

DR. NICOLE SCHAENZLER · MARTINA KITTLER

BLITZREZEPTE FÜR EINEN GESUNDEN DARM

Heilende Ernährung **für jeden Tag**
Mit Soforthilfe-Tipps bei Beschwerden

QUALITÄTS
GARANTIE
von Experten
geprüft



BLITZREZEPTE FÜR EINEN **GESUNDEN DARM**

Heilende Ernährung **für jeden Tag**
Mit Soforthilfe-Tipps bei Beschwerden



DR. NICOLE SCHAENZLER
MARTINA KITTLER

BLITZREZEPTE FÜR EINEN GESUNDEN DARM

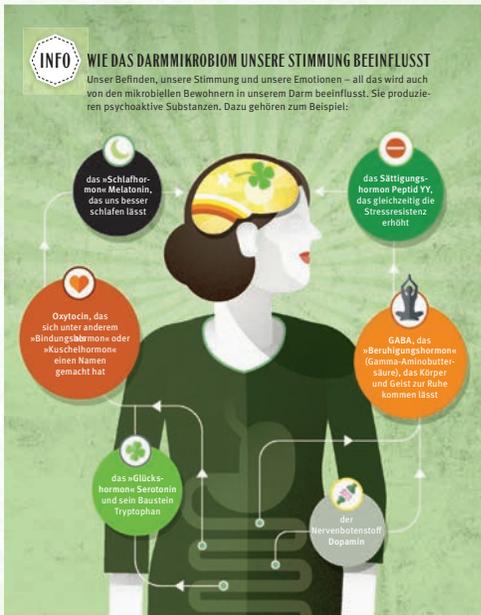
Heilende Ernährung **für jeden Tag**
Mit Soforthilfe-Tipps bei Beschwerden



GESUNDER DARM, GESUNDER KÖRPER

- 8 Der Weg der Nahrung in den Darm
- 14 Die Verdauungsorgane – und was sie für uns leisten
- 16 Darmbakterien als Verdauungshelfer
- 18 Nichts geht über eine intakte Darmbarriere
- 22 Leaky Gut – wenn der Darm löchrig ist
- 24 Dickdarmbakterien im Dünndarm

- 26 Die Mikrobiom-Darm-Achse
- 28 Darmbakterien lieben Abwechslung
- 30 Ballaststoffe – Lieblingsmahlzeit des Darms
- 34 Flohsamenschalen – mehr als nur ein natürliches Abführmittel
- 36 Probiotika
- 38 Unruhe im Bauch? Das hilft!



GESUNDE BLITZREZEPTE FÜR EIN GUTES BAUCHGEFÜHL

- 42 Frühstück
Porridges, -Bowl und ballaststoffreiche Brötchen bringen morgens schon die Verdauung in Schwung.
- 74 Hauptgerichte
Vollkorn-Getreide und viel faserreiches Gemüse kombiniert mit hochwertigen Proteinen und Fetten streicheln Ihren Darm.
- 124 Kleine Gerichte
Auch der Mahlzeiten gegen den kleine Hunger sollen Magen und Darm gut tun. Kein Problem mit Gemüse-Zoodles oder Ofen-Kürbis-Salat.
- 170 Snacks
Schokoriegel und Erdnuss-Flips, nein danke!
Hier finden Sie darmfreundliche Alternativen zum Knabbern.
- 176 Süßes
Avocaco-Schoko-Mousse, Bananen-Pekannuss-Brot und Co. helfen über Süßhunger-Momente hinweg.
- 186 Sachregister
- 187 Rezeptregister
- 191 Impressum





GESUNDER DARM, GESUNDER KÖRPER

Dem Darm kommt im Körper eine Schlüsselrolle zu: als wichtigstes Verdauungsorgan, als Wohnstätte des Mikrobioms, als zentrales Immunorgan und als unverzichtbarer Kommunikationspartner des Gehirns; für diese Aufgabe verfügt der Darm sogar über ein eigenes Nervennetzwerk. Ist die Darmfunktion gestört, kann deshalb nicht nur die Verdauung, sondern der gesamte Organismus aus dem Lot geraten.



DER WEG DER NAHRUNG IN DEN DARM

Der Darm ist nicht nur unglaublich groß, sondern als wichtigstes Verdauungsorgan ist er auch ausgesprochen leistungsfähig: In 75 Lebensjahren verarbeitet er bis zu 50 000 Liter Flüssigkeit und rund 40 Tonnen Lebensmittel.

Wenn der erste Bissen eines Schinken-Sandwiches oder eines Nudelgerichts in den Mund geschoben wird, liegt eine Menge Arbeit vor unserem Magen-Darm-Trakt. Denn nun gilt es das Essen zu verdauen. Und das bedeutet nutzbare Bestandteile der aufgenommenen Nahrung für den Stoffwechsel verfügbar zu machen, um so die Körperzellen mit Energie und allen für sie wichtigen Baustoffen zu versorgen, und Nicht-Verwertbares zügig aus dem Körper wieder hinauszubefördern. Die wichtigsten Etappen des Verdauungsprozesses finden

im Darm statt, vor allem in seinem dünnsten Teil, der direkt an den Magenausgang anschließt. Zudem sind zahlreiche Enzyme, die in der Gallenblase gespeicherte Gallenflüssigkeit aus der Leber, aber auch die kleine, nur 14 bis 18 Zentimeter lange Bauchspeicheldrüse beteiligt, die den so wichtigen enzymreichen Verdauungssaft zum Aufspalten der Nahrung beisteuert.

