

Dr. Friederike Feil

IMMUN POWER

Wie du mit einem gesunden Darm deine
Abwehrkräfte stärkst und nie wieder krank wirst



riva

VORWORT

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

während ich dieses Buch verfasse, schreibt ein Virus zeitgleich Weltgeschichte. Denn ein winzig kleines Virus mit dem Namen SARS-CoV-2, kurz Coronavirus genannt, lässt die Welt für lange Zeit stillstehen. Um seine ungehinderte Verbreitung einzudämmen, ist der internationale Flugverkehr auf ein Minimum reduziert. Es finden keine Konzerte mehr statt, Theatersäle und Kinos sind leer, Geschäfte bis auf Weiteres geschlossen. Mancherorts wurden sogar mehrmonatige Ausgangssperren verhängt. Die Demokratien dieser Welt haben unsere Freiheitsrechte so schnell und so massiv eingeschränkt, wie es zuvor nicht einmal die Pessimisten unter uns für möglich gehalten hätten. Aus Angst vor einer Ansteckung verbarrikadieren sich viele Menschen zu Hause und warten sehnsüchtig auf einen Impftermin. Doch lass dir von mir sagen: Wir können so viel mehr tun, als angstvoll abzuwarten und den Kontakt zu unseren Liebsten zu vermeiden! Denn die mächtigste Waffe gegen Viren und potenziell krank machende Keime trägst du bereits in dir: dein bärenstarkes Immunsystem.



Das ist weder Hokusfokus noch Verschwörungstheorie, sondern ganz einfach Fakt. Dein Immunsystem schützt dich jeden einzelnen Tag deines Lebens vor zahllosen Krankmachern. Fakt ist aber auch, dass der Zustand deines Immunsystems nicht nur genetisch determiniert ist, sondern massiv von deinem persönlichen Lebenswandel abhängt. Du hast Einfluss darauf, was dein Immunsystem kann und was es nicht kann. Liegt da bei dir einiges im Argen? Dann bleib dran! Ich werde dir in diesem Buch zeigen, wie du dein Immunsystem zu dem mächtigen Schutzengel machst, den wir alle im Moment so dringend brauchen. Es ist die perfekte Ergänzung zur aktuellen Impfstrategie, denn noch wissen wir nicht, wie lange die Impfung vor einer Infektion schützt und wann (oder ob) uns wieder eine nächste Welle überrollt. Du wirst lernen, wie du die Signale deines Immunsystems frühzeitig richtig deutest, und ich gebe dir einfache, alltagstaugliche und wirkungsvolle Tipps zu seiner Unterstützung an die Hand.

Dein Immunsystem: Mehr als eine bloße Waffe

Als Erstes räume ich mit einem großen Missverständnis auf: Die Betrachtung deines Immunsystems als bloße Waffe gegen unerwünschte Eindringlinge wird den vielen Talenten dieses hochkomplexen Kommunikationssystems bei Weitem nicht gerecht. Wusstest du, dass das Immunsystem deinen ganzen Körper durchspannt und eng mit deinem Nervensystem verschaltet ist? Dein Immunsystem kommuniziert nicht nur mit allen anderen Organen deines Körpers, sondern steht auch in ständigem Austausch mit den Bakterien des menschlichen Mikrobioms – und kann so für Heilungsprozesse und Homöostase (dem Gleichgewichtszustand deiner Zellen auf Grundlage eines sich selbst regulierenden Systems) in deinem Körper sorgen. Kurz gesagt: Das Immunsystem ist ein Multitalent, das dafür sorgt, dass es uns gut geht – und wir ein langes, gesundes und energiegeladenes Leben führen können.

Du siehst: Den Zustand deines Immunsystems solltest du nicht auf die leichte Schulter nehmen. Es ist deine Versicherung für tägliches Wohlbefinden und ein langes Leben. Als ehemalige Leistungssportlerin war mir schon früh bewusst, dass der Zustand meines Immunsystems maßgeblich über meinen Erfolg entscheidet. Denn mit einem starken Immunsystem kann man im Winter gesund durchtrainieren und die Trainingsreize werden viel besser in erfolgreiche Leistung umgesetzt. Deshalb war für mich schon damals das oberste Gebot: »Immunsystem first, training second«. Das war aber gar nicht so einfach, denn ich trieb meinen Körper immer wieder an sein absolutes Limit. Wurde also ein Teammitglied im Trainingslager krank, bestand die größte Herausforderung erst einmal darin, sich nicht anzustecken. Wir nahmen Unmengen an Vitamin C und Zink zu uns und achteten auf einen hohen Vitamin-D-Spiegel. Zurückblickend hätte ich damals gerne die Kenntnisse gehabt, die ich jetzt in diesem Buch mit dir teile – das umfassende Wissen darüber, was ein dauerhaft fittes Immunsystem wirklich benötigt. Und dazu gehören nicht nur Vitamine und Mikronährstoffe.

