

# ATMEN

Von Luft und Lebensenergie

## **Atemtechnik**

Bewusstes Entspannen

## **Physiologie**

Warum Luftanhalten  
so schwer ist

## **ECMO**

Der letzte Strohhalm





Antje Findeklee  
E-Mail: [findeklee@spektrum.de](mailto:findeklee@spektrum.de)

Liebe Lesende,  
haben Sie heute schon bewusst und langsam tief ein- und ausgeatmet? Und dabei gespürt, wie Sie zur Ruhe kommen? Wie essenziell das Luftholen für die Gesundheit ist, merken wir spätestens dann, wenn es eingeschränkt ist – weil wir schlicht erkältet sind, uns bei Anstrengung die Luft ausgeht oder aber auch, weil uns auf Grund von psychischer Belastung etwas schwer auf der Brust zu liegen scheint. Was wir von Apnoetauchern lernen können, warum Schluckauf Babys hilft und ob Männer wirklich häufiger schnarchen als Frauen: All das und mehr sind Themen dieses Kompakts.

Eine spannende Lektüre wünscht Ihnen

Erscheinungsdatum dieser Ausgabe: 09.11.2020

Folgen Sie uns:



**CHEFREDAKTION:** Dr. Daniel Lingenhöhl (v.i.S.d.P.)

**REDAKTIONSLEITUNG:** Alina Schadwinkel (Digital),  
Hartwig Hanser (Print)

**CREATIVE DIRECTOR:** Marc Grove

**LAYOUT:** Oliver Gabriel, Marina Männle

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

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

**REDAKTION:** Antje Findeklee, Dr. Michaela Maya-Mrschtik

**VERLAG:** Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH,  
Tiergartenstr. 15–17, 69121 Heidelberg, Tel.: 06221 9126-600,  
Fax 06221 9126-751; Amtsgericht Mannheim, HRB 338114,  
UStd-Id-Nr. DE229038528

**GESCHÄFTSLEITUNG:** Markus Bossle

**MARKETING UND VERTRIEB:** Annette Baumbusch (Ltg.),  
Michaela Knappe (Digital)

**LESER- UND BESTELLSERVICE:** Helga Emmerich, Sabine Häusser,  
Ilona Keith, Tel.: 06221 9126-743, E-Mail: [service@spektrum.de](mailto:service@spektrum.de)

**BEZUGSPREIS:** Einzelausgabe € 4,99 inkl. Umsatzsteuer

**ANZEIGEN:** Wenn Sie an Anzeigen in unseren Digitalpublikationen interessiert sind, schreiben Sie bitte eine E-Mail an [anzeigen@spektrum.de](mailto:anzeigen@spektrum.de).

Sämtliche Nutzungsrechte an dem vorliegenden Werk liegen bei der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH. Jegliche Nutzung des Werks, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Wiedergabe oder öffentliche Zugänglichmachung, ist ohne die vorherige schriftliche Einwilligung des Verlags unzulässig. Jegliche unautorisierte Nutzung des Werks berechtigt den Verlag zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Bei jeder autorisierten (oder gesetzlich gestatteten) Nutzung des Werks ist die folgende Quellenangabe an branchenüblicher Stelle vorzunehmen: © 2020 (Autor), Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg. Jegliche Nutzung ohne die Quellenangabe in der vorstehenden Form berechtigt die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung; sie behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

SEITE  
04

YOGA UND MEDITATION  
Die Entschleunigung  
des Atems

UNSPASH / J.D. MASON

SEITE  
12

KOGNITION  
Bewusst atmen,  
klar denken

PEOPLEIMAGES / GETTY IMAGES / ISTOCK

PHYSIOLOGIE

Warum ist Luftanhalten so schwer?

SEITE  
34

UNSPASH / LIZ SANCHEZ/VEGAS

HALITOSE UND GEGENMITTEL

Was hilft gegen Mundgeruch?

SEITE  
65

SIPHOTOGRAPHY SIPHOTOGRAPHY / GETTY IMAGES / ISTOCK

- 11 Bewusstseinsveränderung durch Atmen
- 23 »Besser atmen zu lernen bedeutet, besser leben zu lernen«
- 32 Genetische Anpassung hilft Seenomaden beim Tauchen
- 41 Wie ein Barock-Arzt die Schlafapnoe entdeckte
- 44 Frauen schnarchen diskret
- 46 Heftiges Schnarchen geht mit Verletzungen der Atemwege einher
- 48 Atemlos durch die Nacht
- 54 Führt verfettetes Lungengewebe zu Asthma?
- 56 Asthma im Detail
- 58 Was das Gewitterasthma auslöst
- 60 Schluckauf hilft Babys Gehirn
- 63 Wie Nikotin den Kindstod verursachen könnte
- 70 Atmen durch den letzten Strohhalm



YOGA UND MEDITATION

# Die Entschleunigung **des Atems**

von Corinna Hartmann

Vier Sekunden einatmen. Sechs Sekunden ausatmen. Elf Minuten lang. Dann ist unser körpereigenes Wartungsprogramm angelaufen und versetzt den Organismus in eine Art Reparaturmodus.

