

Herbst - Nr. 4/20

Wenderzeit

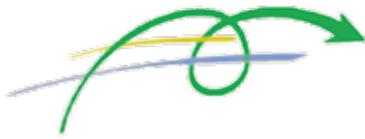
Zeitschrift für ganzheitliches Leben und für ein neues Zeitalter mit mehr Geist und Seele



Keine Strafe Gottes: die Coronakrise

Yoga und Meditation

Keine Geldsorgen mehr: Vom Luftschloss zur Realität



Inhalt

GESEHEN • GELESEN • GEHÖRT

Sicher musizieren in Zeiten von Corona	4/5
Messenger: Weiterleiten nur an fünf Kontakte	4
Bewusstes Geniessen verhilft zu einem zufriedenen Leben	6

GESUNDHEIT

Sieben Schritte für ein gesundes Herz.....	7-9
Niedriger Blutdruck: Harmlos oder bedenklich für das Herz?	10/11
Hohe Mortalität	11/12
Afrika: Ebola-übertragende Tiere womöglich weiter verbreitet als angenommen	12/13
Überwachung von Zoonosen.....	13/14
Höhere COVID-19 Sterblichkeit nicht alleine durch enge familiäre Kontakte erklärbar.....	15

SPIRITUALITÄT / RELIGION

Keine Strafe Gottes: die Coronakrise	16
--	----

PARAPSYCHOLOGIE

Yoga und Meditation	17-22
Vom Umgang mit Materialisationsmedien	23-27

PSYCHOLOGIE

«Der Dritte Weltkrieg»	28/29
Keine Geldsorgen mehr – Vom Luftschloss zur Realität	30-33
Sorgen und Ängste in der Corona-Zeit	34
Ältere Menschen möchten zuhause wohnen bleiben	35
Weltweit wecken Farben ähnliche Gefühle	36

TIERWELT

Auch Schimpansen leiden ein Leben lang, wenn sie im Kindesalter die Mutter verlieren.....	37
Schimpansenverhalten und -kultur sind in variabler Umwelt am vielfältigsten	38/39
Stress lass nach: Arbeiten mit Freunden entspannt Affen	40/41
Ein pelziger Exote auf dem Vormarsch.....	42
Nemo erschrickt: Wie reagieren Clownfische im Korallenriff auf die Begegnung mit Menschen?.....	43/44

UMWELT

Seeotter-Schutz könnte Folgen des Klimawandels abmildern ..	45/46
94 % der tropischen Korallenriff-Lebensräume gefährdet	47
Arktisches Meereis schrumpft auf zweitkleinste Sommerfläche seit Beginn der Satellitenmessungen.....	48/49
Suez- und Panamakanal: Hotspots für die Verbreitung invasiver Arten.....	50
Staudämme verschärfen Auswirkungen des Klimawandels auf Fische.....	51
Wie viele invasive Arten vertragen unsere Ökosysteme?	52
Der Abwärtstrend der biologischen Vielfalt ist umkehrbar.....	53/54
Wie retten wir Europas letzte Urwälder?	55/56

Am Grünenbergpass soll das grösste Waldreservat des Kantons entstehen	57
Schweiz: Schärfere Sanktionen beim illegalen Handel mit geschützten Tieren und Pflanzen.....	58
Kadaver im Yellowstone: Wie Wolfsrisse das Leben im Boden verändern.....	59
Luftverschmutzung macht Blütenduft für Falter unattraktiv	60/61

ARCHÄOLOGIE / PALÄONTOLOGIE

Wer waren die Kanaaniter?.....	62/63
Jede Mittelmeerinsel hat eigenes genetisches Muster	64/65
Paläontologie – Älteste Spermien der Welt	66
Schweizer Dino ist neuer Museums-Blickfang	67
Künstliche Intelligenz hilft in der Archäologie	68

URI'S KOLUMNE

Mit dem Strom schwimmen – Mässiges Körpertraining für eine bessere Gesundheit.....	69
---	----

Bücher / CDs

99 Fragen an den Tod	70
Entscheide dich und lebe!.....	70/71
Erleuchtung to go	72
Wie man aus Trümmern ein Schloss baut.....	73
Die Goldenen Regeln.....	73
Der Krieg der Seele.....	74

Zu lesen

in der nächsten Ausgabe (Nr. 1/21)

Parapsychologie

Daniel Dunglas Home, das Supermedium
Von Rosenkreuzern, Druiden und Galsorden

Psychologie:

Die Magie des Wunsches

Beiträge aus:

Spiritualität / Religion

Archäologie / Paläontologie

Ökologie/Umwelt/Tierwelt

Buch- und CD/DVD-Vorstellungen

Gesehen – gelesen – gehört

... und viele weitere Themen

Anfang Januar 2021 online

Impressum

Wendezeit

Nr. 4/20 (Herbst) 33. Jg. – Gesamt-Nr. 182

Ersch. 4 x jährlich: Januar, April, Juli, Oktober

Herausgeber: Fatema Verlag GmbH

Redaktion *Wendezeit*

Parkstr.14, CH 3800 Matten/Interlaken

Tel. +41(0)33 826 56 51, Fax 826 56 53

E-Mail: verlag@fatema.com

Internet: <http://fatema.com>

Leitung: Orith Y. Tempelman

Regelmässige Beiträge von: Uri Geller (Kolumne), Heini Hofmann (Reportagen), Ernst Meckelburg (Grenzwissenschaften), Rudolf Passian (Parapsychologie).

In dieser Ausgabe sind ausserdem Texte folgender Autoren

erschienen: Melisa Berktaş, Alina Birkel, Dr. Susanne Eickhoff, Petra Giegerich, Sebastian Grote, Volker Hahn, Corina Härning, Hans Werner Hirsch, Sandra Jacob, Reinhard Lässig, Helmut Paul Lindner, Christian Maier, Iris Mickein, Beat Müller, Nadja Neumann, Angela Overmeyer, Dr. Anke Sauter, Johannes Scholten, Jan Steffen, Claudia Weinreich, Sabine Wendler, Michael Wichert

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.

Anzeigenverwaltung: Fatema Verlag

Tel. +41(0)33 826 56 51, Fax +41(0)33 826 56 53

Zahlstelle für freiwillige Beiträge an die

Kosten:

[PayPal](#) (verlag@fatema.com)

oder:

Schweiz: Postkonto 20-584170-8,

Fatema-Verlag GmbH, 3800 Matten

Übrige Länder:

IBAN: CH11 0900 0000 2058 4170 8

BIC: POFICHBEXXX

Liebe Leserin,

Lieber Leser,

Als ich vor über 24 Jahren die Leitung dieser Zeitschrift übernahm, war es ein Sprung ins kalte Wasser. Bis zu jenem Zeitpunkt war ich in erster Linie im Rundfunk tätig und konnte mich hauptsächlich auf journalistisches Arbeiten konzentrieren. Danach wurde alles schlagartig anders. Plötzlich musste ich mich mit administrativen Aufgaben beschäftigen. Da wir nie eine Zentralredaktion mit einer Telefonistin, einem Sekretär, mit Verantwortlichen für das Layout der Zeitschrift, für die Website usw. hatten, musste ich dies allein übernehmen. Glücklicherweise wurde ich in redaktionellen Belangen durch viele kompetente und loyale freie Mitarbeiter unterstützt.

Leider weilen mittlerweile mehrere unter ihnen nicht mehr unter uns, die mir aber schon vor Jahren die Weiterverwendung ihrer Schriften auch nach ihrem Ableben zugesichert hatten. Mit grosser Dankbarkeit denke ich zurück an Rudolf Passian, Ernst Meckelburg und Werner Schiebeler, um nur drei meiner verstorbenen Freunde zu nennen.

Um das Vierteljahrhundert meiner Tätigkeit in dieser Zeitschrift gebührend zu feiern habe ich beschlossen, zukünftig auf den lästigen Papierkram zu verzichten und die Zeitschrift kostenlos allen Interessenten zur Verfügung zu stellen. Da leider die Herstellungskosten dadurch nicht sinken würde ich mich natürlich über jede freiwillige Spende - ob klein oder gross - freuen.

In diesem Sinne danke ich bereits jetzt ganz herzlich für Ihre Unterstützung und wünsche Ihnen einen schönen Herbst und einen milden Winterbeginn. Und vor allem: bleiben Sie gesund!



Redaktionsmaskottchen
«Mr. Quarzazate»

Orith Tempelman



Sicher musizieren in Zeiten von Corona

Claudia Weinreich Universitätskommunikation Bauhaus-Universität Weimar

Seit dem 31. August sind Musik- und Theaterinszenierungen in Thüringen auch in Innenräumen wieder gestattet. Welche Hygieneschutzmassnahmen bei Proben und öffentlichen Auftritten wirken, zeigt ein mehrstufiges Experiment der Professuren Bauphysik und Industriedesign an der Bauhaus-Universität Weimar in Kooperation mit der Thüringen Philharmonie Gotha-Eisenach sowie der Staatskapelle Weimar.

Das Singen sowie das Spielen von Blasinstrumenten stellt Musikerinnen und Musiker in Anbetracht der COVID-19-Pandemie vor grosse Herausforderungen: Um sich und andere zu schützen, gehören Desinfektion, häufiges Lüften und Abstand halten mittlerweile zu den Grundpfeilern eines jeden Hygienekonzeptes. Doch Musizieren mit Maske? Eine bedrückende Vorstellung, nicht nur

für Konzertbesucherinnen und -besucher:

«Mund-Nasen-Bedeckungen helfen die Ausbreitung von infektiöser Atemluft zu mindern, beim Singen leidet jedoch die Klangqualität und für das Spielen von Blasinstrumenten sind diese gänzlich ungeeignet», gibt Prof. Andreas Mühlenberend von der Professur Industriedesign an der Bauhaus-Universität Weimar zu bedenken. Um dennoch sicher zu musizieren, könnten spezielle Filter für Blechblasinstrumente sowie der «BauhausUniVisor», beide unter seiner Leitung entwickelt und getestet, eingesetzt werden.

Den entscheidenden Impuls lieferte Prof. Gernot Süßmuth, Konzertmeister der Staatskapelle Weimar, der dringend nach einer praktikablen Lösung für das Problem suchte. Bereits vier Wochen später präsentierte Prof. Mühlenberend die ersten Prototypen: Die Filter bestehen aus herkömmlichem Zellstoff, welcher in eine wabenartige Form geschnitten und mit Hilfe von Klebeband vor dem Schallbecher des jeweiligen Blasinstrumentes

Messenger: Weiterleiten nur an fünf Kontakte

Facebook will Verbreitung von Fake News eindämmen – Limit schon längst bei Tochter WhatsApp

(pte) User der Facebook-Nachrichten-App Messenger können ab so-



Messenger: Weiterleiten nur an fünf Kontakte. © pixabay.com, Digitalpfade

fort Inhalte nur noch an höchstens fünf andere Kontakte oder Gruppen weiterleiten. Mit dieser Begrenzung will der US-Social-Media-Konzern die Verbreitung von Fehlinformation und schädlichen Inhalten eindämmen. Das gleiche Limit hat Facebook-Tochter WhatsApp allerdings schon im Januar 2019 eingeführt.

«Mehr Aufwand für Fake News»

«Diese Einschränkung bedeutet mehr Aufwand für die Verbreitung von Fake News. Das betrifft weniger die Gruppen, die gezielt Fehlinformation verbreiten, sondern eher User, die auf sie hereinfallen und leichtfertig an andere schicken», sagt Social-Media-Experte Karim Bannour.

Facebook steht momentan aufgrund der Coronavirus-Pandemie und der kommenden US-Präsidentenwahlen zunehmend unter

Druck, stärker gegen Fake News vorzugehen. Erst kürzlich hat die Plattform sieben Mio. Postings über das Coronavirus gelöscht, darunter auch eines von US-Präsident Donald Trump.

«Einschränkung längst überfällig»

WhatsApp hat das Weiterleitungs-Limit von fünf Kontakten bereits im vergangenen Jahr eingeführt, es jedoch im April 2020 noch weiter verschärft. Eine Nachricht, die auf der App mehr als fünf Mal weitergeleitet wurde, können User seither nur noch an je einen Chat schicken. «Facebook testet solche Massnahmen meistens erst auf anderen Plattformen, bevor sie auf Hauptanwendungen wandern. Spätestens jetzt, vor den US-Präsidentenwahlen, ist diese Einschränkung auf Messenger längst überfällig», so Bannour abschliessend. ♦



Mithilfe des Schlierenverfahrens wird sichtbar, wie weit die ausgestossene Luft beim Spielen von Blasinstrumenten, z.B. einer Trompete, in den Raum reicht. © Bauhaus-Universität Weimar

rumentes bzw. vor dem Mundstück der Querflöte locker angebracht wird.

Luftausstoss reicht über einen Meter in den Raum

Die Wirksamkeit der prototypischen Filter sowie des «BauhausUniVisor» wurde zuvor in einem mehrstufigen Experiment an der Professur Bauphysik belegt: Mithilfe des Schlierenspiegels sowie des Background Oriented Schlieren (BOS) Verfahrens untersuchten die Weimarer Forscherinnen und Forscher, wie sich die Atemluft beim Singen und Musizieren – mit und ohne Maske bzw. Filter – ausbreitet. In Zusammenarbeit mit der Thüringen Philharmonie Gotha-Eisenach und der Staatskapelle Weimar wurden verschiedene Holz- und Blechblasinstrumente sowie der Gesang eines Baritons und einer Sopranistin getestet. Dabei zeigte sich: Wie stark sich die Atemluft ausbreitet, hängt nicht nur von der Art des Instruments, sondern zugleich von der individuellen Spiel- bzw. Gesangstechnik sowie den physischen Eigenschaften der Musikerinnen und Musiker ab. Bis zu maximal etwa 1,1 Meter weit reichte die Atemluft beim Musizieren in den Raum. Besonders ausgeprägt waren der Atemausstoss beim Spielen von Querflöte (über das Mundstück geblasene Luft), Klarinette (am

Mundstück entweichende Nebenluft), Oboe und Fagott (Abatmen zwischen den Phrasen) sowie beim Singen.

Filter reduzieren Luftströmung beim Musizieren

Durch den Einsatz eines einfachen Filters wird die Reichweite der Atemluft, die beim Spielen der Instrumente weit in den Raum geführt wird, stark reduziert. Beson-

ders deutlich war der Effekt beim Querflötenspiel zu beobachten: Mithilfe des Zellstofffilters konnte die über das Mundstück geblasene Luft von 100 auf weniger als 15 cm Reichweite reduziert werden ohne akustische Einbussen zu verzeichnen. »Auch beim Spielen der Blechblasinstrumente war durch den Gebrauch der Filter nahezu kein Unterschied in der Klangausformung zu hören, weshalb diese mindestens während der Proben zum Einsatz kommen könnten«, schlussfolgert Lia Becher von der Professur Bauphysik, welche die Experimente an der Bauhaus-Universität Weimar leitete.

Diese Filter seien jedoch nur bei Blechblasinstrumenten sinnvoll, da hier die gesamte Atemluft aus dem Schallbecher entweicht, so die Forscherin weiter. Beim Spielen von Holzblasinstrumenten tritt die Atemluft hingegen auch aus den Tonlöchern und teilweise am Mundstück aus. Eine Ausnahme zum Einsatz des Filters bildet die Querflöte, da bei dieser ein Grossteil der Atemluft über das Mundstück geblasen wird. Der Filter kann hier am Kopfstück montiert werden, um

die Ausbreitung der über die Anblasante geblasenen Luft zu reduzieren.

Auch Mund-Nasen-Bedeckungen sowie der «BauhausUniVisor» hatten beim Singen nachweislich einen eindämmenden Effekt auf die ausgestossene Atemluft. Allerdings wurde der Ton hierbei gedämpft, weshalb diese ausschliesslich für Proben geeignet seien, lautet das Fazit des Experiments.

Über die Messverfahren

Die Schlierenverfahren (Schlierenspiegel und BOS) sind optische Methoden zur Visualisierung und Messung von Raumluftströmungen. Bei diesen Verfahren werden Dichteunterschiede in der Luft visualisiert, welche im Fall der Untersuchungen auf Unterschiede in Lufttemperatur, -druck oder -feuchte zurückzuführen sind. Zu beachten ist, dass mit den vorgestellten Schlierenverfahren keine Aussagen zur Verbreitung von Tröpfchen oder Aerosolen getroffen werden können. Die dargestellten Auswertungen können demnach nur herangezogen werden, um zu ermitteln, wie weit und in welchem Ausmass die – möglicherweise infektiöse – Atemluft beim Singen und Spielen der Instrumente unmittelbar in den Raum transportiert wird. Weiterhin muss der Winkel berücksichtigt werden, in dem das jeweilige Instrument gespielt wird, um einschätzen zu können, in welche Richtung die Luft aus dem Schallbecher entweicht. ◆



Durch den Einsatz eines einfachen Filters beim Spielen von Blechblasinstrumenten wird die Reichweite der Atemluft stark reduziert. © Carolin Klemm, Bauhaus-Universität Weimar

Bewusstes Geniessen verhilft zu einem zufriedenen Leben

Auf dem Sofa faulenzten oder sich ein gutes Essen gönnen: Vergnügen und kurzfristig ausgerichteter Genuss tragen mindestens genauso zu einem zufriedenen Leben bei wie Selbstkontrolle, die es für das Erreichen langfristiger Ziele braucht. Zu dieser Erkenntnis kommt eine neue Studienreihe der Universität Zürich und der Radboud Universität in Nijmegen. Die Forscherinnen plädieren dafür, dass Hedonismus in der Psychologie mehr Wertschätzung erfährt.

Wer nimmt sich nicht hie und da vor, endlich mehr Sport zu treiben, weniger Süßes zu essen oder endlich seine Fremdsprachenkenntnisse zu verbessern. Die Wissenschaft hat sich bereits viel damit beschäftigt, wie wir unsere langfristigen Ziele besser und effektiver verfolgen können. Die generelle Auffassung: Selbstkontrolle hilft uns Menschen, langfristige Ziele über kurzfristiges Vergnügen zu stellen und führt in der Regel zu einem zufriedeneren und erfolgreicherem Leben.

«Doch es ist Zeit umzudenken», sagt Katharina Bernecker, Motivationspsychologin an der Universität Zürich. «Selbstkontrolle ist natürlich wichtig für ein Leben, das als sinnhaft und erfolgreich empfunden wird. Die Forschung zur Selbstregulation sollte dem kurzfristigen Vergnügen und der Fähigkeit zu geniessen aber genauso Aufmerksamkeit schenken.» Denn – so die Ergebnisse Berneckers Forschung – die Fähigkeit, lustvolle Aktivitäten zu geniessen, trägt mindestens ebenso viel zur Lebenszufriedenheit bei wie eine gute Selbstkontrolle.

Ablenkende Gedanken trüben Genusserfahrung

Bernecker und ihre Forschungspartnerin Daniela Becker von der Radboud Universität entwickelten in einen Fragebogen, der die hedonistische Fähigkeit misst: die Fähigkeit also, unmittelbaren Bedürfnissen und kurzfristigem Vergnügen nachzugehen und dies zu geniessen. Anhand des Fragebogens untersuchten sie in verschiedenen Kontexten, ob sich Menschen in dieser Fähigkeit unter-

scheiden und wie sich dies auf ihr Wohlbefinden auswirkt.

Dabei zeigte sich, dass sich gewisse Menschen in Genuss- oder Entspannungsmomenten gedanklich ablenken lassen, indem sie an Aktivitäten oder Aufgaben herumstudieren, die sie stattdessen erledigen sollten. «Man liegt also auf dem Sofa und will sich erholen, denkt aber trotzdem ständig daran, dass man doch eigentlich Sport treiben sollte», führt Becker aus. «Der Gedanke an das langfristige, an Selbstkontrolle gekoppelten Ziel untergräbt so das unmittelbare Bedürfnis, sich zu entspannen.» Menschen hingegen, die sich dem Genuss ungeteilt hingeben können, erleben nicht nur kurzfristig mehr Wohlbefinden, sondern weisen generell eine höhere Lebenszufriedenheit auf und erleben unter anderem auch weniger Depressions- und Angstsymptome.

Selbstkontrolle und Hedonismus ergänzen sich

«Das Verfolgen kurzfristig-hedonistischer Genussziele einerseits und langfristiger Erfolgsziele andererseits steht jedoch nicht im Widerspruch zueinander», betont Bernecker. Im Gegenteil: «Unsere Forschung zeigt, dass für ein zufriedenes und erfolgreiches Leben beide Fähigkeiten wichtig sind sich gegenseitig ergänzen. Es gilt, im Alltag die richtige Balance zu finden.»

Sich einfach häufiger einen Abend auf dem Sofa, ein gut gutes Essen oder ein Bier mit Freunden zu gönnen, führt also nicht automatisch zu mehr Zufriedenheit. «Die Forschung ging immer davon aus, dass Hedonis-



Die Fähigkeit, lustvolle Aktivitäten zu geniessen, ohne sich gedanklich davon ablenken zu lassen, trägt mindestens ebenso viel zur Lebenszufriedenheit bei wie eine gute Selbstkontrolle.

© istock.com / Beli_photos

mus im Vergleich zur Selbstkontrolle die leichtere Wahl ist», so Bernecker. «Doch von dieser Wahl dann vollumfänglich zu profitieren, ohne gedanklich abgelenkt und im Genuss gestört zu werden, ist offenbar nicht ganz so leicht.»

Vergnügen und Genuss bewusst einplanen

Dies kann sich derzeit zum Beispiel im Home-Office zeigen: Die Umgebung, in der man sich normalerweise erholt und genießt, wird plötzlich auch mit Arbeit und Leistung in Verbindung gebracht. «Gedanken an die Pendenzen können die Erholungsphasen so einfacher durchkreuzen und sie beeinträchtigen», sagt Bernecker.

Wie sich die Hedonismus-Fähigkeit verbessern liesse, muss laut Studienautorinnen noch weiter untersucht werden. Das bewusste Einplanen bestimmter Genusszeiten im Alltag könnte aber helfen, sie klarer von anderen Tätigkeiten abzugrenzen und so ungestörter auszukosten. ◆

Sieben Schritte für ein gesundes Herz

Weltherztag: Herzstiftung empfiehlt gezielte schrittweise Lebensstiländerung für gesundes Herz und Gefäße – und ein seelisches Wohlbefinden.

Michael Wichert Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Deutsche Herzstiftung e.V./Deutsche Stiftung für Herzforschung

Herzinfarkt, Herzschwäche, Bluthochdruck, Schlaganfall: Herz- und Kreislauferkrankungen führen jedes Jahr zu sehr vielen Klinikeinweisungen und Sterbefällen. Allein wegen der koronaren Herzkrankheit (KHK), der Grunderkrankung des Herzinfarkts, werden in Deutschland fast 660.000 Menschen stationär aufgenommen. Über 122'000 Menschen sterben daran, darunter befinden sich fast 49'000 Herzinfarkt-tote. Allerdings ist die Hälfte der KHK-Fälle auf den heutigen Lebensstil zurückzuführen: Rauchen, Bewegungsmangel, Fettleibigkeit, schädlicher Dauerstress und ungesunde Ernährung, die wiederum zu Risikokrankheiten wie Bluthochdruck, Diabetes und Fettstoffwechselstörungen (hohe Cholesterinwerte) führen.

Mit dem Weltherztag ruft die Deutsche Herzstiftung die Bundesbürger zur frühzeitigen Vorsorge in Form eines gesunden Lebensstils auf, um Risikokrankheiten für Herz- und Gefäßleiden zu vermeiden. Sieben Schritte können dabei helfen. Denn eine Umstellung des Lebensstils ist im Trubel des beruflichen und familiären Alltags nicht immer einfach. Hilfestellung können neben eine Sieben-Schritte-Checkliste die Informationen der Herzstiftung geben, die unter www.herzstiftung.de/weltherztag abrufbar sind. «Ein gesunder Lebensstil bewirkt viel für das Herz-Kreislauf-System, nur sollte man schrittweise vorgehen und sich nicht zu viel auf einmal vornehmen», rät der Kardiologe und Reha-Spezialist Prof. Dr. med. Bernhard Schwaab vom Wissenschaftlichen Beirat der Deutschen Herzstiftung und Chefarzt der Cur-schmann-Klinik am Timmendorfer Strand. Wie komme ich trotz des inneren Schweinehunds zu mehr Be-

wegung? Wie esse ich gesünder? Und habe ich alle meine Risikofaktoren für Herzinfarkt und Schlaganfall mit Hilfe eines regelmässigen Gesundheits-Check-ups im Blick? Die folgende Checkliste soll Motivierten für ein herzgesundes Leben helfen:

- Sei aktiv, bewege dich mehr
- Höre mit dem Rauchen auf
- Iss gesünder, vermeide Zucker
- Achte auf dein Gewicht
- Achte auf deinen Blutdruck
- Behalte deinen Cholesterinspiegel im Auge
- Achte auf ausreichend Entspannung im Alltag

Herzspezialist Prof. Schwaab empfiehlt zunächst mit Bewegung anzufangen. «Mit Bewegung fühlt man sich schnell besser und ist leistungsfähiger. Herzranke kommen mit mehr körperlicher Aktivität häufig besser mit der herzmedizinischen Behandlung zurecht.» Danach können weitere Lebensstilmassnahmen angegangen werden. Bewegung hilft auch über das Verlangen nach Zigaretten hinweg und verbessert die Stimmung. Letzten Endes sollte aber jeder Patient seine individuelle Reihenfolge (Prioritäten) selbst festlegen. Das ist wichtig, damit die Lebensstiländerungen dauerhaft durchgehalten werden können.

Sieben Tipps für Ihr Herz

Sei aktiv, bewege dich mehr

Wer sich regelmässig bewegt, beugt wirksam Herz- und Gefässkrankheiten, aber auch Diabetes und Krebserkrankungen wie Darm- oder Brustkrebs vor. Ideal ist Ausdauerbewegung an fünf Tagen die Woche 30 Minuten. Zum Beispiel bei einer mässigen

Ausdauerbelastung Joggen, schnelles Gehen, Radfahren, Schwimmen, Ergometertraining oder auch Tanzen. Am besten man gestaltet auch seinen Alltag so bewegt wie möglich: Fahrrad statt Auto oder E-Roller, Treppe statt Aufzug, im Büro stehend statt sitzend telefonieren und arbeiten. «Herzpatienten sollten aber ihre Belastbarkeit mit ihrem Arzt besprechen», rät Schwaab. Das gilt auch für Menschen ohne Erkrankung nach längerer Pause ohne sportliche Aktivität. Bewegung schützt nicht nur vor Arteriosklerose («Gefässverkalkung»), sondern wirkt sich positiv auf andere Körper- und Organfunktionen wie Zellerneuerung, Anregung der Hirnaktivität, Stoffwechselprozesse in Leber und anderen Organen aus.

Höre mit dem Rauchen auf

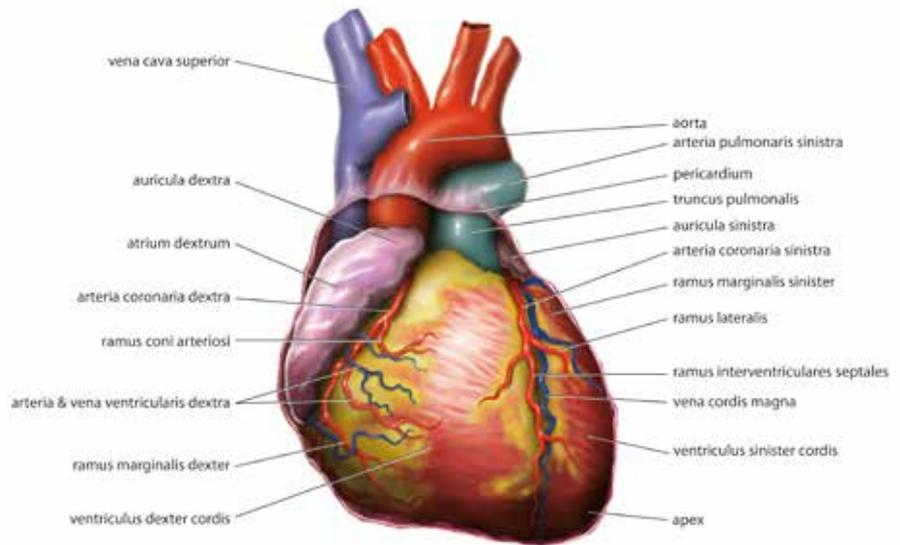
Mit dem Rauchen aufzuhören oder gar nicht erst anzufangen lohnt sich! Nikotin ist ein starkes Gift für die Gefässe und Rauchen ein Risikofaktor für Herzinfarkt, Schlaganfall und Arterienverkalkung (z. B. pAVK). Auf den Tabakkonsum gehen hierzulande 120'000 vorzeitige und vermeidbare Todesfälle pro Jahr zurück: verursacht durch Herzinfarkt und Schlaganfall, bösartige Tumoren und chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD). Mit dem Rauchen aufzuhören ist nach einem Herzinfarkt unverändert die wirksamste Einzelmassnahme und reduziert das Wiederholungsrisiko für einen weiteren Infarkt um weit über 50%! Auch das dauerhafte Rauchen von E-Zigaretten kann heute nicht mehr als gesundheitlich unbedenklich eingestuft werden. Es gibt unterstützende Programme zum Aufhören mit Rat und Hilfen wie Aussteigerprogramme z. B. unter www.rauchfrei-info.de/

Iss gesünder, vermeide Zucker

Herzspezialisten propagieren die traditionelle Mittelmeerküche. «Die mediterrane Kost setzt auf Obst und Gemüse, Salat, Hülsenfrüchte, wenig Fleisch, dafür eher Fisch, auf Oliven- und Rapsöl und auf Kräuter anstelle von Salz», bestätigt Prof. Schwaab. Salz bindet Wasser im Körper, was einen Bluthochdruck fördern kann. Speziell der tägliche Konsum von ausreichend Gemüse und Ballaststoffen kann durch den relativ geringen Energiegehalt dazu beitragen, Übergewicht zu vermeiden, das wiederum Bluthochdruck begünstigt. Dazu schmecken die Gerichte der Mittelmeerküche lecker und sind keineswegs fade. Zu viel Zucker in Lebensmitteln und Getränken erhöht das Risiko für Übergewicht, Bluthochdruck und Diabetes. Deshalb die Devise: Zucker in Getränken vermeiden. Auch in Lebensmitteln, in denen wir Zucker in grossen Mengen gar nicht vermuten (Joghurt, Salsaucen, Ketchup), ist Zucker enthalten. Ein Blick auf die Beschreibung der Zutaten hilft dabei, Zucker aus dem Weg zu gehen.

Achte auf dein Gewicht

Zusätzlich zur Bewegung fördert die Mittelmeerküche das schrittweise Abnehmen für ein gesundes Normalgewicht. Auch lohnt es sich, den Alkoholkonsum einzuschränken. Alkohol hat viele Kalorien und kann indirekt über die Zunahme an Gewicht zu hohem Blutdruck führen. Übergewicht ist ein wichtiger und häufiger Auslöser für Bluthochdruck. Angestrebt werden sollte ein Gewicht mit einem Body-Mass-Index (BMI*) zwischen 22 und 25. Beim Taillenumfang sollten Männer weniger als 102 und Frauen weniger als 88 cm anstreben. Das Bauchfett produziert Hormone und entzündungsfördernde Botenstoffe, die sich unter anderem auf den Blutdruck auswirken. «Jedes Kilo und jeder Zentimeter weniger wirken sich günstig auf den Bluthochdruck und den Zucker aus», betont Prof. Schwaab, der auch Präsident der Deutschen Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen (DGPR) ist.



Die Anatomie des Herzens © Tvanbr

Achte auf deinen Blutdruck

Bluthochdruck ist tückisch, weil man ihn zunächst nicht spürt. Unerkannt und unbehandelt steigt bei Bluthochdruck das Risiko, einen Herzinfarkt, Schlaganfall oder eine Nierenschädigung zu erleiden erheblich. Deshalb unbedingt regelmässig den Blutdruck messen: ab Schuleintritt beim Kinderarzt und später im Rahmen von Einstellungsuntersuchungen im Beruf oder der Routineuntersuchung beim Hausarzt oder Frauenarzt. Von Bluthochdruck sprechen Ärzte, wenn verschiedene Oberarm-Messungen in der Arztpraxis an unterschiedlichen Tagen Werte von 140 zu 90 mmHg oder höher ergeben. Bei Selbstmessungen für zu Hause gilt eine Obergrenze von 135 zu 85 mmHg. Die Blutdruckwerte in der Praxis dürfen etwas höher sein, weil meist die Patientinnen und Patienten bei der Messung etwas aufgeregt sind («Weisskittelhochdruck»). Um festzustellen ob ein erhöhter Blutdruck vorliegt, ist eine sorgfältige Messung erforderlich. Info: www.herzstiftung.de/blutdruck-mehrmals-messen.html Die Werte können in einem Blutdruck-Pass protokolliert werden, um den Verlauf zu dokumentieren.

Behalte deinen Cholesterinspiegel im Auge

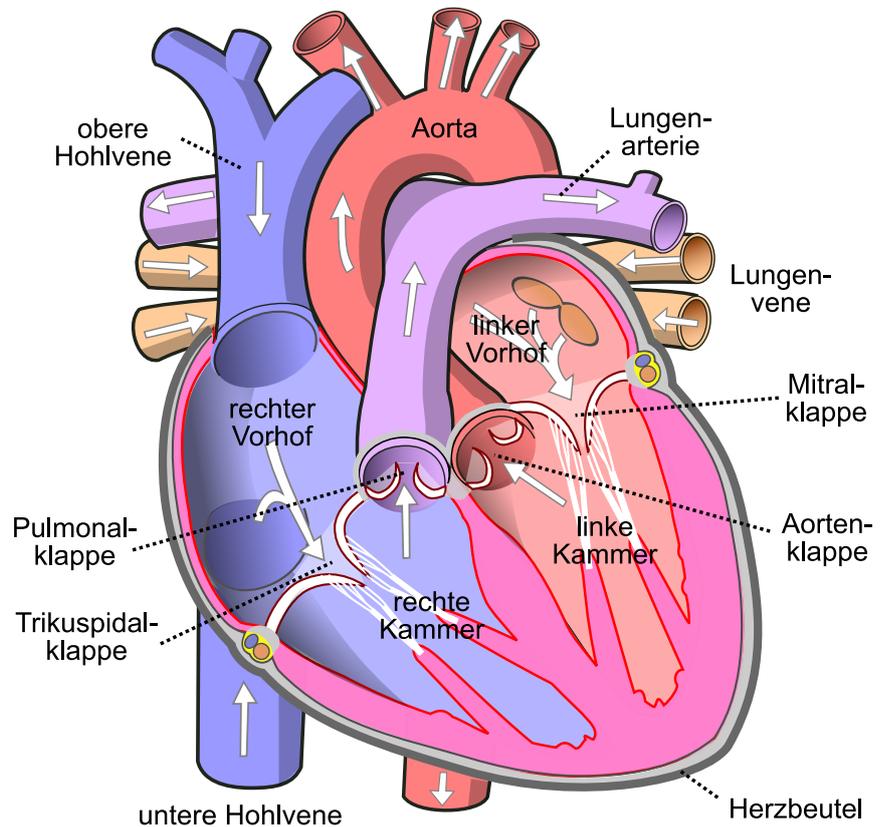
Erhöhte Cholesterinspiegel im Blut sind ein wichtiger Risikofaktor für

Herzinfarkt und Schlaganfall und Durchblutungsstörungen der Beine (Schaufensterkrankheit, kurz «pAVK»). Hohe LDL-Cholesterinspiegel verursachen Gefässveränderungen in den Arterien des Herzens (Arteriosklerose), in Hirnarterien und in den Beinarterien mit der Bildung von Ablagerungen in diesen Gefässen (Plaques). «Das belegen Studien ganz eindeutig seit Jahrzehnten», betont Schwaab. Zusätzlich konnte in Studien gezeigt werden, dass sich eine medikamentöse Senkung erhöhter Cholesterinwerte günstig auf den Krankheitsverlauf auswirkt. Zur Infarktvorbeugung trägt eine Untersuchung des Cholesterinspiegels beim regelmässigen Gesundheits-Check ab 35 Jahren einmal im Jahr beim Hausarzt bei. Eine erste Einschätzung, bis zu welcher Höhe Cholesterinspiegel noch normal sind und unter welchen Kriterien eine medikamentöse Behandlung notwendig wird, finden Sie unter www.herzstiftung.de/ihre-herzgesundheit/gesundbleiben/cholesterin/was-ist-cholesterin oder Sie sprechen Ihren Arzt an. Dabei sind neben dem gemessenen LDL-Cholesterinspiegel im Blut auch die anderen, eventuell vorhandenen Risikofaktoren für eine Therapieentscheidung wichtig.

Achte auf ausreichend Entspannung im Alltag

Stress bei der Arbeit, in der Familie, in der Beziehung und noch in der

Freizeit: Nicht Stress alleine macht krank, sondern fehlende Entspannung. Bei Stress wappnet sich der Körper sehr gut für die akute Problemsituation: Stresshormone werden ausgeschüttet, der Blutzucker steigt, die Insulinausschüttung nimmt zu, das Herz schlägt schneller und der Blutdruck steigt. Bei anhaltendem Stress kommen diese Vorgänge jedoch nicht zur Ruhe und der Organismus steht ständig unter Dampf. Das schadet dem gesamten Körper. Die Folge können Entzündungsreaktionen im Körper sein, im schlimmsten Fall Diabetes, Schlaganfall, Arteriosklerose und Herzinfarkt oder Herzrhythmusstörungen. Achten Sie daher auf ein Gleichgewicht zwischen Stress und Entspannung. Sorgen Sie für Inseln der Ruhe, die Sie mit Leben füllen. Also Aktivitäten, die den Stress vergessen lassen: musizieren, lesen, malen, tanzen, mit Freunden kochen, mit den Kindern spielen, einem Verein beitreten oder gemeinsam Konzerte und Sportereignisse besuchen. Auch Entspannungstechniken sind sehr hilfreich: progressive Muskelentspannung, Atemgymnastik, Yoga, Qigong oder Tai-Chi.



Schema des menschlichen Herzens © Jakov - own work created in Inkscape

Wie bleibt man trotz des inneren Schweinehunds dran?

Für Lebensstiländerungen sind meistens alte gewohnte Strukturen im eigenen Leben aufzubrechen. «Das ist in der Regel schwierig», sagt Schwaab und empfiehlt: «Oftmals ist es hilfreich, in sein Lebensumfeld feste Ankerpunkte einzurichten: die regelmäßige Lauf-, Walker- oder Herzsportgruppe im Verein, das mehrmalige gemeinsame Kochen mit der Familie oder mit Freunden zu Hause und für Raucher der Austausch mit Ex-Rauchern in der Selbsthilfegruppe.»

Daten & Fakten zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind nach wie vor die häufigste Todesursache in Deutschland. An Herz- und Kreislauferkrankungen starben 2018 insgesamt 345'300 Menschen (2017: 344'500). (Statistisches Bundesamt/ Destatis, 2020). Jährlich werden in

Deutschland über 1,7 Mio. vollstationäre Fälle wegen Herzkrankheit (koronare Herzkrankheit, Herzklappenerkrankung, Herzrhythmusstörungen, Herzinsuffizienz, Angeborene Herzfehler) in einer Klinik behandelt, davon allein fast 218'000 wegen eines Herzinfarkts. Über 207'000 Menschen sterben jedes Jahr an einer Herzkrankheit, davon ca. 48'700 am akuten Herzinfarkt (Deutscher Herzbericht 2018).

Die Risikokrankheiten für Herzinfarkt im Überblick

- Bluthochdruck: ca. 20 Mio. Erwachsene in Deutschland, davon ca. vier Mio. unerkannte Fälle.
- Diabetes Mellitus: ca. 7 Mio. Betroffene.
- Fettstoffwechselstörungen (Gesamtprävalenz): Insgesamt haben 64,5 % der Männer und 65,7 % der Frauen im Alter von 18 bis 79 Jahren
- Fettstoffwechselstörungen (Gesamtcholesterin ≥ 190 mg/dl oder

ärztliche Diagnose einer Fettstoffwechselstörung); davon haben jeweils mehr als die Hälfte der betroffenen Personen eine bislang unerkannte Fettstoffwechselstörung.

- Rauchen ist nicht nur für Krebs und chronische Lungenleiden ein Risikofaktor, sondern auch für Herzinfarkt und Schlaganfall. An den Folgen des Rauchens sterben jedes Jahr in Deutschland zwischen 100'000 und 120'000 Menschen.
- Menschen mit einer starken Belastung durch chronischen Stress zeigen deutlich häufiger eine depressive Symptomatik, ein Burnout-Syndrom oder Schlafstörungen als Menschen ohne starke Belastung durch chronischen Stress. Das Mortalitätsrisiko (alle Todesursachen) in Assoziation mit psychosozialen Stress steigt um 21%.

* BMI errechnet sich aus: Körpergewicht in kg geteilt durch Körperlänge² in m. Beispiel: 80 kg: 1,80 (m)² = BMI 24,7 ◆

Niedriger Blutdruck: Harmlos oder bedenklich für das Herz?

Michael Wichert, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Deutsche Herzstiftung e.V./Deutsche Stiftung für Herzforschung

Wann man zum Arzt gehen sollte und welche Menschen besonders häufig betroffen sind, erläutert Experten-Ratgeber

Die Beschwerden sind schwer von Befindlichkeitsstörungen zu unterscheiden, der Leidensdruck kann hoch sein: Schwindel, Benommenheit, Flimmern vor den Augen, morgendliche Müdigkeit, Antriebsmangel, Konzentrations- und Leistungsschwäche. Auch kalte Hände und Füße, ein Gefühl des Luftmangels, Herzklopfen und innere Unruhe können auftreten. Einen niedrigen Blutdruck durch körperliche Veranlagung, der nicht auf eine Vorerkrankung zurückgeht, haben in Deutschland bis zu drei Millionen Menschen. «Viele Betroffene fühlen sich von Beschwerden wie Müdigkeit oder Herzrasen beeinträchtigt», berichtet Prof. Dr. med. Thomas Meinertz vom Wissenschaftlichen Beirat der Deutschen Herzstiftung. Diese Form des niedrigen Blutdrucks tritt (bis zur Menopause) häufiger bei jüngeren Frauen als bei älteren Personen auf.

Bekanntlich kann ein zu hoher Blutdruck gefährlich für Herz und Gefässe werden bis hin zum Herzinfarkt und Schlaganfall, besonders dann, wenn der Hochdruck unentdeckt und unbehandelt bleibt. Deshalb rät die Herzstiftung ab 35 Jahren zur regelmässigen Blutdruckmessung beim Hausarzt (Gesundheits-Checkup alle zwei Jahre). «Demgegenüber ist der niedrige Blutdruck für das Herz in aller Regel unbedenklich, wenn ihm keine Krankheiten zugrunde liegen», betont der Kardiologe und Pharmakologe aus Hamburg. «Ist aber der Leidensdruck wegen der Beschwerden gross, sollten Betroffene zum Arzt, um organische Ursachen auszuschliessen.»

