

«He, he. Bleib schön auf dem Boden. Da leitet Dich doch Dein nicht abgeheilte Minderwertigkeitskomplex, weil Du es seinerzeit nicht geschafft hast sie auszurotten», wies sie der Floh in die Schranken. «Im Übrigen wollen wir die Sache wertneutral angehen, so jedenfalls lautet Gaia's Auftrag.»

Gaia nickte. «Ja, meine Damen, und bitte bewahren Sie Contenance. Es geht um die Sache, da müssen persönliche Empfindungen hintanstellen.»

«Ich bitte um Entschuldigung», hauchte die Pest. «Ich bin dünnhäutig geworden, bin zu oft allein und habe wenig Freunde wegen meines schlechten Rufs. Tut mir leid.»

«Ach lass doch», nahm die Cholera nochmals den Faden auf. «Ich lebe nach dem Motto ‚und ist der Ruf mal ruiniert, so lebt es sich ganz ungegeniert‘. Hauptsache wir mögen einander.» Und mit einem Seitenblick zur Variola schloss sie mit «nicht wahr meine Liebe?»

Der Floh sprang indes nochmals von einer seiner Begleiterinnen zur anderen, hüpfte hin und her – was er im-

mer tut, wenn er sich konzentrieren muss – und liess sich dann vor Gaia nieder.

«Wir sind uns also einig, dass es um den Menschen geht, der sich selbst ‚Homo sapiens‘ nennt, was eine Anmassung ohne gleichen ist, sich selbst als ‚vernünftig‘ zu bezeichnen. Über ihn wollen wir sprechen, sachlich und mit Respekt – wie es sich gehört – aber auch kritisch, weil Gaia immer mehr Mühe mit ihm bekundet und unter seinen Aktivitäten existentiell leidet. Gefrässig hast Du ihn genannt, liebe Pest, und obwohl das, bitte verzeihe, aus niederen Motiven geschah, trifft es den Nagel auf den Kopf. Das bestätigten mir auch die Tiere und die Pflanzen, und sie nannten mir gar nahe Verwandte, die seiner Gefrässigkeit direkt oder indirekt zum Opfer gefallen sind und nicht mehr existieren. Der Auerochse, der Beutelwolf...»

«und der ‚Berg-Affengesichtflughund‘» ergänzte Variola schnell.

«So ist es, und viele mehr. Durch die Monokulturen der ‚Vernünftigen‘ wurden auch viele Pflanzen verdrängt oder in ihren Erbinformationen verändert.

Interessant ist nun aber, dass der Mensch dies überhaupt nicht bestreitet und Besserung in seinem Verhalten verspricht, allein es scheint ihm das entsprechende Gen zu fehlen, seine guten Absichten in konkrete Taten umzusetzen.» Hier endete der Floh fürs Erste und schaute gespannt zu Gaia auf.

«In der Tat. Du stellst Deine Schlüsse



Katzenfloh (*Ctenocephalides felis*) unter dem Mikroskop © Katja ZSM



Arnold Böcklin: Die Pest, Tempera auf Tannenholz (1898, Kunstmuseum Basel)

gleich an den Anfang, aber mich nähme doch noch Wunder, wie es dazu gekommen ist. War diese ungute Entwicklung denn nicht vor auszusehen? Was meinen die Pflanzen und die Tiere dazu?»

Der Floh warf sich erneut in Positur und schaute wieder zu Gaia hoch, dann, mit einem milden Anflug von Überheblichkeit, in die Runde seiner Begleiterinnen. Sein Blick verfiel dabei mit jenem der Pest und sogleich verspürte er einen Riesenappetit auf Ratte. Sein Magen knurrte und er fletschte die Beisswerkzeuge. Dann

aber besann er sich der grossen Verantwortung, die ihm übertragen war.

«Die Aufgabe, die Du mir gestellt hast, Gaia, war so umfassend, dass ich sie allein nicht bewältigen konnte. Ich habe deshalb meine Cousins, den Sandfloh und den Wasserfloh gebeten, mich in ihren Bereichen zu unterstützen.»

«Wir haben früher oft miteinander gespielt, der Wasserfloh und ich», sinnierte wehmütig die Cholera.

«Item», fuhr der Floh fort. «Fest steht

– und dies haben mir alle, die Tiere wie die Pflanzen, bezeugt – war der ‚erste Homo sapiens Outbreak‘ in Afrika. Die Ausbreitung beschränkte sich lange Zeit auf eine Savanne in Ostafrika. Weshalb dieser Cluster unentdeckt blieb, konnte mir niemand sagen. Ungestört konnten sich die Menschen dort vermehren, bis es ihnen zu eng wurde und sie ausbrachen. ‚Out of Africa‘ nannten sie das Unternehmen und Homo sapiens verbreitete sich über die ganze Welt. Er infizierte alle Kontinente und begann Steine zu klopfen.»

«Hä?», japste die Grippe irritiert. «auf Vorrat?». Sie kannte bloss die Millionen von Grabsteinen ihrer Opfer aus den Jahren 1918 und 1919 und konnte sich keinen Reim auf Flohs Aussage machen.

«Während tausenden von Jahren klopfen sie Steine», setzte der Floh seine Analyse unbeirrt fort, «schichteten sie auf zu Pyramiden, Steinkreisen, riesigen Mauern, Türmen und Altären. Nichts hielt sie auf, so besessen waren sie vom Gedanken, den Steinen strenge Masse und Formen aufzuzwingen. Doch wer glaubt, dass Steine klopfen blöd und stumpfsinnig mache irrt, denn diese Arbeit ist geeignet, den Gedanken nachzuhängen und schwupp, schon war das Rad erfunden.

Ich erwähne dies, weil damit der Radius der vom Menschen infizierten Cluster enorm vergrössert wurde.»

«Die Pyramiden gefallen mir aber sehr gut», bemerkte Gaia anerkennend, «und auch gegen Altäre habe ich nichts einzuwenden. Sie fühlen sich an wie kleine Piercings auf meiner Haut.»

Der Floh schmunzelte. Irgendwie schaffen es die Menschen immer, andere in die Tasche zu stecken, dachte er, sagte es aber natürlich nicht laut.

«Ja, sie nennen es Kunst», antwortete er. «Apropos Altar. Auch da geben uns die Menschen Rätsel auf. Niemand den ich befragt habe weiss, ob sie zuerst Gott oder den Altar erfunden haben. Kann sein, dass beim Steine klopfen

fen ein Klotz übrigblieb und man keine Verwendung dafür hatte. – Nur so ein Gedanke, den ich gar nicht weiterzuspinnen wage. Die Lämmer übrigens, wussten nichts Gutes über die Altäre zu berichten.»

«Du schweifst ab, Floh», mahnte Gaia. «Von einem Thema springst Du zum andern. Wo waren wir stehen geblieben?»

«Dass der Homo sapiens sich immer mehr ausbreitete und ob die Götter oder die Altäre zuerst da waren», meldete sich altklug Variola, sich ihrer unbedeutenden Rolle immer mehr bewusst werdend.

«Richtig! Jetzt erinnere ich mich wieder», freute sich Gaia. «Damals waren die Menschen allen lästig geworden und sie passten überhaupt nicht in ihre Umgebung. Also liess ich eine Sintflut kommen, um sie auszulöschen. Aber eine ihrer Gottheiten war ein Verräter. Er warnte sie, sodass Noah noch rechtzeitig eine Arche bauen konnte und ihre Gene überlebten.»

«Gottheiten! Dass ich nicht lache», krächzte Cholera, «als Atheistin nehme ich eher an, dass Du es selbst warst, Gaia. Aus Mitleid wohl oder vielleicht, weil sie so schön singen und tanzen können. Und jetzt, wo es Dir selbst an den Kragen geht, verdrängst Du das.»

Der Floh gebot Cholera sofort zu schweigen, während Gaia konsterniert ins All blickte. «Ich möchte das nicht gehört haben, Choly», nahm der Floh wieder das Wort, um gleich festzustellen, dass er nicht mehr wusste, wo er stehengeblieben war.

«Ausbreitete. Kontinente», half die Pest nach.

«Stimmt. Bitte verzeiht. Also, dies wollte ich nämlich schon lange anmerken. Die Homo sapiens DNA mutiert ständig. Deshalb ist die Spezies sehr anpassungsfähig. Ob in der Arktis oder der Wüste, im Gebirge oder den weiten Ebenen, überall ist der Mensch anzutreffen. Von einzelnen Outbreaks oder in Clustern isolierten Individuen kann gar nicht mehr die Rede sein. Sein Auftreten ist pandemisch!»

«Aber nochmals, Floh», schaltete sich Gaia wieder ein, «wie ist es so weit gekommen? Nach der Sintflut waren es doch nur noch zwei!»

«Sie erfanden den Ackerbau und die Arbeitsteilung», antwortete der Floh. «Damit schufen sie Nahrung im Überfluss und vermehrten sich prächtig. Mit der Domestizierung von Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen kamen sie an die nötigen Proteine für die Entwicklung ihres Gehirns, was nun allem ein noch grösseres Tempo verlieh.»

«Porschefahrer!», warf die Grippe blitzschnell ein.

«Idiotin! Gerade da eben nicht. Im Strassenverkehr verhält sich die Geschwindigkeit umgekehrt proportional zur Intelligenz, wenn Du überhaupt weisst, was ich meine», entgegnete ihr Variola.

«Meine Damen! Wie oft muss ich es noch sagen, Persönliches gehört nicht hierher. Was der Floh uns berichtet, ist zwar nicht neu, aber er fasst treffend zusammen und das bringt uns nun an den Punkt, wo entschieden werden kann.» Gaia gab dem Floh das Zeichen fortzufahren.

«So ist es», sagte dieser und lächelte den Damen zu. «Denn mit der Sesshaftwerdung des Homo sapiens, bekamen wir ein erstes Druckmittel gegen ihn in die Hand. Euch, meine lieben Seuchen.» Gespannt waren nun alle Augen auf den Floh gerichtet.

«Das enge Zusammenleben von Mensch und Tier begünstigte nun seinerseits eure Ausbreitung, was die Pest im Mittelalter eindrücklich bewies.» Der Floh fletschte seine Beisswerkzeuge.

Gaia errötete. «Ich habe mich nur gewehrt, damals. Und es traf auch nicht alle Kontingente gleichermassen», entschuldigte sie sich. «Es waren derer einfach zu viele.»

«Das hat Entspannung gebracht für hundert Jahre», lobte der Floh. «Das Rezept hatte sich bewährt. Die Ausbrüche gingen zurück, die Hotspots reduzierten sich, eine neue Normalität entstand. Kriege – Seuchen – Kriege



Gaia als Erdgöttin, die alles Leben wieder an sich reisst und verschlingt. Mitte 17. Jh., Bode-Museum Berlin © Anagoria

wechselten kontinuierlich ab; so wirkten wir alle zusammen und die Natur gedieh paradiesisch. Wenn sie übertrieben, schicktest Du eine kleine Eiszeit, Gaia, und der Hunger stellte wieder das Gleichgewicht her.»

«Diese Waffe ist stumpf geworden», jammerte Gaia, «wo soll ich denn all dieses Eis hernehmen?»

«In der Tat, sie haben uns austrickst», bestätigte der Floh und Variola nickte zustimmend. «Wir sitzen alle im selben Boot», jammerte sie, «den ganzen Tag sehe nur die Innenseite der Tiefkühlbehälter im Labor.»

«Im selben Boot mit den Vernünftigen? Das sehe ich nun gar nicht so», erregte sich die Grippe und schrie ‚Olé‘. «Oder wie siehst Du das, Floh?»

Wild hüpfte dieser von einer Seite zur anderen, überschlug sich mehrmals

und landete im Irgendwo. Er schien vollends die Fassung über dieser Frage verloren zu haben.

«Machen wir eine kurze Pause», schlug Gaia vor, «wir haben es verdient.» Sie wollte unter vier Augen mit dem Floh sprechen, denn die Analyse schien nun eine Richtung zu nehmen, die dieser selbst nicht erwartet hatte. Als beide endlich zurück zu den Seuchen kamen, hatte Floh sich wieder gefasst.

«Bitte entschuldigt meine kleine Unpässlichkeit. Aber die Bemerkung von Variola, wir sässen alle im selben Boot und meine Vermutung, dem Sapiens fehle das einschlägige Gen, gute Absichten in konkrete Taten umzusetzen, liess mich im Innersten erzittern. Denn...»

«Ach Floh, wenn ich nicht so stinken würde, ich täte Dich gleich umarmen!», schmachtete Variola, so dass es alle hören konnten.

«... denn, gesetzt den Fall, dieses Gen wäre absichtlich bei den Menschen nicht angelegt, wären sie Euresgleichen – eine Seuche; in die Welt gesetzt, diese à la longue zu vernichten. Deshalb nützten auch Eure ganzen Anstrengungen nichts, alle Kriege und die Hitlers und Stalins schafften es nicht, sie auszuschalten. Keine schönen Aussichten, liebe Gaia, wenn man das konsequent zu Ende denkt.»

Gaia erschrak und erblasste. Sie bedeckte ihr Gesicht mit Schwaden grauen Nebels und ihr Mantel bebte.

«In den Hotspots der Menschen wird indes weiter am Untergang gearbeitet. Niemand hat noch den Überblick und alle fürchten sich, gegenüber den andern ins Hintertreffen zu geraten. Die Spirale dreht sich immer schneller, weil in den Kathedralen und Tempeln, die nun ‚Think Tanks‘ heissen, laufend neue Glaubensgrundsätze gepredigt werden, um die zuvor gepriesenen vergessen zu machen, weil diese nicht taugten», beendete der Floh seine Analyse.

«Nicht sehr erheiternd, Deine Analyse, um nicht zu sagen fatalistisch», frozelte die Cholera und niemand wagte eine Einrede. «Unseresgleichen! Das wird immer heiterer.»

«Eine Hypothese, sagte ich. Doch je länger ich mir das überlege, desto mehr scheint alles zu passen. Der Homo sapiens ist einmalig unter allen Geschöpfen auf der Erde. Und er ist dabei sie sich Untertan zu machen, um schlussendlich mit ihr unterzugehen...»

«Und das zur Musik von Richard Wagner», fügte wichtigtuerisch die Cholera an.

Der Floh konnte sich das Lachen nicht verkneifen, ergriff dann abermals das Wort. «Ein schlechter Floh wäre ich und...», zu Gaia gewandt, «Dir ein noch schlechterer Berater, hätte ich nicht noch einen Trumpf im Ärmel.»

Gaia horchte auf und liess Winde die Nebel lüften. Auch sie schien nachgedacht zu haben und schaute wieder etwas zuversichtlicher ins All.

«Ich habe einen weiteren Berater einfliegen lassen. Ein Consultant, der nicht nur redet, sondern auch gleich umsetzt. Ein kompromissloser Macher.»

Im gleichen Augenblick, als der Floh dies sagte, landete am Ast eines abgestorbenen Baumes eine Fledermaus und hängte sich kopfüber in die Runde.

«Guten Tag allerseits», zwitscherte sie. «Ich trage die Lösung Eures Problems bei mir – in mir, genau gesagt. Es heisst ‚Corona‘ und ist absolut tödlich. Es ist schnell und der Homo sapiens wird es nicht überleben, ja er wird noch nicht einmal dazu kommen, seine Toten zu begraben. Und das Nützlichste an ‚Corona‘, ist, der Sapiens wird diesen Totmacher selbst verbreiten. Das macht es so unglaublich effizient.»

Ein Raunen ging durch die Gruppe. Die Pest dachte an ihre aufwändige Arbeit, die dann doch zu nichts geführt hatte und Variola an den Gestank, der sie dabei immer begleitete.

Einzig die Grippe blähte sich auf und schwärmte «Sie ist mit mir verwandt, Olé, Corona ist mit mir verwandt!»

Als alle ihre Meinung geäussert hatten, rückten sie näher an Gaia, um ihren Urteilsspruch über den Homo sapiens zu vernehmen.



Hl. Corona mit zwei Palmzweigen und Krone, Tafel des St.-Victor-Altars, ursprünglich im Dom von Siena, vom Maestro di Palazzo Venezia (um 1350), heute Statens Museum for Kunst in Kopenhagen

«Wenn ich meine Augen schliesse», begann Gaia mit fester Stimme, «höre ich der Menschen Melodien in den Winden, fühle ihre Pyramiden als kleine Kunstwerke auf meiner Haut und sehe ihre Städte und Gärten als Bilder, schön arrangiert und gepflegt. Dies alles wäre nicht mehr, für immer verloren die Schönheit, wenn wir sie auslöschten.

Denn sie sind einzigartig, die Menschen – im Guten, wie im Schlechten. Kein anderes Wesen erschafft wie sie so anrührende Werke wie Musik, Poesie, die Malerei und die Bildhauerei.

So lasst uns denn eine mildere Form dieser neuen Krankheit finden, damit sie in sich gehen und an Erkenntnis gewinnen.

Denn allein in ihrer Kunst liegt die Begründung menschlichen Daseins. ◆

Skifahren über die Weihnachtsferien selbst mit Schneekanonen zukünftig nicht mehr garantiert

Angelika Jacobs

Ferien im Schnee gehören für viele in der Schweiz zum Jahresende wie Weihnachtsbäume und Feuerwerk. Die Klimaerwärmung macht weisse Pisten jedoch zunehmend zur Seltenheit. Wie gut sich eines der grössten Skigebiete der Schweiz bis zum Jahr 2100 noch mit technischer Beschneigung behelfen kann und wie viel Wasser dafür benötigt wird, haben Forschende der Universität Basel berechnet.

Die Zukunft für den Schneesport in der Schweiz sieht alles andere als rosig beziehungsweise weiss aus. Aktuelle Klimamodelle sagen voraus, dass es in kommenden Jahrzehnten im Winter zwar mehr Niederschlag geben wird. Dieser fällt aber immer häufiger nicht als Schnee, sondern als Regen vom Himmel. Dennoch verwendete ein Investor unlängst mehrere Millionen Schweizer Franken, um das Skigebiet Andermatt-Sedrun-Disentis auszubauen. Eine kurzsichtige Entscheidung, die sich rächen wird?



Technische Beschneigung auf dem Gemsstock. (Foto: Valentin Luthiger)

Ein Forschungsteam um Dr. Erika Hiltbrunner vom Departement Umweltwissenschaften der Universität Basel hat nun berechnet, inwiefern sich dieses Skigebiet künftig mit technischer Beschneigung das Weihnachtsgeschäft und eine mindestens 100-tägige Ski-

saison bewahren kann. Dafür sammeln sie Daten über die Ausrichtung der Pisten, die Orte, die beschneit werden müssen und wie viel Wasser dafür verwendet werden muss. Zudem nutzten sie die neuesten Klimas-

zenarien (CH2018) in Kombination mit der Simulationssoftware SkiSim 2.0, um die Schneeverhältnisse mit und ohne technischer Beschneigung zu projizieren.

Keine Garantie für weisse Weihnacht

Künstliche Beschneigung kann zwar zumindest in den höher gelegenen Teilen des Skigebiets (über 1800 Meter über Meer) eine 100-tägige Skisaison gewährleisten, so das Ergebnis. Aber für das Geschäft während der Weihnachtsferien dürfte es in kommenden Jahrzehnten knapp werden, da es im Vorfeld oft nicht kalt genug wird. Bei einem Szenario mit ungebremstem Klimawandel wird insbesondere die Region Sedrun auf Dauer keine Schneegarantie über die Feiertage mehr bieten können. Zu einem gewissen Grad könne man die Situation womöglich mit neuen Schneekanonen auffangen, aber eben nur teilweise, schreiben die Forschenden.

«Was viele nicht bedenken, ist, dass man auch für die technische Beschneigung gewisse Witterungsverhältnisse



Die Gesetze der Physik setzen der künstlichen Beschneigung natürliche Grenzen.

© Erika Hiltbrunner

braucht», erklärt Hiltbrunner. «Es darf nicht zu warm sein und die Luft nicht zu feucht, sonst entsteht keine ausreichende Verdunstungskälte, damit das zerstäubte Wasser in der Luft gefriert und als Schnee herunterkommt.» Warme Luft nimmt mehr Feuchtigkeit auf und so wird es mit immer wärmeren Wintern auch zunehmend schwieriger bis unmöglich, technisch Schnee zu erzeugen. Anders ausgedrückt: «Hier setzt die Physik der technischen Beschneigung natürliche Grenzen.»

540 Millionen Liter

Geschäfte machen lässt sich aber weiterhin, denn die künstliche Beschneigung ermöglicht es den Betreibern des Skigebiets, zumindest höher gelegene Pisten während hundert aufeinanderfolgenden Tage geöffnet zu halten – auch noch bis Ende des Jahrhunderts und mit ungebremst fortschreitendem Klimawandel. Der Preis dafür ist aber recht hoch: Die Berechnungen der Forschenden zeigen, dass der Wasserverbrauch für Kunstsnee erheblich steigen wird – für das gesamte Skigebiet um rund 80 Prozent. In einem durchschnittlichen Winter gegen Ende des Jahrhunderts beliefe sich der Verbrauch also auf rund 540 Millionen Liter Wasser, im Vergleich zu heute 300 Millionen Liter. Allerdings ist diese Bedarfssteigerung noch relativ moderat



Verschiedene Typen von Schneekanonen auf dem Gemsstock. © Valentin Luthiger

im Vergleich zu anderen Skigebieten, betonen die Forschenden. Frühere Studien hatten gezeigt, dass sich beispielsweise der Wasserverbrauch für die Beschneigung im Skigebiet Scuol um das 2,4- bis 5-fache steigern wird, weil dort die beschneite Fläche stark vergrössert werden muss, um die Schneesicherheit zu garantieren.