MAGENSÄURE GEGEN KEIME

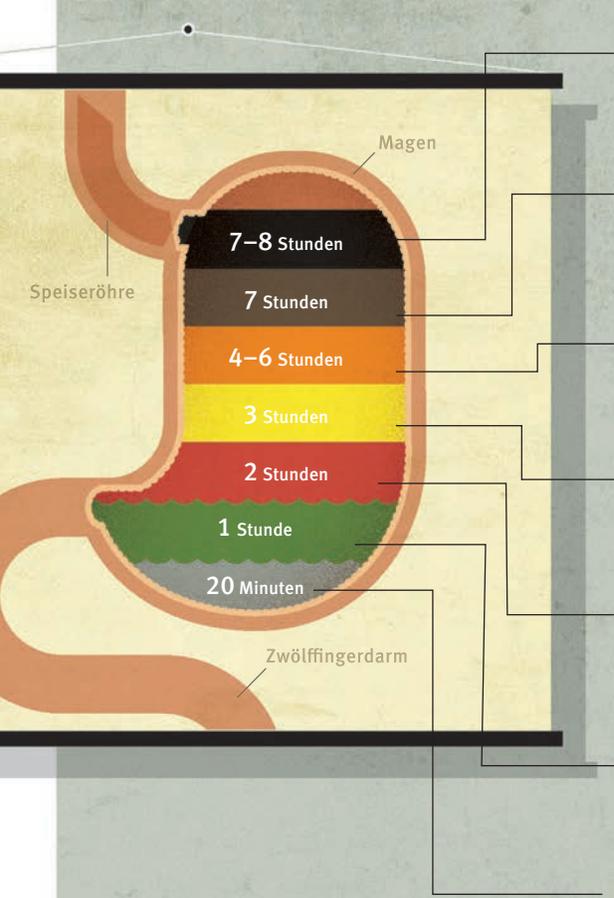
Bevor der Darm ins Spiel kommt, nimmt sich erst einmal der Magen des mit den Zähnen zerkleinerten und mit Speichel vermischten Nahrungsbreis an. Dort wird ihm umgehend saurer Magensaft zugefügt, um Keime unschädlich zu machen und Enzyme zu aktivieren. Der Magen ist zwar in erster Linie ein Speicherorgan, doch auch an der Verdauung ist er bereits beteiligt. Denn im Magen spaltet das Enzym Pepsin die im Speisebrei enthaltenen Eiweiße in seine verdaulichen, das heißt verwertbaren, Bausteine. Ins Blut gelangen die aufgespaltenen Aminosäuren allerdings erst später, wenn sie über die Darmwand resorbiert werden. Die bereits im Mund mithilfe des Speichels eingeleitete



INFO

LEICHT UND SCHWER VERDAULICH

Ob ein Lebensmittel gut vertragen wird oder schwer im Magen liegt, ist individuell verschieden. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass leicht verdauliche Lebensmittel mit einer kürzeren Verweilzeit für einen empfindlichen Magen weniger belastend sind. Und Lebensmittel, die den Magen schneller passieren, können auch für einen guten Schlaf hilfreich sein.



Sieben bis acht Stunden Verweildauer haben stark fetthaltige Wurstwaren, Heringsalat, Ölsardinen, Aal sowie fetter Braten.



Fettes, paniertes oder gegrilltes Fleisch, fettreiche Süßigkeiten und Käsesorten verlassen erst nach etwa sieben Stunden den Magen.



Die Verweilzeit von gekochtem Geflügel, Vollkornbrot und den meisten Gemüsesorten liegt bei etwa vier, die von gebratenem Beefsteak und Pilzen bei bis zu sechs Stunden.



Rund drei Stunden verbleiben gekochter magerer Fisch, Eier, Mischbrot, Salat oder Rohkost im Magen.



Rund zwei Stunden verweilen kohlenhydratreiche Kost wie Milch, Reis, gekochte Kartoffeln und Weißbrot im Magen.



Säfte, Obstkompott, Bier und Joghurt benötigen bis zu einer Stunde.



In etwa 20 Minuten passiert Wasser den Magen.

Spaltung der Kohlenhydrate wird erst im Dünndarm fortgeführt, auch die Fette bleiben im Magen weitgehend unangetastet.

Sorgfältiges Kauen zur Vorbeugung von Verdauungsproblemen

Wie lange der saure Nahrungsbrei im Magen verbleibt, hängt zum einen von seiner Konsistenz ab: Bei Getränken, Suppen und anderen flüssigen Speisen ist die Verweildauer sehr viel kürzer als bei fester, wenig zerkleinerter Nahrung. Deshalb raten die Ärzte ihren Patienten mit Verdauungsproblemen oft dazu auf ihre Kaugewohnheiten zu achten und diese zu verbessern, wenn sie feststellen, dass sie zu hastig essen und nicht lange genug kauen. Als Faustregel gilt: 40- bis 50-mal sollte jeder Bissen mit den Zähnen zermahlen werden.