**A**ls Vilas Turske im Jahr 2001 in Los Angeles aus seinem SUV steigt, stellt dieser eine Schritt sein Leben auf den Kopf. Er tritt ins Leere. Sein Fuß schmerzt, das Bein lässt sich nicht mehr steuern. Vier Bandscheibenvorfälle hat er schon hinter sich, hat dennoch kaum auf seinen Körper geachtet: Als Kunsthändler mit Galerien in London, Zürich und Los Angeles jettet er ständig um die Welt, handelt mit Werken von Francis Bacon bis Gerhard Richter, er raucht und feiert.

Das alles ist an diesem Tag vorbei. Er kann sein Bein nicht mehr bewegen; die Nerven im Rücken leiten keine Signale mehr weiter, sagen die Ärzte. Einige Zeit zuvor hatte er sich von seiner Frau einmal zu einer Yogastunde überreden lassen. Daran erinnert er sich nun und hat das Gefühl, dass ihm genau das jetzt helfen

könnte. Mit eiserner Disziplin übt er monatelang mit seinem Lehrer. Nach anderthalb Jahren rührt sich erstmals wieder ein Zeh. Stück für Stück erkämpft er sich sein Bein zurück.

Wenn man Vilas Turske heute trifft, ahnt man nichts mehr von seiner damaligen Krankheit. Auch von seinem früheren Leben als Karrierist ist nichts mehr übrig, außer vielleicht einer Spur der weltmännischen Ausstrahlung. Sein neues Leben könnte gegensätzlicher nicht sein: Er bildet Yogalehrer im Atemyoga Pranayama aus. Über den Atem hat er zur inneren Stille gefunden, sagt er. Die Leere hat er so schätzen gelernt, dass heute nicht einmal mehr Bilder an seinen Wänden hängen.

Auch die Wissenschaft hat die Macht des Atems über den Geist entdeckt. Schon im 1. Jahrtausend v. Chr. sah man den Atem als Manifestation der Lebensenergie – im chinesischen Daoismus »Qi«, im Hinduismus »Prana« genannt. Bei den alten Griechen stand das Wort »Pneuma«

AUF EINEN BLICK

## Ein einfaches Rezept gegen Stress

**01** Bewusstes und langsames Atmen sind ein Baustein vieler Entspannungsverfahren. Die am besten erforschte Technik ist die Wechselatmung, eine Übung aus dem Pranayama-Yoga. Dabei holt man abwechselnd langsam durch das rechte und das linke Nasenloch Luft.

