

Dr. Travis Stork  
Das Bauch-weg-Buch



### *Buch*

Gesunder Darm – schlanker Körper! Dr. med. Travis Stork zeigt dank neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse, dass eine gesunde Darmflora sich positiv auf unser Mikrobiom und damit auf unsere Figur auswirkt. Dieses Buch zeigt Schritt für Schritt, wie Sie die wichtigen Mikroben im Verdauungstrakt schützen können, die Ihnen ganz unsichtbar beim Gesundwerden und Abnehmen helfen.

### *Autor*

**Dr. Travis Lane Stork**, geboren 1972, studierte Medizin an der Duke Universität und der Universität von Virginia. Er ist Notarzt, Buchautor und TV-Moderator. Seine Daily-time-Show *The Doctors* wurde mit einem Emmy ausgezeichnet, seine Bücher avancierten zu New-York-Times-Bestsellern.

DR. TRAVIS STORK

DAS  
**BAUCH-WEG-**  
**BUCH**

Mit einer gesunden Darmflora  
zur guten Figur

Aus dem amerikanischen Englisch  
von Annika Tschöpe

GOLDMANN

Die US-amerikanische Originalausgabe erschien 2016 unter dem Titel  
»The Lose Your Belly Diet« bei Ghost Mountain Books, Los Angeles, USA.

Alle Ratschläge in diesem Buch wurden vom Autor und vom Verlag sorgfältig erwogen und geprüft. Eine Garantie kann dennoch nicht übernommen werden.

Eine Haftung des Autors beziehungsweise des Verlags und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist daher ausgeschlossen.

Wir haben uns bemüht, alle Rechteinhaber aufzufindig zu machen, verlagsüblich zu nennen und zu honorieren. Sollte uns dies im Einzelfall aufgrund der schlechten Quellenlage bedauerlicherweise einmal nicht möglich gewesen sein, werden wir begründete Ansprüche selbstverständlich erfüllen.

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.



Verlagsgruppe Random House FSC® N001967

 Dieses Buch ist auch als E-Book erhältlich.

## 1. Auflage

Deutsche Erstausgabe März 2019

Copyright © 2019 der deutschsprachigen Ausgabe: Wilhelm Goldmann Verlag,  
München, in der Verlagsgruppe Random House GmbH,  
Neumarkter Str. 28, 81673 München

Copyright © 2016 der Originalausgabe: Travis Stork, M.D.

Umschlag: Uno Werbeagentur, München

Umschlagmotiv: FinePic®, München

Redaktion: Carla Felgentreff

Satz: Uhl + Massopust, Aalen

Druck und Bindung: GGP Media GmbH, Pößneck

Printed in Germany

JE · Herstellung: CB

ISBN 978-3-442-17776-9

[www.goldmann-verlag.de](http://www.goldmann-verlag.de)

Besuchen Sie den Goldmann Verlag im Netz



# **INHALT**

## **EINFÜHRUNG**

**So fördern Sie den Darm und verlieren Gewicht 7**

## **TEIL I**

**Was passiert in Ihrem Bauch? 19**

- Kapitel 1 Darf ich vorstellen – die Mikroben 21
- Kapitel 2 Fleißige kleine Freunde 31
- Kapitel 3 Darmflora und Gewicht 41
- Kapitel 4 Bessere Darmgesundheit, weniger Krankheiten 51
- Kapitel 5 Darmschäden beheben – los geht's! 61

## **TEIL II**

**Nahrung, die Ihrem Darm guttut 67**

- Kapitel 6 Nur das Beste für Ihre kleinen Freunde 69

Kapitel 7	Schlagen Sie sich den Bauch voll – mit präbiotischen Superstars	81
Kapitel 8	Setzen Sie auf pflanzliche Eiweiße	95
Kapitel 9	Verzichten Sie nicht auf Getreide	105
Kapitel 10	Bringen Sie Ihre kleinen Freunde in Schwung	117
Kapitel 11	Stoppen Sie Bakterienfeinde	133

### **TEIL III**

#### **Weitere Tipps für einen gesunden Darm 145**

Kapitel 12	Vermeiden Sie unnötige Antibiotika	147
Kapitel 13	Stärken Sie Ihre kleinen Freunde durch Sport	155
Kapitel 14	Überlegungen zu Probiotika	165
Kapitel 15	Für die kleinen Freunde Ihrer Kinder	177
Kapitel 16	Machen Sie sich schmutzig	189

### **TEIL IV**

#### **Die Bauch-weg-Diät, Ernährungspläne und Tipps, wie Sie Ihr Gewicht halten 197**

Fragebögen zur Bauch-weg-Diät	201
Grundsätze der Bauch-weg-Diät	209
Rezeptvorschläge	251

Literaturverzeichnis 331

Rezeptverzeichnis 345

Sachregister 349

# EINFÜHRUNG

## *So fördern Sie den Darm und verlieren Gewicht*

Z uallererst: Ich liebe Essen. Aber ich möchte, dass Nahrung meine Gesundheit fördert und ihr nicht schadet. Allerdings entwickelt sich unser Wissen darüber, wie sich die Nahrung auf Gesundheit und Gewicht auswirkt, ständig weiter. Dieses Buch beruht auf den neuesten Erkenntnissen zur Darmflora, also zum Darmmikrobiom des Menschen, und ihrem Einfluss auf Gesundheit und Gewicht. Falls Sie noch nie vom »Darmmikrobiom des Menschen« gehört haben, ist das nicht weiter schlimm – bald werden Sie sich bestens auskennen! Das Thema ist unglaublich spannend, und ich werde Ihnen Schritt für Schritt erläutern, wie Sie eine optimale Darmgesundheit erreichen und gleichzeitig möglichst viel Gewicht verlieren – insbesondere das schädliche Bauchfett.

Mittlerweile wissen wir, dass förderliche Darmbakterien eine positive Wirkung auf unsere allgemeine Gesundheit

## Einführung

und unser Gewicht haben. Das hat meine Ernährung verändert und sollte auch die Ihre verändern.