Der Darm: Schaltzentrale deines Immunsystems

Die Basis eines starken Immunsystems sitzt nämlich in deinem Darm, der über 70 Prozent deiner Immunzellen beherbergt. Ja, du hast richtig gelesen: Dein als bloßes Verdauungsorgan abgestempelter Darm ist das Wohnzimmer deines Immunsystems. Und deine Darmbakterien? Die sind die Trainer deines Immunsystems. Sie geben Impulse zur Ausbildung und Aktivierung deiner Immunmannschaft. Sind deine Immunzellen mal nicht fit genug, unterstützen die Bakterien sie sogar bei der Abwehr unerwünschter Angreifer. Kein guter Trainer, keine überragenden Erfolge – so war das schon im Leistungssport. Ist der Darm also gesund, hat das Immunsystem alles im Griff.

Viele Probleme, eine Lösung?

Darm, Darm und noch mehr Darm – ja, ich weiß, das Thema ist nicht neu. Spätestens seit die junge Medizinerin Giulia Enders im Jahr 2014 das Buch *Darm mit Charme* veröffentlichte, erlebte der Darm in Europa eine Enttabuisierung sondergleichen. 2014 war auch das Jahr, in dem mich die massiven Verdauungsprobleme einer guten Freundin dazu veranlassten, dem Darm weitaus mehr als nur ein Kapitel in meiner Doktorarbeit zu widmen. Problematisiert wurde zu diesem Zeitpunkt viel. Was mir überall fehlte, waren Lösungen. Also entwickelte ich kurzerhand eine eigene Darmkur. Mithilfe einer mikrobienfreundlichen Ernährung und natürlichen Nährstoffen unterstütze ich seither über 2000 Menschen jährlich dabei, ihren Darm wieder in Topform zu bringen – und dadurch zu einem gesunden und energiegeladenen Leben zu finden. Und jeden Tag bin ich noch ein bisschen faszinierter davon, welche Schlüsselrolle der Darm bei so vielen Krankheiten spielt. Egal ob Hautprobleme oder Arthrose, körperliche Schwäche oder ausgewachsene Depressionen – manchmal gibt mir mein Arbeitsalltag das Gefühl, dass es da draußen keine Krankheit gibt, von der ich noch keine Heilungsgeschichte gelesen habe. Wen wundert's!? Sagte doch schon Hippokrates: »Der Tod sitzt im Darm. Der gesunde Darm ist die Wurzel aller Gesundheit.« Ein wahrlich weiser Mann.

Was du definitiv noch nicht weißt

Na gut. Dann muss ich ja jetzt nur meinen Darm heilen, dann sind meine Krankheiten passé – richtig? Tja, ich sage mal: »Fast.« Denn es gehören auch eine gesunde Leber und eine funktionierende Schilddrüse dazu. Diese drei Organe sind so eng miteinander verwoben, dass die Krankheit des einen die Genesung des anderen verhindern kann – was dazu führt, dass das Immunsystem niemals sein volles Potenzial entfalten kann. Diese Zusammenhänge – und eine weitere Klitzekleinigkeit – sind das eigentlich Brisante und Neue an meinem Buch. Und der Grund, weshalb du es jetzt auf keinen Fall aus der Hand legen solltest. Ebenso wie der Darm lassen sich auch Leber und Schilddrüse mit alltagstauglichen Tricks wieder in Schwung bringen. Dein Arzt hat dir etwas anderes erzählt? Gut. Noch ein Grund mehr, dieses Buch zu deiner neuen Abendlektüre zu befördern. Dass Ärzte zwar unverzichtbarer Bestandteil unserer Gesellschaft, aber dennoch keine Halbgötter in Weiß sind, durfte ich kürzlich am eigenen Leib erfahren.

