

# 1 Nachhaltige Ernährung



## Gesunde Ernährung

Im Zusammenhang mit Ernährung, Gesundheit und Nachhaltigkeit stellen sich viele Fragen:

- Wie ernähre ich mich gesund?
- Was schätze ich am Lebensmittel?
- Nach welchen Kriterien kaufe ich Lebensmittel ein?
- Warum esse ich das, was ich esse?
- Können mich Lebensmittel gesund halten?
- Kann ich mich nachhaltig ernähren?
- Welchen Einfluss habe ich auf die Lebensmittelproduktion?
- Wie beeinflusst die Lebensmittelproduktion den Wert von Lebensmitteln?

Sowohl bei Ernährung als auch Gesundheit handelt es sich um jeweils eigenständige komplexe Fachgebiete. Die Beziehung zwischen Ernährung und Gesundheit ist wissenschaftlich erwiesen und über die Medien verbreitet – zum Beispiel zwischen ernährungsbedingtem Übergewicht und den möglichen Folgeerkrankungen Diabetes mellitus und Fettstoffwechselstörung.

Übergewicht gilt als eine Wohlstandskrankheit, die Zahl der Betroffenen liegt zurzeit bei über 50 Prozent. Dennoch geben rund drei Viertel der Deutschen in einer Umfrage an, dass sie mit ihrer Gesundheit sehr zufrieden sind.

Der Trend der letzten Jahre zu mehr Gemüse und Fisch ist positiv zu bewerten, negativ dagegen der gesunkene Obstverzehr und der anhaltend hohe Fleischkonsum. Die individuelle Ernährungssituation wird bestimmt von Lebensumfeld, Lebenseinstellung, Nationalität, Religion, Jahreszeit, Region, Ernährungsgewohnheiten und damit von der gesamten Esskultur.

Der Genuss als eine positive Sinneswahrnehmung geht mit körperlichem und geistigem Wohlergehen einher. Ging es früher darum, den Körper mit Nährstoffen zu versorgen und satt zu werden, so kommt heute noch ein gewisser Lifestyle hinzu, in dem der Genuss integriert ist. Was jeder für sich als Genuss empfindet, kann ganz unterschiedlich sein. Familie, Kindergarten und Schule spielen dabei eine prägende Rolle.

Gesundheit dabei als Abwesenheit von Krankheit zu beschreiben, ist zu einfach.

## Merke

*Gesundheit* im Sinne der Weltgesundheitsorganisation WHO „[...] ist ein Zustand vollständigen körperlichen, psychischen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Freisein von Beschwerden und Krankheit“

Dahinter stecken komplexe Vorgänge und Zusammenhänge. Vitalität und Fitness, die auf eine gute Gesundheit hinweisen, stehen in engem Zusammenhang mit einer gesunden Ernährung.

Krankheiten haben die Menschheit zu allen Zeiten beschäftigt. Das Wissen um die körperlichen Funktionen und Zusammenhänge ist Voraussetzung zum Verstehen der Krankheiten und deren Ursachen. Die Ernährung spielt dabei eine entscheidende Rolle.

Die heutige Ernährungssituation bedingt häufig, dass es zu ernährungsabhängigen Krankheiten kommt. Falsche und übermäßige Ernährung schädigt den Körper und damit die Gesundheit und das Wohlbefinden. Zusätzlich können Umwelt und Umfeld Probleme hervorrufen. Nahrungsmittel werden mit Farb- und Konservierungsmitteln oder auch Geschmacksverstärkern gestylt. Allergien und Pseudoallergien treten vermehrt auf.

Vermutlich spielen viele einzelne Stoffe auch bei Neurodermitis und Asthma eine Rolle. Die Komplexität, in der diese in Mensch und Umwelt eingreifen, ist noch nicht vollständig bekannt. Die Langzeitwirkung einzelner Stoffe wird noch erforscht.



### Merke

Ernährung ist für den menschlichen Körper lebensnotwendig, da sie ihm Energie und Nährstoffe zur Aufrechterhaltung der Körperfunktionen liefert. Die Qualität und Quantität der Ernährung beeinflusst die Gesundheit.

Gesundheit und Ernährung können zusätzlich im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit betrachtet werden.

### Gesundheit und Ernährung im Kontext der Nachhaltigkeit

Kriterien zur Lebensmittelproduktion, zur Auswahl der Lebensmittel und die Kenntnisse über die gesundheitlichen Auswirkungen wollen berücksichtigt werden, wenn es um eine nachhaltige Ernährungsweise und Lebensgestaltung geht.

Eine nachhaltige Entwicklung gilt als Leitbild der Gesellschaft. Schon Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz entwickelte um 1700 ein Nachhaltigkeitskonzept: Die Menschen sollten dauerhaft und ausreichend mit Holz versorgt werden. Das Prinzip von Carlowitz war einfach: Es sollte nur so viel Holz geschlagen werden wie durch Wiederaufforstung nachwachsen kann.

