

Glossar

Allergie: Überschießende Antwort des Immunsystems auf eigentlich ungefährliche Eiweißbestandteile von Stoffen.

Anismus: Fehlende Entspannung des Schließmuskels beim Stuhlgang mit schmerzhafter Stuhlentleerung und Verstopfung. Siehe auch *Beckenbodendyssynergie*.

Arousal: Grad der Aktivierung des zentralen Nervensystems. Auch im Sinne von erhöhter Anspannung auf körperlicher oder emotionaler Ebene.

Art: Siehe Spezies

Bakterielle Fehlbesiedlung des Dünndarm: Erhöhte Bakterienmenge im Dünndarm, die zu einer Verstoffwechslung von Zucker und zu Verdauungsbeschwerden führt. Durch Schädigung der Dünndarmschleimhaut kann es auch zu einer Störung der Aufnahme von Eiweißen und Fetten kommen.

Ballaststoffe: Unverdauliche Nahrungsbestandteile pflanzlicher Lebensmittel.

Beckenbodendyssynergie: Blockade im Analbereich durch paradoxes Anspannen des Schließmuskels bei der Stuhlentleerung (obwohl eigentlich der Schließmuskel entspannt sein sollte).

Befindlichkeitsstörung: Subjektives Krankheitsgefühl, ohne dass objektiv ein krankhafter Befund erhoben werden kann.

Botenstoff: Chemische Substanz, die Informationen zwischen Zellen weitergibt. Hormone und Neurotransmitter sind Botenstoffe.

Butyratbildner: Bakterien, die im Darm Butyrat (Buttersäure) bilden. Die meisten gehören zu den *Firmicuten*.

Candida: Die Gattung *Candida* enthält viele Hefepilze, die auch bei gesunden Menschen auf Haut, Schleimhäuten (Mund, Rachen, Geschlechtsorgane) und im Dickdarm siedeln. Am häufigsten ist die Spezies *Candida albicans*.

Candida-Hypersensitivitätssyndrom: Reihe von Symptomen, die durch den Hefepilz *Candida albicans* ausgelöst werden sollen. Bislang gibt es immer noch keine aussagekräftigen Beweise für die Existenz eines solchen Syndroms, insbesondere für den Zusammenhang zwischen Reizdarm und *Candida-albicans*-Besiedlung.

2 Glossar

CED: Abkürzung für *chronisch-entzündliche Darmerkrankungen*. Zwei Erkrankungen des Darms – Morbus Crohn und Colitis ulcerosa – werden darunter zusammengefasst. Sie ähneln sich, weisen aber auch einige Unterschiede auf. So kann der Morbus Crohn im gesamten Verdauungstrakt auftreten, die Colitis ulcerosa befallt hingegen nur den Dickdarm.

Chronic Fatigue Syndrom (CFS): Chronisches Erschöpfungssyndrom. Verlust der Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit, häufig nach einem grippalen Infekt. Das CFS führt zu einer Einschränkung der beruflichen und sozialen Aktivitäten. Patienten mit CFS fühlen sich häufig nicht ernst genommen, weil es keine wirklichen Belege für eine körperliche Ursache der Beschwerden gibt.

Chymus: Brei, der aus der aufgenommenen Nahrung durch Einwirkung von Speichel und Verdauungsenzymen entsteht.

Darmassoziertes Immunsystem: das größte Immunorgan des Körpers, das die Schleimhaut des Darmes vor dem Eindringen schädlicher Substanzen und Mikroorganismen schützt. Es verhindert eine Überreaktion auf harmlose Substanzen, die durch die Nahrungsaufnahme ständig mit der Darmwand in Berührung kommen. Es besteht aus lymphatischen Strukturen und aus Lymphozyten, Plasmazellen und Makrophagen, die in der Schleimhaut und zwischen den Epithelzellen verteilt sind.