Die magic 4: Darm, Leber, Schilddrüse und Zahngesundheit

Trotz Bilderbuchernährung und regelmäßigem Sport ergaben meine Blutwerte ein katastrophales Bild meiner Mineralien. Erst der Hinweis einer brillanten Heilpraktikerin sowie ein ganzheitlich biologischer Zahnarzt brachten mich auf meine Zähne. Vier Großbaustellen, sogenannte NICOs (*neuralgia-inducing cavitational osteonecrosis*), störten mein Immunsystem chronisch und fraßen meinen Mineralstoffhaushalt leer. Erst eine Sanierung dieser Kieferknochenentzündung brachte mich wieder in meine volle Kraft – und verhalf mir zu einem ganz neuen Lebensgefühl. Ebenso wie Darm, Leber und Schilddrüse ist die Zahngesundheit ein Bereich, dem in der heutigen Gesundheitsvorsorge viel zu wenig Beachtung geschenkt wird. Das liegt daran, dass unser Gesundheitssystem (noch) nicht darauf ausgelegt ist, den menschlichen Körper als ein zusammenhängendes Ganzes zu betrachten. Diese Lücke in der ganzheitlichen Betrachtung möchte ich mit meinem Buch schließen. Die Erkenntnisse sind zum großen Teil so neu und so brisant, dass sie womöglich auch deine Fragen erst einmal restlos klären werden. Dennoch kann ich leider keine Vollständigkeit garantieren. Denn die Forschung schreitet so schnell voran, dass ein Teil 2 schon bald notwendig werden könnte.

Ich wünsche mir, dass ich mit diesem Buch meinen persönlichen Beitrag zu deiner Gesundheit leisten kann – damit du vitaler und energiegeladener denn je in die Zukunft blicken kannst. Gleichzeitig möchte ich dir Mut machen, deine Gesundheit selbst in die Hand zu nehmen. Dir konnte bisher kein Arzt bei deinem Leiden helfen? Du wirst die Antwort selbst finden, ganz sicher. Denn mit deinem bärenstarken Immunsystem hast du den mächtigsten aller Schutzengel bereits in dir.

Von Herzen alles Gute
Dr. Friederike Feil

PS: Biochemie ist nicht so deins? Dann überspringe Kapitel 1. Hier erkläre ich dir, wie genau dein Immunsystem Angreifer in die Flucht schlägt. Ab dem zweiten Kapitel erfährst du die brisanten Neuigkeiten und Zusammenhänge.





SO FUNKTIONIERT DAS IMMUNSYSTEM

Die mächtigste Waffe gegen Krankheitserreger trägst du in dir: dein bärenstarkes Immunsystem. Ununterbrochen kämpft dein Körper gegen alle möglichen Viren, Keime, Erreger und andere Mikroorganismen, die dich als Wirt in Beschlag nehmen wollen. Dazu arbeitet das Immunsystem rund um die Uhr, jedoch die meiste Zeit gänzlich unbemerkt im Hintergrund. Du bekommst nur etwas davon mit, wenn es besonders heftig gegen Eindringlinge von außen oder Störenfriede aus deinem Inneren ankämpft: Dann reagiert dein Körper mit Schnupfen, mit Entzündungen, Schwellungen oder Fieber.

In diesem Kapitel erfährst du, was auf der biochemischen Ebene bei einer Immunabwehr abläuft. Das ist ziemlich komplex, aber auch unglaublich spannend und zeigt, wie genial und ausgetüfelt dein Immunsystem ist. Außerdem wirst du verstehen, warum dein Darmmikrobiom so wichtig für die Fitness deines Immunsystems ist.



DEIN KÖRPEREIGENER SCHUTZENGEL

Zu den Organen, die bei der Immunreaktion eine Rolle spielen, gehören die Haut, die Rachenmandeln, das Lymphsystem, das Knochenmark, Milz, Thymus, Blinddarm und der Darm. In diesem Buch steht das sogenannte darmassoziierte Immunsystem im Mittelpunkt. Denn da sich über 70 bis 80 Prozent aller Immunzellen in der Submukosa – der Gewebsschicht, die unter der Darmschleimhaut liegt – befinden, ist der Darm das bedeutendste Organ für dein Immunsystem. Gleichzeitig sind die in deinem Darm beheimateten Darmbakterien von zentraler Bedeutung fürs Immunsystem: Sie spielen eine entscheidende Rolle bei der »Ausbildung« deiner Immunzellen und verhindern, dass sich potenzielle Krankheitserreger im Darm ausbreiten können – sie sind es also, die dein Immunsystem entscheidend unterstützen. Doch dazu mehr im zweiten Kapitel.

Seit der weltweiten Coronapandemie geht die Angst vor der Ansteckung mit dem Virus Sars-CoV-2 und seinen Mutanten um. Weil lange nicht klar war, ob und wie schnell es einen Impfstoff geben würde und weil die wirksame Impfung der Weltbevölkerung noch viel Zeit in Anspruch nehmen wird, sind wir alle aufgefordert, unsere sozialen Kontakte auf ein Minimum zu reduzieren – mit enormen Folgen für die Wirtschaft, für jeden Einzelnen und unser soziales Miteinander. Eine Coronainfektion kann einen schweren Verlauf nehmen, die Gesundheit eines Menschen dauerhaft schädigen und sogar zum Tod führen. Gleichzeitig kommt es vor, dass manche Menschen trotz Infektion keine oder nur schwache Symptome zeigen. Woran liegt das?