Nachhaltigkeit wurde 1987 im Brundtlandbericht und wenige Jahre später von der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) definiert.

### Definition

*Nachhaltigkeit* bedeutet „Den Bedürfnissen der heutigen Generation zu entsprechen, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.“

**Freilandhaltung:** Hennen haben Auslauf-  
flächen im Freien.

**Bodenhaltung:** Hennen haben ein freies  
und geschütztes Bewegungsumfeld im  
geschlossenen Stall, dort sind Sitzstangen  
und Legenester in mehreren Ebenen über-  
einander.

**Kleingruppenhaltung:** Haltung in Käfigen  
mit Nest- und Sitzstangenbereich in streng  
vorgegebenen Größen.

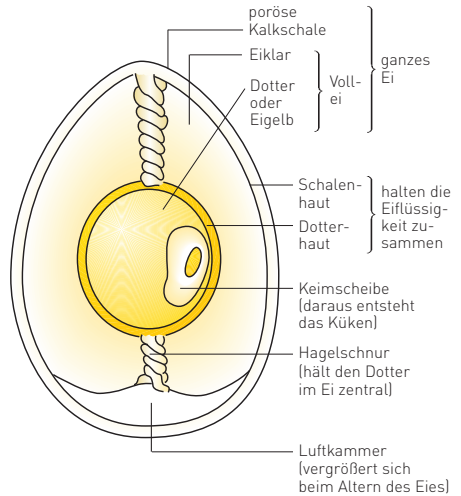
Durch die vier Haltungsformen können die  
Tiere ihre arttypischen Verhaltensweisen,  
wie zum Beispiel Scharren und Ruhen auf  
höheren Plätzen, unterschiedlich gut aus-  
leben.

Eierverpackungen müssen mit bestimm-  
ten Angaben gekennzeichnet sein.



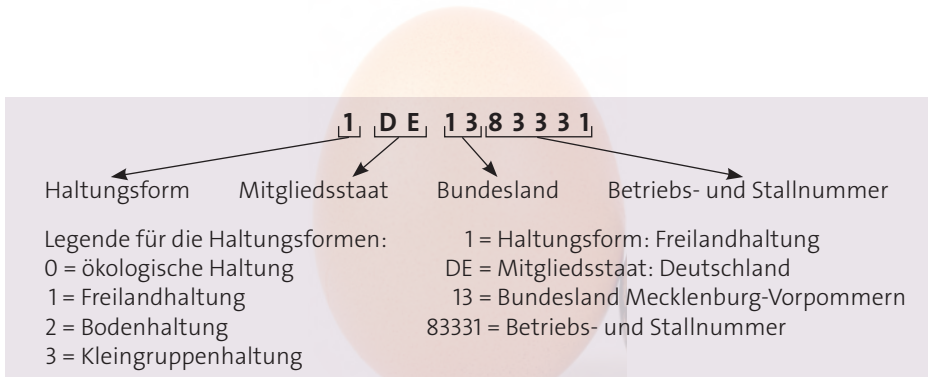
**Gewichtsklassen**

- XL – sehr groß, 73 g und darüber*
- L – groß, unter 73 g bis 63 g*
- M – mittel, unter 63 g bis 53 g*
- S – klein, unter 53 g*



**Flüssigei und Trockenei** sind länger haltbar  
und können gut dosiert werden, weshalb  
sie in Großküchen oft eingesetzt werden.

**Inhaltsstoffe von Eiern:** Eier enthalten vor  
allem Wasser, biologisch hochwertiges Ei-  
weiß (s. S. 65); im Eigelb sind Fett, Lecithin  
und Cholesterin enthalten. Mineralstoffe  
wie Schwefel, Phosphor, Eisen und Calcium  
sind enthalten (s. S. 69). Insbesondere Eigelb  
enthält die Vitamine A, B, D, und E (s. S. 68).  
Damit ist Eigelb deutlich nährstoffreicher  
als Eiklar.



## 4.4 Kohlenhydrate

Kohlenhydrate oder Saccharide bestehen aus den Elementen Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff und sind die wichtigste Energiequelle für den menschlichen Körper. Jede Zelle kann aus Traubenzucker (Glukose) Energie gewinnen, die roten Blutkörperchen sogar ausschließlich daraus. Kohlenhydrate sind aus verschiedenen Einfachzuckern aufgebaut, und entstehen ursprünglich im pflanzlichen Stoffwechsel durch Fotosynthese. Die Körperzellen können aus Einfachzuckern die meisten Aminosäuren und Fettsäuren aufbauen.