In der Studie werden Perioden von dreissig Jahren betrachtet. Allerdings gibt es grosse jährliche Schwankungen: Im schneearmen Winter 2017 verdreifachte sich der Wasserverbrauch für

die Beschneigung eines der drei Teilgebiete von Andermatt-Sedrun-Disentis.

Konflikte bei der Wassernutzung

Heute kommt ein Teil des Wassers für die Beschneigung des grössten Teilgebietes von Andermatt-Sedrun-Disentis aus dem Oberalpsee. Zu diesem Zweck dürfen jährlich maximal 200 Millionen Liter entnommen werden. Setzt sich der Klimawandel ungebremst fort, wird das zwar noch bis Mitte des Jahrhunderts reichen. Danach müssten jedoch neue Wasserquellen erschlossen werden. «Am Oberalpsee wird auch Strom mit Wasserkraft erzeugt», so Dr. Maria Vorkauf, Erstautorin der Studie, die inzwischen bei der Forschungsanstalt Agroscope arbeitet. «Hier werden wahrscheinlich Konflikte zwischen dem Wasserbedarf für das Skigebiet und jenem für die Stromerzeugung entstehen.»

Zunächst dürfte dieses Skigebiet jedoch sogar vom Klimawandel profitieren: Wenn tiefer gelegene und kleinere Skigebiete schliessen müssen, konzentriert sich der Tourismus auf grosse und höher gelegene Gebiete, wie beispielsweise Andermatt-Sedrun-Disentis.

Fest steht, dass die verstärkte Beschneigung die Kosten und damit auch die Preise für die Skiferien in die Höhe treiben wird. «Irgendwann können sich Personen mit durchschnittlichem Einkommen solche Ferien schlicht nicht mehr leisten», so Erika Hiltbrunner. ◆



Landet Plastik im Wasser, leiden sogar die Meeresbewohner in der Antarktis darunter. Engagieren Sie sich mit uns für saubere Meere: oceancare.org

ocean care

Vorsicht, weisses Eis!

Weisses Eis ist instabiler und wird in Zukunft wahrscheinlich häufiger auftreten

Eis auf Seen kann verschiedene Qualitäten haben, den Unterschied erkennt man schon an der Farbe: Es gibt weisses und schwarzes Eis. Im Vergleich zu schwarzem Eis ist weisses Eis instabiler und hat eine geringere Tragfähigkeit, was die Nutzung des Eises für den Transport, die Freizeitgestaltung oder andere Zwecke riskant macht. Auch weiss man, dass weisses Eis die Menge des Sonnenlichts, die durch das Eis dringt, erheblich verringert. Damit sind Wachstum und Vermehrung aller Organismen, die Photosynthese betreiben, gefährdet, und das gesamte Nahrungsnetz kann gestört werden.

Weisses Eis wird in Zukunft wahrscheinlich häufiger auftreten

«In der IceBlitz-Probenahmekampagne haben wir 167 Eiskerne in zehn verschiedenen Ländern entnommen. Im Januar wiesen die meisten Seen eine dünne weisse Eisschicht auf, die dann über die gesamte Eisbedeckung hinweg allmählich wuchs. In der Zeit vor dem Abschmelzen des Eises war weisses Eis die vorherrschende Eisart auf den meisten Seen, die wir beprobt hatten», erläutert IGB-Forscher Hans-Peter Grossart, der an der Studie beteiligt war.

Weisses Eis bildet sich in der Regel, wenn sich Schnee auf Eis ansammelt, schmilzt und wieder gefriert. Oder, wenn Regen auf die Schneeschicht fällt und Schneematsch bildet, der anschliessend gefriert und zu weissem Eis werden kann. Ebenso, wenn die Schneelast ausreicht, um Seewasser durch Risse in der Eismatrix an die Eisoberfläche zu drücken. All dies tritt vor allem auf, wenn die Lufttemperaturen um den Gefrierpunkt schwanken.

Eisstabilität nimmt ab

«Bei fortgesetzter globaler Erwärmung wird das Auftreten von weissem Eis in der kritischen Periode vor der Schmelze wahrscheinlich erheblich zunehmen. In der Schule lernen wir, dass es in Ordnung ist, auf Eis zu gehen, wenn die Eisdicke 10 Zentimetern oder mehr beträgt. Wir schätzten, dass 10 Zentimeter Eis unter Glatteisbedingungen eine Belastung von 1753 Kilogramm zulassen,



Der eisbedeckte Stechlinsee. © Michael Feierabend

während sie unter Weisseisbedingungen nur mit bis zu 175 Kilogramm belastbar sind. Die Unterschiede in der Eisstabilität sind also sehr gross. Da die Tragfähigkeit von weissem Eis so gering ist, kann eine Zunahme des Anteils von weissem Eis die Nutzung von saisonal eisbedeckten Seen für den Lebensunterhalt, die Freizeitgestaltung, den Verkehr und andere Zwecke gefährden», warnt die Professorin Gesa Weyhenmeyer, Erstautorin der Studie von der Universität Uppsala.

Lichtdurchlässigkeit durch weisses Eis und ökologische Auswirkungen

Weisses Eis hat einen um ein Vielfaches höheren Reflexionsgrad als schwarzes Eis, so dass nur geringe Mengen an Licht durch weisses Eis dringen. Geringe Lichtverhältnisse im

Frühjahr, die durch eine weisse Eisschicht und Schnee auf dem Eis verursacht werden, sind für die Entwicklung von Primärproduzenten und -konsumenten entscheidend, da ihr Wachstum und ihre Fortpflanzung vom Licht abhängen. Obwohl die Organismen eine Vielzahl von Überlebensstrategien entwickelt haben, wirken sich Veränderungen in der photoautotrophen Gemeinschaft durch Schnee und weisses Eis kaskadenartig auf das Nahrungsnetz aus, mit erheblichen Folgen für Mikroben-, Zooplankton- und Fischpopulationen.

«Die Richtlinien für die Eissicherheit müssen erneuert werden, zudem muss die Dicke des weissen Eises als wichtiger Regulator der physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse in den Seen berücksichtigt werden», resümiert Gesa Weyhenmeyer. ◆

Arktisches Meereis weiter auf dem Rückzug

Sebastian Grote Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung

Der heisse Sommer 2022 auf der Nordhalbkugel wirkt sich zwar nur moderat auf die Meereisbedeckung aus, der Negativtrend setzt sich aber weiter fort.

Am 16. September erreichte das Meereis in der Arktis mit etwa 4,79 Millionen Quadratkilometern sein bisheriges jährliches Minimum und liegt damit auf Platz zwölf der Negativliste der mittleren Ausdehnung. Im Vergleich zu den letzten 15 Jahren ist das Meereis in 2022 zwar nicht überdurchschnittlich geschmolzen, setzt aber den Negativtrend seit 1979 fort. Wie diese aktuelle Entwicklung zu bewerten ist, erklären Forschende des Alfred-Wegener-Instituts und der Universität Bremen.

Am Ende jeden Sommers stellt sich die Frage, wie stark sich die Wärme- und Hitzeperioden der Nordhalbkugel auf das arktische Meereis auswirken. Laut dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus, waren die Monate Juni bis August 2022 die heissesten seit Beginn der Wetteraufzeichnungen – im Schnitt lagen sie 0,4 Grad Celsius über den bisherigen Spitzenwerten aus 2018 und 2021. Auch in den Polarregionen steigen die Temperaturen als Folge des Klimawandels. Diese Zunahme gilt als wichtigste Ursache dafür, dass die Meereisbedeckung in der Arktis abnimmt. Betrachtet man die sommerliche Meereisausdehnung im Nordpolarmeer in 2022, ist dieses Jahr eher kein Rekordjahr gewesen. Doch setzt sich der Negativtrend weiter fort: Seit 1979 hat das arktische Meereis etwa zwölf Prozent Fläche pro Jahrzehnt verloren

«Auch wenn dieser Sommer keine neuen Rekorde in der Arktis gebrochen hat, bleibt die Eisbedeckung im langjährigen Vergleich sehr niedrig und wir gehen davon aus, dass sich der langfristige Meereisrückzug fortsetzen wird. Dieser Sommer zeigt einmal mehr, dass die Meereisbedeckung durch langfristige Trends und kurzfristige, starke Jahr-zu-Jahr Schwankungen charakterisiert ist, die durch den

Einfluss von Wetter und Meeresströmungen verursacht werden», fasst Prof. Christian Haas, Leiter der Sektion Meereisphysik am Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) die Schmelzsaison 2022 zusammen. «Diese Schwankungen sind weiterhin schwer vorherzusagen und erfordern umfangreichere systematische und kontinuierliche Beobachtungen sowie bessere Klimamodelle», ergänzt sein Kollege Dr. Gunnar Spreen von der Universität Bremen.

Die Fachleute konnten für den Sommer 2022 einige Besonderheiten beobachten. So lag die Meereisausdehnung in der Arktis in den Frühling- und Sommermonaten zwar oberhalb der abnehmenden Trendlinie, aber immer unterhalb des langjährigen Mittels. Das lag unter anderem an Hoch- und Tiefdruckgebieten, die sich südlich des Polarkreises bildeten und so einen direkten Luftmassenaustausch zwischen der zentralen Arktis und den mittleren Breiten blockierten. Das führte dazu, dass die warmen Luftmassen die mittleren Breiten Europas mit Trockenheit und Hitze trafen, während es in der zentralen Arktis keine Warmlufteinbrüche gab.

Einige Regionen verzeichnen sogar mehr Eis als in den vergangenen Jahren. Die Wetterlagen im Juni und Juli schränkten in der Ostsibirischen See sowie der Laptewsee den Transport von Meereis aus den russischen Rand-



Arktisches Meereis © Alfred-Wegener-Institut / E. Horvath

meeren in die zentrale Arktis ein, so dass hier mehr Eis verbleiben konnte. Auch in der Framstrasse und Ostgrönlandsee war Ende August eine deutlich grössere Eisbedeckung zu beobachten.

Eher ungewöhnlich war, dass sich Anfang Juni grosse, offene Wasserflächen in der zentralen Arktis bildeten. Sie sind die Folge von Tiefdruckgebieten, die einen Teil des Eises Richtung russische Küste schob, während weiter nördlich gelegenes Eis den westlichen Kurs fortsetzen konnte. Die offenen Wasserflächen inmitten der geschlossenen Packeisdecke blieben bis zum Ende des Sommers erhalten

Generell zeigten Satelliten-Daten, dass es zum Ende des Winters 2021/ 2022 im April nur wenige grossflächige Gebiete mit besonders dünnem Eis gab, was sich ebenfalls positiv auf die sommerliche Eisausdehnung ausgewirkt haben könnte. Messungen mit dem Polarflugzeug Polar 6, die am Ende des Sommers regelmässig in der Arktis durchgeführt werden, ergaben, dass die Eisdicke in etwa dem Durchschnitt der vergangenen elf Jahre entspricht. Die Tendenz zu einer stetig abnehmenden Eisdicke setzt sich allerdings auch in 2022 fort. ◆

Mehr Methan aus Sibirien im Sommer

Josef Zens Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ

Was passiert in den Permafrostgebieten der Arktis, wenn sich die Erdatmosphäre aufheizt? GFZ-Forscher Torsten Sachs und Norman Rössger haben mit Kollegen von der Universität Hamburg und dem Alfred-Wegener-Institut in Potsdam Ergebnisse einer fast zwanzigjährigen Beobachtungsreihe in Sibirien veröffentlicht, die zeigen, dass die sommerliche Freisetzung von Methan seit 2004 um knapp zwei Prozent pro Jahr zugenommen hat. Ursache dafür ist allerdings nicht ein massiveres Auftauen des Permafrostes, sondern ein früher einsetzendes und verstärktes Pflanzenwachstum aufgrund der erhöhten Lufttemperatur.

Was passiert in den ausgedehnten Permafrostgebieten der Arktis, wenn sich die Atmosphäre mehr und mehr aufheizt? Die Frage treibt die Klimaforschung seit Langem um, da grosse Mengen Kohlenstoff im gefrorenen Boden enthalten sind, die von Mikroben in die Treibhausgase Methan und CO₂ umgewandelt werden können. Werden die Gase freigesetzt, könnte das die globale Erwärmung noch mehr beschleunigen. Jetzt haben die GFZ-Forscher Torsten Sachs und Norman Rössger gemeinsam mit Kollegen von der Universität Hamburg und dem Alfred-Wegener-Institut in Potsdam Ergebnisse einer fast zwanzigjährigen Beobachtungsreihe in Sibirien veröffentlicht, die tatsächlich zeigen, dass die sommerliche Freisetzung von Methan seit 2004 um knapp zwei Prozent pro Jahr zugenommen hat. Ursache dafür ist allerdings nicht ein massiveres Auftauen des Permafrostes, so die Forschenden, sondern ein früher einsetzendes und verstärktes Pflanzenwachstum aufgrund der erhöhten Lufttemperatur.

Die Daten stammen von der Insel Samoilow im Lena-Delta in Sibirien. Dort steht seit 2002 eine Messstation auf einem eigens dafür errichteten Turm. Zusätzliche Messungen, zum Beispiel der Bodentemperaturen und Auftautiefen, wurden in der Umgebung durchgeführt. Zunächst beschränkten sich die Forschenden mit ihren Messungen nur auf die Sommermonate, da die Winterbedingungen zu harsch und die Anreisen zu problematisch waren. Überdies fehlte eine ganzjährige Stromversorgung. Nach dem Bau einer permanent besetzten Forschungsstation im Jahr 2013 gelang es, die Messreihen nach und nach auf das ganze Jahr auszudeh-

nen. Seit dem russischen Überfall auf die Ukraine im Februar 2022 ist die deutsch-russische Zusammenarbeit eingefroren, so dass niemand genau sagen kann, ob die Messungen dort noch weitergehen.

Für ihre Auswertungen nutzten die Forschenden Daten aus den Jahren 2002 bis 2019. «Wir liefern vermutlich die ersten Belege für einen Anstieg der Methanemissionen aus der frühsommerlichen Tundra über die letzten zwei Jahrzehnte», schreibt das Team in *Nature Climate Change*. «Wir können ausserdem frühere Vermutungen bestätigen, dass die kalte Jahreszeit auf keinen Fall ignoriert werden darf: Bis zu 39% der Emissionen eines Jahres finden in dieser Zeit statt.»

GFZ-Forscher Torsten Sachs, korrespondierender Autor und einer der Projektleiter, erläutert den Hintergrund: «Wir sehen tatsächlich erstmals anhand gemessener Daten, dass sich in der Arktis etwas beim Methanausstoss tut und dass das auch klar mit der Zunahme der Temperatur zusammenhängt.» Er schränkt ein: «Wir können aber nur Aussagen über die Sommermonate Juni, Juli und August machen, im September wird es schon unklar und für den Rest des Jahres fehlen uns schlicht ausreichend Daten.» Damit sei eine Verschiebung von Emissionen innerhalb des Sommers mit höheren Raten in den frühen Sommermonaten klar, aber es lasse sich keine verlässliche Aussage darüber treffen, ob übers Jahr insgesamt mehr Treibhausgas freigesetzt wird.

Die Verschiebung erklären sich die Forschenden mit dem vermehrten Wachstum von Moosen und Riedgräsern, also



Messturm in der sibirischen Tundra
© Torsten Sachs/GFZ

der klassischen Tundravegetation. Über die Durchwurzelung des Bodens und biochemische Prozesse kommt es demnach zu einem verstärkten Methanausstoss im Juni und Juli. Die Befürchtung, dass der Boden tiefer auftaue, wird von den in der aktuellen Studie analysierten Daten nicht bestätigt. Im Gegenteil: «Wir haben trotz eines Temperaturanstiegs der Luft um 0,3 Grad keinen signifikanten Anstieg der Bodentemperatur festgestellt», sagt der zweite Projektleiter, Lars Kutzbach von der Universität Hamburg. Das Team vermutet, dass das stärkere Wachstum der Pflanzen den Boden vor direkter Sonneneinstrahlung schützt. Damit wirke die Vegetation dort wie eine Art Temperaturpuffer.

In der globalen Methan-Bilanz spielen die Permafrostgebiete der Arktis eine kleine Rolle, rund drei Prozent tragen sie zur Belastung der Atmosphäre bei, der Grossteil weltweit stammt aus der Landwirtschaft. Generell ist es schwierig, die Emissionen genau zu beziffern. «Um so wichtiger ist es, dass wir über lange Datenreihen zu verlässlichen Aussagen kommen, die wir dann mit den Modellen vergleichen können», sagt Kutzbach. ◆

Klimawandel: Mehr Algen und weniger Wasserpflanzen begünstigen Methanemissionen

Zugegeben, Wasserpflanzen stören vielleicht beim Baden, sie sind aber wichtige Lebensräume für verschiedenste Lebewesen und tragen zur Selbstreinigung von Gewässern bei. Gehen sie verloren und breiten sich in Gewässern stattdessen Algen und schwimmenden Pflanzen aus, werden ausserdem mehr Treibhausgase freigesetzt. Dies zeigt eine Studie, an der IGB-Forscherin Sabine Hilt beteiligt war.

Die Wissenschaftlerin untersucht, warum in vielen Gewässern in den letzten Jahren weniger Unterwasserpflanzen wachsen. «Man weiss, dass sowohl der Aufwuchs von Algen als auch die Trübung des Wassers dabei eine wichtige Rolle spielen. Schliesslich benötigen die Pflanzen, die mit ihren Wurzeln im Gewässergrund verankert sind, dort unten Sonnenlicht für die Photosynthese, aber auch andere Stressoren spielen eine Rolle», erläutert Sabine Hilt.

Hitzewellen bergen Risiken für Wasserpflanzenbestände in landwirtschaftlich geprägten Gegenden

Gemeinsam mit einem Team unter Leitung der Chinesischen Akademie der Wissenschaften in Wuhan untersuchte die IGB-Wissenschaftlerin, wie sich typische Stressoren in Agrarlandschaften – Erwärmung, Nährstoffe und das Pflanzenschutzmittel Glyphosat – einzeln und in Kombination auf das Wachstum von Algen und zwei Wasserpflanzenarten auswirken. Als Beispiele wählten die Forschenden die Grundnessel (*Hydrilla verticillata*), die an der Wasseroberfläche ein Blätterdach bildet und die Wasserschraube (*Vallisneria spiralis*), die am Gewässergrund wächst. Um flache Seen zu simulieren, nutzten sie 48 Mesokosmen mit je 2500 Litern Wasservolumen.

Im Versuch hatten Erwärmung oder Hitzewellen allein keinen Einfluss auf das Vorkommen von Algen, verringerten aber die Biomasse der am Grund wachsenden Wasserschraube. Erhöhte Nährstoffkonzentrationen verstärkten das Algenwachstum und damit die Beschattung beider Wasserpflanzen, insbesondere der Wasserschraube. Das Pflanzenschutzmittel Glyphosat allein hatte bei stabilen Umgebungstemperaturen kei-

nen Effekt auf das Wachstum von Algen und Wasserpflanzen. Hitzewellen förderten jedoch das Algenwachstum bei kombinierter Nährstoff- und Glyphosatbelastung stärker als eine kontinuierliche Erwärmung. Infolgedessen war die Biomasse der Grundnessel unter diesen Bedingungen am geringsten.

«Unsere Studie hat gezeigt, dass mehrere Stressfaktoren in Wechselwirkung zu einem Verlust von Wasserpflanzen führen können. Das Risiko, dass Wasserpflanzen verschwinden, steigt insbesondere durch häufigere Hitzewellen infolge des Klimawandels bei flachen Gewässern in landwirtschaftlich genutzten Landschaften», resümiert Sabine Hilt.

Verschiebung der Pflanzentypen in Gewässern führt zu höheren Methanemissionen

Eine solche Verschiebung der dominanten Pflanzentypen in Gewässern kann auch dazu führen, dass mehr Treibhausgase freigesetzt werden. Dies zeigt ein weiteres Mesokosmen-Experiment, an dem Sabine Hilt beteiligt war. Das Forschungsteam unter Führung der Universität Nijmegen und des Niederländischen Instituts für Ökologie in Wageningen untersuchte in drei aufeinanderfolgenden Jahren den Effekt einer Erwärmung um 4°C auf die Freisetzung von Treibhausgasen aus Mesokosmen mit Dominanz von Unterwasserpflanzen, Schwimmblattpflanzen oder Algen. Der Effekt der Er-



Wasserpflanzen sind wichtig, um die Methanemissionen aus Gewässern zu reduzieren. © Solvin Zankl

wärmung auf die Freisetzung von Methan war in den von Schwimmblattpflanzen und Algen dominierten Mesokosmen deutlich höher als in Mesokosmen, in denen vorwiegend Unterwasserpflanzen wuchsen. «Ein Grund für eine niedrigere Methanemission in Gewässern mit vielen Unterwasserpflanzen ist sicherlich die Bildung von Sauerstoff durch die Wurzeln. So wird das am Gewässerboden entstehende Methan oxidiert, bevor es in die Atmosphäre gelangen kann.», erläutert Sabine Hilt.