Eine Hypotonie, wie der niedrige Blutdruck in der Fachsprache genannt wird, liegt vor, wenn der systolische (obere) Blutdruckwert unter 110 mmHg liegt. Dieser Grenzwert ist un-

abhängig von der Höhe des diastolischen (unteren) Blutdruckwerts. Über die Formen der Hypotonie – chronische und akute wie der plötzliche Blutdruckabfall –, wie und wann er therapiert werden sollte, informiert der Experten-Ratgeber «Niedriger Blutdruck: Ursachen und Therapie», der bei der Herzstiftung kostenfrei angefordert werden kann. Unter www.herzstiftung.de erhalten Betroffene Informationen zu Diagnose und Therapie von niedrigem Blutdruck und Bluthochdruck.

Wann und wie den niedrigen Blutdruck behandeln?

Für eine Behandlung des niedrigen Blutdrucks ist für Mediziner von entscheidender Bedeutung, ob ihm organische Ursachen oder Krankheiten zugrunde liegen. Das können eine Unterfunktion der Nebenniere (Morbus Addison), der Schilddrüse oder der Hirnanhangdrüse, eine Blutarmut (Anämie), eine Erkrankung des vegetativen Nervensystems, Herzklappenfehler oder eine schwere Herzschwäche sein. Hier ist die Hypotonie das Symptom einer Krankheit beziehungsweise einer organischen Fehlfunktion, die gegebenenfalls medikamentös oder operativ behandelt werden muss.

Bei niedrigem Blutdruck durch körperliche Veranlagung ist die Prognose für die Betroffenen gut. Eine Behandlung ist nur bei Beschwerden wie den oben genannten notwendig, nicht medikamentös, sondern durch einfache Massnahmen wie:

- eine erhöhte Kochsalzzufuhr (z. B. kräftig nachsalzen oder kräftige Fleisch- oder Gemüsebrühe), denn das Salz bindet Wasser, erhöht das Blutvolumen und somit auch den Blutdruck



Der Experten-Ratgeber der Deutschen Herzstiftung zum Niedrigen Blutdruck, den Ursachen und Therapien. © Cover: S. Schaffer / Coverfoto: AdobeStock

- eine ausreichende Flüssigkeitsaufnahme (2 bis 2,5 Liter am Tag)
- körperliches Training (Ausdauersport, Radfahren, Schwimmen, Joggen)
- Hydrotherapie (Wechselduschen, Kneippkuren, Trockenbürsten, Sauna)
- Kraftgymnastik (Liegestütze, Kniebeugen, Hantelübungen); die Muskulatur der Beine soll gekräftigt werden, um die Pumpfunktion der Venen zu verbessern.
- ausreichenden Nachtschlaf, für das Aufstehen (langsam!) muss genügend Zeit eingeplant werden
- einen Aufenthalt in klimatischen Reizzonen (Nordsee, Hochgebirge)

«Ein grosses Glas Wasser vor dem Aufstehen kann den Blutdruck erhöhen. Bei längerem Stehen soll die

Wadenmuskulatur bewegt werden, um Ohnmachten vorzubeugen. Und auf Alkohol sollte man weitgehend verzichten», rät Meinertz. Auch ausgedehnte Krampfaderen können die Neigung zu niedrigem Blutdruck verstärken. Für eine bessere Blutzirkulation in den Beinen sind diesen Personen Stützstrümpfe zu empfehlen. Vorübergehend kann es bei jedem Menschen zu niedrigem Blutdruck kommen, etwa bei längerer Hitzeeinwirkung, nach Infektionskrankheiten oder Durchfall wegen des Flüssigkeitsverlusts und nach längerer Bettruhe.

Niedriger Blutdruck bei älteren Menschen

Kommt es beim Wechsel vom Liegen oder Sitzen zum Stehen oder bei längerem Stehen zu einem Blutdruckabfall mit Schwindel, Benommenheit und Gangunsicherheit, liegt meist ein sogenannter orthostatischer niedriger Blutdruck vor. Zur Vermeidung dieser orthostatischen Form der Hypotonie sollte ein abrupter Wechsel vom Liegen oder Sitzen in die stehende Position vermieden werden. «Der Lagewechsel sollte schrittweise und langsam erfolgen», rät Meinertz. Bei älteren Hochdruckkranken mit Beschwerden wie Schwindel und Benommenheit kann der orthostatische niedrige Blutdruck die Ursache der Beschwerden sein, möglicherweise durch Medikamente ausgelöst. «Das können Diuretika sein, die die Wasserausscheidung verstärken, Blutdrucksenker wie Alphablocker, Psychopharmaka, Schlafmittel oder Medikamente gegen Parkinson», erklärt Meinertz. Wenn nicht, sollten Betroffene dem niedrigen Blutdruck durch Massnahmen wie oben entgegenwirken, also: erhöhte Kochsalzzufuhr und Flüssigkeitsaufnahme, regelmäßiges körperliches Training, Wechsel duschen usw. Zusätzlich sollte beim Schlafen in der Nacht das Kopfende des Bettes um 15 cm hochgestellt werden, um den Patienten an die aufrechte Körperhaltung zu gewöhnen. «Der orthostatische niedrige Blutdruck tritt häufig bei älteren Menschen mit niedrigem und mit hohem Blutdruck auf und kann zu Stürzen mit all seinen Folgen führen.» ♦

Hohe Mortalität

Christian Maier Pressestelle Deutsches Herzzentrum Berlin

Wie wirkt sich eine COVID-19-Infektion auf Patienten mit einem Spenderherz aus? Die wissenschaftliche Befragung aller deutschen Transplantationszentren liefert darüber jetzt drastische Zahlen und herzmmedizinische Erkenntnisse.

Als der Hausarzt abends um halb zehn noch bei ihm anrief, war der Grund dieses Telefonats für Johann Hoffmann (Name wurde geändert) sofort klar: Der morgens bei ihm vorgenommene Abstrichtest auf das Coronavirus war positiv.

Es sei ihm schon «mulmig zumute» gewesen in diesem Moment am 18. März, erinnert sich Hoffmann, andererseits habe er die Angst aber erst gar nicht an sich herankommen lassen wollen.

Denn Grund zur besonderen Sorge hatte Hoffmann durchaus: Der 48-Jährige wurde 2013 herztransplantiert und muss seitdem Immunsuppressiva einnehmen – Medikamente also, die sein Immunsystem an der Abstossung des Spenderorgans hindern, damit aber auch die Abwehrkräfte des Körpers gegen Infektionen schwächen.

Einige Tage zuvor hatte Hoffmann Husten, Fieber, Gliederschmerzen und Schüttelfrost bekommen. In telefonischer Absprache mit der Transplantationsambulanz am Deutschen Herzzentrum Berlin setzte er einen Teil seiner Medikamente vorübergehend ab – eine bei schwereren Virusinfektionen Langzeit-Transplantierte durchaus übliche Massnahme.

Auch nach der COVID-19 Diagnose blieb Johann Hoffmann zu Hause, in ständigem Kontakt mit den Ärzten am DHZB. Sein Zustand besserte sich relativ schnell, er genas, nach derzeitigem Wissen hat auch sein Spenderherz keinerlei Schaden genommen.

Es hätte anders kommen können. Johann Hoffmann – der sich höchstwahrscheinlich bei seiner Tochter an-

gesteckt hat – ist einer von 21 herztransplantierten Patienten in Deutschland, die in den ersten vier Monaten der Pandemie an COVID-19 erkrankten und deren Verläufe in einer jetzt veröffentlichten Studie unter Leitung der Uniklinik in Heidelberg untersucht wurden.

Ergebnis dieser Erhebung: Acht der Patienten, also mehr als ein Drittel, erkrankten schwer und mussten beatmet werden – sieben von ihnen verstarben.

Demnach wäre das Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf bei herztransplantierten Patienten ebenso drastisch erhöht wie die Wahrscheinlichkeit, an der Erkrankung zu versterben.

Solche Schlussfolgerungen könnten zwar wissenschaftlich verlässlich noch nicht gezogen werden, dafür sei die Zahl der in der Studie erfassten Patienten zu gering, erläutert Privatdozent Dr. med. Felix Schönrrath, Kardiologe am DHZB und gemeinsam mit seinem Kollegen, Herzchirurg Prof. Dr. med. Christoph Knosalla, Co-Autor der Publikation. Die Studie gebe aber wichtige Hinweise, welche Auswirkungen der Infektion aufs Herz die besondere und frühe Aufmerksamkeit der Herzspezialisten erfordere.

So zeigten sich bei den schwer erkrankten Patienten eine verminderte Funktion des rechten Ventrikels (Herzkammer), neu auftretende Herzrhythmusstörungen und «thromboembolische Ereignisse (die Bildung von Blutgerinnseln)» signifikant erhöht, ebenso wie bestimmte «Biomarker», also im Blut der Patienten messbare Werte, die diese Ereignisse frühzeitig anzeigen können.

Die jetzt veröffentlichte Studie sei nur einer von vielen Schritten hin zu einem besseren Verständnis der Zusammenhänge, sagt Prof. Christoph Knosalla – «aber es ist wichtig, dass wir diese Schritte gemeinsam gehen». Die vorliegende Abfrage und Publikation der genauen Behandlungsverläufe in allen deutschen Transplantationszentren gebe allen Beteiligten wichtige Informationen und Rückversicherung über das Vorgehen der Kolleginnen und Kollegen an den jeweils anderen Kliniken.

Einheitliche, wissenschaftlich abgestimmte Strategien zur Behandlung herztransplantierte Patienten mit COVID-19 gebe es aufgrund der – auch weltweit – noch zu wenigen Verlaufsdaten bisher kaum.

Die Studie werde nun fortgesetzt, erklären die DHZB-Mediziner, der Schwerpunkt liege dabei auf der Untersuchung, ob und wie stark die überlebenden Patienten Antikörper gegen das Virus entwickelt haben.

Johann Hoffmann aus Berlin weiss bereits, dass er diese Antikörper in sich trägt – aber auch, dass er sich deshalb nicht weniger konsequent vor einer Ansteckung schützen wird.

Auch Prof. Christoph Knosalla und Dr. Felix Schönrrath werben für die Einhaltung der wichtigen Hygieneregeln, nicht nur bei Patienten mit einem Spenderorgan. Der Kardiologe bittet zudem um Verständnis für die strikten Massnahmen am DHZB und die damit verbundenen Einschränkungen: «Viele unserer Patientinnen und Patienten sind aufgrund ihrer Herzkreislauf-Leiden besonders geschwächt, nicht nur vor oder kurz nach einer Transplantation. Ihr Schutz hat höchste Priorität.»



PD Dr. med. Felix Schönrrath (links) und Prof. Dr. med. Christoph Knosalla.
© Maier/DHZB

Afrika: Ebola-übertragende Tiere womöglich weiter verbreitet als angenommen

Sabine Wendler, Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum

Eine Infektion mit dem Zaire ebolavirus endet meist tödlich. Das Virus wird vermutlich durch verschiedene Flughund- und Fledermausarten übertragen. Wissenschaftler der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und der Goethe-Universität haben erstmals modelliert, wo diese Arten in Afrika leben könnten. Die Ergebnisse der Studie legen nahe, dass die Flughund- und Fledermausarten ein grösseres Verbreitungsgebiet haben, als bislang angenommen wurde. Die Modellierung soll helfen, das Auftreten von Ebola künftig besser abzuschätzen, vorherzusagen und Vorsorgemassnahmen zu ergreifen.

Das Ebolavirus gilt als einer der gefährlichsten Krankheitserreger weltweit. Bei dem bisher schwersten Ausbruch starben in Westafrika zwischen 2014 bis 2016 mehr als 11.000 Menschen.

Auch in Europa werden immer wieder einzelne Fälle gemeldet, die mit Aufhalten in den betroffenen Gebieten in Verbindung stehen. Ein wichtiger Infektionsherd sind Reservoirwirte, die zwar mit dem Virus infiziert sind, denen er aber nichts anhat. Bei den diversen Arten des Ebolavirus handelt es sich dabei höchstwahrscheinlich um verschiedene Flughund- und Fledermausarten.

Wissenschaftler haben erstmals untersucht, wo neun dieser Flughund-

und Fledermausarten in Afrika geeignete Lebensräume und klimatische Bedingungen vorfinden. «Das Zaire ebolavirus ist eines der gefährlichsten Ebolaviren. Bis zu 88 Prozent der Infizierten sterben daran. Um Ausbrüche des Virus zu verhindern oder eindämmen zu können, ist es deshalb essentiell zu wissen, wo potentielle Infektionsherde lauern», erklärt der Parasitologe Prof. Dr. Sven Klimpel, Goethe-Universität Frankfurt und Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum.

Sein Team konnte anhand ökologi-

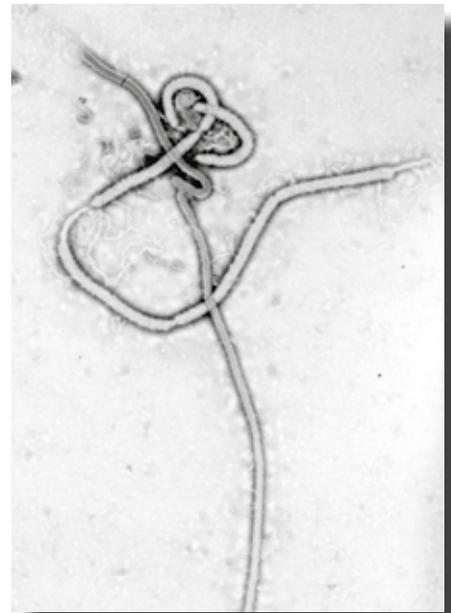
scher Nischenmodellierungen zeigen, dass entsprechende Flughund- und Fledermausarten in West- bis Ostafrika einschliesslich grosser Teile Zentralafrikas leben können. Ein breiter Gürtel möglicher Habitate zieht sich von Guinea, Sierra Leone und Liberia im Westen über die Zentralafrikanische Republik, die Republik Kongo und die Demokratische Republik Kongo bis hin zum Sudan und Uganda im Osten. Einige der untersuchten Flughund- und Fledermausarten könnten sogar im östlichen Teil Südafrikas vorkommen.

In einem zweiten Schritt verglichen die Forscher die möglichen Lebensräume mit Verbreitungskarten der Flughund- und Fledermausarten, die die Weltnaturschutz-Organisation IUCN auf der Grundlage des beobachteten Vorkommens der Tiere erstellt hat. Das Team analysierte ebenfalls, wo in der Vergangenheit Zaire ebolavirus-Pandemien ausgebrochen waren. Mit überraschendem Ergebnis: «Die modellierten Lebensräume der Wirte des Zaire ebolavirus sind grösser als die Verbreitungsgebiete, von denen wir bisher wissen. Die Flughund- und Fledermausarten haben die darüber hinausgehenden Lebensräume möglicherweise aufgrund von Barrieren noch nicht erobert», so Klimpel.

«Eine andere, beunruhigendere Erklärung wäre, dass die Wissenschaft das Verbreitungsgebiet der Ebola-übertragenden Flughund- und Fledermausarten bisher unterschätzt hat. Die Modelle würden in diesem Fall ein realistischeres Bild liefern», sagt Dr. Lisa Koch, Erstautorin der Studie von der Goethe-Universität. Regionen in denen Ebola ausbricht, leiden neben den gesundheitlichen oft un-

ter den wirtschaftlichen und sozialen Folgen einer Epidemie. Die Ergebnisse der Studie könnten helfen, Krankheiten, die in den modellierten Verbreitungsgebieten der Reservoir-Wirte auftreten, stärker im Auge zu behalten sowie die Öffentlichkeit über mögliche Ebola-Infektionen zu informieren und somit letztendlich alle Folgen einer Epidemie abzumildern.

Mit Blick auf Europa sagt Klimpel: «Ebolaviren sind, wie auch das SARS-CoV-2, gemeinhin als Coronavirus bekannt, Viren aus dem Tierreich, die auf den Menschen überspringen können. Zukünftig werden derartige Krankheiten, sogenannte Zoonosen, vermutlich verstärkt auftreten, da der Mensch zum Beispiel häufigeren Kontakt mit Wildtieren hat und die Globalisierung dem Virus hilft, sich weltweit zu verbreiten. In Europa mit seinem prinzipiell guten Gesundheitssystem ist Ebola auch in Zukunft sicher ein Einzelfall. Nichtsdestotrotz lohnt es sich angesichts dieser Trends auch in unseren Breiten intensiver Ärzte und Pflegepersonen im Umgang mit tropischen Infektionskrankheiten aus- und weiterzubilden.» ♦



Eine elektronenmikroskopische Aufnahme eines Ebola-Viruspartikels, die die charakteristische filamentöse Struktur der Filoviridae zeigt. Die viralen Filamente können in Bildern in verschiedenen Formen erscheinen, darunter ein «u», «6», eine Spule oder verzweigt. Die erste elektronenmikroskopische Aufnahme von Ebola wurde am 13. Oktober 1976 von Dr. F.A. Murphy angefertigt. © CDC/ Dr. Frederick A. Murphy

Überwachung von Zoonosen

Zoonosen sind Krankheiten, die von Mensch zu Tier oder umgekehrt übertragen werden können. Tiere erkranken oftmals nicht sichtbar und der Mensch kann sich über Lebensmittel anstecken. Daher ist es zentral, Zoonosen bei Tieren, Menschen und Lebensmitteln zu überwachen.

Drei Viertel aller neuauftretenden Erreger sind Zoonosen. Das sind Krankheiten, die von Tier auf Mensch und umgekehrt übertragen werden können. Der Mensch kann sich auf unterschiedlichem Weg anstecken, z. B. durch Lebensmittel, direkten Kontakt etc. Manche Zoonosen betreffen nur wenige, andere (fast) alle Tierarten. Ebenso können nur einzelne Personen oder ganze Gruppen von Menschen betroffen sein (Lebensmittelbedingte Gruppenerkrankungen).

An beliebten Ferenzielen resp. in Ländern mit geringem Hygienestan-

dard kann das Ansteckungsrisiko für manche Zoonosen höher sein. In Industrieländern sind die Campylobacteriose und die Salmonellose die beiden häufigsten Zoonosen.

Bei manchen Zoonosen sind die Tiere nicht sichtbar krank, obwohl sie Träger des Erregers sind (sogenannte symptomlose Infektion). Eine Infektion lässt sich in solchen Fällen nur mittels aktiver Überwachung und Untersuchungen in Diagnostiklaboratorien feststellen. Kompetenten und anerkannten Diagnostiklaboratorien kommt daher eine zentrale Rolle zu.

Verschiedene Formen der Überwachung

Ausgewählte Zoonosen werden mit spezifischen Programmen überwacht. Bei manchen werden auf allen Stufen der Lebensmittelproduktion (d. h. vom Tier bis zu Lebensmitteln im Supermarkt) Daten gesammelt. Andere Zoonosen werden lediglich passiv überwacht, d.h. die Überwachung basiert auf gemeldeten Fällen. Federführend für die Sammlung von Daten beim Menschen ist das Bundesamt für Gesundheit (BAG). Die gesetzliche Grundlage bildet die Verordnung des

Eidgenössischen Departements des Innern (EDI) über Arzt- und Labor-meldungen. Die Überwachung beim Tier und bei den Lebensmitteln liegt in der Zuständigkeit des BLV; die gesetzliche Grundlage bildet die Tier-seuchenverordnung resp. die Lebensmittel- und Gebrauchsgegenstände-verordnung sowie die Verordnung des EDI über den Vollzug der Lebens-mittelgesetzgebung. Die Ergebnisse der Überwachung entscheiden mit darüber, ob Massnahmen zur Be-kämpfung ergriffen oder angepasst werden müssen. Das BLV stellt zudem Informationen bereit, wie man sich vor einer Ansteckung schützen und Lebensmittel sicher geniessen kann.

Bericht zur Überwachung von Zoonosen

Die Informationen und Daten zu den wichtigsten Zoonosen werden jähr-lich vom Bundesamt für Gesundheit und vom BLV in einem gemeinsamen Bericht veröffentlicht. Dort werden ebenfalls eine Lageeinschätzung vor-genommen und die Massnahmen zur Vorbeugung beschrieben.

Im Bericht zur Überwachung von Zoo-nosen und lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen werden die häu-figsten Zoonosen zusammenfassend aufgeführt. Im Bericht enthalten ist ebenfalls eine Zusammenstellung der lebensmittelbedingten Krankheitsaus-

brüche, da sich Menschen auch über den Konsum von kontaminierten Le-bensmitteln tierischer Herkunft an-stecken können.

Die am häufigsten verzeichneten Zoo-nosen beim Menschen blieben auch 2019 *Campylobacteriose* und *Salmo-nellose*.

Die zwei häufigsten Zoonosen 2019 und deren Vorbeugung

Im Jahr 2019 war die *Campylobacte-riose* erneut die am häufigsten ver-zeichnete Zoonose beim Menschen. In den meisten Fällen steckt sich der Mensch über kontaminierte Lebens-mittel an, wobei Geflügelfleisch als wichtigste Infektionsquelle gilt.

Die zweithäufigste Zoonose in der Schweiz ist die *Salmonellose*. Auch hier sind die häufigsten Infektions-quellen kontaminierte Lebensmittel – insbesondere Eier, nicht-pasteurisierte Milch, Fleisch, aber auch kontami-nierte Lebensmittel nicht tierischer Herkunft (z. B. Salate, Gemüse).

Bei der *Campylobacteriose* sind es et-wa 7000, bei der *Salmonellose* rund 1500 gemeldete Fälle. Die Dunkelziffer wird aber um einiges höher geschätzt. Dabei gilt bei beiden Krankheiten: Ei-ne gute Küchenhygiene kann das In-fektionsrisiko deutlich reduzieren (sie-he www.sichergeniessen.ch). Die vier

zentralen Grundsätze: Erstens, rohes Fleisch und genussfertige Speisen ge-trennt verarbeiten, dabei separates Geschirr und Besteck verwenden (z.B. bei Grillfleisch und Fleischfondue). Zweitens, verderbliche Lebensmittel immer kühl lagern, denn verschiedene schädliche Keime vermehren sich in Lebensmitteln bei Zimmertemperatur. Drittens, Fleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte müssen vor dem Ge-nuss gut durcherhitzt werden. Vier-tens, vor und nach dem Zubereiten von Speisen sowie gleich nach dem Kontakt mit rohem Fleisch sind die Hände mit Seife zu waschen.

Zoonosen mit besonders gestiegenen Fallzahlen

Die Anzahl Fälle von Q-Fieber hat sich gegenüber dem Vorjahr verdoppelt. Dieser Anstieg ist zu einem grossen Teil auf einen Ausbruch im Frühjahr im Tessin zurückzuführen. Der Ausbruch stand mit grosser Wahr-scheinlichkeit mit zwei infizierten Ziegen-herden im Zusammenhang.

Weiter gab es 2019 erneut einen An-stieg der Infektionen mit Verotoxin-bildenden *E. coli* (VTEC) beim Men-schen. Diese können beim Menschen schwere, blutige Durchfälle auslösen. Auch die Fallzahlen von *Tularämie* sind 2019 stark angestiegen. Die Haupt-infektionsquellen waren Zeckenbis-se. ◆

NOMA zerstört Kinderleben

Jährlich erkranken 100'000 Kinder in Afrika an einer bösartigen Entzündung, die ihnen das Gesicht wegbrennt.

Schauen Sie nicht weg!
Unterstützen Sie uns.
NOMA-HILFE-SCHWEIZ
PC 85-798364-4

www.noma-hilfe.ch

Höhere COVID-19 Sterblichkeit nicht alleine durch enge familiäre Kontakte erklärbar

Uni Wien. Mehr COVID-19 Fälle und höhere Sterblichkeitsraten können nicht alleine durch enge familiäre Kontakte – wie die Betreuung von Enkelkindern oder das Zusammenleben mehrerer Generationen – erklärt werden. Frühere Studien liessen vermuten, dass in Ländern wie Italien, in denen generationenübergreifende Kontakte üblich sind, höhere Corona bedingte Sterblichkeitsraten vorkommen. Ein internationales Forscherteam um die Soziologin Valeria Bordone von der Universität Wien hat jetzt regionale Daten analysiert und kann diesen Zusammenhang nicht bestätigen. Denn: Innerhalb Italiens war die Sterblichkeit in jenen Regionen am höchsten, in denen das Zusammenleben mehrerer Generationen eher selten ist.

Die bisherige Entwicklung der Corona-Pandemie wirft die Frage auf, welche Faktoren zur Ausbreitung des Virus beitragen. Mehrere in den letzten Monaten veröffentlichte Studien vertreten die These, dass enge Beziehungen zwischen Menschen mehrerer Generationen zu einer schnelleren Ausbreitung und höheren Sterblichkeitsraten führen könnten. Diese Studien sind auf Basis nationaler Daten gefolgert, dass in Ländern wie Italien – in denen häufig Personen mehrerer Generationen zusammenleben – die Sterblichkeitsraten höher sind.

Ein internationales Team von Wissenschaftlern der Universitäten Wien, Florenz und Pompeu Fabra hat jetzt auch regionale Daten analysiert und festgestellt, dass dieser Schluss unzulässig ist. Die aktuelle Studie warnt daher vor vereinfachten Interpretationen von scheinbaren Zusammenhängen zur Erklärung der unterschiedlichen Ausbreitung und Todesraten von COVID-19.

Sterblichkeit ist eher auf schwächere Gesundheitssysteme zurückzuführen

Die Wissenschaftler Valeria Bordone, Bruno Arpino und Marta Pasqualini analysierten Daten aus 19 europäischen Ländern und damit den Zusammenhang zwischen generationenübergreifenden Beziehungen und den Sterblichkeitsraten sowie der Anzahl der Fälle pro 100'000 Einwohner. Auf nationaler Ebene konnte, wie vermutet, der Zusammenhang zwischen engen generationenübergreifenden Beziehungen und höheren

Sterblichkeitsraten bestätigt werden – so gab es beispielsweise mehr Fälle und eine höhere Sterblichkeitsrate in Ländern, in denen erwachsene Kinder häufig bei ihren Eltern leben.

Bei der Analyse der Daten auf subnationaler Ebene hat sich dieser Zusammenhang jedoch umgekehrt – beispielsweise waren in Italien Regionen, in denen selten mehrere Generationen zusammen leben trotzdem am stärksten von der Pandemie betroffen. «Der positive Zusammenhang zwischen generationenübergreifenden Beziehungen und COVID-19-Fällen auf nationaler Ebene könnte auf schwächere Gesundheitssysteme zurückzuführen sein. Auf regionaler Ebene könnte der negative Zusammenhang mit einem höheren Anteil an älteren Menschen in Altersheimen zu tun haben», sagt Bordone. So wurde beispielsweise in der Lombardei eine der höchsten Sterblichkeitsraten in Italien gemessen, obwohl dort vergleichsweise wenige generationenübergreifende Kontakte bestehen. Gleichzeitig leben in der Lombardei vergleichsweise viele ältere Menschen in Altersheimen.

Familiäre Beziehungen sind in Krisenzeiten wichtig

Laut den Autoren sollte nicht übersehen werden, dass generationenübergreifende Beziehungen auch eine positive Rolle – in Form von emotionaler und instrumenteller Unterstützung – spielen können: «Familiäre Beziehungen, ob physisch oder auf Distanz, haben möglicherweise dazu beigetragen, dass die Einschränkun-



Generationenübergreifende Beziehungen können besonders in Krisenzeiten auch eine positive Rolle – in Form von emotionaler Unterstützung – spielen
© Free Pics / Pixabay

gen in Lockdown-Phasen eher eingehalten wurden. Somit wurde dadurch die Verbreitung von COVID-19 eher gehemmt», sagt Bordone.

Auch für die Politik ist von grosser Bedeutung, welche Faktoren die Verbreitung und Letalität von COVID-19 beeinflussen. «Wir warnen vor übereilten Fehlinterpretationen basierend auf dem Vergleich von Ländern», sagt Bordone. «Politische Massnahmen sollten generationenübergreifende Beziehungen als möglichen Übertragungsweg des Virus, aber auch als Quelle der familiären Unterstützung berücksichtigen».

Angesichts der Tatsache, dass soziale Kontakte nicht zwangsläufig physischer Natur sein müssen – ebenso wenig wie physische Kontakte automatisch soziale Kontakte implizieren – empfehlen die Wissenschaftler zudem, den Begriff «soziale Distanzierung» durch den Begriff «physische Distanzierung» zu ersetzen. ◆

Keine Strafe Gottes: die Coronakrise

Corina Härning Presse - Öffentlichkeitsarbeit – Information Universität Augsburg

Ist die Covid-19-Pandemie eine gottgesandte Strafe? Welche Antworten findet Papst Franziskus in der Krise? Inwieweit können Gottesdienste im Fernsehen oder in den sozialen Medien die tatsächliche Zusammenkunft der Gläubigen ersetzen? Das kommende Brixner Theologische Jahrbuch möchte Antworten auf Fragen wie diese geben. Mitherausgeber ist Prof. Dr. Dr. Jörg Ernesti, Kirchenhistoriker der Universität Augsburg.

Am Karfreitag um 15:30 Uhr kam es im italienischen Fernsehen zu einer ungewöhnlichen Premiere: Während der Live-Ausstrahlung des katholischen Magazins «A Sua immagine meldete sich ein prominenter Anrufer zu Wort – Papst Franziskus. «Guten Abend, Lorena, wie geht es Ihnen», begrüßte er die offenkundig überraschte Moderatorin. «Haben Sie meine Stimme erkannt?» Wie er diese schwierige Zeit erlebe, fragte sie ihn. «Ich denke an den Herrn am Kreuz [...], aber auch [...] an die Gekreuzigten dieser Pandemie: Ärzte und Ärztinnen, Krankenschwestern, Pfleger und Pflegerinnen, Ordensschwestern und Priester», antwortete er.

Für Ernesti steht dieser Auftritt sinnbildlich für die Gabe des Pontifex, die verunsicherte italienische Nation, die durch die Seuche besonders hart getroffen war, wieder aufzurichten. Auch wenn er dabei mitunter völlig neue Wege beschreite, knüpfte er auf der anderen Seite bewusst an alte Traditionen an – zum Beispiel, als er Mitte März auf dem Höhepunkt der Pandemie das Marienbild «Salus Populi Romani» aufsuchte: das Gemälde, das Papst Gregor der Grosse vor mehr als 1400 Jahren in den Petersdom hat bringen lassen, um die Gottesmutter um Beistand gegen die damals wütende Pest zu bitten. «Franziskus probt den Spagat zwischen Zeitgeist und Tradition», urteilt der Kirchenhistoriker. «Und das gelang ihm während der Pandemie ausgesprochen gut.»

Liturgisches Leben in der Pandemie

Ernesti untersucht in seinem Beitrag für das Brixner Theologische Jahrbuch, wie Papst Franziskus während der Corona-Krise die Rolle als «Sprecher aller Menschen guten Willen und moralisches Gewissen der Menschheit» ausfüllt. Er ist Mitherausgeber des Sammelbandes, der jedes Jahr ein aktuelles Thema aus Kirche und Gesellschaft aufgreift, dem sich die Autoren aus unterschiedlichen Perspektiven widmen. Die aktuell in Arbeit befindliche Ausgabe hat ihren Fokus auf der Pandemie – angefangen von kirchenrechtlichen Aspekten wie dem Gottesdienst-Verbot bis hin zu der liturgiewissenschaftlichen Frage, inwieweit digitale Medien die tatsächliche Zusammenkunft der Gläubigen zumindest temporär ersetzen können.

Das Jahrbuch thematisiert auch ein Problem, das momentan weltweit viele Gläubige beschäftigt: Inwieweit lässt sich eine Seuche, die rund um den Globus Hunderttausende dahintrafft, mit der Vorstellung eines liebenden und gütigen Gottes vereinbaren? Papst Franziskus hat sich in den letzten Monaten immer wieder explizit gegen die Deutung ausgesprochen, das Corona-Virus sei eine Strafe Gottes für die zunehmende Dekadenz der Menschen und ihre Abwendung vom Glauben. «Unter kirchlichen Fundamentalisten ist diese Interpretation weit verbreitet, etwa bei den evangelikalen Christen», betont Ernesti. «Ein willkürlich strafender Gott ist aber mit der



Papst Franziskus hat sich in den letzten Monaten immer wieder explizit gegen die Deutung ausgesprochen, das Corona-Virus sei eine Strafe Gottes für die zunehmende Dekadenz der Menschen und ihre Abwendung vom Glauben.

christlichen Gottesauffassung unvereinbar; das ist in den christlichen Grosskirchen Konsens.»

Die Frage, warum Gott das Übel dieser Welt zulassen kann, treibt die Menschen schon seit der Antike um. Die Antwort, dass er die Menschen für ihre Verfehlungen strafe, könne aber nicht als gültige Erklärung gehalten, betont auch der Brixner Dogmatik-Professor Dr. Christoph Amor in seinem Jahrbuch-Beitrag. Sein Fazit zu dieser Frage könnte klarer kaum ausfallen: «Der Glaube an einen Gott, der selbst Böses und Übel verursacht, indem er seine (All-)Macht missbraucht, ist weder intellektuell noch ethisch verantwortbar.» ♦

Yoga und Meditation

Rudolf Passian

Der Begriff «Yoga» stammt von dem Sanskritwort yuga = Joch oder Verbindung, Vereinigung. Diese Definition mag für christgläubige Ohren nicht gerade verlockend klingen, denn Christen sollen ja nur eine spirituelle Bindung akzeptieren, nämlich die Bindung an Gott, von dem wir ausgegangen sind und zu dem wir zurückkehren wollen (das Wort «Religion» wurde aus dem lat. religio = religiöse Scheu, Gottesfurcht entlehnt, das zum Verb religare = zurück binden gehört).

Kahir interpretierte das Wort «Yoga» dahin gehend, dass der Yogaschüler sich selbst ins Joch spannt, um durch Beherrschung seines Gedanken- und Triblebens den Weg zur Vervollkommnung zu gehen. Dieser Weg soll zum Ziel jedweder Yogapraxis führen: zur Erleuchtung, zum Samadhizustand, zum Aufgehen im Absoluten, in der All-Einheit. Die beste Definition des Yoga scheint mir jene des Indologen Heinrich Zimmer (1890-1943) zu sein, welcher sagte: «Yoga ist Aufhebung des Gewährwerdens zugunsten des Innewerdens.» Die meisten Yogaarten dürften somit einen Weg der inneren Erfahrung darstellen. Ein Weg, der sowohl zu selbsterkennender Bewusstseinsweiterung als auch zur Gotterkenntnis führen kann; eines ist ohne das andere wohl kaum denkbar.

Freilich ist die Gottesvorstellung des indischen Yogis von der unsrigen grundverschieden. Wenn wir hier den Theosophen glauben wollen, so besteht die «geistige Wiedergeburt» des Yogapraktikers in der Verbindung mit dem eigenen Höheren Selbst, wodurch dieses zur Herrschaft über den ganzen Menschen gelangt. Der Christ hingegen versteht darunter die Vereinigung mit Gott oder Jesus Christus, die er sich als Persönlichkeiten so-

wohl ausserhalb seiner selbst als auch in ihm lebend vorstellt (vgl. Gal. 2,20: «Ich lebe, doch nicht mehr ich, sondern Jesus Christus lebt in mir»).

Miers definiert Yoga als Möglichkeit, «das spirituelle Bewusstsein zu erweitern und auf diesem Wege dem kosmischen Bewusstsein oder der höchsten Bewusstseinsschicht im Weltall, praktisch der Gottheit, näher zu kommen oder mit ihr eins zu werden.» Diese Einswerdung bilde letztlich das Ziel ernsthafter Yogaübungen. Aber auch beim Yoga ist es so wie bei der Magie und eigentlich auf allen Lebensgebieten: Es kommt darauf an, zu welchem Zweck, mit welcher Gesinnung und Zielsetzung man etwas tut. Immer ist es der Mensch selbst, der seinem Tun und Wollen die ethische Wertung verleiht. Da als Begleiterscheinung jahrelanger Yogapraxis neben einer enorm gesteigerten Sensibilität, auch paranormale Fähigkeiten wie Hellsehen und ausserkörperliche Erfahrungen auf zu treten pflegen, sind gewisse Bedenken nicht von der Hand zu weisen. Zum einen bestehen sie in der Gefahr des Abgleitens in die Magie und des Verharrens in Selbstgefälligkeit als Guru und «Meister». Zum anderen darin, dass solche in uns schlummern den Begabungen zu früh geweckt und aktiviert werden. Ob dies durch aktive Yogapraktiken geschieht oder im Rahmen eines passiven Mediumismus, bleibt sich gleich; gefahrlos ist beides nicht. Dr. Georg Sulzer hielt denn auch eine gottbezogene Lebensführung für die einzig richtige und ungefährlichste Trainingsmethode. Hinsichtlich der Frau Blavatsky, die ihren Anhängern die Ausübung des Raja Yoga empfahl, schrieb er, sie habe den Menschen durch den vorbildhaft dargestellten Adeptenweg auf eine Entwicklungsstufe heben wollen, auf der bereits die Wahrnehmungsweise jener Daseinsform herrscht, in die wir erst nach dem



Rudolf Passian

Tode eintreten, ohne zu bedenken, dass dies bei der grossen Mehrzahl der Menschen über das Ziel ihres irdischen Lebens hinausgeht». Wir seien ins Erdenleben versetzt, um dessen Pflichten zu erfüllen, «und nicht um schon so zu leben, wie wir dereinst im Jenseits leben werden, und Kräfte auszuüben, die einer höheren Ebene angehören».

Im Yoga werden bekanntlich ganz bestimmte Körperstellungen praktiziert (Asanas), verbunden mit Atemtechniken (Pranayama) und Meditation. Was ist von alledem zu balten?² Wir wissen, dass jede Körperhaltung ebenso wie der Atemrhythmus und jeder gesprochene oder gesungene Ton unser bioenergetisches Kraftfeld unterschiedlich beeinflusst und mitgestaltet; die viralen Energiebahnen in unserem Organismus desgleichen. Zutreffenderweise wird der menschliche Körper in der Yogaphilosophie mit einer Art Diagramm verglichen. Man nennt dieses Diagramm «Yantra». Die subtilen Zentren, aus denen sich das Yantra zusammensetzt, können durch Yogaübungen und Atemkontrolle so verändert werden, dass durch Umgestaltung jenes Diagramms eine Struktur- und damit Persönlichkeitsveränderung von innen her erfolgt.

Vieles spricht für die Richtigkeit dieser Theorie. Das bedeutet jedoch, dass Yoga keine harmlose Sache ist, sondern auf die Dauer einen erheblichen Eingriff in die Persönlichkeitsstruktur des Schülers darstellen kann. Man sollte deshalb in der Auswahl des Yogasystems die gleiche Sorgfalt walten lassen wie in der Wahl des Yogalehrers, Es ist ja erstaunlich, wo all die vielen Yogalehrer bei uns plötzlich herkommen. Ob sie wirklich alle über die Voraussetzungen indischer Yogameister verfügen, die aufgrund erlangter Aurahellsichtigkeit ihre Schüler mit individuell abgestimmten Übungen weiterführen können? Wenn es dann noch (in einer Prospektempfehlung zu Dr. Franz Hartmanns Buch «Was ist Yoga») heisst, die Yogalehre habe während der Jahrtausende ihrer Existenz «auch manche Wandlungen erfahren, die eine Verunreinigung, wenn nicht gar eine Verfälschung der ursprünglich reinen Yogalehre bedeuten», so wird man erst recht unsicher. Zudem soll es 108 Yogaarten geben, und wenn Horst Miers³ in einem Diskussionsbeitrag über Bewusstseinsweiterung durch Yoga schreibt, nichts täusche darüber hinweg, «dass Yoga ein fast mechanisches Hilfsmittel ist, dessen eigentliches Wesen dem westlichen Menschen fremd bleibt», so muss einmal mehr die Frage erlaubt sein, ob man hier unseren Nachahmungstrieb nicht etwas zügeln sollte?

Trotzdem wäre es gewiss ungerechtfertigt, Yoga aus den vorgenannten Gründen in Bausch und Bogen abzulehnen; grundsätzlich falsch scheint mir nur zu sein, den Weg mit dem Ziel gleichzusetzen und Yoga als Religionsersatz aufzufassen.⁴

Von *Sadhu Sundar Singh* wird berichtet, er habe sich jahrelang Yoga- und Meditationspraktiken gewidmet, bevor er zum Christentum übertrat. Er gab an, über das kontemplative (betrachtende) Gebet einen anderen psychischen Zustand zu erleben als durch Yoga. Diesen nannte er «Ekstase» im Unterschied zur «Yogatrance». Erstere identifizierte er mit dem, was im Johannes-Evangelium «im Geiste sein» genannt wird. Sundar Singh erklärte: «Die Ekstase ist keine gewöhnliche

Trance. Als ich Yoga übte, fühlte ich keine andauernde Erfrischung, obgleich die Yogatrance angenehm war, solange sie anhielt ... Nach der Ekstase (womit der im Neuen Testament erwähnte Verzückungszustand gemeint sein dürfte) fühle ich mich gestärkt, wie belebt und erfrischt. Diesen Erfolg hatte Yoga nicht. Der Zweck der Yogatrance besteht nicht darin, das Herz zu befriedigen, sondern den Kopf».⁵

Über Yoga und Meditation existiert ein reichhaltiges Literatur- und Kursangebot. Folgende Yoga-Arten sollen für Europäer ungefährlich sein: Inana-, Kriya-, Karma-, Bhakti- und Raja-Yoga.

Inana- oder Gnana-Yoga als Weg des Wissens und der Erkenntnis ist mehr theoretisch-philosophischer Natur, zu welchem das Studium heiliger Schriften gehört. Im Vordergrund steht angeblich die Unterscheidung des Wirklichen vom Unwirklichen; als unwirklich gilt alles, was Wandlung und Tod unterworfen ist.

Kriya-Yoga soll als «Weg des Handelns» die Quintessenz des Raja-Yoga sein.

Karma-Yoga, «Weg der Schicksalsmeisterung» ohne Rücksicht darauf, ob Aussicht auf Erfolg besteht, erzieht zur Pflichterfüllung. Miers sieht hier viele Parallelen zum Christentum. Wäre es nicht überhaupt denkbar, dass ein richtig verstandenes und gelebtes Christentum all diese Yogawege in sich vereinigen würde?

Bhakti-Yoga, ein Weg der Anbetung und Versenkung in das Wesen der Gottheit, des spontanen Hinwendens aller inneren Kräfte zu Gott; praktisch die wahre Anbetung Gottes «im Geist und in der Wahrheit» (Joh. 4,24). Möglicherweise spielt hierbei die Gottesvorstellung als solche eine untergeordnete Rolle.

Raja-Yoga wird fast durchweg als höchster Yogapfad eingeschätzt und soll praktizierter Inana-Yoga sein.⁶

Als nicht ungefährlich werden genannt: **Mantra-, Kundalini-, Pan-Amrita- und Hatha-Yoga**.