### Vorkommen

Alle Kohlenhydrate sind aus Zuckerbausteinen aufgebaut: Die wichtigsten Einfachzucker heißen

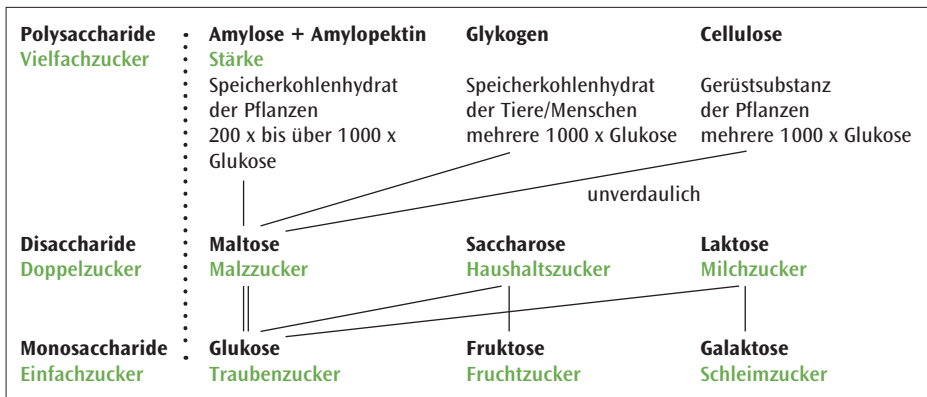
- Glukose (Traubenzucker),
- Fruktose (Fruchtzucker) und
- Galaktose (früher Schleimzucker).

Traubenzucker ist als schneller Energiespender bekannt und kommt wie Fruchtzucker in Obst, Haushaltszucker und Honig vor. Die Galaktose in Lebensmitteln kommt als Teil des Doppelzuckers Laktose (Milchzucker) in Milch vor, der außerdem Glukose enthält.

Zuckerart	Süßkraft
Saccharose	100
Fruktose	120
Glukose	50
Milchzucker	35

Der Doppelzucker Maltose (Malzzucker) tritt bei der Spaltung von Stärke auf und hat Bedeutung beim Keimen von Getreide, etwa in der Bierherstellung. In der Lebensmittelverarbeitung im Haushalt ist jedoch die Saccharose (Roh- und Rüben- oder Haushaltszucker) üblich. Sie besteht aus Fruktose und Glukose und wird aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr gewonnen.

Die bedeutendsten Polysaccharide (Vielfachzucker) bestehen ausschließlich aus Glukosebausteinen. Dabei ist die Stärke (Amylose und Amylopektin) ein pflanzlicher Speicherstoff, der in Getreide, Kartoffeln und Hülsenfrüchten vorkommt. Dextrine als Abbauprodukt von Stärke entstehen bei der Herstellung von Gebäck oder bei der enzymatischen Spaltung von Stärke im Mund. Glykogen ist das Reservekohlenhydrat der tierischen Lebewesen in Leber und Muskulatur.



## 5.5 Hyperurikämie und Gicht

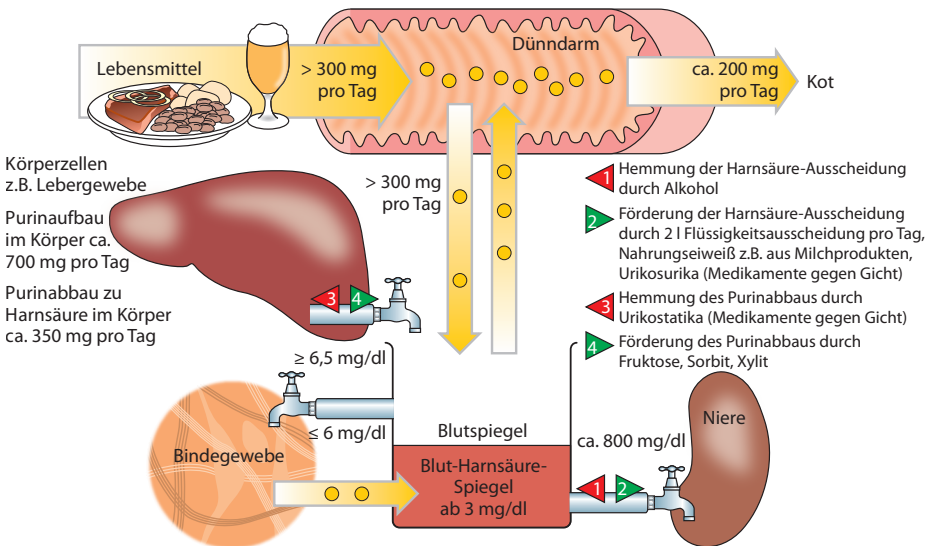
Schon beim Adel des 17. Jahrhunderts, mit seinen Nahrungs- und Alkoholexzessen, war die Gicht bekannt und gefürchtet. In den letzten Jahren ist die Prävalenz in den westlichen Ländern noch gestiegen, vermutlich durch Fehlernährung mit der Zunahme von Übergewicht und metabolischem Syndrom (s. S. 75, 80) sowie eine erhöhte Lebenserwartung, die auch mit anderen Krankheiten und Medikamenten einhergeht.