Darmbarriere: Der Schutzwall des Darms. Die äußerste Schicht der Darmbarriere wird durch die Darmflora gebildet. »Gute« Darmbakterien verhindern, dass sich schädliche Erreger ansiedeln können. Darunter liegt dann eine ziemlich dicke Schleimschicht, die besondere Abwehrstoffe produziert. Unter dem Schleim befindet sich die eigentliche Darmwand. Die Zwischenräume zwischen den Darmzellen sind unter anderem durch sogenannte »Tight junctions« (enge Verbindungen) abgedichtet. Zur Darmbarriere gehören auch Abwehrzellen des Immunsystems, die in der Darmwand selbst sitzen.

Darm-Hirn-Achse: Bezeichnet den Austausch von Informationen zwischen ENS (Enterisches Nervensystem) und Gehirn. Eine wichtige Rolle spielen dabei der Vagusnerv und eine Vielzahl von Botenstoffen, die zum Beispiel über die Blutbahn transportiert werden. Dabei geht die Interaktion in beide Richtungen, was in dem oft benutzten Begriff »Brain-Gut«- Achse zum Ausdruck kommt.

Darmhormone: Wirkstoffe, die im Magen und im Darm gebildet werden. Sie steuern die Verdauung und Aufnahme von Nahrungsstoffen, aber regulieren auch Zentren im Gehirn (Hypothalamus), die für Hunger und Sättigungsgefühl verantwortlich sind.

Detoxen (entgiften): Sehr naive Vorstellung von der Möglichkeit, den Körper von Schadstoffen durch verschiedene Methoden zu befreien. Dabei sollen sich infolge schlechter Ernährung »giftige« Rückstände bilden, die die Zellen schädigen (wie genau wird nicht beschrieben) und/oder sich an der Darmwand ablagern. Die Darmsanierung ist die am häufigsten angewandte Methode, wenn »entgiftet« werden soll.

Diaminoxidase: Enzym, das in den Mikrovilli der Darmzellen im oberen Dünndarm gebildet wird und das mit der Nahrung aufgenommene Histamin deaktiviert.

Diversität: Vielfalt. Bezogen auf die Darmflora bedeutet das, je höher die bakterielle Vielfalt, desto gesünder der Darm und der gesamte Organismus.

Dopamin: Botenstoff im Gehirn (Neurotransmitter). Beteiligt an der Regulation von Bewegung und Koordination, spielt es auch eine wichtige Rolle beim Belohnungs- und Suchtverhalten.

Duodenum: Zwölffingerdarm. Der erste Abschnitt des Dünndarms. Er beginnt am Magenausgang und geht nach etwa 25 bis 30 Zentimetern in den Leerdarm (Jejunum) über. Den Namen hat der Zwölffingerdarm von seiner Länge: etwa zwölf Finger breit.

Dysbiose: Ungleichgewicht der Darmflora.

ENS: Steht für *Enterisches Nervensystem*. Das ist ein Geflecht aus Nervenzellen, das sich fast über den gesamten Magen-Darm-Trakt erstreckt und aus über 100 Millionen Nervenzellen besteht.

EEZ: Steht für *Enteroendokrine Zellen*. Diese scheiden Hormone aus, die für die Steuerung der Magen-Darm-Funktionen eine wichtige Rolle spielen. Zum Beispiel: Insulin, Gastrin, Cholezystokinin.

Emetophobie: Angst vor dem Erbrechen.

Enterohepatischer Kreislauf: Transport von Stoffen von der Leber über die Galle in den Darm und dann Wiederaufnahme über die Darmschleimhaut ins Blut und zurück zur Leber.

Epithel: Das Gewebe, das die innere und äußere Oberfläche des Körpers bedeckt.

Evidenzgrad: Erfasst die wissenschaftliche Aussagefähigkeit (Qualität) einer Studie.

4 Glossar

Firmicuten: Lateinisch: firmus = stark, cutis = Haut. Gehören zu den grampositiven Bakterien, das heißt sie können für eine mikroskopische Untersuchung angefärbt werden (eine Methode, die nach dem dänischen Bakteriologen Hans Christian Gram benannt ist). Zu den Firmicuten gehören unter anderem Ruminokokken und Laktobazillen.