Die im Rahmen des Klimawandels zu erwartende Verschiebung des Pflanzentyps von Wasserpflanzen hin zu einer Dominanz von Algen oder Schwimmblattpflanzen wird die Gesamtmenge der Treibhausgasemissionen aus flachen Gewässern sicherlich erhöhen – eine bisher übersehene Rückkopplung, die den Klimawandel weiter antreibt. «Bewirtschaftungsstrategien, die darauf abzielen, das Vorkommen von Unterwasserpflanzen zu begünstigen, können daher helfen, die Treibhausgasemissionen aus Gewässern zu verringern», sagt Sabine Hilt. ◆

Nach Austritt: Japan zieht weiterhin die Strippen innerhalb der Walfangkommission

OceanCare. An der letzten Tagung im Jahr 2018 verabschiedete die Internationale Walfangkommission (IWC) die «Florianópolis-Erklärung», eine Weichenstellung für das 21. Jahrhundert zur Beibehaltung des Walfang-Moratoriums und einer stärker am Walschutz orientierten Arbeit der Kommission. Es wurde festgehalten, dass Wale heute einer Reihe von Bedrohungen ausgesetzt sind, die weit über die direkte Bejagung hinausgehen – wie Plastikverschmutzung, Beifang, Schiffskollisionen, Unterwasserlärm und darüber hinaus den Auswirkungen des Klimawandels.

Als direkte Folge dieser wegweisenden Erklärung verliess Japan, das viele Jahre lang erfolglos versucht hatte, das Walfang-Moratorium von 1986 aufzuheben, im Jahr 2019 aus Protest die IWC, die einzige international anerkannte Organisation zur Erhaltung von Walpopulationen. Japan ist diesmal an der aktuellen 68. Tagung der IWC in Slowenien offiziell nur als «Beobachter» dabei, scheint aber weiterhin im Hintergrund an der Aufhebung des Moratoriums zu arbeiten und die Fäden zu ziehen:

Denn eine kleine Gruppe von Ländern, angeführt vom karibischen Inselstaat Antigua und Barbuda, will offenbar die Entscheidungen der IWC aus dem Jahr 2018 ignorieren und brachte Initiativanträge ein, die insbesondere der Deklaration von Florianópolis entgegenstehen. Obwohl Antigua und Barbuda selbst weder eine Walfangindustrie ist noch eine echte Walfangtradition hat, zeugen sie als langjährige Unterstützer von Japans Pro-Walfanghaltung mit diesen Initiativen vom nach wie vor anhaltenden Einfluss Japans.

Die wichtigsten Initiativen und ihre Befürworter, um die Demontage der Erklärung von Florianópolis zu erreichen, sind:

1. Antigua und Barbuda strebt Rahmenbedingungen für einen erneuten kommerziellen Walfang an, was die Aufhebung des Moratoriums zur Folge haben würde. Ein solcher Versuch hatte bereits vor mehr als einem Jahrzehnt stattgefunden und zu langjährigen Verhandlungen geführt. Millionen von Dollar später endete der Prozess in einer Pattsituation, haupt-

sächlich deswegen, weil die Walfangnationen jede Bestimmung ablehnten, die ein vollständig transparentes, internationales Aufsichts- und Compliance-Regime ermöglicht hätten. Es gibt keinen Grund anzunehmen, dass es jetzt anders wäre.

2. Ernährungssicherheit: Antigua & Barbuda, Kambodscha, Gambia und die Republik Guinea schlagen vor, dass die IWC den Walfang als einen Beitrag zur Erreichung von mehr Ernährungssicherheit für einige der ärmeren Nationen der Welt in Betracht zieht. Tatsächlich könnte jedoch Walfang nichts Wesentliches zur Lösung der Ernährungskrise beitragen, aber die erneuten Jagdaktivitäten würden – wie die Geschichte zeigt – schnell zu einem Zusammenbruch der Walpopulationen führen. Wie Fabienne McLellan, Geschäftsführerin von OceanCare, betont: «Nachhaltiger Walfang ist ein Konzept, das es in der Realität nicht gibt. Um den Beitrag der Ozeane zur Ernährungssicherheit zu erhöhen, müssen die Überfischung gestoppt und intakte marine Ökosysteme erhalten und nicht Wale an der Spitze der Nahrungskette gejagt werden.»

3. Einige Pro-Walfang-Nationen nutzen ganz offen die aktuelle Haushaltskrise der IWC als Druckmittel, um ihre Positionen durchzusetzen: Obwohl sie ihre eigenen Mitgliedsbeiträge nicht bezahlen – womit sie nach den geltenden Regeln ihr Stimmrecht verlieren – verknüpfen sie ihre Zustimmung zum Budgethaushalt der IWC mit der Forderung trotz Zahlungsrückstand stimmberechtigt zu sein. Es besteht die ernsthafte Gefahr, dass ein solcher Schritt die Mehrheiten

zugunsten der Walfangnationen verschiebt und es diesen ermöglicht, die oben genannten Initiativen durchzudrücken.

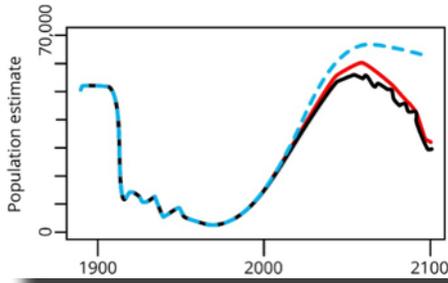
Auf jeden Fall werden all diese Initiativen zu schwierigen und langwierigen Diskussionen führen, die auch von den nach wie vor andauernden kommerziellen Walfangaktivitäten in Norwegen und Island ablenken.

Diese Initiativanträge kommen zu einem Zeitpunkt, an dem die Wissenschaft bereits auf die schweren Folgen der Klimakrise für die Ozeane als Lebensräume der Wale hinweist: Viele Walpopulationen werden schon alleine deswegen dramatisch zurückgehen, weil die zunehmende Wasserverwärmung zu veränderten Meeresströmungen und reduzierten Nahrungsangeboten führt.

OceanCare warnt eindringlich, dass jede weitere Verzögerung bei der Bekämpfung dieser grossen Bedrohungen für Wale und ihrer Lebensräume nur zu einem Zusammenbruch der Meeresökosysteme als Grundlage für die globale Ernährungssicherheit führen wird.

«Anstatt wertvolle Zeit mit jahrzehntealten Debatten über fabrizierte Szenarien wie «nachhaltigen Walfang» und falsche Lösungen zur «Ernährungssicherheit» zu verlieren, sollte sich die IWC umgehend mit den wirklich drängenden Themen befassen: Klimawandel und Plastikverschmutzung», sagt Nicolas Entrup, Direktor für Internationale Beziehungen von OceanCare. «Der Wissenschafts- und der Erhaltungsausschuss der IWC haben bereits grossartige Arbeit geleistet, diese Probleme

beschrieben und den Weg aufgezeigt, wie sie angegangen werden können. Es ist dieser Geist der Deklaration von Florianópolis, der den Weg nach vorne für eine moderne, naturschutzorientierte IWC darstellt. Daran gilt es festzuhalten»



Die blaue Linie zeigt den Verlauf der atlantischen/indischen Buckelwalpopulation ohne klimatische Einflüsse. Die rote Linie zeigt den Verlauf mit Klimatreibern und die schwarze Linie die Verbindung zum Meereis. Quelle: Auswirkungen des Klimawandels auf Wale – ein dringender Aufruf zum Handeln. NGO-Briefing zur IWC68, 2022

Internationale Walfangkommission

Die Konvention zur Regulierung des Walfangs (ICRW) wurde im Jahr 1946 von 15 Staaten verhandelt und trat 1948 in Kraft. Heute zählt die das Abkommen verwaltende Internationale Walfangkommission (IWC) 88 Mitgliedsstaaten. Im Jahr 1982, nach Jahrzehnten der intensiven industriellen Bejagung weltweiter Walbestände, entschied die IWC, den kommerziellen Walfang zu verbieten. Das sogenannte Moratorium, die vielleicht grösste Errungenschaft im internationalen Artenschutz, trat 1986 in Kraft, rettete seither Hunderttausenden Wale das Leben, wird jedoch seitens Norwegens, Islands und Russlands nicht anerkannt.

OceanCare

Seit 1989 setzt sich OceanCare weltweit für die Meerestiere und Ozeane ein. Im Juli 2011 erhielt die Organisati-

on vom Wirtschafts- und Sozialrat der Vereinten Nationen den UN-Sonderberaterstatus zugesprochen. OceanCare hat seit 1992 Beobachterstatus an der IWC und ist mit den Akteuren und Regeln des Gremiums bestens vertraut. Mit Studien zum Gesundheitsrisiko des Konsums von schadstoffbelastetem Walfleisch hat OceanCare eine Zusammenarbeit der IWC mit der Weltgesundheitsorganisation WHO angeregt. Wir haben den Stimmenkauf von Walfangländern wie Japan zum Thema gemacht, was zu einem Verbot von sogenannten Motivationsgeschenken führte, und uns für die klare Regelung der Rechte und Pflichten von Nichtregierungsorganisationen eingesetzt, damit diese als Vertreter der Zivilgesellschaft partizipieren können. Seit 2015 ist OceanCare auch im Wissenschaftsausschuss der IWC vertreten. In Slovenien setzt sich OceanCare auch dieses Jahr dafür ein, dass die Wale optimalen Schutz erhalten. www.oceancare.org ◆

Die Verkehrsunfälle auf hoher See häufen sich. Schiffskollisionen treiben Pottwale im Mittelmeer an den Rand der Ausrottung. Jetzt helfen: oceancare.org

Auen verbessern die Wasserqualität von Flüssen

Nadja Neumann Kommunikation und Wissenstransfer Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)

Viele Flüsse sind durch Stickstoffeinträge belastet. Wie gross diese Einträge sind, in welchem Umfang sie abgebaut werden und welchen Anteil die Auengebiete daran haben, hat ein internationales Forschungsprojekt unter Beteiligung des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) nun erstmals für das Donau-Einzugsgebiet untersucht. Die Ergebnisse zeigen, wie sinnvoll die grossräumige Renaturierung von Flussauen für eine bessere Wasserqualität ist.

Flussauen gehören zu den artenreichsten Ökosystemen der Erde. Weil sie die Schnittstelle zwischen Land und Wasser bilden, sind sie Hotspots von Nährstoffumsätzen und Biodiversität. Entlang vieler Flüsse wurden jedoch zahlreiche Auen von den Gewässern abgeschnitten oder umgenutzt. Zugleich gelangen zu viele Nährstoffe ins Wasser, vor allem Stickstoff. Beides verschlechtert die Wasserqualität und bedroht die Artenvielfalt – sowohl in den Flüssen selbst als auch in den Meeren, in die sie münden.

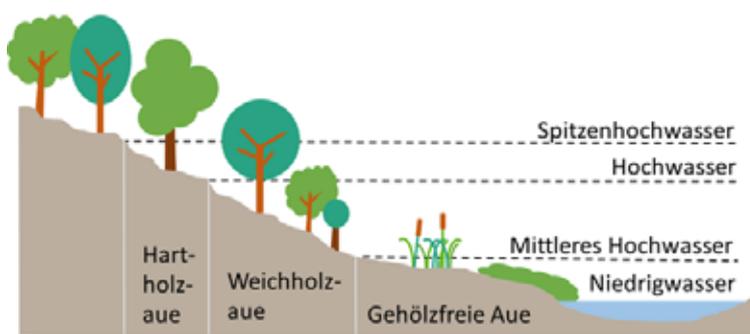
Dabei haben Flüsse in gewissem Umfang die Fähigkeit, Nährstoffe im Flusswasser selbst sowie in den Flussauen abzubauen. Wie gross der Beitrag von Auen zur Reduzierung von Stickstoff ist, haben Forschende im Rahmen des internationalen Kooperationsprojekts IDES für das Einzugsgebiet der Donau ermittelt. «Das Besondere unserer Untersuchung ist, dass wir erstmalig ein so grosses Gebiet betrachtet haben, denn die Donau hat das zweitgrösste Einzugsgebiet Europas», sagt IGB-Wissenschaftler und Ko-Autor Dr. Andreas Gericke.

Das Donau-Einzugsgebiet hat eine Fläche von mehr als 800000 km² und erstreckt sich über 19 Länder. Etwa 70 bis 80 Prozent seiner Auen wurden den vergangenen Jahrzehnten vom Fluss abgetrennt oder in Agrarflächen umgewandelt und damit ihrer Ökosystemfunktionen und -leistungen beraubt. Die Forschenden wollten nun wissen, welchen Anteil am Nährstoffrückhalt die verbliebenen aktiven Auen haben. Dazu nutzte das Team das am IGB entwickelte Modell MONERIS, mit dem Nährstoffeinträge aus ver-

schiedenen Quellen – darunter Atmosphäre, Düngereinsatz in der Landwirtschaft und Kläranlagen – bestimmt werden und ihr Verbleib sowie Transport im Flusssystem

berechnet werden können. Demnach gelangen jährlich 500'000 Tonnen Stickstoff in die Gewässer des Donau-Einzugsgebiets, überwiegend als Nitrat. Die meisten Einträge stammen aus der Agrarwirtschaft (44 Prozent) und aus urbanen Quellen (30 Prozent). Zwei Drittel dieser Einträge erreichen das Schwarze Meer, ein Drittel oder 160000 Tonnen werden in den Gewässern abgebaut.

Um herauszufinden, wie gross der Anteil der Auen am Nitrat-Rückhalt ist, ergänzte das Team die MONERIS-Berechnungen um weitere Modellierungen für die Donau sowie deren Zuflüssen Save, Theiss und Jantra. Dort finden sich 3842 km² Flussauen und damit knapp die Hälfte aller aktiven Flussauen im Donau-Einzugsgebiet. «Das meiste Nitrat wird im Gewässernetz abgebaut, etwa indem Stickstoff von Plankton aufgenommen oder durch Bakterien umgewandelt wird (Denitrifikation). Aber auch die Auen können zu einem nicht unerheblichen Teil zum Nährstoffrückhalt beitragen», berichtet Andreas Gericke. Die Ergebnisse zeigen, dass die aktiven Auen 33'200



Schematische Darstellung der Zusammenhänge von Wasserstand und Auenwaldart. © Max Lankau

Tonnen Nitrat jährlich abbauen, was einem Anteil von 6,5 Prozent des Eintrags entspricht. Die Forschenden schätzen auf Basis der Modellergebnisse, dass der Nitratabbau um 14,5 Prozent erhöht werden könnte, wenn die rund 1300 km² potenziell renaturierbaren Altauen und Altarme wieder an die Hauptläufe angeschlossen würden.

«Unsere Ergebnisse zeigen eindrucksvoll, dass es sinnvoll ist, Auen zu erhalten und ihre Funktionen wiederherzustellen – nicht nur wegen ihrer Fähigkeit, Nährstoffe abzubauen, sondern auch zum Erhalt der Artenvielfalt neben vielen weiteren Ökosystemleistungen», betont Martin Tschikof vom Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement an der Universität für Bodenkultur in Wien (BOKU). Er ist der Hauptautor der Studie. Die vereinfachten Annahmen und Daten erlauben zwar nur eingeschränkte Aussagen. Sie sind jedoch eine gute Basis für eine bessere Berücksichtigung der Auen und deren Wiederanbindung für eine gute Wasserqualität in den grossen Flussgebieten Europas. ◆

Böden bringen Leben in Siedlungen

BAFU - Gesunde Böden sind für die Lebensqualität unverzichtbar: Sie sind die Grundlage der Landwirtschaft, für Bäume, Gärten und Parks. Bei starken Niederschlägen saugen sie Regenwasser auf, und an Hitzetagen kühlen sie die Luft. Damit Böden ihre vielfältigen Funktionen wahrnehmen können, braucht es Sorgfalt im Umgang mit ihnen. Zum Internationalen Tag des Bodens am 5. Dezember 2022 engagierten sich Behörden, landwirtschaftliche Vertreterinnen und Vertreter, Naturschutzorganisationen, Fachleute aus Wissenschaft und Raumplanung für die Erhaltung von Böden im Siedlungsgebiet.

Die Böden sind unter Druck: Rund 60 Prozent der Siedlungsgebiete in der Schweiz sind bebaut oder betoniert, asphaltiert oder gepflastert. Zum Internationalen Tag des Bodens am 5. Dezember 2022 (siehe Kasten) fordern nationale und kantonale Behörden sowie Organisationen aus Wissenschaft, Naturschutz, Landwirtschaft und Raumplanung gemeinsam dazu auf, die vielfältigen Funktionen der Böden bei Planung und Nutzung besser zu berücksichtigen und den Boden gesund zu erhalten. Lebendige Böden erfüllen Produktions-, Regulierungs- und Lebensraumfunktionen und entsprechen so einer Vielzahl verschiedener Ansprüche.

Viele Ansprüche an Böden im Siedlungsraum

Im Siedlungsbereich treffen besonders viele Ansprüche aufeinander: Böden sind die Grundlage für unseren Wohnraum und unsere Freizeitgestaltung. Böden nehmen Niederschläge auf und mindern so das Überschwemmungsrisiko. Bei trockenem Wetter verdunstet das Wasser wieder, und die Böden tragen zu einem angenehmen Stadtklima bei. Böden sind aber auch unabdingbar für Bäume in Parkanlagen oder für Gemüse und Blumen in Privatgärten. Sie sind somit die Basis für at-

traktive und lebenswerte Siedlungen.

Für die Versorgung mit Nahrungsmitteln sind die Menschen in den Siedlungen auf ertragreiche Böden im Umland angewiesen, die der Landwirtschaft langfristig gute Erträge sichern. Um das Kulturland zu schonen, muss in Siedlungen dichter gebaut werden. Diese Verdichtung muss so gestaltet werden, dass hochwertige Grünräume mit gesunden Böden erhalten bleiben. Eine sorgfältige Planung bietet Chancen, die Böden und ihre vielfältigen Funktionen zu erhalten und zu stärken. ◆



Park Domino in Freiburg: Der Boden wurde gezielt verarmt, eine Wiese ausgesät, Sträucher gepflanzt sowie Baumstämme platziert. © Pro Natura Freiburg

Mehnjährige Blühstreifen in Kombination mit Hecken unterstützen Wildbienen in Agrarlandschaften am besten

Bastian Strauch Hochschul- und Wissenschaftskommunikation Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau

- Blühzeitpunkte von Blühstreifen und Hecken ergänzen sich gegenseitig und fördern Bienendiversität
- **Vivien von Königslöw:** «Ergebnisse legen nahe, bevorzugt mehrjährige Blühstreifen statt einjährige Blühstreifen zu pflanzen, denn diese blühen im zweiten Standjahr viel früher als im Jahr der Aussaat und fördern über die Jahre verschiedene Bienengemeinschaften.»

Landwirte sollten ein Netzwerk aus mehrjährigen Blühstreifen in Kombination mit Hecken schaffen, um Wildbienen ein kontinuierliches Blütenangebot zu bieten. Zu dieser Empfehlung kommen die Ökologen Dr. Vivien von Königslöw, Dr. Felix Fornoff und Prof. Dr. Alexandra-Maria Klein vom Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften an der Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen der Universität Freiburg nach ihren Untersuchungen in Apfelplantagen in Süddeutschland.

Weniger Wildbienen wegen Blütenmangel

«In intensiven Agrarlandschaften sind Wildbienen vielfach selten geworden, da meist nur wenige Blüten als Nektar- und Pollenquellen zur Verfügung stehen», erklärt von Königslöw. «Eine Kombination aus Blühstreifen und Hecken am Rand der Produktionsflächen könnte diesen Mangel an Blüten ausgleichen, denn ihre Blühzeitpunkte ergänzen sich gegenseitig.»

Bienendiversität durch Netzwerk von mehrjährigen Blühstreifen mit blütenreichen Hecken fördern

Das Forschungsteam verglich von 2018 bis 2020 die zeitliche Entwicklung der Blühressourcen und der Wildbienengemeinschaften in mehrjährigen Blühstreifen und Hecken am Rand von 18 konventionellen Apfelplantagen. «Unsere Ergebnisse legen nahe, bevorzugt mehrjährige Blühstreifen statt einjährige Blühstreifen zu pflanzen, denn diese blühen im



Mehnjährige Blühstreifen ziehen über die Jahre verschiedene Bienengemeinschaften an.
© Vivien von Königslöw/Universität Freiburg

zweiten Standjahr viel früher als im Jahr der Aussaat und fördern über die Jahre verschiedene Bienengemeinschaften. Am besten ergänzt man das Blütenangebot mit arten- und blütenreichen Hecken», so von Königslöw.