In der Bauch-weg-Diät geht es besonders um die Auswahl geeigneter Nahrungsmittel sowie die richtigen Portionsgrößen. Sie erfahren also, wie Sie künftig mehr hochwertige, nährstoffhaltige Nahrung zu sich nehmen können, die satt und zufrieden macht, und dafür weniger minderwertige Nahrung, die eine übermäßige Gewichtszunahme und Fettpolster zur Folge hat.

Sie werden lernen, wie und weshalb Sie gesundheitsfördernde Nahrungsmittel genießen können – ohne zu verzichten! Das Bauch-weg-Buch bietet Ihnen mehr Freiheit und Flexibilität als jede andere Diät. Sie werden nicht nur dazu ermutigt, reichlich darmfördernde Nahrungsmittel zu sich zu nehmen, sondern können auch zu Brot, Nudeln und anderen Vollkornprodukten greifen, die heutzutage in den meisten anderen Diäten gestrichen sind.

Und das ist noch nicht alles: Diese Diät erlaubt sogar Schokolade, Wein und Kaffee, also die Dinge, die (wie ich finde) das Leben besonders lebenswert machen – und offenbar auch Ihren Darmbakterien guttun! Ist das nicht eine tolle Nachricht?

## **Eine Flut neuer Informationen**

Dieses Buch liegt mir deshalb so am Herzen, weil ich davon überzeugt bin, dass unser Wissen um die Gesundheit des Menschen gerade einen dramatischen Wandel erlebt. Die Wissenschaft hat so bahnbrechende Erkenntnisse über

das Mikrobiom des Menschen gewonnen, dass wir diese sofort in unserem Alltag berücksichtigen sollten.

Neue Entwicklungen in der Medizin verfolge ich äußerst aufmerksam. Das ist nicht nur mein Beruf – als Arzt sowie als Moderator von *The Doctors* –, sondern auch meine persönliche Leidenschaft. Ich will möglichst lange gesund und voller Energie leben, deshalb interessiere ich mich sehr dafür, wie ich meine eigene Gesundheit und die meiner Familie, Freunde, Patienten und Zuschauer verbessern kann.

In den letzten Jahren stieß ich beinahe täglich auf Berichte über die aktuelle Forschung zum Mikrobiom des Menschen – also das Studium der vielen winzigen Organismen, die in unserem Körper und insbesondere im Bauch leben. Fast jeden Tag enthüllt ein neues Forschungsergebnis zuvor unbekannte Zusammenhänge zwischen unserer Gesundheit und dem Wohlergehen der Mikroben, die in unserem Darm angesiedelt sind.

Das mag Sie überraschen, denn üblicherweise gelten Bakterien und andere Mikroben als schädlich – und manche, so wie *E. coli* oder *Salmonellen* in verdorbenen Nahrungsmitteln, können tatsächlich schwere Krankheiten hervorrufen. Diese bösen Bakterien bringen all ihre Mikrobenkollegen in Verruf. Dabei sind die meisten Bakterien und sonstigen Mikroben in unserem Körper sehr förderlich und vollbringen wahre Wunder, wehren zum Beispiel gemeinsam mit unserem Immunsystem gefährliche Eindringlinge ab und helfen unserem Darm bei der Verdauung von Nahrungsmitteln. Eine gesunde Mikro-

## Einführung

bengemeinschaft im Darm – mit vielfältigen und ausgewogenen Mikroben – trägt offenbar dazu bei, dass auch wir gesund sind. Ist unsere persönliche Mikrobengemeinschaft dagegen in schlechter Verfassung, ist es auch um unseren allgemeinen Gesundheitszustand nicht gut bestellt. Eine ungesunde Darmflora geht oft mit Beschwerden wie einem schlechten Immunsystem, Magen-Darm-Leiden und Autoimmunerkrankungen, zum Beispiel rheumatischer Arthritis, Allergien und Asthma, einher. Zudem spricht einiges dafür, dass dadurch Fettleibigkeit und andere gesundheitliche Probleme begünstigt werden, die man nur schwer in den Griff bekommt.

Angesichts der vielversprechenden neuen Entdeckungen ist das Mikrobiom des Menschen für mich einer der spannendsten Forschungsbereiche der modernen Medizin.

## **Kleine Freunde im Bauch**

Was wir über die Darmflora des Menschen wissen, lässt sich wie folgt zusammenfassen: Wenn Wissenschaftler die Mikrobengemeinschaft verschiedener Menschen analysieren, finden sie bei Gesunden weitaus mehr förderliche Mikroben sowie eine größere Vielfalt an Mikrobenspezies vor als bei weniger Gesunden. Noch sind uns nicht alle Einzelheiten bekannt – aktuell laufen etliche Hundert Studien zum Mikrobiom –, doch eines ist klar: Eine rege, ausgewogene, vielfältige Mikrobengemeinschaft ist erstrebenswert. Deshalb sollten wir die Zusammensetzung unserer Darmflora so gut wie möglich schützen und fördern.

Darmmikroben haben so entscheidenden Anteil an unserer Gesundheit, dass man sich wirklich fragen muss, wieso sie erst jetzt die Aufmerksamkeit erfahren, die sie verdienen – aber besser spät als nie! Jetzt, da wir wissen, was unseren Darmmikroben guttut, sollten wir die Erkenntnisse aus der Forschung im Alltag umsetzen.

Genau das leistet die Bauch-weg-Diät.

Sie beruht auf einem ganz einfachen Prinzip, das in der Mikrobiomforschung wieder und wieder festzustellen ist: Wenn wir uns gut um unsere Mikroben kümmern, legen wir die Grundlage für eine bessere Gesundheit – nicht nur für unseren Darm, sondern auch für uns selbst. Mit diesem Ansatz unterstützen wir unsere Darmflora und senken gleichzeitig das Risiko für verschiedene Krankheiten. Zudem steigen die Chancen, ein gesundes Gewicht zu erreichen und zu halten sowie gefährliches Bauchfett loszuwerden. Auf den folgenden Seiten werden Sie erfahren, wie Ihnen das gelingt.