FODMAP: Steht für das englische *fermentable oligo-, di- and monosaccharides and polyols*. Es handelt sich hierbei um vergärbare Mehrfach-, Zweifach- und Einfachzucker sowie mehrwertige Alkohole. Das ist eine Gruppe von Kohlenhydraten und Zuckeralkoholen, die in Nahrungsmitteln vorkommen und schlecht im Dünndarm aufgenommen werden. Diese umfasst:

- ✓ Fruktose (Einfachzucker oder Monosaccharid)
- ✓ Laktose (Zweifachzucker oder Disaccharid)
- ✓ Fruktane und Galaktane (Mehrfachzucker oder Oligosaccharide).
- ✓ Sorbit und Mannit (Zuckeralkohole oder Polyole).

Freie Radikale: Chemische Verbindungen, die ein ungepaartes Elektron aufweisen. Das bedeutet, dass ihnen ein Elektron fehlt und sie unvollständig und instabil sind.

Fruktane: Gruppe wasserlöslicher Zucker, die aus kurzen Ketten von Fruktosemolekülen bestehen und in einigen Pflanzen – Zwiebeln, Weizenarten, Artischocken – als Kohlenhydrate gespeichert werden.

Fruktose (Fruchtzucker): Ein Einfachzucker (Monosaccharid)

Fruktoseintoleranz, hereditäre: Angeborene Stoffwechselerkrankung, bei der das Enzym *Fruktose-1-Phosphat-Aldolase* fehlt oder zu wenig vorhanden ist, sodass sich Fruktose-1-Phosphat in Leber, Niere und Darm anreichert. Meist sagen Patienten, sie hätten eine *Fruktoseintoleranz*, obwohl sie eigentlich eine *Fruktosemalabsorption* haben.

Fruktosemalabsorption: Mangelnde Aufnahme von Fruktose im oberen Dünndarm aufgrund eines GLUT 5-Transporter-Defekts. Oder relative Malabsorption bei Zufuhr hoher Mengen von Fruchtzucker, die die Transportfähigkeit der GLUT 5-Transporter übersteigt.

Gattung: Gesamtheit von Arten, die in wesentlichen Eigenschaften übereinstimmen.

GABA: Gamma-Aminobuttersäure. Neurotransmitter im Gehirn, der eine hemmende Wirkung hat und so entspannend und beruhigend wirkt.

Galaktane: Verbindungen aus mehreren Galaktose (Schleimzucker)-Bausteinen. Können Wasser binden und dienen deshalb als Wasserspeicher in verschiedenen Pflanzen. Galaktane sind schwer verdaulich, da der Körper das entsprechende Enzym Galaktosidase nicht in ausreichender Menge herstellen kann. Hülsenfrüchte enthalten zum Beispiel größere Mengen an Galaktanen.

Gastrokolerischer Reflex: Eine Reizung des Magens im Rahmen der Nahrungsaufnahme führt zu einer verstärkten Darmbewegung des Kolons.

Glukose/Fruktose-Index: Glukose fördert die Aufnahme von Fruktose. Ein Verhältnis von Glukose zu Fruktose von gleich oder mehr als 1:1 wirkt sich bei Fruktosemalabsorption günstig aus. So ist Birne eher ungünstig, da sie einen G/F-Index von 0,2 hat. Banane weist einen G/F-Index von 1 auf und ist besser verträglich. Betroffene sollten deshalb immer Obstsorten auswählen, die einen hohen Glukosegehalt aufweisen.

GLUT 5-Transporter: Oder auch *Fruktosetransporter*. Befinden sich in den Zellen der Dünndarmschleimhaut und ermöglicht den Durchtritt von Fruktose durch die Zelle hindurch ins Blut.

Gluten: Das »Klebe-Eiweiß« in Weizen und anderen Getreiden. Es besteht aus den beiden Eiweißen Prolamin und Glutelin, die miteinander verbunden sind. Der im Weizen vorkommende Prolaminanteil wird Gliadin genannt und ist der Auslöser der immunologisch-entzündlichen Reaktion.