In ihrer Studie beobachteten die Freiburger Ökologen, dass die Wildbienen die Hecken hauptsächlich im zeitigen Frühjahr und teilweise auch noch bis in den Juni hinein besuchten. Die Blühstreifen suchten sie im ersten Standjahr hingegen erst von Juni bis August auf, doch ab dem zweiten Jahr bereits schon ab April. Insgesamt betrachtet war die Bienenanzahl und Artenvielfalt in den Blühstreifen höher als in den Hecken.

Faktenbox:

- Alexandra-Maria Klein leitet seit 2013 die Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie an der Universität Freiburg. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen bei: Bienen und ihrer Bestäubung von Nutzpflanzen sowie Biodiversitätsförderung in der Agrarlandschaft
- Klein ist Mitglied der DFG Senatskommissionen für Grundsatzfragen der Genforschung und Grundsatzfragen der Biodiversität und ist in mehreren Beiräten der Landesregierung in Baden-Württemberg tätig. ◆

Hauptursache für den Verlust der biologischen Vielfalt ist die Umwandlung von Wäldern und Grünland

Dr. Volker Hahn Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig

Die Umwandlung von naturnahen Wäldern und Grünland in landwirtschaftliche Flächen ist hauptverantwortlich für den weltweiten Verlust der biologischen Vielfalt. Die ausbeuterische Nutzung wildlebender Tiere und Pflanzen ist zweitwichtigste Ursache, gefolgt von Umweltverschmutzung. Der Klimawandel ist bislang nur der viertstärkste Treiber. Dies zeigt eine internationale Studie unter der Leitung von Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), iDiv und Natural History Museum London. Die Studie macht deutlich, dass der Kampf gegen den Klimawandel allein nicht ausreicht, um den weiteren Verlust der biologischen Vielfalt zu verhindern.



Entwaldung wurde zusammen mit anderen Landnutzungsänderungen als Hauptursache für den weltweiten Verlust der biologischen Vielfalt ermittelt. Gleichzeitig sind diese Faktoren für etwa ein Viertel der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich. © Adobe Stocks

Obwohl der Klimawandel wegen seiner tiefgreifenden Folgen für die Natur zu Recht hohe Aufmerksamkeit bekommt, ist er zumindest momentan nur die viertgrößte Ursache für den Verlust der biologischen Vielfalt an Land, gefolgt von der Invasion gebietsfremder Arten an fünfter Stelle. «Diese neue Studie zeigt deutlich, dass die Bekämpfung des Klimawandels allein nicht ausreicht, um den weiteren Verlust der

biologischen Vielfalt zu stoppen», sagt Dr. Nicolas Titeux, einer der beiden Erstautoren. «Die für den Artenschwund verantwortlichen direkten Treiber sollten mit ähnlichem Ehrgeiz wie der Klimawandel und als Ganzes bekämpft werden.» Titeux arbeitet derzeit am *Luxembourg Institute of Science and Technology*, hat aber den größten Teil der Studie am UFZ mit finanzieller Unterstützung von iDiv durchgeführt.

Seit Jahrzehnten ist bekannt, dass Treibhausgase die Hauptursache für die Klimakrise sind, aber ebenso wichtig ist es, zu verstehen, was hinter dem enormen und schnellen Artenschwund steckt. Eine Million Tier- und Pflanzenarten sind in den nächsten Jahrzehnten vom Aussterben bedroht, wenn wir nicht gegensteuern, die Ökosysteme weltweit verlieren an Qualität und können die für uns Menschen so wichtigen

Ökosystemleistungen immer schlechter erbringen.

Die Autorinnen und Autoren der Studie unter der Leitung von Dr. Pedro Jaureguiberry von der UNC in Argentinien und Dr. Nicolas Titeux stellten aber zudem fest, dass der Klimawandel als direkter Treiber des Artenschwunds in den Ozeanen bereits an zweiter Stelle rangiert. Hier spielt die Ausbeutung der Fischbestände die grösste Rolle. Die Autoren der Studie gehen jedoch aufgrund der aktuellen Entwicklungen davon aus, dass die Bedeutung des Klimawandels für den Artenschwund und den Rückgang der Ökosystemleistungen in den kommenden Jahren und Jahrzehnten zunehmen und in der Rangliste der direkten Treiber nach oben rücken wird.

Damit bestätigen und konkretisieren die Autorinnen und Autoren der Studie die Fakten, die das Globale Assessment des Weltbiodiversitätsrates IPBES bereits 2019 angedeutet hatte. «Die vorliegende Arbeit verdeutlicht, wie solide und differenziert die Hintergrundinformationen und Analysen der Kernaussagen des Globalen Berichtes von IPBES sind», sagt Josef Settele von UFZ und iDiv sowie Ko-Vorsitzender des Globalen IPBES-Assess-

ments. «Dies gilt nicht nur für die vorliegende Thematik der Treiber sondern ist ein Indikator für die fundierte Arbeitsweise des Weltbiodiversitätsrates insgesamt.»

Auch dürfte die Arbeit das Verständnis dafür, wie der Verlust der biologischen Vielfalt bekämpft werden kann, grundlegend verändern. Jaureguiberry: «Unsere Studie liefert umfassende und fundierte Informationen darüber, welche Faktoren den grössten Schaden für die biologische Vielfalt auf verschiedenen Ebenen verursachen, regional ebenso wie global. Wir hoffen, dass diese Ergebnisse zu einem ganzheitlicheren Ansatz beitragen werden, um effizientere Massnahmen zur Eindämmung des Verlusts der biologischen Vielfalt zu entwickeln.» Titeux weist darauf hin, dass «die derzeitigen globalen Vereinbarungen wie das Übereinkommen über die biologische Vielfalt – CBD – und das UN-Rahmenübereinkommen über Klimaänderungen – UNFCCC – sich zu sehr auf einzelne Faktoren konzentrieren und dabei Lösungen übersehen, die eng mit anderen Faktoren zusammenhängen».

Professor Andy Purvis vom Naturhistorischen Museum in London erklärt: «Der Klimawandel und der Verlust der

biologischen Vielfalt wurden bislang weitgehend getrennt voneinander angegangen, und zwar mit unterschiedlichen politischen Massnahmen, die das jeweils andere Problem nicht immer berücksichtigten. So werden zum Beispiel Biokraftstoffe als eine Möglichkeit vorgeschlagen, Klimaneutralität zu erreichen. Die damit verbundene Ausweitung von Plantagen auf natürliche Wälder hätte jedoch verheerende Auswirkungen auf die Natur.»

Das Papier hebt auch einige der «naturfreundlichen» Lösungen hervor, die genutzt werden können, um sowohl dem Klimawandel als auch dem Verlust der biologischen Vielfalt entgegenzuwirken. Dazu zählen etwa die grossflächige Wiederherstellung naturnaher Wälder und der wirksame Schutz von Feuchtgebieten an der Küste. Purvis fügt hinzu: «Ich würde mich freuen, wenn sich der Begriff 'naturverträglich' im öffentlichen Bewusstsein verankern würde, so wie es der Begriff 'klimaneutral' getan hat. Wenn künftige Generationen das gleiche Recht auf einen lebenswerten, lebenserhaltenden Planeten haben sollen wie wir, dann müssen alle Teile der Gesellschaft so schnell wie möglich dazu übergehen, sowohl klimaneutral als auch naturpositiv zu werden.»



Freiwillig für einen starken Bergwald
www.bergwaldprojekt.ch

Spenden: CH15 0900 0000 7000 2656 6 

BERGWALD
 PROJEKT

Warum gibt es so viele Arten? Chaos ist ein wichtiger Faktor für Biodiversität

Studie zeigt, dass unvorhersehbare Dynamiken auch ohne Umwelteinflüsse auftreten und wichtig für eine stabile Artenvielfalt sind

Gabriele Meseg-Rutzen Kommunikation und Marketing Universität zu Köln

Wissenschaftler der Universität zu Köln und der Universität Osnabrück haben erstmals in biologischen Systemen mit einer einzigen Art nachgewiesen, dass chaosähnliche, nicht vorhersehbare Dynamiken unter völlig konstanten äusseren Bedingungen entstehen können. Solche Dynamiken, zum Beispiel Schwankungen in der Populationsdichte, treten auch ohne Interaktionen mit der Umwelt oder anderen Arten auf. Das kann erklären, warum auf unserem Planeten eine solch enorme Artenvielfalt entstanden ist. Wenn – anders als früher angenommen – verschiedene Arten und Evolutionslinien aus sich selbst heraus irregulären chaotischen Dynamiken unterworfen sind, treffen sie nie zu gleicher Zeit in gleicher Individuenzahl aufeinander. Da eine direkte Konkurrenz der Arten somit selten wird, können sie viel länger koexistieren und sich evolutionär entwickeln.

Unter Biodiversität versteht man die Vielfalt des Lebens auf allen Ebenen, von den Genen bis hin zu ganzen Ökosystemen. Sie umfasst evolutionäre, ökologische und kulturelle Prozesse. Es geht dabei nicht nur um Arten, die wir als selten, bedroht oder gefährdet betrachten, sondern um alle Lebewesen – vom Menschen bis zu Organismen, über die wir wenig wissen, wie Mikroorganismen, Pilze und kleine Wirbellose. Die Biodiversität ist essentieller Bestandteil unseres Lebens. Neben der Erhaltung der Stabilität unseres eigenen Lebensraumes trägt sie auch zur Erfüllung vieler Grundbedürfnisse des Menschen bei, unter anderem als Nahrung, als Lieferant von Energie oder auch als Basis für Medikamente. Daneben ist biologische Artenvielfalt für die Bestäubung und Samenverbreitung und die Bekämpfung landwirtschaftlicher Schädlinge wichtig. Eine hohe Biodiversität ist Voraussetzung für die Klimaregulierung. Auch Nährstoffkreisläufe und die Reinigung von Trinkwasser und Abwasser benötigen eine hohe Diversität an Organismen. Die Menschheit zerstört zurzeit die Biodiversität in erschreckender Geschwindigkeit. Ein Viertel aller Arten gilt als bedroht.

Die vorliegende Studie, an der die Arbeitsgruppe von Professor Dr. Hartmut Arndt am Institut für Zoologie beteiligt war, hat untersucht, welche

Mechanismen zur Artendiversität auf unserem Planeten geführt haben und was wir beachten müssen, damit diese Mechanismen weiter wirksam sind. Arndt und sein Team untersuchen schon seit vielen Jahren die dynamischen Prozesse der Koexistenz von Arten als Basis für Evolutionsprozesse an Modellorganismen.

Die Kölner Wissenschaftler demonstrieren mit Hilfe von Laborexperimenten und Modelldaten erstmalig, dass ungleichmässige Dynamiken der Individuenzahlen einer Population bereits auf der Ebene eines einzelnen Zelltyps ohne äussere Antriebe von grosser Bedeutung für die Koexistenz von Arten sein können. Die Bedeutung von Schwankungen in den Populationsdichten und deterministischem Chaos – einem scheinbar chaotischen Verhalten, obwohl die zugrundeliegenden Bedingungen vorhersagbar erscheinen – wird seit mehreren Jahrzehnten als wichtiger Faktor der Artenvielfalt in natürlichen biologischen Systemen diskutiert. Die beiden Doktoranden Johannes Werner und Tobias Pietsch in Arndts Team zeigten nun, dass die Entwicklungen von Systemen mit nur einer einzelnen Art in einem kontinuierlichen Durchfluss von Nährmedium wider Erwarten Dynamiken aufweisen, die nicht gradlinig sind, sondern sogar Merkmale von deterministischem Chaos aufweisen.

Das bedeutet, dass unvorhersehbare Schwankungen der Individuenzahlen auch unter ganz konstanten Bedingungen und ohne Interaktionen zwischen verschiedenen Arten oder schwankende Umweltbedingungen entstehen. Diese Daten wurden durch eine Modelluntersuchung, die zusammen mit dem Osnabrücker Theoretiker Frank Hilker durchgeführt wurde, ergänzt. «Das recht einfache und allgemeine Modell, das wir für die Analyse des Zellteilungszyklus entwickelt haben, weist ein bemerkenswertes Spektrum an dynamischem Verhalten auf», sagt Johannes Werner, Erstautor der Studie.

Das beobachtete Phänomen hat grundlegende Konsequenzen für das Verständnis evolutionärer Prozesse, denn die potentielle Koexistenz konkurrierender Arten oder Zelllinien in wechselnder Häufigkeit ist eine wichtige Grundlage für die hohe Biodiversität auf der Erde. «Das Ermöglichen dieser Schwankungen ist für den Schutz der Biodiversität und ihrer Funktionen unerlässlich. Naturschutzgebiete sollten zum Beispiel so gross sein, dass das natürliche Auf und Ab der Individuenzahlen der Arten nicht zur kompletten Auslöschung führt, sondern auch bei extremen Witterungsbedingungen immer Individuen übrig bleiben, die das Überstehen der jeweiligen Art gewährleisten», erläutert Professor Hartmut Arndt. ◆

Zusammensetzung des Kehrichts: BAFU hat neue Analyse gestartet

Jedes Jahr produziert die Schweizer Bevölkerung rund 700 Kilogramm Abfall pro Kopf; eine der grössten Mengen in Europa. Um festzustellen, wie die Schweizer Abfallwirtschaft wirkt und wo es Verbesserungen braucht, ermittelt das Bundesamt für Umwelt BAFU alle zehn Jahre die Zusammensetzung des Kehrichts. «In den letzten Jahren haben wir Erfolge erzielt, zum Beispiel beim Recycling. Wir sind aber noch nicht am Ziel», erklärte BAFU-Direktorin Katrin Schneeberger an einem Medienanlass zur Kehricht-Analyse.

Was landet am häufigsten im Abfall? Wie hoch ist der Anteil der Produkte, die eigentlich recycelt werden könnten? Wie viele Lebensmittel werden weggeworfen? Zur Beantwortung dieser Fragen ermittelt das BAFU seit 1982 alle zehn Jahre die Zusammensetzung der Siedlungsabfälle. Die Resultate der Untersuchung werden einerseits wichtige Hinweise über das Konsumverhalten der Bevölkerung und seine Entwicklung in den letzten zehn Jahre liefern. Andererseits liefert die Analyse den Gemeinden wichtige Informationen für die Gestaltung und Optimierung ihrer Separatsammlungen. An einem Medienanlass in Perlen (LU) wurde am 15. November 2022 die Abfall-Sortierung für die Analyse 2022 vorgestellt. «Die Verringerung der Abfallmenge durch die Vermeidung von Lebensmittelabfällen und die Förderung von Recycling ist eine spannende und dringende Herausforderung. Würde die gesamte Welt im selben Ausmass

wie die Schweiz konsumieren und wegwerfen, bräuchte es fast drei Planeten. Die Kreislaufwirtschaft ist Teil der Lösungen, die uns aus dieser Sackgasse herausführen werden», sagte BAFU-Direktorin Katrin Schneeberger am Medienanlass.

Für die Erhebung der Abfallzusammensetzung werden im Recycling-Center in Perlen während des Monats November die Inhalte von Kehrichtsäcken sortiert und analysiert. Wie für die Erhebung im Jahr 2012 wird auch für die aktuelle Untersuchung der Inhalt von 16,5 Tonnen Kehrichtsäcken aus 33 repräsentativ ausgewählten Gemeinden nach Fraktionen sortiert und analysiert. Dabei gilt dem Food Waste und den Abfällen, die eigentlich recycelt werden sollten (Papier, Glas, Metall, Alu), ein besonderes Augenmerk. Die Ergebnisse der Analyse werden im zweiten Halbjahr 2023 veröffentlicht. ◆

Die wichtigsten Zahlen der Studie zur Abfallzusammensetzung 2012

Der Untersuchung von 2012 zufolge landen viele rezyklierbare Stoffe im Kehricht. Schätzungsweise rund ein Fünftel des Kehrichts wäre noch verwertbar gewesen. Zwei Drittel dieser ungenutzten Wertstoffe entfallen auf so genannte biogene Abfälle, also Abfälle, die sich kompostieren oder vergären lassen. Papier und Karton im Kehricht sind gegenüber der letzten Untersuchung anteilmässig zurückgegangen: Papier von 16 auf 13.5 Prozent, Karton von 4 auf 3.8 Prozent. Bei der Erhebung der Kehrichtzusammensetzung

2012 war erstmals auch der Anteil der Nahrungsmittel im Kehricht erhoben – als Unterkategorie der biogenen Abfälle. Ergebnis: Sie machten fast einen Sechstel des Hauskehrichts aus.



Krieg stört Natur nachhaltig

Dr. Gesine Steiner Pressestelle Museum für Naturkunde - Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung

Anhand von Langzeitdaten untersuchten Forschende die Auswirkungen des Rückgangs von Grosssäugern – bedingt durch Bürgerkrieg und Wilderei – auf die Artzusammensetzung an Kleingewässern in einem Savannenökosystem. Guillaume Demare führte die Untersuchungen im Rahmen seiner Doktorarbeit am Museum für Naturkunde Berlin und der Freien Universität Berlin durch. Das Forscherteam fand heraus, dass der Verlust von grossen Pflanzenfressern zu erheblichen Veränderungen in kleinen Süsswasserökosystemen führte. Dies zeigt einmal mehr, wie stark verschiedene Ökosysteme miteinander vernetzt sind, welche weitreichenden Folgen das Verschwinden von Arten hat und wie Krieg Natur nachhaltig stört.

Die Studie, die sich auf die Savannena-
mphibien des Comoé-Nationalparks im
Norden der Elfenbeinküste in West-
afrika konzentrierte war möglich, weil
die Daten sowohl vor als auch nach den
Ökosystemveränderungen erhoben wur-
den. «Das Sammeln von Daten über
den Zustand von Ökosystemen, sowohl
in der Vergangenheit als auch in der Ge-
genwart, ist absolut unerlässlich, wenn
wir komplexe ökologische Auswirkun-
gen in unserer sich verändernden Welt
verstehen wollen», sagt Dr. Mark-Oliver
Rödel, Forscher am Museum für Natur-
kunde Berlin.

Drei der Autoren untersuchten bereits
in den 1990er Jahren die Artzusam-
mensetzung von Amphibienpopulatio-
nen an Kleingewässern im Comoé-
Nationalpark. Etwa 10 Jahre später
brach dort ein Bürgerkrieg aus. Wäh-
rend dieser Zeit war der Park unge-
schützt und die Wilderei, welche die
grossen Säugetiere der Region ohnehin
schon stark bedrängt hatte, nahm so
stark zu, dass der Comoé-Nationalpark
von der UNESCO zum gefährdeten
Weltnaturerbe erklärt wurde.

Als Rödel und sein Kollege im Jahr
2014 in das Gebiet zurückkehrten
stellten sie fest, dass sich das Öko-
system dramatisch verändert hatte.

Nicht nur die Vegetation im gesamten
Park schien massiv zugenommen zu
haben, sondern auch die Artzusam-
mensetzung an den Teichen, die 20
Jahre zuvor beprobt wurden, hatte
sich verändert. «Es gibt keinen Zweifel
daran, dass diese Vegetationsverän-
derungen durch den Verlust grosser
Pflanzenfresser wie Flusspferde und
Büffel verursacht wurden», erklärt
Guillaume Demare. «Diese Grosstiere
werden oft als ‚Ökosystem-Ingenieure‘
bezeichnet, weil ihre Aktivitäten ganze
Ökosysteme prägen.»

Die Auswirkungen grosser Pflanzenfres-
ser auf die Savannenvegetation sind aus
früheren Forschungen bekannt. Das
vom Museum für Naturkunde Berlin ge-
leitete Team war jedoch das erste, das
ihre Auswirkungen auf kleine temporäre
Gewässer untersuchte, die von grossen
Säugetieren intensiv zum Trinken und
Schlambaden genutzt werden.

«Kleine temporäre Tümpel sind schlecht
untersuchte Ökosystemkomponenten,
und doch sind viele Arten für ihre Fort-
pflanzung auf sie angewiesen», sagt
Guillaume Demare. «Lebensraumverän-
derungen wie die von uns gemessene
dramatische Zunahme der Vegetation
gingen mit signifikanten Verschiebungen
bei den darin vorkommenden Arten ein-

her: Einige wurden häufiger, während
andere seltener wurden oder sogar
gänzlich verschwanden. Zu den Arten,
die häufiger geworden sind, gehören *He-
misus marmoratus* und *Afrivalus spp.*
Frösche der Gattung *Afrivalus* profitieren
von der zunehmenden Vegetation, da sie
ihre Eier in Nester aus längsgefalteten
Blättern legen. Im Gegensatz dazu bevor-
zugen einige Arten der Gattung *Ptycha-
dena* Teiche mit wenig oder gar keiner
Vegetation. Folglich sind die *Ptychadena*-
Populationen zurückgegangen.