Ich stelle mir die Mikroben in meinem Bauch gerne als kleine Freunde vor, die mir täglich dabei helfen, gesund zu bleiben. Ich habe meinen kleinen Freunden viel zu verdanken und will deshalb alles Erdenkliche tun, um gut für sie zu sorgen.

### **Ihr persönlicher Darm-Berater**

Obwohl ich mich sehr für das Thema Darmgesundheit begeistere, ist mir klar, dass sich nicht jeder gerne so eingehend mit den schmutzigen Einzelheiten der Verdau-

## Einführung

ung auseinandersetzt wie ich. Ich kann verstehen, dass die meisten Menschen bei ihrem Frühstückskaffee nichts über Fäkalmikroben lesen wollen. (Zugegeben, ich schon.) Ein langes, gesundes, energiegeladenes Leben wünscht sich jedoch jeder. Selbst wenn Ihr Interesse für Stuhlproben eher gering ist, sind Sie sicher gerne bereit, einige einfache Methoden kennenzulernen, mit denen Sie hochaktuelle Erkenntnisse zur Mikrobiom-Gesundheit in Ihren Alltag einbauen können.

Hier kommt die Bauch-weg-Diät ins Spiel. Ich bin kein Darmfachmann, interessiere mich jedoch sehr für die Mikrobiomforschung. Ich habe mir die wichtigsten Mikrobiomstudien einverleibt (ich weiß, ein albernes Wortspiel!), und zwar aus einem einzigen Grund: Ich wollte herausfinden, wie Sie und ich diese neuen Informationen im Alltag und in Ernährungsfragen praktisch anwenden können. Betrachten Sie mich also als Ihren persönlichen Darm-Berater.

Die Empfehlungen in der Bauch-weg-Diät entsprechen dem aktuellen Stand der Forschung zur Darmgesundheit. Eines sollten Sie jedoch unbedingt beachten: Wir haben in der letzten Zeit zwar eine Menge herausgefunden, doch vieles über Darmbakterien und deren optimale Versorgung ist uns noch nicht bekannt. Bei Fragen, auf die es bislang keine eindeutige Antwort gibt – so ist zum Beispiel nicht abschließend geklärt, ob probiotische Nahrungsergänzungsmittel für die Allgemeinheit tatsächlichförderlich sind oder nicht –, werde ich deshalb ganz ehrlich sein. Wenn wir nicht wissen, ob A besser ist als B oder C, werde

ich das offen zugeben und Ihnen Informationen liefern, anhand derer Sie die Entscheidungen treffen können, die für Sie persönlich am besten sind.

Aber grübeln Sie nicht zu lange darüber nach, was wir *nicht* wissen, denn es gibt so vieles, das uns über die optimale Förderung Ihrer kleinen Freunde bereits bekannt ist. Mit den Ratschlägen in diesem Buch können Sie Ihren Darmbakterien auf der Stelle viel Gutes tun.

### **Versorgung Ihrer kleinen Freunde**

Viele meiner Ratschläge zur Förderung der Darmflora beziehen sich auf die Ernährung, denn die Nahrungsmittel, die wir zu uns nehmen oder vermeiden, wirken sich ganz entscheidend auf die Gesundheit unserer kleinen Freunde aus. Da die Ernährung für die Mikrobiom- und die allgemeine Gesundheit eine so maßgebliche Rolle spielt, habe ich einen Ernährungsplan entwickelt, der Ihrem Darm und Ihrem gesamten Körper guttut – er versorgt den Darm optimal und stärkt Ihre Gesundheit, während Sie gleichzeitig schlanker werden (sofern Sie das möchten).

In diesem Buch geht es jedoch um weitaus mehr als eine Diät. Sie werden eine ganze Reihe von Ratschlägen finden, die auf den neuesten Erkenntnissen über eine gesunde Darmflora beruhen. Ich erläutere Ihnen sämtliche Veränderungen, die Sie vornehmen können – vom Einkauf der richtigen Nahrung über Medikamente, die Sie einnehmen, bis hin zu Ihrer Einstellung zu Schmutz und Bakterien. Zudem weise ich darauf hin, welche Entscheidungen Eltern

## Einführung

treffen können, um die Mikroben ihrer Familie positiv zu beeinflussen.

Die meisten Veränderungen sind ganz unkompliziert. Zum Beispiel tut es den kleinen Freunden in Ihrem Darm gut, wenn Sie rohe oder nicht ganz durchgegartete Nahrung zu sich nehmen. Deshalb liefere ich Anregungen, wie Sie mehr Rohkost in Ihre Ernährung einbauen können. Mit kleinen Mitteln erreicht man oft eine erstaunlich große Wirkung: Ob Sie es glauben oder nicht, wenn Sie Vollkornnudeln nicht ganz weich kochen, sondern wie in guten Restaurants al dente servieren, unterstützen Sie Ihre Darmmikroben, weil die Ballaststoffe in der Pasta dann weitgehend intakt bleiben, so wie Ihre Darmbakterien sie brauchen.

In diesem Buch habe ich für Sie unkomplizierte Ernährungspläne und köstliche Rezeptvorschläge zusammengestellt, sodass Sie die Bauch-weg-Diät mühelos für den Rest Ihres Lebens einhalten können. Und ich zeige Ihnen Schritt für Schritt, wie Sie Nahrungsmittel in Ihre Ernährung einbauen, die der Darmgesundheit besonders zuträglich sind, zum Beispiel fermentierte und probiotische Lebensmittel, die den Darm mit nützlichen Bakterien versorgen.

## Vorteile für den ganzen Körper

Ein schöner Nebeneffekt dieser darmfördernden Maßnahmen besteht darin, dass Sie damit auch Ihrer Figur etwas Gutes tun. Die Bauch-weg-Diät lässt sich individuell auf

Ihre persönlichen Gewichtsziele anpassen, je nachdem, ob Sie überschüssige Pfunde loswerden oder nur insgesamt etwas schlanker wirken wollen.