Jeder Mensch hat einen Schutzengel, der ihn vor Krankheiten bewahrt, und den trägt er in seinem Körper: sein Immunsystem. Das Immunsystem hält uns gesund und sichert damit unser Überleben, denn wir sind immer und überall von Bakterien, Viren und Keimen umgeben. Sie sind in der Luft, im Wasser und in unserer Nahrung. Mit jedem Atemzug, mit jedem Schluck Wasser, mit jedem Bissen und sogar mit jeder Umarmung kommen wir in Kontakt mit ihnen. Die meisten von ihnen sind vollkommen harmlos, andere hingegen können potenziell krank machen.

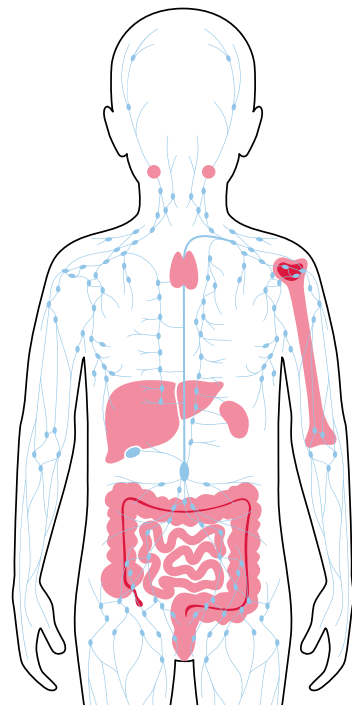
Zum Glück aber gibt es Zellen, Organe und Billionen von nützlichen Bakterien in deinem Körper, die in der Regel ganz unbemerkt und dennoch ununterbrochen aktiv sind, um dich vor potenziell krank machenden Mikroorganismen (Pathogenen) zu schützen. Alle zusammen bilden sie dein Immunsystem.

Geniales Zusammenspiel vieler Organe

Dein Immunsystem ist ein Meisterwerk deines Körpers. Es ist ein geniales und ausgetüfteltes Zusammenspiel deiner Organe, die dafür sorgen, dass du geschützt bist:

- * **Haut:** äußere physikalische Barriere gegen Erreger jeglicher Art
- * **Rachenmandeln:** Früherkennung schädlicher Eindringlinge
- * **Lymphknoten:** Filterung von Krankheitserregern, körperfremden festen Substanzen und kranken Zellen aus der Lymphe
- * **Knochenmark:** Bildung und Vermehrung der meisten Immunzellen (siehe Abbildung unten)
- * **Milz:** Filterung des Bluts und Beteiligung an der Bildung, Reifung und Speicherung verschiedener Immunzellen
- * **Thymus:** Reifung der T-Lymphozyten
- * **Blinddarm:** Wohnort für weitere Abwehrzellen und Rückzugsort für nützliche Bakterien
- * **Darm:** Hauptsitz vieler Immunzellen und Trainingsstätte deines Immunsystems

Damit das Zusammenspiel all dieser Organe funktioniert, ist dein Immunsystem auf die ständige Auseinandersetzung beziehungsweise den Kontakt mit Viren, Mikroorganismen und anderen potenziellen Erregern angewiesen – auch um sich zu entwickeln und immer auf dem neusten Stand zu sein. Wie ein Sportler muss es trainieren, damit es fit bleibt. Daher ist es keine gute Idee, zu steril zu leben und sich nur noch in einer keimfreien Umgebung aufzuhalten.



Die für die Immunzellen wichtigen Organe sind Knochenmark, Rachenmandeln, Thymus, Milz, Darm und das Lymphsystem (im Bild in Blau).

DIE IMMUNABWEHR

Das Immunsystem begann sich bereits vor 500 bis 600 Millionen Jahren zu entwickeln. Zunächst bestand es nur aus Eiweißen (Defensine), die potenzielle Krankheitserreger beschädigen und damit unschädlich machen konnten. Defensine kommen bis heute in Pflanzen und Tieren vor – also auch in uns Menschen. Im Laufe der Evolution entwickelten sich dann die erregerunspezifischen Abwehrzellen, die alles fressen, was sie für einen Erreger halten, und nicht spezifische Entzündungsreaktionen auslösen. Erst weitere 200 Millionen Jahre später entwickelten sich dann erregerspezifische Abwehrzellen. Diesen Zellen gelang es nun, potenzielle Krankheitserreger und andere unerwünschte Eindringlinge zu erkennen und sich auch zu merken, wer Feind und wer Freund ist (Gedächtniszellen). Heute tragen wir diese beiden Abwehrmechanismen des Immunsystems in uns: die angeborene (erregerunspezifische) Immunantwort und die erworbene (erregerspezifische) Immunantwort. Als Immunantwort bezeichnet man die Reaktion des Immunsystems auf körperfremde Organismen und Substanzen – und dabei spielen Immunzellen, Schleimhäute und Bakterien die Hauptrollen.