Fett verweilt am längsten im Magen

Neben ihrer Konsistenz richtet sich die Verweildauer der Nahrung im Magen zum anderen danach, wie sie zusammengesetzt ist. So gelangen Kohlenhydrate schon nach relativ kurzer Zeit in den Dünndarm, wohingegen Eiweiße deutlich später dort ankommen. Die längste Verweildauer haben die Fette. Im Extremfall benötigt der Magen sechs Stunden und mehr, um stark fettreiche Nahrung für die weitere Verdauung vorzubereiten. Noch länger kann es dauern, wenn eine Mahlzeit nicht nur fettreich ist, sondern auch viel Eiweiß enthält, dann verhartet sie möglicherweise sogar bis zu acht Stunden im Magen.

Durch Fett können die mitverzehrten Lebensmittel länger im Magen verbleiben, die wie etwa kohlenhydratreiche Kartoffeln eigentlich eine relativ kurze Verweildauer haben. Allerdings ist nicht jedes Fett gleichermaßen belastend. Beispielsweise ist ein Esslöffel Rapsöl leichter verdaulich als eine gebratene Gänsekeule und wird schon nach drei Stunden weiterbefördert.

Wenn das Essen wie ein Stein im Magen liegt

Eine lange Verweildauer im Magen kann das Wohlbefinden beeinträchtigen und sogar Beschwerden verursachen, insbesondere, wenn das Essen »wie ein Stein« im Magen liegt, bis der (fette) Speisebrei endlich von den Muskelbewegungen in Richtung Darm befördert wird. Oft stellen sich neben dem



unangenehmen Völlegefühl oder dem Magendrücken auch Sodbrennen und/oder Blähungen ein. Auch der Stuhlgang kann in Mitleidenschaft gezogen werden: Manche Menschen reagieren auf den Verzehr von zu viel Fett mit Durchfall, andere mit Verstopfung. Wer zu diesen Beschwerden neigt, sollte deshalb fettarmer beziehungsweise leicht verdaulicher Kost mit einer kürzeren Magenverweilzeit den Vorzug geben.

DÜNNDARM – WICHTIGSTER ORT DER VERDAUUNG

Von dem etwa acht Meter langen Muskelschlauch, der sich in komplex gewundenen Wegen vom Magenausgang bis zum After schlängelt, sind etwa fünf Meter dem dünnsten Teil des Darms vorbehalten. Dass der oberste zugleich der längste Darmabschnitt ist, macht Sinn, denn im Dünndarm findet die entscheidende Phase der Verdauung statt: Nun wird der Nahrungsbrei systematisch in seine für den Organismus lebenswichtigen Bestandteile zerlegt. Dazu werden dem Nahrungsbrei schon im ersten Teil des Dünndarms, dem Zwölffingerdarm, die Verdauungssäfte der Bauchspeicheldrüse und Gallenblase zugefügt. Die eigentliche Aufspaltungsarbeit findet dann im mittleren, schlingenreichen Leerdarm und im unteren Dünndarmabschnitt, dem sogenannten Krummdarm, mithilfe von Enzymen statt, die von der Schleimhaut des Dünndarms beigesteuert werden. Außerdem wird dem Nahrungsbrei bereits



hier eine größere Menge Wasser entzogen, sodass er zähflüssiger wird.

Riesige Kontaktfläche

Vor allem aber ist der Dünndarm ein Resorptionsorgan – und damit zuständig für die Aufnahme aller zerlegten Nahrungsbestandteile ins Blut. Hierfür ist die Dünndarmschleimhaut mit unzähligen Zotten und büstenartigen Ausstülpungen ausgekleidet. Dadurch vergrößert sich seine Kontaktfläche mit der Nahrung um ein Vielfaches – man geht von rund 300 Quadratmetern aus. Transportproteine sorgen dann dafür, dass die zerlegten Zuckermoleküle aus den Kohlenhydraten, die Fettsäuren aus den Fetten und die Aminosäuren aus den Eiweißen durch die Darmwand in das Blut- und Lymphsystem geschleust werden.

ENDE DER VERDAUUNG IM DICKDARM

Was der Dünndarm nicht verwerten kann, überlässt er dem Dickdarm. Den Übergang von Dünn nach Dick markiert eine Klappe, die verhindern soll, dass nichts vom Dickdarm wieder zurück in den Dünndarm fließt. Der Dickdarm ist der Ort, an dem der Verdauungsprozess sein natürliches Ende findet. Ein letztes Mal wird der Speisebrei bearbeitet: Es werden ihm Salze und das restliche Wasser entzogen und es wird ihm ordentlich Schleim beigemischt. Das Ergebnis ist – im Idealfall – ein mittelbrauner, gleitfähiger, gut geformter Stuhl, der nun weiter zum Mastdarm transportiert wird. Hier wird er so lange gespeichert, bis die Zeit kommt, um über den Ausgang nach draußen befördert zu werden.