Und wenn Sie mit der Bauch-weg-Diät gut für Ihren Darm sorgen, kommt das auch fast allen anderen Körperteilen zugute. Sie werden feststellen, dass Sie nicht nur Ihr Gewicht in den Griff bekommen, sondern auch das Risiko für lebensbedrohliche Leiden wie Herzerkrankungen, Diabetes und bestimmte Krebsarten senken können. Das ist wirklich vielversprechend.

Sie werden also das schädliche Bauchfett los und fördern damit nicht nur Ihre Gesundheit, sondern machen künftig auch in Badekleidung eine bessere Figur.

### Über dieses Buch

Im ersten Teil des *Bauch-weg-Buchs* erläutere ich, was es mit den Darmmikroben auf sich hat und wie man diese unterstützen kann. Dann komme ich zum praktischen Teil und liefe re konkrete Ernährungstipps sowie weitere Ratschläge, mit denen Sie die Darmbakterien schützen, fördern und stärken. Wenn Sie es nicht erwarten können, mit der Bauch-weg-Diät loszulegen, dürfen Sie gerne vorblättern und direkt starten – los geht es auf Seite 197.

Die Bauch-weg-Diät ist so einfach, dass Sie sie schon bei der nächsten Mahlzeit befolgen können. Viele der empfohlenen Lebensmittel haben Sie vermutlich ohnehin im Kühl schrank oder in der Speisekammer.

Auch wenn Sie tatsächlich direkt zur Diät vorblättern wollen, sollten Sie bei Gelegenheit die ersten Kapitel lesen. Meiner Erfahrung nach ist es viel leichter, intelligente Entscheidungen in Ernährungs- und Gesundheitsfragen zu treffen, wenn man nachvollziehen kann, wieso diese Entscheidungen sinnvoll sind. Sie sollen nicht nur deshalb zu einem Apfel statt zu einer Tüte Chips greifen, weil ich es angeordnet habe. Ich möchte, dass Sie sich nach der Bauch-weg-Diät richten, weil Sie es so wollen und weil Sie sich in Kenntnis aller Fakten für das Wohl Ihrer kleinen Freunde und Ihres Körpers entschieden haben. Wenn Sie das »Wieso« und das »Wie« einer guten Gesundheit verstanden haben, ist es deutlich wahrscheinlicher, dass Sie motiviert bleiben und Ihre Ziele erreichen.

Sie können sich freuen: Wenn Sie sich nach der Bauch-weg-Diät richten, werden Sie schon bald Veränderungen wahrnehmen. Ihr Darm hat die schöne Eigenschaft, rasch auf aktive Ernährungsumstellungen zu reagieren. In einer Studie konnten Forscher bei Studienteilnehmern, die ihre Ernährung umstellten, schon sehr bald Verbesserungen der Mikrobenvielfalt feststellen – das ist eine der Messgrößen für die Darmgesundheit. Ursprünglich waren die Forscher davon ausgegangen, dass sich eine Verbesserung erst nach einigen Monaten oder gar Jahren einstellen würde, doch zu ihrem Erstaunen war die Darmgesundheit bereits wenige Tage nach einigen einfachen Ernährungsumstel-

lungen deutlich besser. Für mich zeigt das ganz klar, dass unser Körper gesund sein will und nur zu gerne bereit ist, unsere Hilfe anzunehmen und unmittelbaren Nutzen aus positiven Veränderungen zu ziehen.

Vor diesem Hintergrund wollen wir starten – nur keine Zeit verschwenden! Ihre kleinen Freunde brennen darauf, den Verdauungsapparat vollkommen umzukrempeln!



# TEIL

---

## *Was passiert in Ihrem Bauch?*

Vermutlich haben Sie in Ihrer Kindheit viel draußen im Freien gespielt. Und vermutlich haben Sie dabei festgestellt, dass im Garten hinter dem Haus viel mehr Lebewesen zu finden sind, als die meisten Menschen ahnen. Auf Anhieb entdeckt man vielleicht ein Eichhörnchen oder ein paar Vögel. Doch sobald man einen großen Stein anhebt, erschließt sich eine völlig neue Welt – eine vielfältige Gemeinschaft, zu der verschiedenste Käfer, Würmer und winzig kleine Raupen mit unzähligen Beinchen zählen.

Ganz ähnlich sieht es in unserem Bauch aus. Der Blick in den Spiegel offenbart wenig mehr als Haut und einen Bauchnabel, doch wenn Sie in Ihren Bauch hineinblicken könnten, würden Sie ein gänzlich unbekanntes Universum entdecken – große Organe, Blutgefäße, Nervenbahnen und viele Meter Darm.

Hätten Sie eine Hightech-Brille wie in einem Science-Fiction-Film, mit der Sie mikroskopisch genau sehen könnten, könnten Sie auch die Mikroben erkennen, die Ihr

## Teil I: Was passiert in Ihrem Bauch?

ganz persönliches Mikrobiom bilden. Sie würden eine ganz unglaubliche Welt erblicken, die vor Leben nur so strotzt.

In diesem Teil geht es in erster Linie um die Abläufe in Ihrem Bauch – um die Mikroben, die darin leben, um ihre Aufgaben und um den Einfluss, den sie auf Krankheiten und Ihr Körpergewicht haben. Zudem werden wir darauf eingehen, was Sie ab sofort tun können, um Schädigungen Ihres Darms zu beheben. Mit wenigen simplen Veränderungen können Sie die kleinen Freunde in Ihrem Bauch ganz entscheidend schützen und fördern.

# KAPITEL

## 1

### *Darf ich vorstellen – die Mikroben*

Jeder Mensch sieht sich als eigenständiges Individuum, doch in Wirklichkeit haben wir alle eine große Anzahl kleiner Freunde im Darm.

Ihr Bauch ist von etwa einhundert Billionen Mikroben bevölkert. Unglaublich! Ich weiß nicht, wie es Ihnen geht, aber ich persönlich kann diese Zahl kaum fassen – eine Eins mit vierzehn Nullen! Obwohl sie so zahlreich sind, brauchen die Mikroben in Ihrem Darm nicht viel Platz: Insgesamt wiegen sie nur ein bis drei Kilo. Die Darmmikroben bestehen aus sehr vielen Zellen – zehnmal mehr als alle anderen Zellen in Ihrem Körper. Und sie enthalten insgesamt etwa eintausend Gene mehr als jeder andere Körperteil. Wirklich enorm!

