

Noch mehr



Niklas Ekstedt

& Henrik Ennart

Glückliche Menschen

essen bunt

Fotos: David Loftus

Layout und Illustrationen: Katy Kimbell

Übersetzung: Marie-Luise Schwarz

südwest

1. Auflage
© der deutschsprachigen Ausgabe 2019 by Südwest Verlag,
einem Unternehmen der
Verlagsgruppe Random House GmbH,
Neumarkter Straße 28, 81673 München.

Die Originalausgabe erschien 2018 unter dem Titel »Happy Food 2.0«
(© 2018 Niklas Ekstedt und Henrik Ennart) im Bookmark Förlag, Schweden;
veröffentlicht in Zusammenarbeit mit Nordin Agency AB, Schweden.

Hinweis

Alle Rechte vorbehalten. Vollständige oder auszugsweise Reproduktion, gleich welcher Form (Fotokopie, Mikrofilm, elektronische Datenverarbeitung oder durch andere Verfahren), Vervielfältigung, Weitergabe von Vervielfältigungen nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.

Hinweis: Das vorliegende Buch ist sorgfältig erarbeitet worden. Dennoch erfolgen alle Angaben ohne Gewähr. Weder Autorin noch Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch gegebenen Hinweisen resultieren, eine Haftung übernehmen.

Sollte diese Publikation Links auf Webseiten Dritter enthalten, so übernehmen wir für deren Inhalte keine Haftung, da wir uns diese nicht zu eigen machen, sondern lediglich auf deren Stand zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung verweisen.

Projektleitung: Katharina Schrott
Übersetzung: Marie-Luise Schwarz
Redaktion und Satz: Matthias Liesendahl
Umschlaggestaltung für die deutschsprachige Ausgabe: OH, JA! (www.oh-ja.com)
unter Verwendung zweier Fotos von David Loftus

Reproduktion: JK Morris Production, Värnamo
Druck und Verarbeitung: DZS Grafik d.o.o., Ljubljana

Printed in Slovenia



Verlagsgruppe Random House FSC® N001967

Für die schwedische Originalausgabe:
Fotos: © 2018 by David Loftus
Rezepte: Niklas Ekstedt
Rezeptentwicklung: Thomas Eidefors
Grafikdesign und Illustrationen: Katy Kimbell
Repro: JK Morris Production, Värnamo
Druck und Bindung: Livonia Print Ltd., Riga 2018

ISBN: 978-3-517-09869-2
www.suedwest-verlag.de





Einleitung 13

TEIL 1 UNS GEHT ES SO GUT WIE UNSEREM PLANETEN

Kapitel 1
Völlig neue Erkenntnisse 20

Kapitel 2
Gestatten: Ihre Darmflora 32

Kapitel 3
Eins mit der Natur 42

Kapitel 4
Schwindelerregende Spitzenforschung 50

Kapitel 5
Was beeinflusst Ihre Darmflora am meisten? 64

Kapitel 6
Ein sensibles Thema: die Ernährung 84

Kapitel 7
Essen und Befinden 102

TEIL 2 MAHLZEITEN ALS MUNTERMACHER

Kapitel 8

Mit Erfolg aufgetischt 116

Kapitel 9

Wie essen Sie eigentlich? 128

Kapitel 10

Das schmeckt Groß und Klein 140

Kapitel 11

Gefühlsstürme 152

Kapitel 12

Wir sind alle verschieden 168

Kapitel 13

Nordisch angehaucht 180

Kapitel 14

Zurück zu den Wurzeln 224

Epilog 236

Rezeptregister 238

Textregister 240

Literaturhinweise 246



Vorwort

Die Beweise häufen sich: Sowohl unsere eigene Befindlichkeit als auch der Zustand unseres Planeten hängen ursächlich mit unserer Ernährung zusammen!

Wer sich von Junkfood mit viel Fleisch, schnell verdaulichen Kohlenhydraten und ohne ballaststoffreiches Gemüse ernährt, dem geht es häufig psychisch schlecht. Und eine solche Ernährungsweise tut auch unserer Erde nicht gut.

Abwechslungsreiches Essen, frisch zubereitet mit viel ballaststoffreichem Gemüse und Vollkorn, trägt dagegen viel dazu bei, dass wir uns munter und energiegeladen fühlen.

Glücklicherweise ist das Essen, das die Seele beruhigt, auch genau das, was sich für Umwelt und Klima, die biologische Vielfalt, eine dauerhafte Lebensmittelversorgung, das Tierwohl und nicht zuletzt auch für unser Herz und den übrigen Körper als das Beste erwiesen hat. Eine klassische Win-win-Situation also, die obendrein noch richtig gut schmeckt.

