



Univ.-Dozent Dr. med. Maximilian Ledochowski

# Nahrungsmittel- Intoleranzen

Unverträglichkeiten erkennen  
und gut damit leben



**TRIAS**

- 7 **Liebe Leserin, lieber Leser**
- 11 **Wie entstehen Unverträglichkeiten?**
- 12 **Unser Verdauungssystem**
- 12 Der Weg der Nahrung
- 14 Einflüsse auf das Ökosystem Darm
- 16 Einflüsse auf die Darmflora
- 19 Darm und Immunsystem
- 22 **Die Rolle der modernen Ernährung**
- 22 Eine zweifelhafte Kampagne
- 23 Ungeplante Folgen des Fortschritts
- 24 Ausgehebelte Kontrollsysteme
- 26 Die Globalisierung auf dem Teller
- 27 »Schöne, neue Ernährungswelt«
- 29 **Ballaststoffe – schlechter als ihr Ruf?**
- 29 Die bunte Schar der Ballaststoffe
- 31 Ballaststoffe sind für jeden anders
- 34 **Welche Unverträglichkeiten gibt es?**
- 35 Eine Unverträglichkeit, die keine ist
- 35 Was besagen IgG-Tests?
- 39 **Unverträglichkeiten erkennen**
- 40 **Welche Beschwerden sind typisch?**
- 40 Müdigkeit nach dem Essen
- 40 Verdauungsprobleme
- 43 Allergische oder allergieähnliche Reaktionen
- 44 Weitere mögliche Symptome
- 46 **So können Sie sich selbst testen**
- 46 Bei Verdacht auf Laktoseintoleranz
- 47 Bei Verdacht auf Fruktoseintoleranz
- 49 Bei Verdacht auf Histaminintoleranz
- 50 Auslassdiäten
- 54 **So untersucht der Arzt**
- 54 Die wichtigsten Untersuchungen
- 56 Die Allergieaustestung



### **Sesam, öffne dich!**

Vielen Menschen mit Nahrungsmittel-unverträglichkeiten kommt mit der Zeit die Freude am Essen abhanden. Es kann sehr frustrierend sein, wenn man viele Dinge, die man gerne isst, nicht mehr essen kann oder darf. Noch schlimmer ist es, wenn man gar nicht weiß, was genau die Probleme verursacht. Der Wegweiser hilft Ihnen dabei, vermuteten Nahrungsmittelunverträglichkeiten auf die Spur zu kommen. Ganz nebenbei erfahren Sie eine Menge über Sinn und Unsinn von Ernährungsempfehlungen und die Veränderungen in der Produktion von Lebensmitteln. Beides hat möglicherweise mehr mit Ihren Problemen zu tun, als Sie zunächst glauben. Finden Sie mithilfe dieser Informationen die für Sie passenden bzw. unpassenden Nahrungsmittel und einen neuen Weg zu entspanntem und genussvollem Essen!