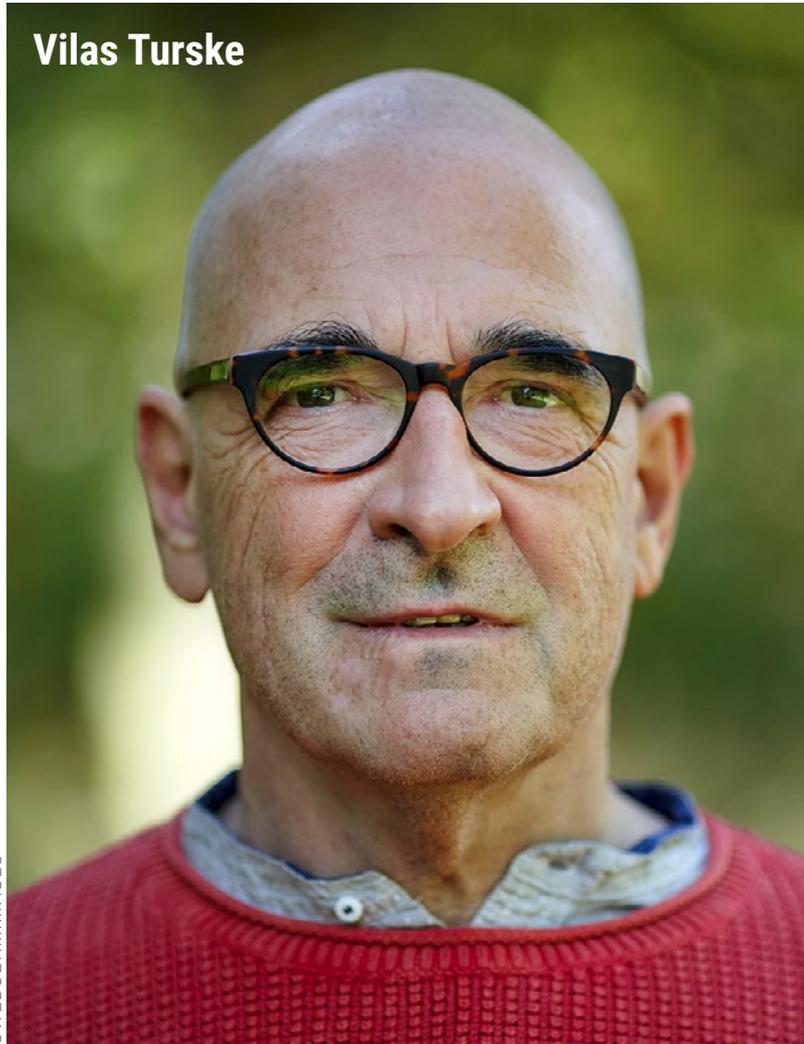
**02** Atemmeditation mindert Stress und hebt die Stimmung. Hirnscans zeigen, dass sich das Gefühlszentrum im Gehirn beruhigt und die Kontrollinstanz im Stirnhirn aktiv wird.

**03** Verlangsamt sich die Atmung über längere Zeit, setzt das parasympathische Nervensystem biologische Reparaturmechanismen in Gang. Das lässt sich schon mit einer einfachen Übung erreichen: elf Minuten lang immer wieder vier Sekunden ein- und sechs Sekunden ausatmen.

---

**Corinna Hartmann** ist Psychologin und arbeitet als Wissenschaftsjournalistin in Saarbrücken.

Vilas Turske



UWEOEHIMAGES

sowohl für den Atem als auch für den göttlichen Geist. So entstanden im antiken Griechenland so genannte »Pneumenschulen«, die spezielle Atemtechniken lehrten, um ihren Schülern zu geistigem und religiösem Wachstum zu verhelfen. Grabinschriften ist zu entnehmen, dass auch die alten Ägypter den Atem für ein Tor zur Innenwelt und für ein Heilmittel hielten.

So gut wie jede Meditationspraxis nutzt den Atem als Fixpunkt. Das Ziel: den ewig fließenden Strom des Geistes zur Ruhe kommen zu lassen. Im Alltag halten uns häufig alle möglichen Gedanken, Erinnerungen und Sorgen davon ab, den Moment bewusst zu erleben. Wenn wir unsere Aufmerksamkeit aber auf den Atem richten und stets zu ihm zurückkehren, sobald wir gedanklich abdriften, sind wir nicht länger Spielball unserer Gedanken.

Dabei sinkt die Aktivität in der Amygdala, dem Gefühlszentrum im Gehirn, und zugleich schaltet sich der Präfrontalkortex, das rationale Kontrollzentrum, vermehrt ein. Diesen Effekt beobachtete 2016 ein Team um den Psychologen Anselm Doll, der heute am Münchner

Max-Planck-Institut für Psychiatrie forscht. Die gesunden Probanden lagen im Hirnscanner, während sie immer wieder unangenehme Bilder gezeigt bekamen. Mal sollten sie die Fotos nur passiv betrachten, ein anderes Mal dabei bewusst auf ihren Atem achten, so wie sie es zuvor gelernt hatten. Führten sie die Atemmeditation durch, zeigte sich das beschriebene Aktivierungsmuster, und sie gaben an, emotional weniger mitgenommen zu sein.

Neben der Atemmeditation gibt es noch andere Techniken, sich achtsam einem inneren Geschehen wie Körperempfindungen oder Gefühlen zuzuwenden oder sich in die Umwelt zu versenken. Solche Achtsamkeitsübungen schulen die Fähigkeit, sich immer wieder bewusst und mit der Zeit mühelos auf eine Sache zu fokussieren, anstatt zu grübeln oder das Geschehen emotional zu bewerten. Doch nur selten lassen Forschende diese Techniken im direkten Vergleich gegeneinander antreten.