Auch wenn diese Ernährungsweise für viele selbstverständlich erscheint: Die zentrale Bedeutung der Ernährung und des Magen-Darm-Systems für die Gesundheit ist vor lauter Pillen in den Hintergrund geraten – trotz einer globalen Epidemie von psychischen Erkrankungen.

Während der vergangenen Jahrzehnte wurden Herzerkrankungen, einige Krebsarten, Diabetes sowie Demenz allesamt mit der Ernährung, körperlicher Bewegung und dem Lebensstil insgesamt in Verbindung gebracht.

Dieses Buch will Ihnen helfen, beim immer weiter fortschreitenden wissenschaftlichen Paradigmenwechsel den Überblick zu behalten. Es will verständlich machen, wie Körper und Geist zusammenhängen und dass unsere Ernährung und die Darmflora für beide Bereiche entscheidend sind. Mehrere Entdeckungen, von denen wir berichten werden, sind noch nie außerhalb einer kleinen Gruppe von Forschern öffentlich gemacht worden. Es sind Neuigkeiten, die eine Debatte anstoßen sollen und die alle angehen. Insofern fühlen wir uns ein wenig wie Whistleblower.



Dieses Buch will Ihnen auch Antworten geben auf Ihre Frage: Was kann ich jetzt tun? Was kann ich an einem normal hektischen Werktag kochen, wenn die Kinder hungrig sind?

Wir kümmern uns um Ihre Mahlzeiten, indem wir die allerneuesten Erkenntnisse mit Ihnen teilen und Ihnen als Werkzeug viele köstliche Rezepte an die Hand geben, damit Sie Ihr neues Wissen auch umsetzen können. Wir werden über verschiedene Zutaten nachdenken, und Niklas wird Ihnen verraten, wie er seine widerspenstigen Kinder dazu gebracht hat, gesund zu essen. Na ja, zumindest manchmal.

Wir haben es bereits früher gesagt, aber es lohnt sich, es zu wiederholen: Ihr Dickdarm ist wie ein Reaktortank, in dem es gärt und brodelt. In ihm werden Hormone und Botenstoffe hergestellt, die Ihre Gefühle steuern. Es ist wirklich kein Zufall, dass der Bauch als zweites Gehirn bezeichnet wird.

Das Essen regelt, wie wir uns fühlen, und das geschieht hier und jetzt. Innerhalb von 24 Stunden kann das, was Sie gegessen haben, Ihre Darmflora mit Bakterien, die in Ihren Därmen leben, messbar »ummöblieren«. Sie sind ganz einfach, was Sie essen. Und öfter, als Sie ahnen, fühlen Sie sich auch so, wie Sie essen.

Dank neuer Techniken entwickelt sich die Erforschung unserer Darmflora rasant.

Seit dem Erscheinen unseres vorherigen Buchs *Happy Food* im Jahr 2017 sind mehr als 10000 neue Forschungsstudien darüber veröffentlicht worden, wie unsere Bakterien uns in unseren tiefsten Tiefen beeinflussen. Das bedeutet, dass ein Viertel des gesamten Expertenwissens auf diesem Gebiet nur ein paar Monate alt ist. Zwei von drei Studien haben maximal drei Jahre auf dem Buckel.

Wir befinden uns mitten in einer permanenten Flut neuer Erkenntnisse. Es zeichnen sich dabei Szenarien ab, die darauf hindeuten, dass Magen und Darm, das Immunsystem, das Gehirn und unser psychisches Wohlbefinden eine zusammenhängende Einheit bilden.

Wenn eine so einfache Sache wie das Essen auf dem Teller zu Epidemien von Fettleibigkeit, Diabetes, chronischen Darmerkrankungen, Glutenintoleranz, Asthma und Nahrungsmittelallergien

beiträgt, darf in der Tat keine Zeit verloren werden.

In all diesen Fällen und in vielen anderen auch handelt es sich um Erkrankungen, die mit chronischen Entzündungen in Verbindung stehen und die das Risiko für Angstzustände und Depression zunehmen lassen.

Es gilt, das, was im Kopf passiert, nicht länger von dem zu trennen, was im Körper geschieht. Sogenannte Begleiterkrankungen (Komorbidität) sind eher

die Regel als die Ausnahme. Manchmal ist eine psychische Erkrankung ursächlich, ausgelöst vielleicht durch besondere Erlebnisse. Durch die von ihr beeinflusste Immunabwehr wirkt sich die Krankheit dann auf den übrigen Körper aus. In anderen Fällen beginnt es mit körperlichen Beschwerden. Viele der immer häufiger auftretenden Krankheiten fangen mit einer Infektion an.