- 59 **Differenzialdiagnose – was könnte es noch sein?**
- 59 Erkrankungen im Magen-Darm-Bereich
- 60 Hautkrankheiten
- 61 Alternative Diagnose- und Behandlungsmethoden
- 65 **Die Unverträglichkeiten im Einzelnen**
- 66 **Fruchtzuckerunverträglichkeit**
- 67 Fruktosemalabsorption oder Fruktoseintoleranz?
- 67 Zuckeraufnahme aus dem Darm
- 68 Welche Beschwerden können auftreten?
- 69 Weitere mögliche Begleiterscheinungen
- 72 Die Fruktosemalabsorption feststellen
- 73 Welche Nahrungsmittel sollte man meiden?
- 75 Beschwerden trotz Diät?
- 79 Kombinierte Fruktose- und Sorbitunverträglichkeit
- 82 **Laktoseintoleranz**
- 82 Wie kommt es dazu?
- 83 Typische Beschwerden
- 84 Weniger typische Beschwerden
- 85 Positive und negative Einflüsse
- 86 Die Laktoseintoleranz feststellen
- 86 Die Ernährung umstellen
- 91 Enzyersatztherapie mit Laktase
- 93 Wann sind Antibiotika nötig?
- 94 Therapie der »funktionellen Laktoseintoleranz«
- 95 Geografie und Globalisierung
- 97 **Histaminintoleranz**
- 97 Welche Beschwerden können auftreten?
- 99 Eine Histaminintoleranz feststellen
- 100 Die Histaminintoleranz behandeln
- 100 Verringern Sie die Histaminzufuhr
- 103 Die Histaminfreisetzung gering halten
- 104 Den Histaminabbau beschleunigen
- 104 Histaminblocker (Antihistaminika) verwenden
- 105 Die Histaminfreisetzung hemmen
- 105 Keine Besserung trotz Diät?
- 107 **Gluten- und Getreideunverträglichkeiten**
- 107 Zöliakie (einheimische Sprue)
- 109 Wie wird die Diagnose »Zöliakie« gestellt?
- 111 Die glutenfreie Diät
- 112 Wenn die glutenfreie Diät nicht anschlägt
- 114 Glutensensitives Reizdarmsyndrom
- 115 Diagnose glutensensitives Reizdarmsyndrom
- 116 Behandlungsmöglichkeiten
- 116 Unverträglichkeitsreaktionen auf andere Getreide-Inhaltsstoffe
- 120 **Nahrungsmittelallergien**
- 120 Was ist eine Allergie, was sind Allergene?
- 122 Kreuzallergien und pollenassoziierte Nahrungsmittelallergien
- 122 Wie kommt es zu Allergien?
- 126 (Nahrungsmittel-)Allergien behandeln
- 129 **Eine Unverträglichkeit kommt selten allein**
- 130 **Wie kommt es zu Mehrfachintoleranzen?**
- 130 Im Labyrinth der Verbote
- 131 Sinn und Unsinn von Vorschriften
- 132 Über Geschmack lässt sich (nicht?) streiten
- 133 »Verbesserte« Lebensmittel
- 134 Auswirkungen der »gesunden« Ernährung
- 135 Kombinationen von Nahrungsmittelunverträglichkeiten
- 136 **Was kann man tun?**
- 136 Schritt 1: Magen-Darm-Erkrankungen ausschließen
- 136 Schritt 2: Eine Laktoseintoleranz muss abgeklärt werden
- 137 Schritt 3: Medikamentöse Behandlung
- 137 Schritt 4: Diätetische Behandlung

- 137 Fruktose- plus Sorbitintoleranz
- 138 Laktose- plus Fruktoseintoleranz
- 138 Histaminintoleranz und Glutamat-unverträglichkeit
- 139 Histaminintoleranz mit Laktose- oder Fruktoseintoleranz
- 139 Gluten-, Kasein- und Histaminunverträglichkeit
- 139 Allergie plus Unverträglichkeit
- 140 »Was kann ich überhaupt noch essen?«
- 143 **Wie gelingt die Umsetzung im Alltag?**
- 144 **Häufige Fragen zu Intoleranzen**
- 144 Fragen zu Intoleranzen allgemein
- 146 Fragen zur Fruktoseintoleranz
- 148 Fragen zur Laktoseintoleranz
- 149 Fragen zu Zöliakie und Histaminintoleranz
- 151 **Service**
- 152 **Register**

# Unser Verdauungssystem

Mit Essen und Trinken führen wir unserem Körper Brennstoff (Energie) und Baumaterial (für die Zellneubildung) zu. Der Verdauungsapparat hat dabei nicht nur die Aufgabe, die aus Speisen und Getränken stammenden »Rohmaterialien« so weit aufzubereiten, dass sie in den Körper aufgenommen werden können. Er muss auch die Aufnahme der Nährstoffe regeln und für die Ausscheidung der nicht verdaubaren Nahrungsreste sorgen.

**D**arüber hinaus muss der Darm den Rest des Körpers vor den Mikroorganismen (der sogenannten Darmflora) »abschirmen«, die in ihm leben. Deshalb sind auch die meisten immunkompetenten Zellen im Darm zu finden. Das Verdauungssystem hat keine Wahl: Es muss alles, was wir uns »einverleiben«, in irgendeiner Weise be- und verarbeiten. Wenn die Zusammensetzung

oder die Auswahl der Nahrung nicht dem entspricht, worauf das System im Lauf der Evolution optimiert wurde, kann es zu Problemen kommen, die sich dann oft als Nahrungsmittelunverträglichkeiten äußern. Vor allem durch moderne Nahrungsmittelbestandteile bzw. Verarbeitungsmethoden sind solche Unverträglichkeitsreaktionen vorprogrammiert.