»Gute« **Bakterien:** Können aus Ballaststoffen kurzkettige Fettsäuren bilden.

Histamin: Gewebshormon, das eine zentrale Rolle bei allergischen Reaktionen und der Abwehr körperfremder Stoffe spielt. Einer der Botenstoffe in der Entzündungsreaktion, um eine Anschwellung des Gewebes zu bewirken. Auch bei der Regulation der Magensäureproduktion sowie im Gehirn bei der Steuerung des Schlaf-Wach-Rhythmus spielt Histamin eine Rolle.

HHNA: Abkürzung für *Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse*, die für die Kortisolausschüttung im Rahmen einer (andauernden) Stressreaktion verantwortlich zeichnet.

Hormon: Stoff, der verschiedene Körperfunktionen beeinflusst. Er kann von hormonbildenden Zellen entweder in das umliegende Gewebe oder direkt ins Blut abgegeben werden.

Hypophyse: Die Hypophyse ist eine ungefähr haselnussgroße Drüse, die mit dem Hypothalamus verbunden ist.

Hypothalamus: Lebenswichtiger Teil des Zwischenhirns. Er dient als oberstes Regulationszentrum für Atmung, Kreislauf, Körpertemperatur, Sexualverhalten sowie die Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme.

IgG4-Antikörper: Gehören zu den Antikörpern der Klasse G, die vor allem gegen Bakterien wirken. Machen etwa 4 Prozent der IgG-Antikörper aus. Sie werden von hierfür spezialisierten Zellen (B-Lymphozyten oder Plasmazellen) nach Kontakt mit einem Antigen produziert. Für die Diagnostik von Nahrungsmittelunverträglichkeiten sind sie nicht geeignet.

Intestinale Permeabilität: Funktionelle Eigenschaft der Darmbarriere, die Aufnahme von Substanzen entlang der Schleimhaut zu kontrollieren und den Körper vor Schadstoffen zu schützen. Sie hat dabei eine Filterfunktion, indem sie bestimmte Stoffe passieren lässt und andere nicht. Die intestinale Permeabilität kann durch direkte Schädigung der Zellen, eine Veränderung der Darmflora oder eine Beeinträchtigung des schützenden Mukusschleims verändert werden.

Kurzkettige Fettsäuren: Kurzkettige Fettsäuren werden im Darm aus Ballaststoffen von der Darmflora gebildet. Sie dienen besonders denjenigen Darmbakterien als Nahrung, die eine besondere Schutzfunktion für den Menschen haben.

Laktose: Milchzucker, ein Zweifachzucker (Disaccharid), bestehend aus den beiden Molekülen Galaktose (Schleimzucker) und Glukose (Traubenzucker).

Lamblien: Eigentlich *Giardia lamblia*. Sieht unter dem Mikroskop wie ein kleines Gespenst aus. Ein einzelliger Darmparasit, der chronischen Durchfall (Giardiasis) auslösen kann.

Leaky Gut: »Durchlässiger Darm«. Eigentlich entspricht dieser Begriff der intestinalen Permeabilität, wenngleich stark vereinfacht dargestellt. Dient als universelles – somit sehr fragwürdiges – Erklärungsmodell für fast jede Erkrankung, wobei der Mechanismus immer der gleiche ist: Ein »Schadstoff« dringt über den löchrigen Darm in den Körper ein und löst die Erkrankung aus. Auch die Behandlung besteht meist aus der üblichen Darmsanierung, oder im wahllosen Weglassen von Gluten, Histamin oder Laktose.

Makronährstoffe: Kohlenhydrate, Protein und Fett. Es sind die drei Hauptlieferanten für Energie in unserer Nahrung.

Makrostress: Einschneidende Ereignisse im Leben eines Menschen (Tod, Trennung, Unfall).

Malabsorption: Mangelhafte Aufnahme von Nahrungsbestandteilen.