Wenn das Produkt des Dickdarms zu wünschen übrig lässt

Am Produkt des Dickdarms können wir erkennen, ob die Verdauung reibungslos verlaufen ist. Das ist längst nicht immer der Fall. Beispielsweise gelangen bei Menschen, deren Dünndarm Kohlenhydrate wie Milchzucker (Laktose) oder Fruchtzucker (Fruktose) nicht richtig verdauen kann, große Mengen davon ungespalten in den Dickdarm. Hier wird der Zucker nun von Darmbakterien verarbeitet, die eigentlich nicht dafür zuständig sind. Das Ergebnis: Es entstehen Gase und andere Gärungsprodukte, die schließlich die typischen Symptome einer Laktose- oder Fruktoseunverträglichkeit zur Folge haben: Bauchschmerzen,

Blähungen, Toilettengänge oft mehrmals am Tag und ein Stuhl, der breiig bis wässrig und meist auch noch übel riechend ist.

Aber auch das Gegenteil ist möglich: Mit der Stuhlentleerung klappt es seltener als ein- bis zweimal pro Woche, der Stuhl ist hart, klumpig und lässt sich nur mühsam hinausbefördern – es liegt eine Verstopfung vor. Nun empfiehlt es sich seine Ernährung (mehr Ballaststoffe; s. S. 30 ff.) und die Trinkgewohnheiten zu überprüfen (mindestens 1,5 Liter pro Tag trinken!) und im Alltag für mehr Bewegung zu sorgen.

Reizdarm beruhigen

Reizdarmpatienten können unter beidem leiden: unter Verstopfung und unter Durchfall. Hinzu kommen weitere Beschwerden wie krampfartige Bauchschmerzen, Völlegefühl und Blähungen. Außerdem leiden viele Reizdarmpatienten unter einer Milchzucker- oder Fruktoseunverträglichkeit.



PROBIOTIKA UND FODMAP BEI REIZDARM

Patienten mit Reizdarm haben eine andere Bakterienzusammensetzung im Stuhl als Gesunde. Ob das veränderte Mikrobiom Ursache oder Wirkung ist, ist unklar, aber viele profitieren von einer Therapie mit Probiotika (s. S. 36).

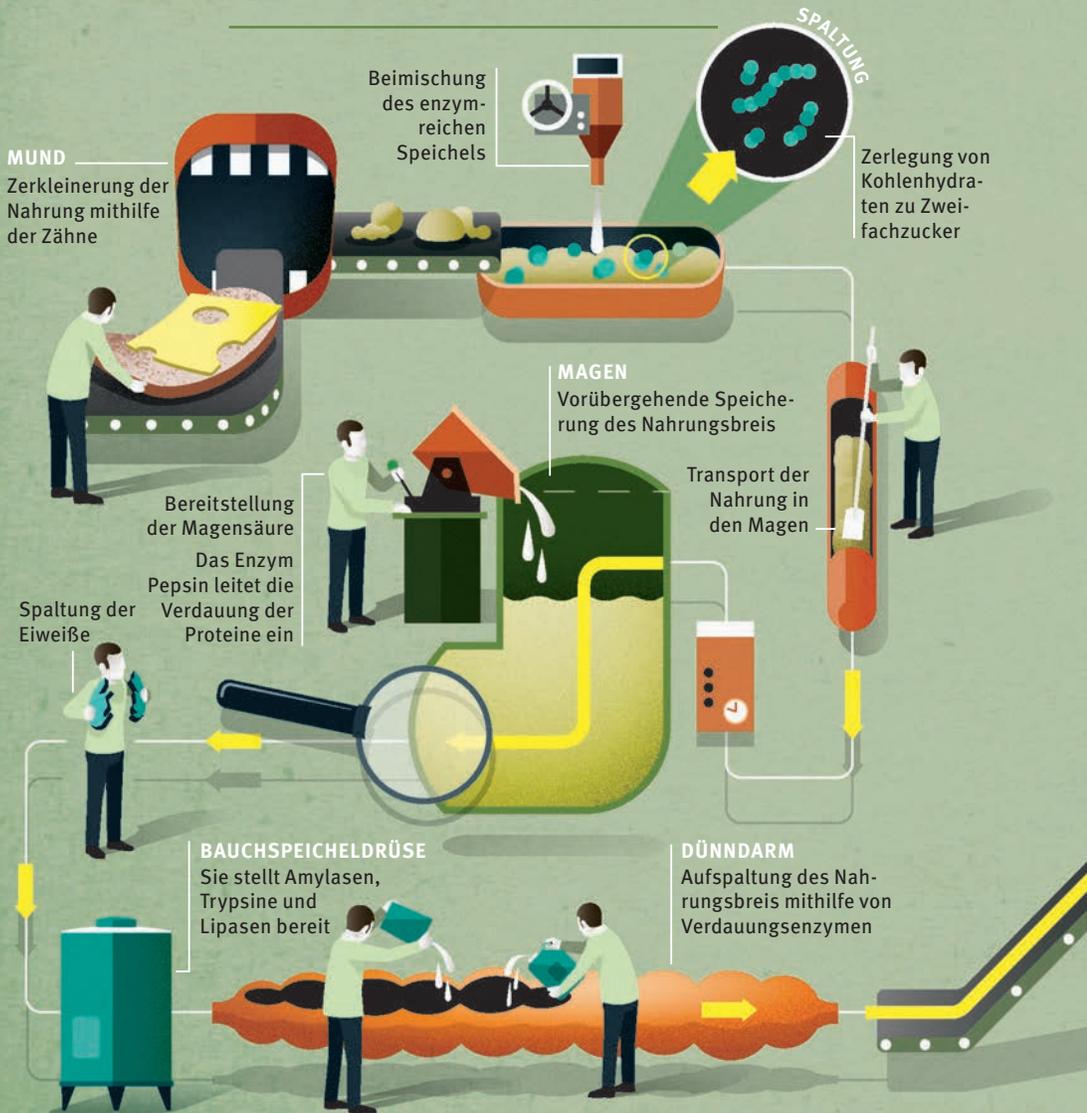
FODMAP steht für fermentierbare Oligo-, Di- und Monosaccharide- und Polyole-reduzierte Diät. Anders gesagt: Vergärbare Kohlenhydratverbindungen wie Fruktose, Fruktane, Laktose, Galaktose oder Zuckeraustauschstoffe (etwa Xylit oder Sorbit) sollten weggelassen werden. Hierfür muss man allerdings auf einiges verzichten: auf Knoblauch, Zwiebeln und Kohl, aber auch auf Pilze, Brokkoli und viele beliebte Obstsorten wie Äpfel, Pfirsiche, Kirschen oder Weintrauben. Im Idealfall fühlen sich die Betroffenen schon bald deutlich besser. Die strenge Diät sollte aber vorab mit einem Ernährungsberater abgestimmt werden.