Diese Forschungsergebnisse zeigen ein-
mal mehr, wie stark verschiedene
Ökosysteme miteinander vernetzt sind
und welche weitreichenden Folgen das
Verschwinden von Arten, wie zum Bei-
spiel die Grosssäuger der Savanne im
Comoé Park, auf terrestrische und an-
grenzende aquatische Ökosysteme ha-
ben kann. «Die meisten Arten, die wir in
den untersuchten Tümpeln gefunden
haben, verbringen den Grossteil Ihres
Lebens an Land, so dass sich die Ver-
änderung der Amphibiengemeinschaft
wiederum auf das terrestrische Öko-
system auswirken kann», sagt Guillaume
Demare. «Der nächste Schritt in unserer
Forschung ist es zu klären, wie wichtig
kleine Gewässer für das Funktionieren
sowohl von aquatischen als auch von
terrestrischen Ökosystemen sind.» ◆



4africa

Wir
schaffen
Perspektiven!

4africa.ch

Keine Anzeichen für einen Rückgang der weltweiten CO₂-Emissionen

LMU Stabsstelle Kommunikation und Presse Ludwig-Maximilians-Universität München

Neuer Bericht des Global Carbon Projects zeigt: Die fossilen CO₂-Emissionen werden bis Ende 2022 weltweit bei 36,6 Milliarden Tonnen CO₂ liegen und werden somit leicht höher liegen als vor der Corona-Pandemie. Zusammen mit Landnutzungsemissionen von 3,9 Milliarden Tonnen belaufen sich die Gesamtemissionen auf 40,6 Milliarden Tonnen und damit leicht unter den bislang höchsten Werten von 2019 (40,9 Milliarden Tonnen). Dies zeigt der aktuelle Bericht des Global Carbon Projects.

Die weiterhin hohen Emissionen stehen im Widerspruch zu dem Rückgang, der nötig wäre, um die Pariser Klimaziele zu erreichen. Um die globale Erwärmung mit einer 50%-Wahrscheinlichkeit auf 1,5°C zu begrenzen, dürfen insgesamt nur noch 380 Milliarden Tonnen CO₂ emittiert werden. Wenn man von den Emissionswerten des Jahres 2022 ausgeht, wird diese Menge nun schon in neun Jahren erreicht sein.

Klimapolitik und technologischer Wandel greifen noch nicht genug

Der Bericht zeigt, dass sich das langfristige Wachstum der fossilen Emissionen abgeschwächt hat. 24 Länder mit wachsenden Volkswirtschaften haben ihre fossilen CO₂-Emissionen sogar gesenkt. Doch dies reicht nicht, um die Klimaziele des Pariser Abkommens zu erreichen. Um bis zum Jahr 2050 null CO₂-Emissionen zu erreichen, müssten die gesamten anthropogenen CO₂-Emissionen um durchschnittlich 1,4 Milliarden Tonnen CO₂ pro Jahr gesenkt werden, vergleichbar mit dem beobachteten Rückgang der Emissionen im Jahr 2020 infolge der COVID-19-Pandemie, was das Ausmass der erforderlichen Massnahmen verdeutlicht.

Die prognostizierte Zunahme der fossilen CO₂-Emissionen im Jahr 2022 ist vor allem auf den höheren Ölverbrauch durch den wieder gestiegenen Flugverkehr zurückzuführen. Dabei sind regionale Unterschiede deutlich spürbar. So werden die Emissionen im Jahr 2022 im Vergleich zu 2021 in China um etwa 0,9% und in der Europäischen Union um 0,8% sinken. In ande-

ren Regionen werden sie hingegen zunehmen: in den Vereinigten Staaten um 1,5%, in Indien um 6% und in der übrigen Welt um 1,7%.

Dies spiegelt die derzeitigen geopolitischen Krisen und die Pandemielage wider: Der Rückgang der Emissionen in China ist auf die Auswirkungen coronabedingter Lockdowns zurückzuführen. In der EU hingegen ist der Rückgang vor allem durch die Einschnitte in der Gasversorgung zu erklären – die Emissionen liegen 2022 etwa 10% niedriger als im Vorjahr. Teils wird dies aber durch einen Anstieg der Emissionen aus Kohle (um 6,7%) und Öl (um 0,9%) wettgemacht.

Der Bericht zum Global Carbon Budget 2022 wird veröffentlicht, während sich die Staats- und Regierungschefs der Welt auf der COP27 in Ägypten treffen, um über die Klimakrise zu diskutieren. «Wir sehen einige positive Entwicklungen, aber bei Weitem nicht die tiefgreifenden Massnahmen, die jetzt eingeleitet sein müssten, um die globale Erwärmung auf deutlich unter 2 Grad zu halten. Die fossilen Emissionen steigen, statt zu sinken. Die Landnutzungsemissionen liegen weiterhin hoch – im Widerspruch zu dem auf der letztjährigen Klimakonferenz gefassten Beschluss, bis 2030 die globale Entwaldung zu stoppen. Unsere Ambitionen müssen verschärft, ihre Umsetzung viel nachdrücklicher vollzogen werden, wenn die Ziele des Pariser Abkommens Realität werden sollen», sagt Julia Pongratz, Professorin für Physische Geographie und Landnutzungssysteme an der LMU und Teil des Kernteams des Berichts.

Tropische Entwaldung sorgt für hohe Emissionen

Einen grossen Einfluss auf die globale Kohlenstoffbilanz hat neben fossilen Emissionen auch die Landnutzung durch den Menschen. So werden die Emissionen aus der Landnutzung in diesem Jahr bei geschätzt 3,9 Milliarden Tonnen CO₂ liegen. «Den grössten Anteil hat die Entwaldung mit Emissionen von etwa 6,7 Milliarden Tonnen CO₂ pro Jahr im letzten Jahrzehnt – hier gibt es grosses Potenzial für Emissionsreduktionen. Die Hälfte dieser Emissionen, 3,5 Milliarden Tonnen CO₂, wird durch nachwachsende Wälder und Aufforstungen kompensiert. Diese Senken gilt es aufrechtzuerhalten und weiter auszubauen», sagt LMU-Mitarbeiter Clemens Schwingshackl, der ebenfalls zum Bericht beitrug. Die Landnutzungsemissionen entstehen vor allem in den tropischen Regionen – Indonesien, Brasilien und die Demokratische Republik Kongo waren im letzten Jahrzehnt für zusammen 58% der weltweiten Landnutzungsemissionen verantwortlich.

Der Bericht zum Global Carbon Budget erfasst auch den Verbleib der anthropogenen CO₂-Emissionen in den natürlichen Senken. Für 2022 schätzen die Wissenschaftler die CO₂-Aufnahme des Ozeans auf 10,5 Milliarden Tonnen, die auf dem Land auf 12,4 Milliarden Tonnen. Die verbleibende knappe Hälfte der Gesamtemissionen lässt die atmosphärische CO₂-Konzentration weiter steigen, auf 51% über ihrem vorindustriellen Niveau. ◆

Neue Orchideenart in den Bergen Tansanias

Christian Wissler Pressestelle Universität Bayreuth

Der Bayreuther Biologe PD Dr. Andreas Hemp hat im Nordosten Tansanias eine bisher unbekannte Orchideenart der Gattung *Rhipidoglossum* entdeckt. Gemeinsam mit seinem britischen Kollegen Dr. Phil Cribb von den Royal Botanical Gardens in Kew, London, hat er sie in der Zeitschrift «Kew Bulletin» wissenschaftlich beschrieben. Entsprechend ihrem Fundort in den Südpare-Bergen erhielt die neue Spezies den Namen *Rhipidoglossum pareense*.



Charakteristisch für die neu entdeckte Orchideenart *Rhipidoglossum pareense* sind ihre zahlreichen glitzernden, vergleichsweise kleinen Blüten. © Andreas Hemp.

Das auffälligste Merkmal der neu entdeckten, nur wenige Zentimeter grossen Orchidee sind ihre weissen Blüten. Hält man die Orchidee gegen das Sonnenlicht, scheinen die Blüten zu glitzern. Die Blüten sind kleiner, aber zahlreicher als die der nächstverwandten Orchideenart *Rhipidoglossum leedalii*. Der Blütenstand ist deutlich kompakter und erinnert an den eines Maiglöckchens. Die Spezies *Rhipidoglossum pareense* wächst im Nebelwald in einer Höhe oberhalb von 1500 Metern, wo sie von Dr. Andreas Hemp bei Forschungsarbeiten ent-

deckt wurde. Die Bäume erreichen hier nur eine Höhe von zehn Metern und sind dicht mit Moosen, Farnen und Orchideen besetzt. Auch *Rhipidoglossum pareense* zählt zu diesen Aufsitzerpflanzen (Epiphyten).

«Die jetzt entdeckte Orchideenart verdankt ihre Existenz vermutlich den sehr ungewöhnlichen klimatischen Bedingungen. In den Nebelwäldern der Südpare-Berge regnet es zwar oft nur 700 Millimeter im Jahr, hinzu kommt aber der Nebelniederschlag, der das Zwei- bis

Dreifache dieser Menge ausmacht. Diese Gebirgsregion im Nordosten Tansanias stellt wirklich ein botanisches Eldorado dar: Vor kurzem habe ich hier auch eine neue Art von Acanthus-Gewächsen entdeckt, die taxonomische Beschreibung wird demnächst veröffentlicht», sagt PD Dr. Andreas Hemp vom Lehrstuhl für Pflanzensystematik der Universität Bayreuth.

Im Zuge seiner Untersuchungen zur Biodiversität und Ökologie afrikanischer Wälder hat der Bayreuther Biologe auf



Blick auf die Südpere-Berge im Norden von Tansania. © Andreas Hemp



"50 Hühner sind mein Startkapital"
 Leoncine, Jungunternehmerin
 aus Madagaskar 4africa.ch

zahlreichen Bergen vegetationskundliche Untersuchungsflächen angelegt. Auf jeder Fläche hat er die Artenzusammensetzung der Vegetation vollständig erfasst und dokumentiert. Insgesamt umfasst die daraus hervorgegangene Datenbank mittlerweile mehrere Tausend Vegetationsaufnahmen. Typisch für alle tropischen Bergregenwälder sind die Epiphyten, die eine wichtige Rolle für den Wasserhaushalt und die Artenvielfalt spielen. «Beim Auffinden so kleiner Epiphyten wie der neu entdeckten Orchidee ist viel Glück im Spiel: Hätte sie nicht zum rechten Zeitpunkt geblüht, wäre sie sicherlich unbemerkt geblieben», sagt Hemp. In den benachbarten tansanischen Nguru-Bergen, die wie die Südpere-Berge zur Kette der Eastern-Arc-Berge gehören, hat er bei seinem jüngsten Forschungsaufenthalt eine weitere bisher unbekannte Orchideenart aus der grossen Gattung *Polystachya* gefunden.

International führender Spezialist für Orchideen in Ostafrika ist Dr. Phil Cribb von den *Royal Botanical Gar-*

dens in Kew, London. Er ist Autor der Orchideen-Bestimmungsbände der «*Flora of Tropical East Africa*». «Nachdem ich die in den Südpere-Bergen entdeckte Orchidee mit diesen Bänden nicht eindeutig bestimmen konnte, habe ich ihn um seine Expertise gebeten. Zusammen haben wir dann die neue Art beschrieben und auch den Namen *Rhipidoglossum pareense* gewählt», berichtet Hemp. Mindestens einmal pro Jahr besucht er das Herbar des botanischen Gartens in Kew. «Das Herbar in Kew enthält die weltweit umfassendste Sammlung von Pflanzen aus Ostafrika. Die langjährige Zusammenarbeit mit den dortigen herausragenden Kennern der afrikanischen Flora ist eine wertvolle Unterstützung und immer wieder auch ein Ansporn für meine eigene Forschungsarbeit. Solche umfassenden Sammlungen, welche die Vegetationen aus früheren Jahrzehnten und Jahrhunderten dokumentieren, sind für die aktuelle Biodiversitätsforschung unentbehrlich», sagt der Bayreuther Pflanzen-systematiker. ◆

Pflanzen organisieren sich selbst

Forschungsteam der Universität Göttingen entschlüsselt Geheimnis der Feenkreise in Namibia

Romas Bielke Öffentlichkeitsarbeit Georg-August-Universität Göttingen

(pug) Fast ein halbes Jahrhundert lang haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über den Ursprung der Feenkreise in Namibia gerätselt. Zwei Haupttheorien lauteten: Entweder waren Termiten dafür verantwortlich, oder die Pflanzen organisierten sich irgendwie selbst. Jetzt hat ein Forschungsteam der Universität Göttingen von zwei aussergewöhnlich guten Niederschlagsperioden in der Namib-Wüste profitiert: Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler konnten zeigen, dass die Gräser innerhalb der Feenkreise unmittelbar nach dem Regen abstarben, aber Termitenaktivität nicht die Ursache für die kahlen Flecken war. Stattdessen zeigen kontinuierliche Bodenfeuchtemessungen, dass die umgebenden Gräser zwischen den Feenkreisen das Wasser innerhalb der Kreise stark dezimierten und dadurch wahrscheinlich das Absterben der Gräser innerhalb der Feenkreise verursachten.

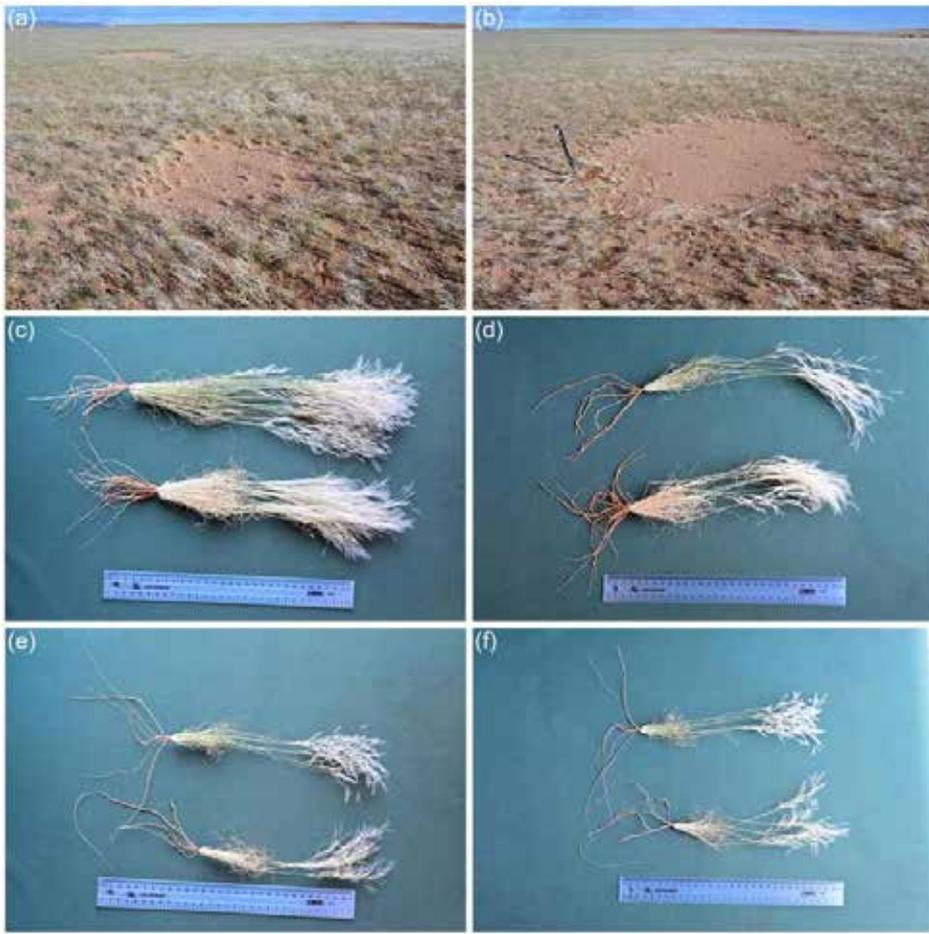


Drohnenaufnahme eines Autos im NamibRand-Naturreservat, eine der Feenkreisregionen in Namibia, wo die Forscher Gräser, Bodenfeuchte und Infiltration untersuchten (April 2022) © Dr. Stephan Getzin

Etwa 80 bis 140 Kilometer von der Küste entfernt gibt es in der Namib Millionen von Feenkreisen – kreisförmige Lücken im Grasland, die jeweils nur wenige Meter breit sind und zu-

sammen ein unverwechselbares Muster in der gesamten Landschaft bilden, das kilometerweit zu sehen ist. Nach sporadischen Regenereignissen in zehn Regionen dieser Wüste unter-

suchten die Forscher die Umstände des Absterbens der Gräser in den Feenkreisen direkt nach den Regenfällen, die ja eigentlich neues Wachstum der Gräser auslösen. Sie betrachteten



ernährt hatten, konnten wir zeigen, dass Termiten für das Absterben nicht verantwortlich sind. Ausserdem blieben die meisten Innenbereiche der Feenkreise von Anfang an kahl, also gab es nicht einmal Biomasse, von der sich die Termiten hätten ernähren können.»

Bei der Analyse der Daten über die Schwankungen der Bodenfeuchtigkeit stellten die Forscherinnen und Forscher fest, dass der Rückgang des Bodenwassers innerhalb und ausserhalb der Feenkreise nach den ersten Regenfällen, als die neuen Gräser noch nicht stark nachwuchsen, sehr langsam war. Waren die Gräser ausserhalb jedoch gut gewachsen, sank das Bodenwasser in allen Bereichen sehr schnell, obwohl es innerhalb der Kreise fast keine Gräser gab, die das Wasser aufnehmen konnten. «Unter der starken Hitze in der Namib transpirieren die Gräser ständig und verlieren Wasser», so Getzin. «Daher bilden sie um ihre Wurzeln herum ein Bodenfeuchtigkeitsvakuum und das Wasser wird zu ihnen hingezogen. Unsere Ergebnisse stimmen stark mit Untersuchungen überein, die gezeigt haben, dass das Wasser in diesen Böden schnell und horizontal diffundiert, selbst über Entfernungen von mehr als sieben Metern.»

Die Forscher untersuchten das Absterben von Gras in den Feenkreisen in mehreren Namib-Regionen. Die Wurzeln der gelblich abgestorbenen Gräser innerhalb der Feenkreise sind genauso lang und unbeschädigt wie die Wurzeln der vitalen grünen Gräser ausserhalb. © Dr. Stephan Getzin

die Gräser, ihre Wurzeln und Triebe sowie mögliche Wurzelschäden, die durch Termiten verursacht werden. Zusätzlich installierten sie Bodenfeuchtesensoren innerhalb und ausserhalb der Feenkreise, die alle 30 Minuten den Bodenwassergehalt aufzeichneten. So konnten sie von der Trockenzeit 2020 bis zum Ende der Regenzeit 2022 zeigen, wie sich das Wachstum der neu aufkommenden Gräser ausserhalb der Kreise auf das Bodenwasser in und um die Kreise herum auswirkte.

Die Daten zeigen, dass die Gräser innerhalb der Feenkreise etwa zehn Tage nach den Regenfällen bereits absterben begannen und in den meisten Innenbereichen der Kreise kein neues Gras keimte. Zwanzig Tage nach den Regenfällen waren die Gräser innerhalb der Kreise vollständig abgestorben und gelblich gefärbt, während

die umliegenden Gräser ausserhalb der Feenkreise vital und grün waren. Als die Forscher die Wurzeln der Gräser innerhalb der Kreise untersuchten und sie mit denen der grünen Gräser ausserhalb der Feenkreise verglichen, stellten sie fest, dass die Wurzeln innerhalb der Kreise genauso lang oder sogar länger waren als die ausserhalb. Dies deutet darauf hin, dass die Gräser auf der Suche nach Wasser waren. Allerdings fanden die Forscher keine Hinweise darauf, dass sich Termiten von den Wurzeln ernährten. Erst fünfzig bis sechzig Tage nach den Regenfällen wurden die Wurzelschäden an den abgestorbenen Gräsern deutlicher sichtbar. Dr. Stephan Getzin von der Abteilung für Ökosystemmodellierung an der Universität Göttingen erklärt: «Da die Gräser unmittelbar nach dem Regen abstarben, ohne dass es Anzeichen dafür gab, dass sich Insekten von den Wurzeln

Getzin fügt hinzu: «Indem sie stark gemusterte Landschaften aus gleichmässig verteilten Feenkreisen bilden, wirken die Gräser als Ökosystemingenieure und profitieren direkt von der Wasserressource, die durch die Vegetationslücken bereitgestellt wird. In der Tat kennen wir ähnliche selbstorganisierte Vegetationsstrukturen aus verschiedenen anderen Trockengebieten der Welt, und in all diesen Fällen haben die Pflanzen keine andere Chance zu überleben, als genau in solchen geometrischen Formationen zu wachsen.» Die Ergebnisse dieser Untersuchungen haben Auswirkungen auf das Verständnis ähnlicher Ökosysteme, insbesondere im Hinblick auf den Klimawandel, da die Selbstorganisation der Pflanzen negative Auswirkungen der zunehmenden Austrocknung abpuffert. Die Forschung wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. ◆

Geschäftsreisende steigen seltener in Flieger

Viele Unternehmen entsprechen nach Corona dem Wunsch der Mitarbeiter nach mehr Klimaschutz

pte. Geschäftsleute fliegen seit der Corona-Pandemie weniger, da das Bewusstsein für die Klimafolgen gestiegen ist und der Druck der Mitarbeiter auf ihre Unternehmen, umweltfreundlichere Reiserichtlinien zu entwickeln, zunimmt. Das zeigt eine Umfrage des Researchers Ipsos für die 1300 Geschäftsreisende in Grossbritannien, den USA, Frankreich, Deutschland und Spanien befragt wurden, die vor der Pandemie zu beruflichen Zwecken geflogen sind oder derzeit noch fliegen.