Mastzelle: Zellen des Abwehrsystems. Mastzellen sind vor allem im Bindegewebe unterhalb der Epithelien anzutreffen, viel seltener im zirkulierenden Blut (circa 1 bis 2 Prozent). Die Mastzellen gehören zur ersten Verteidigungslinie gegen eindringende Schädlinge. Im Inneren hat die Mastzelle kleine Bläschen (Vesikel), die Histamin und andere Wirkstoffe enthalten, und die im Rahmen von allergischen oder entzündlichen Reaktionen in die Umgebung ausgeschüttet werden.

Mikrobiom: Gesamtheit der Mikroorganismen.

Mikronährstoffe: Stoffe, die der Mensch mit der Nahrung aufnehmen muss, weil der Körper sie nicht herstellen kann. Sie liefern aber keine Energie. Dazu werden in erster Linie Vitamine und Mineralien gezählt.

Mikrostress: Alltagsstress

Mikrovilli: Fingerartige Ausstülpungen auf der Oberfläche der Darmzotten zur Vergrößerung der Oberfläche.

Milchsäure: Stoffwechselprodukt der Milchsäurebakterien. Für die Darmbakterien ist sie ein Schutzfaktor, indem sie schädliche Bakterien an der Ausbreitung hindert.

Milchsäurebakterien: Gruppe von Bakterien, die aus dem Abbau von Kohlenhydraten Milchsäure herstellen. Zu ihnen gehören unter anderem Laktobazillen, Bifidobakterien und *Enterococcus faecalis*.

Neurogastroenterologie: Beschäftigt sich mit Erkrankungen im Magen-Darm-Trakt, bei denen die Verdauungsorgane aufgrund von Störungen des ENS oder der Darm-Hirn-Achse nicht richtig funktionieren. Dazu gehören unter anderem Schluckstörungen, Reizdarm, chronische Verstopfung oder Stuhlinkontinenz.

Neurotransmitter: Biochemische Stoffe, die Informationen von einer Nervenzelle zur anderen weitergeben.

Omega-3-Fettsäure: Mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Im Gegensatz zu den gesättigten Fettsäuren kann der Körper diese Fettsäuren nicht selbst herstellen. Sie müssen daher von außen – also über die Nahrung – zugeführt werden.

Oxidativer Stress: Wird durch einen zu hohen Anteil freier Radikale im menschlichen Körper ausgelöst. Freie Radikale sind Sauerstoffverbindungen, die sich in einem instabilen Zustand befinden – sie haben ein Elektron zu wenig. Wenn sie mit einer anderen Verbindung reagieren, entreißen sie dieser ein Elektron – dadurch entstehen weitere freie Radikale. Durch das Stehlen eines Elektrons werden

wichtige Bestandteile einer Zelle beschädigt. Besonders fatal sind Schäden an der DNA einer Zelle. Die Schäden werden bei der Zellteilung weitergegeben, so dass das ganze Gewebe geschädigt wird. Bei einer zu hohen Konzentration von freien Radikalen spricht man dann von »oxidativem Stress«. Passiert das über einen längeren Zeitraum, steigt das Risiko für bestimmte Krankheiten.

Parasympathikus: Teil des vegetativen Nervensystems und Gegenspieler des Sympathikus. Durch ihn werden vorwiegend Körperfunktionen angeregt, die der Erholung des Organismus und dem Aufbau von Energiereserven dienen.

Pflanzenstoffe, sekundäre: Inhaltsstoffe, die für die Pflanze nicht lebenswichtig sind, weil sie keine Rolle im Energiestoffwechsel der Pflanze spielen.

Placebo: Pharmakologisch betrachtet handelt es sich um ein Präparat ohne Wirkstoff.

Placebo-Effekt: Auftreten einer therapeutischen Wirkung durch die Gabe von Tabletten ohne Wirkstoff (Placebos) oder von sogenannten *Scheinbehandlungen*. Die Patienten wissen dabei nicht, dass sie kein echtes Medikament einnehmen.