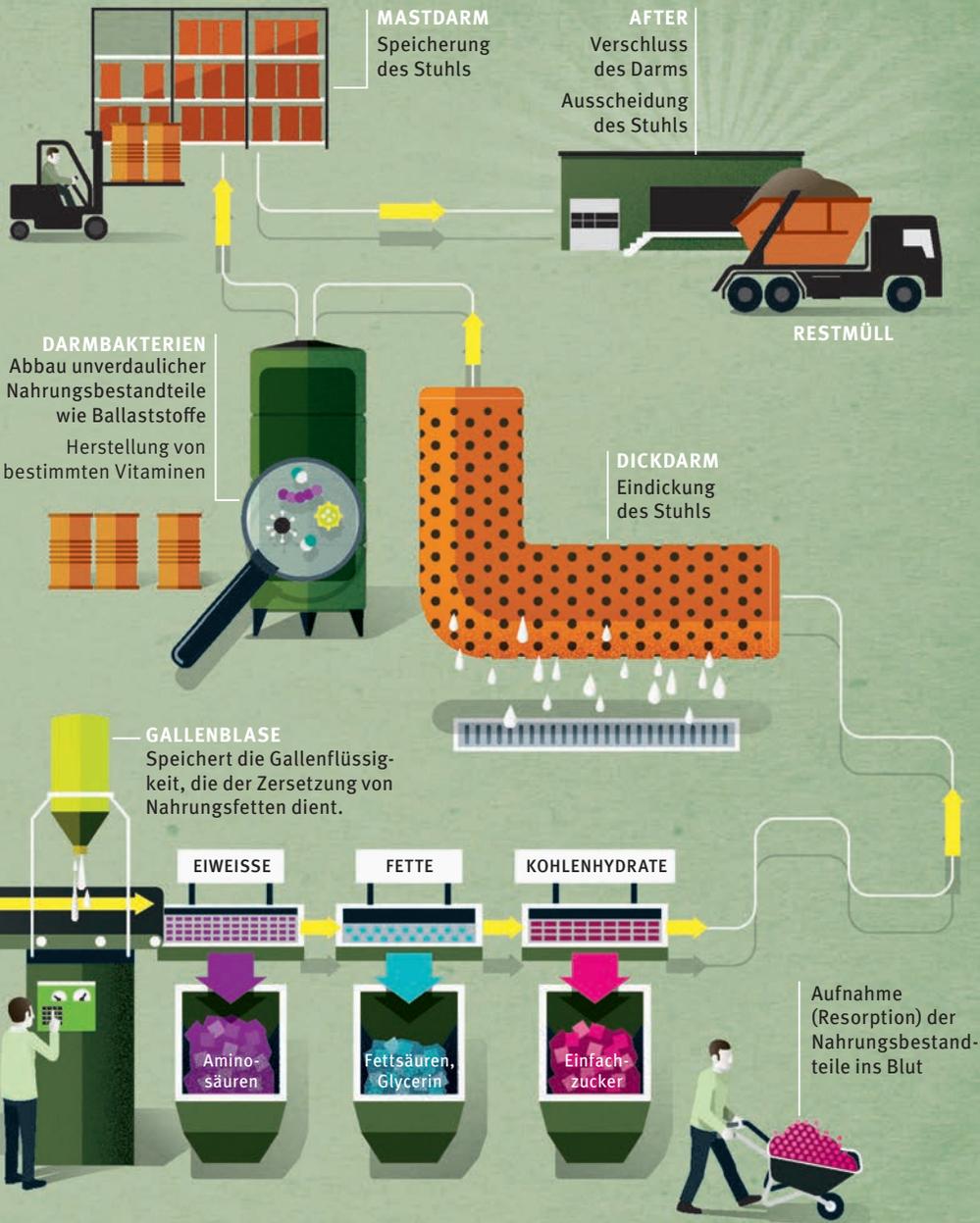
Ursache unklar

Welche Auslöser dem Krankheitsbild »Reizdarm« zugrunde liegen, ist nach wie vor weitgehend unklar. Fest steht jedoch inzwischen, dass Menschen mit Reizdarm unter einer erhöhten Reizempfindlichkeit im Verdauungstrakt leiden, sodass schon normale Verdauungsvorgänge als schmerzhaft wahrgenommen werden. Ebenso lässt sich bei Reizdarmpatienten eine veränderte Darmbeweglichkeit wie auch eine abweichende Zusammensetzung der Bakteriengemeinschaft im Darm beobachten. Außerdem hat kürzlich eine Studie gezeigt, dass auch Weizen die typischen Beschwerden eines Reizdarms hervorrufen kann – aber nicht wegen des Klebereiweißes Gluten, das bei Zöliakie nicht vertragen wird, sondern wegen der sogenannten Amylase-Trypsin-Inhibitoren (ATI). Das ist eine Gruppe von Proteinen, die

vor allem in Weizen, aber auch in Roggen, Dinkel, Emmer oder Gerste vorkommen. So gesehen ist es einen Versuch wert, eine Weile bewusst auf den Verzehr von Weizen zu verzichten. Bessern sich die Symptome innerhalb weniger Tage oder verschwinden sie sogar ganz, ist dies ein sicherer Hinweis darauf, dass eine Unverträglichkeit auf Weizen besteht. Neben Weizen kann aber auch der Genuss einer Reihe anderer Lebensmittel zu Reizdarmbeschwerden führen. Deshalb ist eine Ernährungsumstellung, bei der künftig konsequent alles weggelassen wird, was man nicht (gut) verträgt, eine der wichtigsten Therapiemaßnahmen. Mindestens ebenso wichtig ist ein gutes Stressmanagement, zu dem auch das Erlernen einer Entspannungstechnik wie Yoga, Autogenes Training oder Progressive Muskelentspannung nach Jacobson gehören kann.

DIE VERDAUUNGSORGANE – UND WAS SIE FÜR UNS LEISTEN





DARMBAKTERIEN ALS VERDAUUNGSHELFER

Im Dickdarm leben mehrere Billionen Bakterien, deren Anzahl in etwa der Menge unserer Körperzellen entspricht. Zusammen bilden sie das Darmmikrobiom, das inzwischen oft auch als Organ im Organ bezeichnet wird.