Die Forschung richtet ihren Fokus zunehmend auf das menschliche Immunsystem, das offenbar Tendenzen zeigt, schwächer zu werden. Und wo sitzt dieses Immunsystem? Heutzutage sind sich die Forscher einig, dass seine Schaltzentrale großteils im Darm zu verorten ist. Das bedeutet, dass die Stimmung, in der Ihr Darm ist, Folgewirkungen auch auf Ihr Allgemeinbefinden hat.

Viele Faktoren beeinflussen Ihr Darmmilieu und damit Ihre Abwehrkräfte. Dazu zählen Stress, schlechter Schlaf und Medikamente, aber am wichtigsten ist die Ernährung. Die Forscher stehen zwar noch am Anfang und beginnen erst, die Zusammenhänge zu verstehen, aber es ist bereits erwiesen, dass die Ernährung unsere Gesundheit wesentlich beeinflusst.

Schon vor unserer Zeitrechnung erkannte man sowohl in den Mittelmeerregionen als auch im Indus-Tal Zusammenhänge zwischen Bauch und mentaler Befindlichkeit. Schon eine leichte Magen-Darm-Erkrankung reicht, um zu fühlen, dass das, was da unten geschieht, akute Angstzustände auslösen kann. Es ist ein vererbtes Gefühl, das von unserer eigenen Immunabwehr abgerufen wird, damit wir uns zurückziehen, Kräfte sammeln und andere nicht anstecken.

Unsere Gefühle entstehen selten durch Zufall, sondern sie haben meist eine berechnete Funktion.

Die Bakterien scheinen sogar zu einem gefühlten Heißhunger nach Süßem beitragen zu können. Wenn Sie viel Süßes essen, werden beispielsweise Bakterien gefüttert, die dann anfangen, Dopamin zu produzieren. Es sorgt dafür, dass Sie bald Süßigkeiten mit Lust und Wohlbefinden verbinden.

In unserem vorherigen Buch *Happy Food* skizzierten wir einen Überblick über die sich schnell ausbreitende Forschung rund um unsere Darmflora und das, was man Darm-Hirn-Achse nennt.

In *Noch mehr Happy Food*, das Sie gerade in Händen halten, gehen wir tiefer in die Zusammenhänge. In Teil 1 blicken wir weit in die Zukunft, teils fasziniert, teils erschrocken darüber, was uns erwarten könnte. In Teil 2 lassen wir die Theorien hinter uns und geben handfeste praktische Tipps zur Speisenzubereitung und zur Wahl der Nahrungsmittel.

In einer Zeit, in der künstliche Intelligenz bald unsere Gesundheit überwachen könnte, wollen wir auch den Blick hin zu unseren eigenen Erlebnissen und Sinnesindrücken lenken. Hin zu der traditionellen Mahlzeit, dem Beisammensein beim Essen und der Bedeutung einer achtsamen Nahrungsaufnahme mit allen unseren Sinnen.

Während ballaststoffreiche Nahrung dazu beitragen kann, unsere Darmflora und unsere Immunabwehr zu stärken, gibt es andere Dinge, die das Pendel in die Gegenrichtung ausschlagen lassen. Während das ballaststoffarme Junkfood bereits im Dünndarm verdaut ist, sind die nützlichen Mikroben weiter unter im

Dickdarm einer schweren Hungerkur ausgesetzt.

Viel Zucker, raffinierte Kohlenhydrate und stark verarbeitete Lebensmittel im Allgemeinen schaffen den Nährboden für genau die Art von aggressiven Bakterien, die zu einer sogenannten durchlässigen Darmwand und damit einer chronischen Entzündung beitragen können.

Deshalb machen wir nachdrücklich darauf aufmerksam, dass Magen-Darm-Bakterien, die durch die intensive Tierhaltung auf eine bislang viel zu wenig beachtete Weise herangezüchtet werden, zu psychischen Erkrankungen zu führen scheinen. Wir fordern daher die Behörden auf, dringend etwas dagegen zu tun!

Wir interviewen auch Forscher, die vor weiteren Risiken des überhöhten Antibiotikaverbrauchs warnen, die bislang unbekannt waren.

Natürlich ist die Ernährung nicht der einzige Faktor für eine gute Gesundheit – ein soziales Netz, das Gefühl, etwas Sinnvolles zu tun, Sport und eine gesunde Umwelt sind andere –, aber sie ist ein großes und wichtiges Puzzleteil, das man lange übersehen hat.

Unsere Darmflora spiegelt unsere Umgebung wider. Sie zwingt uns, den Blick über uns hinauszurichten. Denn ohne eine intakte Umwelt, die voller Leben steckt und die den Artenreichtum bejaht, können wir nicht ausreichende Lebensfähigkeit in uns selbst erreichen.