Auch wenn Sie sich nicht richtig vorstellen können, wie all diese Organismen in Ihrem Bauch angesiedelt sind, sollten Sie wissen, dass es sie gibt – und dem Schicksal für diese kleinen Helfer danken. Ohne sie könnten wir Menschen nämlich nicht überleben.

## Teil I: Was passiert in Ihrem Bauch?

Diese Gemeinschaft von Mikroben – Wissenschaftler bezeichnen sie als Mikrobiom des Menschen – hilft uns in vielerlei Hinsicht. Manche Aspekte sind uns bereits bekannt, andere müssen noch erforscht werden. Doch genau wie alle anderen Gemeinschaften von Lebewesen arbeiten die Darmmikroben dann besonders effektiv, wenn sie in einem Umfeld leben, das ihnen guttut und sie schützt. In dieser Hinsicht unterscheiden sich unsere kleinen Freunde nicht von anderen Lebewesen oder uns Menschen.

Ich möchte nun ein wenig näher auf diese Mikroben eingehen, weil Sie besser für Ihre kleinen Freunde sorgen können, wenn Sie das eine oder andere über sie wissen. Keine Angst, ich werde keine medizinische Vorlesung über den Darm halten, sondern möchte Ihnen die unglaubliche Mikrobenpopulation in Ihrem Bauch lediglich kurz vorstellen.

### **Darm-Superstars**

Mikroben sind winzige Organismen, so klein, dass man sie nur unter dem Mikroskop erkennen kann. Die meisten Mikroben in Ihrem Körper sind Bakterien, gesunde Erwachsene beherbergen bis zu eintausend verschiedene Bakterienarten. Es gibt jedoch auch Viren, Pilze und verschiedene andere Mikrobenarten in und auf Ihrem Körper. Die Gesamtheit aller Mikroben im menschlichen Körper nennt man Mikrobiom des Menschen. Die meisten Mikroben leben im Dickdarm, doch man findet sie auch im übrigen Verdauungsapparat (dazu gehören Mund, Speiseröhre, Ma-

gen, Dünndarm, Rektum und Anus), auf der Haut, an den Genitalien, in der Nase, in den Ohren und in den Nebenhöhlen. Da es sich bei den meisten Mikroben um Bakterien handelt und sie überwiegend im Darm vorkommen, werden sie häufig als »Darmbakterien« bezeichnet.

Mit der Mikrobengemeinschaft verhält es sich wie mit dem Fingerabdruck: Sie sieht bei jedem Menschen anders aus. Bestimmte Bakterienarten sind in fast jedem Darm zu finden, andere wiederum einzigartig. Die Bakterien unterscheiden sich von Mensch zu Mensch, von Familie zu Familie und von Bevölkerungsgruppe zu Bevölkerungsgruppe. Innerhalb einer Familie ist das Mikrobiom-Profil meist ähnlich – vermutlich aufgrund genetischer Faktoren und weil Familien auf engem Raum zusammenleben und ähnliche Nahrung zu sich nehmen. Selbst mit unseren Haustieren haben wir einige Darmbakterien gemeinsam.

Die persönlichen Mikrobiome unterscheiden sich auch geographisch. Das Mikrobiom-Profil in einem deutschen Darm sieht meist anders aus als das in einem amerikanischen oder einem südafrikanischen – und ein New Yorker hat ein anderes als ein Texaner. Das ist auf verschiedene Faktoren zurückzuführen, unter anderem Genetik, Hygiene, Ernährung, medizinische Vorgeschichte, Einnahme von Antibiotika, Umweltgifte und anderes. Im Zuge der Evolution haben sich nicht nur wir Menschen, sondern auch die Mikroben in unserem Körper entwickelt – leider nicht nur zu ihrem Vorteil, wie Sie bald feststellen werden.

Wenn von einem gesunden Mikrobiom die Rede ist, geht es um zwei Aspekte: die *Gesamtzahl* der förderlichen

## Teil I: Was passiert in Ihrem Bauch?

kleinen Freunde im Körper und die Anzahl an *verschiedenen Mikroben-Spezies*, die darin angesiedelt sind. Ein gesundes Mikrobiom ist vielfältig, weist also eine hohe Anzahl an Mikrobenspezies auf.

### Mit der Sequenzierung ging es los

Sie fragen sich vielleicht, wieso dem Mikrobiom des Menschen in letzter Zeit so viel Aufmerksamkeit zuteilwird – ich habe ja bereits erwähnt, dass kaum ein Tag vergeht, an dem keine neue Studie über dieses Thema zu lesen ist. Aber woher stammen all diese neuen Erkenntnisse?

Erstaunlicherweise ist das Mikrobiom des Menschen erst seit Ende der 1990er Jahre allgemein bekannt. Als ich Medizin studierte, war davon noch gar nicht die Rede. Seitdem hat sich jedoch viel getan. Die meisten neuen Erkenntnisse über das Mikrobiom des Menschen sind den großen Fortschritten zu verdanken, die im letzten Jahrzehnt in der genetischen Sequenzierung erzielt wurden. Mit diesem Prozess lassen sich Gene anhand der spezifischen Struktur ihrer DNS ermitteln. Die Gensequenzierung wurde zunächst zur Analyse menschlicher Gene eingesetzt. Nachdem Wissenschaftler das menschliche Genom entschlüsselt hatten, zeigte sich jedoch, dass der menschliche Körper nur dann vollständig zu verstehen ist, wenn man auch die genetischen Strukturen der darin angesiedelten Mikroben kennt. Also widmete sich die Forschung dem Mikrobiom des Menschen. Mit der Gensequenzierung konnte man die genetische Struktur von Darm-

mikroben ermitteln, entschlüsseln und katalogisieren, und auf der Grundlage dieser Informationen wurden gründliche Studien gestartet, um herauszufinden, wie sich die verschiedenen Mikrobenarten auf unsere Gesundheit auswirken.