Das saure Milieu des Magens und der oberen Dünndarmabschnitte sorgt dafür, dass dort nur wenige Bakterienarten angesiedelt sind. Das ändert sich, je näher es Richtung Dickdarm geht: Noch im unteren Dünndarmteil steigt der pH-Wert an, die Umgebung wird basischer, und nun nimmt auch die Zahl der Bakterienarten deutlich zu.

DICKDARM – HEIMAT DES DARMMIKROBIOMS

Der Dickdarm ist die eigentliche Heimat des Darmmikrobioms. Bislang sind einige Hauptstämme (die größten sind Firmicutes und Bacteroidetes) mit zahlreichen Bakterienarten bekannt, von denen sich in einem einzelnen Darm mindestens 160 Arten finden lassen. Dazu gehören zum Beispiel Laktobazillen, Bifidobakterien, Akkermansia-Bakterien und Faecalibacterium-prausnitzii-Bakterien, aber auch verschiedene Enterokokken-Arten oder Clostridien, um nur einige der bekanntesten Spezies zu nennen. Viele von ihnen sind sehr wichtige Verdauungshelfer.

DARMBAKTERIEN LIEBEN BALLASTSTOFFE

Es gibt Nahrungsbestandteile, die nur von Darmbakterien abgebaut werden können. Dazu gehören vor allem die Ballaststoffe, also die komplexen pflanzlichen Kohlenhydrate, denen inzwischen eine enorm wichtige Bedeutung für die Gesundheit des Darms zugeschrieben wird.

Bei der Verarbeitung der Ballaststoffe erzeugen die Darmbakterien unter anderem kurzkettige Fettsäuren wie die Essigsäure



DARMPILZE – IN DER REGEL HARMLOS

Unser Dickdarm beherbergt nicht nur Bakterien, sondern auch Pilze, allen voran Hefepilze wie *Candida albicans*. Deshalb weist das Vorhandensein von Pilzen im Stuhl nicht notwendigerweise auf eine Erkrankung hin. Erst eine Pilzüberwucherung des Darms (mehr als 1 000 000 Pilze pro Gramm Stuhl) gilt als behandlungsbedürftig – aber auch nur dann, wenn sie Verdauungsstörungen hervorruft. Auslöser für zu viele Pilze im Darm ist meist eine ausgeprägte Schwächung des Immunsystems (etwa infolge einer immunsuppressiven Therapie, einer Krebserkrankung oder einer HIV-Infektion), mitunter auch eine längere Antibiotikatherapie. Helfen kann der mehrwöchige Verzicht auf Zucker und andere Kohlenhydrate (s. Kasten S. 13), in schweren Fällen empfiehlt der Arzt auch eine Therapie mit Antimykotika.