Eigentlich ist es sonnenklar: Auf einem kranken Planeten kann man schwerlich wirklich gesund sein.

Das Risiko übertriebener Erwartungen besteht immer, wenn die Wissenschaft neue Tore öffnet. Wenn sich der erste Trubel abgeschwächt hat, liegt



die Wahrheit letztlich meist irgendwo zwischen Hype und Baisse.

Die maßlos überzogenen Erwartungen, die die Erforschung der menschlichen Erbmasse auslöste, sind noch heute vielen Forschern mahnend in Erinnerung.

Vor zwanzig Jahren hieß es, dass die Gentechnik bald alle Probleme lösen würde. Diesmal schrauben die Forscher ihre Prognosen eher herunter. Nicht zuletzt, um der Probiotikaindustrie keine Steilvorlage zu liefern, die lieber heute als morgen Gewinne einstreichen würde.

Und seien Sie sich nicht so sicher, dass es immer Ihre eigenen Bedürfnisse sind, die befriedigt werden wollen, es können genauso gut Ihre Mikroben sein, die noch mehr Appetit haben, wenn Sie hungrig sind!

Deshalb haben wir den goldenen Mittelweg gesucht. Die Wirklichkeit ist auch so fantastisch genug. Wir sind nicht in erster Linie an Kapseln mit lebenden Bakterienkulturen interessiert.

Genau wie all die Forscher, mit denen wir gesprochen haben, wollen wir uns für gute, ballaststoffreiche und auch für gesäuerte Nahrungsmittel starkmachen, die Sie und Ihre Billionen Bakterien satt und zufrieden machen können.

Und seien Sie sich nicht so sicher, dass es immer Ihre eigenen Bedürfnisse sind, die befriedigt werden wollen, es können genauso gut Ihre Mikroben sein, die noch mehr Appetit haben, wenn Sie hungrig sind!

Trotz der neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse, die wir präsentieren, müssen Sie natürlich zum Arzt gehen, wenn Sie krank sind. »Lagom« ist ein uraltes schwedisches Wort, das »nicht zu viel und nicht zu wenig« bedeutet. Vielleicht stammt es noch aus der Zeit vor den Wikingern, als die Schüsseln rund um das Herdfeuer herumgereicht wurden und die Menschen lernen mussten, nur so viel zu nehmen, dass es für alle reichte.

Wir finden, dass »lagom« eine überaus treffende Beschreibung dafür ist, was gesundes Essen und einen gesunden Lebensstil ausmacht. Der Schlüssel zu einer guten Ernährung ist, so abwechslungsreich wie möglich zu essen, sich nicht zu extremen Essgewohnheiten oder Körperidealen hinreißen zu lassen oder nur einige wenige Superfoods in sich hineinzustopfen.

Essen ist – genauso wie das Leben selbst – etwas, das man genießen sollte. Keinesfalls aber sollte man davor Angst haben. Von gesundem und gut zubereitetem Essen kann man gar nicht zu viel haben. Essen ist nicht nur ein Mittel, es ist ein erstrebenswertes Ziel für sich.

Niklas Ekstedt ist einer der bekanntesten Sterneköche Schwedens. Mithilfe seines herausragenden Wissens über traditionelle Kochkunst war es möglich, die allerneuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse in köstliche und innovative Gerichte einfließen zu lassen, die jeder nachkochen kann. Niklas war maßgeblich daran beteiligt, der skandinavischen Küche in der internationalen gastronomischen Szene Geltung zu verschaffen. Er hat auch in zahlreichen Fernsehformaten mitgewirkt.

Henrik Ennart ist ein mehrfach ausgezeichnete Journalist und Autor. Während der vergangenen 15 Jahre hat er als Wissenschaftsjournalist für die Tageszeitung *Svenska Dagbladet* sowie in Büchern und für das Fernsehen über Essen, Gesundheit und das Altern geschrieben. In mehreren Artikelserien hat er die Verflechtungen zwischen schwelenden chronischen Entzündungen und physischen sowie psychischen Erkrankungen unter die Lupe genommen. In den letzten Jahren hat Henrik sich in die Forschung rund um die Darmflora vertieft und in diesem Zusammenhang an mehreren internationalen Konferenzen zu diesem Thema teilgenommen. Während zahlreicher Reportagereisen interviewte er führende Forscher auf diesem Gebiet in der ganzen Welt.

Zusammen haben wir das Buch *Noch mehr Happy Food* gemacht, das rund 50 Rezepte für Gerichte umfasst, die sowohl schmackhaft als auch heilsam sind, und zwar nicht nur für den Körper, sondern auch für die Seele.