Die Immunantworten

Das Immunsystem kennt zwei Antworten auf Erreger aller Art: die eine wurde uns von Geburt an mitgegeben, die andere haben bestimmte Zellen in unserem Körper erst erlernt: Wir haben sie im Laufe unseres Lebens erworben.

Die angeborene, erregerunspezifische Immunantwort

Die angeborene Immunantwort umfasst zwei Verteidigungslinien: Erstens den Schutz durch Haut und Schleimhäute, die verhindern, dass körperfremde Stoffe in den Organismus eindringen, und zweitens den Schutz durch Abwehrzellen und Eiweiße, die zum Zuge kommen, falls schädliche Elemente die Barriere, die die Haut und die Schleimhäute bilden, überwunden haben.

Die angeborene Immunantwort reagiert unglaublich schnell, jedoch zugleich unspezifisch, das heißt, sie lernt nicht aus den vorangegangenen Vorkommnissen und bildet keine Gedächtniszellen aus, sodass beim erneuten Eindringen von Erregern die immer gleiche Reaktion erfolgt, auch wenn diese bisher vielleicht gar nicht so erfolgreich war.

Angeborene, erregerspezifische Immunantwort	Erworbene, erregerspezifische Immunantwort
Haut und Schleimhäute	Lymphsystem
<ul style="list-style-type: none"> • reagiert sofort und umfassend • unspezifisch • keine Gedächtniszellen • immer gleiches Reaktionsmuster 	<ul style="list-style-type: none"> • reagiert erst nach der Identifikation des Erregers • spezifisch, gegen einen bestimmten Erreger gerichtet • Bildung eines Gedächtnisses
Ihre wichtigsten Vertreter: Abwehrzellen und Eiweiße	Ihre wichtigsten Vertreter: Lymphozyten und Antikörper
<ul style="list-style-type: none"> • Fresszellen • Natürliche Killerzellen • Komplementsystem • Zytokine 	<ul style="list-style-type: none"> • T-Lymphozyten • B-Lymphozyten • Antikörper