Mantra-Yoga lehrt das Erreichen höherer Bewusstseinsstufen mittels Konzentration auf die Lautkräfte, die als Abbild des göttlichen Logos im Menschen wirken und weben.⁷ Kundalini-Yoga bezweckt die Entfaltung und spirituelle Umwandlung des im ersten Chakra (am unteren Ende der Wirbelsäule) ruhenden «Feuers des Muladhara-Zentrums» alias Basis-, Wurzel oder Geschlechts-Chakras. Pan-Amrita-Yoga als «Magie des Sexus» gehört zu den Tantra-Praktiken. Deren Einschätzung erfolgte bereits zu Beginn des Kapitels «Mit Sex zur Erleuchtung?» Allenthalben gewarnt wird vor Hatha-Yoga, dessen Techniken sich auf die vorzeitige Entwicklung der physischen und psychischen Zentren richten. «Die auf diesem Weg erworbenen Kräfte können Schaden bringen, wenn den mentalen, emotionellen und ethischen Bereichen nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt wird», schreibt Anna Kennedy-Winner in ihrem «Leitfaden zur okkulten Weisheit». Nach Miers ist dies die volkstümlichste Form des Yoga und die einzige dem Europäer direkt zugängliche. Beim Hatha-Yoga arbeitet man, nach Dr. Norbert Lauppert, von aussen nach innen; laut Beatrice Flemming von unten nach oben, um psychische Fähigkeiten zu wecken. In der Werbung zur Schrift «Hatha Yoga, die Physiologie des Astralkörpers» (von Dr. Franz Hartmann übersetzt) heisst es, dies sei «die niedrigste und verbreitetste Art von Yoga». Sie berge schwere Gefahren in sich, da sie vorwiegend der Entwicklung astraler Kräfte diene. Schon so mancher sei dadurch dem Siechtum, der Besessenheit, dem Irrsinn «oder, was noch schlimmer ist, der Schwarzen Magie verfallen».

Hatha-Yoga ist Magie, versichert Kahir, betont allerdings, dass vieles von dem, was bei uns hierzulande als Hatha-Yoga ausgegeben wird, lediglich eine Art Gesundheitstraining darstellt, das geeignet sei, so manches feiste Bäuchlein mit Erfolg zu dezimieren. Und dagegen sei ja auch nichts einzuwenden. In Übereinstimmung mit Annie Besant erklärte Dr. Norbert Lauppert, Hatha-Yogis würden zwar durch ihre Phänomene verblüffen und dadurch das In-

teresse westlicher Wissenschaftler wecken bzw. deren Skepsis überwinden, aber jedem Angehörigen unseres Kulturkreises könne nur geraten werden: Hände weg von Hatha-Yoga, Lebensgefahr! Raja-Yoga hingegen erwecke die feineren Kräfte im Menschen auf dem umgekehrten Wege, von innen nach aussen.⁸

Vor Übungssystemen zur Erlangung übersinnlicher Fähigkeiten ist wohl allgemein zu warnen. Kahir ist auch hier zuzustimmen, wenn er meint, viele Menschen westlicher Prägung würden durch die Art ihres Denkens, Fühlens und Wollens unbewusst Yoga treiben. Auch der «Eremit» betont, die allein richtige Weise, in uns schlummernde aussergewöhnliche Kräfte zu wecken, besteht in Verinnerlichung durch Gebet und gottbezogene Meditation, um unser Gottvertrauen zur Gottverbundenheit zu entwickeln. «Lasst euch nie durch Anzeigen und Anpreisungen dazu verleiten, an Kursen zur gewaltsamen Entwicklung okkultur Kräfte in euch teilzunehmen. Jeder (wirklich) Eingeweihte warnt ernstlich alle ... vor solchen Versuchen. Und sie warnen euch, weil sie als Eingeweihte sehr wohl in der Lage sind, die manchmal geradezu entsetzlichen Folgen solch gewaltsamer Entwicklung zu überschauen.» Wer einen derartigen Weg aus freien Stücken gewählt habe, dem könne kein Eingeweihter – und vermutlich auch kein Schutzengel – mehr helfen!

Der Theologe Dr. Kurt E. Koch warnt in seinen Büchern unterschiedslos vor sämtlichen Formen von Yoga, ja sogar vor der Meditation. Er gibt an, zahlreiche Fälle kennengelernt zu haben, wo Yogapraktizierende in den Bann dunkler Mächte geraten waren, aus welchen sie, wenn überhaupt, nur mit grösster Mühe wieder herauskamen. Für Dr. Koch ist zudem der oberste Chef des Yoga ... der Teufel persönlich! Und wenn es stimmt, dass Gott Shiva als dritter und zerstörender Aspekt der Hindu-Dreieinigkeit, der «beständig alle Dinge neu macht», «Herr des Yoga» ist, so lässt man als Westler vielleicht besser die Finger davon.⁹

Wenn Dr. Koch aber glaubt, auch vor Meditation warnen zu müssen, so sei daran erinnert, dass sich dieses Begriffes auch die Kirchenväter bedienten. Ferner wird es auf die Art der Meditation ankommen sowie auf die Gesinnung und Absichten des Praktikers. Versucht man während des Meditierens, an Licht und Liebe zu denken, sich oder andere lichtvoll eingehüllt vorzustellen in die schützende Liebe Gottes, dann kommt doch dies – so meine ich – einem tiefempfundenen Gebet gleich. Besteht ein Gebet mehr aus inwendig gedachten als aus auswendig gelernten Worten, so wird es zur Meditation, zum Sichöffnen für die Kraft der Stille, in der das Göttliche am wirksamsten waltet. Warum sollte das verwerflich sein? Nur wenn dies ohne Gottbezug geschieht, können sich – wie beim Yoga ohne religiösen Rückhalt – unerwünschte Mächte einschleichen. Zum Selbstzweck freilich sollte Meditation niemals werden; Weg und Ziel sind nicht dasselbe.¹⁰

Yoga allgemein als Weg zur Selbstfindung nicht anerkennen zu wollen liegt mir fern. Die Yogaliteratur beweist zur Genüge, dass man hier zu tiefen Einsichten gelangen kann. Sri Aurobindo ist ein gutes Beispiel. Er revidierte die bislang als Richtschnur geltenden Ansichten vieler Yogaasketen und zeigte auf, dass der als Ziel angestrebte Nirwanazustand erst ein Anfang ist, der Beginn einer neuen Etappe auf unserem Wege zu Gott, den Aurobindo offenbar nicht als unpersönliches Sein erfuhr. «Was die abendländischen

Mystiker philosophisch als *Unio mystica* bezeichnen, nennen die Weisen des Ostens das Eingehen ins Brahman, Nirwana, Samadhi oder das grosse Satori», heisst es in einer Vortrags-einladung des Paters Ulrich Brand über Meditation. Hier sei die Nahtstelle und Begegnungsmöglichkeit aller Weltreligionen, und seien sie noch so kontrovers. Dogmen und sektiererischer Buchstabensinn würden sich hier kindisch und engherzig ausnehmen.

Viel wird geschrieben über den schon erwähnten Kundaliniyoga, die Kundalinikraft. Sie wird geradezu als die Evolutionsenergie angesehen. Gopi Krishna, der darüber eine Reihe bemerkenswerter Bücher verfasste, sieht in ihr eine biologische Grundlage zur Religionserfahrung, zur Erleuchtung im Sinne eines transzendentalen Bewusstseins nicht bloss für den Einzelnen, sondern für die gesamte Menschheit. Kahir schreibt hierzu: «Die ‚Schlangenkraft Kundalini‘, wie sie so oft in den Yoga-Lehren genannt wird, stellt die universelle

Rudolf Passian LICHT UND SCHATTEN DER ESOTERIK

Einer der namhaftesten deutschen Parapsychologen beleuchtet auf der Basis einer zeitlos gültigen Ethik die Grau- und Dunkelzone esoterischer Lehren und Praktiken. Nach langjährigen intensiven Studien entstand somit ein zuverlässiger Wegweiser im Labyrinth von Esoterik und New Age. Der Autor eröffnet uns den Blick für den gigantischen Kampf zwischen Licht und Finsternis auf allen Lebensgebieten und um jede Menschenseele. Bewusst oder unbewusst stellen wir jetzt die Weichen sowohl für unsere persönliche als auch für allgemeine Zukunft. Wohl jenen, die sich geborgen wissen in einer höheren Liebe! Das ist nach R. Passian die beste „Esoterik“.



412 Seiten, kart. 17,00 Euro, 30,20 SFr ISBN 978-3-87667-250-2

REICHL VERLAG · DER LEUCHTER
D-56329 St. Goar · Auf dem Hähnchen 34
Tel. (49) 067 41 - 17 20 · Fax - 17 49
www.reichl-verlag.de · E-mail: post@reichl-verlag.de

Lebensenergie des Weltäthers (Shakti) dar, und zwar in ihrer statischen Form konzentriert im ... ‚Muladhara-Chakra‘. Zweck des Kundalini-Yoga ist es nun, diese latente Kraft dynamisch zu gestalten, d.h. sie als lebendigen psychischen Nervenstrom (Prana) durch die anderen Zentren des Ätherleibs (Chakras) bis zum Scheitelpunkt, dem ‚tausendblättrigen Lotus‘, zu leiten, wodurch diese geistseelischen Sinnesorgane erweckt und aktionsfähig werden und die Einheitlichkeit des Bewusstsein auf allen Ebenen hergestellt wird.»¹¹

Kenneth Ring weist in seinem Buch «Den Tod erfahren, da Leben gewinnen» (München 1985) nach, dass die überwältigenden Eindrücke höherer Bewusstwerdung, wie sie als Ziel und Ergebnis langwieriger Kundalini-Yoga-Übungen auftreten, sich erstaunlicherweise mit den Nah-Todeserfahrungen und Berichten Klinisch-tot-Gewesener decken! Dies stellt eine weitere Stützung der Hypothese dar, wonach in uns Fähigkeiten schlummern, die uns – wenn sie im irdischen Leben zeitweilig zutage treten – aussergewöhnlich dünken, nach dem Körpertode jedoch die Regel zu sein scheinen (sofern man eine entsprechende Entwicklungsstufe erreicht hat), weil sie offenbar Attribute unseres Geistes sind. Der Sinn jener heute so vielfach berichteten Todeserlebnisse liegt anscheinend im Erkennenlassen und Erkennbarwerden einer höheren, den ganzen Kosmos umfassenden Bewusstseinsebene. Dies berechtigt zur Hoffnung, dass bei Zunahme und verstärktem Bekanntwerden solcher Erlebnisse das verkrustete materialistische Primitivdenken der Allgemeinheit allmählich doch zu einem evolutionären Um- und Weiterdenken führt.

Kundalini-Erfahrungen anzustreben ist ein riskantes Unternehmen. Ohne religiöses Fundament und geeigneten Lehrer sind derartige Experimente ein leichtsinniges Spiel mit dem (Kundalini-)Feuer. Manchen scheint dies schadlos zu glücken, z.B. dem japanischen Wissenschaftler Hiroshi Motoyama, der auch in der Parapsychologie einen guten Ruf hat und

dessen «geradezu prototypischen» Erlebnisbericht Kenneth Ring ab Seite 224 seines Buches bringt.

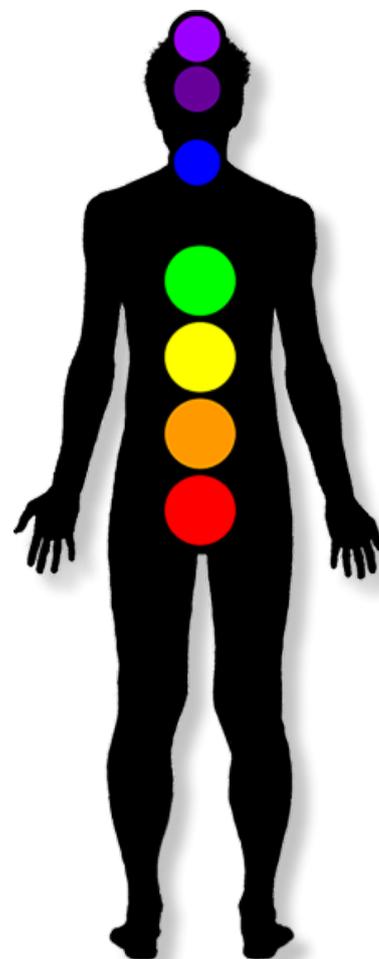
Schon als junger Mann war Motoyama spirituell interessiert und übte eifrig Yoga. Mit 25 Jahren machte er seine erste Kundalini-Erfahrung, als «eine unglaubliche Kraft» durch die Wirbelsäule in den Kopf schoss. Enorme Kopfschmerzen den ganzen Tag über waren die Folge. Bald stellten sich prophetische Träume und telepathische Fähigkeiten ein. Bei der Aktivierung seines Herz-Chakras geschah dann erstmals ein Körperaustritt. Er spürte, wie die Kundalini-Energie vom Herzen aufwärts stieg, und empfand sie dabei als leuchtend weiss.

Motoyama erzählt: «Ich verliess meinen Körper durch den Kopf und schwang mich hinauf in eine höhere Dimension ... Als ich zehn, zwanzig Minuten später wieder zu mir kam, sagte mir meine Mutter, sie habe über meinem Kopf und um das Herz herum ein goldenes Licht gesehen ... Seither besitze ich die Fähigkeit des Geistheilens ... Meine psychische Verfassung hat sich seit diesem Erwachen ebenfalls grundlegend verändert; vor allem klammere ich mich nicht mehr an materielle Dinge.»

Im Verlaufe weiterer Übungen gelang ihm die Erweckung des fünften und sechsten Chakras, was mit jeweils noch höheren psychischen Eindrücken verbunden war, die zunehmend besagten Nah-Todeserfahrungen zu ähneln begannen. Das Geschehen bei der Konzentration auf sein Stirn-Chakra beschreibt Motoyama mit den Worten: «Mein Atem ging so leicht und ruhig, dass ich das Gefühl hatte, leben zu können, ohne zu atmen ... zwischen meinen Augenbrauen strahlte ein weisses Licht. Ich hörte, wie mich eine Stimme rief gleich einem Echo ... Wenn ich mich in diesem Zustand befinde, sind Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft gleichzeitig wahrnehmbar.»

Eines Tages entfaltete sich das siebente und höchste Energiezentrum, das Scheitel-Chakra: «Ein leuchtendes goldenes Licht begann durch mei-

nen Körper zu fließen und ihn durch den Kopf wieder zu verlassen ... Ich sah etwas, das aussah wie der Kopf Buddhas ... und ein weissgoldenes Licht brach hin- und zurückpulsierend aus dem Tor der Buddha-Krone ... Ich konnte eine mächtige und zugleich zarte Stimme hören, die das ganze Universum durchdrang. Während ich der Stimme lauschte, wurde mir plötzlich meine Mission klar, mein vergangenes Leben, meine eigene geistige Verfassung und viele andere Dinge ... Nach einiger Zeit spürte ich, wie ich gezwungen wurde, in die physische Welt zurückzukehren ... Ich musste meinen Körper ganz bewusst von Energie durchströmen lassen, denn er war steif, und meine Gliedmassen waren wie gelähmt. Schliesslich konnte ich Hände und Füsse ein biss-



Den sieben Chakren werden u. a. bestimmte Farben bzw. Farbtöne zugeordnet: **Rot** (Wurzelchakra, Muladhara), **Orange** (Sakralchakra, Svadhisthana), **Gelb** (Solarplexuschakra, Manipura), **Grün** (Herzchakra, Anahata), **Blau** (Halschakra, Vishuddha), **Indigo** (Stirnchakra, Ajna), **Violett** (Kronenchakra, Sahasrara)



Gopi Krishna Shivpuri
(* 1903, † 31. Juli 1984)

chen bewegen, und allmählich kehrte das normale Körpergefühl zurück.»

Wie immer man hierzu auch stehen will, das Positive an alledem scheint mir Gopi Krishna anzudeuten, wenn er versichert, dass die nachhaltige Erlebniswirkung solcher durch Kundalini-Yoga vermittelten Umwandlungsprozesse (sofern richtige Zielsetzung vorliegt) zu einem unerschütterlichen Glauben an die Existenz Gottes führe, «selbst bei Menschen, die früher eher skeptisch waren». Und zu einer radikalen Neuorientierung des Lebens, bei dem jede Ichbezogenheit in den Hintergrund tritt.

Auch hinsichtlich der Kundalini-Kraft gilt: Sie selbst ist neutral. Wird sie jedoch künstlich und unter Missachtung ethischer Voraussetzungen forciert, so kann sie verheerend wirken und zum leiblichen wie astralen Tode führen. Dann freilich ist es aus mit aller Esoterik. «Letzterer wurde», so meint Dr. Herbert Fritsche, «durch nichts gründlicher geschadet als durch das Heer jener, die Atemübungen mit Freiheit verwechseln oder Belesenheit mit Einweihung.»¹²

Emanuel sagt: «Jedes Ding hat seine Zeiten der Reife ... In den kommenden Zeiten einer geistigen Ära eurer Erde wird der Mensch durch seine Erkenntnis ewiger Gesetze sich bis zu

einem gewissen Grade von dem Bann endlicher Gesetze frei machen, der ihn jetzt noch – seiner Stufe gemäss – umgibt. Doch nicht im Freimachen von diesem Banne liegt der Fortschritt, sondern das Freiwerden ist nur eine Folge seiner Entwicklung. Dann wird euch von selbst, als Folge eurer Stufe, das gegeben sein, was der Buddhist als Folge mühevoller Übungen erreicht. Wenn er aber in der Zeit, die er auf diese Übungen verwendet, einem ringenden Bruder-geiste durch die Kraft seiner Liebe geholfen hätte, nur eine Träne stummen Schmerzes durch den Hinweis auf ewige Gerechtigkeit und ewige Liebe getrocknet hätte – er wäre der Gottheit näher gekommen.»¹³

1 K. o. Schmidt schreibt: «Yoga ist seinem Wesen nach nichts als Konzentration auf das Höhere, das in dir zur Entfaltung kommen will und wird. Christlicher Yoga ist stete Besinnung auf den Christus in dir, als den Garanten deines ewigen Fortschritts und Aufstiegs.»

Und: «Erwarte darum stets das Höchste von dir, dann ruft du Grosses aus dir hervor. Dein Glaube an dich (im Sinne von Selbstvertrauen, R. P.) weckt und steigert dein Leistungsvermögen, und das ist ohne Grenzen.»

2 Was Atemübungen anbelangt, so schreibt Miers in seinem «Lexikon des Geheimwissens» (Freiburg 1970, S. 52), solche seien heute in den meisten theosophischen und esoterischen Gemeinschaften verpönt, «zumal sie dem einfachen Mitglied ermöglichen könnten, den Entwicklungszustand der Meister zu prüfen und zu kontrollieren».

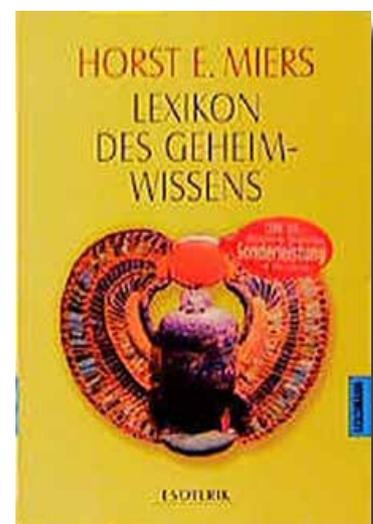
3 Das Zitat von Horst Miers stammt aus der Zeitschrift «Esotera», Nr. 4/1970, 361.

4 Rudolf F. Sieber meint (in MuSch 9. Jg., Nr. 14,4), für einen religiösen Menschen seien Yogapraktiken keine Gefahr, sondern eine Ausweitung. Wer jedoch meine, hierdurch zu Gott zu gelangen, der gebe sich falschen Vorstellungen hin. Die Aussagen von Hiroshi Motoyama und Gopi Krishna besagen allerdings das Gegenteil.

5 Wiedergegeben in K. Aram, «Magie und

Mystik», Berlin 1929, S. 598. – Jener ekstatische Zustand setzte beim Sadhu meistens ein, nachdem er ungefähr zwanzig Minuten betend und meditierend verbracht hatte (wobei ihm seine Yogapraxis zugute gekommen sein mag), und dauerte oft mehrere Stunden. Er versicherte, dabei jeglicher Zeitempfindung verlustig zu gehen, alles sei ihm Gegenwart. Dies sei weder krankhaft noch mit Halluzination oder Träumerei vergleichbar, sondern ein gesteigertes Wachsein. «Ich vermag darin klar und scharf zu denken ... Ich wage zu behaupten, dass die Geistestätigkeit in diesem Zustand nicht mehr durch das physische Gehirn behindert wird.» Die dann für ihn wahrnehmbaren Bilder würden zwar denen unserer Welt gleichen, und doch sei ein Unterschied vorhanden. Diesen versucht er mit den Worten zu verdeutlichen: «Wenn ich in dieser (physischen) Welt Blumen und andere schöne Dinge sehe, so bewundere ich sie, sie aber bleiben passiv. In der geistigen Welt jedoch, die ich während der Ekstase aufsuche, ist gerade das Gegenteil der Fall: Sie sind aktiv, und ich bin passiv.»

6 Miers Lexikon, a.a.O, S. 337 f. – Hans Freimark schrieb: «... das erzieherische Werk von Raja-Yoga ist das Herausholen der höheren Natur und die Umwandlung alles dessen, was nicht der göttlichen Seite zugehört. Somit wird in diesem System sowohl die physische als auch die intellektuelle und moralische Natur berücksichtigt und mit jener Aufmerksamkeit bedacht, welche ein vollkommenes Gleichgewicht in die Wege leitet» (in «Moderne Theosophen und ihre Theosophie», Leipzig 1912, S. 37). Raja-Yoga, der «königliche Weg», soll



vom legendären Patanjali (die Angaben seiner Lebenszeit schwanken zwischen 800 vor und 400 nach Christi Geburt) in seinen «Yoga-Sutren» schriftlich niedergelegt worden sein. Hiervon gibt es mehr als zwanzig englische Übersetzungen, «und alle geben voneinander abweichende Auslegungen» (laut Anna Kennedy-Winner, in «Leitfaden zur okkulten Weisheit», München 1981, S. 120). «Um das Patanjali-System richtig zu praktizieren und nicht nur seine Philosophie intellektuell zu erfassen», schreibt die Verfasserin, «wird geraten, dass der Schüler ständig von einem fortgeschrittenen lebenden Guru überwacht wird, der nachprüft, ob die Übungen des Schülers wirklich korrekt ausgeführt werden.» Ein solcher Guru sei jedoch für einen westlichen Studierenden nicht leicht zu finden – ein weiterer Hinweis auf die Problematik hiesiger Yogaschulung.

7 Kahir, in «Das verlorene Wort. Mystik und Magie der Sprache», Bietigheim 1980, S. 39.

8 N. Lauppert, «Spiritismus, Magie, Yoga. Eine vergleichende Kritik», Graz 1948, S. 27. – Trotzdem dürfte auch hier Vorsicht geboten sein gemäss dem Motto: «Eines schickt sich nicht für alle.» Mir kam ein schlimmer Fall zu Ohren, der im Zusammenhang mit Raja-Yoga einen jungen Mann betrifft. Vielleicht lag es auch weniger am System als vielmehr am Lehrer; solches lässt sich nur schwer beurteilen.

Auf Hatha-Yoga-Ebene liegen soll ferner das vielgelesene Buch von Karl Weinfurter (1870-1942) «Der brennende Busch» (Lorch 1953) sowie die von dem Deutschrussen Otto Hannisch (unter Esoterikern bekannt als Dr. Ottoman Hanish) gegründete Mazdaznan-Bewegung. Nach Miers nannte er sich seinen Anhängern gegenüber «Seine Demut Zar Aduscht Hanish». Er soll sich als Perser ausgegeben haben und – wie kann es anders sein – aus Tibet kommend, wo er des Dalai Lamas Geheimnisse erfahren haben will. Miers schreibt, seine Lehren würden jedoch aus handelsüblichen Büchern stammen und eine Mischung aus Zarathustra, Hinduismus, Buddhismus, Christentum und Islam darstellen.

Dr. Norbert Lauppert schreibt (a.a.O., S. 25 ff.): «Durch die Konzentration des Atems oder das Meditieren einzelner Buchstaben auf bestimmte Körperstellen (ersteres gehört zur Mazdaznan-Methode, letzteres wird in Weinfurters Buch angeraten) besteht aber weiter einerseits die Gefahr, dass infolge fehlerhafter oder ungenauer Anwendung Zerstörungen hervorgerufen werden, die nicht wiedergutzumachen sind, andererseits aber wird das Bewusstsein durch diese Methoden auch der unmittelbaren Einwirkung niederer Kräfte in einem Zeitpunkt geöffnet, in dem der Mensch denselben noch keineswegs moralisch gewachsenen ist ... Wenn aber ein moralisch nicht gereinigter Mensch mit den Bereichen der Astralwelt in bewusste Verbindung tritt, so kann er dies notwendigerweise nur mit ihren niedersten und dichtesten Unterabteilungen tun.» Dies aber sei die Welt der Dämonen. Durch vorzeitiges Öffnen seiner Chakras setze der Mensch sich diesen gefährlichen Einflüssen aus noch ohne ihnen wirksam begegnen zu können. überdies laufe er Gefahr, die erworbenen Kräfte für selbstsüchtige Zwecke zu missbrauchen. Dies sei insbesondere auf sexuellem Gebiet nicht selten und werde in ihrer verderblichen Bedeutung zu wenig beachtet.

9 Dr. Fritz Quade schreibt auf S. 53 seiner «Naturordnung»: «Darum befinden sich die Selbsterlöser in Indien, so hoch sie auch bei ihren Bemühungen um äussere Beherrschung niederer und egoistischer Triebe, überhaupt ihres ganzen Gefühls- und Gedankenlebens steigen mögen, nicht auf dem richtigen Wege. Bringen sie es nicht zu der Gethemane-Demut des ‚Aber nicht wie ich will, sondern wie Du willst‘ und zu der Erkenntnis, dass sie ohne den Erlöser (Christus) noch in Lichtwelten werden Luzifer unterliegen können, so gewinnen sie nicht das ‚Himmelreich‘.» Und ergänzend (S. 63): «Auf allen Gestirnen, auf denen gefallene Menschengeister inkarnieren, hat Luzifer Macht. Behält er doch die Beziehung zu den Geistern, die in den seiner Herrschaft unterstellten Welten lebten und ihm auf dem Wege der Trennung (Absonderung) vom Schöpfer gefolgt waren. Wäre diese Macht schrankenlos, so könnte kein gefallener Menschengestir zu Gott zurückfinden.» - Aus meiner

gegenwärtigen Erkenntnis heraus kann ich dieser Aussage nur zustimmen. Ausserdem findet Dr. Quades Hinweis Beachtung, wonach Yoga allgemein auf dem wenig empfehlenswerten Prinzip des «Mein Wille geschehe» beruht.

10 Eugen Vinnai (1899-1961) schrieb: «Stille ohne Gott ist eine gefährliche Sache. Sie zieht dämonische Mächte heran und macht den passiv erschlossenen Menschen zur medialen Austragsstätte dunkler Einflüsse. Viele Künstler sind daran zugrunde gegangen. Daher sagt die Schrift: ‚Sei stille im Herrn!‘ (Psalm 37,7 und 62,2); also nicht ausserhalb des lebendigen Gottes, sonst füllt der Geist der Gottferne das Vakuum der passiven Stille mit sich selbst, d.h. mit Satansgedanken» (Sedir, «Esoterisches Christentum», St. Goar, 2. Aufl. 1988, s. 123).

11 MuSch 8. Jg., Nr. 9,15.

12 «Der grosse Holunderbaum», Göttingen 1982, S. 9. – Kahir sprach in diesem Zusammenhang vom «Verstandes-Okkultismus» und bemängelte jene «verstofflichende Geistigkeit», die zu einer allzu materiellen Auffassung der Geheim- bzw. Geisteswissenschaften verleitet. Hierzu rechnet er u. a. die Methoden zur Aktivierung paranormaler Kräfte, wie «durch Atemgymnastik (Hatha-Yoga; Atemübungen sind höhere Magie), zeremonielle Magie, Beschwörungen, Talismane und alle stofflichen Hilfsmittel zur Erreichung astraler Wirkungen.» Nicht alle diese Wissens- und Erkenntniswege seien an sich «vermaterialisierend», sondern das, was viele daraus machten und noch immer machen. Geistig aufgefasst, könne uns ein jeder dieser Wege zum Entwicklungsziel hinführen, denn die Vielfalt des Seelenlebens erfordert persönliches Eingehen auf die jeweilige Entwicklungsstufe. Stufen jedoch seien zum Weiter- und Höhererschreiten da, nicht aber zum Stillstehen (MuSch 4. Jg., Nr. 5,20). Das wiederum entspricht völlig dem «Cherubischen Wandersmann» des Angelus Silesius, wenn er sagt: Freund, so du etwas bist (weisst), so bleib doch ja nicht stehn; man muss von einem Licht fort in das andere gehn!

13 Aus «Das Buch Emanuel», München o.J., S. 237. ◆

Vom Umgang mit Materialisationsmedien

Ernst Meckelburg

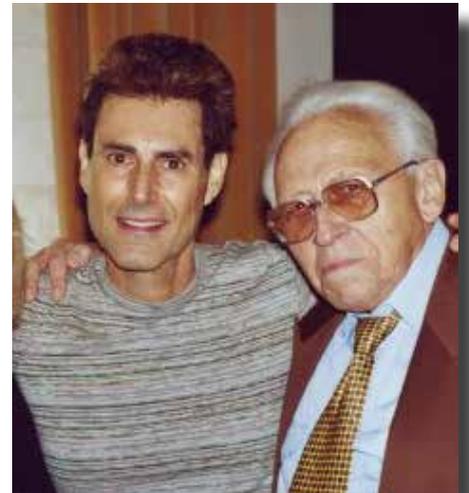
Der «hysterohypnotische Symptomenkomplex» (Schrenck-Notzing) spielt auch bei physikalischen Manifestationen eine ausserordentlich wichtige Rolle, zeigt es sich doch, dass stärkere Phänomene meist eines besonders tiefen Trancezustandes bedürfen. Auch hier kommt natürlich das wirtschaftliche Prinzip des natürlichen Kräftehaushaltes zur Geltung. In diesem Zusammenhang wollte Schrenck-Notzing u. a. festgestellt haben, dass die psychokinetischen Energien mit der Entfernung an Stärke abnehmen, eine Behauptung, die neueren Erkenntnissen über die Wirkungsmechanismen paranormaler Phänomene zu widersprechen scheint. Die Begrenztheit psychokinetischer Effekte (PK) liesse sich möglicherweise dadurch erklären, dass psychisch-bioplasmatische Operationen, die über eine höhere Dimensionalität zeitfrei verlaufen, in unserem Universum in andere Kräftespezies (oder Energien) umgewandelt werden (z. B. in antigravitative Kräfte; auch Umkehrung der elektromagnetischen Polarisation usw.). Da bei PK-Aktivitäten Transenergien, d. h. Energien aus Bereichen jenseits unseres Universums, in konventionelle Kräfte und Energieformen umgesetzt werden, kommt es hier zwangsläufig zu räumlichen und zeitlichen Einschränkungen.

Bei ASW-Experimenten – Telepathie, Hellsehen, Prä- und Retrokognition – verhält es sich deshalb anders, weil hierbei die auf höherdimensionalem Wege eingeholten Informationen nicht erst mit den Wirkungsmechanismen unseres Universums korrespondieren, sondern gleich ins Unbewusste des Mediums einfließen können. Bei angewandter Psychokinese

geschieht dies in der Reihenfolge: psychisches Signal (Motiv) > Modulation der bioplasmatischen Komponenten durch die Psyche > Beeinflussung der bekannten Kräfte oder Energien (elektrische, magnetische, gravitative usw.) > physikalisch erkennbarer Endeffekt.

Im Falle von praktizierter ausser-sinnlicher Wahrnehmung (ASW) haben wir es hingegen mit einer Direktverbindung «Psyche A > Unbewusstes der Psyche B > Eindringen ins Tagesbewusstsein» (evtl. Umsetzung von Traumerlebnissen) zu tun.

Man muss bei einer vorurteilsfreien Prüfung von Materialisationsprozessen mit der Möglichkeit rechnen, dass der Umsetzungsprozess nicht immer regelmässig vonstatten geht und von einer starken Reaktion des Mediums begleitet ist, dass er von der momentanen psychischen Konstellation, also vor allem von der Stimmung sowie vom Körperbefinden der jeweiligen Versuchsperson abhängt. Um das Zustandekommen irgendeines gewünschten Experiments zu ermöglichen, ist eine starke psycho-physische (Schrenck-Notzing) Anstrengung des Mediums notwendig. Die Versuchsperson kann, wenn die Aufgabe nicht gleich gelingt oder die Kräfte zur Lösung derselben nicht ausreichen, leicht dazu veranlasst werden, unwillkürlich mit den Muskeln ein wenig nachzuhelfen, d.h. die Entwicklung des Phänomens durch einen «Daumenstoss» zu fördern. Auf diese Weise entstehen «Übergangsprodukte von gemischtem Charakter» (Schrenck-Notzing: Nachhelfen bei Tischlevitationen), die der radikale Skeptiker regelmässig zum Schwindel rechnen würde.



Ernst Meckelburg (re) mit Uri Geller

Die Teilnahme der willkürlichen Muskulatur konnte auch regelmässig beim Zustandekommen von Materialisationen der Eva C. konstatiert werden. Sowohl bei Eusapia als auch bei Eva C. erinnert die heftige, mit Schmerzen, Stöhnen und Pressen verbundene Muskeltätigkeit an die Wehen Gebärender. Vielleicht bezeichnet der Ausdruck «mediumistische Wehen» am besten ganz bestimmte, häufig zu beobachtende physiologische Begleiterscheinungen der psychokinetischen und telepathischen Leistungen.

Schrenck-Notzing unterschied zwischen drei Möglichkeiten des Zustandekommens von «Manifestationen»:

- die unbewusst betrügerische Darstellung mediumistischer Leistungen im wachen und somnambulen Zustand;
- die gemischten (mit automatischen reflektorischen Bewegungen verknüpften) Phänomene;
- die reinen, unverfälschten Erscheinungen der Mediumität.

Er meint, dass die Frage der «Unter-

schiebung illusorischer Tatsachen» für echte nicht immer leicht zu beantworten sei. Ein einigermaßen zuverlässiges Urteil darüber setze strengste Unparteilichkeit voraus.

Nachträgliche Verfälschungen

Materialisationsforscher bescheinigen nahezu einhellig, dass die meisten Fehler durch die lückenhafte Erinnerung der Beobachter verursacht werden. Wenn nicht während jeder ein/cinen Beobachtung eine sorgfältige Protokollierung stattfindet, kann die rückwirkende Erinnerungstäuschung bei nachträglicher Aufzeichnung den Wert einer Beobachtung wesentlich beeinträchtigen. Man verwechselt unabsichtlich Tatsachen und Ereignisse, besinnt sich nicht mehr auf die genaue Reihenfolge, lässt scheinbar unwesentliche Punkte weg und ergänzt, ohne es zu merken, den Bericht je nach subjektiver Auffassung. So konnte auch Schrenck-Notzing sowohl bei Experimenten mit Eusapia Paladino als auch im Verlaufe von Sitzungen mit Eva C. die Erfahrung machen, dass der Tatbestand der Phänomene «von gelehrten Zeugen nachträglich unter dem zwangsmässig und unwillkürlich wirkenden Einfluss ihrer antispiritistischen Denkgewohnheit verfälscht wurde» (Schrenck-Notzing, a. a. O.). So behauptete ein hervorragender Psychologe, der mit dem Verfasser Beobachtungen bei Eusapia Paladino angestellt hatte, er habe bei den bekannten Phänomenen – dem Aufbauschen ihres Kleides – einen schwarzen Stab gesehen, der von ihr mit den Füßen dirigiert wurde, um mit Hilfe eines daran befestigten Hakens Gegenstände heranzuziehen. Schrenck-Notzing bescheinigte die Unrichtigkeit der erhobenen Anschuldigung, da er nicht nur das Phänomen mitbeobachtet, sondern auch das Medium vor und nach der Sitzung genau kontrolliert habe.

Schrenck-Notzing, der wie kein anderer positive und negative Beweismomente unparteiisch gegeneinander abwog, meinte einmal: «Vorschnelle Verallgemeinerung, welche eine vernichtende Kritik der Vertreter des gegenteiligen Standpunktes in sich schliesst, muss als ungerecht, unlogisch und als Produkt



Hypnose bei Schrenck-Notzing, Gemäldeskizze von Albert von Keller, um 1885

ganz oberflächlicher Kenntnisnahme des wirklichen Sachverhaltes zurückgewiesen werden. Denn von der Tatsache, dass ein Medium unter gewissen Umständen geschwindelt habe, kann man ... nicht schliessen, dass dieses Medium in allen Fällen und unter den verschiedensten Bedingungen bloss geschwindelt habe ...» (Schrenck-Notzing, a. a. O.).

Sir Oliver Lodge (1851-1940), ein bekannter englischer Physiker, der sich unter anderem durch seine jahrzehntelang intensiv betriebene Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Parapsychologie auch um die Beweissicherung bei Materialisationsphänomenen verdient gemacht hat, forderte schon um die Jahrhundertwende die Schaffung sogenannter «psychischer Laboratorien», die «allen Arten experimenteller Psychologie und Psychophysik angepasst sein sollten ... Die Registrierungen sollten von den zur Täuschung neigenden Sinnesorganen unabhängig gemacht und auf physikalische Apparate übertragen werden ... Wichtiger aber als alle diese instrumentellen Hilfsmittel für die Feststellung einer als gegeben angenommenen neuen Kräfteäusserung wäre eine richtige Heranbildung von

Medien zu wissenschaftlichen Untersuchungen.»¹ Befriedigt kann man heute feststellen, dass der Wunschtraum Lodges im bescheidenen Rahmen realisiert worden ist.

Eva C.

Eva C. – das «C.» steht für Carriere –, mit bürgerlichem Namen Marthe Berraud, war Anfang des 20. Jahrhunderts eines der bedeutendsten Materialisationsmedien, dem man trotz peinlichster Kontrollen nie irgendwelche handfesten Manipulationen nachweisen konnte. Sie lebte nach dem Tode ihres Verlobten – dem Sohn des französischen Generals Noël – bei dessen Eltern in Algier, wo bei spiritistischen Sitzungen ihre medialen Fähigkeiten erstmals in Erscheinung traten. Charles Richet wohnte dort mehreren ihrer Materialisationen bei und veröffentlichte – von der Echtheit ihrer Fähigkeiten überzeugt – darüber einen ersten Bericht in den *Annales des Sciences Psychiques* (1906).

Im weiteren Verlauf ihres medialen Wirkens produzierte Eva C. – so das Pseudonym, unter dem sie in die Fachliteratur einging – unter strengsten Versuchsbedingungen, ihren Angaben

nach mit Hilfe der Trancepersönlichkeit «Berthe», mehr oder weniger gut ausgeformte Materialisationen. Im Jahre 1910 wurde sie als Familienmitglied im Hause des Schriftstellers Bisson aufgenommen, wo sie bereits zuvor anlässlich einer ihrer Séancen mit dem Materialisationsphänomenen höchst interessierten Albert Freiherr von Schrenck-Notzing bekannt gemacht worden war.

Schrenck-Notzing und nahezu 100 weitere bekannte Wissenschaftler prüften jahrelang im Verlaufe zahlloser Sitzungen systematisch die Echtheit ihrer Medialität. Kein Materialisationsmedium vor und nach ihr wurde jemals so ausgiebig wie sie untersucht – und positiv beurteilt.

In all diesen Jahren fertigte allein Schrenck-Notzing mehr als 200 teils ausgezeichnete Fotos von den hervorgebrachten Materialisationen und Teilmaterialisationen an, die mitunter o eindeutig sind, dass an der Echtheit der bei Eva C. aufgetretenen Manifestationen kein Zweifel besteht.

Der Vorwurf einiger Skeptiker, es handle sich um manipulierte Fotos, wurde schon früh erhoben. Einer der voreiligen Kritiker namens Cavendish behauptete z. B., die meisten Materialisationen auf den Fotos seien offensichtlich aus Illustrierten ausgeschnittene Gestalten. Richet, der die Fähigkeiten dieses Mediums ausgiebig untersuchen konnte, wies diese verleumderischen Behauptungen nachdrücklich zurück. Er hielt sogenannte «zweidimensionale Materialisationen» (flächige Gebilde) für «embryonale Bildungen, die nach voller Organisation streben, oder auch für Missbildungen».²

Wie sorgfältig aufgezeichnete Protokolle erkennen liessen, waren im ersten Jahr ungefähr 40% der Sitzungen, in der späteren Periode etwa 60% der medialen Aktivitäten von Eva C. negativ. Bei den erfolgreichen Zusammenkünften wurden lediglich sogenannte Manifestationen beobachtet, keinerlei anderweitige physikalische Phänomene. Eva C. konnte also keine Klopföne, Tischlevitationen oder Apporte produzieren. Ihr Spezialgebiet bestand lediglich in der Erzeugung

materieller, geformter Körper, angefangen von kaum sichtbaren, optisch wolkenartig oder amorph erscheinenden Gebilden bis hin zur Entwicklung fester Stoffe und Körperteile. Derartige «Vollmaterialisationen» traten erstmals bei der denkwürdigen Sitzung am 21.5.1905 in Erscheinung. Während anfangs nur weisse Flecken von unregelmässiger Gestalt beobachtet wurden, entwickelten sich



Séance mit Eva C. am 7. Juni 1911.

Der spiritualistische Debunker (Blosssteller) Harry Price schrieb, dass die von Schrenck-Notzing aufgenommenen Fotos nicht die Realität von Carrières Medialität beweisen, sondern genau das Gegenteil. 1920 wurde Carrière von der Society for Psychical Research in London untersucht, und eine Analyse ihres Ektoplasmas ergab, dass es aus gekautem Papier und geisterhaften Gesichtern bestand, die aus der französischen Zeitschrift Le Miroir ausgeschnitten wurden. Frühere Bilder des Magazins stimmten mit einigen von Carrières Ektoplasma-Gesichtern überein, darunter Woodrow Wilson, König Ferdinand von Bulgarien und der französische Präsident Raymond Poincaré. Dies ist etwas, das Schrenck-Notzing in seinem Buch zu thematisieren versucht, allerdings mit wenig Erfolg. In einem Zeitungsartikel von 1913 wurde erklärt, wie «Fräulein Eva vor jeder Séance die Köpfe vorbereitete und sich bemühte, sie unkenntlich zu machen. Ein glatt rasiertes Gesicht war mit einem Bart geschmückt. Graue Haare wurden zu schwarzen Locken, eine breite Stirn wurde zu einer schmalen gemacht. Aber trotz all ihrer Bemühungen konnte sie bestimmte charakteristische Merkmale nicht auslöschen.»

nach und nach Stoffmassen und Konturen menschlicher Formen. Zuerst wurden Hände und Arme in skizzenhaften Umrissen ohne weiteren Körper sichtbar. Die Eindrücke waren ausserordentlich flüchtig. Erst allmählich gelang es, die Beleuchtung zu verstärken; das Selbstvertrauen des Mediums nahm zu und damit auch die Stärke der Phänomene.

Diese optischen Eindrücke dauerten nur wenige Sekunden.

Abgesehen von den rigorosen Kontrollen, denen das Medium vor und nach den Sitzungen unterworfen war, konnten sogar schon in dieser Versuchsperiode bei einzelnen Vorgängen beide in Ruhestellung verharrenden Hände gesehen werden. Schliesslich zeigten sich menschliche Gesichtszüge, und es gelang, mit Blitzlicht einige Fotos anzufertigen. Nach dem Erwachen konnte sich das Medium an die Vorgänge während des Trancezustandes nicht mehr erinnern; man stellte eine totale Amnesie fest.