Wenn Wissenschaftler die Darmflora von Menschen mit gesundheitlichen Problemen analysieren, finden sie oft weniger Mikrobenarten vor als im Darm gesünderer Leute. Obgleich noch nicht abschließend geklärt ist, ob die mangelnde Vielfalt Krankheiten hervorruft oder umgekehrt, ist sich die Wissenschaft relativ sicher, dass eine große Vielfalt an Mikroben positiv ist, eine geringe Vielfalt dagegen nicht.

Wie kommen nun all diese Mikroben in unseren Körper? Los geht es bei der Geburt (vielleicht sogar bereits davor – darüber ist sich die Wissenschaft noch nicht ganz im Klaren). Wenn sich das Baby bei der Entbindung durch den Geburtskanal schiebt, kommt es mit den Mikroben in der mütterlichen Vagina in Kontakt. Diesen Vorgang bezeichnet man als »Kolonisation«. Beim Stillen und durch den Kontakt mit anderen Menschen und der Umwelt gelangen weitere Mikroben in den Körper des Neugeborenen, und so geht es ein Leben lang weiter. Im Jugendalter ist unsere persönliche Mikrobengemeinschaft besonders vielfältig, und wenn wir gut für sie sorgen, bleibt sie bis ins hohe Alter relativ stabil.

## **So bleiben unsere kleinen Freunde gesund**

Im Laufe unseres Lebens sind unsere kleinen Freunde verschiedenen – guten und schlechten – Einflüssen ausgesetzt. In den nächsten Kapiteln werde ich darauf ausführlicher eingehen, einen kurzen Überblick liefere ich jedoch schon jetzt.

Förderlich für die Mikroben in Ihrem Darm ist nach dem aktuellen Kenntnisstand eine natürliche Geburt sowie die Ernährung mit Muttermilch im Säuglingsalter, gesunde Nahrung und der Kontakt zu anderen Menschen, Tieren und Pflanzen, die von verschiedenen Mikroben besiedelt sind. Zudem spricht einiges dafür, dass die kleinen Freunde auch von körperlicher Betätigung profitieren.

Besonders gut lassen sich die Darmbakterien durch gesunde Ernährung fördern. Das bedeutet, dass wir in erster Linie Nahrung zu uns nehmen sollten, die unsere kleinen Freunde gedeihen lässt – insbesondere Ballaststoffe in Obst, Gemüse, Vollkornprodukten, Nüssen, Körnern und Hülsenfrüchten. Raffinierte Nahrungsmittel, Zucker, verarbeitete Fleischprodukte und andere Lebensmittel, die bekanntermaßen der Gesundheit schaden, beeinträchtigen offenbar auch unsere Darmmikroben. Wenn wir unsere Darmbakterien nicht mit den ballaststoffreichen Nahrungsmitteln versorgen, die sie brauchen, können sie verhungern, absterben oder von weniger wünschenswerten Bakterien verdrängt werden. Oder sie fangen an, sich von den Schleimhäuten an den Innenseiten unseres Darms zu ernähren (keine sehr angenehme Vorstellung, wenn Sie

mich fragen!), was wiederum Entzündungen und andere gesundheitliche Probleme hervorruft.

Schädlich für die Darmmikroben sind unter anderem chemische Reinigungsmittel, bestimmte Krankheiten, antibiotische Medikamente, die Antibiotika, die wir über die Nahrung zu uns nehmen, eine Entbindung per Kaiserschnitt, Säuglingsmilch aus der Flasche sowie übermäßiger Alkoholkonsum. In den nächsten Kapiteln werde ich die einzelnen Aspekte näher erläutern.

So viel wissen wir bisher, aber ich bin mir sicher, dass uns noch viele weitere Erkenntnisse bevorstehen. Studien mit Mäusen haben beispielsweise ergeben, dass Zigarettenqualm die Darmmikroben schädigt – das überrascht mich nicht, schließlich richten Zigaretten auch viele andere Schäden am Körper an! Ich wette, dass sich diese Erkenntnisse auf den Menschen übertragen lassen. Zudem vermute ich, dass sich bei entsprechenden Studien herausstellen wird, dass viele zell- und organschädigende Umweltgifte – Luftverschmutzung, Pestizide, Schwermetalle und so weiter – den Darmbakterien ebenfalls schaden. Andersherum ist davon auszugehen, dass vieles, was die Gesundheit fördert – wie beispielsweise ausreichend Schlaf und ein geringes Maß an Stress – auch den kleinen Freunden zugutekommt. Ich glaube, wir Menschen sind unseren kleinen Freunden ziemlich ähnlich.

## Die Darmflora verändert sich

Die aktuelle Forschung offenbart allerdings nicht nur, wie unglaublich wichtig die Darmmikroben für unsere Gesundheit sind, sondern auch, dass sich die Darmflora des Menschen in den letzten Generationen verändert hat, insbesondere in Industrienationen. Der typisch westliche Lebensstil scheint unseren kleinen Freunden nicht besonders gutzutun. »Unser Mikrobiom hat sich im Laufe des letzten Jahrhunderts und insbesondere in den letzten fünfzig Jahren erheblich gewandelt«, so Martin Blaser, Mikrobiologe von der New York University, in einem Artikel in der Zeitschrift *The Atlantic*. »Mit jeder Generation reduziert sich die Anzahl der Mikroben, sie sterben langsam aus. Diese Veränderungen bleiben nicht ohne Folgen.«

Zu den Folgen, die Blaser meint, zählt ein dramatischer Anstieg allergisch bedingter Leiden wie Asthma, Ekzeme, Lebensmittelallergien sowie weiterer gesundheitlicher Probleme, die heutzutage deutlich häufiger auftreten als in den vergangenen Jahrzehnten. Das entspricht meiner Wahrnehmung – ich leide schon mein Leben lang an Asthma und saisonalen Allergien, und seit ich bei der Ernährung vermehrt darauf achte, was meinen Darmmikroben guttut, haben sich meine Symptome erheblich verbessert. Zufall? Vielleicht, aber ganz sicher kann es nicht schaden, dass ich durch meine veränderte Ernährung und Lebensweise die Entzündungsherde im Körper reduziere.