## Der Weg der Nahrung

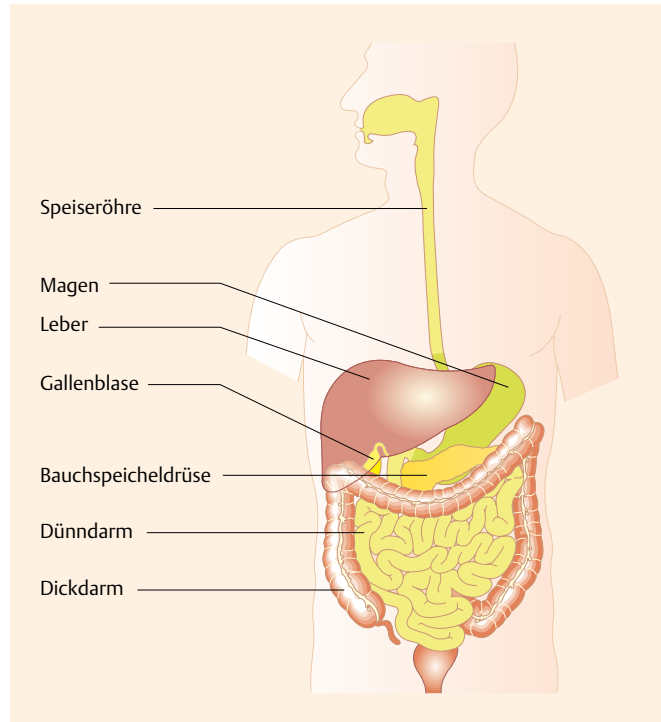
---

Die Verdauung beginnt bereits im **Mund**. Durch das Kauen wird die Nahrung mechanisch zerkleinert. Gleichzeitig bilden die Speicheldrüsen Sekret, welches unter anderem das Verdauungsenzym Amylase enthält. Dieses hat die Aufgabe, die Kohlenhydrate in seine Zuckerbausteine aufzuspalten. Das ist der Grund, warum zum Beispiel Brot süßlich schmeckt, wenn man es lange genug kaut. Bei Stress wird weniger Speichel produziert, man bekommt einen trockenen Mund (es »bleibt einem die Spucke weg«). So kann es allein durch Stress schon im Mund zu einer ersten »Verdauungsstörung« kommen, die sich später mit Beschwerden im Bauch bemerkbar macht. Auch ein lückenhaftes Gebiss führt manchmal zu Unverträglichkeitsreaktionen: Weil nicht richtig gekaut werden kann, sind

die Nahrungspartikel, die in den Verdauungstrakt gelangen, zu groß. Das erschwert ihre Aufspaltung und ruft so Beschwerden hervor.

Der **Magen** stellt nicht nur ein Reservoir für die aufgenommenen Speisen dar, sondern hat ebenfalls Verdauungsfunktionen: Er spaltet Eiweiße (mit Pepsin) und Fette (mit Lipasen) auf und verdaut sie auf diese Weise vor. Durch die Bildung von Magensäure werden die meisten Bakterien, die mit der Nahrung aufgenommen wurden, abgetötet.

Außerdem führt die Magensäure zur Zerstörung von eiweißhaltigen Allergenen und schützt so in gewisser Weise vor der Entstehung von Allergien. Diese notwendigen Eigenschaften der Magensäure werden häufig



### ► Das menschliche Verdauungssystem

durch Säureblocker und Antazida (magensäurebindende Mittel) zunichte gemacht. Man nimmt an, dass ein Teil der Nahrungsmittelallergien auch auf den wachsenden Einsatz von immer wirksameren säureblockierenden Medikamenten zurückgeht. Der Magen sorgt außerdem dafür, dass der Speisebrei nur in so kleinen Portionen in den Darm gelangt, dass diese dort auch ausreichend aufgespalten werden können. Bei zu rascher oder zu langsamer Entleerung kommt es ebenfalls zu Beschwerden, die eventuell mit einer Nahrungsmittelunverträglichkeit in Zusammenhang stehen.