Das Geheimnis besteht darin, dass das Essen, welches eine gesunde und multi-kulturelle Mikrolandschaft in Ihrem Darm erzeugt und erhält, die Vielfalt dieser Darmflora widerspiegelt. Diese Art von Essen kann einfach zubereitet werden, ist bunt und abwechslungsreich und schmeckt köstlich! Wir nennen es *Happy Food*!

Fakten: Mikroben

Die Darmflora besteht aus verschiedenen Arten von Mikroorganismen, den Mikroben. Dazu zählen Bakterien, aber auch Pilze, Archaeobakterien, Parasiten und zahllose Viren, die sich alle gegenseitig beeinflussen. Dominant sind dabei die Bakterien, die bislang auch am besten erforscht sind.



UNS GIBT ES SO GUT WIE UNSEREN PLANETEN

Hinweis zu den Rezepten:

In Skandinavien ist es üblich, auch die Menge fester Zutaten in Milliliter (ml) oder in Deziliter (dl) anzugeben. Das ist praktisch, und das Abmessen funktioniert mit jedem bei uns gebräuchlichen Messbecher, der über eine Milliliterskala verfügt. Für die echten Skandinavienfans unter den Köchen sind die landestypischen Messlöffel mit Milliliter- und Deziliterangaben auch bei uns erhältlich.

Teil 1

Alles fängt im Darm an. Mit jedem Tag, der vergeht, wissen wir mehr über unser internes Ökosystem. Wir erkennen, wie die Ernährung uns langfristig beeinflusst und wie die äußere Umwelt mit unserem inneren Milieu zusammenspielt. Immer neue Forschungsergebnisse strömen herein. Wir sondieren daraus die neuesten Nachrichten über die Bedeutung der Darmflora für unser Wohlbefinden sowie über die veränderten Bedingungen für das, was und wie wir essen. Außerdem berichten wir, wie man seine Darmflora bestmöglich pflegt. Dem folgen viele köstliche Rezepte, die nicht nur unser psychisches Befinden verbessern, sondern sogar unser Leben verlängern können!



VÖLLIG

NEUE

ERKENNTNISSE

KAPITEL I

21 Eine Einsicht, die alles auf den Kopf stellt **27** Rezept: Wildkräuter-Salat mit Olivenöl und Haselnüssen **27** Rezept: Junges Gemüse mit Möhrendip **30** Rezept: Rohe Kürbis-Ingwer-Suppe

Eine Einsicht, die alles auf den Kopf stellt

Man wird leicht pathetisch, wenn es um die fantastischen aktuellen Entdeckungen geht, die sich um unsere Darmflora ranken. Zu Beginn dieses Buches heben wir deshalb zu einem Gedankenflug rund um unseren Platz im Universum etwas ab: Woher kommen wir? Wo sind wir? Wohin gehen wir? Aber nur Geduld! Allmählich nähern wir uns dann dem Essen, den Zutaten und all den leckeren Rezepten von Niklas.

Wenn Sie wie Bertolt Brecht der Meinung sind, »erst kommt das Fressen, dann kommt die Moral«, dann können Sie das Buch ja von hinten durchlesen und wir treffen uns irgendwo in der Mitte. Das geht auch. Ansonsten legen wir jetzt los!

Während der letzten tausend Jahre sah sich die Menschheit mehrfach mit umwälzenden Erkenntnissen konfrontiert, die oft nur gegen massiven Widerstand als Wahrheit etabliert werden konnten, etwa, dass die Erde nicht der Mittelpunkt des Universums ist.

Nun müssen wir eine geradezu revolutionäre Tatsache schlucken, die offenbar ähnlich schwer zu verdauen ist. Die neue Einsicht besagt, dass wir nicht länger einen Anspruch darauf haben, wir selbst zu sein. Sowohl ich, Henrik, als

auch Sie als Leser sind nur zu einem kleinen Teil selbstständige, abgrenzbare Individuen. Denn wir sind Teile eines persönlichen Ökosystems. Oder geradezu mehrerer.

Wenn ich in den Spiegel schaue, sehe ich nur zu 43 Prozent mich selbst. Ausgehend von der Gesamtanzahl unserer Zellen befindet sich rund die Hälfte dessen, was wir mit uns herum-schleppen, in unserer Bakterienflora. Die Mehrzahl davon findet sich im Darm, insbesondere dem Dickdarm, aber die Bakterien bevölkern auch den Mund und die Nase und sitzen in allen Ritzen der Haut. Ihre Zahl beträgt ungefähr 40 Billionen und kann auf jedem Gramm Schleim, der die Innenseite Ihres Dickdarms auskleidet, mit Milliarden beziffert werden.