Genau das taten 2018 der Psychologe Thomas Beblo vom evangelischen Klinikum Bethel in Bielefeld und seine Kollegen. Sie präsentierten Versuchspersonen

emotional belastende Kurzfilme und leiteten je eine Gruppe dazu an, sich dabei entweder mental dem eigenen Atem zuzuwenden oder achtsam ihre Emotionen wahrzunehmen – oder aber die Filme einfach auf sich wirken zu lassen. Die beiden Achtsamkeitstechniken erwiesen sich als vergleichbar wirksam: Beide Gruppen waren nach der Filmvorführung weniger negativ gestimmt als die passiven Zuschauer. Die Atemmeditation hatte leicht die Nase vorn: Wer sich mit dem Atem im Hier und Jetzt verankerte, war zusätzlich auch weniger emotional erregt.

Eine weitere Technik aus dem Pranayama wurde nach der US-Präsidentenwahl 2016 bekannt. Wie Hillary Clinton in Interviews berichtete, übte sie sich in Wechselatmung, um nach dem langen Wahlkampf und der Niederlage ihre innere Balance wiederzufinden. Die Atemtechnik, bei der man abwechselnd durch ein Nasenloch Luft holt, ist eine der am besten erforschten überhaupt. Sie hilft nachweislich bei Lampenfieber, akutem Stress und sogar bei psychischen Störungen. Patienten, die unter generalisierten Ängsten litten, profitierten in einer

Studie der Mailänder Psychiaterin Stefania Doria von einer Kombination aus Wechselatmung und leichten Yogaübungen. Nach zehn Trainingseinheiten hatten sich die Symptome signifikant verringert, und wenn die Patienten zu Hause regelmäßig weiterübten, hielt der Effekt sogar noch sechs Monate später an.

Wie lässt sich das erklären? Gibt es womöglich eine besondere Verbindung zwischen Lunge und Psyche? Der Atem ist ein empfindlicher Seismograf für unseren inneren Zustand. Sind wir nervös, ängstlich oder haben Schmerzen, wird er automatisch schneller und flacher. Sind wir hingegen ruhig, gelöst und glücklich, atmen wir langsam und tief. Dafür sorgen Sympathikus und Parasympathikus – Teile des vegetativen Nervensystems, die als Gegenspieler den Wechsel zwischen Anspannung und Entspannung in unserem Organismus steuern.

Doch die Brücke zwischen Körper und Geist ist keine Einbahnstraße. Wir lächeln nicht nur, wenn wir fröhlich sind, sondern können unsere Laune auch durch das Hochziehen der Mundwinkel positiv beeinflussen, und das unabhängig davon, ob wir Grund zur Freude ha-

Der Atem ist der Fixpunkt. Das Ziel: den ewig fließenden Strom des Geistes zur Ruhe kommen zu lassen

ben, so das Ergebnis einer Studie aus den 1980er Jahren. In ähnlicher Weise lässt sich der Atem als Hebel für unsere Stimmung nutzen. Atmen wir in stressigen Momenten langsam und tief ein und aus, gaukeln wir dem Körper eine Art Schlafmodus vor – ein Powernap im Wachzustand sozusagen. Und der Körper zieht nach: Der Vagusnerv, ein Teil des Parasympathikus, der etliche Organfunktionen kontrolliert, wird stimuliert und entfaltet seine beruhigende Wirkung. Herzfrequenz und Blutdruck sinken, Muskeln lockern sich, und ein wohliges Gefühl breitet sich aus.

»Der Atem ist unser einziger Zugang, um bewusst das vegetative Nervensystem zu beeinflussen«, sagt Thomas Loew, Professor für Psychosomatik und Psychiatrie am Universitätsklinikum Regensburg. Bewusstes Atmen sei der gemeinsame Nenner und die Essenz aller Entspannungstechniken, vom autogenen Training bis zum Yoga. »Was daran wirkt, das zeigt unsere Forschung, ist vor allem eines: die Entschleunigung der Atmung.«

Loew und sein Team beschäftigen sich seit vielen Jahren damit, wie man Patienten und gesunden Stressgeplagten mit

## Anleitung zur Wechselatmung



SOLIDCOLOURS / GETTY IMAGES / ISTOCK

Setzen Sie sich bequem hin und schließen Sie die Augen, sofern Sie möchten. Halten Sie das rechte Nasenloch mit dem Daumen der rechten Hand zu und atmen Sie durch das linke langsam ein. Dann wechseln Sie: Halten Sie mit dem kleinen oder dem Ringfinger das linke Nasenloch zu und atmen Sie langsam durch das rechte aus und wieder ein. Verschließen Sie das rechte Nasenloch wieder und atmen Sie durch das linke aus und wieder ein. Atmen Sie so im Wechsel elf Minuten lang.