Ursache der Gicht ist eine erhöhte Harnsäurekonzentration im Blut, die Hyperurikämie. Die primäre Gicht ist eine angeborene Stoffwechselkrankheit, die durch männliches Geschlecht begünstigt und meist im Alter durch Ernährungs- und andere Einflüsse ausgelöst wird. Die sekundäre Gicht entsteht als Folge anderer Erkrankungen etwa der Niere.

**Harnsäure** ist das Abbauprodukt der Nucleinsäure-Basen Adenin und Guanin und

wird normalerweise über Niere und Darm ausgeschieden. Erst ab einer Blutharnsäurekonzentration von 6,5 mg/dl lagert sich Harnsäure langsam in Bindegewebe ab und zeigt sich als weißliche Verdickungen, so genannte Tophi an Ohrmuscheln, Fingern, Zehen oder in der Nähe von Fußgelenk oder Ellenbogen. Die Ablagerungen sind bei niedrigem Harnsäurespiegel im Blut noch reversibel.

Dieses Stadium I der Gicht geht mit erhöhten Harnsäurewerten einher, bleibt aber noch ohne Symptome. Im Stadium II zeigen sich Gelenkentzündungen (Arthritis urica) nach reichlichem Essen, Alkoholgenuß, Nulldiät oder ungewohnter körperlicher Anstrengung. Diese Gichtanfälle sind mit den Entzündungszeichen Schwellung, Schmerz, Rötung und Wärme des Gelenks verbunden, oft des Großzehengrundgelenks. Sie dauern unbehandelt ein bis zwei Wochen. Nachdem in Stadium III die Häufigkeit der Gichtanfälle steigt, wird die Erkrankung in Stadium IV chronisch. Das



Purinstoffwechsel

Puringehalt von Lebensmitteln (als mg gebildete Harnsäure in 100 g Produkt)					
Bier	15	Melonen	20–25	Fleisch	100–170
Gurke	6	Banane	25	Geflügel mit Haut	160
Karotte	10	Erdbeeren	25	Würstchen	100–110
Tomaten	10	Kartoffeln	15	Schinken	130–180
Feldsalat	24	Naturreis, gegart	35	Leber	260–300
grüne Bohnen	42	Brot	40–60	Zunge	140–160
Wirsing, Rotkohl	40	Hirse	85	Fisch m Haut	110–320
Spinat	50	Knäckebrot	100	Fischfilet	130–140
Champignon	60	Haferflocken	100	Räucherfisch	145–180
Erbsen, grün	150	Milch	0	Thunfisch	180
Rhabarber	5	Käse	10–30	Sprotten	500
Apfel, Birne	15	Ei	5	Butter, Margarine	0
Weintrauben	20	Wurstwaren	60–80	Bäckerhefe	450

heißt, es treten dauerhafte Gelenkschädigungen an mehreren Gelenken oder auch Tophi unter der Haut und in den Nieren auf.

**Hyperurikämie** beschreibt eine Harnsäurekonzentration von mehr als 6,4 mg/dl im Blutplasma oder -serum. Steigt die Serumharnsäure weiter an, liegt eine übersättigte Lösung vor, so dass Harnsäurekristalle ausfallen. Therapieziel ist daher eine Senkung des Serumharnsäurespiegels auf 5,0–5,5 mg/dl. Dazu erfolgt zunächst eine Ernährungstherapie:

- verminderte Purinzufuhr mit der Nahrung auf maximal 500 mg Harnsäure pro Tag (purinarme Diät, streng purinarm = unter 300 mg/d): Vermeidung von Innereien sowie Hering, Sardinen und Sprotten, Verzicht auf Bier und Spirituosen
- fettreiche Lebensmittel, Fleisch, Fisch und Wurst, Hülsenfrüchte und bestimmte Kohlsorten weniger verzehren
- Bevorzugung von Milch(-produkten) als Eiweißquelle
- Gewichtsreduktion bei Übergewicht, aber nicht fasten

- Einschränkung des Alkoholkonsums
- Flüssigkeitszufuhr von 1,5–2 l pro Tag, jedoch keine Softdrinks, insbesondere Zuckeraustauschstoffe Fruktose, Sorbit, Xylit vermeiden

Daneben stehen Urikostatika und Urikosurika (Medikamente, die die Bildung von Harnsäure im Organismus hemmen bzw. die Harnsäureausscheidung steigern) zur Verfügung.