Weniger Langstreckenflüge

60 Prozent der Befragten haben ihre Fluggewohnheiten im Vergleich zu früher eingeschränkt. 24 Prozent flogen noch genauso oft zu geschäftlichen Treffen wie zuvor, und 15 Prozent steigen nun häufiger in den Himmel auf. 72 Prozent zeigen sich jedoch bereit, seltener zu Arbeitstreffen zu fliegen. 67 Prozent wollen mehr lokale als internationale Meetings oder Arbeitsveranstaltungen organisieren, um Langstreckenflüge zu reduzieren.

Auf die Frage, wie sich die Umweltauswirkungen von Geschäftsreisen am besten reduzieren lassen, nannten 46 Prozent der Befragten virtuelle Meetings als Alternative, während ein Drittel dafür ist, einfach weniger zu fliegen. Und ein Drittel entscheidet sich für alternative, emissionsärmere Transportformen, also Bahn statt Flugzeug.

Bewusstere Unternehmen

Für rund drei Viertel der Mitarbeiter in allen fünf Ländern sollten ihre Unter-



Flughafen: Fliegen ist bei Geschäftsreisen nicht mehr «in» © pixabay.com

nehmen mehr tun, um die Klimafolgen von Geschäftsreisen zu reduzieren. «Diese Umfrage zeigt, dass die Mitarbeiter eine neue Normalität wollen, in der Unternehmen Verantwortung für die Reduzierung ihrer Emissionen übernehmen», sagt Paul Tuohy, Geschäftsführer der Campaign for Better Transport.

Und Tuohy weiter: «So, wie Investitio-

nen in den öffentlichen Verkehr für die Gesamtwirtschaft von erheblichem Nutzen sind, da der Zugang zu Arbeitsplätzen und Dienstleistungen verbessert wird, können Unternehmen und Arbeitnehmer heute klarer denn je erkennen, dass eine nachhaltige Reisepolitik nicht nur besser für die Umwelt, sondern auch für die Unternehmen ist.» ◆

Umweltschutz im Abo

PUSCH

Überzeugend, praktisch, alltagsnah: Gemeinden mit Weitblick nutzen die Umwelttipps für ihre Öffentlichkeitsarbeit. Ein Abo, 4 x 6 saisonale Tipps, fixfertig aufbereitet und mit minimalem Aufwand in Gemeinde-Newsletter, Website, Anzeiger oder Facebook integrierbar. Jetzt abonnieren: www.pusch.ch/umwelttipps

PUSCH – PRAKTISCHER UMWELTSCHUTZ



Sue Dhaibi

Mit dem Jenseits kommunizieren

Ein Kurs in Medialität

«Medialität ist nichts Geheimnisvolles. Sie ist keine Gabe, die man hat oder eben nicht, sondern sie folgt klaren Prinzipien – und die kann jeder erlernen!» sagt Sue Dhaibi, ein Jenseitsmedium, eine Mittlerin zwischen der sichtbaren und unsichtbaren Welt. Auf sympathische, bodenständige Weise

zeigt sie: Den Kontakt zu Verstorbenen herzustellen ist ganz natürlich und jedem Menschen möglich. Alles, was man dafür braucht, sind eine gute Technik, ein wenig Übung und ein gutes Gespür für sich und die eigenen Grenzen.

Mit diesem umfassenden Praxisprogramm lernt man, sich der eigenen Verbindung zur Geistigen Welt bewusst zu werden und diese für sich und andere zu nutzen – um lieben Verstorbenen wieder zu begegnen und Rat, Trost und Hilfe für das eigene Leben zu erhalten.

Sue Dhaibi, schon seit ihrer Kindheit von der «unsichtbaren Welt» fasziniert, wusste lange nicht, dass die Gabe der Medialität in ihrer Familie seit Generationen vererbt wurde. Die Gabe, mit der geistigen Welt in Kontakt zu treten, wurde schon seit Generationen in Ihrer Familie weitergegeben und bereits im Alter von 16 Jahren lernte sie das spirituelle Heilen und den Umgang mit Energien. Es folgten weitere intensive Ausbildungen in der Schweiz und bei britischen Medien. Mittlerweile widmet sie sich seit über zwanzig Jahren den Themen der Medialität. Heute unterrichtet sie ihren eigenen eher unkonventionellen und modernen medialen Stil und gilt unter anderem deswegen als Revoluzzerin

in der spirituellen Szene.

Seit 2004 gibt Sue Dhaibi Ihr Wissen weltweit in erfolgreichen Seminaren- und Ausbildungsprogrammen weiter und gründete 2009 Ihr eigenes Seminarzentrum in Bern. Dort schafft Sie eine Plattform für Transformation und persönliche Weiterentwicklung und neben Ihren eigenen Ausbildungsprogrammen finden regelmässig Gastvorträge und Seminare mit internationalen Referenten statt. Weitere Infos auf ihrer Website: www.sue-dhaibi.com.

Im März 2019 erschien ihr erstes Buch «Mit dem Jenseits kommunizieren» und kurz danach auch «Spirit Move – Entdecke die Kraft in dir: Die 8 Schritte zu mehr Mut, innerer Unabhängigkeit und Resilienz».

Sue Dhaibi spricht fließend fünf Sprachen und sagt: «Das Leben ist eine unglaubliche Reise. Umwege können dir Geduld und Demut ermöglichen, damit du beginnen kannst, zu erkennen, wer du wirklich bist.»

224 Seiten, gebundene Ausgabe CHF 31.90 / € 19,16 / Taschenbuch CHF 18.90 / € 11,49, ISBN 978-3-7787-7540-0; eBook CHF 24.90, EAN 9783641231095; Kindle € 15,99, ASIN B07K2795NC, Ansata Verlag



Martin Wittmann

Wie ich einmal alles schaffen wollte, was ich mir schon immer vorgenommen habe

1 Jahr, 12 Vorsätze, 123 Einsichten

Gesünder leben, die Umwelt retten, Sprachen lernen – wir alle nehmen uns tausend Dinge vor, verschieben unsere Vorhaben aber immer wieder aufs Neue. Warum? Das möchte Jour-

nalist Martin Wittmann herausfinden. Ein Jahr lang probiert er, 12 Vorsätze in die Tat umzusetzen – und in seinen Alltag als arbeitender Familienvater zu integrieren. Mit viel Offenheit und Humor erzählt er von seinem Experiment, das ihm alles abverlangt, aber auch viele neue Einsichten beschert. Innerhalb eines Jahres will er nicht nur in einer Sache besser werden, sondern in ganz vielen und sehr unterschiedlichen Disziplinen. Er will nachhaltiger, kreativer, zielgerichteter und engagierter leben, kurz: Ein rundum besserer Mensch werden.

Ob und wie ihm das gelingt, berichtet Wittmann in seinem Buch über Erfolg und Misslingen von Vorsätzen, über Sinn und Unsinn der Selbstoptimierung – für alle, die wir uns immer wieder Neues vornehmen und daran zu scheitern drohen.

Martin Wittmann, geboren 1979 in Landshut, studierte Soziologie in München. Nach einem Volontariat bei der FAZ arbeitete er als freier Journalist. Seit 2016 ist er Redakteur bei der Süddeutschen Zeitung. Er hat zwei Bücher veröffentlicht: eines über Bayern, eines über Australien. Für seine Arbeiten wurde er immer wieder ausgezeichnet – zuletzt war er nominiert für den Reporterpreis in der Sparte Wissenschaftsreportage. Wittmann, der inzwischen gerne kocht und leidenschaftlich Gitarre spielt, aber dem Traum vom Tanzen und Boxen endgültig abgeschworen hat, lebt mit Frau und Tochter in München.

256 S., gebunden: CHF 34,90 / € 21,07, ISBN 978-3-328-60244-6; eBook CHF 28.90, EAN 9783641289638; Kindle € 18,99, ASIN B09X1R8YLS, Penguin Verlag



Christine Picciolo-Schneider

Stelldichein mit einer anderen Welt

Biographischer Roman über Alex Schneider v/o Sasu

ot. «Die Existenz des Paranormalen ist eine Herausforderung an unser

Alltagsdenken und an die Wissenschaften. Man muss sich mit diesen unbequemen Phänomenen, die zeigen, dass unsere Weltsicht etwas schief und eng ist, energisch und interdisziplinär breit auseinandersetzen, aber mit der von den etablierten Wissenschaften gelernten Sorgfalt.» (Alex Schneider Dipl.-Ing. ETH)

Durch einen Übersetzungsauftrag, bei dem sie Botschaften von Toten aus dem Englischen übersetzen soll, kommt Christine in das Haus von Professor Alex Schneider und betritt gleichzeitig eine für sie ganz neue Welt, jene der Parapsychologie. Sie erlebt fantastische Dinge und begegnet dabei nicht nur Heilern, Medien und Geistern, sondern auch einem höchst interessanten Mann – Alex. Sein reiches geistiges Wissen, aber vor allem sein grosses Herz berühren sie zutiefst und es stellt sich eine gegenseitige Sympathie ein. Soll sie sich auf diesen faszinierenden, jedoch viel älteren Mann einlassen? Ist er die grosse Liebe, die ihr vor Jahren von einer Kartenlegerin prophezeit wurde?

Dieser faszinierende Mann war Mitbegründer und 24 Jahre lang Präsident der Basler Psi-Tage, aber auch langjähriger Präsident der Schweizer Parapsychologischen Gesellschaft SPG sowie Präsident des Schweizerischen Verbands für Natürliche Heilweisen SVNH. Mit den Basler Psi-Tagen verfolgten er und seine Mitstreiter mehrere Ziele, aber vor allem war es ihnen ein besonderes Anliegen, der Öffentlichkeit sachliche Informationen über die Parapsychologie und verwandte Themen zu vermitteln. Im Lauf der Jahre verlagerte sich der Themenschwerpunkt der Psi-Tage in Richtung Spiritualität und Esoterik.

Dass Alex Schneider aber auch ganz andere Interessen und Hobbys hatte erzählt seine Frau Christina, Autorin dieses Buchs, an dem sie sieben Jahre lang gearbeitet hat. Herausgekommen ist nicht nur eine spannende Geschichte, sondern vor allem auch eine berührende Liebeserklärung.

Geb., 468 S., CHF 39.90 / € 24,90; TB CHF 31.90 / € 20,11; ISBN 978-3-347-50453-0, Verlag Tredition



Veit Lindau

Zukunftswerk

Egal, ob ein neues Jahr beginnt oder wir «mittendrin» erkennen, dass es Zeit ist, innerlich zu wachsen: Veit Lindau gibt uns mit Zukunftswerk einen wunderschön gestalteten Beglei-

ter an die Hand, der uns auf dem Weg zu unserer eigenen Vision unterstützt und uns achtsam unsere Ziele erreichen lässt.

Zukunftswerk ist eingeteilt in zwölf Lebensbereiche, die für persönliches Wachstum essentiell sind, und zeigt uns, wie wir innerhalb eines Jahres unsere ganz persönlichen Visionen finden, festhalten und in die Realität umsetzen. Vor jedem Monat gibt Veit Lindau spannende Eingaben zur nachhaltigen Arbeit an den persönlichen Zielen. Impulse von bekannten Experten aus den einzelnen Bereichen regen zum Nachdenken an und motivieren dazu, die Visionen in die Wirklichkeit zu übertragen. Zukunftswerk ist eine Schatzkiste voller Inspirationen und zugleich täglicher Begleiter für die ganz persönliche Zukunftsgestaltung.

Mit den neuesten Methoden aus Design-Thinking, Co-Creation und Visi- onsarbeit und mit Impulsen von Dr. Gerald Hüther, Laura Malina Seiler,

Lars Amend, Stefanie Stahl, André Stern, Dr. Joanna Breidenbach, Nina Grimm u.v.m. Sämtliche Autoren-Honorare dieses Buchs gehen an die ich- liebedich-Stiftung und werden für die Potenzialförderung von Kindern und Jugendlichen eingesetzt.

Für sein Buchwerk wurde er 2017 mit dem Coaching Award ausgezeichnet. 2018 erhielt er den Tiger Award (Marketeer des Jahres) und 2019 den Anhang 267 RED FOX Award (Speaker des Jahres). Ausserdem wurde er zweimal vom Magazin Erfolg unter die Top 7 Erfolgstrainer der Region D-A-CH gewählt.

Der Autor schreibt, das Buch sei kein klassischer Zeitplaner für alle Termine und To-do-Listen, die man eifrig abhake; es zeige vielmehr Wege, noch schlummerndes Potential voll zu aktivieren, um so das bisher Unmögliche möglich zu machen.

Gebunden, 288 S., CHF 42.90 / € 27,15, ISBN 978-3-8338-8853-3, Gräfe und Unzer Edition



Lea Korte

Morgen werden wir glücklich sein

Marie, Amiel und Geneviève sind seit Kindertagen miteinander befreundet. Als 1940 die Deutschen in Paris einmarschieren, wird ihre Freundschaft jedoch auf eine harte Probe gestellt. Lea Korte zeichnet in ihrem historischen Roman Morgen werden wir glücklich sein das Bild dreier starker Frauen zur Zeit der deutschen Besatzung in Paris.

Lehrerin Marie geht zur Résistance, um ihre jüdischen Schüler vor den Nazis zu retten. Ärztin Amiel unterstützt sie, obwohl sie selbst Jüdin ist. Die Sängerin Geneviève wiederum lässt sich mit den Deutschen ein, um weiter auf der Bühne stehen zu können. Für Marie ist dies ein verheerender Verrat und sie wendet sich von der Freundin ab, die bisher alles für sie war. Als Geneviève sie am meisten braucht,

verweigert Marie ihr die Hilfe und löst damit eine Katastrophe aus.

Die Risse in der bisher so engen Freundschaft werden durch schuldbeladene traumatische Ereignisse unüberbrückbar und reichen über Generationen bis in die Gegenwart. Viele Jahre später dringen die Enkelinnen Malou und Josephine, vom Schicksal ihrer Grossmütter stark geprägt, wider Willen tief in deren Vergangenheit ein und müssen entdecken, dass es nicht nur um Schuld und Unschuld ging, sondern auch um über Jahrzehnte gehütete Geheimnisse, die sie selbst betreffen.

Ein fesselnder, hervorragend recherchierter Familien-Roman, der tief in die Abgründe menschlichen Handelns zwischen Schuld und Freundschaft hineinzieht.

Erfahrung ist der beste Lehrmeister, sagt ein Sprichwort. In Bezug auf Lea Korte stimmt es zweifelsohne: Als erfolgreiche Romanautorin und Autorencoach kennt sie den Entstehungsprozess eines Romans von der Idee bis zur Veröffentlichung.

Das Schreiben von Romanen ist Lea Kortess grosse Leidenschaft. Schon mit 12 wusste sie, später Romane schreiben will und noch heute ist das Bücherschreiben ihre grosse Leidenschaft. Bisher hat sie zehn Romane bei Heyne, Lübbe, Aufbau, Piper und Droemer Knauer veröffentlicht, drei weitere Romane sind in Arbeit.

Parallel zu ihren Veröffentlichungen pflegte sie einen engen Austausch mit anderen Autorinnen und Autoren. Immer häufiger wurde sie um Unterstützung bei Texten gebeten – so entwickelte sich ihre Autoren-Arbeit, die sie

2011 zur Gründung ihrer «Roman-schmiede» führte. Aus eigener Erfahrung weiss sie: Eine gute Romanidee allein genügt nicht, um ein Manuskript zur Veröffentlichung zu bringen.

In ihrem bewährten einjährigen Online-Autorenmasterkurs lernen schreibende Anfänger und Fortgeschrittene in der direkten Zusammenarbeit mit ihr ihre Romanidee zu entwickeln oder «steckengebliebene» Projekte wieder in Gang zu bringen und zu optimieren. Über ein klassisches Lektorat geht der Kurs weit hinaus: Lea Korte unterstützt den Schreibprozess, berät und motiviert, gibt das notwendige Handwerkszeug an die Hand, vermittelt essentielles Autorenwissen, und der Autor kann jederzeit auf sie zurückgreifen. Nach der erfolgreichen Ausbildung verfügen die angehenden Autorinnen und Autoren mindestens über einen stimmigen Plot, ein aussagekräftiges Exposé und eine Leseprobe. Genau das verlangt jeder seriöse Verlag – und erhöht die Veröffentlichungschancen enorm. Wie stimmig das Konzept ist, zeigen die Zahlen: Seit 2012 haben Lea Kortess Zöglinge über 200 Romane veröffentlicht.

Und was begeistert die Autorin als vielbeschäftigte Unternehmerin und überzeugten Buchmenschen neben dem Schreiben und Ausbilden? Ganz sicher ihre Liebe zu Frankreich – ihre grosse Liebe gilt Paris, der Heimatstadt ihres Mannes – und Spanien. Dort verbringt sie immer wieder lange Monate mit Schreiben.

Taschenbuch, 450 S., CHF 18.90 / € 12,00 (DE), 12,40 (AT), ISBN 978-3-492-50455-3; eBook CHF 7.50, EAN 9783492987868; Kindle € 6,99, ASIN B09NL2BZX7; Piper ◆

Fragen an Lea Korte

BC: *Frau Korte, Sie haben sich als erfolgreiche Romanautorin und als professionelle Schreibtrainerin einen Namen gemacht. Wenn Sie eine der beiden Berufungen aufgeben müssten, wie würden Sie sich entscheiden?*

Lea Korte: Ach du je, am liebsten gar nicht. Romane schreiben ist für mich

wie Atmen, ständig produziert mein Gehirn neue Geschichten, und die müssen da auch alle wieder raus, um Platz für neue zu machen. Die Arbeit mit meinen Autoren ist mir genauso wichtig. Ich freue mich, wenn ich sehe, wie sie dank unserer Zusammenarbeit immer besser werden und wie ihre Romanideen wachsen und Form annehmen. Der schönste Moment ist aber natürlich der, wenn sie mir am

Ende das gedruckte Buch zeigen. Über zweihundert Bücher haben meine Autoren inzwischen veröffentlicht. Das ist unglaublich befriedigend, auch für mich! Ich weiss wirklich nicht, wie ich mich da entscheiden soll. Mir ist beides gleich wichtig.

BC: *Beides, Schreiben und Autorenarbeit, erfordert Konzentration. Dazu haben Sie Kinder, reisen, organisie-*



Lea Korte © Nikita Alba

ren viel usw. ... Ist es eine Gabe, eine Erfahrungssache oder pure Disziplin, sich zu fokussieren?

Korte: Ich bin Sternzeichen Zwilling, also zu zweit. Spass beiseite: Wahr ist sicher, dass ich extrem viel Energie habe, wenig Schlaf brauche, gern und viel arbeite und mich sehr gut fokussieren kann. Ich denke, ich bin so auf die Welt gekommen ... und meine Mutter hat mir dank ihrer Klugheit den Rest vermittelt.

BC: Was lieben Sie am meisten beim Entstehungsprozess eines Romans, und wovor drücken Sie sich eher?

Korte: Die Ideen- und die Figurenentwicklung, das Plotten ... das ist ein wahrer Sog, das macht mir unglaublich viel Spass. Es ist sehr befriedigend, zu sehen, wie alles zusammenwächst und «eins» wird. Schwieriger ist es, wenn man irgendwo beim Schreiben hängenbleibt und dann herausfinden muss, wo der «Haken» ist. Erst wenn man den gefunden hat, kann es wieder laufen. Wo ist der Fehler? Zwingt man den Figuren Dinge auf, die sie nicht wollen? Was muss man ändern? Dies herauszufinden kann ziemlich knifflig sein, vor allem, wenn man über Tage oder noch länger nicht weiterweiss. Da kann dann schon mal Unmut aufkommen. Umso schöner ist es, wenn dann endlich der «Groschen» fällt.

BC: Und bei der Autorenenarbeit in Ihrer Romanschmiede?

Korte: Am meisten liebe ich die Figuren- und Plotarbeit mit meinen Autoren. Das ist immer extrem spannend. Dabei werden meine Autoren und ich zu echten Komplizen. Und wovor ich mich gern drücke? Eigentlich vor gar nichts. Mir sind meine Autoren sehr wichtig, mit vielen freunde ich mich im Laufe des Kurses so sehr an, dass auch noch Jahre später ein guter Kontakt besteht. Ich mag meine Arbeit – und meine Autoren – wirklich sehr, und sie können sich auch noch nach dem Kurs bei mir melden, wenn sie irgendwo «hängen». Viele tun dies auch.

BC: Welche Eigenschaften sollten Menschen, die einen Roman schreiben wollen, unbedingt mitbringen oder entwickeln?