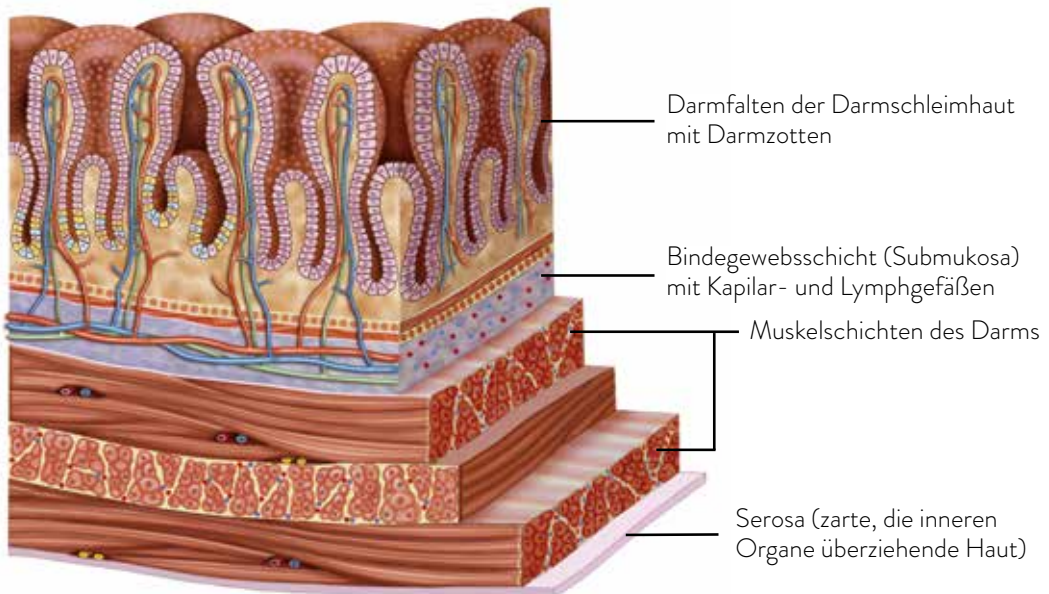
Schutz durch Haut und Schleimhäute

Die Haut stellt die erste wichtige äußere Verteidigungslinie gegen das Eindringen von Keimen und Viren dar. Als mechanische Barriere soll sie alles abhalten, was irgendwie krank machen könnte. Dazu ist sie mit Billionen von Bakterien und Sekreten wie Schweiß und Fett bedeckt, die Keime unschädlich machen können. Solange sie nicht verletzt ist, kann die Haut von den meisten potenziellen Krankheitserregern nicht durchdrungen werden. Außerdem besitzt sie einen Säureschutzmantel, der dazu führt, dass die meisten pathogenen Viren und Keime unter diesen Bedingungen nicht überleben. Übrigens sorgt auch die Sonne mit ihren UV-Strahlen dafür, dass es für Viren und potenziell schädliche Bakterien auf deinem Körper ungemütlich wird: Sonnenlicht und Hitze mögen die nämlich gar nicht.

Die Schleimhäute der Atemwege, des Mundes, des Magen-Darm-Trakts und des Harn- und Geschlechtsapparats und die Bindehaut der Augen gehören ebenfalls zur mechanischen Barriere deines angeborenen Immunsystems. Sie kleiden alle Körperöffnungen aus (Augen, Mund, Nasenschleimhaut, Genitalien und After) und sind alle miteinander verbunden. In dem klebrigen Schleim bleiben Fremdkörper stecken und können so nicht weiter in deinen Organismus eindringen. Die Schleimhaut in den Atemwegen besteht aus dem sogenannten Flimmerepithel. Potenzielle Erreger, die über deine Atemwege in den Körper eindringen wollen, werden über Flimmerhärchen weitertransportiert oder direkt durch den Hustenreflex oder Niesen aus deinem Körper katapultiert. Der Grund, warum deine Nase läuft oder total verstopft ist, wenn du erkältet bist, ist übrigens, dass dein Körper durch vermehrte Schleimproduktion versucht, seine Schutzbarriere zu verstärken.

MEISTERWERK DER NATUR: DARMWAND UND DARMSCHLEIMHAUT

Der Aufbau der Darmwand ist ein Meisterwerk der Natur (siehe Abbildung unten). Alle Abschnitte des Darms werden von diesem vielschichtigen Schlauch umgeben. Seine äußere Schicht bildet dünnes Bindegewebe oder Serosa. Darunter liegen längs und quer verlaufende Muskelschichten, die für die Darmbewegung zuständig sind. Sie sorgen dafür, dass der Speisebrei wie auf einem Förderband durch den gesamten Darm bis zum Ausgang befördert wird. Die dritte Schicht, Submukosa genannt, besteht aus lockerem Bindegewebe, das neben Blut- und Lymphgefäßen auch zahlreiche Drüsen und Nervenfasern (siehe ab Seite 48) enthält. Hier befindet sich der Sitz des mit dem Darm assoziierten Immunsystems GALT (*gut-associated lymphoid tissue*), sozusagen das Trainingszentrum deiner Immunzellen. Von innen wird die Darmwand schließlich von der Darmschleimhaut ausgekleidet, die wir nun genauer betrachten.



Die Darmwand ist ein komplexes Organ, über das die Nährstoffe in deinen Organismus gelangen. Dazu verfügt sie über Schleimhaut (oben im Bild, mit Zotten und Krypten), die den Darm von innen auskleidet, und die außen gelegenen Muskel- und lockeren Bindegewebsschichten, durchzogen von Blutgefäßen, Lymphgewebe und Nervengeflecht.

Die Darmschleimhaut (siehe Abbildung links) stellt eine wichtige Barriere zwischen der Umwelt und dem Körper dar, denn sie sorgt dafür, dass Fremdstoffe aus dem Verdauungstrakt nicht in den Organismus gelangen können, zum Beispiel Antigene, unverdautes Eiweiß oder andere körperfremde Stoffe. Sie besteht aus Darmschleimhautzellen (Enterozyten), den dazugehörigen Kittleisten, durch die die Enterozyten miteinander verbunden sind, einer darüberliegenden Schleimschicht und den sie besiedelnden Bakterien beziehungsweise Mikroben (siehe ab Seite 35).