Leider nehmen wir in der modernen Gesellschaft zu viele Nahrungsmittel zu uns, die für unsere Gesundheit

und unsere kleinen Freunde das reinste Gift sind: stark verarbeitete Lebensmittel und vermeintlich »natürliche« Nahrung, die auf unnatürliche Weise unter Einsatz von Pestiziden und Antibiotika erzeugt wurde. Wir essen zu wenig von den Produkten, die für unsere Gesundheit und die kleinen Freunde wie Medizin wirken, zum Beispiel ballaststoffreiche Gemüsesorten, Obst, Vollkornerzeugnisse, Hülsenfrüchte, Nüsse und Körner. Auch die übermäßige Verwendung von Antibiotika (mehr dazu später, denn es ärgert mich ungemein, dass dafür in erster Linie das Gesundheitswesen verantwortlich ist!) hat negative Folgen für unsere kleinen Freunde, genauso wie die aktuellen Entwicklungen in Sachen Entbindungen (mehr Kaiserschnitte) und Säuglingsernährung (Flaschennahrung statt Muttermilch).

Zudem sehen Wissenschaftler die übertriebene Sauberkeit unserer modernen Welt kritisch. Der massive Einsatz antimikrobieller Reinigungsmittel und anderer Keimtöter reduziert auch den Kontakt zu den förderlichen kleinen Freunden, die zum Aufbau einer gesunden Darmflora beitragen.

Wie also können wir das ändern? Auf manche Aspekte haben wir keinen Einfluss, doch zum Glück gibt es viele Möglichkeiten, die Gesundheit unserer Mikrobiom-Gemeinschaft und damit unsere Gesundheit im Allgemeinen zu verbessern. Konzentrieren wir uns also auf die Veränderungen, die in unserer Macht liegen.

## **Unsere Entscheidungen**

Bevor es weitergeht, möchte ich kurz ein ganz wichtiges Thema ansprechen. Vielleicht gibt es Ihnen zu denken, dass ich einige Dinge als schädlich für das Mikrobiom bezeichnet habe. Möglicherweise haben Sie per Kaiserschnitt entbunden, sich jahrelang schlecht ernährt, häufig Antibiotika eingenommen oder haben geraucht. Wenn das der Fall ist, machen Sie sich bitte keine Gedanken: Was geschehen ist, ist geschehen. Es hat keinen Sinn, sich wegen bestimmter Entscheidungen aus der Vergangenheit zu grämen – konzentrieren Sie sich lieber ganz auf die Gegenwart. Ich selbst zum Beispiel wurde mit Fertigmilch ernährt. Darüber grübele ich jedoch keine Sekunde lang nach, und ganz bestimmt mache ich meiner Mutter deshalb keine Vorwürfe. Die Vergangenheit kann man nicht ändern – die Zukunft bietet jedoch viele Möglichkeiten. Wichtig ist, was Sie hier und jetzt tun, von diesem Augenblick an. Bereuen Sie nichts und nutzen Sie Ihre Energie lieber dafür, *heute* Entscheidungen zu treffen, die Ihre Gesundheit fördern und von jetzt an zu einer gesunden Darmflora beitragen.

## **So geht es weiter**

Jetzt wissen Sie über die Mikroben Bescheid, sodass wir uns damit befassen können, wieso eine gesunde Darmflora so wichtig ist. Im nächsten Kapitel geht es um die vielfältigen Aufgaben, die Ihre kleinen Freunde Tag für Tag erledigen.

## KAPITEL 2

### *Fleißige kleine Freunde*

Die kleinen Freunde in unserem Darm erledigen so viele wichtige Aufgaben, dass Wissenschaftler das Mikrobiom des Menschen auch als »vergessenes Organ« bezeichnen, weil es erst jetzt in den Fokus gerückt ist, obwohl es für unsere Gesundheit genauso wichtig ist wie Herz, Lunge oder Leber. Ich stelle mir die vielen Billionen Mikroben gerne als fleißige Arbeiter in einer betriebsamen Fabrik vor, in der alle an unserer Gesundheit arbeiten.

Dass in unserem Darm Bakterien leben, ist schon lange bekannt, doch wie viele Aufgaben diese übernehmen, fand man erst vor Kurzem heraus. Früher dachte man, die meiste Arbeit würden die Hauptakteure im Verdauungsapparat leisten – Magen, Darm, Leber, Gallenblase und Bauchspeicheldrüse –, die unsere Nahrung aufspalten, damit Nährstoffe und Energie freigesetzt und vom Körper aufgenommen werden. Neuere Studien zeigen jedoch, dass die Darmmikroben ebenfalls maßgeblich an der Nahrungsverdauung beteiligt sind. Das ist eine tolle Sache –

## Teil I: Was passiert in Ihrem Bauch?

stellen Sie sich vor, Ihr Haus würde nicht nur von fünf oder sechs Handwerkern angestrichen, sondern von einhundert Billionen!

Als ich mich erstmals eingehender mit dem Mikrobiom des Menschen befasste, stellte ich fest: Je mehr ich darüber erfuhr, wie wichtig Darmmikroben für unsere Gesundheit sind, desto besser wollte ich für meine kleinen Freunde sorgen. Bestimmt geht es Ihnen ebenso, deshalb sollten wir uns genauer anschauen, was diese kleinen Helfer für uns tun. Auch hier liefere ich keine hochwissenschaftliche Abhandlung, sondern einen kurzen Überblick. Danach werden Sie die Gesundheit Ihrer Darmmikroben sicher äußerst ernst nehmen. Mir jedenfalls liegt sie sehr am Herzen!