(Acetat), Propionsäure (Propionat) und Buttersäure (Butyrat). Diese Substanzen können nun ihrerseits Gutes tun, indem sie dafür sorgen, dass nicht nur die Darmbakterien selbst, sondern auch die Darmzellen mit Energie versorgt werden. Außerdem wirken sie der Entartung von Darmzellen entgegen, sie regen die Darmbewegungen und die Durchblutung der Darmwand an. Speziell Butyrat (Buttersäure) ist für eine intakte Darmschleimhaut unentbehrlich (s. S. 21). Einige Darmbakterien gewinnen aus den Ballaststoffen sogar Vitamine wie Vitamin K oder Vitamine der B-Familie.

Im Fokus: Butyrat

Derzeit interessiert sich die Wissenschaft vor allem für die gesundheitsfördernden Eigenschaften von Butyrat. Es hat sich nämlich gezeigt, dass Butyrat auch an der Steuerung der immunologischen Abwehrkräfte

des Darms beteiligt und offenbar außerhalb des Darms ebenfalls unverzichtbar ist. So beeinflusst die kurzkettige Fettsäure unter anderem verschiedene Stoffwechselwege im ganzen Körper, etwa in der Leber oder im Gehirn. Möglicherweise besteht sogar ein Zusammenhang zwischen einem Butyratmangel und der Entstehung von Depressionen; dieser Aspekt wird gerade im Rahmen von Studien näher untersucht.

Wie viel Butyrat unsere Darmbakterien für uns produzieren, haben wir im Wesentlichen selbst in der Hand: Wir brauchen unsere Ernährung nur an den Vorlieben unserer Darmbakterien auszurichten. Und das heißt: Versorgen Sie sie vor allem ausreichend mit faserreicher, ballaststoffhaltiger Kost. Mehr zum Thema lösliche und unlösliche Ballaststoffe und welche Nahrungsmittel besonders viel davon enthalten, erfahren Sie auf S. 30 ff.

NICHTS GEHT ÜBER EINE INTAKTE DARMBARRIERE

Darmbakterien können noch viel, viel mehr, als nur unverdauliche Nahrungsbestandteile abzubauen. Auch an der Darmbarriere, wie sie Mediziner nennen und damit das darm-eigene Sicherheitssystem meinen, sind sie wesentlich beteiligt.

Nicht der Thymus oder die Milz, sondern der Darm ist unser größtes Immunorgan: Über 70 Prozent aller Immunzellen des Körpers sitzen in der Darmschleimhaut.

ALLE DREI TAGE NEU

Die Zellen der Darmschleimhaut werden innerhalb von drei Tagen vollständig erneuert – eine enorme Stoffwechsellistung, die wir mit einer darmgesunden Ernährung unterstützen können. Einmal mehr spielen dabei Ballaststoffe und ihre Abbauprodukte, die kurzkettigen Fettsäuren, eine wichtige Rolle. Aber auch probiotische Lebensmittel (s. S. 36 f.) und Nahrungsmittel, die dem Körper die Aminosäure L-Glutamin zuführen, unterstützen die Funktion und Regeneration der Darmschleimhaut. Gute L-Glutamin-Lieferanten sind zum Beispiel Walnüsse, Erdnüsse, Sojabohnen und Produkte aus Dinkelmehl.