Vor allem im Bereich des Dünndarms bildet die Darmschleimhaut unzählige Falten, die wiederum von dicht gedrängten Darmzotten übersät sind, welche ihrerseits lückenlos von Darmschleimhautzellen bedeckt werden. Die Zwischenräume zwischen den Zotten werden Krypten oder Buchten genannt. Auf den Darmschleimhautzellen befinden sich wiederum Mikrozootten. Auf diese Weise hat dein Darm eine gewaltige Oberfläche von bis zu 500 Quadratmetern, über die er Nährstoffe aufnehmen kann.

Außerdem befinden sich in der Darmschleimhaut sogenannte Becherzellen, die zuständig für die Schleimproduktion sind, Darmdrüsen zur Bildung von enzymreichem Darmsaft für die Aufspaltung von Nährstoffen, M-Zellen für die Abwehr von Krankheitserregern und die Immunkommunikation und enterochromaffine Zellen, kurz EC-Zellen, die – neben anderen Hormonen und Neurotransmittern – etwa 95 Prozent des Glückshormons Serotonin in deinem Körper bilden.



FITTE DARMSCHLEIMHAUTZELLEN FACHEN DEIN VERDAUUNGSFEUER AN

Deine Darmschleimhautzellen (Enterozyten) besitzen Mikrozootten, die selbst Verdauungsenzyme herstellen (siehe Abbildung ab Seite 32). Die Lebensdauer von Enterozyten beträgt drei bis sechs Tage: Sie werden in den Krypten gebildet, wandern dann innerhalb von 24 Stunden an den Darmzotten nach oben und machen ihren Job, bis sie ausgedient haben. Dieser Prozess dauert viel länger, wenn nicht genug Energie zur Verfügung steht, um die Enterozyten zu erneuern. In diesem Fall sind für deine Verdauung alte, gebrechliche Enterozyten zuständig statt junger und vitaler, wodurch deine Verdauungskraft nachlässt. Die ist nämlich abhängig von der Fitness der Enterozyten und deren Fitness wiederum hängt schlussendlich von deinen Darmbakterien ab (siehe ab Seite 41).

Fazit: fitte Darmbakterien = fitte Enterozyten = brennendes Verdauungsfeuer.

DARMGESUNDE REZEPTE

Alle Gerichte, die du während der Darmkur zu dir nimmst, enthalten wertvolle Makro- und Mikronährstoffe, die deinem Darm schmeicheln, indem sie dein Mikrobiom optimal ernähren und unterstützen. Wenn nichts anderes angegeben wurde, sind die nachfolgenden Rezepte für zwei Portionen berechnet. Da jeder Körper anders ist, solltest du immer deinen individuellen Bedürfnissen folgen. Wie viel Hunger hast du wirklich? Wenn du langsam isst und ausgiebig kausst, wird dir dein Körper zuverlässig signalisieren, wie viel du brauchst.

Einfache Rezepte für die drei Phasen

In **Phase 1**, der Entlastungs- und Entgiftungsphase, ist die Ernährung monoton. Drei Tage lang gibt es dreimal täglich das gleiche Gericht: Variiert werden sollte der Ernährungsplan nur in Notfällen, wenn es gar nicht mehr anders geht. Zwischenmahlzeiten sind tabu. **Phase 2** ist eine basische Schonphase. Zum Frühstück bleibt es monoton, wie in Phase 1. Mittagessen und Abendessen werden bunter und enthalten alles, was dein Darm benötigt. Der Fokus liegt auf viel gedämpftem oder gekochtem Gemüse, wodurch diese Phase für den Körper sehr basisch ist. Zwischenmahlzeiten sind weiterhin tabu. Ab **Phase 3** kommt Abwechslung ins Spiel! Selbstverständlich kannst du die Rezepte aus der zweiten Phase (Schonphase) auch in der dritten Phase (Aufbauphase) verwenden. Wenn du willst, ergänzst du die Gerichte dann mit etwas Schafkäse oder sogar einem kleinen Stück Fleisch. Wichtig ist, dass du es in der dritten Phase nicht übertreibst mit den »neuen«, nun wieder erlaubten Lebensmitteln. Ab Seite 203 findest du außerdem noch ein paar **Bonusrezepte**. Das sind echte Wohlfühlgerichte, die dir Geborgenheit vermitteln und gleichzeitig Kraft geben, wenn du mal einen Durchhänger hast oder dir einfach etwas Gutes tun möchtest.