## 5.6 Lebensmittel-unverträglichkeiten

Ein Fünftel der Menschen in den Industrieländern klagt über eine Unverträglichkeit gegenüber bestimmten Lebensmitteln.

### Allergien

Nur vier bis acht Prozent der Kinder und ein bis zwei Prozent der Erwachsenen haben eine echte Lebensmittelallergie. Warum jemand eine Allergie bekommt, liegt oft an der Vererbung: Kinder, deren Eltern unter einer Allergie leiden, haben ein viel höheres Risiko. Lebensstil- und Umwelteinflüsse erklären das vermehrte Auftreten von Allergien in den letzten Jahrzehnten.

#### Definition

Eine Allergie ist eine überschießende Abwehrreaktion auf normalerweise harmlose Umweltstoffe (Allergene).

Typische **Allergene** (Allergie auslösende Stoffe) sind Pollen, Tierhaare, Hausstaubmilben oder Lebensmittel wie Obst, Nüsse, Gewürze, Fisch, bei Kindern häufiger Kuhmilch oder Hühnerei.

Eine Lebensmittelallergie kann sich durch ganz unterschiedliche Symptome äußern:

- Verdauungstrakt: Erbrechen, Krämpfe, Blähungen und Durchfall
- Haut: Ausschlag, Nesselfieber, Neurodermitis
- Asthma, Schnupfen, rote Augen
- Kreislaufversagen (Anaphylaktischer Schock)

Eine allergische Reaktion entsteht, wenn das Immunsystem Antikörper gegen Nahrungsmittelleiweiße gebildet hat. Sobald dieses Allergen spezifisch an den Antikörper gebunden ist, setzen Mastzellen des Abwehrsystems Histamin frei.

**Histamin** ist ein Gewebshormon, das kleinere Blutgefäße weitet und zu Rötungen und Quaddelbildung führt. An sensiblen Nerven erzeugt es Juckreiz und Schmerzen.

Feststellbar ist eine Allergie durch einen Hauttest, einen Nachweis im Blut oder eine Ausschluss- oder Provokationsdiät.



Pricktest auf dem Unterarm

Mithilfe der Verordnung zur Allergenkennzeichnung (s. S.136) ist schnell klar, welches Lebensmittel im Regal oder auf der Speisekarte die 13 wichtigsten Allergene erhält.

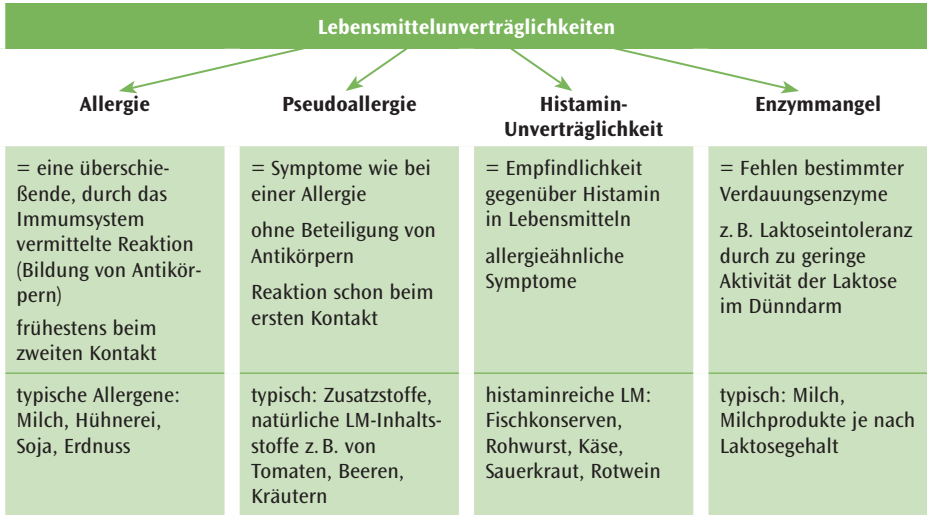
Ist das Allergen bekannt, ist es zu meiden. Der Arzt kann außerdem Medikamente verschreiben, um die Symptome zu lindern. Manchmal hilft auch eine Hyposensibilisierung beim Allergologen: eine, langsam ansteigende Mengen des Allergens sollen den Körper (wieder) unempfindlich machen.

Damit bei Kindern gar nicht erst eine Allergie entsteht, sollten Eltern und Betreuungspersonen folgendes beachten:

- nicht rauchen
- mindestens vier bis sechs Monate ausschließlich stillen oder beim Allergierisiko-Kind HA-Säuglingsnahrung verwenden (s. S.99)
- Schadstoffe und Schimmel aus der Wohnung entfernen
- mit der Beikost (Babybrei) Lebensmittel Schritt für Schritt einführen

In der Naturheilkunde existieren Antikörpertests und Ernährungsempfehlungen, die in umfangreichen Auslassdiäten resul-





tieren. Patienten mit unspezifischen Symptomen geben viel Geld aus und sind nachhaltig verunsichert. Es ist fraglich, ob eine mögliche Veränderung des Befindens durch den Verzicht auf bestimmte Inhaltsstoffe oder durch ein generell bewussteres Essverhalten entsteht.