Frau Bisson konnte übrigens einmal aus nächster Nähe die Materialisation des Ektoplasmas (heute: vermutlich Bioplasma) am unbedeckten Körper der Versuchsperson beobachten. Sie veranlasste das hypnotisierte Medium nach Beginn der Sitzung, ihren Schlafrock – unter dem sie kein weiteres Kleidungsstück trug – zu öffnen. Nach ihrer Schilderung entströmte das Ektoplasma vor allem den Körperöffnungen: Mund, Genitalien und Brustwarzen. Ausserdem schien es an den Händen und unter den Achseln zu entstehen. Die Emanation hatte rauch- oder gasartigen Charakter; es bildeten sich Wolken, aus denen sich schleierartige Strukturen und alle möglichen, menschlichen Gliedmassen ähnlichen Formen entwickelten.

Berührung mit der anderen Wirklichkeit

Verschiedene «Vorsichtsmassnahmen» zur Unterbindung von Betrug – peinlich genaue Körpervisitationen am völlig entkleideten Medium vor und nach der Séance und das «Einnähen» der Sensitiven in zuvor gründlich untersuchte Spezialtrikots – mögen uns

heute übertrieben, ja lächerlich vorkommen. Wenn man sich aber vergegenwärtigt, dass es seinerzeit weder Infrarotdetektoren noch elektronische Überwachungsgeräte und TV-Monitore gab, wird beipflichten müssen, dass Schrenck-Notzings Sicherheitssystem wohldurchdacht und für damalige Begriffe absolut lückenlos war, bezog es – ohne dass hier besonders darauf verwiesen würde – selbstverständlich stets auch die Bissons, deren Freunde und sämtliche Sitzungsteilnehmer mit ein. Schliesslich galt es, unter einer Vielzahl wenig vertrauenswürdiger, «kommerzieller» Medien das echte, makellose Materialisationsmedium zu ermitteln. Schrenck-Notzings guter Ruf als Arzt und seriöser Naturwissenschaftler stand auf dem Spiel.

In der Sitzung am 30. August 1910 gelang es Frau Bisson in Anwesenheit des Augenarztes Dr. Th. B. zum ersten Mal, den als Ektoplasma bezeichneten «Grundstoff» der Materialisation aus dem Bereich des Vorhangs herauszuziehen und genauer zu betrachten. Madame Bisson stellte dieses bedeutsame Ereignis etwa so dar (Brief vom 2.9.1910): «Evas linke Hand ruhte in den Händen des vor ihr sitzenden Dr. B., ihre rechte wurde von meinen Händen gehalten. Der Vorhang war ständig offen (!). Auf einmal fühlte ich auf meinen Händen eine kühle, klebrige Masse, die mich berührte. Ich hielt sie fest und führte sie vorsichtig ausserhalb des Kabinetts, ohne Evas Hand aus der ‚Gefangenschaft‘ zu befreien. Die Masse verlängerte sich in meinen Fingern; sie hingte vor mir von der Hand herunter, und ich konnte sie eine bis zwei Minuten lang beobachten. Während ich nun fortfuhr, vorsichtig dieselbe auseinanderzuziehen, verschwand und zerfloss sie unter meinen Händen. Es ist schwer, diese Masse zu beschreiben; ich hatte den Eindruck, wie von einer flachen, gestreiften, fadenartigen, klebrigen, kühlen, lebendigen Substanz. Sie hatte keinerlei Geruch . . . und eine hellgraue bis weissliche Farbe. Meine Finger blieben von der Berührung feucht. Das Phänomen wiederholte sich etwa achtmal, und viermal konnte ich die Masse ergreifen und Dr. B. zeigen.»

Was aber ist dieses Ektoplasma, das offenbar mit dem von sowjetischen Forschern entdeckten Bioplasma – einem «mit der Physis korrespondierenden Energiefeld» (Bonin, a. a. O.) – identisch ist?

Schnittstellen der Universen

Es hat den Anschein, als ob wir es bei diesem hypothetischen, schulphysikalisch noch nicht verifizierten und katalogisierten bioplasmatischen Energiefeld mit einem Verbindungsfeld (eine Art «Interface», ähnlich dem sogenannten «Mezofeld» gemäss der Definition von Burkhard Heim) zu tun haben, einem Bindeglied zwischen Physis und Psyche – zwischen Grob- und Feinstofflichem –, das so manche paranormale Phänomene, auch Materialisationen, erklären könnte. Wahrscheinlich ist dieses Energiefeld ein janusköpfiges Etwas – mit einem seiner «Tentakel» fest im Feinstofflichen (dreidimensional nicht beschreibbar) verankert, mit dem anderen in unsere Welt hineinreichend.

Eine weitere Möglichkeit, den Zwittercharakter des Bioplasmas zu erklären, bestünde in der Annahme, dass das psychische Energiefeld graduelle Abstufungen aufweist, die, je nach Beeinflussung von unserem Universum aus – auf medialem Wege oder anderweitig – unterschiedlich materiell in Erscheinung treten. Die für uns unsichtbare Komponente des primordialen (uranfänglichen, ursprünglich seienden) Energiefeldes – das reine, virtuelle psychische Feld – dürfte wohl die Leitzentrale für das mehr dem Materiellen zugewandte und bei Materialisationen sogar sichtbar werdende Bioplasmafeld sein.

Vieles deutet darauf hin, dass paranormale Aktivitäten nicht allein auf das Wirken der Psyche zurückzuführen sind. Es muss tatsächlich da noch etwas anderes geben, das die Kommandos der Psyche übersetzt und diese in unserer niederdimensionalen Welt zur Ausführung bringt: eine Art «Transformator»-Körper zwischen höherdimensionalen, rein psychischen, im Geistigen angesiedelten Feldern und grobstofflich-biologischen Ausführungsorganen ... eben jenes Bioplasma.

Bei der Erforschung dieses Teiles des Gesamtmenschen hat uns die zuvor erwähnte Kirlian- oder Hochfrequenzfotografie ein gutes Stück weitergebracht. Bereits im Jahre 1944 stellte der sowjetische Biologe Dr. V. S. Gritschenko die Hypothese auf, dass sich der «vierte Zustand» der Materie – das Plasma – auch in Biosystemen und somit im menschlichen Körper manifestieren könne. Zahlreiche russische Wissenschaftler vertreten die Vorstellung vom «kalten Plasma» und bezeichnen dieses als biologisches oder kurz «Bioplasma».³

Wilhelm Reich stiess in den vierziger Jahren im Verlaufe seiner Bionen- und Orgon-Experimente offenbar auf die gleiche «primordiale Energie» (sogenannte Orgonenergie). Unter «Orgon» verstand Reich ein sowohl im Organismus als auch im Universum vorkommendes Fluidum biophysikalischer Art, das in Feldern um und im Organismus konzentriert ist.⁴

Alles, was wir im Hochfrequenzfeld beobachten können, ist offenbar der in unserem Universum «auskristallisierte» Teil des Psychisch-Bioplasmatischen, ein winziger Bruchteil dessen, was sich im Höherdimensionalen abspielt.

Ein indirekter Beweis

Die nur erweitert-physikalisch begreifbare, abstrakte Struktur der Psyche ist ganz sicher nicht fotografierbar! Der bekannte Hochfrequenzfotografie-Experte Dr. Eric Igenbergs, München, der sich schon vor Jahren der Erforschung der menschlichen Energiepotentiale verschrieben hat, konfrontierte Elektrizität (hier: Hochfrequenzfelder) mit menschlicher «Energie», um nach seinen eigenen Worten:

- entweder eine völlige Konformität mit der Elektrizität festzustellen oder
- bei der Einwirkung menschlicher Energie auf besagtes Feld Effekte zu beobachten, die ausschliesslich mit Elektrizität nicht zu erzielen sind, woraus man schliessen müsse, dass die menschliche oder Bioenergie anders als die Elektrizität sei (Meckelburg, a. a. O.).

Seiner Auffassung nach verhält es sich bei dieser Energieform in etwa so, als wolle man «mittels eines Küchensiebs Luft schöpfen». Er folgerte hieraus: «Auffangen können wir aber die Spuren dieser Energie. Deswegen müssen wir die Konfrontation (mit der Elektrizität) so gestalten, dass diese Spuren möglichst deutlich sichtbar werden.» (private Dokumentation vom 13.10.1976).

Der immaterielle Aspekt des Psychisch-Bioplasmatischen wird durch das im Hochfrequenzfeld gelegentlich auftretende Phänomen der sogenannten «Freundschaftsbrücke» indirekt erkennbar. Wenn es bei Personen, deren Fingerkuppen im HF-Feld – ohne sich jedoch zu berühren – nahe beieinander (d. h. gegenüber) liegen, zu einer echten geistigen Kontaktaufnahme kommt, werden die elektrischen Entladungen von der abstrakten Geistenergie deutlich beiseite geschoben. Im Bereich zwischen den Fingerkuppen der beiden Personen erscheint auf entsprechenden Bildern eine leere Fläche, die sogenannte Freundschaftsbrücke ... indi-

rekter Beweis für die Existenz des Abstraktums «Psyche» und deren erhabener Dimensionalität. Ein Existenzbeweis durch fotografische Auslassung!

In diesem Zusammenhang gewinnt die Hypothese eines Münchner Naturwissenschaftlers an Bedeutung, die als Leserbrief in der Zeitschrift *Bild der Wissenschaft* abgedruckt war: «Die Wendelstruktur der Polypeptidketten – hauptsächlich RNS und DNS – spielen eine entscheidende Rolle; es ist nicht undenkbar, dass durch intermediäre Stadien der AS-Molekeln [Molekülen] Energieabstrahlungen erfolgen können. Ich will noch einen fantastisch anmutenden Schritt weitergehen. Bei Telekineseerscheinungen handelt es sich vermutlich um konzentriert gerichtete Energieabstrahlung. Quellen dieser relativ hohen Energie könnten durch Massendefekte der physiochemischen Reaktionen zustande kommen – vergleichbar den für den kosmischen Bereich gültigen Gesetzmässigkeiten, hier aber auf rein chemischem, ‚enzymatischem‘ Wege.»⁵

Auf was derartige Massendefekte beruhen könnten, wird hier nicht angedeutet. Dass es sich bei solchen Erscheinungen möglicherweise um «Austauschreaktionen» zwischen grobstofflichem Biomaterial und feinstofflichen Aggregatzuständen handeln könnte, ist demnach nicht auszuschliessen.

- 1 Moser, F.: *Das grosse Buch des Okkultismus*, Freiburg/Olten 1974
 - 2 Bonin, W. F.: *Lexikon der Parapsychologie*, Bern/München 1976 _ Meckelburg, E.: *Der Überraum*, Freiburg 1978
 - 3 Meckelburg, E.: *Der Überraum*, Freiburg, 1978
 - 4 Raknes, o.: *Wilhelm Reich und die Organonomie*, Frankfurt 1973 J Leserbrief: *Bild der Wissenschaft*, 11 I 1973, S. 1242
 - 5 Schrenck-Notzing, Freiherr v.: *Materialisationsphänomene*, München 1914
- Nächste Folge: Daniel Dunglas Home, *das Supermedium* ◆

Lara lacht wieder – dank Ihrer Spende

Einfach per **SMS**
5 Franken spenden:
Armut 5 an 227

CARITAS
www.gegen-armut.ch

ZEWG
CERTIFIZIERT
CERTIFIE

«Der Dritte Weltkrieg»

Helmut Paul Lindner

In einem Leser-Kommentar einer Zeitschrift* wird aus dem weltweiten Terrorismus die Schlussfolgerung gezogen, dass wir uns schon im Dritten Weltkrieg befinden würden. Na ja – das dürfte dann doch etwas überzogen sein. So gesehen hätte man im Vergleich 1938 den Terror in der «Reichskristallnacht» sowie spätestens die Besetzung der Tschechoslowakei als den Beginn des Zweiten Weltkriegs bezeichnen können. Doch so wie diese Ereignisse Vorstufen zu einem Weltkrieg waren, wird ebenfalls der jetzige Terror lediglich eine Vorstufe zum Dritten Weltkrieg sein. Kommende grosse Konflikte, die zu einem offenen Krieg führen, sind aber auch ohne den Terrorismus unausweichlich. Es gibt genug unlösbare Probleme, die ihn zwangsläufig herbeiführen, der Terror beschleunigt die Entwicklung nur, besonders durch seine psychologische Wirkung, was auch Nachahmungseffekte zur Folge hat, so wie sie ebenso durch brutale Filme ausgelöst werden. Die nicht mehr zu lösenden Schwierigkeiten, in denen die Menschheit steckt, sind bestenfalls aufzuschieben; doch zu beheben nicht mehr.

Es ist richtig, wenn darauf hingewiesen wird, dass in Bagdad mehr Unschuldige sterben, als bis jetzt durch Anschläge in Madrid und London umgekommen sind, – doch das kann sich ändern. In Afrika sind es wegen ethnischer Konflikte dagegen Millionen, und auf unseren Strassen sterben täglich durch Unfälle mehr Menschen als durch Terroranschläge. Auch die dabei entstehenden Sachschäden sind grösser. Ebenso kommen weit mehr Menschen durch Naturkatastrophen um.

So gesehen könnte die Menschheit noch auf eine längere Zeit mit dem Terror zurechtkommen, wenn dieser kühl kalkulierend beim Sprengstoff bleibt und nicht mehr riskiert, auf

dass dann daraufhin auch dem Westen alle Sicherungen durchbrennen könnten.

Man kann inzwischen feststellen, dass die Börsen auf solche Geschehnisse nicht mehr reagieren, und unter den Urlaubern macht sich schon die gleichgültige Meinung breit: «Passieren kann mir überall etwas» – der Mensch gewöhnt sich.

Die alten Römer hatten es noch leichter, ihre Konflikte, die sie mit anderen Völkern hatten, zu lösen. Städte von Aufmüpfigen wurden zerstört, die Bevölkerung vertrieben oder umgebracht. Die Hauptstadt Rom, hatte durch solche Aktionen kaum wirtschaftlichen Schaden zu befürchten. Heutzutage kann man sich, durch die globale Vernetzung, nicht einmal annähernd Ähnliches leisten. Bei dem enormen Energiebedarf, müsste man, allein schon bei einem Ausfall von Öllieferungen, gravierende wirtschaftliche Schäden mit weltweiten Auswirkungen in Kauf nehmen.

Im gleichen Heft wird in einem Leserbrief, mit einem Hinweis auf die biblischen Prophezeiungen, ebenfalls auf angesagte kommende grosse Konflikte hingewiesen. Nun, warum sollen nicht auch in der Bibel zwischen den Dichtungen prophetische Wahrheiten stehen? Man darf diese Verkündigungen nur nicht mit den verklärenden Augen eines Bibelgläubigen lesen, sondern sie wie alle Prophezeiungen nüchtern und sachlich beurteilen, auch weil sich unter reichlich viel Unsinnigem nur wenig Brauchbares befindet. Wenn zum Beispiel ein Seher vor etwa 2000 Jahren die Fähigkeit besass, weit voraus in die heutige Zeit zu schauen, und dabei sah, wie eine Luftflotte von Bombern eine Stadt zerstörten, so würde sich das in der Bibel etwa folgendermassen lesen: «Himmliche Heerscharen bringen Tod und

Verderben über sündige Menschen einer Stadt.» Ein Prophet damaliger Zeit hätte zu dem, was er sah, folgende für ihn logische Erklärung: Im Himmel können sich nur Engel aufhalten, und wenn die eine Stadt zerstören, müssen die Menschen darin sündig gewesen sein.

Es ist also nicht ganz einfach, die dahinterstehende Wirklichkeit zu erkennen und es ist zumeist nicht lohnend, diese oft unnatürlich aufgebauchten Texte auf Normal herunterzustufen; ausserdem haben sie nur selten einen Wahrheitswert.

Als sich lohnende Beispiele will ich jedoch einmal die zwei wohl bekanntesten Prophezeiungen der Bibel anführen. In der berühmten und oft zitierten Johannesoffenbarung einer Endzeit stehen, unter viel Undurchsichtigem, zwei bemerkenswerte Sätze:

«Die Kleinen und die Grossen, die Reichen und Armen, die Freien und Knechte, alle gaben sich ein Malzeichen an ihre rechte Hand oder an ihre Stirn. Kaufen oder verkaufen konnte nur, wer das Kennzeichen trug.» Man könnte diese Sätze schon bald als erfüllt ansehen. Es ist nur wenig bekannt, dass sich zurzeit schon eine ganze Reihe von Menschen, aus den verschiedensten Gründen, einen reiskorngrossen Funk-Chip, in die Hand, in den Arm, oder sonst wohin, unter die Haut haben implantieren lassen.

Dieser Chip arbeitet ähnlich wie ein Strichcode einer Warenverpackung. Seine Funktionen und Informationen sind jedoch um ein Vielfaches umfangreicher und machen jeden Pass überflüssig. Es ist schon möglich, dass wir alle eines Tages per Gesetz zum Tragen eines Chips gezwungen werden, denn Begründungen dazu gibt es genug.

Schon nach dreieinhalb Jahren, während der Vorbereitungen zu diesem Text, bestätigt sich immer mehr das Angekündigte. Freiwillig haben sich inzwischen schon viele einen Funk-Chip implantieren lassen. Dieser Chip ist mit einer 16-stelligen Nummer ausgestattet, mit der alles über die Person gespeichert werden kann und lesbar wird. Noch finden diese Menschen, dass sie mit einem Funkchip etwas Besonderes sind; er ist für sie so etwas wie ein Statussymbol. Doch sollte ein gesetzlich vorgeschriebener Chip im menschlichen Körper, entgegen aller Versprechungen, einmal zu einer diktatorischen Beherrschung der Menschen führen, was in Diktaturen garantiert der Fall sein wird, kommt ein böses Erwachen.

Diese sich immer mehr abzeichnende Verwirklichung einer Vorhersage beweist ausserdem, dass man nicht einfach alle Prophezeiungen in Bausch und Bogen als Unsinn abtun kann, zumal einige dieser Seher noch wesent-

lich präzisere Aussagen dazu machen. Zum Abschluss die wohl wichtigste Prophezeiung der Bibel. Die Schau einer «angeblichen» Endzeit durch Jesus, die ziemlich übereinstimmend bei Matthäus, Markus und Lukas aufgezeichnet ist: «Alsdann wird eine so grosse Drangsal eintreten, wie es von Anbeginn der Welt bis jetzt keine gegeben hat, noch je geben wird. Ja, würden jene Tage nicht abgekürzt, so würde kein Mensch gerettet werden. Sogleich nach der Drangsal jener Tage wird sich die Sonne verfinstern und der Mond seinen Schein verlieren, die Sterne vom Himmel fallen und die Kräfte des Himmels erschüttert werden.» Bei Lukas steht noch zusätzlich der Satz: «Auf Erden wird ratlose Bestürzung herrschen unter den Völkern beim Brausen und Branden der Meereswogen.» Diese Prophezeiung beweist, dass Jesus zu seinen sonstigen Fähigkeiten noch ein grosser Prophet war, denn diese Verkündigung dürfte, geschichtlich gesehen schon bald, in etwa Wirklichkeit wer-

den, aber sie beweist auch gleichzeitig, dass er nicht Gott sein kann, denn ihm fehlt göttliche Allwissenheit. Die Sterne fallen nicht vom Himmel, nicht einmal, wenn unsere Sonne explodieren würde. Was da wie Sterne vom Himmel fällt, sind Materieteilchen, die im Sauerstoff der Luft aufglühend herunterfallen. Das hängt mit der Naturkatastrophe zusammen, die bei vielen ernst zu nehmenden Sehern mehr oder weniger umfangreich und ebenso mehr oder weniger deutlich beschrieben wird. Wenn ich alle Prophezeiungen, die mir bekannt sind, miteinander überprüfend auswerte, glaube ich, den Ablauf des Geschehens, und um was es sich bei der Naturkatastrophe handelt, erkannt zu haben. Möglicherweise werde ich in meinem Alter von den sich ständig verschärfenden Schwierigkeiten noch so einiges erleben, doch das Hauptgeschehen mit der Naturkatastrophe kaum.

* Australische deutschsprachige Zeitschrift aus dem Jahre 2005 ◆



ERSTE HILFE

FÜR MENSCHEN MIT LETZTER HOFFNUNG



WWW.MSF.CH
PK 12-100-2



Keine Geldsorgen mehr

Hans Werner Hirsch alias James Walker, 8. Folge

Vom Luftschloss zur Realität

Vom Plan zur Wirklichkeit / Der produktive Mensch / Die Kunst, Entscheidungen zu treffen / Wie man ziel-sicher abwartet / J. R. Rank und sein bewährtes Rezept / Wie Thomas Mann arbeitet / Ein produktives Frühstück / Wer das Steuer ergreift, muss auch fähig sein, es zu führen

Viele von uns verfügen über eine starke Fantasie. Auch die Fähigkeit zu ruhen, zu träumen und zu planen ist ihnen eigen, und trotzdem gelingt es ihnen nie oder höchst selten, einen guten Einfall in die Tat umzusetzen. Die besten Ideen gehen auf diese Art jämmerlich zugrunde, sie verfliegen wieder und sind, wenn es sich nicht um rein geistige Bezirke handelt, wertlos.

Wir haben uns aber die Aufgabe gestellt, die Zusammenhänge zwischen Idee und Geldverdienen zu erforschen, und darum trachten wir darnach, unsere guten Einfälle und Pläne zu realisieren, auszuwerten und materiellen Gewinn daraus zu erzielen.

Jetzt sind wir dort angelangt, wo der produktive Mensch eingreifen und die Dinge zum guten Ende führen muss. Wir sind nicht alle mit gleichen Begabungen ausgerüstet. Der eine verfügt über eine einfallreiche und sogar schöpferische Fantasie, bleibt aber bei der Verwirklichung seiner Pläne stecken. Andere wieder sind ausgezeichnete Arbeiter und verstehen es, eine ihnen gestellte Aufgabe richtig anzupacken und zu realisieren. Beide Typen aber können diejenigen Fähigkeiten, die weniger entwickelt sind, durch systematische Schulung fördern. Notfalls müssen sie einen vertrauenswürdigen Partner, der für ein erfolgreiches Teamwork geeignet ist, suchen.

Jede produktive Tat erfordert Entscheidungen. Es gilt, zu entscheiden, was zu tun ist und was nicht zu tun ist. Manchmal braucht es Mut und

Kühnheit, etwas in Angriff zu nehmen, oft auch kann es sogar mehr Mut brauchen, etwas nicht zu tun!

Die Kunst zu entscheiden geht der Kunst zu arbeiten und zu realisieren voraus. «Prüfe dauernd und wenn möglich jede sich dir aufdrängende Vorstellung nach den Grundsätzen der Physik, der Ethik und der Logik», sagte Mare Aurel, und er weist uns damit den Weg zur erfolgreichen Verwirklichung unserer Ideen und Pläne. Wenn diese mit den Naturgesetzen nicht in Einklang stehen, können wir sie ruhig beiseitelegen und vergessen. Stehen sie ethisch nicht auf sicheren Füßen, lassen wir besser die Finger davon, und vermögen sie logischen Gedankengängen nicht standzuhalten, so werden wir sie schwerlich realisieren können.

Jeder Tag stellt uns vor eine Fülle von Entscheidungen, die getroffen werden müssen, wenn wir uns nicht wie ein steuerloses Schiff treiben lassen wollen. Unzählige unserer täglichen Entscheidungen sind unbewusste Reflexhandlungen geworden; es sind die tausend kleinen Dinge des Alltags, die getan werden müssen, die wir aber aus Erfahrung völlig automatisch erledigen und die uns nicht mehr vor die Frage Ja oder Nein oder so oder anders stellen. Wir haben längst gelernt, sie schnell, richtig und zweckmässig auszuführen.

Es gibt Menschen, die sich kurz entschlossen entscheiden; andere treffen ihre Wahl erst nach ernsthafter Überlegung, und wieder andere überlassen oft wichtige Entscheidun-

gen dem «Schicksal», indem sie einfach die Dinge so lange hinausschieben und verzögern, dass schliesslich durch die Umstände und den Zeitablauf eine Entscheidung fällt, der sie sich dann unterordnen. Diese letzte, passive Art darf man nicht verwechseln mit dem bewussten Hinausschieben einer Entscheidung, weil man auf Grund eines logischen Gedankenganges oder eines unbestimmten Gefühls, einer «Ahnung», fühlt oder weiss, dass die Zeit für diese Entscheidung noch nicht reif ist.

Viele von uns entscheiden oft viel zu hastig. Warten können ist eine Kunst für sich, sofern man darunter nicht das zögernde, unsichere Hinausschieben einer Entscheidung versteht, sondern das bewusste, zielsichere Abwarten des richtigen Augenblicks.

Eine Entscheidung, die man nur von sich schiebt, weil sie einem ungelegen kommt, ist nur eine aufgeschobene Entscheidung. Fühlt man sich zum Beispiel krank, hat man das bestimmte Gefühl, dass ein Organ ärztlicher Hilfe bedarf, schiebt aber den Gang zum Arzt hinaus, so hat man in Tat und Wahrheit die Entscheidung nicht hinausgeschoben, sondern man hat eine andere, unrichtige Entscheidung getroffen: man hat nämlich den Entschluss gefasst, Schmerzen zu ertragen, einen Zustand schlimmer werden zu lassen und sich der Gefahr einer unbekannteren Krankheit auszusetzen.

Wenn ich den Entschluss fasse, ein lehrreiches Buch nicht zu lesen, einen Fortbildungskurs nicht zu besuchen,

eine Sprache nicht zu erlernen, dann habe ich mich entschlossen, auf so und so viele Möglichkeiten der Fortbildung und damit des beruflichen Erfolges zu verzichten.

Wir alle haben schon Pläne gehabt; wir haben sie selber durchdacht und konnten zu keinem Entschluss kommen. Später haben wir sie mit einem Freund besprochen. Dieser hat ein nachdenkliches Gesicht gemacht und uns dann alle Gefahren und Gegenstände aufgezählt. Andere Menschen, denen wir unsere Pläne anvertrauten, haben unseren Ideen zugestimmt; sie haben sogar verstanden, unsere Bedenken zu zerstreuen, uns anzuspornen und uns damit auf den Weg des Erfolges zu weisen.

Jede Entscheidung erzeugt negative und positive Gedankenströme. Der Ängstliche, der Nörgler wird immer sofort alle negativen Momente einer Entscheidung erfassen, sich daran klammern und ihnen meist übermässiges Gewicht verleihen. Der extrem positive Denker wird vielleicht nur die Vorteile erblicken, die Nachteile übersehen oder bagatellisieren und deshalb vielleicht Enttäuschungen erleben. Trotzdem wird auf die Dauer der positive Denker Erfolg haben. Wer nichts wagt, wer seine Bedenken nie überwinden kann, wird nie etwas gewinnen. Wer aber positiv denkt, wird mit seinen Gedanken den Erfolg herbeiziehen und Hindernisse überwinden, und er wird, sollte er Misser-

folg haben, seine Lehren ziehen und aus den Erfahrungen wiederum im positiven Sinne lernen.

«Denk daran, dass es in gleicher Weise Zeichen eines freien Geistes ist, seine Ansicht zu ändern, wie dem zu folgen, der uns eines Besseren belehrt», sagt Mare Aurel.

Erfolgreiche Entscheidungen bedingen einen freien Geist, der lebendig genug ist, nicht in den ausgefahrenen Geleisen des Herkömmlichen zu verharrten.

Ich habe einen guten Freund, einen begabten Schriftsteller und gebildeten Menschen, der trotz fleissiger Arbeit seine Familie nur notdürftig ernähren kann. Kürzlich wurde für eine grosse Zeitung ein Redaktor gesucht, und ich riet ihm, sich sofort zu melden, denn es war mir bekannt, dass jenes Blatt sehr oft Artikel aus seiner Feder veröffentlichte. Sofort zählte mein Freund eine ganze Reihe von Nachteilen auf, die ihm die neue Stellung einbringen könnte. Besonders lästig empfand er die Möglichkeit, eventuell in einer andern Stadt wohnen zu müssen. Schliesslich beendete er die Diskussion mit den Worten: «Ach, ich würde doch nicht ankommen, und man würde sich vielleicht noch lustig machen über mich!»

Zufällig traf ich später den Verleger der Zeitung und kam auf meinen Freund zu sprechen. Er bedauerte es

sehr, dass dieser keine Bewerbung eingereicht hatte, und gab seiner Überzeugung Ausdruck, dass die Wahl sonst mit grösster Bestimmtheit auf ihn gefallen wäre. Nun aber war bereits ein Vertrag mit einem anderen Bewerber abgeschlossen worden ...

Muss man eine Entscheidung treffen, die einem schwer fällt, obschon man die Sache nach allen Richtungen überdacht hat, dann gehe man in die Stille, nehme ein Blatt Papier, teile es in der Mitte mit einem senkrechten Strich und beginne systematisch alle Vor- und Nachteile aufzuschreiben und gegeneinander abzuwägen. Kommt man dann immer noch zu keinem Entschluss, so verfähre man nach dem Rezept des bekannten britischen Filmproduzenten J. R. Rank, der sich nicht scheut, selbst bei wichtigen Verwaltungsratssitzungen einen Augenblick im Stuhl zurückzulehnen, die Hände vors Gesicht zu legen, um sich die Gewissensfrage zu stellen: Wie wird sich mein Plan auswirken, wird er auf mich selbst, auf meine Mitmenschen, auf meine Familie, auf die Menschheit selbst, einen guten oder einen schlechten Einfluss ausüben? Steht er im Widerspruch zu den göttlichen Gesetzen? Handle ich so, dass ich für mein Werk den Segen Gottes erbitten kann?

«Das Schwerste dieser Welt» – sagt Grillparzer – «ist nicht die Tat, das Schwerste ist der Entschluss.» Dieses



Für Menschen, die kein Zuhause mehr haben.



Zwischenreich, gleichsam ein «Niemandland» zwischen Idee und Tat, müssen wir beherrschen lernen. Hier entscheidet es sich, ob wir unseren Plänen die Brücke zur Verwirklichung errichten oder ob wir sie im Sande verlaufen lassen.

Ist die Entscheidung für oder wider, das endgültige JA oder NEIN gefallen, so beginnt der eigentliche Akt schöpferischer Tätigkeit: die Kunst zu arbeiten und zu realisieren.

Viele von uns empfinden die Arbeit als eine Mühe und Last, eine Auffassung, die tief in der alttestamentarischen Austreibung aus dem Paradiese wurzelt, nach welcher der Mensch im Schweisse seines Angesichtes sein Brot essen soll.

Das Neue Testament weist jedoch ganz andere Wege. In den Worten: «Sehet die Vögel unter dem Himmel: sie säen nicht, sie ernten nicht, sie sammeln nicht in die Scheunen, und euer himmlische Vater nähret sie doch!» liegt ein ganz anderer Geist begründet, der noch deutlicher zum Ausdruck kommt, wenn es heisst: «Darum sollt ihr nicht sorgen und sagen: Was werden wir essen? Was werden wir trinken? Womit werden wir uns kleiden?»

Alle diese Fragen, die Sorgen um das tägliche Brot, sind eng mit der Arbeit des Menschen verknüpft, und oft genug stehen sie als harte und unerbittliche Wirklichkeit vor uns, so dass wir eher geneigt sind, mit einer gewissen Bitterkeit zu fragen, wohin es führen würde, wenn wir es wie die Vögel des Himmels halten wollten. Wir können aber dieses Bibelwort nur richtig verstehen, wenn wir es in der Ganzheit der christlichen Lehren betrachten. Die Bergpredigt antwortet uns in schöner Einfachheit und Klarheit: «Trachtet am ersten nach dem Reich Gottes und seiner Gerechtigkeit, so wird euch solches alles zufallen.»

Diese Worte aber sind nicht an das Individuum, sondern an die ganze Menschheit gerichtet! Die wahre Gerechtigkeit, das Fehlen der Habgier, des Geizes und des Bösen, der Sieg des Guten, des Edlen und der wahr-

ren. Menschlichkeit, das wäre sehr wohl geeignet, Zustände zu schaffen, die jedem das Seine geben und die grössten Existenzsorgen der Menschen von ihren Schultern nehmen könnten.

Wir wollen aber nüchtern genug sein – und der tägliche Existenzkampf lässt uns keine andere Wahl –um zu erkennen, dass dieser biblische Idealzustand noch keineswegs Wirklichkeit geworden ist, wenn auch ganz unverkennbar die Menschheit langsam einzusehen beginnt, dass wahrer Fortschritt nur auf dem Wege der Gerechtigkeit für alle Volksschichten, Rassen und Völker zu erzielen ist. Wir haben uns in die Verhältnisse einzufügen, in denen wir leben. Das soll uns aber nie hindern, über den täglichen Nöten des Existenzkampfes die grossen Zusammenhänge und das Streben nach einem «Reiche der Gerechtigkeit» im Auge zu behalten. Wenn diese Zielrichtung bei allem menschlichen Streben im

Vordergrund stünde, brauchten wir uns über unsere Nahrung und Kleidung keine allzugrossen Sorgen zu machen. Die Sorge um das Morgen aber ist es, die viele von uns bedrückt und ihnen die Freude am Dasein vergällt. Das gehetzte Arbeitstempo unserer Zeit tut ein Übriges dazu. Der moderne Mensch droht in einer Unsumme von Alltagsfragen zu versinken. In der Fülle der kleinen und kleinlichen Probleme kann er oft die grossen Fragen des Lebens nicht mehr sehen, denen sich jede Arbeit unterordnen muss, wenn sie wahren Erfolg zeitigen soll.

Wie befreien wir uns von der Unzahl der uns bedrängenden Lebensfragen?

Die modernen Psychologen geben uns den Rat, «in zeitdichten Schotten» zu leben, so wie grosse Schiffe in verschiedene wasserdichte Räume unterteilt sind, die bei Gefahr hermetisch voneinander abgeschlossen werden. Die Bibel hat diese Erkenntnis etwas weniger kompliziert schon vor zweitausend Jahren ausgesprochen: «Drum sorget nicht für den andern Morgen; denn der morgende

Tag wird für das Seine sorgen. Es ist genug, dass ein jeglicher Tag seine eigene Plage habe.»

Praktisch auf unsere Tätigkeit angewandt, würde dies heissen: Immer nur das tun, was möglich ist, nicht zurück und nicht zu weit vorwärts denken. Nie aber sich mit Problemen und Entscheidungen herumquälen, die noch gar nicht fällig sind, die erst reifen und zu einem späteren Zeitpunkt entschieden werden müssen. Wie viele Menschen zermartern sich mit Fragen, die noch gar nicht aktuell sind, die sich durch unzählige Möglichkeiten noch verändern und –wenn ihre Zeit gekommen ist – ganz anders stellen können!

Wenn wir jeden Tag unser Bestes geben, braucht uns das Morgen nicht zu belasten.

Um produktiv zu arbeiten, müssen wir unserer Tätigkeit jenes Klima verschaffen, das ihr am zuträglichsten ist. Der grosse Schaffer Thomas Mann bezeichnet ein geregeltes und diszipliniertes Arbeiten als den Schlüssel zu fruchtbringender schöpferischer Inspiration und Arbeit. Tatsächlich gehört der schöpferische Mensch oder Künstler, der nur bei Mondenschein «in Stimmung» kommt, oder der sich zuerst mit Alkohol aufpulvern muss, der Vergangenheit an. Dafür gibt es heute andere, gefährlichere Irrwege. Auf ihnen wandeln diejenigen, die praktisch von der Chemie leben, die in einer Art chemischer Hausbar alles in Apothekerfläschchen bereit haben: Schlaf, Optimismus, Nervenkraft, Entspannung und Inspiration. Der moderne Mensch braucht keine künstliche Erregung und Spannung; die Zeitumstände vermitteln das in nur allzu reichem Masse.

Jeder von uns muss auf Grund seiner Konstitution und seiner Arbeit das richtige Mass finden, das seiner Leistung förderlich ist. Thomas Mann vollbringt die schöpferische Arbeit am Vormittag. Wie Schopenhauer bezeichnet er den Morgen als die günstigste Zeit für produktive Arbeit. Alles Administrative, Organisatorische, Korrespondenzen und Unterredungen, kurz alles, was nicht unmittelbar mit

der schöpferischen Tätigkeit zusammenhängt, wird rücksichtslos weggeschoben und findet erst dann seine Erledigung, wenn der produktive Teil des Tagewerkes vollendet ist.

Ich habe mir diese Arbeitsweise ebenfalls zu eigen gemacht und festgestellt, dass ich dadurch meine Leistungen mehr als verdoppelte. Je disziplinierter und selbstverständlicher man sich daran hält, um so beglückender sind die Ergebnisse. Das will keineswegs heissen, dies sei das allein gültige Rezept. Schöpferische Tätigkeit kann sich ganz verschieden äussern. Ich kenne einen sehr erfolgreichen Industriellen, der fast den ganzen Vormittag in seinem Hause am Frühstückstisch verbringt. Das mag etwas eigenartig klingen, zeigt aber, dass jeder seine ganz individuelle Arbeitsweise finden muss. Dieser Mann, auf dem eine grosse geschäftliche Verantwortung lastet, wendet bei seiner Arbeit zwei Hauptprinzipien an:

1. Er unternimmt nichts, das nicht in voller Ruhe geplant und mit seinen besten Mitarbeitern besprochen wurde.
2. Er führt nie eine Arbeit aus, die ein anderer für ihn tun kann.

Die ersten Stunden des Tages wendet er dazu, um sich in einer völlig entspannten Atmosphäre über die Ziele seiner Arbeit klar zu werden. Dabei handelt es sich aber nicht mehr bloss um ein «Träumen» oder Luftschlösser bauen, sondern bereits um die konkrete Planung der Arbeit selbst, zu der er auch seine Mitarbeiter zuzieht. Zu seinen ausgedehnten Frühstückten lädt er jeweils den oder diejenigen Mitarbeiter ein, die in der zur Diskussion stehenden Spezialfrage am besten Bescheid wissen. Schon vorher hat er ihnen alle Einzelfragen aufnotiert, so dass sie zu diesen Besprechungen wohldokumentiert und mit allen Tatsachen ausgerüstet erscheinen. Niemand darf diese Unterredungen, die in völliger Ungezwungenheit vor sich gehen, stören. Wenn die Mitarbeiter entlassen werden, wissen sie genau, was sie zu tun haben. Sie haben nicht bloss Befehle entgegengenommen, sondern sie

wurden zu einem schöpferischen Akt beigezogen, der ihr Selbstbewusstsein hebt und sie an der Verantwortung nicht nur für die Ausführung, sondern auch für die Planung teilnehmen lässt.

Diese Art der Entwicklung von Ideen, ihre Planung und die Festlegung der praktischen Verwirklichung, bringen diesem Geschäftsmann mehr Geld ein, als wenn er sich wie ein Roboter vom frühen Morgen bis in die späte Nacht in das Getriebe seiner Fabriken stürzen würde.

Winston Churchill, der während der Mehrzahl seiner Lebensjahre ein gewaltiges Mass von Arbeit vollbracht hat, verbringt seine Vormittage meistens ebenfalls zuhause, oft sogar im Bett, wo er aber nicht schläft, sondern arbeitet. Auch er leistet die wichtigste Tagesarbeit am Morgen.

Wie wir auch immer unsere Arbeit einteilen, müssen wir darauf achten, eine ausgeglichene Wechselwirkung von

1. Entspannung und Ruhe,
2. Planen und
3. Realisieren

herbeizuführen. Dabei müssen wir bei unserer Arbeit stets zwischen ihrem schöpferischen Teil und dem rein praktischen unterscheiden. Die Grenzen fliessen hier natürlich je nach der Art des Berufes in- und übereinander, doch fast bei jeder Tätigkeit gibt es Arbeiten, die einfach getan werden müssen, die nicht ein hohes Mass an Konzentration oder Schöpferkraft erheischen – und andere, die den Einsatz unserer ganzen Persönlichkeit und unser Bestes verlangen.

Wer es versteht, Arbeiten abzutreten, die auch andere für ihn zuverlässig in seinem Sinn und Geist erledigen können, wird materiell viel eher Erfolge erringen als einer, der seine schöpferischen Fähigkeiten nur ungenügend entwickeln kann, weil er glaubt, unbedingt den ganzen Arbeitsprozess allein bewältigen zu müssen.

Menschen, die mehr Geld verdienen wollen, müssen stets darauf bedacht sein, ihre Tätigkeit so zu gestalten,

dass sie ihre besten Fähigkeiten voll entfalten und untergeordnete Arbeiten, was keineswegs im Sinne einer Qualitätswertung gemeint ist, an zuverlässige Mitarbeiter weitergeben können. Das Letztere ist keineswegs einfach. Wer den Einmannbetrieb aufgibt, begibt sich in Gefahr. Er übernimmt nun die Funktionen des Mannes am Steuer, der nicht nur für sich selber, sondern auch für sein Schiff und die Mitfahrenden die Verantwortung trägt. Es ist nicht schwer, Befehle auszugeben; doch die Auswahl und die Überwachung der Mitarbeiter erfordert ein hohes Mass von Können, Umsicht und Persönlichkeit. Wer das Steuer ergreift, muss auch fähig sein, es zu führen.

Zusammenfassung

1. Unterscheide scharf zwischen glückbringenden und trügerischen Luftschlössern.
2. Übe die Kunst der Entspannung. Versuche immer wieder, positive Gedanken völlig auszuschalten.
3. Trachte darnach, wichtige Pläne stets im Zustand der Entspannung reifen zu lassen.
4. Prüfe deine Pläne nach den Gesetzen der Logik und der Ethik.
5. Fasse klare Entschlüsse, bevor du an die Arbeit gehst. Der Entschluss ist die Brücke zur Verwirklichung deiner Pläne.
6. Versuche deinen eigenen Arbeitsrhythmus zu finden.
7. Unterscheide zwischen rein schöpferischer und praktischer Arbeit, die auch durch andere ausgeführt werden kann.
8. Bevor du andern Menschen Aufgaben überträgst, werde dir klar, ob du fähig bist, das Steuer zu führen.
9. Befehle erteilen ist nicht schwer. Dafür sorgen, dass sie richtig ausgeführt werden, ist schwerer.

Nächste Folge: Die Magie des Wunsches ◆

Sorgen und Ängste in der Corona-Zeit

Dr. Anke Sauter, Public Relations und Kommunikation Goethe-Universität Frankfurt am Main

Soziologen der Goethe-Universität haben unterschiedliche Auswirkungen der Pandemie-Verordnungen auf Männer und Frauen untersucht.

Frauen und Männer haben die Einschränkungen während der Corona-Pandemie unterschiedlich wahrgenommen. Während Mütter verstärkt unter Stress gerieten, weil die Kinderbetreuung wegfiel, sorgten sich Männer vor allem um die wirtschaftliche Lebensgrundlage. Dies kann das geschlechtsspezifische Lohngefälle in Deutschland auch nach Ende der Beschränkungen weiter vergrössern.

Die individuellen Sorgen und Ängste während der coronabedingten Ausgangs- und Kontaktbeschränkungen haben die Soziologen Dr. Christian Czymara, Alexander Langenkamp und Dr. Tomás Cano von der Goethe-Universität in einer aktuellen Studie untersucht. Hierfür haben sie die Aussagen aus einer während der ersten vier Wochen der Coronabeschränkungen durchgeführten Onlineumfrage analysiert. Die Befragten sollten ihre persönlichen Sorgen und Erfah-

rungen mit eigenen Worten beschreiben. Mit Hilfe von quantitativen Textanalysen konnten so die Antworten von mehr als 1100 Personen systematisch ausgewertet werden.