**Verdauung der Nahrung.** Wie bereits erwähnt helfen die Darmmikroben dabei, Ihre Nahrung so aufzuspalten, dass der Körper sie verwerten kann. Das bedeutet: Wenn Sie in etwas Essbares beißen – zum Beispiel in einen Apfel mit Erdnussbutter –, setzt der Verdauungsprozess bereits in dem Augenblick ein, in dem die Zähne den Bissen zer mahlen und die Verdauungssäfte im Speichel anfangen, die Nahrung aufzuspalten. Nach dem Hinunterschlucken gelangt die zerkleinerte Apfel-Nuss-Mischung durch die Speiseröhre in den Magen, in dem Magensäure und Enzyme große Moleküle in kleinere aufspalten, die Ihr Körper leichter aufnehmen kann. Dann gelangt der Nahrungsbrei in den Dünndarm, in dem weitere Verdauungssäfte hinzukommen und Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate und verschiedene Nährstoffe herauslösen, damit diese über den

Blutkreislauf durch den Körper befördert werden können. Das, was übrig bleibt – in erster Linie Ballaststoffe –, wandert durch den Dickdarm, und alles, was nicht aufgenommen wird, verlässt den Körper als Kot.

In jeder Phase dieses Vorgangs wirken die Darmbakterien fleißig daran mit, den Erdnussbutter-Apfel so aufzuspalten, dass Ihr Körper ihn verwerten kann. Zunächst einmal sind Ihre Darmbakterien an der Herstellung der Säfte beteiligt, die mit der Verdauung beginnen, sobald ein Bissen in Ihrem Mund landet. Die Darmmikroben unterstützen den Aufbau bestimmter Enzyme, Aminosäuren und anderer chemischer Substanzen, die Ihr Körper für die Verdauung benötigt. Zudem helfen sie dem Körper dabei, Energie und Nährstoffe aus der Nahrung zu gewinnen. Bei manchen Nahrungsmitteln, zum Beispiel bei bestimmten Arten von Ballaststoffen, übernehmen die Darmbakterien sogar die gesamte Verdauung.

Wenn die Darmbakterien nicht in Ordnung sind – Wissenschaftler bezeichnen diesen Zustand als »Dysbiose« –, kann dies das ganze Verdauungssystem in Mitleidenschaft ziehen. Das wissen wir, weil Menschen mit Verdauungsstörungen in der Regel insgesamt weniger Darmmikroben und eine geringere Anzahl an Mikrobenspezies aufweisen als Gesunde. Eine Störung der Darmmikroben kann auch bewirken, dass Ihr Körper bestimmte Nährstoffe nicht gut aufnehmen kann. Die möglichen Folgen: Nährstoffmangel, Durchfallerkrankungen, Blähungen und verschiedene andere unangenehme Symptome. Außerdem erhöht sich das Risiko für bestimmte Krankheiten.

## Teil I: Was passiert in Ihrem Bauch?

**Bildung von Vitaminen.** Die meisten Vitamine, die wir brauchen, nehmen wir über die Nahrung auf. Einige bekannte Vitamine jedoch – Vitamin B<sub>12</sub>, Thiamin, Riboflavin und Vitamin K, vielleicht aber auch noch andere, die wir bislang noch nicht kennen – werden offenbar nicht nur über die Nahrung zugeführt, sondern auch durch Darmbakterien gebildet. Man geht davon aus, dass die Bakterien diese Vitamine benötigen und deshalb teilweise selbst aus den Rohstoffen in unserem Körper herstellen. Was sie davon nicht brauchen, wird freigesetzt und kann vom Körper genutzt werden. Das ist ein typisches Beispiel für die symbiotische Beziehung, eine Win-win-Situation für den Menschen und seine Darmmikroben. Unsere kleinen Freunde helfen uns, gesund zu bleiben, und wir helfen ihnen, indem wir sie regelmäßig mit Nachschub versorgen. Ich war schon immer davon überzeugt, dass Nahrungsaufnahme etwas durchweg Positives ist – nicht zuletzt für unsere kleinen Freunde.

**Bekämpfung »schlechter« Bakterien.** Bislang war nur von den guten Mikroben in Ihrem Körper die Rede, aber es gibt auch einige weniger gute. Eine große Bakteriengruppe, die in Nahrungsmitteln, in der Umwelt und im Gedärn von Tieren und Menschen vorkommt, sind die E. coli. Nicht alle E.-coli-Typen sind schädlich, einige können jedoch schwere Krankheiten hervorrufen, die unter Umständen sogar einen tödlichen Verlauf nehmen. Wenn Ihre kleinen Freunde gut in Form sind, können sie Ihnen dabei helfen, die gefährlichen E.-coli-Typen zu bekämpfen, bevor Sie davon krank werden.

**Unterstützung des Immunsystems.** Unser Immunsystem hat die Aufgabe, gefährliche Keime (Pathogene) abzuwehren, die uns schaden können. Aber woher weiß Ihr Immunsystem, wann es angreifen soll und wann nicht? In diesem komplexen System spielen viele verschiedene Faktoren eine Rolle, offenbar auch die Darmbakterien. Wissenschaftler glauben, dass die Darmmikroben in gewisser Weise mit dem Immunsystem kommunizieren und dazu beitragen, dass es von frühester Kindheit an »trainiert« wird, um Pathogene zu erkennen. Sind die Darmbakterien jedoch nicht im Gleichgewicht, kann diese Kommunikation gestört sein. Dann ist es möglich, dass sich das Immunsystem entweder zu spät einschaltet (sodass die Pathogene Beschwerden hervorrufen) oder aber übertrieben reagiert (sodass der Körper nicht nur die Schädlinge, sondern auch die Guten bekämpft).

Ein überaktives Immunsystem kann zahlreiche Probleme hervorrufen, zum Beispiel Autoimmunerkrankungen wie rheumatische Arthritis, Zöliakie, Lupus und eine weit verbreitete Form von Hypothyroidismus. Bei Autoimmunerkrankungen greift der Körper gesundes Gewebe an, als handle es sich dabei um invasive Pathogene. Zwar ist bisher nicht erwiesen, ob diese Erkrankungen durch eine geschädigte Darmflora verursacht werden, doch in Ländern, in denen die Vielfalt der Darmbakterien in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen ist – zum Beispiel in den Vereinigten Staaten –, treten vermehrt Autoimmunerkrankungen auf.

Die Darmbakterien könnten sich auch in anderer Hinsicht auf das Immunsystem auswirken. Ist das Gleichge-