Korte: Neugier, Offenheit und eine gewisse Sensibilität, denke ich. Neugier auf das, was aus einer zarten Idee alles werden kann – und je offener man ist, desto mehr kann sich ein Projekt entwickeln. Sensibilität braucht man, um sich in seine Figuren und deren Entwicklung hineinversetzen zu können. Strukturierte Menschen haben es einfacher, zu plotten, intuitive können sicher besser aus dem Bauch heraus schreiben. Beide finden ihren Platz beim Romane Schreiben.

Und last but not least: Geduld und Ausdauer.

BC: Hat eine Ihrer Kursteilnehmer Ihnen schon einmal unwissentlich die Idee für einen Plot «weggeschnappt»?

Korte: Nein, in dem Verhältnis bin schon ich die Ideengeberin bzw. helfe ihnen, ihre Ideen weiterzuentwickeln und die richtige Form dafür zu finden. Ausserdem habe ich sooo viele Ideen ... Ein Autor hat mich mal mit einer Flasche Sprudelwasser verglichen, die man ordentlich geschüttelt hat. Wenn man die öffnet, schießt das Wasser nur so heraus. So sei das bei mir mit den Ideen ... üppigst und für alle ist was dabei!

BC: Stellen Sie sich vor, Sie müssten sich für einen neuen Roman zwischen den Genres Thriller, Autobiografie oder Fantasy entscheiden – welches würden Sie wählen?

Korte: Eine Autobiografie würde ich nie schreiben wollen, weil man sich damit viel zu angreifbar macht. Also würde ich eher Thriller oder Fantasy wählen. Fantasy zu schreiben ist eine sehr anspruchsvolle Aufgabe und sehr viel mehr Arbeit, als mancher meint, weil man die Welt und ihre Regeln quasi neu erfinden muss. Das würde mich schon einmal reizen. Thriller mag ich ebenfalls, die Logik, die dahintersteht, die klare Struktur ... Da ich derzeit einen Krimi für den Piper Verlag schreibe und einen Thriller habe, der noch auf seine Fertigstellung wartet, würde ich wahrscheinlich Fantasy wählen. Das interessiert mich schon länger.

BC: Welche Autorinnen, welche Autoren gehören zu Ihren persönlichen «Big Five»?

Korte: Diese «Big Five» kommen aus ganz unterschiedlichen Genres: Ich mag Julie Zeh, Ursula Poznanski, Rebecca Gablé, Kerstin Gier und Zoran Drvenkar.

BC: Und zum Abschluss: Welches Buch oder welche Bücher dürfen wir als nächstes von Ihnen erwarten?

Korte: Derzeit schreibe ich an einem Barcelona-Krimi, der nächstes Jahr erscheinen und der Auftakt einer Serie werden soll. Im Moment kann man mich beim Schreiben mit vielen Postings und Reels auf Insta, Facebook und meinem Blog begleiten.

Ausserdem arbeite ich an einer Romanbiografie über die französische Chansonsängerin Juliette Gréco, die ich sehr verehere. Es ist ja kein Geheimnis, dass ich sowieso in Frankreich und vor allem in Paris verliebt bin. Ich hatte das grosse Glück, für diese Romanbiografie Juliette Grécós Enkelin als Interviewpartnerin gewinnen zu können. Wir haben mehrere Tage lang über Juliette Gréco gesprochen, und sie hat mir ein Bild der grossen Sängerin vermittelt, das sehr viel umfassender und tiefergehend ist als alles, was man in den normalen Biografien findet, weil es ebenso private wie neue Sichtweisen in die Geschichte dieser grossartigen Sängerin hineinbringt. ◆

(Mit «Autoren» sind selbstverständlich auch Autorinnen gemeint. Red.)



Friederike Müller-Friemauth
Rainer Kühn

Diesseits

Säkulare Religion für eine neue Welt

 **Konturen**
Edition Konturen

Friederike Müller-Friemauth / Rainer Kühn

Diesseits

Säkulare Religion für eine neue Welt

Angesichts einer globalen ökologischen Krise werben die beiden Zukunftsforscher für eine nächste, dieses Mal selbstentschiedene, säkulare Religion: Eine Rückbindung an uns selbst als Menschen, die seit Jahrtausenden auf der Erde leben. Die Spiritualität, die wir Okzidentalern – im Gegensatz zu indigenen Völkern – damit erstmalig heben, ist von dieser Welt und liegt in Tiefe und Gehalt unseres Lebens, in unserem Bewusstsein darüber. Eine ökologische Transformation ist nur möglich, wenn wir uns dazu

entscheiden, absichtsvoll und systematisch unser Bewusstsein zu vertiefen; als eine uns evolutionsbiologisch gegebene, genuin menschliche Fähigkeit, unsere geistige Einbettung in die Welt zu überwachen. Sie ist die Quelle von Resilienz.

Die Folgen sind eine andere Vernunft, die Hinwendung zu unserer Abkunft und ein grundrenoviertes Ökologieverständnis. Die Autoren sind überzeugt: nur mit einem substanzial aufgestuften Verständnis von Bindung und Beziehung ist eine Bewältigung der Umweltkrise möglich. Mit Blick auf den ökologischen Auftrag spiritualisieren sie die Idee der Evolution und ziehen die okzidentale Unterscheidung zwischen Glauben und Wissen wieder ein. Für sie ist Glaube nichts anderes als spiritualisiertes Wissen – eine Weltkenntnis unteilbar im Bewusstsein dessen, was den Menschen zum Menschen macht.

Die Autoren, Politologen-Ehepaar und Unternehmer, sind Zukunftsforscher und beschäftigen sich mit ökonomischen Effekten des gesellschaftlichen Wandels.

Friederike Müller-Friemauth – Autorin, Gründerin und Bildungshungrige – studierte in Köln, Frankfurt a.M., Berlin und New York und promovierte am Otto-Suhr-Institut der FU Berlin. Sie war zunächst mehrere Jahre in der *Corporate Foresight* bei Daimler (Berlin) tätig, leitete danach das Stadt- und Standort-Marketing der rheinischen Mittelstadt Leverkusen, übernahm die Trendforschung bei Sinus Sociovision (Heidelberg) und ist seit 2014 Professorin an der FOM (Hochschule für Oekonomie & Manage-

ment, Köln). Ihr Faible für Transformationsthemen und die Leidenschaft für die ursprünglich militärstrategische Denkdisziplin der «Futures Studies» führte sie zum Schreiben. Sie war zunächst in der *Corporate Foresight* der Industrie und betrieb dann Trendforschung in einem Markt- und Sozialforschungsinstitut. Gemeinsam mit Rainer Kühn (Ehemann) gründete sie «Denken auf Vorrat» und schreibt – teilweise mit ihm zusammen – Sach- und Fachbücher über Denkwerkzeuge und Weiterentwicklungen der ökonomischen Zukunftsforschung.

Aktuell arbeitet sie an Fragen eines «anderen» Planens für eine ungewiss gewordene Welt. Sie vertritt die Position, dass westliche Gesellschaften auch geistig einen Musterbruch vollziehen müssen. Dazu zählt «Umglauben»: Für eine erfolgreiche ökologische Wende brauchen wir die volle Aufmerksamkeit fürs Hier und Jetzt. Besuche sie auf www.zukunftsglaube.de und www.denkenaufvorrat.de und erfahre mehr über angewandte Zukunftsforschung und unsere Drift in ein nächstes Weltbild.

Rainer Kühn studierte in Münster (Blumenberg) und Berlin (Prücha), promovierte über Eigenwerte und Zeitlogik bei Luhmann (Arnhelm Neuss, Gerhard Göhler), war Dozent an der FU, in der Erwachsenenbildung tätig (LZPolBg, Bildungswerk Berlin u.a.), zweiter Geschäftsführer einer Medienstleistungsagentur (Köln) und arbeitet als freier Publizist.

320 Seiten, Taschenbuch CHF 31.90 / € 26,82, ISBN 978-3-902968-77-7; Kindle € 20,99, ASIN B0BLNQQVGHK, Editions Konturen ◆



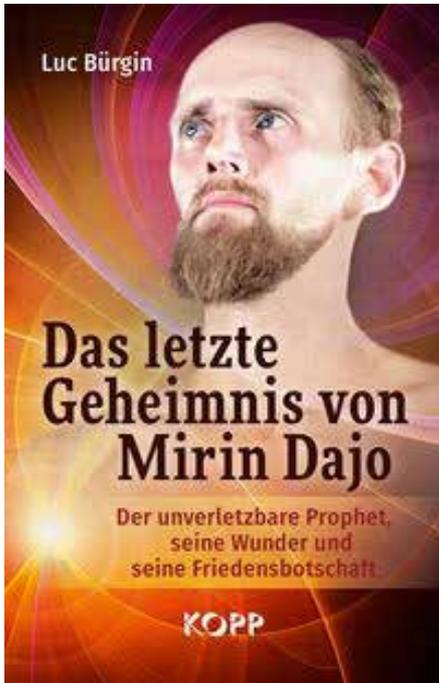
Ihre Spende schafft Glücksmomente

Spendenkonto

CH41 0900 0000 6003 7169 3

Schweizer Palliativstiftung für Kinder und junge Erwachsene





Luc Bürgin

Das letzte Geheimnis von Mirin Dajo

Der unverletzbar Prophet, seine Wunder und seine Friedensbotschaft

Mirin Dajo (1912-1948) war ein Mysterium. Er blutete nicht. Er empfand keinen Schmerz. Selbst Infektionen konnten ihm nichts anhaben – obwohl er seinen Körper mit Waffen aller Art durchstechen liess. Quer durch alle Organe. Immer und immer wieder. Sei es, dass er mit kochendem Wasser übergossen oder ihm ein Schwert durch die Brust gestossen wurde: Nichts schien ihn ernsthaft zu verletzen!

Nach jahrelangen Recherchen und

rund zwanzig Jahre nach einer ersten Kurzfassung von Mirin Dajos Biographie breitet Luc Bürgin dessen faszinierende Lebensgeschichte erneut aus, mit brisanten Neuigkeiten. Ausführlicher denn je dokumentiert der Schweizer Journalist Wunder und Wirken eines rätselhaften Friedenspropheten, der mehr über unsere Zukunft wusste, als wir heute ahnen. Um diese Lebensgeschichte und deren unzählige Rätsel zu rekonstruieren waren unzählige Telefonate und Interviews, nächtelange Recherchen und etliche Reisen nötig. «Eine gefühlte Ewigkeit raubte mir die geheimnisvolle Geschichte von Mirin Dajo den Schlaf», schreibt Luc Bürgin.

Der Grund für die komplett aktualisierte und erweiterte Neufassung dieser Geschichte sei, dass ihm Mirin Dajos Botschaft angesichts der Ukraine-Krise aktueller scheine denn je, sagt Bürgin.

«Was ich deutlich zu machen versuche, sind uralte, aber meist nur im Verborgenen verkündete Erkenntnisse», betonte Mirin Dajo. Seine Unverletzbarkeit stellte die Fachwelt vor schier unlösbare Rätsel. Kürzlich freigegebene Dokumente offenbaren seine letzten Geheimnisse und enthüllen in diesem komplett überarbeiteten und erweiterten Tatsachenreport, wie unsere Machthaber den hellsichtigen «Mann aus der Zukunft» viel zu früh zum Schweigen brachten.

«Vergessen Sie alles, was im Internet über Mirin Dajo fabuliert wird und bilden Sie sich Ihre eigene Meinung!», appelliert Luc Bürgin. Bislang unveröf-

fentlichte Fotos und verschollen geglaubte Zeitzeugnisse erwecken eine schillernde Lichtgestalt zu neuem Leben – einen begnadeten Visionär, der vielen angesichts seiner Wunderheilungen und seiner revolutionären Friedensbotschaft wie ein «zweiter Mesias» erschien.

Eine aussergewöhnliche Geschichte über einen aussergewöhnlichen Menschen.

Luc Bürgin wurde am 19. August 1970 in Basel (Schweiz) geboren, wo er Germanistik, Volkskunde, Musikwissenschaft und Medienwissenschaft studierte. 1993 brach er sein Studium ab und begann seine Karriere als Journalist und Autor. Bis 1998 war Bürgin als Redaktor für mehrere Zeitungen tätig. Bis 2002 arbeitete er als Chefredaktor einer Schweizer Tageszeitung, ehe er den Mainstream-Medien den Rücken kehrte. Von 2004 bis 2019 war er Herausgeber und Chefredaktor des Magazins *mysteries* und konnte so Themen behandeln, die geheimnisvoll, kontrovers und rätselhaft sind.

Seine zahlreichen Sachbücher über kontroverse Phänomene und Entdeckungen – z.B. *Der Urzeit-Code*, *Geheimdossier UFOs* oder *Geheimnisse der Matrix* – wurden weltweit in dreizehn Sprachen publiziert. Zuletzt erschienen vom Autor *Neues aus Absurdistan* (Rottenburg 2020) sowie *Geheimnisse der Matrix – Der neue Mystery-Report* (Rottenburg 2021).

Gebunden, 272 S., CHF 36.90 / € 22,03, ISBN 978-3-86445-883-5; Kindle 19,99, ASIN B0BDTNY5F9, Kopp Verlag ◆



Erich von Däniken

Wozu sind wir auf der Erde?

Nach 55 Jahren Forschung: Erich von Däniken über die Entstehung des Universums und die Bestimmung des Menschen

Wozu sind wir auf der Erde? Diese Frage treibt die Menschheit um. Alle Weltreligionen und Ideologien bieten darauf Antworten an. Antworten allerdings, die für jeden denkenden Suchenden unbefriedigend sind. Antworten, die die Menschheit auseinanderdividieren und uns vergessen lassen, was uns eint: unser Menschsein. In seinem neuen Buch prüft Erich von Däniken diese Antworten und zeigt scharfsinnig und fundiert, was an diesen unstimmig ist, wo sie sich selbst widersprechen und wo sie uns trennen von unserer Aufgabe als Menschheit. Die Frage nach unserer Bestimmung beantwortet er klar und schlüssig und gibt uns Hoffnung für die Zukunft.

«Am Anfang schuf Gott Himmel und Erde.» So sagt es das heilige Buch der Juden und Christen, die Bibel. Wer oder was aber erschuf Gott? Und was war vor dem Anfang dessen, was wir Menschen Welt nennen? Die Heilige Schrift hat auf diese Fragen keine Antwort. Sowohl Altes als auch Neues Testament verstricken sich in Wider-

sprüchen, wie nahezu alle religiösen Texte, sei es der Koran oder die Upanishaden.

Sind wir nur die Figuren in einer Matrix? Oder ist der ganze Planet so etwas wie ein zoologischer Garten von Ausserirdischen?

Die Frage nach Gott ist stets auch die Frage nach dem Universum – nach dessen Entstehung und unserem Platz in ihm. Einzig die Tatsache, dass das Universum und wir Menschen existieren, ob virtuell oder materiell, scheint sicher. Und doch finden sich Bilder wie die Auferstehung oder die Himmelfahrt in fast allen Religionen wieder. Auch die Schöpfungsgeschichten gleichen sich auf bestechende Weise. Weltweit berichten Zeugnisse von ähnlichen Erfahrungen mit einer «göttlichen Macht». Alles deutet auf einen gemeinsamen, lange zurückliegenden Ursprung hin.

Erich von Däniken zeigt den Weg auf, den die Menschheit kontinuierlich geht – ohne sich dessen bewusst zu sein. Was geschieht mit uns? Sind wir «erschaffen» worden, um ein ganz bestimmtes Ziel zu erreichen? Welches Ziel? Erich von Däniken gibt eine faszinierende Antwort.

Dr. h.c. Erich von Däniken, 1935 in der Schweiz geboren, gehört zu den international erfolgreichsten Sachbuchautoren. Seine 45 Bücher, Filme und TV-Serien wurden seit dem Weltbestseller *Erinnerungen an die Zukunft* (1968) in 32 Sprachen übersetzt. Die Weltauflage seiner Werke liegt bei circa 70 Millionen Exemplaren. Mehrere seiner Bücher wurden verfilmt, und nach seinen Ideen entstanden diverse Fernsehserien. Seine Forschungsarbeit wurde international ausgezeichnet: Ehrendoktor der *Universidad Boliviana* (1975) – Ehrenbürgerschaft der Städte Nazca und Ica (Peru) – Ehrenmitglied des Ordens *Cordon*

Bleu du Saint Esprit (1987) – *Prêmio Lourenço Filho* in Gold und Platin, Brasilien. 2003 ging die Auszeichnung des «Ideen-Oskars» an Erich von Däniken. 2004 wurde er mit dem «Explorers-Festival-Preis» honoriert. Erich von Däniken ist Herausgeber neun weiterer Bücher, in denen Autoren der A.A.S. (Forschungsgesellschaft für Archäologie, Astronautik und SETI) ihre Forschungsergebnisse veröffentlicht haben. Die Ancient-Aliens-Serie des amerikanischen *History Channel* entstand nach Erich von Dänikens Ideen und ist die erfolgreichste Dokumentation des Senders! Bis zum Juli 2021 wurden 180 Episoden ausgestrahlt. Auch mit 86 Jahren begeistert EvD sein weltweites Publikum auf internationalen Konferenzen und auf Vortragstourneen in Europa, den USA und Brasilien. 2018 belegte EvD auf der «*Watkins' Spiritual 100 List for 2018*» den zwölften Platz hinter Papst Franziskus, dem Dalai Lama und neun weiteren, weltweit «spirituell» beeinflussenden Personen.

Erich von Däniken wohnt in der Gemeinde Beatenberg oberhalb von Interlaken in der Schweiz.

203 S., gebunden € 22,99, ISBN 978-3-86445-884-2; Kindle € 19,99, ASIN B0BGK925B4, Kopp Verlag ◆



Erich von Däniken wurde u.a. mit dem «Ideen-Oscar 2003» ausgezeichnet. © Orith Tempelman



William J. Peters
Mit Dr. Michael Kinsella

An der Schwelle zur Unendlichkeit

Geteilte Todeserfahrungen. Wie Menschen den Tod ihrer Lieben miterleben

Wie fühlt es sich an zu sterben? Ein Mensch stirbt – und ein anderer Mensch erfährt das innere Erleben des Sterbenden wie am eigenen Leib mit: solche «geteilten Sterbe-Erfahrungen» sind gar nicht selten und dennoch ein scheinbar unerklärliches Phänomen ...

William Peters ist Psychotherapeut; als Gründer des «*Shared-Crossing-Projects*» leitet er die damit verbundene Forschungsinitiative. Er gilt als weltweit führend auf dem Gebiet der Studien zum gemeinsamen Sterben und beschäftigt sich seit Jahrzehnten mit Erfahrungen am Lebensende.

Zuvor arbeitete Peters als ehrenamtlicher Hospizhelfer beim Zen-Hospice-Project in San Francisco sowie als Lehrer und Sozialarbeiter in Mittel- und Südamerika. Er ist praktizierender Trauertherapeut und hat Abschlüsse der *Graduate School of Education in Harvard* und der *UC Berkeley*. Sein Werk zum Thema Lebensende ist geprägt von seiner therapeutischen Arbeit mit Einzelpersonen und Familien, von seinen persönlichen Erfahrungen

mit Tod & Sterben in verschiedenen Kulturen und von den Erfahrungen seiner Familie damit

Über achthundert dieser geteilten Sterbe-Erfahrungen hat er bisher dokumentiert und detailliert untersucht und erforscht. Hier beschreibt er seine spannendsten Fälle und teilt die verblüffenden Erkenntnisse, die sich über die Natur des menschlichen Bewusstseins, über das Sterben und ein mögliches Weiterleben nach dem Tod ergeben.

Ganz ähnlich wie Nahtoderfahrungen eröffnen auch geteilte Sterbe-Erfahrungen einen völlig neuen Blick auf das Mysterium des Todes. William Peters faszinierende Forschungen machen Mut und helfen uns zu verstehen, was uns alle irgendwann am Ende unseres irdischen Lebens erwartet ...

Geb., 304 S., CHF 31.90 / € 19,16, ISBN 978-3-7787-7579-0; eBook CHF 23.90, EAN 9783641289928; Kindle € 14,99, ASIN B09KVLGRWM, Ansata ◆



Safi Nidiaye

Probleme sind zum Lösen da **Wie du dich von belastenden Lebensthemen befreist**

Warum werden wir in unserem Leben immer wieder mit denselben Problemen konfrontiert? Schwierigkeiten in Partnerschaft oder Beruf, Ängste und

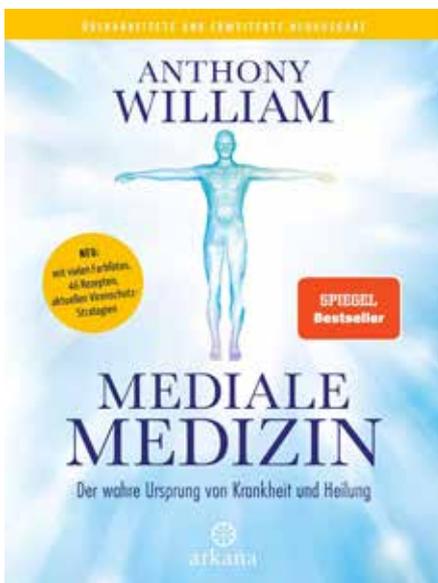
Selbstzweifel oder mangelnde Resilienz ... In ihrem neuen Buch bietet Safi Nidiaye Strategien für den Umgang mit den unterschiedlichsten Lebensthemen. Darunter versteht sie die oft destruktiven Verhaltens-, Denk- und Fühlmuster, die unsere Persönlichkeit prägen und aus denen wir nicht herauskommen, weil sie sich im Laufe der Jahre tief in uns verankert haben und von dort ihre negative Wirkung entfalten. Ein praktisches Handbuch, um endlich loszulassen, was uns belastet.