Polyole: Chemisch betrachtet mehrwertige Alkohole. Zu ihnen gehören die Zuckeralkohole Xylit, Erythrit, Sorbit oder Maltit.

Postinfektiöses RDS: Auftreten eines Reizdarmsyndroms (RDS) nach einem Magen-Darm-Infekt.

Präbiotika: Nicht verdaubare Lebensmittelbestandteile, die das Wachstum und die Aktivität von Bakterien im Dickdarm beeinflussen und somit einen Einfluss auf die Gesundheit des Wirts haben können.

Probiotika: Lebende Mikroorganismen, die wenn sie eingenommen werden und in den Darm gelangen, die Darmflora günstig verändern und sich so positiv auf Ihre Gesundheit auswirken.

Pseudowissenschaft: Klingt nach Wissenschaft, ist es aber nicht.

Quantenmechanik: Physik total. Sie beschreibt das Verhalten der Materie im atomaren und subatomaren Bereich. Da niemand die Quantenmechanik so wirklich versteht – sie aber besonders toll klingt – eignet sie sich hervorragend zur pseudowissenschaftlichen Erklärung alternativmedizinischer Methoden.

RDS: Abkürzung für Reizdarmsyndrom

Rom-Kriterien: Kriterien zur Diagnose eines Reizdarms. Sie wurden von Experten auf dem Gebiet der Gastroenterologie im Rahmen einer Konsensus-Konferenz in Rom festgelegt.

Schlacken: Schädliche Ablagerungen im menschlichen Darm, die mittels fragwürdiger Verfahren ausgeschwemmt werden. Solche Schlacken existieren nicht wirklich, sondern lediglich in der Fantasie ihrer Anhänger.

Schwingung: Eine Schwingung ist physikalisch eine regelmäßig wiederkehrende Bewegung um einen Ruhepunkt. In einigen alternativmedizinischen Methoden wird »Schwingung« gerne als Erklärung für die vermeintliche Wirkung der Verfahren herangezogen.

Serotonin: Neurotransmitter im peripheren und zentralen Nervensystem. Außerhalb des Nervensystems findet sich Serotonin auch in den enterochromaffinen Zellen der Darmschleimhaut. Serotonin beeinflusst die Emotionen, das Belohnungssystem, Stimmung und Antrieb, die Bewusstseinslage und den Schlaf-Wach-Rhythmus.

SIBO: Englisch: *small intestinal bacterial overgroth*. Siehe Bakterielle Fehlbesiedlung des Dünndarms.

Somatoforme Störung: Körperliche Beschwerden, ohne dass eine organische Erkrankung vorliegt.

Sorbit: E 420. Zuckeraustauschstoff. Auch Sorbitol genannt. Gehört zu den Zuckerkohlen.

Spezies: Eine Gruppe von Lebewesen, die in ihren Merkmalen übereinstimmen und fruchtbaren Nachwuchs erzeugen können.

Stress: Körperliche und seelische Reaktionen, die durch bestimmte äußere Reize – zumeist physische oder psychische Belastungen – hervorgerufen werden.

Stresshormone: Gruppe von Hormonen, die an der Steuerung von Vorgängen beteiligt sind, wie etwa die Energiemobilisierung, die dazu dienen, den Körper auf Stressreaktionen wie Kampf oder Flucht vorzubereiten.

Stressreaktion: Entwicklungsgeschichtlich war die Stressreaktion vor allem in akuten Gefahren beim Überleben für den Menschen wichtig. Sie aktiviert den Körper und stellt möglichst viel Energie für einen Angriff oder eine Flucht bereit. Durch diese Reaktion war es den damaligen Menschen möglich, zum Beispiel bei der Begegnung mit einem gefährlichen Tier schnell zu reagieren – entweder durch Kampf oder Flucht. Heutzutage spielt eher chronischer Stress eine Rolle mit andauernder Aktivierung der HHNA (Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse).