NACHHALTIGER UMGANG MIT LEBENSMITTELN

In den folgenden Rezepten werden möglichst heimische Lebensmittel verwendet, nur manche haben einen weiteren Weg hinter sich: Kokos ist ein Heilmittel für den Darm, weshalb wir in der Kur nicht darauf verzichten wollen. Cashewnüsse und Chiasamen kannst du maßvoll genießen oder durch heimische Nüsse und Samen ersetzen. Hirse und Buchweizen werden zwar in Deutschland angebaut, manchmal aber auch importiert. Achte auf die Herstellerangaben auf der Verpackung. Mandeln kommen hierzulande häufig aus Kalifornien, aber auch etwas nachhaltiger aus Spanien. Bevorzuge bei Nüssen und Samen lokale oder europäische Sorten. Quinoa ist gesund, kommt aber meist von weit her. Inzwischen gibt es ihn auch aus Deutschland.



Buchweizenbrot

Das Brot hält im Kühlschrank über eine Woche. Da Buchweizenbrot etwas feuchter ist als herkömmliches Brot, verdirbt es außerhalb des Kühlschranks schnell.

Für 1 Kastenform (ca. 25 cm)

2 EL Chia- oder Basilikumsamen
120 g Walnüsse
500 g Buchweizenmehl
50 g Amaranth (gepufft)
1 Päckchen Backpulver
1 TL Stein- oder Himalajasalz

1. Den Backofen auf 200 °C (Ober- und Unterhitze) vorheizen.
2. Chia- oder Basilikumsamen in 60 Milliliter Wasser 20 Minuten quellen lassen, bis ein Gel entstanden ist. Walnüsse grob hacken.
3. Mehl, Amaranth, Backpulver, Salz und Walnüsse in eine Schüssel geben und gut vermengen.
4. Das Gel und $\frac{1}{2}$ Liter Wasser zufügen und alles behutsam zu einem Teig kneten.
5. Teig in die Kastenform geben und etwa 40 Minuten im vorgeheizten Ofen backen.



Möhrenpüree oder gedämpfte Möhren mit Pellkartoffeln

Damit diese Mahlzeit nicht zu langweilig wird, kannst du die Möhren mal als Püree, mal gedämpft verzehren. Außerdem kannst du mit den Kräutern und Gewürzen experimentieren – Abwechslung ist Trumpf!

500 g Kartoffeln
500 g Möhren
40 g Biosauerrahmbutter oder
4 TL Leinöl
Gewürze nach Belieben, z. B.
Koriander (gemahlen), Kreuz-
kümmel, Currypulver, Zimt
Kräuter nach Belieben (frisch
oder TK), gehackt
Stein- oder Himalajasalz
Pfeffer

1. Die Kartoffeln waschen, in einem Topf mit Wasser zum Kochen bringen und etwa 15 bis 20 Minuten kochen lassen, bis sie gar sind.
2. Währenddessen die Möhren waschen, in kleine Stücke schneiden und anschließend dünsten, dämpfen oder in Wasser kochen. Sobald sie gar sind, Butter oder Leinöl zu den Möhren geben und mit Gewürzen, Kräutern, Salz und Pfeffer abschmecken. Für das Möhrenpüree die abgeschmeckten Möhren im Mixer oder mit einem Stabmixer pürieren.
3. Die Kartoffeln schälen und zu den Möhren servieren.



TIPPS

Wenn du die Möhren kochst, dann koche sie mindestens 30 Minuten mit der Hälfte an Wasser (also 500 Gramm Möhren in 250 Milliliter Wasser). So wird noch mehr Oligo- galakturonsäure aus den Möhren verfügbar gemacht als beim Dünsten oder Dämpfen. Die Heilung deines Darms wird dadurch beschleunigt. Nach dem Kochen kannst du sie mit dem Restwasser Möhren zu Püree weiterverarbeiten.

Die Kartoffeln können auch als Kartoffelbrei oder Ofenkartoffeln (ohne Alufolie!) zubereitet werden. Für mehr Geschmack sorgt etwas Butter. Die Kartoffeln jedoch nicht stark anbraten, da sie sonst schwerer verdaulich sind.



Avocadomus

Avocado ist wegen ihrer ungesättigten Fettsäuren sehr gesund, aber leider ökologisch nicht sehr nachhaltig. Falls dir Möhren absolut nicht schmecken, ist Avocadomus jedoch eine leckere Alternative. Wenn die ölhaltigen Früchte aus Spanien kommen, ist es umso besser.

2 Avocados
2 TL Zitronensaft, frisch gepresst
¼–½ TL Kreuzkümmel
½ TL Paprikapulver
Stein- oder Himalajasalz
Pfeffer
1 TL Koriander oder Petersilie,
gehackt

1. Avocados halbieren, jeweils den Kern entfernen, das Fruchtfleisch mit einem Löffel herauslösen und in einer Schale mit einer Gabel zerdrücken.
2. Zitronensaft und Gewürze untermischen und Koriander und/oder Petersilie dazugeben.