Zusammen wiegen sie rund 1,4 Kilogramm, ungefähr genauso viel wie Ihr Gehirn. Obendrein tragen unsere Mikroben bis zu 99,9 Prozent aller unserer genetischen Anlagen, und in Wahrheit übernehmen sie in sehr vielen Fällen die ganze »Arbeit« für uns.

Größtenteils kümmern sich die Mikroben um unseren Stoffwechsel. Sie stellen die Vitamine und Fettsäuren her, die wir benötigen, sie können alle Botenstoffe und Hormone produzieren, die unser Gehirn braucht, und es sind auch unsere Mikroben, die wesentlichen Anteil daran haben, Nährstoffe aus dem Essen abzubauen, das wir zu uns nehmen, und Energie daraus zu gewinnen.

Ungefähr ein Drittel aller natürlich vorkommenden Stoffe, die in unserem Blutkreislauf zirkulieren und so auf unterschiedliche Art zu lebenswichtigen biologischen Prozessen beitragen, werden von unseren Mikroben hergestellt.

Mit nur rund 23 000 Genen in unserer eigenen Erbmasse sind wir Menschen ziemlich einfache Gebilde. Normaler Winterweizen hat beispielsweise fünfmal so viele Gene. Ein großer Teil unserer Eigenschaften sitzt stattdessen einprogrammiert in unserer Bakterienflora. Diese beinhaltet bis zu tausendmal mehr Anlagen als wir selbst, genauer gesagt um die 20 Millionen Gene.

Weil ein Bakterium normalerweise ungefähr zwölf Stunden lebt, bis es sich teilt, kann man mit Fug und Recht behaupten – zumindest auf genetischer Ebene betrachtet –, dass wir jeden Morgen als neue Menschen erwachen.

Während unsere eigene Erbmasse eher stur und schnellen Umstellungen abgeneigt ist, ermöglichen vor allem die

Mikroben dem menschlichen Organismus, sich vergleichsweise schnell den unterschiedlichsten Einflüssen und Veränderungen unserer Umwelt anzupassen.

Noch viele Jahre lang werden Wissenschaftler forschen müssen, um dieses unerhört komplexe Zusammenspiel zwischen unseren eigenen Genen und denen der Mikroben in Gänze zu verstehen. Aber schon jetzt steht fest, dass wir uns Myriaden chemischer Prozesse von ihnen borgen können – Prozesse, die so nicht unsere eigene DNA belasten müssen.

Der Einfluss der Bakterien auf uns ist enorm. Sie wirken bei praktisch allen Entwicklungsprozessen des menschlichen Organismus mit, von unserer Körperform über das Gehirn bis hin zu unserem Verdauungssystem und dem Skelett. Sie beeinflussen Gefühle wie Hunger, Begierde und Angst, und sie tragen dazu bei, unser Verhalten und unsere Persönlichkeit herauszuarbeiten.

Diese Einsicht stellt alles auf den Kopf. Um zu verstehen, was in der Seele passiert, wie es uns gut geht und wann wir positive Lebensenergie verspüren, dürfen wir nicht länger nur ganz oben im Gehirn suchen. Ein Großteil der Antwort findet sich stattdessen viel weiter unten, im Bauch.

Dazu kommt die ganz entscheidende Bedeutung der Mikroben für unser Immunsystem, bei dem sie unwillkommene Bakterien und Viren attackieren, Giftstoffe neutralisieren können und federführend unsere eigenen Immunzellen anweisen. Diese wechselseitige Abhängigkeit – oder Symbiose – ist eigentlich gar nicht so erstaunlich.

Milliarden Jahre vor uns existierten bereits Bakterien auf der Erde. Auf bakteriellem Zellniveau gab es immer ein selbstverständliches Geben und Nehmen. Bakterien leihen einander gesunde Eigenschaften, sogar auch lebenswichtige, und in diesem Geist konnten sich der Mensch und andere höher entwickelte Tiere entwickeln. Sie benötigen uns, und wir benötigen sie.

Es gibt also ganz einleuchtende Gründe dafür, uns selbst nicht länger als einzelne Individuen zu sehen, sondern uns stattdessen ab sofort als Ökosysteme zu betrachten.

Die Forscher haben sogar einen Begriff dafür: *Holobiont*. Er beschreibt allgemein eine ökologische Einheit, die aus vielen unterschiedlichen Arten besteht, und auch das biologische System, das wir Menschen und unsere Mikroben bilden – eine »multi-species ecological unit«, wie es im Englischen heißt.

Der Bauch wird manchmal als das zweite Gehirn bezeichnet, aber evolutionär betrachtet verhält es sich genau umgekehrt. Wenn wir ganz weit zurückgehen, stammen wir von Mikroben ab, die nicht viel mehr als ein Stäbchen waren: ein mikroskopischer Verdauungskanal, umgeben von einem Nervensystem.