Die wichtigsten Verdauungsstationen sind Dünndarm und Dickdarm. Ihre Aufgaben sind allerdings so unterschiedlich, dass man fast von zwei verschiedenen Organen sprechen könnte.

### Der Dünndarm: zentraler Umschlagplatz

Im Dünndarm befinden sich normalerweise nur wenige Bakterien: etwa 100 bis maximal 100 000 pro Milliliter Darminhalt. In den Dünndarm schütten **Gallenblase** und **Bauchspeicheldrüse** Verdauungssäfte aus, die Fette, Kohlenhydrate und Eiweiße (Proteine) aus der Nahrung in ihre Bestandteile zerlegen. Anschließend sorgen verschiedene »Pumpen« in der Darmwand dafür, dass diese Bausteine aus dem Darm in die Lymphe oder Blutbahn transportiert werden und so dem Körper für den Stoffwechsel zur Verfügung stehen. Dieser Vorgang heißt Resorption.

Störungen der Gallenblasen- oder der Bauchspeicheldrüsenfunktion führen manchmal zu Verdauungsproblemen, die denen einer Nah-

rungsmittelunverträglichkeit ähneln. Substanzen, die im Dünndarm nicht aufgespalten werden können, und Nahrungsbestandteile, welche die Transporter nicht wegzuschaffen vermögen, gelangen als »Ballaststoffe« in den Dickdarm. Diese nicht aufgenommenen Nahrungsmittelbestandteile stellen oft die Wurzel für die Entstehung von Nahrungsmittelunverträglichkeiten dar.

### Der Dickdarm als »Nachbrenner«

Aufgabe des Dickdarms ist es, die ankommenden Rest- oder Ballaststoffe durch Vergärung (Fermentation) mithilfe der Darmbakterien weiterzuverarbeiten sowie bakterielle Abbauprodukte zu entgiften oder so aufzuarbeiten, dass noch verwertbare Stoffe entstehen. Während des Fermentationsprozesses im Dickdarm werden Gase gebildet, die man als Blähungen (Meteorismus) verspürt. Je mehr Nahrungsmittelbestandteile im Dickdarm ankommen, desto ausgeprägter ist die Gasbildung. Gleichzeitig entstehen im Rahmen der Fermentation kurzkettige Fettsäuren, die Wasser in den Darm »ziehen« und so das Symptom Durchfall hervorrufen.

Im **Enddarm** (Rektum) wird der Stuhl schließlich eingedickt, indem ihm noch so weit wie möglich Wasser entzogen wird.

Im Dickdarm leben schätzungsweise  $10^{14}$ – $10^{15}$  Bakterien, das sind ca. 1,5 Kilogramm (Trockenmasse). Damit kommen auf jede menschliche Körperzelle 10–100 Bakterien im Darm. Die Stoffwechselaktivität der im Dickdarm lebenden Bakterien ist so bedeutend, dass man fast von einem »Organ Stuhl« sprechen kann. In jedem Fall stellt der Stuhl jedoch ein eigenes »Ökosystem« dar, welches im funktionellen Gleichgewicht mit dem menschlichen Organismus stehen muss, damit keine Krankheiten entstehen. Dieses Gleichgewicht gerät in Gefahr, wenn aus dem Dünndarm zu große Mengen nicht resorbierter Stoffe in den Dickdarm gelangen und die Darmbakterien daraus Substanzen produzieren, die die Darmschleimhaut schädigen. Noch schlimmer ist es, wenn sich die Bakterien so stark vermehren, dass sie sich bis in den Dünndarm ausbreiten und dort mit ihren Stoffwechselprodukten Schaden anrichten (siehe SIBOS Seite 18). Hier liegt eine weitere mögliche Ursache für die Entstehung von Nahrungsmittelunverträglichkeiten.