Der Ratgeber beinhaltet zahlreiche Fallbeispiele sowie Tipps und Tricks für den Umgang mit Themen wie Stressreduktion oder Konflikte in der Partnerschaft. Auch wird darauf eingegangen, wie man emotionale Abhängigkeit überwindet, Wünsche richtig umsetzt und mit alten Idealen und Denkmustern aufräumt. Die Autorin erläutert, wie man mit Hilfe der von ihr entwickelten Methode der «Körperzentrierten Herzensarbeit» und anderen einfachen Techniken die verborgenen Ursachen von problematischen Lebensthemen durch bewusstes Fühlen aufspüren

und in ihre emotionalen und gedanklichen Bestandteile zerlegen kann, um sie letztlich aufzulösen.

Safi Nidiaye ist eine der meistgelesenen deutschen Autorinnen im Bereich psychospiritueller Lebenshilfe. Aus der Praxis der Meditation heraus entwickelte sie zu Beginn der 1990er-Jahre die «Körperzentrierte Herzensarbeit», eine in Laien- und Therapeutenkreisen populäre Methode der Selbstwahrnehmung, mit deren Hilfe die Lösung von Lebensproblemen, die Befreiung von körperlichen Symptomen und das Erwachen aus falschen Identifikationen möglich werden. Safi Nidiaye lebt mit ihrem Mann, dem Maler Francis Gabriel, in Südfrankreich. Sie vermittelt die Körperzentrierte Herzensarbeit in 5-Tage-Intensiv- und Ferien-Seminaren in verschiedenen Sprachen. Ausserdem bildet sie interessierte Laien und Therapeuten zur Weitergabe der Methode aus.

Geb., 320 S., CHF 34.90 / € 21,07, ISBN 978-3-7787-9314-5; eBook CHF 24.90, EAN 9783641286781; Kindle € 15,99



Anthony William

Mediale Medizin

Der wahre Ursprung von Krankheit und Heilung

Noch nie war umfassende Heilung einfacher: Anthony Williams bahnbrechender Gesundheits-Klassiker in der erweiterten vierfarbigen Neuauflage mit bisher unveröffentlichtem Material zum Immunsystem und zum Schutz vor Viren.

Anthony William, Gesundheitsguru und Medical Medium, hat in den letzten Jahren unser Verständnis von Ernährung und Heilung revolutioniert: Dank seiner einzigartigen Gabe durchdringt er wie kein anderer die wahren Ursachen chronischer Leiden, sein bahnbrechendes Detox-Movement verhalf

Millionen von Menschen zu umfassender Gesundheit und neuem Wohlbefinden. Nun hat William seinen Klassiker «Mediale Medizin» grundlegend erweitert und auf den neuesten Stand gebracht:

Neben bewährtem Wissen zu Borreliose, dem Epstein-Barr-Virus oder Übergewicht analysiert er ausführlich, wie Corona und andere Viren chronische Krankheiten begünstigen – und wie man sie ausleiten kann. Vierfarbig, mit überarbeiteten Immunboost-Strategien und 46 Rezepten.

Neu in der überarbeiteten Auslage ist:

- brandaktuelle Erkenntnisse zu Viren, Virusschutz und Immunsystem
- aktualisierte Listen für Nahrungsergänzungsmittel und Supplemente mit Dosierungsempfehlungen – auch für Kinder
- Stosstherapien mit Zink oder Vitamin C
- ausführlicher 4-Wochen-Ernährungsplan
- 46 Rezepte für den Soforteinstieg in die heilsame Medical-Medium-28-Tage-Reinigung
- erweiterte Seelenheilung und spirituelle Unterstützung mit Meditationen speziell für Umbruchphasen und mehr Zuversicht

Die Neuauflage ist vierfarbig, mit über 50 Fotos, umfasst 200 Seiten bisher unveröffentlichten Inhalts und wurde neu übersetzt von Jochen Lehner.

Anthony William, ein weltbekanntes Medical Medium, widmet sein Leben seit Jahrzehnten der Aufgabe, die wahren Ursachen von Krankheiten offenzulegen und ganzheitliche Wege zur Heilung aufzuzeigen. Dank seiner einzigartigen Gabe, Informationen aus der Geistigen Welt abzurufen, ist er mit seinem Wissen der modernen Wissenschaft um viele Jahre voraus. Er genießt das Vertrauen von Menschen auf der ganzen Welt. Auch Schauspieler, Rockstars und Profisportler leben nach seinen Prinzipien und setzen unter anderem auf die Heilkraft von Selleriesaft.

Anthony William hostet einen äusserst erfolgreichen «Medical Medium Podcast» und ist Autor zahlreicher Bestseller wie «Medical Food» und weiterer «Heile dich selbst». Der Originaltitel des Buchs «Mediale Medizin» lautet *Medical Medium: Secrets Behind Chronic and Mystery Illness and How to Finally Heal*.

Geb., 608 S., CHF 39.90 / € 24,91, ISBN 978-3-442-34290-7; eBook CHF 29.90, EAN 9783641292805; Kindle € 19,99, B09KVJY69K; Hörbuch Download CHF 14.90, MP3-CD CHF 32.90 / € 20,00, ISBN 978-3-442-34875-6, Arkana Verlag

**Wir Blinden
sehen anders,
z. B. mit den Ohren.**

Selbstbestimmt unterwegs.
Mit Hilfe Ihrer Spende:
PK 90-1170-7. szblind.ch

SZBLIND
Schweizerischer Zentralverein
für das Blindenwesen





Tupoka Ogette

Und jetzt du.

Rassismuskritisch leben

Das neue Buch der Bestsellerautorin von «exit RACISM» – wie wir WIRKLICH rassismuskritisch leben können!

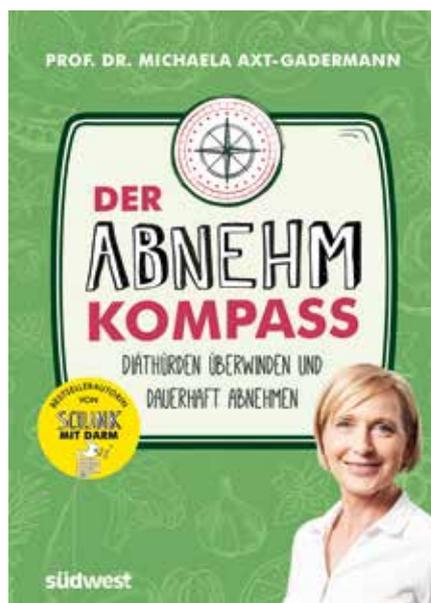
Wir alle sind rassistisch sozialisiert. Rassismus findet sich in jedem Bereich unseres Lebens, unserer Gesell-

schaft. Allerdings haben wir nicht gelernt ihn zu erkennen, geschweige denn darüber zu sprechen. Rassismuskritik ist kein Trend und keine Phase. Rassismuskritisch denken und leben ist die Möglichkeit, Gesellschaft aktiv mit- und umzugestalten und eine gerechtere Welt für uns alle zu schaffen. Denn die echte Auseinandersetzung mit Rassismus eröffnet einen neuen Blick auf uns selbst und unsere Mitmenschen. Sie ermöglicht neue Perspektiven und Begegnungen. Sei dabei! Entscheide dich jeden Tag bewusst dafür, das System Rassismus Stück für Stück mit zu dekonstruieren. Tupoka Ogette ist DIE deutsche Vermittlerin für Rassismuskritik. Ihr Buch gibt dir – konkret und alltagsnah – Anregungen, wie du rassismuskritisch leben lernst. Im Freundeskreis, in der Familie, als Lehrer oder Lehrerin in der Schule, in der Freizeitgestaltung und im Beruf.

Tupoka Ogette wurde 1980 in Leipzig als Tochter eines tansanischen Studenten der Landwirtschaft und einer deutschen Mathematikstudentin geboren. Kurz vor der Wende wanderte ihre Mutter mit ihr nach Westberlin aus, wo Ogette bis zu ihrem Abitur lebte. Sie hat einen Magister in Afrikanistik und Deutsch als Fremdsprache von der Universität Leipzig und einen

Master in International Business von der *Graduate School of Grenoble*. Seit 2012 ist Tupoka Ogette bundesweit als Beraterin und Trainerin im Bereich Rassismuskritik tätig. In dieser Funktion leitet sie in Deutschland, Österreich und der Schweiz Workshops und Fortbildungen, tritt als Speakerin auf, berät Teams und Organisationen. Ihr im März 2017 erschienenes Handbuch «exit RACISM. Rassismuskritisch denken lernen» ist ein SPIEGEL-Bestseller. Im Jahr 2019 wurde Ogette vom Magazin Edition F als eine der 25 einflussreichsten Frauen des Jahres ausgezeichnet. SPIEGEL Online nahm sie als eine von zehn Frauen in den Bildungskanon zum Thema Theorie und Politik auf. 2021 wurde sie von *About You* zum «*Idol of The Year*» gewählt. Sie lebt mit ihrem Mann, dem Künstler und Bildhauer Stephen Lawson, und ihren Kindern in Berlin. Zuletzt erschien ihr Buch «Und jetzt du. Rassismuskritisch leben», das die Autorin als «eine Einladung und ein Angebot» bezeichnet.

Geb., 336 S., CHF 34.90 / € 21,07, ISBN 978-3-328-60218-7; TB CHF 19.90, ISBN 978-3-328-11030-9; eBook CHF 8.90, EAN 9783641284701; Kindle € 4,99, ASIN B09KPS89MN; Hörbuch MP3 CHF 20.90, EAN 9783844545418, Penguin



Michaela Axt-Gadermann

Der Abnehmkompass

Diäthürden überwinden und dauerhaft abnehmen

Abnehmen ist etwas Persönliches! Professor Dr. Michaela Axt-Gadermann zeigt in ihrem neuen Buch «Der Abnehmkompass» wie man individuelle Diäthürden erkennen, überwinden und dauerhaft abnehmen kann.

Jeder Mensch besitzt ein individuelles (Über-) Gewichtsprofil, und deshalb müssten Ernährungsprogramme eigentlich ganz unterschiedliche Aspekte berücksichtigen. Diese Diäthürden können Medikamente sein, hormonelle Veränderungen, ein Mangel an Sättigungshormonen, Entzündungen, Störungen des Schlafrhythmus, Nährstoffmängel und viele andere. Werden diese Diäthindernisse nicht beseitigt, ist es nahezu unmöglich, dauerhaft Pfunde zu verlieren.

Die gängigen Diäten lassen diese persönlichen «Figur-Killer» oft ausser Acht und setzen lediglich auf Kalorienreduktion, so dass es nicht verwunderlich ist, dass es nur 1 bis 3 Prozent der Diätwilligen gelingt, dauerhaft ihr Wohlfühlgewicht zu halten. Die Medizinerin beschreibt in ihrem Buch welche Faktoren aus wissenschaftlicher Sicht bei einer Diät zum (dauerhaften) Erfolg verhelfen und welche eine Gewichtsabnahme schwer bis unmöglich machen können.

Der Ratgeber wird somit zu einem persönlichen Guide, der jeden ganz individuell raus aus dem Dschungel der Diätkonzepte führt. Mit dem Schritt für Schritt Programm wird es möglich, Diätbemühungen zu personalisieren, auf die individuellen Bedürfnisse einzugehen und damit die jeweiligen Diätbremsen zu beseitigen. Tests, Checklisten und

Empfehlungen für Laboruntersuchungen unterstützen dabei diese zu identifizieren. Darüber hinaus enthält das Buch Tipps und Empfehlungen für Ernährung, Nahrungsergänzungsmittel und einen gesunden Lebensstil, die dabei unterstützen das Zielgewicht zu erreichen und auch langfristig zu halten.

Prof. Dr. Michaela Axt-Gadermann ist Ärztin und Professorin für Gesundheitsförderung an der Hochschule Coburg. Dort erforscht sie unter anderem die vielfältigen Zusammenhänge zwischen Darmflora, Hautflora und Gesundheit.

2020 entwickelte sie die erste Hautkur mit lebenden probiotischen Bakterien, die nachweislich das Hautmikrobiom in Balance bringt und den Hautzustand bei Neurodermitis bessert. Weitere Themen, über die die Medizinerin regelmässig schreibt, sind Ernährung, Hauterkrankungen und *Better Aging*. Michaela Axt-Gadermann lebt mit Mann und Kindern in der Nähe von Fulda.

Paperback, Klappenbroschur, 336 Seiten, CHF 32.90 / € 21,07, ISBN 978-3-517-10096-8; eBook CHF 25,90, EAN 9783641297336; Kindle € 16,99, ASIN B09X1RXYBV, Südwest Verlag

Interview mit Prof. Dr. Michaela Axt-Gadermann

Sie sind Ernährungs- und Sportmedizinerin und Professorin für Gesundheitsförderung. In Ihrer Buchreihe bei Südwest zum Thema Darmgesundheit teilen Sie Ihr Expertenwissen mit uns und verraten uns, wie eine intakte Darmflora dazu beiträgt, gesund, schlank, schlau und schön zu sein.

Was zeichnet Ihr Ernährungskonzept aus und was ist das Besondere an Ihren Büchern?

Ein gesundes Mikrobiom ist der Schlüssel zu unserer Gesamtgesundheit. Eine Störung der Darmflora kann zu Übergewicht und Diabetes, aber auch zu Depressionen, Autoimmunerkrankungen, Allergien, Hautkrankheiten und vielem mehr führen. Ich möchte die Erkenntnisse, die die Wis-

senschaft zum Mikrobiom, aber auch zum Thema Gewichtsreduktion gewonnen hat, möglichst praxisnah vermitteln – mit vielen Tipps, die sich gut im Alltag umsetzen lassen.

Welche Bedeutung hat die Darmflora beim Abnehmen und was kann man selbst aktiv tun?

Mein Buch «Schlank mit Darm» war das erste Ernährungskonzept, das den Darm und die Darmflora mit in die Ernährungsempfehlungen einbezieht. Das Mikrobiom kann Übergewicht begünstigen, denn es ist in der Lage, mehr Kalorien und Kohlenhydrate aus dem Essen zu ziehen oder unsere Hormone und die Fettspeicherung zu beeinflussen. In meinem aktuellen Buch «Der Abnehmkompass» stelle ich aber auch noch weitere Gründe für Gewichtsprobleme vor, die teilweise auch mit dem Mikrobiom in Verbindung stehen wie Antibiotikaeinnahme, Entzündungen, Mangel an Sättigungshormonen oder versteckte Dickmacher in Lebensmitteln und der Umwelt.

Wann ist es sinnvoll, sein Mikrobiom im Labor analysieren zu lassen?

Eine Mikrobiomanalyse ist immer dann ratsam, wenn chronische Erkrankungen und Darmbeschwerden gleichzeitig bestehen, denn eine Störung der Darmflora kann zu ganz unterschiedlichen körperlichen und psychischen Beschwerden führen. Inzwischen sind diese Zusammenhänge wissenschaftlich gut belegt. Manchmal liefert das Ergebnis eines Mikrobiomtests hier neue Ansatzpunkte für weitergehende Behandlungsmöglichkeiten. Aber eine Mikrobiomanalyse kann auch bei gesunden Menschen mit einer familiären Vorbelastung für zum Beispiel Herz-Kreislaufkrankungen, Bluthochdruck, Depressionen, Zuckerkrankheit u.a. beitragen, den Risikoanteil, der von einer gestörten Darmflora ausgeht, frühzeitig zu erkennen und zu behandeln. Dadurch ist eine gezielte Prävention möglich, denn eine Störung des Mikrobioms stellt einen Risikofaktor für viele Krankheiten dar.

Wie der Darm die Gesundheit beeinflusst, daran wird momentan viel geforscht. Welche Erkenntnisse und Entwicklungen zeichnen sich ab?



Prof. Dr. Michaela Axt-Gadermann

© Bildschön / Dietzel

In den nächsten Jahren wird man die Bedeutung der Darmflora für Fitness, Gesundheit und Wohlbefinden noch besser kennenlernen. Mit Hilfe gezielter Ernährungsempfehlungen oder Produkten lässt sich dann die Entwicklung einer gesunden Bakterienbesiedelung des Darms – vom Säugling bis zum Senior – fördern. In Zukunft ist damit zu rechnen, dass wir immer öfter auf Antibiotika verzichten können und bei Infekten einfach «Gegenkeime» einnehmen. Auch Psychobiotika gegen Stress und Depressionen werden demnächst so manches Medikament ersetzen und nicht nur die Krankheitssymptome, sondern auch die Ursachen behandeln können. In der Hautpflege und der Dermatologie wird man zukünftig verstärkt auf probiotische Kosmetik, also Kosmetik mit nützlichen Bakterien oder Dermabiotika zur innerlichen Anwendung setzen. Selbst im Sport kann mit den richtigen probiotischen Bakterien die Leistungsfähigkeit gesteigert werden.

Welchen Nutzen stiften Ihre Bücher zum Thema Darmgesundheit für die Leserinnen und Leser?

Ich denke und hoffe, dass ich bei meinen Leserinnen und Leser Interesse für das Mikrobiom wecken kann und den Wunsch, mit Genuss mehr für die eigene Gesundheit zu tun. Lebensstil- und Ernährungsempfehlungen helfen, die eigene Darmflora zu optimieren und dadurch einen spürbaren Zuwachs an Wohlbefinden und Gesundheit zu erreichen. ◆

Wendezeit

Wendezeit 1/00	Edelsteine 2/00	Astrologie 3/00	Alternativ- heilen 4/00	Reinkarna- tion 5/00	Neue Techno- logien 6/00	Engel 1/01	Ayurveda 2/01	Feng Shui 3/01	Tiere 4/01	Geistheilen 5/01	Trauer 6/01
Wahrsagen 1/02	Para- psychologie 2/02	Indianer 3/02	Die Andere Welt 4/02	UFOs 5/02	Die grossen Rätsel 6/02	Chinesische Medizin 1/03	Märchen 2/03	Hypnose 3/03	Bioenergetik 4/03	Sonne/Licht 5/03	Hydro- therapien 6/03
Leben mit dem Mond 1/04	Kraftorte 2/04	Huna 3/04	Globalisierung 4/04	Spiritismus 5/04	Alchemie 6/04	Buddhismus 1/05	Hexen 2/05	Schamanismus 3/05	Tarot 4/05	Meditation 5/05	Wunder 6/05
Numerologie 1/06	Besessenheit 2/06	Mythologie 3/06	Tierkommuni- kation 4/06	Spuk u. Psy- chokinese 5/06	Nahtodes-E- lebnisse 6/06	Telepathie 1/07	Aura/ Chakren 2/07	Palmblatt- bibliotheken 3/07	Reinkarnation 4/07	Was ist Esoterik? 5/07	Was ist Wahrheit? 6/07
Atlantis 1/08	Kabbala 2/08	Trance- Chirurgie 3/08	Zeit- phänomen 4/08	Tonband- stimmen 5/08	Stimmen am Telefon 6/08	Direkte Stimmen 1/09	Thalasso- therapie 2/09	Das Ende der Welt 3/09	Das Grabtuch von Turin 4/09	Die Türkei 5/09	Lebensenergie 6/09
Elektrosmog 1/10	Die grüne Fee 2/10	Kräuter- medizin 3/10	Weise Frauen 4/10	UNESCO Welterbe 5/10	Rudolf Steiner 6/10	Depressionen 1/11	Schicksal 2/11	Jenseits 3/11	Wasser 4/11	Aegypten 5/11	Physikalischer Mediumismus 6/11
Hellsehen 1/12	Karma 2/12	Edelsteine 3/12	Natur- wissenschaft 4/12	Bach-Blüten 5/12	Was ist Leben? 6/12	Parallele Universen 1/13	Achtsamkeit 2/13	Wunderkinder Savants 3/13	Burnout 4/13	Falun Gong 5/13	Charisma 6/13

Archivnummern zu CHF/€ 8.50 (inkl. Versand) erhältlich

Wendezeit

Die Zeitschrift, die **das ganze Spektrum der unbegrenzten Möglichkeiten für ein ganzheitliches Leben im Wassermannzeitalter zeigen will:**

Esoterik, Parapsychologie, Spiritualität, Lebenshilfe, Mystik, Ökologie, Fauna, Flora, Alternativmedizin. Mit Reisereportagen und Vorstellungen von Buch- und CD-Neuerscheinungen, u.a.m.

Eine Medizin mit mehr Geist und Seele: das wünschen sich Abermillionen von Patienten. Entsprechend boomen «geistiges Heilen» und verwandte Heilweisen. Auch um sie geht es in

Wendezeit

Mit einer regelmässigen Kolumne von

Uri Geller