Das Gehirn im Kopf tauchte später auf, und erst zum Schluss entwickelten sich jene funktionalen Regionen, die es uns Menschen ermöglichen, selbstständig Beschlüsse zu fassen. Eine frühe Hirnfunktion aller Lebewesen ermöglichte es ihnen ähnlich wie ein GPS, zu jenen Stellen zurückzufinden, an denen es

Futter gab. Hierbei muss es sich wohl um eine fürs Überleben entscheidende Befähigung gehandelt haben, die – im übertragenen Sinn – erklärt, warum wir Menschen heutzutage so häufig exakte Erinnerungen an Orte haben, an denen wir die besten Mahlzeiten unseres Lebens genossen haben. Ich selbst kann zum Beispiel nie jene unglaublich gute Grapefruit vergessen, die ich für einen Peso während einer bald 30 Jahre zurückliegenden Reportagereise unterwegs im südlichen Mexiko gekauft habe. Wenn ich die Augen schließe, sehe ich den Platz noch heute vor mir.

In diesem biologischen Vorgängermodell von Google Maps wird die Information vom Bauch über den Vagusnerv ins Hirnzentrum geschickt. Auch Tiere sind dazu imstande; der Instinkt oder das Bauchgefühl scheinen der Anfang unserer menschlichen Erinnerung zu sein.

Einige Forscher gehen so weit zu behaupten, dass unser Sozialverhalten in nicht unerheblichem Maß durch Bakterien entwickelt und durch sie reguliert wurde, weil sie sich leichter in anderen Individuen vermehren konnten. Nach Meinung dieser Wissenschaftler sind wir eine Art Raumschiff, das hinsichtlich Wachstum und Verbreitung an die Bedürfnisse der Mikroben angepasst und entsprechend designt wurde. Das würde erklären, warum die Mikroben sowohl unsere Launen als auch unsere Begierden und also auch unseren Lebensstil beeinflussen. Dabei handelt es sich natürlich nicht um eine bewusste Steuerung, sondern um ein evolutionäres Resultat des permanenten Überlebenskampfes der Mikroben.

Wir sind also ein Ökosystem – aber in Wirklichkeit nicht nur eines, sondern mehrere über jeweils begrenzte Stellen verteilt, wie in der Mundhöhle, der Nase, den Achselhöhlen, der weiblichen Vagina, im Bauch und an Haut und Füßen. Wir haben unterschiedliche Ökosysteme an den Eckzähnen und an den Schneidezähnen, und sogar das an der Vorderseite eines Zahns unterscheidet sich von jenem an seiner Rückseite zur Zunge hin. Diese begrenzten Bakterienmilieus entstehen in frühester Kindheit und bleiben ein Leben lang erhalten.

In vielerlei Hinsicht sind die in unserem Körper angesiedelten Mikroben unsere treuesten Freunde. Beim Zähneputzen werden jedes Mal Milliarden von ihnen weggespült, aber Hunderttausende bleiben auf jedem Zahn haften und fangen schnell wieder an, sich zu vermehren. Wenn wir aber unsere Zähne nicht gründlich genug putzen, dann schließen die Bakterien sich als Plaque dicht zusammen, die der Zahnarzt später mühsam von unseren Zähnen ablösen muss.

Einige Teile der Mikroorganismen siedeln in dem sechs Meter langen Dünndarm, in dem das meiste Essen von körpereigenen Enzymen abgebaut wird. Aber die allermeisten Mikroben halten sich im Dickdarm auf, wo sie sich über das schwer verdauliche Material hermachen, das übrig geblieben ist und von hier aus entsorgt werden muss. Im Dickdarm vermehren sich verschiedene Bakterien munter, je nachdem, was Sie ihnen als Nahrung vorsetzen. Selbst danach besteht 60 Prozent des Trockengewichts dessen, was in der Toilette

landet, aus Mikroben. Rein mathematisch fühlt man sich also nach einem Toilettenbesuch mehr als Mensch.

So wie die Umwelt um uns herum angesichts mehr oder weniger gravierender Veränderungen ständig unter Druck steht, ist auch der fermentierende, Gase aussondernde Mikrokosmos in uns auf mindestens die gleiche Weise ernsthaft herausgefordert.

Nicht nur Tiger und Nashörner sind vom Aussterben bedroht und im Begriff, für immer und ewig von der Erdoberfläche zu verschwinden. Tief in uns selbst verwelken und verschwinden unsere Begleiter, die uns von Anbeginn der Zeiten Gesellschaft geleistet haben, noch ehe wir wussten, dass es sie gab, und noch weniger, für was es sie gab.