Kinder, die in ländlichen Gebieten aufwachsen oder Geschwister haben, erkranken deutlich seltener an Allergien. Diese Kinder haben in den ersten Lebensjahren mehr Kontakt mit Bakterien und anderen Krankheitserregern. Das Immunsystem wird durch dieses „Training“ davon abgehalten, auf harmlose Umweltstoffe zu reagieren.

### Pseudoallergien

Von Allergien abzugrenzen sind andere Unverträglichkeiten, da sie nicht über das Immunsystem vermittelt sind: Nahrungsmittelzusatzstoffe wie Sulfide, Tartrazin und Glutamat lösen bei Betroffenen Hitzewallungen, Kopfschmerzen und Oberbauchbeschwerden aus. Da Glutamat in der chinesischen Küche meist reichlich Gebrauch

findet, wurde die Empfindlichkeit auf diesen Geschmacksverstärker als Chinahouse-Syndrom bekannt. Auch pseudoallergische Patienten müssen den entsprechenden Auslöser strikt meiden.

### Laktoseintoleranz

Im Gegensatz zu Kuhmilchallergikern können Personen mit Milchzuckerunverträglichkeit meist Milchprodukte mit nur geringem Milchzuckergehalt vertragen. Die Ursache der Symptome wie Blähungen, Bauchschmerzen und Durchfall entstehen dadurch, dass die Laktase im Dünndarm zu wenig aktiv ist. Laktase ist das Enzym der Dünndarmschleimhaut, das im Säuglingsalter für die Spaltung des Milchzuckers in Glukose und Galaktose verantwortlich ist. Geschieht dies nicht (mehr), gelangt der Doppelzucker in tiefere Darmabschnitte. Die Darmbakterien bauen die Laktose dann zu organischen Säuren und Kohlendioxid ab, was die Volumenvergrößerung durch Wasseransammlung und die Gasbildung erklärt. Die Laktoseintoleranz ist sehr selten angeboren, meist lässt die Laktaseak-



### Fläschchenhygiene: 10 goldene Regeln

1. Wasserqualität bei Hausbrunnen überprüfen lassen
2. Säuglingsmilch immer frisch zubereiten (Reste nicht wieder erwärmen, sondern entsorgen)
3. Leitungswasser ablaufen lassen, bis es kalt aus der Leitung fließt
4. auf Wasserfilter verzichten
5. Wasser auf 30–40 °C erwärmen (nicht warm aus der Leitung nehmen)
6. Flaschen und Sauger nach jeder Mahlzeit gründlich spülen und sorgfältig reinigen
7. Gummisauger gelegentlich auskochen (bei Silikon nicht nötig)
9. Flaschensauger nicht selbst „sauber“ lecken oder daran probieren (Übertragung von Kariesbakterien)
10. älteren Babys nicht die Plastknuckelflasche in die Hand geben (Kariesgefahr durch Dauerkontakt zu süßen Getränken).



Drei Nährstoffe fehlen auch in der sorgfältig zusammengestellten Säuglingsernährung: Vitamin K erhalten Babys deshalb dreimal als Tropfen bei den Vorsorgeuntersuchungen. Vitamin D und Fluorid erhalten sie als Rachitis- und Kariesvorbeugung über das gesamte erste Lebensjahr täglich einmal als Schmelztablette.

## 7.2 Ernährung von Kindern und Jugendlichen

Im Vergleich zu Erwachsenen benötigen Kinder viele Nährstoffe wie Eiweiß und Calcium, aber wenig Kalorien. Für sie gilt die Ernährungspyramide (s. S.20) zwar genauso (mit entsprechend kleineren Portionen), es ist jedoch besonders auf die Qualität und den Fettgehalt der Lebensmittel und Speisen zu achten. Auch stark gesalzene und scharf gewürzte Speisen sowie zuckersüße Extras sind für Kinder nicht geeignet. Stattdessen sollten Kinder den natürlichen Geschmack von wenig verarbeiteten Lebensmitteln kennen und schätzen lernen. Dass anregende Getränke wie Kaffee, schwarzer Tee und Cola sowie alkoholische Getränke für Kinder Tabu sind, versteht sich von selbst.