Dabei zeigte sich, dass sich die Menschen vor allem um soziale Kontakte sorgten, aber auch um Themen wie Kinderbetreuung und Familie. Im Erleben der allgemeinen Schliessungen gibt es allerdings interessante Unterschiede zwischen den Geschlechtern. So sorgen sich Frauen vermehrt um das Thema Kinderbetreuung. Bei Männern dominieren hingegen vor allem wirtschaftliche Fragen, etwa in Bezug auf die Sicherheit des eigenen Berufs oder die gesamtgesellschaftlichen ökonomischen Konsequenzen von Corona. Themen des Alltags, etwa das Einkaufen von Lebensmitteln, sind hingegen bei beiden Geschlechtern gleichermassen präsent.

Deutlich erkennbar ist das Muster der «traditionellen» Arbeitsteilung, bei der Frauen sich vermehrt um Haushalt und Kindererziehung kümmern, während Männer eher bezahlter Vollzeitarbeit nachgehen. Die Corona-Pandemie trifft Frauen daher doppelt: Zum einen reduzieren Frauen ganz praktisch in höherem Masse die bezahlten Arbeitsstunden in ihrer Erwerbstätigkeit. Zum anderen kümmern sich Frauen häufiger um die Organisation der Kinderbetreuung. Sie verrichten damit Planungsarbeit, die oftmals unbemerkt für andere geschieht. Es ist wahrscheinlich, dass beide Prozesse Folgen für den Lohnunterschied zwischen den Geschlechtern haben werden, die auch über das Ende der Beschränkungen hinaus wirksam sein werden. So könnte sich das im Durchschnitt ohnehin geringere Lohnniveau von Frauen in Deutschland trotz aller politischen Bemühungen weiter verfestigen oder sogar noch verstärken. ♦

Bedrückt?

Ein Gespräch hilft.

Anonym und vertraulich. Rund um die Uhr.

Beratung per Mail/Chat: www.143.ch




Tel 143
Die Dargebotene Hand

Spendenkonto 30-14143-9

Ältere Menschen möchten zuhause wohnen bleiben

Iris Mickein, Kommunikation & Marketing Universität Basel

Im Alter zuhause wohnen: Das wünschen sich die meisten älteren Menschen. Entsprechend hoch ist der Bedarf an altersgerechten Wohnungen und massgeschneiderten Dienstleistungen für die Versorgung von älteren Menschen, die im eigenen Haushalt auf Unterstützung angewiesen sind. Das ist ein Hauptergebnis der Bevölkerungsbefragung im Kanton Basel-Landschaft, die im Rahmen des INSPIRE-Projekts durchgeführt wurde. Der ausführliche kantonale Bericht ist nun öffentlich.

Wie in vielen anderen Regionen Europas steigt auch in der Schweiz der Anteil älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung. Allein im Kanton Basel-Landschaft wird bis 2045 mit einer Verdopplung der Personen gerechnet, die über 80 Jahre alt sind.

Ergebnisse für Versorgungsplanung nutzen

Um den Bedürfnissen ältere Menschen gerecht zu werden, braucht es oft eine Kombination von Dienstleistungen, die häufig jedoch weder zentralisiert angeboten werden noch koordiniert sind. Ältere Personen sind somit dem Risiko einer fragmentierten Versorgung ausgesetzt, was zu Stress und Belastung führt, auch bei den Angehörigen. Vielfach kommen noch höhere Kosten hinzu, etwa durch widersprüchliche Empfehlungen und Medikationsfehler. Solche unerwünschten Prozesse und Auswirkungen können durch koordinierte Versorgungsmodelle verhindert werden.

Vor diesem Hintergrund trat 2018 im Kanton Basel-Landschaft das Altersbetreuungsgesetz in Kraft. Das Gesetz verpflichtet die Gemeinden, Versorgungsregionen zu bilden, die Informations- und Beratungsstellen für ältere Menschen einrichten. Der INSPIRE-Bericht, der im Auftrag des Amtes für Gesundheit Basel-Landschaft erstellt wurde, bietet eine Übersicht über die aktuelle gesund-

heitliche und soziale Situation älterer Menschen im Kanton Basel-Landschaft und zeigt zugleich die Hindernisse auf, welche einer besseren Lebensqualität im Alter im Wege stehen.

Aktuelle Situation älterer Menschen

Die INSPIRE-Befragung wurde knapp 29'000 Baselbieterinnen und Baselbietern im Frühjahr 2019 zugestellt. 30,7 Prozent haben den Fragebogen ausgefüllt. Etwas mehr als die Hälfte der Antworten stammen von Frauen. Das durchschnittliche Alter lag bei 81,8 Jahren.

Die Hauptergebnisse zeigen, dass ältere Menschen grossen Wert darauf legen, in ihrem eigenen Zuhause zu leben. Die Mehrheit gab an, derzeit keine Hilfe von anderen Personen im Alltag zu benötigen, geht jedoch davon aus, in Zukunft vermehrt auf Hilfe angewiesen zu sein. Rund ein Viertel der Befragten zeigt Anzeichen von Gebrechlichkeit, was sowohl auf körperliche Einschränkungen wie Mobilitäts- und Gedächtnisprobleme als auch auf soziale Herausforderungen wie Einsamkeit und Angst zurückzuführen ist. Im Fall einer zukünftigen Abhängigkeit bevorzugen die Befragten grösstenteils, weiter in ihrem angestammten Zuhause verbleiben zu können und durch Familienangehörige, Freunde, Nachbarinnen oder Hilfsorganisationen unterstützt zu werden.

Prävention, Risikogruppen und neue Technologien

Nur ungefähr ein Drittel der Befragten folgt der Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation, sich mindestens 75 Minuten pro Woche körper-



Die Befragung wurde knapp 29'000 Senioren in Basel zugestellt. 30,7 Prozent haben den Fragebogen ausgefüllt. Rund die Hälfte der Antworten stammen von Frauen. Das durchschnittliche Alter lag bei 81,8 Jahren. © Inspire-Projekt

lich intensiv zu betätigen. Zudem gaben 11 Prozent der Männer an, täglich mehr Alkohol zu trinken als von der Eidgenössischen Kommission für Fragen zu Sucht und Prävention als Obergrenze empfohlen wird.

Eine genauere Analyse der Unterschiede zwischen nicht gebrechlichen Menschen (73,4%) und gebrechlichen Menschen (26,6%) ergab, dass sich letztere tendenziell weniger körperlich betätigten, dass sie einsamer und deprimierter sind und häufiger mehr Medikamente einnehmen. Erwähnenswert ist darüber hinaus, dass ältere Menschen für den Einsatz neuer Technologien wie etwa Telemedizin oder Haushaltsroboter offen zu sein scheinen.

Die gewonnenen Informationen ermöglichen Entscheidungsträgern wie auch Familienangehörigen, Pflegekräften und anderen Bezugspersonen wertvolle Einblicke in die Bedürfnisse von älteren Menschen. Die Ergebnisse sollen zukünftig in die Weiterentwicklung von Gesundheits- und Sozialdiensten einfließen, damit die ältere Bevölkerung möglichst lange von guter Gesundheit und hoher Lebensqualität profitieren kann. ◆

Weltweit wecken Farben ähnliche Gefühle

Petra Giegerich, Kommunikation und Presse Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Johannes Gutenberg-Universität Mainz an Studie mit rund 4600 Probanden aus 30 Nationen zum Zusammenhang von Farben und Emotionen beteiligt

Weltweit verbinden Menschen Farben mit Gefühlen, und zwar im Wesentlichen dieselben Farben mit denselben Gefühlen. Zu diesem Ergebnis ist ein internationales Forschungsteam mit einer detaillierten Befragung von 4598 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus 30 Nationen auf sechs Kontinenten gekommen. «Eine ähnliche Studie gab es in diesem Umfang bisher nicht», sagt Privatdozent Dr. Daniel Oberfeld-Twistel, der vonseiten der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU) beteiligt war. «Dadurch konnten wir einen umfassenden Überblick gewinnen und feststellen, dass Farb-Emotions-Assoziationen weltweit überraschend ähnlich sind.»

Wie die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler berichten, hatten sie die Probanden online einen Fragebogen ausfüllen lassen, auf dem zwölf Farbwörtern jeweils bis zu zwanzig Gefühle in unterschiedlicher Intensität zugeordnet werden sollten. Anschliessend bildeten die Forscher die nationalen Mittelwerte der Angaben und verglichen diese mit dem weltweiten Durchschnitt. «Dadurch zeigt sich eine grosse globale Übereinstimmung», sagt Oberfeld-Twistel. «Zum Beispiel ist Rot weltweit die einzige Farbe, die sowohl stark mit einem positiven Gefühl – Liebe – als auch stark mit einem negativen Gefühl – Ärger – assoziiert wird.» Braun hingegen löst weltweit am wenigsten Emotionen aus. Allerdings stellen die Wissenschaftler auch nationale Besonderheiten fest: Etwa wird Weiss in China wesentlich stärker mit Trauer verbunden als in anderen Ländern, Ähnliches gilt für Lila in Griechenland. «Möglicherweise liegt das daran, dass in China bei Beerdigungen weisse Kleidung getragen und Lila in der griechisch-orthodoxen Kirche zur Verdeutlichung von Trauer verwendet wird», erläutert Oberfeld-Twistel. Mög-

licherweise spielt neben solchen kulturellen Besonderheiten auch das Klima eine Rolle: So wird nach einer weiteren Studie des Teams Gelb in Ländern mit wenig Sonnenschein stärker mit Freude verbunden als in Ländern mit viel Sonnenschein.

Welches genau die Ursachen für die globalen Gemeinsamkeiten und Unterschiede sind, ist laut Oberfeld-Twistel schwer zu sagen: «Es gibt eine ganze Masse an möglichen Einflussfaktoren: Sprache, Kultur, Religion, Klima, die Entwicklungsgeschichte der Menschheit, das menschliche Wahrnehmungssystem.» Viele grundlegen-

de Fragen zu den Mechanismen von Farb-Emotions-Assoziationen seien noch zu klären. Durch weitere Analysen, unter anderem mithilfe eines von Oberfeld-Twistel entwickelten Ansatzes des sogenannten maschinellen Lernens, also eines mit wachsender Datenbasis sich selbst verbessernden Computerprogramms, konnten die Wissenschaftler aber bereits feststellen, dass die Unterschiede zwischen einzelnen Nationen umso grösser sind, je weiter diese geografisch voneinander entfernt liegen und/oder je stärker sich die in ihnen gesprochenen Sprachen voneinander unterscheiden. ◆



Farbkreis nach Johannes Itten (1961)

Auch Schimpansen leiden ein Leben lang, wenn sie im Kindesalter die Mutter verlieren

Sandra Jacob, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie

Der Tod eines Elternteils ist für ein Kind traumatisch und Waisenkinder leiden häufig für den Rest ihres Lebens unter diesem Verlust – ein verzögertes Wachstum und gesundheitliche Probleme können die Folgen sein. Eine neue Studie des Tai-Schimpansenprojekts in der Elfenbeinküste und des Max-Planck-Instituts für evolutionäre Anthropologie in Leipzig belegt nun, dass bei Schimpansen verwaiste Söhne weniger konkurrenzfähig sind und weniger eigene Nachkommen haben als solche, die weiterhin mit ihren Müttern leben. Es bleibt die Frage: Was bieten Schimpansenmütter ihren Kindern, das sie gesünder und konkurrenzfähiger macht?

Forschende beobachteten im Tai Nationalpark drei Schimpansengemeinschaften und sammelten über dreissig Jahre hinweg umfangreiche demografische Daten sowie Kotproben, um bei allen neuen Mitgliedern der Gemeinschaft Vaterschaftstests durchführen zu können.

«Wenn wir unsere nächsten lebenden Verwandten, wie Schimpansen, erforschen, dann lernen wir dabei auch etwas darüber, welche Umweltfaktoren uns zu Menschen gemacht haben», sagt Erstautorin Catherine Crockford. «Unsere aktuelle Studie belegt, dass auch bei Schimpansen die Anwesenheit und Fürsorge der Mutter während der besonders langen Kindheit einen wichtigen Einfluss auf die Fitness ihrer Kinder hat. Es scheint, dass bereits unser letzter gemeinsamer Vorfahre mit dem Schimpansen diese wichtigen mütterlichen Eigenschaften besessen hat, welche sich dann ganz erheblich auf die Evolution von Menschen UND Schimpansen ausgewirkt haben könnten.»

Wichtige Theorien zur menschlichen Evolution machen die elterliche Versorgung des Nachwuchses mit Nahrung bis ins Erwachsenenalter hinein dafür verantwortlich, dass der Mensch relativ zur Körpergrösse das grösste Gehirn aller lebenden Arten hat. Gehirne benötigen viel Energie und wachsen nur langsam, was zu einer langen Kindheit führt. Die kontinuierliche elterliche Fürsorge während dieser langen Kindheit ermöglicht es dem Nachwuchs, Fähigkeiten zu erlernen, die sie im Erwachsenenalter zum

Überleben brauchen. Eine derart lange Kindheit kommt im Tierreich nur selten vor – nur andere Menschenaffen, wie zum Beispiel Schimpansen, teilen diese Eigenschaft mit dem Menschen. Obwohl auch Schimpansen eine lange Kindheit haben, versorgen Mütter ihre Kinder nach der Entwöhnung im Alter von vier bis fünf Jahren nur selten direkt mit Nahrung. Meistens geht der Nachwuchs dann bereits selbst auf Nahrungssuche. Was also bieten Schimpansenmütter ihren Söhnen, das ihnen einen Wettbewerbsvorteil gegenüber verwaisten männlichen Jungtieren verschafft? Die Antwort auf diese Frage steht noch aus, aber anhand der gesammelten Daten ergeben sich einige Erklärungsansätze.

«Mütter wissen, wo sie die beste Nahrung finden und wie sie Werkzeuge einsetzen können, um an schwer zugängliche Nahrung wie Insekten, Honig und Nüsse heranzukommen, die besonders nahrhaft ist», sagt Crockford. «Schimpansenkinder und –jugendliche erlernen diese Fähigkeiten erst allmählich. Ein Grund, warum Schimpansen bis ins Teenageralter hinein weiterhin jeden Tag in Ge-



Die Anwesenheit und Fürsorge der Mutter während der besonders langen Kindheit ermöglicht es jungen Schimpansen, Fähigkeiten zu erlernen, die sie im Erwachsenenalter zum Überleben brauchen. ©Liran Samuni, Tai Chimpanzee Project

sellschaft ihrer Mütter reisen und speisen könnte möglicherweise sein, dass es ihnen beim Lernen hilft, wenn sie ihre Mutter in Alltagssituationen beobachten. Der Erwerb von Fähigkeiten, die den Jungtieren Zugang zu besonders nahrhafter Nahrung ermöglichen, könnte ein Grund dafür sein, dass sich Menschenaffen ein im Verhältnis zu ihrer Körpergrösse viel grösseres Gehirn leisten können als andere Primaten.» «Eine andere Erklärung ist, dass Mütter soziale Fähigkeiten weitergeben», fügt Roman Wittig, Letztautor der Studie und Direktor des Tai-Schimpansenprojekts, hinzu. «Ähnlich wie Menschen, leben auch Schimpansen in einem komplexen sozialen Umfeld mit Allianzen und Wettbewerb. Möglicherweise lernen Jungtiere durch das Beobachten ihrer Mütter, in welchen Situationen sie Allianzen bilden und in welchen sie kämpfen müssen.» ◆

Schimpansenverhalten und -kultur sind in variabler Umwelt am vielfältigsten

Sandra Jacob Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie

Ein internationales Forschungsteam unter der Leitung des Max-Planck-Instituts für evolutionäre Anthropologie und dem Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) hat den Einfluss der Umweltvariabilität auf das Verhaltensrepertoire von 144 sozialen Gruppen untersucht. Die Forschenden fanden heraus, dass die Verhaltensvielfalt bei den Schimpansen grösser ist, die weiter entfernt von historischen Waldrefugien leben, die unter saisonalen Bedingungen leben, und die eher in Savannenwäldern als in dicht bewaldeten Lebensräumen beheimatet sind.

Verhaltensflexibilität ermöglicht es vielen Arten, sich beispielsweise durch Innovation und grössere kognitive Fähigkeiten an instabile und sich verändernde ökologische Bedingungen anzupassen. Tatsächlich leben einige Vogel- oder Primatenarten in Lebensräumen, die stark saisonabhängig sind und eine veränderliche Verfügbarkeit an Ressourcen aufweisen. In ähnlicher Weise wird angenommen, dass unsere eigene Art ein hohes Mass an Verhaltensflexibilität entwickelt hat, um sich an schwankende und unvorhersehbare Umweltbedingungen anzupassen und zu überleben.



Ein junger Schimpanse beim Verspeisen des Inhalts von Samenkapseln (Issa-Tal, Tansania). © R. Drummond-Clarke/GMERC

Schimpansen, eine uns am nächsten verwandte Art, verfügen über eine breites Spektrum verschiedenster Verhaltensweisen. Diese können unter verschiedenen Bedingungen beobachtet werden und kommen zu meist nur bei einigen aber nicht allen freilebenden Populationen vor. Dazu gehören zum Beispiel der Gebrauch von Werkzeugen zur Kommunikation, zur Nahrungssuche nach Insekten, Algen, Nüssen oder Honig und Verhaltensweisen, die der Regulierung der Körpertemperatur dienen, wie zum Beispiel das Baden in Tümpeln oder die Benutzung von Höhlen in extrem heissen Umgebungen. Einige dieser Verhaltensweisen werden durch soziales Lernen an die nächste Generation weitergegeben. Bei ihnen handelt es sich um kulturelle Traditionen, die bestimmten Schimpansengruppen zueigen sind. Diese beispielhafte Verhaltensvielfalt bietet Wissenschaftle-

rinnen und Wissenschaftlern eine einzigartige Gelegenheit, die Auswirkungen von Umweltbedingungen auf die kulturelle Diversität und das Verhaltensrepertoire innerhalb einer Art zu untersuchen.

Freilandforschung mit Literaturrecherche kombiniert

Ein internationales Forschungsteam unter der Leitung von Ammie Kalan und Hjalmar Kühl vom Pan African Programme: the Cultured Chimpanzee (PanAf) am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie hat einen Datensatz erstellt, der die Erkenntnisse aus der von PanAf an 46 Feldstandorten durchgeführten Freilandforschung mit einer eingehenden Literaturrecherche zur Schimpansen-

forschung kombiniert. Die Forschenden untersuchten die vorhandenen Daten zu 144 Schimpansengruppen dahingehend, unter welchen Umweltbedingungen die Tiere mehr Verhaltensmerkmale erwerben. Sie verwendeten ihren einzigartigen Datensatz, um zu testen, ob Schimpansengruppen eher dann ein grösseres Repertoire an Verhaltensmerkmalen aufweisen, wenn sie in saisonalen Lebensräumen leben, oder wenn sie in Lebensräumen beheimatet sind, in denen sich die Waldbedeckung in den letzten Jahrtausenden über sehr lange Zeiträume hinweg wiederholt verändert hat. Die Verhaltensweisen, grösstenteils der Gebrauch von Werkzeugen, wurden in früheren Studien etwa zur Hälfte als kulturelle Verhaltensweisen beschrieben.

Den Publizierenden zufolge steht eine grössere Verhaltens- und kulturelle Vielfalt bei Schimpansen in enger Verbindung mit einer erhöhten Umweltvariabilität, sowohl historisch gesehen, wie auch unter aktuellen Bedingungen. «Schimpansen, die saisonabhängiger sind, in Savannenwäldern leben und weiter entfernt von historischen Waldrefugien aus dem Pleistozän beheimatet sind, verfügen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit über eine grössere Anzahl von Verhaltensweisen», sagt Kalan. Die Ergebnisse der Forschenden deuten darauf hin, dass die eng mit dem Menschen verwandte Art sich mittels Verhaltensflexibilität an saisonalere und unvorhersehbarere Umgebungen anpasst. «Da die von uns untersuchten Verhaltensweisen weitgehend als kulturell angesehen werden, könnten wir weiterhin schlussfolgern, dass Umweltvariabilität auch bei Schimpansen die kulturelle Diversifizierung fördert», sagt Kalan.

Umweltvariabilität als Triebkraft für die Diversifizierung

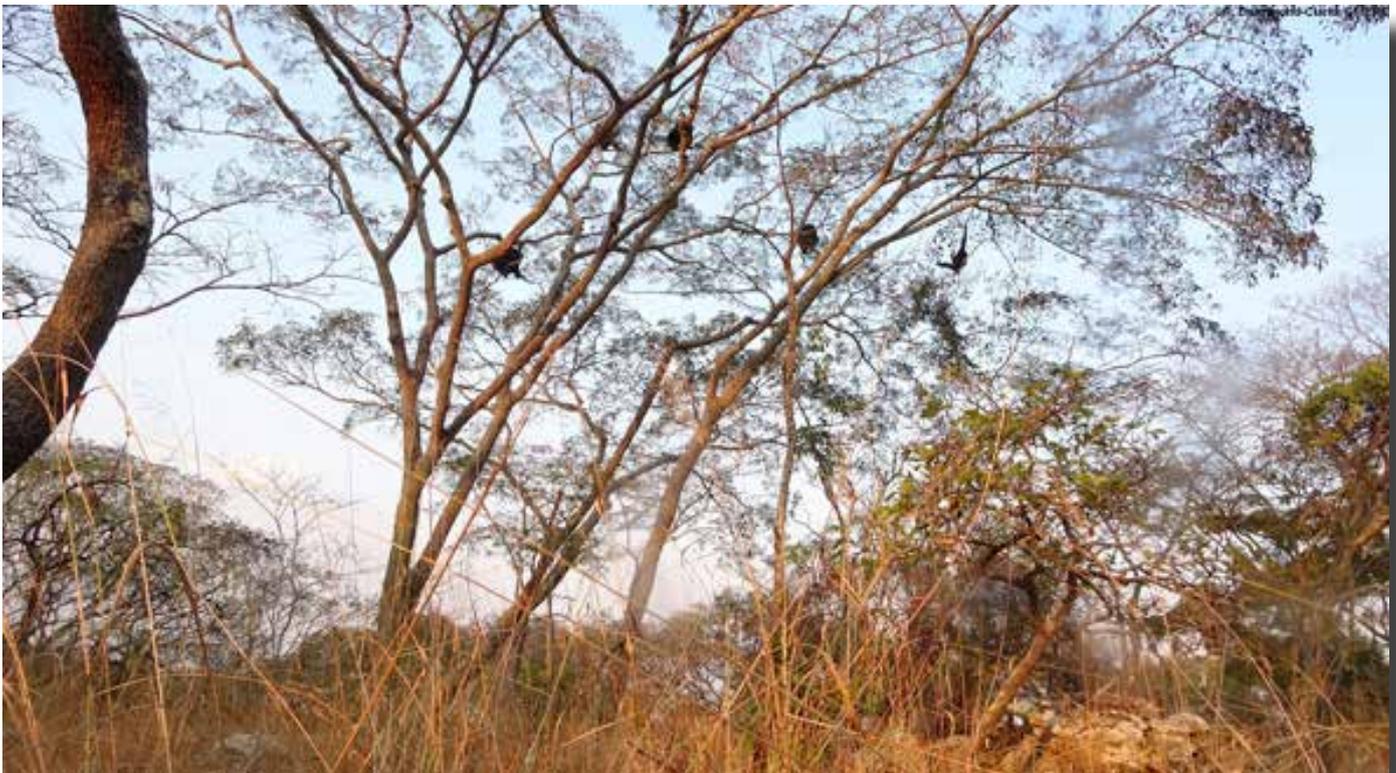
Im Hinblick auf die menschliche Evolution ist es oft schwierig, Ver-

halten allein anhand von Fossilien zu untersuchen. Daher können Studien wie diese zu nichtmenschlichen Primaten uns einen vergleichenden Einblick in den potenziellen Selektionsdruck geben, der möglicherweise auch in unserer eigenen Vergangenheit erheblich gewesen ist. «Viele Studien deuten darauf hin, dass Umweltvariabilität eine wichtige Triebkraft für eine Diversifizierung in Verhalten und Kultur sein kann, sowohl beim Menschen als auch bei Tieren. Die Erkenntnisse aus unserer Studie mit den ersten vergleichenden Daten von Populationen innerhalb einer Art unterstützen diese Annahme», sagt Kalan.

Die aktuelle Studie belegt das grosse Potenzial eines populationsübergreifenden Forschungsansatzes und wird weitere faszinierende Einblicke in die Entstehung der Diversität von Schimpansenpopulationen liefern. «Während wir in dieser Studie viel über die Beziehung zwischen Umweltvariabilität und Verhaltensvielfalt bei Schimpansen gelernt haben, gibt es möglicherweise noch andere demographische und soziale Fakto-

ren, die ebenfalls eine wichtige Rolle im Prozess der Verhaltensdiversifizierung gespielt haben», sagt Kühl, Forscher am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig und am Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig. «Auch weiterhin werden zahlreiche Schimpansenpopulationen untersucht und miteinander verglichen, sodass ich überzeugt bin, dass auch in Zukunft viele weitere spannende Entdeckungen gemacht werden, die neue Einblicke in die Mechanismen der Verhaltensdiversifizierung bei Schimpansen geben werden, die uns aber auch dabei helfen werden, unsere eigene Evolutionsgeschichte besser zu verstehen.»

Das PanAf-Projekt sammelt auch weiterhin über die Plattform Chimp&See Informationen zu Tierarten und ihrem Verhalten. Dort kann sich jede und jeder die Aufzeichnungen der im gesamten Schimpansengebiet aufgestellten Kamerafallen ansehen und durch die Klassifizierung der beobachteten Arten und Verhaltensweisen zum wachsenden PanAf-Datensatz beitragen. ◆



Hoch hinaus: Savannenschimpansen bei der Nahrungsaufnahme (Issa-Tal, Tansania). © R. Drummond-Clarke/GMERC

Stress lass nach: Arbeiten mit Freunden entspannt Affen

Alina Birkel, Universität Wien

Forscher der Universitäten Wien und Utrecht in den Niederlanden haben den Zusammenhang zwischen Kooperation, sozialen Beziehungen und Stress bei Javaneraffen untersucht. Unter der Leitung von Jorg Massen zeigt das Team, dass der Spiegel des Hormons Cortisol, ein Indikator für Stress, abnimmt, wenn die Affen mit einem befreundeten Gruppenmitglied zusammenarbeiten.

Javaneraffen sind eine in Südostasien beheimatete Affenart. Eine neue Studie der Universitäten Wien und Utrecht zeigt, dass der Stresspegel dieser Tiere sinkt, wenn sie mit einem Freund zusammenarbeiten. Dass Freundschaften kooperatives Verhalten verstärken, ist schon lange bekannt. Jetzt wurde erstmals gezeigt,

wie die Physiologie damit in Zusammenhang steht.

Vierzehn Javaneraffen, die in einer grossen Affengruppe im Biomedical Primate Research Centre in den Niederlanden leben, wurden von der Hauptautorin und österreichischen Biologin Martina Stocker trainiert.

Die Tiere sollten mit anderen Gruppenmitgliedern zusammenarbeiten, um an Erdnüsse heranzukommen. Des Weiteren wurde ihnen beigebracht, auf speziellen Wattestäbchen zu kauen. Dadurch erhielt das Team Speichelproben für die Forschung. Sie wurden vor und nach der Zusammenarbeit der



Vierzehn Javaneraffen, die in einer grossen Affengruppe im Biomedical Primate Research Centre in den Niederlanden leben, wurden von der Hauptautorin und österreichischen Biologin Martina Stocker trainiert. © Biomedical Primate Research Centre

Affen entnommen, und für die Analyse des Hormons Cortisol verwendet.

Die Studie zeigt, dass der Cortisol-

spiegel nach der Kooperation mit Freunden sank. War jedoch der Freund nur anwesend, ohne eine gemeinsame Aufgabe zu übernehmen oder arbeitete das Tier lediglich mit

einem neutralen Gruppenmitglied zusammen, sank der Cortisolspiegel kaum. Dies schliesst aus, dass der Cortisolspiegel aufgrund der bloss, sagt Martina Stocker. ◆



Eine neue Studie der Universitäten Wien und Utrecht zeigt, dass der Stresspegel der Affen sinkt, wenn sie mit einem Freund zusammenarbeiten. © Animal Ecology, Universiteit Utrecht



Jetzt wurde erstmals gezeigt, wie die Physiologie damit in Zusammenhang steht. © Animal Ecology, Universiteit Utrecht

Ein pelziger Exote auf dem Vormarsch

Die südamerikanische Nutria wird sich in Europa zukünftig noch weiter ausbreiten

Vom Menschen eingeführte invasive Arten verursachen in Europa jährlich enorme Schäden und können sich negativ auf die Biodiversität auswirken. Viele dieser Arten befinden sich noch in Ausbreitung, die durch den Klimawandel beschleunigt werden kann. Nun zeigt eine Studie von Biologen der Universität Wien, dass im Falle der Nutria in den nächsten Jahren europaweit mit einer deutlichen Ausbreitung zu rechnen ist.

Wer dieser Tage bei einem Spaziergang an einem Gewässer – etwa entlang der Leitha, March, Mur, aber auch am Neusiedler See oder im Rheindelta – meint, einen Biber gesichtet zu haben, sollte nochmals genau hinschauen, denn es könnte sich auch um eine Nutria handeln – ein nicht ganz bibergrosses, aus Südamerika stammendes Nagetier, das vor allem wegen seines Felles auf vielen anderen Kontinenten eingeführt wurde. Auch in Europa wurde die Nutria häufig in Zuchtfarmen gehalten und vor allem nach dem Zusammenbruch des Pelztiermarktes kam es zu zahlreichen Freisetzungen in die Natur. Heute ist die Nutria in vielen Ländern Europas weit verbreitet, etwa in Deutschland, Frankreich, Italien und Tschechien – nicht ohne Konsequenzen.

Ein Nager mit Konfliktpotential

Der wassergebundene Pflanzenfresser bewohnt die Ufer von Flüssen, Seen, Teichen und Sümpfen. Je nach Gegebenheiten werden Höhlensysteme angelegt oder Schilfnester gebaut. Die possierlichen Tiere gelten als anpassungsfähig und siedeln sich auch im urbanen Raum an. Dort erfreuen sie sich wenig scheu der Fütterung durch Tierfreunde, was oft zu einer starken Zunahme der Bestände führt. «Bei hohen Populationsdichten entstehen beträchtliche Schäden an Uferbefestigungen und in der Landwirtschaft, etwa auf Maisfeldern. Auch natürliche Lebensräume und seltene Pflanzenarten können geschädigt werden», erläutert Anna Schertler, Autorin der Studie. Ausserdem sind Nutrias potentielle Überträger diverser Krankheiten, etwa der Toxoplasmose. Daher ist die Nutria seit 2015 durch die EU-Verordnung zu invasiven Arten erfasst, mit dem Ziel, eine weitere Ausbreitung in Europa zu verhindern.



Nutrias fühlen sich auch vielerorts in Städten wohl – wie etwa hier neben der hochfrequentierten Karlsbrücke in Prag, wo sie zusammen mit den Wasservögeln reichlich gefüttert werden. © Anna Schertler

Klimawandel und die Zukunft der Nutria

Inwieweit Europa generell für die Nutria geeignet ist, wurde im Rahmen der nun veröffentlichten Studie untersucht. Die Wissenschaftler trugen für ganz Europa die Vorkommensdaten der letzten Jahrzehnte zusammen und identifizierten klimatische Bedingungen, bei denen die Art sich besonders gut halten kann. «Es zeigte sich, dass die derzeit bekannten Vorkommen nicht einmal die Hälfte der potentiell geeigneten Fläche in Europa abdecken und dass somit in den nächsten Jahren mit einer weiteren deutlichen Ausbreitung zu rechnen ist», so Franz Essl, Mitautor der Studie. «Im Zuge des Klimawandels und milderer Winter werden auch nördli-

chere Regionen zunehmend nutria-freundlicher. Wie die Art auf trockenere und heissere Bedingungen im Süden reagieren wird, sollte aber noch genauer erforscht werden», führt Anna Schertler weiter aus.

Klar ist somit, dass Nutrias langfristig in Europa bleiben werden. Es ist daher sinnvoll, sich auf eine Reduktion der Populationsdichten und somit einhergehender Ausbreitung und Schäden zu konzentrieren. Vor allem in urbanen Gebieten ist Aufklärungsarbeit gefragt, um Wildtierfütterungen und die Folgeschäden davon zu vermeiden. «Auch sind viele länderübergreifende Vorkommen, etwa entlang von Grenzflüssen, zu finden. Hier ist eine koordinierte internationale Zusammenarbeit essentiell», so Anna Schertler. ♦

Nemo erschrickt: Wie reagieren Clownfische im Korallenriff auf die Begegnung mit Menschen?

Dr. Susanne Eickhoff Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Leibniz-Zentrum für Marine Tropenforschung (ZMT)

Durch menschliche Eingriffe geraten Ökosysteme in Meeren und Ozeanen immer stärker unter Druck. In Korallenriffen bedrohen steigende Wassertemperaturen und Ozeanversauerung, Verschmutzung durch Plastikmüll oder Überfischung die dort lebenden Organismen, wie Fische, Seegurken oder Korallen. Doch wie verändert eigentlich die direkte physische Präsenz des Menschen unter Wasser das Verhalten und die Ökologie von Tieren im Korallenriff?

Vor der Küste des Inselstaates Vanuatu im Südpazifik untersuchten Forschende des Leibniz-Zentrums für Marine Tropenforschung (ZMT) in Bremen und der Auckland University of Technology (AUT) in Neuseeland das Verhalten von Anemonenfischen bei Begegnungen mit Menschen. Teamleiter Dr. Julian Lilkendey vom ZMT sowie Dr. Armagan Sabetian und Masterstudentin Lena Trnski, beide von der AUT, kamen dabei zu teils

überraschenden Ergebnissen. Die Studie ist im Journal of Fish Biology erschienen.

Anemonenfische, auch Clownfische genannt, sind nicht nur niedliche Protagonisten im Kinohit «Findet Nemo», auch in der Wissenschaft sind sie gefragte Darsteller und dienen häufig als Modellorganismen für Verhaltensstudien an Fischen. Clownfische leben in Symbiose mit Seeane-

monen. Während die Anemone dem Fisch in ihren Tentakeln Schutz vor Angreifern bietet, verteidigen die Clownfische die Anemone vor Eindringlingen und versorgen sie durch Nahrungsreste und Ausscheidungen mit Futter.

Bei der Bewachung ihrer Wirtsanemone zeigen die einzelnen Fische gut voneinander unterscheidbare Verhaltensweisen. Die enge Verbindung zu ihrer



Ein Anemonenfisch-Paar, das sich in Tentakeln seiner Wirtsanemone vor Tauchern versteckt.

© Evan Brown, Auckland University of Technology

sesshaften Anemone macht Clownfische allerdings auch besonders anfällig für menschliche Präsenz. Durch diese Ortsgebundenheit an ihren Symbionten können die Fische Menschen unter Wasser nur begrenzt ausweichen.

Während ihrer Untersuchungen in Vanuatu konzentrierten sich die Forschenden auf zwei Arten von Clownfischen – den Clarks Anemonenfisch und den Schwarzflossen-Anemonenfisch – und wollten wissen, ob die Fische bei Begegnung mit Menschen ihr Verhalten änderten.

Dazu schnorchelte die Hauptautorin Lena Trnski in Riffen vor der Insel Efate und dokumentierte die Reaktionen der Clownfische mit ihrer Videokamera. Um die Anwesenheit eines Beobachters zu simulieren, schwamm sie ein bis drei Meter über der Anemone. Während der zum Vergleich aufgezeichneten Videoaufnahmen war sie hingegen nicht anwesend. Zuhause am Laptop notierte die Forscherin das Verhalten jedes Fisches in der Anemone in Intervallen von 15 Sekunden. Insgesamt wurden für jeden Anemonenfisch sowohl in Trnskis Anwesenheit als auch in ihrer Abwesenheit 60 Verhaltensereignisse aufgezeichnet.

In ihrer Anwesenheit zeigten die Fisch-

individuen je nach Art sehr unterschiedliche Verhaltensmuster, berichteten die Forschenden. «Während Clarks Anemonenfische durch die Begegnung mit Menschen erschreckt wurden und sich häufig tief in den Tentakeln der Anemone versteckten, reagierten die Schwarzflossen-Anemonenfische weniger auf die Anwesenheit eines Menschen», so Studienleiter Dr. Julian Lilkeney. «Wir hätten eigentlich erwartet, dass sich auch die Schwarzflossen-Anemonenfische vor Lena verstecken oder sie vielleicht angreifen würden, aber sie liessen sich zumeist nicht von ihr stören. Oft befanden sich die Fische sogar bis zu einem Meter ausserhalb der Tentakel ihrer Anemone.»

Lena Trnski erklärt: «Wir vermuten, dass Schwarzflossen-Anemonenfische in Gegenwart von Menschen ein eher kühneres Verhalten zeigen, da es sich um eine überaus spezialisierte Art handelt, die nur wenige Anemonenarten bewohnen kann. Um eine geeignete Wirtsanemone zu finden, ist es für die Larven der Schwarzflossen-Anemonenfische durchaus von Vorteil, sich unerschrocken im Riff auf die Suche zu machen – selbst wenn sie durch dieses Verhalten auch anfälliger für Frassfeinde sind. Eben jene Unerschrockenheit zeigt sich aber auch darin, dass sie vor dem Menschen nicht flüchten.»

Mut zahlt sich aus

Aufgrund dieser Beobachtungen folgern die Forschenden, dass in stark touristisch geprägten Regionen «mutige» Clownfischarten wie die Schwarzflossen-Anemonenfische ängstlichere Arten verdrängen könnten. «Arten, die sich gestresst zum Schutz in ihre Anemone zurückziehen, verwenden viel Energie und Zeit auf dieses eine Fluchtverhalten und können sich daher weniger mit der Nahrungssuche oder Fortpflanzung beschäftigen», sagt Lilkeney. «Unerschrockene Arten sind ihnen gegenüber im Vorteil.»

«Der daraus resultierende Verdrängungsprozess hätte letztlich einen Verlust der Artenvielfalt zur Folge», ergänzt Trnski.

«Die ökologischen Folgen eines durch den Menschen veränderten Verhaltens sind noch weitestgehend unerforscht», erzählt Lilkeney. «Wir vermuten, dass Unterschiede im Verhalten einzelner Tiere Auswirkungen auf die Interaktionen zwischen den Arten wie etwa auf Räuber-Beute-Beziehungen oder Symbiosen haben könnten, was wiederum Gemeinschaftsstrukturen und das Funktionieren des gesamten Ökosystems beeinflusst.» ♦

Natürliche Vielfalt.

Menschliche Einfalt.

Es dauert 500 Jahre, bis sich Plastikabfall zersetzt. Unsere Ozeane drohen zu gigantischen Mülldeponien zu werden – mit tödlichen Folgen für die Meeresbewohner. **Unterstützen Sie unsere Kampagne für saubere Meere: oceancare.org**

ocean care

Seeotter-Schutz könnte Folgen des Klimawandels abmildern

Jan Steffen, Kommunikation und Medien, GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Weil der Bestand von Seeottern vor den Aleuten (Alaska, USA) seit den 1990er Jahren extrem geschrumpft ist, wirkt sich der Klimawandel besonders stark auf die dort verbreiteten Kalkalgenriffe aus. Diesen Zusammenhang belegt eine Studie, die heute in der Fachzeitschrift *Science* erschienen ist. Die äusserst komplexen Analysen, die der Studie zugrunde liegen, werden gestützt von Altersbestimmungen, die am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel für die betroffenen Algen durchgeführt wurden.

Grosse Seetang-Wälder, die auf von Kalkalgen gebildeten Riffen wachsen, sind charakteristisch für die Ökosysteme vor der Inselgruppe der Aleuten (Alaska, USA).

Doch diese Kalkriffe könnten schon in naher Zukunft verschwinden. Schuld daran sind unter anderem die Erwärmung der Ozeane sowie sinkende pH-Werte des Meerwassers aufgrund zunehmender Kohlendioxidaufnahme.

Ergebnisse einer internationalen Studie unter Leitung des Meeresbiologen Dr. Douglas Rasher vom Bigelow Laboratory for Ocean Science (Maine, USA) mit Beteiligung des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel zeigen, dass der stark geschrumpfte Bestand von Seeottern ebenfalls eine wichtige Rolle spielt.

Die Riffe vor der Küste der Aleuten bestehen aus Kalk, gebildet von der Rotalge *Clathromorphum nereostratum*. Ein natürlicher Fressfeind der Algen sind Seeigel. Diese stehen wiederum auf dem Speiseplan von Seeottern. Deren Bestand ist aber schon in den 1990er Jahren so weit geschrumpft, dass sie ihre Funktion als Räuber im Ökosystem nicht mehr erfüllen können. Infolgedessen ist die Zahl der Seeigel explodiert und sie haben angefangen, das Erscheinungsbild des Küstenökosystems stark zu verändern. Zuerst haben sie die dichten Seetang-Wälder deutlich gelichtet. Jetzt greifen sie deren Grundlage, die Kalkalgenriffe, an.



Seeotter beim Knacken einer Muschel © Júlio Reis

Die Alge *Clathromorphum* produziert ein Skelett aus Kalk, das sie eigentlich vor Feinden schützt. Doch die Seeigel bohren sich durch die Schutzschicht hindurch – ein Prozess, der aufgrund des Klimawandels einfacher geworden ist. «Die Erwärmung und Versauerung der Ozeane erschwert kalkbildenden Organismen die Produktion ihrer Schalen, in diesem Fall des Schutzskeletts», sagt Douglas Rasher. «Die Schlüsselart *Clathromorphum nereostratum* ist nun sehr anfällig für die Beweidung durch Seeigel. Gleichzeitig hat die Zahl der Seeigel stark zugenommen. Das ist eine verheerende Kombination.»

Schon einmal, als der Seeotter im 18. und 19. Jahrhundert wegen seines Fells fast bis zur Ausrottung gejagt wurde, vermehrten sich die Seeigel vor den Aleuten massiv. Damals konnten sich die *Clathromorphum*-Riffe aber behaupten. «Inzwischen hat sich die Situation jedoch drastisch verändert. Unsere Studie zeigt, dass der Seeigel-Frass an den Riffen in den letzten Jahren aufgrund der sich abzeichnenden Auswirkungen des Klimawandels viel gefährlicher ist», betont Rasher.

Da die Alge jedes Jahr eine neue Schicht zu ihrem Skelett hinzufügt, bildet sie Wachstumsbänder – wie

Jahresringe bei Bäumen. Diese Bänder archivieren auch, ob und wie massiv Seeigel in jedem Jahr geweidet haben. So konnte das Team die Vergangenheit des Ökosystems rekonstruieren. Dabei zeigte sich, dass die Beweidungsraten in jüngster Zeit in Verbindung mit steigenden Meerwassertemperaturen zunehmen.

Die Proben der Kalkalgen wurden mit Hilfe der Uran-Thorium-Methode am GEOMAR in Kiel datiert, um so eine eindeutige Chronologie der Riffentwicklung zu erhalten. «So umfassende Ökosystemrekonstruktionen wie in diesem Fall sind nur möglich, wenn viele verschiedene Disziplinen und Analysemethoden zusammenkommen. Wir arbeiten schon viele Jahre mit den Kolleginnen und Kollegen in den USA und Kanada zusammen. Deshalb hat es uns besonders gefreut, auch an dieser Studie mitzuwirken, die die Folgen des Klimawandels mit dem Verlust wichtiger Räuber

und dem Verschwinden von Seetangwäldern in Beziehung setzen konnte», sagt der Physiker Dr. Jan Fietzke vom GEOMAR.