Während Menschen mit einem urbanen, westlichen Lebensstil ungefähr 600 bis 1000 verschiedene Mikrobenarten in ihrem Darm mit sich herumtragen, sind es bei Menschen indigener Ethnien, etwa solcher im Amazonasgebiet oder im südafrikanischen Malawi, fast doppelt so viele, häufig bis zu 1600 Sorten Darmbakterien. Darüber hinaus finden sich im Organismus dieser Menschen viele uns völlig unbekannt Arten. Der Grund hierfür ist einfach: Diese indigenen Volksgruppen ernähren sich wesentlich abwechslungsreicher als wir von den verschiedensten Früchten, Gemüsesorten und Kräutern.

Die scheinbar enorme Auswahl, die uns ein normaler Supermarkt präsentiert, ist nämlich größtenteils eine Chimäre. Wer genauer auf die Liste der Inhaltsstoffe von Produkten schaut, trifft ständig auf dieselben Grundzutaten wie Weizen, Mais, Soja, Reis, Zucker und Palmöl.

Diese Lebensmittel dominieren inzwischen fast weltweit den Markt. Dreiviertel des gesamten Essens, das wir auf der Erde konsumieren, stammt von zwölf Pflanzen- und fünf Tierarten, wie eine große Studie 2016 aufdeckte.

Als Forscher Mäuse mit diesem einseitig ballaststoffarmen, westlichen Essen fütterten, das vorwiegend aus gesättigten Fetten, Fleisch und schnellen Kohlenhydraten bestand, wurde die Artenvielfalt in der Darmflora der Mäuse auffällig dezimiert. Diese Abnahme wurde dann über vier Mausgenerationen weitervererbt. Jede ausgestorbene Art kann im schlimmsten Fall eine auf ewig verloren gegangene Fähigkeit bedeuten.

Im übertragenen Sinn bedeutet das: Die Wahrscheinlichkeit, dass Mikrobenarten, die der Menschheit in ihrer langen Entwicklungsgeschichte beim Überleben geholfen haben, inzwischen verschwunden sind, ist groß. In einigen Fällen handelt es sich vielleicht um marginale Fähigkeiten, ohne die wir dennoch zurechtkommen, vergleichbar etwa mit Omas vererbtem Taufkleid: Man freut sich über den Besitz, trägt es aber nie – und letztendlich ist es entbehrlich.

In anderen Fällen kann es sich aber um den Eckpfeiler unserer Immunabwehr handeln, der immer da war und auf den wir uns verlassen konnten. Die verloren gegangene Mikrobe barg vielleicht die Fähigkeit, uns gegen ein natürliches Gift zu schützen, oder half unserem Organismus, eine bestimmte Komponente im Essen abzubauen.

Ein Beispiel sind Kohlenhydrate. Während unsere eigenen Gene uns lediglich zur Herstellung von 17 Enzymen befähigen, die vor allem einfache

Zuckerarten abbauen, können verschiedene Darmbakterien darüber hinaus fast weitere 16 000 Enzyme beitragen, die komplexe Kohlenhydrate abbauen.

Je nachdem, welche Bakterien wir zufällig in uns tragen, können wir also völlig verschiedene Voraussetzungen haben, um kohlenhydratreiches Essen zu verdauen. Später werden wir unsere Darmflora näher betrachten und sehen, wie sie uns auch noch auf andere Art und Weise ganz individuelle Voraussetzungen bietet, verschiedene Nahrungsmittel zu tolerieren. Entsprechend können die Mikroben auch darüber entscheiden, wie Ihr Körper auf Medikamente reagiert, die der Arzt Ihnen verordnet hat.

Angesichts dieser Fakten verwundert es nicht, dass die Anzahl der verschiedenen Arten von Darmbakterien ein zuverlässiger Indikator für den individuellen Gesundheitszustand ist. Je mehr Arten innerhalb einer gesunden Darmflora im Gleichgewicht leben, umso besser. Darüber scheinen sich mittlerweile alle Forscher einig zu sein.

So gut wie jede Krankheit, physischer wie psychischer Natur, kann mit einem verminderten Artenreichtum im Darm in Verbindung gebracht werden, auch wenn die exakten ursächlichen Mechanismen noch nicht ganz erforscht sind.

Genau so, wie die biologische Vielfalt in der Ostsee oder auf einem Acker in Monokultur abnimmt, steigt das Risiko für einen Kollaps im verarmten Ökosystem des eigenen Bauches. Wenn eine einzelne Spezies in freier Natur ausgeschaltet wird, gibt es immer eine Art in der Nähe, die die Leerstelle füllen kann. Aber in einem bereits angeschlagenen Ökosystem besteht das Risiko, dass das