Um ihren hohen Flüssigkeitsbedarf zu decken, lernen Kleinkinder im zweiten Lebensjahr aus Becher oder Tasse zu trinken. Beim Trinken aus der Flasche oder dem Kinderschüsselbecher kann das ständige Umspülen der Zähne mit zucker- oder säurehaltigen Flüssigkeiten Karies (s. S.102) begünstigen. Getränke gehören zu jeder Mahlzeit, sollten aber auch zwischendurch angeboten werden, da Kinder häufig ihren Durst beim Spielen vergessen.

Kuchen, Süßigkeiten und salzige Snacks enthalten oft reichlich Zucker und Fett, aber kaum Vitamine und Mineralstoffe. Darum sollten sie nur einmal am Tag verzehrt werden. Im Rahmen einer ansonsten vollwertigen Kinderernährung ist also Naschen in geringen Mengen erlaubt.

Kinder müssen es lernen, maßvoll mit Süßigkeiten und Snacks umzugehen. Zum Teil kann die Lust auf Süßes auch durch süße Nachspeisen oder Zwischenmahlzeiten aufgefangen werden. Auf keinen Fall sollten Kinder vor den Mahlzeiten Süßigkeiten



bekommen, da sie sich so den Appetit auf das normale Essen verderben. Nach dem Naschen schützt gründliches Zähneputzen vor Karies.

Die gesündeste Lebensmittelauswahl nützt nichts, wenn das Kind die Mahlzeiten ablehnt. Kinder wollen Spaß beim Essen, denn Gesundheit ist für sie keine unmittelbare Motivation. In erster Linie kommt es dabei auf das gemeinsame Essen in angenehmer Atmosphäre an. Ermahnungen, Streitereien und unerfreuliche Themen gehören nicht an den Esstisch.

Soweit wie möglich sollten Kinder mitbestimmen und mitmachen dürfen. Was sie selbst vorbereitet haben, verzehren sie in der Regel auch gern. Auch die Lieblingsgerichte der Kleinen finden einen Platz im abwechslungsreichen Speiseplan. Zudem ist es wichtig, dass Kinder selbst entscheiden, wie viel sie essen wollen und was ihnen schmeckt. So erhalten sie sich ihr gesundes Hunger- und Sättigungsgefühl.

Wissenschaftliche Studien beweisen: Kinder mögen, was sie kennen. Was zu Hause regelmäßig auf den Tisch kommt, werden sie zum großen Teil irgendwann mitessen. Deshalb alle Lebensmittel immer mal wieder anbieten und probieren lassen! Ein vielseitiges Angebot ist die beste Vorausset-

zung für eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung.

Zunehmend bleiben Kinder und Jugendliche bis zum Nachmittag in der Kindertagesstätte oder Ganztagschule und essen dort zu Mittag. Eltern und Einrichtungen sollten sich gemeinsam für ein qualitativ hochwertiges und attraktives Verpflegungsangebot einsetzen. Es ist gerade für Jugendliche, die das Schulgelände verlassen dürfen, sehr wichtig, dass Kiosk und Fastfood-Ketten zumindest nicht die einzigen Anbieter sind.

Die DGE gibt Qualitätsstandards heraus, an denen sich Kitas und Schulumensen orientieren können. Die Einrichtungen können sich zertifizieren lassen, wenn sie bestimmte Kriterien erfüllen.

Mit zunehmender Bedeutung im Alltag der Kinder stehen Kindertagesstätten und Schulen auch in der Pflicht einer ganzheitlichen Ernährungs- und Gesundheitsbildung. Wissen und Lehrplaninhalte sollten möglichst mit praktischen Erfahrungen und sinnlich-emotionalem Erleben ergänzt werden.



## 7.7 Ernährung im Alter

Ein langes Leben wünschen sich die meisten Menschen und meinen damit insbesondere, gesund alt zu werden. Der Alterungsprozess ist einerseits von der Natur vorgegeben, andererseits die Folge individueller Gesundheitsfaktoren. Ein gesunder Lebensstil – das umfasst Ernährungs- und Bewegungsverhalten – kann dem Altern teilweise vorbeugen oder seinen Verlauf verlangsamen.

Altern wirkt sich neben anderen Lebensbereichen auch auf die Ernährung aus. Treten neben dem normalen Alterungsprozess Krankheiten auf, kann es zu Mangelernährung kommen.

### 7.7.1 Veränderungen im Alter

Viele Senioren sind mit Beginn des Ruhestandes körperlich weniger gefordert als im Erwerbsleben. Manche müssen ihre sportlichen Aktivitäten wegen Einbußen in der Beweglichkeit reduzieren. Dies führt dazu, dass der Muskelanteil des Körpers mit dem Alter sinkt. Als Ausgleich wird der Körperfettanteil größer.

Beispiel: Bei gleichem Körpergewicht steigt der Fettanteil einer 70-jährigen Frau auf 35 % im Vergleich zu 29 % im Alter von 40 Jahren.