«Es ist gut dokumentiert, dass der Mensch die Ökosysteme der Erde beeinflusst, indem er einerseits das Klima verändert und andererseits grosse Raubtiere dezimiert. Aber die Kombination solcher Prozesse wird selten untersucht», betont auch Dr. Rasher. Die Entdeckung dieses Zusammenspiels zwischen Raubtieren und Klimawandel gibt aber auch Anlass zu Hoffnung. Zwar sind direkte Anstrengungen gegen die fortschreitende Erwärmung und Ozeanversauerung die wichtigsten Massnahmen, um den Klima-

wandel und seine Auswirkungen auf globaler Ebene einzudämmen. Regional kann aber auch der Schutz wichtiger Arten – in diesem Fall des Seetoters – zur Stabilisierung eines ganzen Ökosystems beitragen. ◆



Der *Strongylocentrotus purpuratus* ist ein Fressfeind des Tangs und eine bevorzugte Beute des Seetoters
© Kirt L. Onthank

PEACE
ZWISCHEN MENSCH UND MEER

Willkommen bei der Meeresschutz-Bewegung: greenpeace.ch

GREENPEACE

94 Prozent der tropischen Korallenriff-Lebensräume gefährdet

Melisa Berkta, Corporate Communications & Public Relations Jacobs University Bremen gGmbH

In einer gemeinsamen Studie haben Wissenschaftler der Jacobs University Bremen, des Leibniz-Zentrums für Marine Tropenforschung (ZMT) und der Universität Bremen erstmals die Anfälligkeit von tropischen Korallenriff-Habitaten gegenüber messbaren Umweltfaktoren prognostiziert. Danach müssen 94 Prozent der weltweiten Korallenriff-Lebensräume als gefährdet angesehen werden. Nur sechs Prozent gelten als Refugien, als weitgehend unbeeinträchtigte Gebiete.

Korallenriffe zählen zu den bedeutendsten Ökosystemen der Erde. Sie sind Lebensraum für fast ein Viertel der marinen Tierarten der Welt, schützen als Wellenbrecher die Küsten und sind in vielen Regionen aufgrund von Fischerei und Tourismus eine wichtige Nahrungs- und Einkommensquelle. Baumeister der Riffe sind die Korallen – Nesseltiere, die im Durchschnitt nur wenige Millimeter im Jahr wachsen. Die ökologisch enorm wichtigen und zugleich spektakulär schönen Ökosysteme sind besonders bedroht. Sie sind anfällig gegenüber Umweltveränderungen, etwa steigenden Wassertemperaturen, und gelten deshalb als Frühwarnsystem für den globalen Klimawandel.

«In unserer Studie unterscheiden wir zwischen globalen und regionalen Stressfaktoren, die mess- und quantifizierbar sind», erläutert Dr. Agostino

Merico, Professor für Ökologische Modellierung an der Jacobs University und Leiter der Arbeitsgruppe Systemökologie am ZMT. Zu den globalen Faktoren zählen die Anstiege in der Meerwassertemperatur und die Versauerung der Ozeane – beides Größen, die durch menschengemachte Emissionen von Kohlendioxid verursacht werden. Zu den lokalen Faktoren gehört die Eutrophierung, die Anreicherung vor allem von Nitraten und Phosphaten im Meer, meist verursacht durch fehlende Kläranlagen, oder die Düngung auf Feldern in der küstennahen Landwirtschaft.

Ausgewertet wurden Daten für Riffe in sechs Weltregionen – in der Karibik, in Südost-Asien, dem Indischen Ozean, im Pazifik, im Roten Meer und für das Great Barrier Reef vor Australien. Laut der Studie sind 22 Prozent

der Riffe durch lokale Faktoren bedroht, 11

Prozent durch globale Faktoren und 61 Prozent durch eine Kombination aus

beiden.

Sechs Prozent der untersuchten Gebiete erwiesen sich als robust gegenüber der Kombination aus

allen untersuchten Stressfaktoren. Zu diesen Refugien gehören etwa die Andamanen und die Nikobaren, Inselgruppen im Indischen Ozean.

Dass die Riffe sehr unterschiedlich auf einzelne Stressfaktoren oder auf eine Kombination von mehreren reagieren, ist eine weitere zentrale Erkenntnis aus der Studie. So gedeihen Korallenriffe in Südost-Asien noch bei höheren Wassertemperaturen als dies etwa beim Great Barrier Reef der Fall ist. Als besonders bedroht gelten etwa Riffe in der Karibik oder im Roten Meer.

Die unterschiedliche Anfälligkeit zeigt auch Lösungswege für die Genesung der Riffe auf. «Lokale Stressfaktoren können durch lokale Massnahmen erfolgreich eingedämmt werden, etwa durch den Bau von Kläranlagen», erläutert Professor Merico. «Solche Massnahmen verschaffen uns Zeit. Sie sind sehr wirksam, denn immerhin sind knapp ein Viertel der Korallenriffe davon betroffen.» Um die globalen Faktoren erfolgreich bekämpfen zu können, ist die Reduktion der Treibhausgase durch internationale Abkommen die einzige Lösung.

Auch die Identifizierung von besonders robusten Gebieten vermittelt Hoffnung, betont Dr. Christian Wild, Professor für Marine Ökologie an der Universität Bremen, der an der Erstellung der Studie beteiligt war. «Wenn es gelingt, die Refugien dauerhaft zu schützen, auch vor Überfischung, könnten sie zur Erholung gefährdeter Riffe beitragen – als Reservoir für deren Besiedelung mit Larven.» ◆



Gesundes Korallenriff in Blue Bay, Curaçao, Karibik. © Lisa Röpke, Leibniz-Zentrum für Marine Tropenforschung (ZMT)

Arktisches Meereis schrumpft auf zweitkleinste Sommerfläche seit Beginn der Satellitenmessungen

Verbleibende Eisdecke auf dem Arktischen Ozean ist nur noch 3,8 Millionen Quadratkilometer gross – warme Luft und warmes Meerwasser haben das Eis grossflächig schmelzen lassen

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

Die Meereisdecke des Arktischen Ozeans ist in diesem Sommer auf die zweitkleinste Fläche seit Beginn der Satellitenmessungen im Jahr 1979 geschrumpft. Mitte September betrug die verbleibende Eisfläche nur noch 3,8 Millionen Quadratkilometer. Damit liegt die aktuelle Meereisfläche etwa 0,5 Millionen km² über dem Negativrekord aus dem Jahr 2012.

Damals war die Eisdecke nach Angaben der Universität Bremen auf 3,27 Millionen Quadratkilometer geschrumpft. Die Ursachen für den star-

ken Eisverlust in diesem Sommer sind vielschichtig: Zum einen wurde im zurückliegenden Winter in den russischen Randmeeren überwiegend dünnes Meereis gebildet, welches dann im Frühling schnell geschmolzen ist. Zum anderen verzeichnete die Arktis in diesem Jahr besonders hohe Luft- und Wassertemperaturen. Wärmewellen haben dem Eis demzufolge sowohl von oben als auch von unten zugesetzt und es grossflächig schmelzen lassen.

Zum zweiten Mal in der 42-jährigen

Geschichte der satellitenbasierten Meereisbeobachtung ist das arktische Meereis in diesem Sommer auf eine Restfläche von weniger als 4 Millionen Quadratkilometer geschrumpft. Aktuelle Satellitenaufnahmen zufolge bedeckte das verbleibende Eis am Ende der zweiten Septemberwoche nur noch eine Fläche von 3,80 Millionen Quadratkilometer. Noch weniger Eis gab es nur im Negativrekordjahr 2012. Damals betrug das sogenannte September-Meereisminimum nach Angaben der Universität Bremen 3,27 Millionen Quadratkilometer.

SAVE THE CLIMATE

Rette die Arktis

SMS-Spende* mit Wunschbetrag an 488

Beispiel für CHF 20:
GP Klima 20

Danke

PEACE

ZWISCHEN MENSCH UND KLIMA

GREENPEACE

Jetzt spenden: Gemeinsam schützen wir das Klima und die Heimat des Eisbären.

* Mit dem Senden der SMS spendest du Greenpeace deinen Wunschbetrag und stimmst zu, dass Greenpeace dich kontaktieren darf. Die Kosten der SMS entsprechen deinem Handyvertrag.

SPINAS CIVIL VOICES

Dieser besonders starke Rückgang überrascht aus zwei Gründen kaum einen Beobachter. Zum einen war im vergangenen Winter in den russischen Randmeeren des Arktischen Ozeans nur auffallend dünnes Meereis gebildet worden, weil beständig wehende ablandige Winde es schnell nach Norden geschoben hatten. Infolgedessen blieb auch die Eisdecke der Laptewsee, Karasee und Ostsibirischen See vergleichsweise dünn und brach bereits im Monat März wieder auf – früher als jemals zuvor.

Zum anderen machte die Arktis in diesem Jahr vor allem durch Wärmerekorde von sich reden. Im Mai und Juni beispielsweise verharrte eine grosse Warmluftzelle über der sibirischen Küste, infolge derer die Lufttemperatur bis zu 6 Grad Celsius über dem Langzeitmittel lag. «Diese Wärme schmolz zunächst das dünne Meereis in der Laptewsee, anschliessend beschleunigte sie den Rückzug des Eises in der Ostsibirischen See, sodass die russische Arktis bereits im Juni dieses Jahres rund eine Million Quadratkilometer weniger Meereis aufwies als in den sieben Jahren zuvor», sagt Prof. Christian Haas, Leiter der Sektion Meereisphysik am Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven.

Im Juli wanderte eine Wärmezelle dann in die zentrale Arktis und liess die Lufttemperaturen dort bis zu 6 Grad Celsius über das Langzeitmittel der Jahre 1981 bis 2010 steigen. Im selben Monat fegte zudem ein Sturm über den kanadischen Sektor des Arktischen Ozeans und verteilte das dort treibende Meereis grossflächig. Viele der Schollen schmolzen anschliessend innerhalb kurzer Zeit, weil sich das nun stellenweise offene Oberflächenwasser infolge der Sonneneinstrahlung erwärmte.

Überdurchschnittlich warmes Wasser

Die zunehmende Wärme im Klimasystem der Erde griff das Meereis in diesem Jahr aber auch von unten an. Dort, wo die Meereisdecke früh im Jahr verschwand, konnte die dunkle



FS Polarstern im Arktischen Ozean. © Alfred-Wegener-Institut / Steffen Graupner

Meeresoberfläche länger als sonst Sonnenenergie absorbieren. Das Oberflächenwasser erwärmte sich demzufolge besonders stark. Die Meeresoberflächentemperatur in den russischen Randmeeren sowie in der Barentssee und der Tschuktschensee lag bis zu 4,5 Grad Celsius über dem Langzeitmittel. «Wir gehen davon aus, dass es bedingt durch das stabile Hochdruckgebiet über der zentralen Arktis im Juli und August deutlich mehr wolkenlose Tage gab. Dadurch konnte die sonst durch Wolken verringerte einfallende Sonneneinstrahlung in diesem Jahr ebenfalls zur Eisschmelze beitragen», erläutert AWI-Klimatologin Dr. Monica Ionita.

Eine weitere Rolle dürfte Wärme aus der Tiefe des Ozeans gespielt haben. Wie aktuelle Forschung zeigt, steigen im östlichen Teil des Arktischen Ozeans warme atlantische Wassermassen, die bislang in Tiefen von etwa 150 Metern zirkulierten, langsam auf und verändern unter anderem den Wärmeaustausch zwischen den arktischen Wassermassen. Wärme aus der Tiefe kann unter diesen Voraussetzungen selbst im Winter häufiger bis an die Meeresoberfläche aufsteigen und das Eis von unten schmelzen oder aber sein Wachstum verlangsamen. Aus diesem Grund ist das Eis dann zum Ende des Winters bereits dünner als in den Jahrzehnten zuvor.

Zeugen des rapiden Meereisrückganges

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Bord des deutschen Forschungseisbrechers Polarstern konnten die rapide Eisschmelze in diesem Sommer live miterleben. «Das Meereis der Arktis hat sich in diesem Jahr atemberaubend weit zurückgezogen. Als wir den Nordpol kürzlich erreicht haben, sahen wir weite Bereiche offenen Wassers fast bis zum Pol, umgeben von Eis, welches durch massives Schmelzen völlig durchlöchert war. Das Eis der Arktis schwindet in dramatischer Geschwindigkeit. Mit der MOSAiC-Expedition untersuchen wir die zugrundeliegenden Prozesse detaillierter als jemals zuvor direkt vor Ort, damit wir diese rasanten Veränderungen der Arktis in unseren Klimamodellen richtig wiedergeben können», sagt Expeditionsleiter Prof. Markus Rex.

Zu welchem Zeitpunkt das arktische Meereis sein absolutes Minimum erreichen wird, hängt von den Wetterbedingungen in der Arktis ab. Dieses kann erst dann bestimmt werden, wenn die Meereisfläche nachweislich wieder zu wachsen beginnt. Erfahrungsgemäss ist dies zur Mitte des Monats September, manchmal aber auch erst in der zweiten Monatshälfte der Fall. ◆

Suez- und Panamakanal: Hotspots für die Verbreitung invasiver Arten

Dr. Susanne Eickhoff, Leibniz-Zentrum für Marine Tropenforschung (ZMT)

Invasive gebietsfremde Organismen stellen weltweit eine der Hauptbedrohungen für die Artenvielfalt natürlicher Lebensräume dar. Sie können zu schweren ökologischen und wirtschaftlichen Schäden führen und eine Ursache für den Verlust biologischer Vielfalt sein. Künstlich hergestellte Meereskanäle sind als Hotspots für die Invasion verschiedenster Arten von Meeresorganismen bekannt. Wissenschaftler des Leibniz-Zentrums für Marine Tropenforschung (ZMT) und des Smithsonian Tropical Research Institute in Panama haben jetzt Veränderungen im Salzgehalt des Gatúnsees festgestellt, der für den Bau des Panamakanals durch die Aufstauung eines Flusses angelegt wurde.

Eine 29 km lange Teilstrecke des Panamakanals führt durch den Gatúnsee, dessen Süßwasser die meisten marinen Arten bisher davon abhielt, den Kanal zu überqueren. Ein brackiger Gatúnsee jedoch könnte bedeuten, dass Hunderte Fischarten, die einen niedrigen Salzgehalt vertragen, zukünftig durch den Panamakanal die Reise vom Pazifik zum Karibischen Meer und umgekehrt meistern könnten.

«Der 2016 abgeschlossene Ausbau des Panamakanals verändert die Bedingungen, die den Gatúnsee zu einer erfolgreichen Barriere machen», erklärt Erstautor Dr. Gustavo Castellanos-Galindo vom ZMT. «Es wurden neue Schleusen gebaut, um grössere Schiffe durchzulassen, die die alten Schleusen von 1914 nicht passieren konnten.»

Der Wissenschaftler vermutet, dass durch das neue Schleusendesign, welches eine Rezirkulation des Schleusenwassers vorsieht, sowie dem zunehmenden Schiffsverkehr und eine intensivere Schleusennutzung mehr Salzwater aus dem Meer in den See gerät und ihn so leicht brackig werden lässt. «In Zukunft könnte es diese Ver-

änderung einigen Meeresorganismen ermöglichen, den See zu durchqueren und so durch den Kanal von einem Ozean zum anderen zu gelangen», so der Forscher. «Es könnten sich also Faunen vermischen, die seit Millionen von Jahren voneinander getrennt sind. Die ökologischen und sozio-ökonomischen Folgen dieses Austauschs sind derzeit schwer vorhersehbar, aber in der Vergangenheit konnten wir Ähnliches am Suezkanal beobachten.»

Durch den Suezkanal, der das Rote Meer mit dem Mittelmeer verbindet, konnten seit Eröffnung des Kanals im Jahre 1869 mehr als 100 marine Fischarten aus dem Roten Meer in das Mittelmeer gelangen, ein invasionsbiologischer Vorgang, den Wissenschaftler als Lessepssche Migration bezeichnen – benannt nach Ferdinand de Lesseps, dem französischen Erbauer des Suezkanals.

«Nach dem Bau eines zusätzlichen 35 Kilometer langen Kanals, der 2015 seinen Betrieb aufnahm, wurde im Mittelmeer ein Anstieg von Fischarten aus dem Roten Meer beobachtet. In jüngster Zeit wurden beispielsweise giftige Feuerfische im Mittelmeer entdeckt», berichtet Castellanos-Galindo. «Die fortschreitende ‚Tropikalisierung‘ des Mittelmeeres mit steigenden Wassertemperaturen als eine Folge des Klimawandels bedeutet auch, dass an wärmere Gewässer gewöhnte migrierende Fischarten aus dem Roten Meer langfristig günstigere Bedingungen vorfinden können, um in der neuen Umgebung des Mittelmeeres zu gedeihen.»

Die Wissenschaftler sehen diese Entwicklungen mit Sorge und empfehlen den Einsatz wissenschaftlicher Methoden für das Management sowohl in der globalen Schifffahrtspolitik als auch bei lokalen Bemühungen, um invasive gebietsfremde Arten daran zu hindern, über Kanäle in neue Lebensräume einzudringen.



Probenentnahme an der Miraflores Schleuse des Panamakanals. © Gustavo Castellanos-Galindo, Leibniz-Zentrum für Marine Tropenforschung

«Mit wissenschaftlichen Methoden wie beispielsweise der Messung von DNA in Umweltproben könnte man Invasionen im Frühstadium erkennen», schlägt Castellanos-Galindo vor, «oder es könnten Abschreckungsmittel wie akustische Technologien eingesetzt werden, um zu verhindern, dass Fische durch die Kanalschleusen schwimmen.»

In verschiedenen Programmen der Vereinten Nationen wie etwa im Nachhaltigkeitsziel SDG 15 ‚Leben an Land‘ sind Ziele verankert, um sowohl biologische Vielfalt zu erhalten als auch das Einbringen invasiver gebietsfremder Arten zu verhindern. Castellanos-Galindo hofft, dass auch die UN-Dekade der Ozeane (2021-2030) eine gute Möglichkeit bieten wird, «Wissenschaft und Management weiter voranzubringen, um die Ausbreitung invasiver Arten über Schifffahrtskanäle einzudämmen.»

Der Fischökologe meint: «Von Seiten der Wissenschaft ist es wichtig, die Mechanismen zu verstehen, die bei Invasionen und bei der Gestaltung möglicher Präventions- und Eindämmungsmassnahmen eine Rolle spielen. Massnahmen der Politik und des Managements auf lokaler und regionaler Ebene können dazu beitragen, das Risiko, das von invasiven Arten ausgeht, auf diesen wichtigen Handelsrouten zu verringern.»

Staudämme verschärfen Auswirkungen des Klimawandels auf Fische

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

Eine mögliche Anpassung von Flussfischen an Klimaveränderungen ist es, sich neue Lebensräume zu erschliessen. Doch was passiert, wenn Staudämme und Wehre den Weg behindern, und sind heimische und gebietsfremde Arten davon gleichermassen betroffen? Dies haben Forschende vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) und der spanischen Universität Girona (UdG) untersucht.

Viele Flüsse sind durch Staudämme und Wehre verbaut. Durch diese sogenannte Fragmentierung können einheimische Fische entlang eines Flusses oft keine neuen Lebensräume besiedeln, auch wenn die Auswirkungen des Klimawandels wie Veränderungen der Wassertemperatur und -qualität sie dazu treiben.

Gleichzeitig könnte eine Fragmentierung von Flüssen gebietsfremden, invasiven Arten erschweren, sich auszubreiten. Ob das so ist, wie sich Lebensräume von einheimischen und gebietsfremden Fischarten unter verschiedenen Klimaszenarien verändern und welche Rolle Staudämme dabei spielen, hat das Forschungsteam am Beispiel des Flusses Ebro im Nordosten Spaniens untersucht.

«Die Fische im Ebro leiden besonders unter den Auswirkungen des Klimawandels und der Invasion gebietsfremder Fischarten. Zusätzlich ist der Ebro



Staudamm Santa Ana am Fluss Noguera Ribagorçana im Einzugsgebiet des Ebro in Spanien. © Manuel Portero

durch 300 grosse Staudämme und viele kleine Querbauwerke unterbrochen, was die Situation für die heimischen Arten verschärft», so Emili García-Berthou, Professor an der Universität Girona und Koautor der Studie.

Anhand räumlicher Modelle zeigten die Forschenden, dass der Anteil geeigneter Lebensräume, die unter zukünftigen Klimaszenarien erschlossen werden können, durch Querbauwerke eingeschränkt wird. Bei Klimaveränderungen werden einheimische Arten ihre Lebensräume vor allem am Unter- und Mittellauf grösserer Ebrozuflüsse verlieren; gebietsfremde Arten werden dagegen dort voraussichtlich Lebensräume zugewinnen. Ihren Ergebnissen zufolge wird die Mehrheit der Arten ihr Verbreitungsgebiet flussaufwärts verschieben, wobei gebietsfremde invasive Fischarten wie Moskitofisch, Wels und Karpfen sich voraussichtlich stark ausbreiten.

«Im Ebro leben viele endemische Fischarten die ausschliesslich auf der Iberi-

schon Halbinsel vorkommen. Diese Arten sind besonders bedroht, wenn sie durch Staudämme ihr Verbreitungsgebiet nicht anpassen und somit den Folgen des Klimawandels nicht entgehen können. Staudämme verhindern oft nicht die Ausbreitung invasiver Arten. Tatsächlich können sich gebietsfremde Fische durch die veränderten Strömungs- und Lebensraumbedingungen, die sich durch das Aufstauen von Flüssen ergeben, oft sogar leichter ansiedeln», sagt IGB-Forscher Johannes Radinger, Hauptautor der Studie.

Die Ergebnisse machen deutlich, dass die Fischgemeinschaften in stark fragmentierten und vom Klimawandel betroffenen Flüssen besonders vom Artenverlust bedroht sind. «Das Gewässermanagement sollte sich vor allem auf eine Wiederherstellung des natürlichen Abflussregimes, der Lebensräume und deren Vernetzung, sowie auf die Verhinderung weiterer Einschleppungen nicht heimischer Arten fokussieren», so die Schlussfolgerung der Forschenden. ◆

Damit sie in der Dritten Welt nicht nur Hunger ernten.



Biolandbau besiegt den Hunger:
swissaid.ch/bio
Spenden Sie jetzt 10 Franken:
SMS «give food» an 488

SWISSAID 
Ihr mutiges Hilfswerk.

Wie viele invasive Arten vertragen unsere Ökosysteme?

Neobiota begünstigen zukünftigen Biodiversitätsverlust dramatisch

Schon ein Anstieg von 20 bis 30 Prozent an invasiven Arten wird global zu dramatischen Biodiversitätsverlusten in der Zukunft führen. Zu diesem Schluss kommt die Studie eines internationalen Forscherteams um Franz Essl, Bernd Lenzner und Stefan Dullinger von der Universität Wien.



Die braune Nachtbaumnatter (*Boiga irregularis*) wurde durch den globalen Warentransport unabsichtlich auf diversen Inseln weltweit eingeschleppt. Dort tritt sie als Frassfeind auf und ist mittlerweile für das lokale Aussterben unterschiedlicher heimischer Arten verantwortlich. © Pavel Kirillov

Durch menschliche Aktivitäten werden immer mehr Arten absichtlich und unabsichtlich in neue Regionen der Welt gebracht – etwa durch Reisende oder über den Transport von Waren. Ein Teil dieser gebietsfremden Arten oder Neobiota hat negative Folgen für die Biodiversität und für den Menschen, etwa indem sie andere Arten verdrängen oder Krankheiten übertragen. Während wir relativ gute Informationen über die historische Ausbreitung von Neobiota haben, gibt es bisher aber erst wenige Erkenntnisse über deren zukünftige Entwicklung.

Dramatische Biodiversitätsverluste

«Momentan ist es noch nicht möglich präzise Vorhersagen anhand von Computermodellen zu geben, wie sich die Ausbreitung und der Einfluss von Neobiota in der Zukunft verändern werden. Daher sind Einschätzungen von

Experten via standardisierter Umfragen ein wichtiges Werkzeug, um ein besseres Verständnis über die Ursachen und Folgen der Ausbreitung von Neobiota in den kommenden Jahrzehnten zu erhalten und so zu präzisen Vorhersagen zu kommen», sagt Franz Essl, einer der beiden Studienleiter. Dabei zeigt sich, dass schon ein Anstieg um 20 bis 30 Prozent neu eingeschleppter Neobiota als ausreichend für massive globale Biodiversitätsverluste gesehen wird – ein Wert, der angesichts der zunehmenden Anzahl an eingeschleppten Arten bald erreicht sein dürfte.

Klimawandel und Handel bestimmen Anstieg von Neobiota

Weiterhin steht vor allem der Mensch im Zentrum zukünftiger Ausbreitung von Neobiota. Die Experten identifizieren drei Hauptgründe, allen voran den zunehmenden globalen Warentransport, gefolgt vom Klimawandel und dem Ausmass wirtschaftlichen Wachstums. Die Studie zeigt auch auf, dass bei ambitionierten Gegenmassnahmen die Ausbreitung von Neobiota stark gebremst werden kann.

Die Forscher untersuchten auch den Einfluss der Ausbreitung von Neobiota auf verschiedene Regionen der Welt: So spielt der Tourismus eine besondere Rolle in der Einschleppung von Arten in tropische und subtropische Regionen, während der Klimawandel mit milderem Wintern vor allem in den polaren und gemässigten Regionen das Überleben und die Etablierung von Neobiota in der Zukunft begünstigt.

Politik in der Verantwortung

Die Wissenschaftler sehen die politischen Entscheidungsträger in der Verantwortung zu handeln: «Unsere Studie zeigt, welchen Handlungsspielraum wir momentan haben, um den Einfluss von Neobiota in der Zukunft zu reduzieren», sagt Bernd Lenzner: «Die Ergebnisse bilden eine wichtige wissenschaftliche Grundlage für die Weiterentwicklung internationaler Abkommen, wie den Sustainable Development Goals oder der Biodiversitätskonvention. Nur so lassen sich die negativen Folgen durch Neobiota für die globale Biodiversität und unsere Gesellschaft reduzieren».



Invasion der Dickstieligen Wasserhyazinthe (*Eichhornia crassipes*) im Hartbeespoort Reservoir in Südafrika. *E. crassipes* wird vorrangig als Zierpflanze weltweit verbreitet und ist mittlerweile auf allen Kontinenten ausser der Antarktis als invasive Art gelistet. In ihrer neuen Umgebung hat die Wasserhyazinthe negative Auswirkungen auf die heimische Artenvielfalt, die Wirtschaft und das menschliche Wohlbefinden.

© Olga Ernst

Der Abwärtstrend der biologischen Vielfalt ist umkehrbar

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

Die Politik muss in den kommenden Jahrzehnten alles daran setzen, die noch bestehenden natürlichen Lebensräume zu schützen, viele bereits verloren gegangene wiederherzustellen und vor allem die Ernährungsgewohnheiten und Nahrungsproduktion nachhaltig zu gestalten. Nur so sei der Verlust der biologischen Vielfalt bis 2050 oder früher zu stoppen. Dieses Rezept haben Wissenschaftler unter Leitung des Internationalen Instituts für angewandte Systemanalyse (IIASA) und Beteiligung von Forschern des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) mithilfe von Modellen errechnet. Die in der Zeitschrift *Nature* veröffentlichte Studie ist Teil des jüngsten WWF-Living-Planet-Reports.

Die biologische Vielfalt - die Vielfalt und Individuenzahl der Arten sowie die Größe und Qualität der Ökosysteme, die diese beheimaten - nimmt seit vielen Jahren in alarmierendem Tempo ab. Grund dafür ist die menschliche Lebensweise.

Während in vielen verschiedenen politischen Prozessen ehrgeizige Schutzziele vorgeschlagen wurden, erschweren praktische Fragen wie die Ernährung der wachsenden menschlichen Bevölkerung der Erde das Erreichen solcher Ziele, denn: Naturschutz und Nahrungsmittelproduktion konkurrieren um die gleichen Flächen.

Eine neue Studie eines internationalen Wissenschaftlerteams unter der Leitung des IIASA untersucht erstmals so ehrgeizige Politikziele wie die Umkehrung globaler Biodiversitätstrends und zeigt auf, wie zukünftige Wege zur Erreichung dieses Ziels aussehen könnten.

«Wir wollten auf fundierte Weise beurteilen, ob es machbar ist, die vor allem durch Landnutzung abwärtsgerichtete Kurve der globalen Biodiversität umzubiegen, ohne andere Ziele der nachhaltigen Entwicklung zu gefährden», erklärt David Leclère, Erstauteur der Studie und IIASA-Forscher. «Und sollte sich dies tatsächlich als möglich erweisen, wollten wir auch herausfinden, wie wir dorthin gelangen können - genauer gesagt, welche Art von Massnahmen in Bezug auf



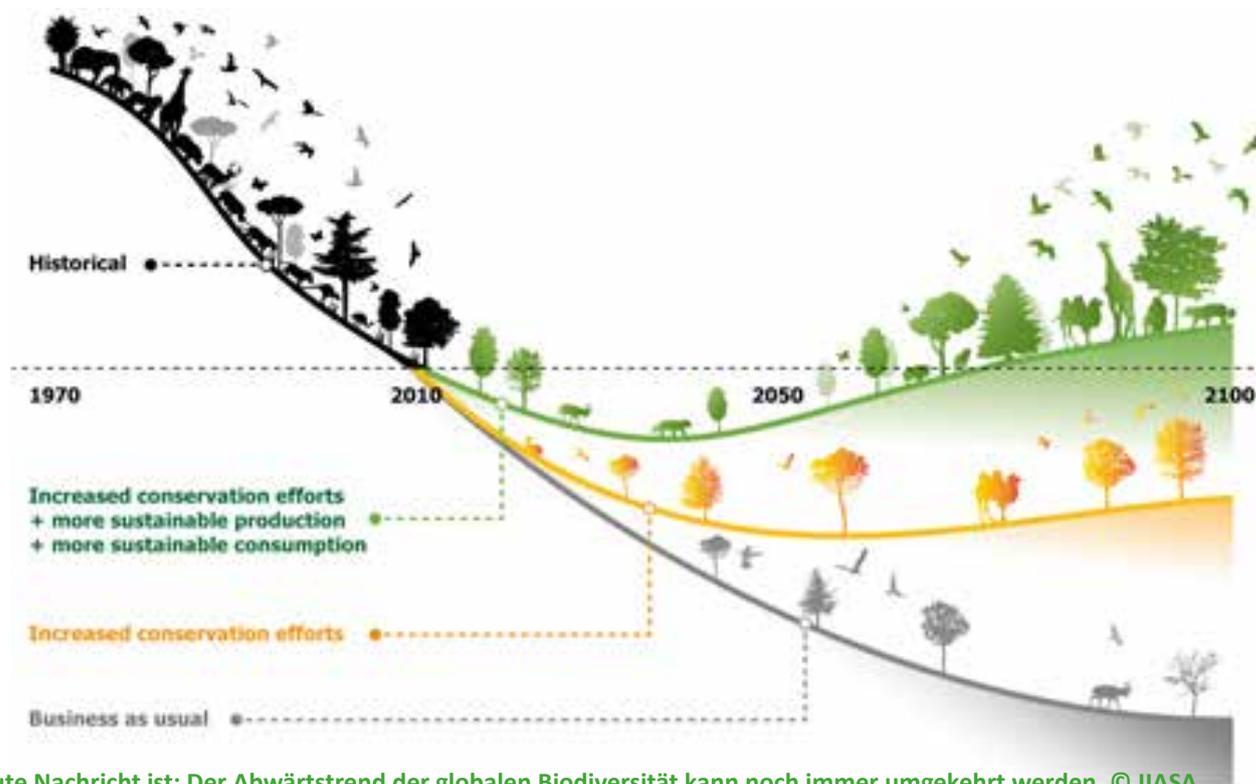
Natürliche Lebensräume, die eine hohe Zahl von Arten beherbergen können, werden zunehmend von landwirtschaftlicher Nutzung bedrängt. © Juan Carlos Munoz

Landnutzung erforderlich wären und welche Kombinationen verschiedener Typen von Massnahmen am wenigsten Kompromisse und am meisten Synergien hervorrufen.»

Die Studie untersucht anhand verschiedener Modelle und neu entwickelter Szenarien, wie integrative Politikansätze dazu beitragen könnten, die Biodiversitätsziele zu erreichen, und gibt Informationen über mögliche Wege, wie die Vision der Biodiversitätskonvention (CBD) der Vereinten Nationen für 2050 – «Leben in Harmonie mit der Natur» – verwirklicht werden könnte. Um den globalen Trend der

Biodiversität an Land zu stoppen und eine Erholung bis 2050 oder früher zu ermöglichen, sind nach Ansicht der Forscher Massnahmen in zwei Schlüsselbereichen erforderlich:

1. Ehrgeizige Anstrengungen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Ökosystemen bei wesentlich effektiverem Management: Die Studie geht davon aus, dass Schutzgebiete schnell auf 40 % der weltweiten Landfläche ausgeweitet werden. Dies sollte mit verstärkter Wiederherstellung degradierter Flächen (die in den Studienszenarien bis 2050 etwa 8 % der terrestrischen



Die gute Nachricht ist: Der Abwärtstrend der globalen Biodiversität kann noch immer umgekehrt werden. © IIASA

Flächen erreichen) und einer Landnutzungsplanung einhergehen, die Produktions- und Erhaltungsziele auf allen bewirtschafteten Flächen in Einklang bringt. Ohne solche Anstrengungen könnte der Rückgang der biologischen Vielfalt nur verlangsamt und nicht gestoppt werden, eine mögliche Erholung wäre nur sehr verlangsamt möglich.

2. Grundlegende Umgestaltung des Ernährungssystems: Da mutige Schritte zur Erhaltung und Wiederherstellung allein wahrscheinlich nicht ausreichen werden, sind zusätzliche Massnahmen erforderlich, um dem globalen Druck des Ernährungssystems auf die biologische Vielfalt zu begegnen. Die Forscher führen hier die Verringerung der Nahrungsmittelabfälle, eine umweltfreundlichere Ernährung, nachhaltige Intensivierung der Produktion und nachhaltigen Handel auf.

Integrierte Massnahmen müssten jedoch in beiden Bereichen gleichzeitig ergriffen werden, um die Kurve des Biodiversitätsverlusts bis 2050 oder früher nach oben zu biegen.

In einem Szenario, indem sich die Politik nur auf verstärkte Schutz- und Wiederherstellungsanstrengungen beschränkt, liessen sich nur ca. die Hälfte

der Biodiversitätsverluste gegenüber einem «Weiter-wie-bisher-Ansatz» vermeiden. Ein «Umbiegen der Kurve nach oben» war nicht bei allen Modellen zu beobachten, und wo dies der Fall war, kam dies oft erst in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts zustande. Darüber hinaus stellten die Forscher fest, dass ein sich Beschränken auf Erhaltung und Wiederherstellung der Ökosysteme den Preis von Nahrungsmitteln in die Höhe treiben könnten, wodurch möglicherweise künftige Fortschritte bei der globalen Bekämpfung des Hungers behindert würden.

Szenarien, in denen die Politik massiv in Erhaltung und Wiederherstellung investiert und gleichzeitig das Ernährungssystem auf globaler Ebene verändert, Produktion und Konsumgewohnheiten in nachhaltige Bahnen lenkt, eröffneten hingegen wesentlich mehr Möglichkeiten zur Erhaltung und Wiederherstellung von Ökosystemen und gleichzeitig geringere Risiken für die Ernährungssicherheit. Diese Kombination, so zeigte das Modell, ermögliche es, den durch Landnutzungsänderungen bedingten globalen Abwärtstrend bis 2050 zu stoppen und sogar umzukehren.

«Eine grundlegende Umgestaltung der Ernährungs- und Landnutzungssysteme

brächte ausserdem einen erheblichen Zusatznutzen», sagt Co-Autor Dr. Carsten Meyer vom iDiv. «Diese Massnahme wäre ein grosser Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele und verringerte den Druck auf die Wasserressourcen und den Überschuss an reaktivem Stickstoff in der Umwelt, was sich auch förderlich für die menschliche Gesundheit auswirkt.»

Da die CBD derzeit einen neuen Strategischen Plan für die biologische Vielfalt bis 2030 entwickelt, sind die Ergebnisse der Studie unmittelbar relevant für die laufenden Verhandlungen im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt der Vereinten Nationen.

«Unsere Ergebnisse stellen eine sehr positive Botschaft für Regierungen dar, die derzeit die neuen Biodiversitätsziele diskutieren», sagt Meyer. «Klar wird aber auch, dass es unmöglich sein wird, die Biodiversität allein durch klassische Naturschutzinstrumente wie Schutz und Renaturierung von Ökosystem zu erhalten. Vielmehr werden zusätzlich dazu weitreichende Massnahmen auf Verbraucher- und Erzeugerseite der Nahrungsmittel- und Bioenergie-Sektoren nötig sein – insbesondere in Regionen mit besonders hoher Biodiversität.»

Wie retten wir Europas letzte Urwälder?

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

Nur um 1 % müssten die Waldschutzgebiete Europas ausgeweitet werden, um die meisten verbliebenen europäischen Urwälder zu schützen. Das hat ein internationales Forscherteam unter Leitung des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv), der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) und der Humboldt-Universität zu Berlin (HU) errechnet. Die in der Zeitschrift *Diversity and Distribution* veröffentlichte Studie erfasst erstmals europaweit die Verbreitung und den Schutzstatus der letzten weitestgehend unberührten Wälder. Sie zeigt, wo dringender Handlungsbedarf zur Erhaltung besteht und liefert wertvolle Informationen zur Umsetzung der neuen EU-Biodiversitätsstrategie.

Urwälder, wissenschaftlich Primärwälder genannt, sind Wälder ohne Anzeichen früherer menschlicher Nutzung, in denen ökologische Prozesse nicht durch menschliche Einflüsse gestört oder unterbunden werden. Solche Primärwälder haben einen herausragenden ökologischen Wert. Sie sind ein unersetzlicher Teil unseres Naturerbes und entscheidend für die Erhaltung der biologischen Vielfalt. In Europa, wo die Menschen die Waldlandschaften über Jahrtausende genutzt und verändert haben, gibt es nur noch sehr wenige solcher Wälder.

Doch trotz ihres ökologischen Wertes sind viele Primärwälder nicht ausreichend geschützt und werden weiterhin abgeholzt. Die kürzlich veröffentlichte «EU-Biodiversitätsstrategie für 2030» betont ausdrücklich den hohen Naturschutzwert von Primärwäldern und die Notwendigkeit, diese zu schützen. Allerdings blieb bis-

her unklar, wo diese in Europa am schutzbedürftigsten sind.

Erste gesamteuropäische Bewertung der Schutzbedürftigkeiten von Primärwäldern

Ein Team von Wissenschaftlern aus 28 Institutionen unter der Leitung von Dr. Francesco Sabatini (iDiv; MLU) und Prof. Tobias Kuemmerle (HU) hat die allererste Bewertung der Verteilung und des Schutzstatus' der Urwälder

Europas vorgelegt. Mithilfe einer Datenbank über die geographische Verbreitung dieser Wälder, deren Aufbau über fünf Jahre dauerte, konnte das Team drei entscheidende Fragen bearbeiten:

- 1) Sind überhaupt noch Primärwälder von allen 54 Waldtypen Europas zu finden?
- 2) Wo sind diese Wälder ausreichend geschützt, wo nicht? Und:



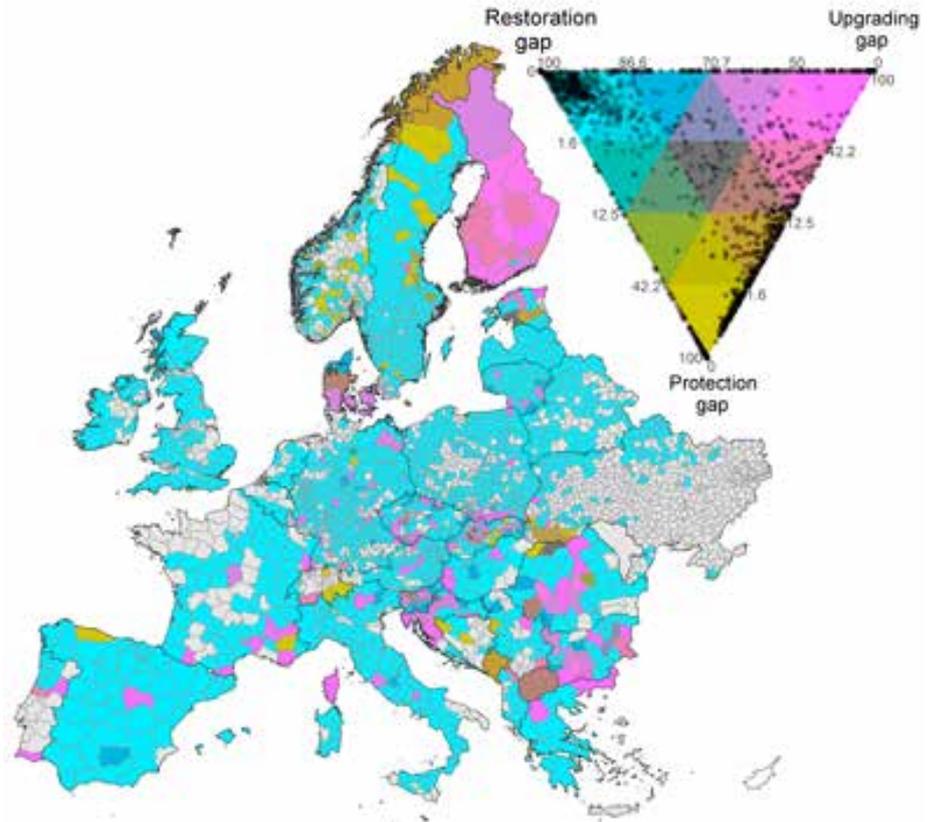
Alte Buche: Primärwälder sind entscheidend für die Erhaltung der Biodiversität. Darüber hinaus speichern sie grosse Mengen an Kohlenstoff in der Biomasse und tragen so zur Eindämmung des Klimawandels bei. © Tzvetan Zlatanov

3) Wo sind die letzten unberührten Urwaldreste so gering, dass eine Renaturierung erforderlich ist?

Herausforderungen und Möglichkeiten des Naturschutzes in Europa

«Während viele europäische Primärwälder in der Tat gut geschützt sind, haben wir auch viele Regionen identifiziert, in denen dies nicht der Fall ist insbesondere dort, wo sie noch relativ weitverbreitet sind», sagt Hauptautor Sabatini. «Und dort, wo sie geschützt sind, reicht der Schutzstatus in einigen Fällen nicht aus, um die Wälder langfristig zu erhalten.»

Die Studie hebt auch hervor, dass die verbleibenden Primärwälder in Europa sehr ungleichmässig verteilt sind. «In einigen Regionen, insbesondere in Nord- und Osteuropa, gibt es noch viele Primärwälder. Aber oft erkennen diese Länder nicht, wie einzigartig und schutz-



Die Karte zeigt die Verteilung der Lücken bezüglich Schutz, Wiederherstellung und Aufwertung von Primärwäldern in Europa zur Erfüllung der aktuellen Schutzziele. © Abbildung aus der Publikation <https://doi.org/10.1111/ddi.13158>

WALD SCHÜTZEN. LEBEN ERHALTEN.