## Einflüsse auf das Ökosystem Darm

Eine zu **hohe Nährstoffzufuhr** kann das Ökosystem Darm empfindlich beeinflussen, wenn die Resorptionskapazität des Darms überfordert wird und damit praktisch alle Nahrungsmittel zu »Ballaststoffen« werden (siehe Kapitel »Ballaststoffe – schlechter als ihr Ruf?« Seite 29). In diesem Fall sprechen Mediziner vom »Overfeeding Syndrome«, das jedoch nicht mit »Überernährung« verwechselt werden darf:

■ Beim **Overfeeding-Syndrom** wird mehr gegessen, als der Darm resorbieren kann. Die

Folge sind Reizdarmsymptome (ohne dass dabei unbedingt Übergewicht auftreten muss). Auf das Thema Reizdarm kommen wir später noch ausführlicher zu sprechen (Seite 70).

■ Bei der **Überernährung** wird mehr gegessen, als der Körper zur Aufrechterhaltung seines Energiehaushalts braucht. Die Folge ist Übergewicht (ohne dass dabei Reizdarmsymptome auftreten müssen).

## Resorptionsstörungen

Hinter dem Fachbegriff »selektive Malabsorptionssyndrome« verbergen sich Resorptionsstörungen für einzelne Nahrungsmittelbestandteile; sie bilden häufig den Ausgangspunkt für eine vermehrte Empfindlichkeit gegenüber vielen Nahrungsmitteln. Grund dafür ist, dass der nicht resorbierte Nahrungsbestandteil fast immer zu einer **Fehlbesiedelung** des Darms mit den Mikroorganismen führt, die diesen Nährstoff bevorzugt verarbeiten (siehe Reizdarmsyndrom Seite 70). So führt eine Fettresorptionsstörung beispielsweise zum Wachstum von fettverbrauchenden Bakterien; übel riechende voluminöse und schmierige Fettstühle sind die Folge, der Arzt spricht von »Steatorrhö«.

Bei einer Kohlenhydratresorptionsstörung vermehren sich vor allem die zuckerverwertenden Bakterien; Folgen sind Blähungen, schwimmende Stühle und Durchfall, medizinisch: »Diarrhö«. Steht eine Eiweißverdauungsstörung im Vordergrund, kommt es zu übel riechenden, aber nicht schmierigen Stühlen, Fachbegriff: »Kreatorrhö«.

## Resistente Stärke

Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Punkt: In industriell vorgefertigter Nahrung und bei der Verarbeitung von Lebensmitteln in Großküchen (mit langem Warmhalten der Speisen oder wiederholten Kühl- und Auftauprozessen) entstehen Vernetzungen von Stärkemolekülen, die sogenannte resistente oder modifizierte Stärke. Diese kann vom menschlichen Verdauungssystem ebenfalls nicht oder nur schlecht aufgespalten werden und stellt somit einen **Ballaststoff** dar. Resistente Stärke wird in letzter Zeit – vor allem Milchprodukten – absichtlich bei der Herstellung zugefügt.

In »Wikipedia« kann man auch den Grund dafür nachlesen: »Modifizierte Stärken werden in der Lebensmittelindustrie eingesetzt, da sie gegenüber natürlicher Stärke bessere Hitzestabilität, Säurestabilität, Scherstabilität sowie ein besseres Gefrier- und Auftauverhalten zeigen.« Das Problem ist nur, dass sie – im Gegensatz zur natürlichen Stärke – nicht verdaubar sind. Wir haben es also mit einem für die Ernährung wertlosen Nahrungsmittelbestandteil zu tun, der überdies für eine nachhaltige Störung des »Ökosystems Darm« sorgt und damit den Weg für Nahrungsmittelunverträglichkeiten bahnt.