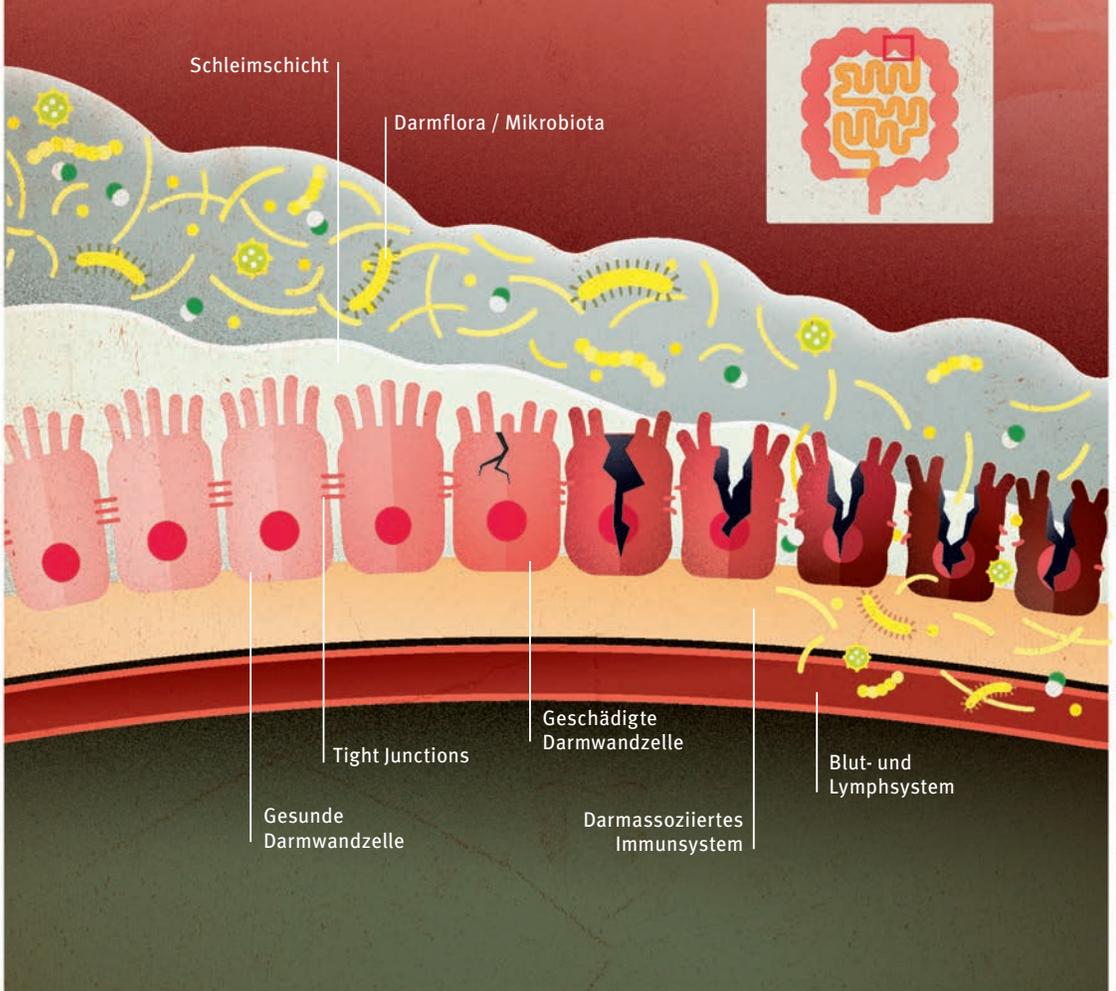
Hier befinden sie sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Darmbakterien. Wie praktisch. Denn auf diese Weise können die Abwehrzellen gleich lernen, welche Bakterien nützlich sind und damit unbehelligt bleiben sollten und welche eliminiert werden müssen, weil sie schädlich sind. Sicher zwischen »gefährlich« und »ungefährlich« beziehungsweise zwischen »fremd« und »körpereigen« unterscheiden zu können ist elementar für ein schlagkräftiges Immunsystem – und zugleich die wichtigste Voraussetzung, damit zum Beispiel harmlose Substanzen wie Pollen (Allergie) oder auch körpereigene Strukturen, wie bei einer Autoimmunerkrankung der Fall, nicht irrtümlich attackiert werden.

GEMEINSAM SIND SIE STARK

Abwehrzellen und Darmbakterien wirken auch an der Darmbarriere mit, ein hochkomplexes System, das als Schutzwall fungiert und die Durchlässigkeit der Darmwand regelt. Und das heißt: Aus dem Darm in die Blutbahn dürfen die Darmwand alle Nähr-

DARMBARRIERE MIT DEN VERSCHIEDENEN SCHICHTEN

Die Darmbarriere verhindert, dass schädliche Substanzen ins Körperinnere gelangen. Ist nur eine ihrer Verteidigungslinien gestört, kann dies schwerwiegende Folgen haben, die weit über Verdauungsbeschwerden hinausreichen.



stoffe passieren, die für die Versorgung der Körperzellen notwendig sind. Alles Schädliche, das wir mit dem Essen aufgenommen haben, wird jedoch daran gehindert, nach außen zu gelangen – von Krankheitserregern, Schimmelpilzsporen und anderen ungesunden Substanzen bis hin zu Nahrungsmitteln, die noch nicht ausreichend genug in ihre kleinsten Einzelteile zerlegt sind. Für diesen Balanceakt ist im Wesentlichen die Darmschleimhaut zuständig.

SCHLEIMSCHICHT – DIE ZWEITE SCHICHT DER DARMBARRIERE

Überzogen ist die Darmschleimhaut mit einer dicken, unlöslichen schleimigen Schicht. Diese Schicht dient dem Schleimhautgewebe nicht nur als schützende Hülle, sondern sie hindert auch sehr wirkungsvoll unerwünschte Keime daran, sich an die Darmschleimhaut anzuhafeln.

OHNE DARMMIKROBIOM KEINE FUNKTIONSTÜCHTIGE DARMBARRIERE

Die Darmbarriere würde jedoch kaum ihrer Rolle als regulierende Schutzmacht gerecht, wenn es nicht das Darmmikrobiom gäbe. Noch sind nicht alle Mechanismen bekannt. Aber dass sich die Darmbakterien aktiv in die Abwehr von unerwünschten Keimen einbringen, ist sicher. Schon die Anordnung der mikrobiellen Bewohner in unserem Darm hat einen schützenden Effekt: Sind genug »gute« Bakterien direkt vor der Darm-

schleimhaut postiert, verhindern sie, dass sich schädliche Keime breitmachen. Hierfür ist es wichtig, dass die schützenden Bakterienarten in der Überzahl sind.

AKKERMANSIA-BAKTERIEN – HÜTER DER DARMSCHLEIMHAUT

Von den protektiven Bakterienarten ist Akkermansia muciniphila der wichtigste Keim für die Darmschleimhaut. Denn als einziges (bekanntes) Darmbakterium ernährt es sich vom Schleimsekret der Schleimschicht. Auf diese Weise sorgen Akkermansia-Bakterien dafür, dass sich die Schleimhaut ständig