DEIN BEITRAG IST WICHTIG:
WWW.GREENPEACE.CH/BEITRAG



würdig sie aus europäischer Sicht sind», erklärt Prof. Tobias Kümmerle (HU), Letztautor der Studie. «Gleichzeitig war es schockierend zu sehen, dass von vielen natürlichen Waldtypen überhaupt keine Primärwaldreste mehr übrig sind, insbesondere in Westeuropa.»

Urwälder in Europa sind gefährdet

Insgesamt bezeichnen die Wissenschaftler den Zustand der Urwälder Europas als gefährdet. «Es sollte höchste Priorität der Politik sein, diese Wälder langfristig zu schützen», sagt Kümmerle. «Und wo keine Primärwälder mehr vorhanden sind, die geschützt werden können, müssten sie renaturiert werden.»

Bis solche renaturierten Wälder ökologisch wieder echten Primärwäldern ähneln, dauert es lange. Dennoch lohnen sich solche Massnahmen, da diese Wälder nicht nur der biologischen Vielfalt zugutekommen, sondern auch viel Kohlenstoff speichern und damit zur Minderung des Klimawandels beitragen. «Die gute Nachricht ist, dass es in vielen Gebieten vielfältige Möglich-

keiten gibt, Primärwälder wiederherzustellen sogar innerhalb bestehender Schutzgebiete», sagt Kümmerle. «Damit würden solche Massnahmen nicht einmal zwingend mit der Holzproduktion konkurrieren.»

Die Waldschutzgebiete um 1 % auszuweiten reicht aus

Die Forscher haben errechnet, dass selbst eine Ausdehnung der Schutzgebiete um nur etwa ein Prozent ausreichen würde, um die meisten verbliebenen Primärwälder in Europa zu schützen, was nur zwei bis drei Tausendstel der gesamten Landesfläche Europas entspräche.

«Jetzt ist es an der Zeit, mutig für die Erhaltung und Wiederherstellung der Wälder in Europa einzutreten», sagt Sabatini und verweist auf die kürzlich veröffentlichte «Biodiversitätsstrategie der EU bis 2030». «Die neue Strategie betont ausdrücklich den unersetzlichen Wert der Primärwälder und ihren Schutzbedarf. Unsere Studie bietet nun eine Grundlage für die Umsetzung dieser Strategie in die Praxis», meint der Forscher. ◆

Am Grünenbergpass soll das grösste Waldreservat des Kantons entstehen

Der Regierungsrat des Kantons Bern genehmigt einen Kredit von 3,7 Millionen Franken für ein geplantes Waldreservat, das sich vom Niederhorn bis zum Hohgant erstreckt. Mit dem Reservat, das Lebensraum ist für gefährdete Tier- und Pflanzenarten, macht der Kanton einen wichtigen Schritt, um seine Biodiversitätsziele zu erreichen. Stimmen die Waldeigentümerinnen und -eigentümer dem Projekt zu, wird es 2021 realisiert.

Das geplante Waldreservat Grünenbergpass auf dem Gebiet der Gemeinden Beatenberg, Habkern und Eriz wird knapp 4500 Hektaren gross, davon sind zwei Drittel Wald und ein Drittel ist Offenland mit Moorflächen und Felspartien. Die Waldfläche gliedert sich in ein Totalreservat (968 Hektaren) und ein Teilreservat (1876 Hektaren). Der Regierungsrat hat einen Kredit von 3,7 Millionen Franken zu Händen des Grossen Rats genehmigt, der das Geschäft voraussichtlich in der Wintersession behandelt.

Es soll das grösste Waldreservat im Kanton Bern werden: Zwischen Niederhorn und Hohgant werden seltene Waldgesellschaften erhalten und der Lebensraum gefährdeter Tier- und Pflanzenarten wie etwa des Auerwilds wird aufgewertet. Das Gebiet zeichnet sich aus durch hohe Naturwerte – auch dank der bisher nachsichtigen Bewirtschaftung. Für den Kanton ist das Waldreservat Grünenbergpass ein wichtiger Schritt, um die Biodiversitätsziele im Wald zu erreichen. Und nicht zuletzt bietet das Reservat mit seinen Naturwerten Möglichkeiten für die Forschung und Umweltbeobachtung.

Gezielte Bewirtschaftung im Teilreservat, keine Bewirtschaftung im Totalreservat

Die Fläche des neuen Reservats gehört 20 Waldeigentümerinnen und -eigentümern, die in Vorgesprächen ihre Absicht bekräftigt haben, einen Vertrag mit dem Kanton auszuhandeln. Aktuell finden die Eigentümerversammlungen statt, die Verträge sollen per 1. Januar 2021 unterzeichnet werden. Gegen die Einrichtung des Waldreservats sind in der öffentlichen Auflage keine Einsprachen eingegangen.

Im Totalreservat verzichten die Eigentümerinnen und Eigentümer während 50 Jahren komplett auf die Bewirtschaftung und lassen so eine natürliche Entwicklung des Walds zu. Im Teilreservat sind waldbauliche Eingriffe geplant mit dem Ziel, die Lebensräume für seltene und gefährdete Arten und die Mooregebiete zu erhalten und aufzuwerten. Die Eigentümerinnen und Eigentümer wer-



Passtrasse etwa 150 m von der Passhöhe entfernt, auf der Habkerner Seite. © Keimzelle

den mit Flächen- und Bewirtschaftungsbeiträgen entschädigt.

Das Ziel: Zehn Prozent der Waldfläche für Reservate

Der Bund hat mit der Waldpolitik 2020 ein klares Ziel definiert: Bis 2030 sollen Waldreservate zehn Prozent der Waldfläche ausmachen. Mit dem Waldreservat Grünenbergpass erhöht der Kanton Bern den Anteil der Waldreservate an der Waldfläche von 2,9 auf 4,5 Prozent. Der Bund finanziert das Waldreservat im Rahmen der Programmvereinbarung Waldbiodiversität 2020 – 2024 und der nachfolgenden Perioden massgeblich mit. ◆

Schweiz: Schärfere Sanktionen beim illegalen Handel mit geschützten Tieren und Pflanzen

An seiner Sitzung vom 18.09.2020 hat der Bundesrat die Botschaft zur Änderung des Bundesgesetzes über den Verkehr mit Tieren und Pflanzen geschützter Arten (BGCITES) verabschiedet. Mit der Änderung sollen die strafrechtlichen Sanktionen insbesondere bei schweren Fällen von illegalem Handel verschärft werden. Ziel ist ein wirksamerer Schutz der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten.

Das BGCITES setzt das Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen (CITES-Übereinkommen) um. Es enthält insbesondere Regelungen zur Ein-, Durch- und Ausfuhr gefährdeter Tiere und Pflanzen. Schwere Fälle von illegalem Handel mit international geschützten Tieren und Pflanzen sollen künftig ein Verbrechen darstellen. Ein solches liegt vor, wenn die Täterschaft gewerbs- oder bandenmässig handelt oder eine grosse Anzahl von geschützten Exemplaren betroffen ist. Weiter soll der Grundtatbestand bei Verstössen gegen das BGCITES neu als Vergehen statt wie bisher als Übertretung gelten.

Informationspflicht beim Verkauf und Einfuhrverbote

Neu gilt zudem eine Informationspflicht für Personen, die Exemplare geschützter Arten verkaufen: Sie dürfen nicht mehr anonym bleiben und müssen Informationen zu den angebotenen Exemplaren bereitstellen. Weiter sehen die vorgeschlagenen Änderungen die Möglichkeit von zeitlich begrenzten Einfuhrverboten vor. Dies gilt für Tier- und Pflanzenarten, die mit CITES-Exemplaren verwechselt werden können sowie in einem anderen Land national geschützt und nachweislich gefährdet sind. Damit soll verhindert werden, dass solche Exemplare aus einem anderen Land über die Schweiz in den internationalen Handel geraten.

Schweiz seit 1975 Vertragsstaat

Die Schweiz ist seit 1975 Vertragsstaat des CITES-Übereinkommens. Dieses enthält drei Anhänge mit Tieren und Pflanzen geschützter Arten, die inter-

national gehandelt werden. Dabei wird unterschieden zwischen Arten, die von der Ausrottung bedroht sind (Anhang I), Arten, die gefährdet sind (Anhang II) und Arten, die von einzelnen Vertragsparteien geschützt werden (Anhang III).

Anhang I: Im Anhang I aufgeführte Arten sind akut gefährdet. Der Handel mit diesen Exemplaren ist stark eingeschränkt oder verboten (z.B. Elfenbein, Schildpattprodukte). Ausgenommen sind u.a. Vorerwerbsexemplare*, Produkte, die nachweislich von Zuchtieren stammen, sowie solche für Erhaltungszuchtprogramme und Forschungszwecke.

Die im CITES Anhang II und III aufgeführten Arten könnten gefährdet werden, wenn deren Handel nicht kontrolliert würde.

* Vorerwerbsexemplare: Exemplare, welche in den Handel kamen, bevor das Übereinkommen für die betreffende Art in Kraft trat (z.B. Antiquitäten mit Elfenbein).

CITES

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) ist eine Handelskonvention mit dem Ziel, die Tier- und Pflanzenpopulation unserer Welt nachhaltig zu nutzen und zu erhalten.

Schon vor langer Zeit wurde erkannt, dass sich der übermässige internationale Handel für viele Arten zu einer ernsthaften Gefahr entwickelt. Deshalb wurde 1973 das «Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen» - kurz CITES (auch bekannt als Washingtoner Artenschutz-

abkommen) – ins Leben gerufen. Die Schweiz gehört zu den Erstunterzeichnenden dieses Übereinkommens. Das Sekretariat von CITES befindet sich in Genf. Heute haben sich bereits über 180 Länder verpflichtet, zugunsten des Artenschutzes durch CITES zusammenzuarbeiten.

CITES – geregelter Handel mit geschützten Tier- und Pflanzenarten

Gefährdete Tier- und Pflanzenarten sollen nur in dem Mass gehandelt werden, wie dies ihre natürlichen Bestände erlauben. Ein nachhaltiger, geregelter Handel ist dabei oft ein effizienterer Schutz als ein absolutes Handelsverbot. Als Handel im Sinne von CITES gilt jeder Grenzübertritt.

Der Export und Import von lebenden Tieren und Pflanzen oder deren Teilen und Produkten sind je nach Gefährdungsgrad entweder verboten oder brauchen eine Bewilligung.

Mittlerweile befinden sich mehr als 5'000 Tier- und 28'000 Pflanzenarten in den CITES-Anhängen. Die durch CITES geschützten Arten sind je nach Gefährdungsgrad in drei Schutzstufen eingeteilt.

CITES und die Schweiz

Als Vollzugsbehörde von CITES leistet das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV einen wichtigen Beitrag zum Schutz und zur Erhaltung von Tier- und Pflanzenarten und ihren Lebensräumen. In der Schweiz sind für den Import und den Export von CITES-Exemplaren meist eine Einfuhrbewilligung und eine Ausfuhrbewilligung notwendig. Diese werden vom BLV ausgestellt. ◆

Kadaver im Yellowstone: Wie Wolfsrisse das Leben im Boden verändern

Reinhard Lässig, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

Wenn Wölfe Huftiere fressen, bleibt ausser Knochen, Haut und Mageninhalt wenig übrig. Darunter gedeiht jedoch eine überraschend artspezifische Mikrobengemeinschaft, zeigt eine von der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL geleitete Studie. Bedeutsam ist das nicht nur für das Verständnis der Wechselwirkungen im Ökosystem, sondern möglicherweise auch für Kriminalisten.

Wenn ein Tier stirbt, dann setzt sich eine Kettenreaktion von Verwesungsprozessen in Gang. Bisher ging man davon aus, dass diese nach einem weitgehend festen und damit vorher-sagbaren Schema abläuft. Die Gerichtsmedizin jedenfalls verlässt sich darauf, dass die auf (oder unter) einer Leiche vorhandenen Organismen Hinweise auf die Todesumstände liefern.

Doch von Wölfen gerissene Huftier-Leichen halten sich nicht an einfache Regeln, zeigt nun eine einzigartige Studie von WSL-Forschenden an Wolfsrissen auf. Das Team von Anita Risch, Leiterin der Gruppe Tier-Pflanzen Interaktionen, hat zusammen mit Partnern der Universität Minnesota, im Yellowstone Nationalpark in den USA den Boden unter Kadavern untersucht.

So gedeihen unter einem Bisonriss ganz andere Bakterien und Pilze als unter einem Wapitiriss, ergab die Arbeit. Die mikrobielle Vielfalt unter den Rissen ist zwar geringer als im Boden neben Rissen,

da wenige, auf Kadaver spezialisierte Arten dominieren und andere Mikroben verdrängen.

Seltene Nährstoffe unter Kadavern

Unter Kadavern fanden sich jedoch hohe Konzentrationen von sonst seltenen Nährstoffen. Diese fördern den Wuchs von Pflanzen, die deutlich nährstoffreicher sind als diejenigen neben Rissen. Solche Pflanzen sind wiederum attraktiv für Pflanzenfresser, die von der hochwertigen Nahrung angezogen werden. «So entsteht in der Landschaft ein Mosaik von Hotspots mit überdurchschnittlich gutem Nahrungsangebot», sagt Risch. Veränderungen der Mikrobengemeinschaften über die Zeit liessen sich nicht messen, denn aus Sicherheitsgründen konnten die Forschenden nur Kadaver besuchen, die älter als 40 Tage waren. Davor wäre das Risiko zu gross gewesen, an den Kadavern auf Grizzlybären zu stossen.

Dies ist gemäss Risch die erste gross-angelegte Studie in freier Wildbahn zur Frage, wie Mikrobengemeinschaften unter Kadavern zusammengesetzt sind. «Die toten Tiere sind so etwas wie Inseln in der Landschaft, auf denen sich Nährstoffe konzentrieren und sich die Artenvielfalt im Boden verändert», sagt Risch, die mit ihrem Mitautor Joseph Bump von der University of Minnesota insgesamt 19 Wolfsrisse im Nationalpark untersucht hat.

Der Yellowstone Nationalpark bietet eine einmalige Gelegenheit für die Untersuchung von Kadavern in einer natürlichen Umgebung: Die fünf Wolfsrudel in der «Northern Range» mit etwa 33 Individuen sind mit Satellitensendern ausgerüstet und die Lage ihrer Risse ist somit bekannt. Wapitis und Bisons sind zudem so gross, dass für die Forschenden genügend Knochen, Mageninhalt und Haare liegen bleiben, um die Überreste auch noch 40 Tage nach dem Riss zu finden. ◆



Überreste eines Wapitihirsches im Yellowstone-Nationalpark. © Anita Risch (WSL)

Luftverschmutzung macht Blütenduft für Falter unattraktiv

Angela Overmeyer, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Max-Planck-Institut für chemische Ökologie

Tabakswärmer finden Blütenduft bei hohen Ozonwerten wenig anziehend, können aber lernen, dass auch Blüten mit durch Ozon verändertem Duft Nektar als Belohnung bieten.

Ein Team von Forschenden des Max-Planck-Instituts für chemische Ökologie und der Universität Virginia, USA, ist der Frage nachgegangen, wie sich Luftverschmutzung und hohe Ozonwerte auf die chemische Kommunikation zwischen Blüten und Bestäubern auswirken. Sie zeigten, dass Tabakswärmer den Duft ihrer ansonsten bevorzugten Blüten nicht mehr mögen, wenn er durch Ozon verändert worden war. Das giftige Oxidationsmittel stört damit die Wechselwirkung zwischen einer Pflanze und ihrem Bestäuber, die sich über Millionen von Jahren im Laufe der Evolution entwickelt hat. Allerdings sind die Falter in der Lage schnell zu lernen, dass auch weniger angenehm duftende Blüten nahrhaften Nektar verheissen können).

Bestäubung im Anthropozän

Bestäubung ist eine entscheidende Ökosystemdienstleistung, die überwiegend von Insekten übernommen wird. Angelockt werden sie auch vom Duft der Blüten, einem chemischen Signal, für das die jeweiligen Bestäuber eine angeborene Vorliebe haben. Diese Vorliebe ist das Resultat der Ko-Evolution von Blüten und ihren Bestäubern und hat sich über Millionen von Jahren herausgebildet.

Seit etwa 20 Jahren wird in der Wissenschaft der Begriff «Anthropozän» für die erdgeschichtliche Epoche verwendet, in der der Mensch für viele Veränderungen biologischer und atmosphärischer Prozesse verantwortlich zeichnet. Wenig ist jedoch bisher darüber bekannt, wie sich vom Menschen verursachte Klimaveränderungen und Verschmutzungen der Atmosphäre auf natürliche Umweltdüfte und somit auch auf die chemische Kommunikation zwischen Lebewesen auswirken.

Ein Team von Forschenden des Max-Planck-Instituts für chemische Ökologie und der Universität Virginia ist daher jetzt der Frage nachgegangen, ob vom Menschen verursachte hohe Ozon-Konzentrationen in der Luft Einfluss darauf haben, wie attraktiv bestäubende Falter den Duft einer ihrer Lieblingsblüten finden. Ozon ist ein Oxidationsmittel, eine hochreaktive, schadstoffhaltige Chemikalie, von der bekannt ist, dass sie beim Menschen Atemwegserkrankungen verursacht. Ozon verändert aber auch den Duft, den Blüten abgeben, um ihre Bestäuber anzulocken.

Für ihre Experimente verwendeten die Wissenschaftler Tabakswärmer der Art *Manduca sexta*. «Der Tabakswärmer ist das perfekte Modellinsekt für unser Studie. Obwohl der Falter von Blütendüften angelockt wird, nutzt er auch sichtbare Signale für das Aufspüren von Blüten. Blüten, die Tabakswärmer attraktiv finden, haben meist die gleichen chemischen Verbindungen in ihrem Blütenduft und sind aufgrund ihrer hellweißen Farbe auch visuell sehr auffällig,» sagt Studienleiter Markus Knaden, der in der Abteilung Evolutionäre Neuroethologie am Max-Planck-Institut eine Arbeitsgruppe leitet.

Das Forschungsteam ermittelte zunächst die genauen Zusammensetzungen der Blütendüfte mit und ohne erhöhten Ozongehalt und die jeweiligen Konzentrationen einzelner Duftkomponenten mittels Gaschromatographie. Für die durch Ozon verunreinigten Düfte verwendeten die Wissenschaftler Ozon-Konzentrationen, die heute an heißen Tagen im natürlichen Lebensraum der Tabakswärmer gemessen werden können. Die Reaktionen der Falter testeten sie in Verhaltensexperimenten im Windtunnel, wo

die Insekten in einem Wahlversuch dem Originalblütenduft und dem durch Ozon veränderten Duftgemisch ausgesetzt wurden. «Wir waren überrascht, ja sogar schockiert, dass die Falter ihre angeborene Vorliebe für den Duft der Tabakblüten in Anwesenheit von Ozon völlig verloren hatten», beschreibt Markus Knaden die Beobachtungen bei diesen Experimenten.

Tabakswärmer sind lernfähig

Die Frage war nun, ob sich hungrige Tabakswärmer auf der Nahrungssuche durch Ozon in der Luft den Appetit verderben lassen oder ihre Nahrungsquelle gar nicht mehr finden. Würden sie in der Lage sein zu lernen, dass auch verunreinigte Blütendüfte eine süsse Belohnung verheissen? Dafür testeten die Forschenden, ob Tabakswärmer einen anfangs unattraktiven Duft als Nahrungshinweis erlernen können, wenn sie ihn riechen, während ihnen gleichzeitig Zuckerlösung verabreicht wird. Sie bezogen dabei mehrere verschiedene Möglichkeiten, wie die Falter lernen können, Blüten anhand des ozonveränderten Dufts zu erkennen, in ihre Untersuchungen mit ein. Dies war entscheidend, um die Experimente mit dem Lernen in der realen Welt in Verbindung zu bringen. Um herauszufinden, ob Tabakswärmer auch dann veränderte Blütendüfte lernen können, wenn sie von der Belohnung an der Blüte entkoppelt sind, entwickelten die Wissenschaftler ein Experiment, bei dem die Falter dem durch Ozon veränderten Duft zur Blüte folgen mussten. An der Blüte selbst, die eine Zuckerlösung als Belohnung enthielt, wurde ihnen der Originalduft ohne Veränderungen durch Ozon präsentiert.

«Wir hatten zwar erwartet, dass die Falter einen neuen Blütenduft lernen würden, aber dass sie den mit Ozon verunreinigten Duft in einer Reihe verschiedener Versuche lernen würden, auch wenn er nicht direkt an die Belohnung gekoppelt ist, hat uns ziemlich erstaunt. Das Verhalten, das wir bei den Tabakswärmern beobachten konnten, zeigt, dass sie neue Reize schnell lernen können, um mit ihrer sich rapide verändernden Umwelt zurechtzukommen,» sagt Erstauntorin Brynn Cook von der Universität Virginia. Besonders bemerkenswert an dieser Art der Reaktion auf ein sich veränderndes Umfeld ist, dass sie in Echtzeit erfolgt und nicht über einen Evolutionsprozess.

Lernfähigkeit der Tabakswärmer bedeutet keine Entwarnung

Auch wenn die Studie zeigt, dass Tabakswärmer durch Ozon veränderte und anfänglich unattraktive Blütendüfte lernen können, um ihre Blü-

ten zu finden, heisst das nicht, dass Luftverschmutzung keine ernsthafte Gefahr für Bestäubung und Bestäuber darstellt. «Lernen kann zwar ein Schlüssel dafür sein, dass Insekten trotz Luftverschmutzung oder veränderter klimatischer Bedingungen ihre Wirtspflanzen erkennen. Eine Frage, die wir nicht beantworten können, ist jedoch, inwieweit Bestäuber in der Natur überhaupt noch ihre Blüten finden können, um durch Ozon veränderte Blütendüfte zu lernen. Andere Bestäuber sind womöglich weniger lernfähig als Tabakswärmer. Auf bestimmte Blüten spezialisierte Bestäuber sind möglicherweise beim Lernen nicht so flexibel. Unsere Studie ist nur ein Ausgangspunkt. Jetzt brauchen wir vor allem Feldstudien, um die kritischen Fragen zu beantworten, welche Blüten und Insekten von welchen Schadstoffen am meisten betroffen sind und warum», sagt Brynn Cook.

Luftverschmutzung und Klimaveränderungen haben weitreichende Fol-

gen für unser Ökosystem, die längst noch nicht alle untersucht wurden und verstanden werden. So wissen wir nach wie vor wenig über die Auswirkungen atmosphärischer Veränderungen auf die chemische Kommunikation zwischen Pflanzen und Insekten. Nicht nur Blütendüfte werden dadurch verändert, auch Sexuallockstoffe, mit denen Insektenweibchen ihre Männchen anlocken, können durch atmosphärische Veränderungen verfälscht werden und zum Ausbleiben der Paarung führen. Das Insektensterben hat in den letzten Jahren dramatische Ausmasse angenommen. Forschende weltweit sind auf der Suche nach den Ursachen. Diesem Forschungsgebiet widmet sich seit diesem Jahr auch das Max Planck Center next Generation Insect Chemical Ecology, eine Kooperation der Max-Planck-Gesellschaft mit zwei schwedischen Universitäten, an der auch das Max-Planck-Institut für chemische Ökologie und die Koautoren dieser Studie, Bill Hansson und Markus Knaden, massgeblich beteiligt sind. ◆



Ein Tabakswärmer trinkt Nektar aus einer Blüte der Tabakart *Nicotiana glauca*. © Anna Schroll

Wer waren die Kanaaniter?

Die Menschen, die in dem als Südlevante bekannten Gebiet – das heute als Israel, Jordanien, Libanon und Teile Syriens bekannt ist – um 3500 bis 1150 v. Chr. während der Bronzezeit lebten, werden in alten biblischen Texten als die Kanaaniter bezeichnet. Wer waren die Kanaaniter und ältesten Einwohner des heutigen Israels, des biblischen Landes Kanaan? Dies ist nicht nur eine historische und archäologische Frage, sondern mittlerweile mehr ein politisches Thema. Palästinenser dokumentieren sich selbst als Nachkommen der Kanaaniter, um damit Punkte im Kampf um das Erbrecht auf das Gelobte Land zu gewinnen. Nun haben Forscher der Hebräischen Universität in Jerusalem und vom Department für Evolutionäre Anthropologie der Universität Wien festgestellt, dass die genetischen Wurzeln der Kanaaniter bis zum Kaukasus und Iran reichen.

Das Land Kanaan ist uns hauptsächlich aus biblischen Geschichten als das Gelobte Land bekannt, das von den Kindern Israel erobert wurde. In der archäologischen Literatur ist Kanaan eine Region aus der Spätbronzezeit im zweiten Jahrtausend vor Christus. In der biblischen Geschichte und anderen alten Quellen aus dem Nahen Osten werden die Völker des Landes als Kanaaniter erwähnt, aber über ihre Existenz hinaus ist nur sehr

wenig über sie und ihre Herkunft bekannt. Die Bibel zählt im Land Kanaan sieben Völkergruppen: die Amoriter, Girgaschiter, Hethiter, Hiwiter, Jebusiter, die eigentlichen Kanaaniter und die Perisiter.

Um Einblicke in die historischen und demografischen Ereignisse zu erhalten, führte das Forscher rund um Ron Pinhasi von der Universität Wien eine detaillierte Analyse der alter DNA von

Personen – bekannt als Kanaaniter – aus der südlichen Levante der Bronzezeit durch.

In der Studie sollten drei grundlegende Fragen beantwortet werden: Wie genetisch homogen waren die Menschen aus der südlichen Levante der Bronzezeit? Gibt es plausible Herleitungen des genetischen Ursprungs bezogen auf frühere Bevölkerungsgruppen und wie stark hat sich die



Gesamtansicht von Megiddo © Dr Israel Finkelstein, Tel Aviv University

Abstammungsgeschichte in diesem Gebiet seit der Bronzezeit verändert?

Das Team extrahierte und untersuchte die aDNA (alte DNS) von Menschen aus fünf archäologischen Stätten in der südlichen Levante der Bronzezeit. Sie alle werden der Kultur der Kanaaniter zugeschrieben und scheinen genetisch zwei Ursprünge zu haben: Menschen, die ursprünglich in der Region lebten, und Menschen, die aus dem Gebiet des Kaukasus/Zagros-Gebirges zugezogen waren. Beide Bevölkerungsgruppen mischten sich zu ungefähr gleichen Anteilen.

Die Daten zeigen eine starke genetische Ähnlichkeit, einschliesslich einer Komponente aus Bevölkerungsgruppen, die mit dem chalkolithischen Zagros und dem Kaukasus der frühen Bronzezeit verwandt sind. Der Genfluss dauerte mindestens bis zur späten Bronzezeit an und beeinflusste die moderne levantinische Bevölkerungsarchitektur. Bei diesen Gruppen konnte weiteres Erbgut identifiziert

werden, das mit den verfügbaren Daten nicht vollständig modelliert werden kann, was die entscheidende Rolle von Migrationen nach der Bronzezeit in die Region in den letzten 3.000 Jahren unterstreicht. Die Studie liefert Hinweise darauf, dass die Wanderungsbewegungen der Menschen aus dem Kaukasus/Zagros bereits vor 4500 Jahren stattgefunden, wahrscheinlich sogar früher begonnen haben und sich während der Bronzezeit fortsetzten.

«Die Bevölkerungsgruppen in der südlichen Levante während der Bronzezeit waren nicht statisch. Vielmehr beobachten wir Menschenbewegungen über lange Zeiträume – nicht unbedingt kontinuierlich – vom Nordosten des alten Nahen Ostens in die Region. Die Kanaaniter sind kulturell und genetisch ähnlich. Darüber hinaus hat diese Region viele spätere Bevölkerungsbewegungen mit Menschen aus dem Nordosten, dem Süden und dem Westen erlebt», erklärt Ron Pinhasi (Uni Wien).

Unter dem Gesichtspunkt der Archäologie und Geschichte des alten Nahen Ostens war das Team überrascht, die Stärke der Kaukasus/Zagros-Komponente in der Bevölkerung der Bronzezeit zu entdecken. Ebenso erstaunte die Forscher, dass sich die Migration aus diesem Gebiet noch im zweiten Jahrtausend v. Chr. fortsetzte. Archäologischen Funden zufolge wurde die südliche Levante in der Bronzezeit in Stadtstaaten unterteilt, die eine ähnliche materielle Kultur aufweisen.

Nun schliessen die Wissenschaftler, dass sich die Ähnlichkeit zwischen diesen Bevölkerungsgruppen auch auf die Genetik erstreckt, was zeigt, dass es sich um eine kulturelle Einheit handelt, die mit einer gemeinsamen Abstammung verbunden ist. «Unsere Ergebnisse liefern ein umfassendes genetisches Bild der Mehrheit der Bevölkerung der südlichen Levante im zweiten Jahrtausend vor Christi», so Pinhasi abschliessend. ◆



Das Gebiet vom Standort Megiddo, das die meisten Proben für die aDNA-Studie lieferte.
© Mit freundlicher Genehmigung der Megiddo-Expedition

Jede Mittelmeerinsel hat eigenes genetisches Muster

Forscher rekonstruieren Migrationsbewegungen mithilfe antiker DNS

Schon vor der Zeit der mediterranen Seefahrerzivilisationen gab es prähistorische Wanderungen aus Afrika, Asien und Europa auf die Mittelmeerinseln. Das hat ein Team um den Anthropologen Ron Pinhasi von der Universität Wien gemeinsam mit Forscher der Universität Florenz und der Universität Harvard anhand antiker DNS-Proben festgestellt. Im Zentrum der Untersuchungen standen prähistorische Individuen aus Sizilien, Sardinien und den Balearen.

Das Mittelmeer war eine wichtige Route für Seewanderungen sowie Mittelpunkt von Handelsbeziehungen und Invasionen in der Vorgeschichte. Doch die genetische Geschichte der Mittelmeerinseln ist trotz der jüngsten Entwicklungen in der Erforschung der antiken DNS nicht gut dokumentiert. Jetzt zeigt

die bislang grösste Studie mit DNS-Daten von 66 Individuen aus dem Mittelmeerraum ein komplexes Muster der Einwanderung aus Afrika, Asien und Europa. Dieses Muster variiert in Richtung und Zeitpunkt für jede der Inseln. So gab es beispielsweise in Sizilien eine neue Abstammungslinie während der mittleren

Bronzezeit, die sich chronologisch mit der Expansion des griechisch-mykenischen Handelsnetzes überschneidet.

Sarden stammen hauptsächlich von neolithischen Bauern ab

Eine ganz andere Geschichte zeigen die Forscher im Fall Sardinens auf:



Die bislang grösste Studie mit DNS-Daten von 66 Individuen aus dem Mittelmeerraum zeigt ein komplexes Muster der Einwanderung aus Afrika, Asien und Europa. © David Caramelli

Trotz der Kontakte und des Handels mit anderen mediterranen Bevölkerungen behielten die alten Sarden bis zum Ende der Bronzezeit ein meist lokales neolithisches Abstammungsprofil bei.

Die Forscher fanden bei einer DNA-Probe einer Person aus der zweiten Hälfte des 3. Jahrtausends v. Chr. einen grossen Anteil nordafrikanischer Abstammung. Dies belegt also eindeutig prähistorische Seewanderungen über das Mittelmeer von Nordafrika zu Orten in Südeuropa. «Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Seewanderungen aus Nordafrika lange vor der Ära der Seefahrerzivilisationen des östlichen Mittelmeers begannen und darüber hinaus in mehreren Teilen des Mittelmeers stattfanden», sagt Ron Pinhasi vom Department für Evolutionäre Anthropologie der Universität Wien, ein Hauptautor der Studie.

Die dort untersuchten Individuen aus der Eisenzeit – in der die Expansion und Gründung griechischer und phönizischer Kolonien auf den Inseln des westlichen Mittelmeeres stattfand – hatten nur wenige oder gar keine Vorfahren aus den vorhergehenden alteingesessenen Populationen. «Überraschenderweise zeigen unsere Ergebnisse, dass trotz dieser Bevölkerungsflüsse und Vermischungen die modernen Sarden zwischen



«Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Seewanderungen aus Nordafrika lange vor der Ära der Seefahrerzivilisationen des östlichen Mittelmeers begannen und darüber hinaus in mehreren Teilen des Mittelmeers stattfanden», sagt Ron Pinhasi.

© David Caramelli

56 und 62 Prozent der Abstammung von den ersten neolithischen Bauern, die vor etwa 8000 Jahren nach Europa kamen, beibehalten haben», sagt David Caramelli von der Universität Florenz.

Einwanderungen von der Iberischen Halbinsel belegt

«Einer der auffälligsten Befunde betrifft die Ankunft von Personen mit

Abstammung aus der Steppe nördlich des Schwarzen und Kaspischen Meeres auf einigen Mittelmeerinseln. Obwohl der Ursprung dieser DNS letztlich aus dieser Gegend stammt, kam sie auf den Mittelmeerinseln zumindest teilweise aus dem Westen, nämlich von der Iberischen Halbinsel», sagt David Reich von der Harvard-Universität, der auch als Forscher am Howard Hughes Medical Institute und am Broad Institute of MIT und Harvard tätig ist. «Im Fall der Balearen sind einige

frühe Bewohner wahrscheinlich zumindest teilweise iberischer Abstammung», bestätigt Erstautor Daniel Fernandes vom Department für Evolutionäre Anthropologie der Universität Wien. ♦

Die Forscher fanden bei einer DNS-Probe einer Person aus der zweiten Hälfte des 3. Jahrtausends v. Chr. einen grossen Anteil nordafrikanischer Abstammung.
© David Caramelli



Paläontologie - Älteste Spermien der Welt

Ludwig-Maximilians-Universität München

In einem Bernstein entdeckte ein internationales Team von Paläontologen im Inneren eines weiblichen Muschelkrebse 100 Millionen Jahre alte Riesenspermien. Offenbar hatte das winzige Krustentier sich kurz zuvor gepaart, ehe es im Baumharz eingeschlossen wurde.

Es ist ein faszinierender Blick in die Vergangenheit, konserviert in Bernstein aus Myanmar. In einem winzigen Krebs-tier, das in der Kreidezeit vor etwa 100 Millionen Jahren in Harz eingeschlossen wurde, entdeckte ein internationales Team von Paläontologen riesige Spermien und damit eindeutige Hinweise darauf, wie sich die Tiere fortpflanzten. Es sind die bislang ältesten Nachweise von Spermien überhaupt. Produziert hat die Riesenzellen eine bislang unbekannte Krestierart, die die Forscher *Myanmarocypris hui* nannten. Die winzigen Krustentiere mit ihrem typischen zweiklappigen, verkalkten Panzer gehören zu den sogenannten Ostrakoden und erinnern ein wenig an Muscheln. Sie existieren seit 500 Millionen Jahren, heute finden sich Tausende Arten. Sie leben in Meeren, Seen und Flüssen. Fossile Schalen dieser Krebse finden sich häufig, aber beim Exemplar aus Myanmar entdeckten die Forscher sogar versteinerte «Weichteile», darunter innere Organe und sogar Fortpflanzungsorgane. «Es war eine überaus seltene Möglichkeit, etwas über die Evolution dieser Organe zu erfahren», sagt die an der Auswertung wesentlich beteiligte LMU-Geobiologin Renate Matzke-Karasz.

Während der Kreidezeit lebten die Ostrakoden wahrscheinlich in den Küstengewässern des heutigen Myanmar, wo sie in einem Klecks Baumharz eingeschlossen wurden. Der sogenannte Kachin-Bernstein von Myanmar brachte in den vergangenen Jahren hervorragende Funde zutage, eingeschlossen im Harz, darunter Frösche, Schlangen und einen gefiederten Dinosaurierschwanz. Hunderte neuer Arten wurden in den vergangenen fünf Jahren beschrieben, und viele von ihnen veranlassten Evolutionsbiologen dazu, die gängigen Hypothesen darüber zu überdenken, wie sich bestimmte Ab-

stammungslinien und ökologische Beziehungen entwickelten.

Mithilfe von Röntgenmikroskopie fertigte das Team computergestützte 3-D-Rekonstruktionen der in den Bernstein eingebetteten Ostrakoden an. Die Bilder enthüllten erstaunliche Details: In den Schalen waren nicht nur die winzigen Gliedmassen der Tiere erhalten geblieben, die Forscher konnten auch deren Fortpflanzungsorgane sehen – und eben die 100 Millionen Jahre alten Spermien. Verblüffend war dabei, dass sie die Spermien ausgerechnet im Inneren eines Weibchens entdeckten – und zwar in den beidenbeutelartigen Behältern, in denen die Eier aufbewahrt werden, bis die Eier befruchtungsreif sind. «Dieses Weibchen muss sich kurz vor dem Einschluss im Baumharz noch gepaart haben», sagt Studienautor He Wang von der Chinesischen Akademie der Wissenschaften in Nanjing. Die Rekonstruktionen enthüllten auch die charakteristischen muskulösen Spermienpumpen und zwei Penisse, mit denen männliche Muschelkrebse die Weibchen begatten.

Noch nie liess sich ein derart alter und raffinierter evolutionärer Mechanismus in den Funden in so vielen Details dokumentieren. Die vorgefundene sehr weitgehende Anpassung werfe die Frage auf, so Matzke-Karasz, ob die Fortpflanzung mit Riesenspermien ein evolutionär stabiler Weg sein kann. Die Männchen der meisten Tiere (einschliesslich des Menschen) produzieren in der Regel winzige Spermien in sehr grossen Mengen. Nur wenige Tiere, darunter manche Fruchtfliegen und eben die Ostrakoden, stellen eine relativ kleine Anzahl überdimensionaler Spermien her, die um ein Vielfaches länger sind als das Tier selbst. «Um zu zeigen, dass der Einsatz von



Künstlerische Darstellung der kreidezeitlichen *Myanmarocypris hui* bei der Begattung: das Männchen (rechts) hält sich mit den Antennen am Rücken des Weibchens fest. ©Dinghua Yang

Riesenspermien bei der Fortpflanzung keine Extravaganz der Evolution ist, sondern ein dauerhafter Vorteil für das Überleben einer Art sein kann, müssen wir wissen, wann sie zum ersten Mal aufgetreten sind», sagt Matzke-Karasz.

Fossilisierte Spermien aus dem Tierreich sind extrem selten; die ältesten bekannten Muschelkreb-Spermien waren 17 Millionen Jahre alt, den Rekord hielten bislang Wurm-Spermien von 50 Millionen Jahren. Der neue Nachweis aus Myanmar, dass Tiere sich bereits seit mehr als hundert Millionen Jahren erfolgreich mit Riesenspermien fortpflanzen, beweise den Erfolg dieser Strategie, sagt Matzke-Karasz. «Das ist ziemlich beeindruckend für ein Merkmal, das sowohl von Männchen als auch von Weibchen eine so beträchtliche Investition erfordert. Sexuelle Fortpflanzung mit Riesenspermien muss also evolutionär gesehen durchaus vorteilhaft sein.» ♦

Schweizer Dino ist neuer Museums-Blickfang

Beat Müller, Kommunikation Universität Zürich

Das Zoologische und das Paläontologische Museum der Universität Zürich sind um eine unübersehbare Attraktion reicher: Ab dem 15. September empfängt ein fast acht Meter langer Plateosaurier die Besucherinnen und Besucher. Das über 200 Millionen Jahre alte Fossil wurde 2018 in der Schweiz ausgegraben. Zusätzlich zum Skelett wird eine detailgetreue Rekonstruktion des Tiers in Originalgrösse gezeigt.

Am 15. September 2020 hat das Zoologische und Paläontologische Museum der Universität Zürich nach der Corona-bedingten Schliessung sowie Sanierungsarbeiten am ganzen Gebäude ihre Pforten wieder geöffnet. Zu diesem Anlass präsentierten sie ihren – im wahren Sinne des Wortes – grössten Neuzuwachs: Das Skelett eines fast acht Meter langen Dinosauriers aus der Schweiz, das die Besucherinnen und Besucher gleich beim Eingang empfängt.

Als neues Aushängeschild tritt das Fossil in die Fussstapfen des beliebten Riesenfaultiers «Meggie», das seinen musealen Lebensraum vor zwei Jahren altershalber verlassen musste und zwischenzeitlich von einem Einhorn vertreten wurde. «Ein Dinosaurier schien uns eine ideale Lösung, stehen Dinosaurier doch beispielhaft für den Wandel des Lebens auf unserer Erde», sagt Museumsdirektor Lukas Keller.

Gefunden und ausgegraben in Frick

Das Fossil wurde über die letzten zwei Jahre vom Paläontologen Ben Pabst und seinem Team in aufwändiger Feinarbeit aus der Tongrube Gruhalde in Frick, Kanton Aargau, ausgegraben und für die Ausstellung präpariert. Es stammt von einem Plateosaurier (*Plateosaurus engelhardti*), der vor mehr als 200 Millionen Jahren auf zwei kräftigen Hinterbeinen durch eine flache, sumpfige Landschaft streifte und sich hauptsächlich von Pflanzen ernährte. Das Tier verfügte über einen kleinen Schädel mit scharfen, geriffelten Zähnen, einen langen, beweglichen Hals und nutzte seine grossen Klauen zum Ausgraben von Wurzeln und zum Abreissen von hochwachsenden Pflanzen. Es wog vermutlich zwischen 1,8 und 2 Tonnen und war 15 bis 20 Jahre

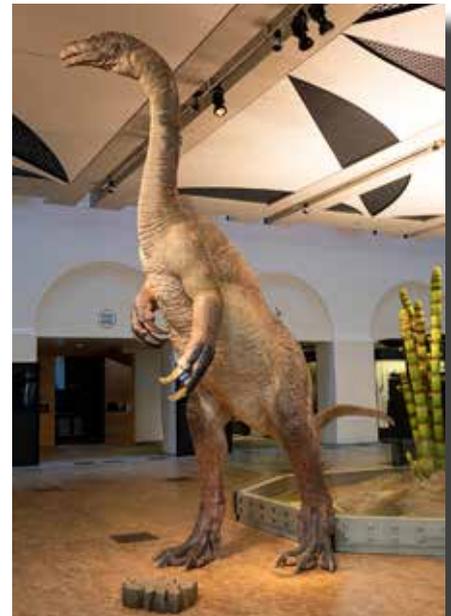
alt, als es starb. «Dieser Plateosaurier ist einer der schönsten und vollständigsten, der bis jetzt in der Tongrube gefunden wurde», erzählt UZH-Paläontologe und Museumskurator Christian Klug.

Auffällige und wissenschaftlich interessante Schulterpartie

Besonders die rechte Schulter fällt beim neuen Fossil auf: Sie ist gegenüber der linken stark verdickt, die Knochen sind verändert. «Die massiven Knochen-Wucherungen machten den Arm für das Tier wohl nahezu unbrauchbar», so Klug. Für die Wissenschaft sind sie besonders interessant, denn es sind nur wenige Fossilien mit dieser Art umfangreicher, verheilten Verletzungen bekannt. Klug und Pabst sind sich einig, dass ein auf allen Vieren gehendes Tier eine solche Verletzung nicht überlebt hätte und sehen darin entsprechend ein Indiz für eine aufrechte Fortbewegung. «Die froschartige Stellung der Hinterbeine weist zudem darauf hin, dass das Tier, wie viele seiner Artgenossen rund um Frick, vermutlich im Schlamm stecken geblieben und so gestorben ist», ergänzt Dennis Hansen, der die Plateosaurier-Installation konzipierte.