## Den Verbraucher stärken

Diese modifizierten Stärkemoleküle nützen allein dem Hersteller und dem Handel, aber nicht dem Konsumenten. Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, dass in der Lebensmittelproduktion nur noch auf Preisgestaltung, Lagerbarkeit und Transportfähigkeit Wert gelegt wird, aber nicht mehr auf Verträglichkeit und Nutzen eines Produkts. Nachdem diese Entwicklung – in meinen Augen – bereits so dramatische Ausmaße angenommen hat, dass die Folgen nicht mehr von Ärzten und Ernährungsexperten aufgefangen werden können, sind dringend Gesetzesänderungen nötig:

Wir brauchen die **Beweislastumkehr**. Das heißt, bei Auftreten von gesundheitlichen Schäden darf die Beweislast in Zukunft nicht mehr beim Konsumenten liegen (dass ihn ein bestimmtes Nahrungsmittel krank gemacht hat), sondern die Beweislast muss beim Hersteller liegen (dass eine bestimmte Krankheit nicht durch sein Produkt verursacht worden ist). Mit dieser gesetzlichen Änderung würden zahlreiche Nahrungsmittelunverträglichkeiten binnen kürzester Zeit verschwinden, da die Hersteller gefährliche Nahrungsmittel



gewiss alsbald aus den Regalen nehmen, um nicht regresspflichtig zu werden.

Ich kann Leserinnen und Leser an dieser Stelle nur nachdrücklich ermutigen, als Lobbyisten in eigener Sache aufzutreten und diese

Idee, dieses Anliegen in die Öffentlichkeit zu tragen. Es bleibt zu hoffen, dass sich die zuständigen EU-Kommissare vielleicht doch noch besinnen und im Sinne des Volkes handeln und nicht im Sinne der Lebensmittel- und Agrarindustrie.

## Einflüsse auf die Darmflora

Wie stark sich die im Dickdarm ansässigen Bakterien, Pilze und Parasiten vermehren, hängt in erster Linie von den vorhandenen Nährstoffen ab. Das Nährstoffangebot wiederum hängt davon ab, was der Mensch an Nahrung zu sich nimmt und was er davon aus dem Darm aufnehmen (resorbieren) kann.

Die Mikroorganismen im Darm leben vor allem von den Nahrungsbestandteilen, die nicht resorbiert werden. Diese nicht resorbierten Bestandteile werden als »Ballaststoffe« bezeichnet. Nachdem bei Fruktose- bzw. Laktoseunverträglichkeit die Substanzen Fruktose (Fruchtzucker) bzw. Laktose (Milchzucker) nicht resorbiert werden können,

müssten diese eigentlich als Ballaststoffe gelten – allerdings nur bei den betroffenen Individuen. Das heißt, dass sich der Begriff »Ballaststoff« gar nicht genau definieren lässt. Das heißt aber auch, dass eine Substanz bei einem Menschen Ballaststoffcharakter besitzt, bei einem anderen aber nicht. Viele Ernährungsratgeber und sogenannte Experten lassen diese wichtige Tatsache außer Acht.

### »Zellschrott« als Nahrungsquelle

Als weitere Nährstoffquelle dienen den Bakterien abgeschilferte Zellen der Darmschleimhaut. Diese hat eine enorm hohe Regenerationsrate und kann sich innerhalb von 48 bis 72 Stunden völlig erneuern. Wie schnell sie sich regeneriert, hängt davon ab, ob viel oder wenig resorbiert werden muss und ob entzündliche Prozesse stattfinden. Diese Nahrungsquelle für Mikroorganismen im Darm wird regelmäßig unterschätzt, aber sie ist eine Erklärung dafür, dass manche Menschen Symptome entwickeln, die Nahrungsmittelunverträglichkeiten ähneln, obwohl sie gar nichts essen oder nur Wasser trinken.

Sowohl bei Darmerkrankungen als auch im Rahmen von Unverträglichkeitsreaktionen kann es zu anhaltenden Entzündungsprozessen kommen, die zu einer raschen Abschilferung der Schleimhautzellen sowie zur Exsudatbildung (Übertreten von Blutplasma

### WISSEN

#### Eiweiß und Histaminintoleranz

Vor allem bei der Histaminintoleranz kann der Autodigestionsmechanismus eine bedeutende Rolle spielen, da die anfallenden Proteine meist reichlich Histidin enthalten, eine Aminosäure, die von den Bakterien zu Histamin abgebaut wird. Aber auch andere Aminosäuren mit einer ähnlichen chemischen Struktur können zu »biogenen Aminen« (siehe Seite 101) umgewandelt werden und Symptome ähnlich einer Histaminintoleranz verursachen.