Sympathikus: Der Sympathikus aktiviert Körperfunktionen, die den Körper in erhöhte Leistungsbereitschaft versetzen und den Abbau von Energiereserven zur

Folge haben. Dabei verhält sich der Sympathikus entgegengesetzt zur Wirkung des Parasympathikus.

Telomere: Die Enden der Chromosomen.

Tight junctions: »Enge Verbindungen«. Verbindungen zwischen benachbarten Epithelzellen.

Transfettsäuren: Industriell veränderte Fettsäuren (durch chemische Härtung). Transfettsäuren sind schlecht für den Fettstoffwechsel und erhöhen das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Transglutaminase: Enzym in der Darmschleimhaut, die das im Gluten enthaltene Glutamin verarbeitet.

Transglutaminase-Antikörper: Bei Zöliakie bildet der Körper Antikörper gegen das Enzym Transglutaminase, die man im Blut nachweisen kann.

Tryptophan: Essenzielle Aminosäure, die im Gehirn zu Serotonin umgewandelt wird.

Vagusnerv: Der größte Nerv des Parasympathikus, der sich vom Kopf bis in den Bauchraum zieht und an der Steuerung fast aller inneren Organe beteiligt ist.

Verdauungsenzyme: Zerlegen Nahrung in Einzelteile, um sie für den Stoffwechsel verwertbar zu machen.

Viszerale Hypersensitivität: Allgemeine Überempfindlichkeit des Darms gegenüber inneren Reizen. Beim Reizdarmsyndrom werden Reize, die normalerweise nicht oder nur als wenig störend wahrgenommen werden, als schmerzhaft bewertet.

Vitamine: Mikronährstoffe, die keine Energie liefern, aber für lebenswichtige Funktionen benötigt werden. Da der Körper Vitamine nicht ausreichend selbst herstellen kann, müssen sie mit der Nahrung aufgenommen werden.

Wasserstoff-Atemtest: Gelangt Zucker in den Dickdarm, wird er dort durch Bakterien verstoffwechselt. Dabei entsteht Wasserstoff, der in das Blut aufgenommen und mit der Atemluft abgeatmet wird. Diese Wasserstoffkonzentration wird in bestimmten Zeitabständen gemessen. Der Test eignet sich zur Diagnostik einer Laktoseintoleranz und Fruktosemalabsorption (jeweils später zeitlicher Anstieg der Wasserstoffkonzentration entsprechend dem Dickdarm) oder einer bakteriellen Fehlbesiedlung (früher zeitlicher Anstieg entsprechend dem Dünndarm).

Weizensensitivität: *Nicht-Zöliakie-Nicht-Weizenallergie-Weizensensitivität.* Ähnelt dem Krankheitsbild einer Zöliakie nur in der Auslösung von Beschwerden durch Gluten. Aber ohne Nachweis von Antikörpern und Schleimhautveränderungen im Dünndarm. Die Diagnose erfolgt über das Ansprechen auf eine glutenfreie Ernährung, nachdem Zöliakie und Weizenallergie ausgeschlossen wurden.

Zöliakie: Auch: *Glutensensitive Enteropathie.* Eine immunologisch-entzündliche chronische Erkrankung des Dünndarms. Sie beruht auf einer Unverträglichkeit von Gluten. Es kommt zu einer Schädigung der Dünndarmschleimhaut mit Rückbildung der Zotten und zu einer Einschränkung der Aufnahme von Nahrungsbestandteilen.

Zonulin: Eiweiß, das die *Tight junctions* zwischen den Zellen öffnet, sodass darüber Substanzen eindringen können.

Zuckeralkohole: Als Zuckeralkohole bezeichnet man die Polyole, die aus den ihnen verwandten Zuckern gewonnen werden: Sorbitol, Mannitol, Xylitol.

Zusatzstoffe: Sie werden insbesondere für die Herstellung von Lebensmittel-Fertigprodukten verwendet, um deren Eigenschaften wie Geschmack, Farbe, Haltbarkeit oder Konsistenz zu beeinflussen.