Rekonstruktion in Originalgrösse und urzeitlicher Umgebung

Zusätzlich zum Fossil können die Museumsbesucherinnen und -besucher neu auch eine vier Meter hohe Rekonstruktion des Sauriers bestaunen. Sie wurde von einer preisgekrönten dänischen Firma für Museumsmodelle und Paläo-Rekonstruktionen in enger Zusammenarbeit mit dem Museumsteam entwickelt. Das Modell ist bis ins Detail auf das Skelett aus Frick abgestimmt; so sticht auch hier die verdickte rechte



Plateosaurus.
© Zoologisches Museum UZH

Schulter ins Auge. Eingebettet ist die Lebendrekonstruktion in eine Landschaft von Riesenschachtelhalmen und Farnen, die einen Eindruck der damaligen Vegetation vermitteln, denn Blütenpflanzen und Gräser gab es zu dieser Zeit noch nicht. «Auf der Suche nach Nahrung legten Plateosaurier durchaus auch grössere Strecken zurück», sagt Hansen und spinnt den Faden weiter: «Wer weiss, vielleicht bewegte sich unser Dino während seiner Streifzüge auch auf dem Gebiet des heutigen Museums.» ◆



Kopf des Plateosaurus.
© Zoologisches Museum UZH

Künstliche Intelligenz hilft in der Archäologie

Johannes Scholten Stabsstelle Hochschulkommunikation Philipps-Universität Marburg

Künstliche Intelligenz ist besser als bisherige Softwareanwendungen in der Lage, den Ursprung archäologischer Funde aus naturwissenschaftlichen Untersuchungsdaten abzuleiten. Das zeigen der Marburger Physiker und Informatiker Dr. Michael Thrun und mexikanische Fachleute für Archäologie am Beispiel von Obsidianwerkstücken, die bei Ausgrabungen geborgen wurden.

Die archäologische Stätte von Xalasco liegt im Westen Mexikos; ihre Bewohner pflegten rege Kontakte zu anderen Regionen in der Landesmitte und am Golf von Mexiko, was zum Austausch von Rohstoffen und Produkten führte. Ausgrabungen in Xalasco förderten zahlreiche Werkstücke aus dem Gesteinsglas Obsidian zutage. Stammt das Ausgangsmaterial aus lokalen Quellen oder wurde es von entfernten Fundstellen herbeigeschafft? «Wir haben die chemische Zusammensetzung der Obsidianartefakte spektroskopisch untersucht und diese Messungen mit Hilfe Künstlicher Intelligenz analysiert, um die Werkstücke mit Proben zu vergleichen, die aus den möglichen natürlichen Quellen stammen», sagt der Marburger Informatiker Dr. Michael Thrun, Leiter der aktuellen Studie.

Zur chemischen Analyse nutzte die Forschungsgruppe ein tragbares Röntgen-Fluoreszenzspektrometer, mit dem sie 256 Obsidianfundstücke aus Xalasco untersuchte. Um die Werkstücke den natürlichen Obsidianquellen zuzuordnen, besorgte sich



Obsidianwerkstücke aus Xalasco bestehen aus einem Material, das in der Nähe der Fundstelle gefördert wurde, fanden Archäologen mit Hilfe Künstlicher Intelligenz heraus. © P. López-García/D. Argote

das Team Proben aus mehreren mittelamerikanischen Fundstellen.

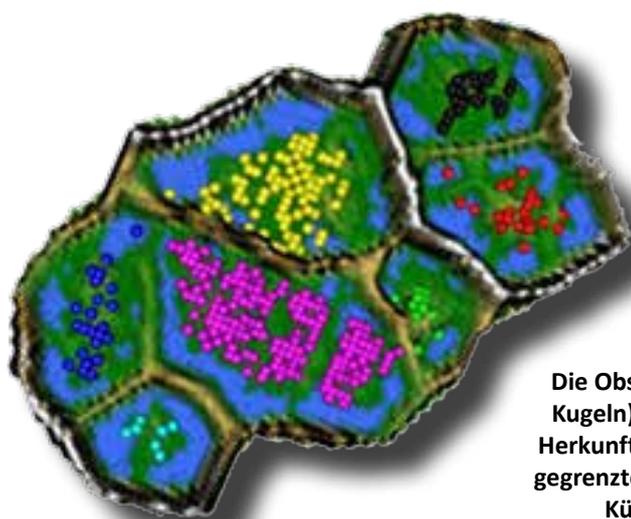
Die herkömmlichen Computerprogramme können bei der Datenauswertung in die Irre führen, da sie nicht in der Lage sind, die verschiedenen archäologischen Quellen eindeutig zu unterscheiden: Denn die üblichen Rechenverfahren wenden pauschale Vorannahmen über die Datenstruktur an, auch wenn über diese Strukturen nichts bekannt ist. Das führt zu falschen Ergebnissen, weil Daten zu

Gruppen zusammengefasst werden, in die sie nicht hineingehören.

Die Autoren nutzten stattdessen einen neuen Ansatz, der sich des maschinellen Lernens bedient und ohne derartige Vorannahmen auskommt: Das Verfahren basiert auf einem Schwarm selbständiger Softwareeinheiten, die miteinander und mit ihrer Umgebung interagieren, um kollektiv intelligentes Verhalten hervorzubringen.

«Unsere Ergebnisse zeigen, dass dieser Ansatz für eine unvoreingenommene Analyse von archäologischem Material geeignet ist», erklärt der Informatiker. Die Untersuchung zeigte ein hohes Mass an Übereinstimmung zwischen den Obsidianwerkstücken und den Proben aus bestimmten Herkunftsorten.

Alles in allem sprechen die Befunde dafür, dass die Xalasco-Kultur einen gewissen Grad an Austausch mit weiter entfernt liegenden Siedlungen pflegte, auch wenn die Bewohner von Xalasco im Übrigen eine Vorliebe für nahegelegene, lokale Obsidianquellen an den Tag legten. ◆



Die Obsidianwerkstücke (farbige Kugeln) lassen sich aufgrund der Herkunft ihres Rohmaterials zu abgegrenzten Gruppen ordnen – dank Künstlicher Intelligenz. © Michael Thrun

Mit dem Strom schwimmen

Unser heutiges Leben verläuft in hohem Tempo. Wir kommunizieren innerhalb weniger Minuten per Telefon und innerhalb von Sekunden mittels E-Mails. Folglich erwarten wir auch die Antworten augenblicklich.

Den gesamten Tag über arbeiten unser Geist und unser Körper auf verschiedenen Leistungsebenen, während wir mit den Anforderungen unseres modernen Lebens zurechtzukommen versuchen. Normalerweise stellt sich nach dem Mittagessen ein Tief ein, das durch Schläfrigkeit zum Ausdruck kommt und unsere Arbeit entsprechend beeinträchtigt. Am Schreibtisch auszuharren bringt keine Abhilfe. Stehen Sie

auf, strecken Sie Arme und Beine und füllen Sie Ihre Lungen mit Frischluft.

Dehnen Sie Ihre Arbeitsperioden nicht zu lange aus, da Sie ansonsten erneut in ein Energietief geraten. Falls Sie dennoch mit Ihrer Arbeit fortfahren, wird das Ergebnis nicht Ihrem üblichen Standard entsprechen. Sollte es notwendig sein, mitten in einem Arbeitsvorgang abubrechen, können Sie sich eine Notiz machen, wo Sie am nächsten Tag den Faden wieder aufnehmen müssen. Damit senden Sie an Ihre mentale Energie das Signal zum Abschalten, befreien Ihren Geist und bieten ihm die Gelegenheit, die Arbeit zu vergessen.

Mässiges Körpertraining für eine bessere Gesundheit

Mässiges Körpertraining ist eine ausgezeichnete Methode, um die schädliche Wirkung von Stress abzubauen. Tägliche körperliche Übungen verringern das Risiko von Herzerkrankungen beträchtlich – und zum Beginnen ist es nie zu spät. Eine Studie mit 50-jährigen Männern, die nie viel Sport betrieben hatten und bereits Symptome von Herzleiden aufwiesen, ergab, dass sich durch ein mässiges Fitnessprogramm das Risiko eines tödlichen Infarkts im Vergleich zu inaktiven Männern auf ein Fünftel reduzierte.

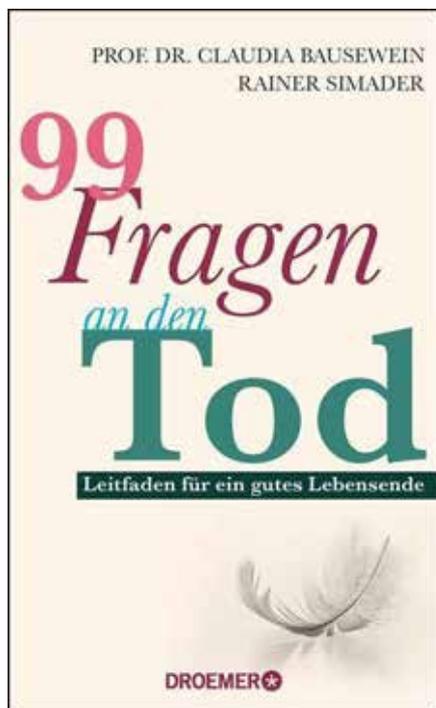
Ein plötzliches intensives Training kann Ihr Herz jedoch stark belasten, anstatt ihm zu helfen. Daher sollten Sie fachlichen Rat suchen, um sich sowohl Ihrer Einschränkungen als auch Ihrer Möglichkeiten umfassend bewusst zu werden.

Bleiben Sie gesund!

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

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

Uris deutsche Kolumne:
<http://fatema.com/uri.geller>



Claudia Bausewein / Rainer Simader

99 Fragen an den Tod

Leitfaden für ein gutes Lebensende

Jeder Mensch hat Fragen zum Thema Tod und Sterben. Doch die meisten von uns tun sich schwer, miteinander über das Unvermeidliche zu sprechen – aus Angst, Überforderung, Ohnmacht, Schuldgefühlen oder Einsamkeit. Deutschlands führende Palliativmedizinerin Prof. Dr. Claudia Bausewein und der Hospiz-Experte und Physiotherapeut Rainer Simader kennen viele solcher Geschichten aus ihrem Berufsalltag und wissen um die Ängste, Bedürfnisse und Hoffnungen von sterbenden Menschen und ihren Angehörigen. Deshalb geben sie sehr klare Antworten auf sehr konkrete Fragen zu diesem sensiblen Thema – und machen so Mut, sich mit dem Thema Tod und Sterben zu beschäftigen und darüber nachzudenken und zu reden, bevor es zu spät ist.

Zwei Zitate von Prof. Dr. Claudia Bausewein: «Unsere wichtigste Aufgabe ist das Lassen, und unsere wichtigste Tätigkeit das Reden.» «Wer weiss, wie sterben geht, kann die Angst vor dem Tod besiegen.»

Prof. Dr. Claudia Bausewein ist Direktorin der Klinik und Poliklinik für Pal-

liativmedizin am LMU Klinikum München und Lehrstuhlinhaberin für Palliativmedizin. Sie zählt zu den führenden Palliativmediziner im deutschsprachigen Raum. Neben ihrer umfangreichen wissenschaftlichen Publikationstätigkeit ist sie Herausgeberin der beiden führenden palliativmedizinischen Fachbücher am deutschen Markt: Dem Leitfaden Palliative Care und dem Fachbuch Arzneimitteltherapie in der Palliativmedizin. Professor Dr. Claudia Bausewein ist seit 2018 im geschäftsführenden Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin, von 2004 bis 2010 war sie deren Vizepräsidentin.

Rainer Simader leitet seit 2019 das Ressort Bildung bei Hospiz Österreich, dem Dachverband aller Hospiz- und Palliativeinrichtungen in Österreich. Als Physiotherapeut (seit 1997) in der Palliative Care hat er viele Geschichten, Ängste, Bedürfnisse und Hoffnungen von Patienten und deren Angehörigen gehört. Tätig war und ist er sowohl im häuslichen Umfeld von Patienten als auch in einem der bekanntesten Hospize weltweit, dem St. Christopher's Hospice in London.

Geb., 288 S., CHF 31.90 / € 20.- (D), 20.60 (A), ISBN 978-3-426-27824-6; eBook CHF 19.-, EAN 9783426458839 / Kindle € 16.99, ASIN B086SKYWPS, Droemer Knaur Verlag



Melanie Wolfers

Entscheide dich und lebe!

Von der Kunst eine kluge Wahl zu treffen

Nichts beeinflusst unser Lebensglück so sehr wie die Entscheidungen, die wir treffen. Bestseller-Autorin Melanie Wolfers vermittelt anhand eines innovativen Konzepts die Kunst, eine kluge Wahl zu treffen: Ihr neues Buch lässt sich in einem Stück als Ratgeber lesen oder der Leser nutzt es, indem er sich konkreten Entscheidungssituationen stellt und sich Schritt für Schritt seinen eigenen Weg sucht.

Die Autorin schreibt: Ein Buch, das ich schreibe, hat viel mit mir selbst zu tun! Es muss mir selbst Fragen beantworten bei meiner Suche nach einem gelingenden Leben. Und zu einem solchen Leben gehört für mich, wenn ich Lebensfreude, inneren Frieden und eine tiefen Verbundenheit mit allen und allem spüre.

Mein Wunsch ist: Dass ich Ihnen durch meine Bücher zu einem glückenden Leben ver helfe. Was das konkret für Sie heisst, können nur Sie selbst beantworten. Sie sind gefragt! Durch meine Bücher und Veranstaltungen möchte ich einen «Raum der Nachdenklichkeit» schaffen, in den Sie ein-

Ich höre, also lese ich.



Lesen, ohne das Buch zu sehen: Unsere Medien bieten Sehbehinderten einen Zugang zur Weltliteratur. Helfen auch Sie, Literatur für alle hörbar zu machen – jetzt spenden! **Spendenkonto: 80-1514-1.** Die Bibliothek für alle Sinne.


SCHWEIZERISCHE BIBLIOTHEK FÜR BLINDE, SEH- UND LESEBEHINDERTE
www.sbs.ch



treten können, um über sich und Ihr Leben nachzudenken. Und um mit mir und anderen ins Gespräch zu kommen über Dinge, die Sie bewegen.

Ständig treffen wir Entscheidungen, im Kleinen, wie im Grossen: Weissbrot oder Vollkornmüsli? Eine Arbeit noch fertigstellen oder ins Kino gehen? Zusammenziehen oder nicht? Auf eine finanziell attraktivere Stelle wechseln oder im netten Arbeitsteam bleiben? Eine Familie gründen oder eine Weltreise machen? Solange wir leben, können und müssen wir wählen. In dieser Freiheit liegen Lust und Last. Viele fühlen sich unwohl dabei, eine Entscheidung zu treffen. Oder sie fragen sich, wie sie einfach besser entscheiden können.

Wenn wir eine gute Wahl treffen wollen, gilt es, dass wir den Prozess des Entscheidens klug und umsichtig gestalten. Bestseller-Autorin Melanie Wolfers geht dazu auf diese wichtigen Aspekte ein:

- Wie schaffen wir einen guten Rahmen für Entscheidungsprozesse?
- Wie nutzen wir unsere inneren Potenziale, die uns zu einer guten Wahl befähigen?
- Wie entlarven wir unsere eigenen Entscheidungs-Ausweichmanöver?
- Welche Entscheidungs-Ängste können uns blockieren?
- Wie kann ich mithilfe von Kriterien abwägen, was eine kluge Wahl ist?
- Was sind die typischen Entscheidungsfallen?
- Wie werte ich Entscheidungen aus und korrigiere sie, falls nötig?

Die genannten Aspekte bilden die Bausteine, die diesem Buch zugrunde liegen. Sie lernen zahlreiche Beispiele, praktische Tipps, Strategien, Methoden und Übungen kennen, um sich die Elemente einer klugen Wahl anzueignen. Und Sie bekommen Anregungen an die Hand, das Gelesene auf Ihre konkrete Entscheidungssituation anzuwenden. Das Besondere

an diesem Buch: Melanie Wolfers überlässt Ihnen die Wahl, ob Sie es als Ratgeber oder als Werkbuch lesen. Wenn Sie es als Ratgeber in einem Stück lesen möchten, um sich allgemein darüber zu informieren, wie man eine kluge Wahl trifft, werden Sie anhand eines Symbols durch das Buch geführt und müssen beim Lesen keine weiteren Entscheidungen treffen. Wenn Sie es als Werkbuch lesen möchten, damit es Ihnen in einer konkreten Entscheidung zu mehr Klarheit verhilft, greifen Sie nur jene Aspekte (Informationen, Übungen, Methodenhinweise etc.) heraus, die Sie jetzt brauchen, um in Ihrer Fragestellung weiterzukommen. Am Ende eines jeden Kapitels finden Sie mehrere Auswahlmöglichkeiten, wie Sie das bearbeitete Thema vertiefen oder sich neuen Aspekten zuwenden können. Sie haben also die Chance, jedes Mal für Ihr spezielles Bedürfnis eine Mini-Entscheidung zu treffen, wo Sie weiterlesen wollen.

Was Ihnen das Buch bietet:

- Sie erfahren, wie Sie Ihren Entscheidungsprozess optimieren können, indem Sie sich die richtigen und wichtigen Fragen stellen. Denn in gut gestellten Fragen liegt oft schon der Ansatz einer Lösung – damit Sie zu Ihren persönlichen Antworten finden.
- Sie bekommen einen umfassenden und systematischen Überblick darüber, was es braucht, um eine kluge Entscheidung zu treffen. Und eignen sich auf diese Weise zugleich ein Methodenset für künftige Entscheidungen an.
- Sie finden in einer anstehenden Frage zu einer (besseren) Entscheidung.
- Sie eignen sich das Know-how einer klugen Wahl an und entwickeln bessere Entscheidungsgewohnheiten.
- Sie lernen Ihr Entscheidungsverhalten besser kennen. Und zu guter Letzt: Dieses Buch können Sie bei jeder Entscheidung, die ins Haus steht, wieder zur Hand nehmen.

Melanie Wolfers: Geboren an einem Sonntag im Mai 1971 – ein geglückter Schachzug, feiert sie doch so gerne mit Freunden an einem der ersten frühlingshaften Abende Geburtstag. Nachdem sie ihre ersten 18 Lebensjahre am Meer verbracht hatte, suchte sie bis heute stets neu nach weiten Horizonten. Ernsthaft in Betracht gezogene Karrieren: Biolandwirtin, Flötistin, Ärztin, Biologin. Doch es kam anders: Diplom in Theologie, Magister in Philosophie in Freiburg und München und eine Promotion in theologischer Ethik. Warum? Wen das interessiert, der kann mehr auf ihrer Website lesen (www.melaniewolfers.de).

Geb., 256 S., CHF 28.90 / € 19.00, ISBN 978-3-96340-117-6, ; eBook CHF 16.-, EAN 9783963401183, Droemer Knaur Verlag; Kindle € 14.99, ASIN B086SKB9LZ, bene! eBook ◆

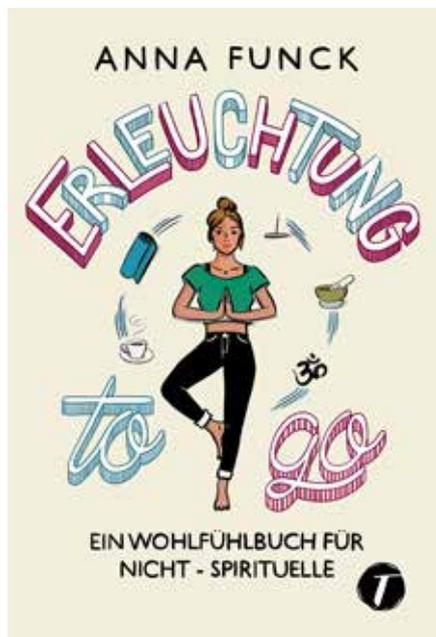


**Die Alternative dazu:
Bücher in Grossdruck.**

www.sbs.ch



SCHWEIZERISCHE
BIBLIOTHEK FÜR
BLINDE, SEH- UND
LESEBEHINDERTE



Anna Funck

Erleuchtung to go

Ein Wohlfühlbuch für Nicht-Spirituelle

TV-Moderatorin Anna Funck wirft einen Blick hinter die Kulissen des Achtsamkeitstrends – ehrlich und mit Feel-Good-Faktor. Ein Buch für alle, die neugierig auf Spiritualität sind, aber auf dem Teppich bleiben wollen.

Abends Yoga, am Wochenende zur

Klangschalenmeditation, und immer glücklich lächeln – alle streben nach dem Higher Self, aber wo die Zeit dafür hernehmen?

Humorvoll erzählt Anna Funck von ihrem Umfeld, in dem auf einmal alle spirituell sind. Angefangen bei ihrer sinnsuchenden Freundin Kathrin bis hin zu ihrem rationalen Kumpel Sascha, der plötzlich sein Auto spirituell reinigen lässt.

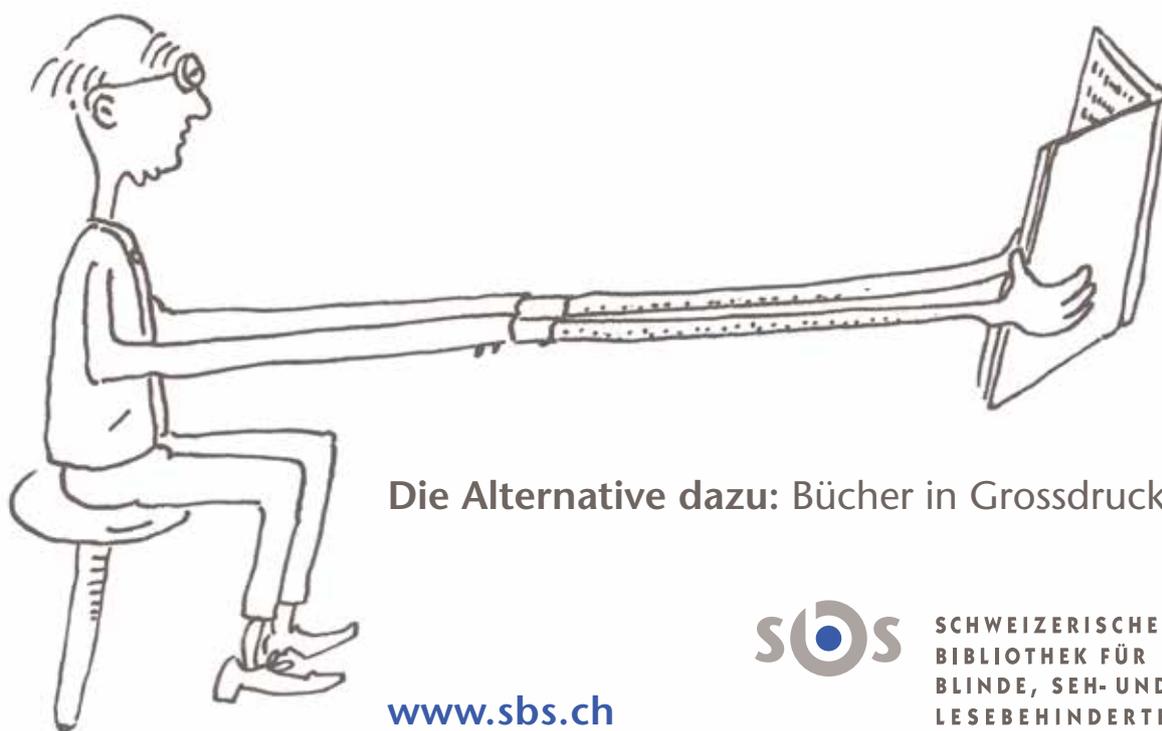
Anna Funck taucht ein in den Achtsamkeitstrend und fragt, ob Spiritualität nicht auch ganz natürlich geht. Für alle, die keine Lust auf stundenlange Gespräche auf höchster Astralebene haben. Eben einfach to go. Und sie beendet ihr Buch so: «Namaste oder auch nicht! Ich liebe euch alle! Spirituelle wie Nicht-Spirituelle! Und danke, dass du dabei warst! Ansonsten gilt, was Einstein so wunderbar formuliert hat: Es gibt zwei Arten, sein Leben zu leben. Entweder so, als wäre nichts ein Wunder. Oder so, als wäre alles eines. Ich finde, Letzteres macht doch sehr viel mehr Spaß!»

Wenn man sich an Anna Funcks recht burschikose Sprache und an ihren manchmal schrägen Humor gewöhnt hat macht auch das Lesen dieses Buchs Spass.

Anna Funck, TV-Moderatorin, Produzentin und Autorin, verwöhntes Kind der 80er, wurde in Lübeck geboren und als selbstbewusstes Landei an der Ostsee gross. Nach einem Journalismus- und Medienkommunikationsstudium in Hamburg zog es sie sofort zum Fernsehen, wo sie als TV-Moderatorin und Redakteurin tätig war. Seit über fünfzehn Jahren steht die 39-Jährige bereits vor der Kamera von Privatsendern, den Öffentlich-Rechtlichen und der Wirtschaft, für die sie sogar jahrelang um die Welt reiste. Die dreifache Mutter lebt mit ihrem bayerischen Mann und den Töchtern Karlotta, Theresa und Sophia nach viel Umzugsnomadentum wieder an der Ostsee.

Herausgeber des Buchs ist Topicus, das Imprint von Amazon Publishing für Sachbücher und Ratgeber. Zur Auswahl gehören Themen, die aufrütteln, berühren und zum Nachdenken anregen – beleuchtet von deutschen und internationalen Autorinnen und Autoren. Es ist auch als Hörbuch und als eBook erhältlich.

TB, 266 S., CHF 11.90 / € 9.81, ISBN 978-2-496-70366-5; Hörbuch 7 St. und 2 Min., ASIN B08CVP1191; Kindle eBook, € 4.89, ASIN B084VPTBWV, Topicus. ◆



Die Alternative dazu: Bücher in Grossdruck.

www.sbs.ch



SCHWEIZERISCHE
BIBLIOTHEK FÜR
BLINDE, SEH- UND
LESEBEHINDERTE



Dörte Maack

Wie man aus Trümmern ein Schloss baut

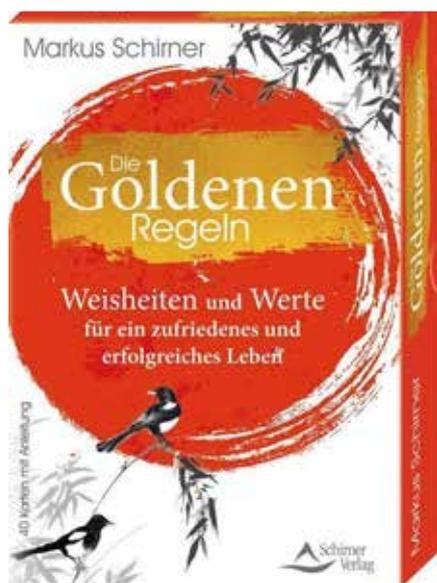
Die Geschichte meiner Erblindung und wie ich wieder Lebensfreude fand

Dörte Maack führt das Leben einer schillernden Zirkusartistin – bis sie die Diagnose einer unheilbaren Augenkrankheit wie ein Schlag trifft. Sie fasst zwei Pläne. A: Nicht blind zu werden. B: Wenn doch, sich das Leben zu nehmen. Sie klammert sich an jeden Strohalm, doch die Erblindung schreitet fort. Am Tiefpunkt angekommen, spürt sie gleichzeitig wieder etwas Boden unter den Füßen. Es reift Plan C: Sie geht als blinde Moderatorin und Rednerin zurück auf die Bühne und lernt mit dem letzten bisschen Sehrest den Mann ihres Lebens kennen, der für sie fortan nicht mehr älter wird. Bewegend und mit viel Witz schildert Dörte Maack den Prozess dramatischer Veränderun-

gen, die sie mit Mut und Zuversicht selbst in die Hand nimmt. Das Buch inspiriert Menschen in schweren Lebenskrisen, den Hindernissen zu trotzen und in das Leben zu vertrauen.

Dörte Maack war Strassenkünstlerin, Akrobatin und Gründerin der Theatercompany Kirsch kern, bis Sie 1992 erfuhr, dass sie nach und nach erblinden würde. Trotz vollständiger Erblindung absolvierte sie ein Studium der Pädagogik, Sportwissenschaft und Linguistik und arbeitet heute als Moderatorin, Rednerin und Coach. Sie lebt mit ihrem Mann, ihren beiden Kindern und dem Blindenführhund Lila in Prisdorf in der Nähe von Hamburg.

Geb., 200 S., CHF 19.90 / € 20,00, ISBN 978-3-8436-1260-9, Patmos Verlag



Markus Schirner

Die Goldenen Regeln

Weisheiten und Werte für ein zufriedenes und erfolgreiches Leben

Ein Leben im Einklang mit den eigenen Werten und voller Erfüllung – das ist möglich, wenn Sie die Tugenden, die zu Harmonie und Erfolg führen, entwickeln. Verleger und Autor Markus Schirner beschäftigt sich seit vielen Jahren mit verschiedenen philo-

sophischen und psychologischen Richtungen. Hier hat er die entscheidenden Ratschläge zusammengetragen, die Sie ans Ziel bringen. Auf den Punkt gebracht finden Sie alles, was Sie brauchen, um Dankbarkeit, Gerechtigkeit, Willenskraft und viele weitere Charakterstärken zu meistern.

Der Autor schreibt: «Seit Jugend an bewegen mich menschliche Werte, die ich in vielen Weisheitsbüchern las. Angefangen beim Studieren von Buddhas Lehre, darauf folgend mit dem Lesen des I-Ging und Sun Tsu, später dann Musashi und Laotse. Eines hatten alle gemeinsam: folgt man ihnen, erreicht man Weisheit, inneren Frieden und ein sinnerfülltes Leben. Die Werte von Tugend, Ethik, Moral und Charakterstärke sind die Orientierungspunkte, die unsere Gesellschaft antreibt und zusammenhält. Ohne sie würde unsere Welt von Aufruhr, Chaos und Anarchie beherrscht werden.

Diese Karten beschreiben den vollkommenen Zustand, den ein Mensch anstreben und erreichen kann, um selbst innere Weisheit, Charakterstärke und Anerkennung zu erhalten.

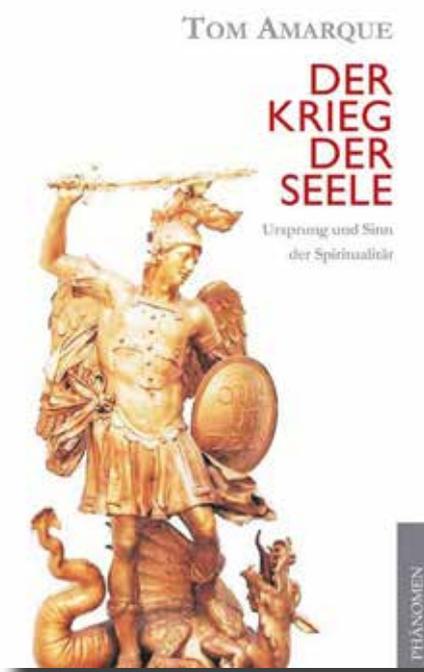
Sie beschreiben die Prinzipien, um Glück, Erfolg und Erfüllung im eigenen Leben zu kreieren.

Es war mir seit langem ein Wunsch, die menschlichen Werte zu benennen und aufzuschreiben, als Leitfaden für mich selbst und zum Weitergeben in die Welt. Jeder ist fähig, sich diese Werte anzueignen. Der Erfolg liegt im Beginnen. Fangen Sie jetzt damit an!

Ich wünsche Ihnen immer wieder neue Inspirationen beim Lesen der Karten. Mögen sie zum Besten dienen!»

Markus Schirner ist ausgebildeter Lehrer für Kinesiologie, «Brain Gym» und «Touch for Health» sowie Massagetherapeut. Zu seinen weiteren Spezialgebieten zählen die Aroma- und Kräuterkunde, Meditations- und Atemtherapie sowie die buddhistische Philosophie. Der von ihm gegründete Schirner Verlag gehört zu den wichtigsten spirituellen Verlagen Deutschlands. www.schirner.com

40 Karten mit Anleitung, CHF 29.90 / € 19.95, Schirner Verlag



Tom Amarque

Der Krieg der Seele

Ursprung und Sinn der Spiritualität

«Jeder spricht über Spiritualität, doch fragt man eintausend Leute, was Spiritualität ist, bekommt man eintausend unterschiedliche Antworten. Ich denke, dass es jedoch ein darunter liegendes Motiv gibt, dem alle zustimmen können», erklärt Tom Amarque, Philosoph, Autor und Podcaster. In seinem Buch «Der Krieg der Seele – Ursprung und Sinn der Spiritualität» räumt er mit den Mythen, die die Spiritualität umgeben, auf. Er ist überzeugt: «Genauso, wie sich Kunst fast automatisch entwickelte, als sich in der Geschichte der Menschheit das Bewusstsein erhob, so ist auch unser Drang nach Spiritualität tief in der Architektur unseres Geistes verankert.»

Neben seiner schriftstellerischen Tätigkeit praktiziert Tom Amarque seit über 20 Jahren unterschiedliche Formen der Meditation. Doch er konnte sich nie weder mit New-Age, Esoterik noch mit Religion anfreunden. «Spiritualität spielt wie die Kunst eine wichtige Rolle in der Evolution unseres Bewusstseins. Doch diese Frage wurde noch nicht gestellt: Was ist es denn eigentlich, was das spirituelle Leben im Kern und gewissermassen Kulturübergreifend ausmacht? Welche Rol-

le spielt die Emergenz des Bewusstseins bei dem spirituell-religiösen Leben? Und was passiert, wenn wir diese evolutionären Prinzipien, die in der Spiritualität zum Ausdruck kommen, bewusst anwenden?»

Sein Buch heisst «Der Krieg der Seele», weil wir offenbar das Leid und die Krise benötigen, um als Menschen zu wachsen und zu reifen. «Leid ist gewissermassen in unsere Existenz mit eingebaut, es tritt immer dann auf, wenn wir mit etwas konfrontiert werden, was unseren Erfahrungen und Erwartungen widerspricht.» Aus diesem Grund haben alle Weisheitstraditionen gewissermassen Leid-Bewältigungsstrategien oder Immunisierungstechniken entwickelt, nämlich den Chaoskampf und das Selbstopfer, und spirituelles Leben heisst im Wesentlichen, diese beiden Methoden zu verwenden. «Diese beiden Techniken waren evolutionär so erfolgreich, dass wir sie nicht mehr aus unserem gesellschaftlichen Leben wegdenken können, etwa wenn wir für unsere Kinder finanzielle Opfer bringen, damit sie eine bessere Zukunft haben, oder wenn wir etwas Neues probieren, unsere Komfortzone verlassen und das Chaos konfrontieren. Ursprünglich waren dies rein spirituelle Verfahren. Und das symbolische Selbst-Opfer ist es heute immer noch – etwa die Idee, sich ‚vom Ego zu befreien‘ oder alte Persönlichkeitsstrukturen hinter sich zu lassen. Eine Anerkennung dieser Prinzipien kann dabei helfen, zu einer Spiritualität zu kommen, die sich ihrer geschichtlichen Funktion bewusst ist.

Tom Amarque: Jahrgang 1974, Philosoph und vielfacher Buch-Autor, u.a. von «Narratives Bewusstsein», «Entwicklung als Passion» und der Anthologie «Was ist Liebe?» in der von Papst Benedikt über Erich Fromm zu Ken Wilber jeder seine Perspektive zur Liebe bereitstellte. Sein Podcast «Lateral Conversations» zieht bis zu 10.000 Zuhörer an, seine Gäste heissen u.a. Jordan B Peterson oder Zach Leary. Er beschäftigt sich vor allem mit der Evolution des Bewusstseins. www.tom-amarque.de

TB, 206151 S., CHF 19.90 / € 14.90, ISBN 978-84-946284-7-4, Phänomen Verlag. ◆

«Wenn ich mich rastlos fühle ...



... beruhigt mich das Knirschen von Schnee unter den Füßen.»

Ein Tipp von Elvira P., hörsehbehindert

Wir Blinden helfen gerne, wenn wir können. Bitte helfen Sie uns auch.

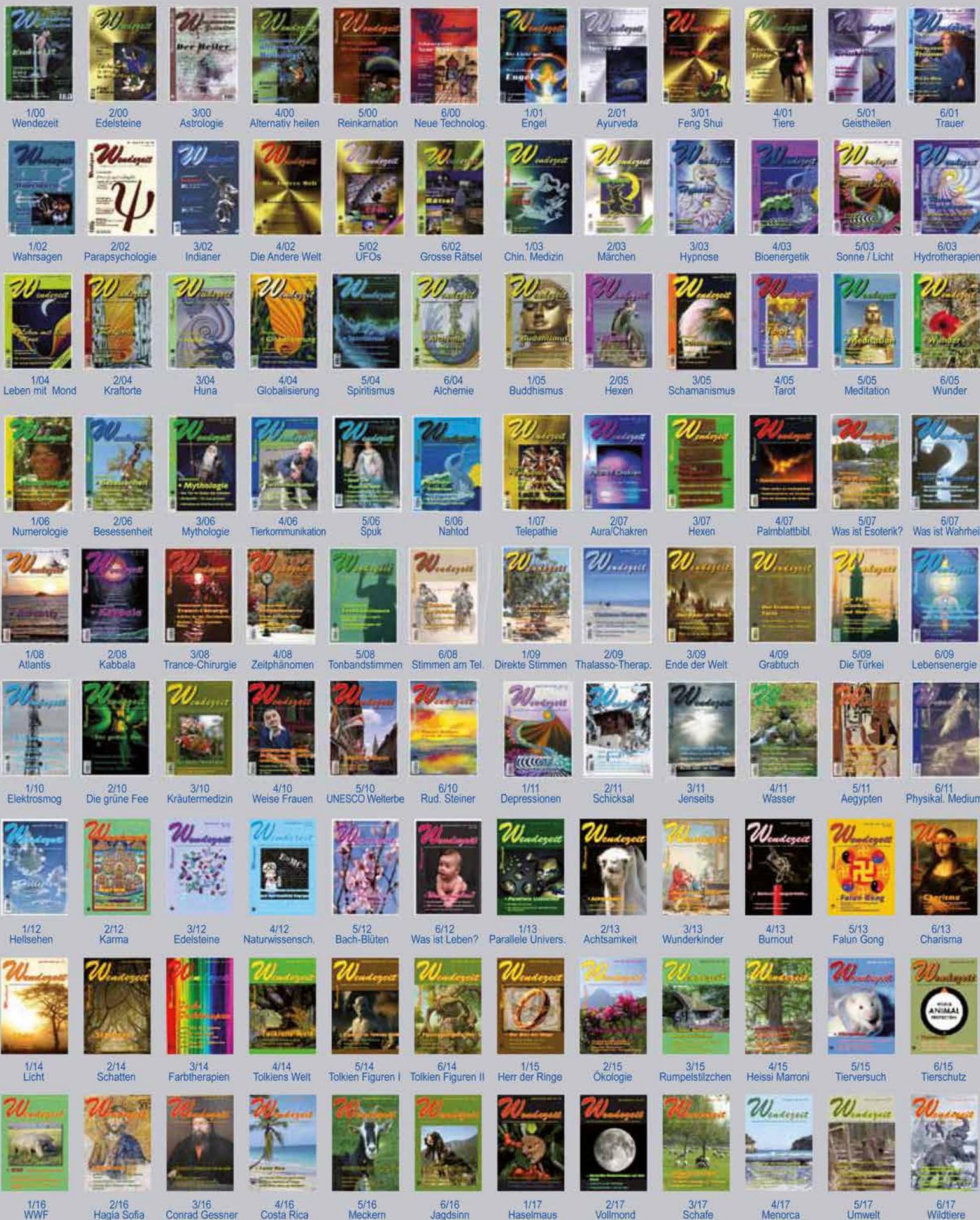
www.szb.ch Spenden: PK 90-1170-7

SZBLIND

Schweizerischer Zentralverein für das Blindenwesen



Wendezeit



- | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1/00
Wendezeit | 2/00
Edelsteine | 3/00
Astrologie | 4/00
Alternativ heilen | 5/00
Reinkarnation | 6/00
Neue Technolog. | 1/01
Engel | 2/01
Ayurveda | 3/01
Feng Shui | 4/01
Tiere | 5/01
Geistheilen | 6/01
Trauer |
| 1/02
Wahrsagen | 2/02
Parapsychologie | 3/02
Indianer | 4/02
Die Andere Welt | 5/02
UFOs | 6/02
Grosse Rätsel | 1/03
Chin. Medizin | 2/03
Märchen | 3/03
Hypnose | 4/03
Bioenergetik | 5/03
Sonne / Licht | 6/03
Hydrotherapien |
| 1/04
Leben mit Mond | 2/04
Kraftorte | 3/04
Huna | 4/04
Globalisierung | 5/04
Spiritismus | 6/04
Alchemie | 1/05
Buddhismus | 2/05
Hexen | 3/05
Schamanismus | 4/05
Tarot | 5/05
Meditation | 6/05
Wunder |
| 1/06
Numerologie | 2/06
Besessenheit | 3/06
Mythologie | 4/06
Tierkommunikation | 5/06
Spuk | 6/06
Nahtod | 1/07
Telepathie | 2/07
Aura/Chakren | 3/07
Hexen | 4/07
Palmblattbibli. | 5/07
Was ist Esoterik? | 6/07
Was ist Wahrheit? |
| 1/08
Atlantis | 2/08
Kabbala | 3/08
Trance-Chirurgie | 4/08
Zeitphänomen | 5/08
Tonbandstimmen | 6/08
Stimmen am Tel. | 1/09
Direkte Stimmen | 2/09
Thalasso-Therap. | 3/09
Ende der Welt | 4/09
Grabtuch | 5/09
Die Türkei | 6/09
Lebensenergie |
| 1/10
Elektrosmog | 2/10
Die grüne Fee | 3/10
Kräutermedizin | 4/10
Weise Frauen | 5/10
UNESCO Welterbe | 6/10
Rud. Steiner | 1/11
Depressionen | 2/11
Schicksal | 3/11
Jenseits | 4/11
Wasser | 5/11
Ägypten | 6/11
Physikal. Medium |
| 1/12
Hellsehen | 2/12
Karma | 3/12
Edelsteine | 4/12
Naturwissensch. | 5/12
Bach-Blüten | 6/12
Was ist Leben? | 1/13
Parallele Univers. | 2/13
Achtsamkeit | 3/13
Wunderkinder | 4/13
Burnout | 5/13
Falun Gong | 6/13
Charisma |
| 1/14
Licht | 2/14
Schatten | 3/14
Farbtherapien | 4/14
Tolkiens Welt | 5/14
Tolkiens Figuren I | 6/14
Tolkiens Figuren II | 1/15
Herr der Ringe | 2/15
Ökologie | 3/15
Rumpelstilzchen | 4/15
Heissi Marroni | 5/15
Tierversuch | 6/15
Tierschutz |
| 1/16
WWF | 2/16
Hagia Sofia | 3/16
Conrad Gessner | 4/16
Costa Rica | 5/16
Meckern | 6/16
Jagdsinn | 1/17
Haselmaus | 2/17
Vollmond | 3/17
Schafe | 4/17
Menorca | 5/17
Umwelt | 6/17
Wildtiere |

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