Da der Muskelanteil des Körpers direkt mit dem Energiebedarf zusammenhängt (s. S. 54f.), sinkt der Energiebedarf mit dem Alter: Je geringer die Muskelmasse, desto geringer ist auch der Grund- und Leistungsumsatz des Körpers. Entsprechend muss der ältere Mensch seine Kalorienaufnahme reduzieren, wenn er nicht an Körpergewicht zunehmen will.



Eine geringfügige Gewichtszunahme im Alter ist jedoch normal und sogar wünschenswert. Ab 65 Jahren gilt ein Body-Mass-Index zwischen 24 und 29 als normal (BMI s. S. 57). Unter anderem kommt das daher, dass im Alter die Körpergröße abnimmt.

Der Bedarf an essenziellen Nährstoffen wie Eiweiß, Vitaminen und Mineralstoffen bleibt jedoch gleich. Wer also gleich viel Nährstoffe, aber weniger Energie benötigt, muss besonders auf die Qualität der Lebensmittel achten. Er sollte bei den Kohlenhydraten auf zuckerreiche Produkte verzichten und fettreiche Lebensmittel durch magere ersetzen. Eine geschickte Zubereitung von Lebensmitteln hilft, sowohl Fett einzusparen als auch Vitamine und Mineralstoffe zu erhalten.

Bei den kohlenhydratreichen Lebensmitteln ist darüber hinaus zu beachten, dass die Glukosetoleranz im Alter häufig abnimmt. Schwankungen des Blutzuckerspiegels können dann nicht mehr so schnell durch Insulin reguliert werden wie beim jüngeren Menschen (s. S. 78). Deshalb ist bei Süßigkeiten und zuckerhaltigen Getränken Zurückhaltung geboten.

Je weniger sich ein Mensch körperlich bewegt, desto mehr sollte er auf seine Ballaststoffzufuhr achten. Verstopfung ist

unter älteren Menschen weit verbreitet. Reichlich Ballaststoffe aus Vollkornprodukten sowie rohem Obst und Gemüse können vor Verstopfung schützen.

Während der Flüssigkeitsbedarf im Alter in etwa gleich bleibt, lässt das Durstgefühl bei vielen Senioren nach. Weil ein ausgeglichener Wasserhaushalt für Gesundheit und Wohlbefinden notwendig ist, sollte man auch im Alter mindestens 1,5 Liter pro Tag trinken, bei körperlicher Anstrengung oder Krankheiten auch mehr.

**Trinkrituale** helfen, den Flüssigkeitsbedarf zu decken:

- zu jeder Mahlzeit gehört ein Getränk
- ein Glas Wasser gleich nach dem Aufstehen
- Getränke und Trinkgefäße leicht zugänglich halten
- leere Gläser sofort wieder auffüllen
- Sortenvielfalt verführt zum Trinken (verschiedene Tees, Saftschorlen ...)

**Tipp:** Da die Nährstoffdichte (s. S. 72) in Buttermilch in Bezug auf Calcium mit 746 mg/MJ und auf Magnesium mit 110 mg/MJ sehr hoch ist, eignet sich für ältere Menschen besonders der tägliche Genuss von einem Glas dieser Erfrischung.



20 Prozent der Senioren klagen über Probleme mit den Zähnen und beim Schlucken. Hier ist zunächst zu klären, ob nicht ein Arzt etwa das Problem einer schlecht sitzenden Zahnprothese beseitigen kann. Geht dies nicht, muss das Lebensmittelangebot angepasst werden: Rohes Obst und Gemüse fein raspeln oder pürieren, nur noch fein ausgemahlene Vollkornprodukte anbieten, Gemüse und Fleisch durchgaren oder zerkleinern.



*Pürierte Kost*

Da der Geschmacks- und Geruchssinn im Alter nachlässt, bevorzugen ältere Menschen häufig stark gesüßte oder gesalzene Speisen. Besser ist es jedoch, einen intensiven Geschmack durch frische Lebensmittel und die Verwendung von Kräutern und Gewürzen zu erzielen. Denn eine hohe Kochsalzzufuhr kann den bei Senioren häufig diagnostizierten Bluthochdruck begünstigen. Saure und bittere Aromen können hingegen mit dem Alter an Geschmacksintensität zunehmen und zu Ablehnung führen.

Im Alter ändert sich häufig auch die Knochenstabilität, es kann Osteoporose entstehen (s. S. 91). Besonders häufig treten dann bei älteren Menschen Knochenbrüche am Oberschenkelhals oder den Wirbeln auf.

## Vergiftungen durch Botulinus-Bazillen

Botulinus-Bazillen können als Sporen durch Staub auf Lebensmittel übertragen werden. Sie vermehren sich nur, wenn kein Sauerstoff vorhanden ist, z. B. in Konserven (Bohnen) oder Folienverpackungen (Mozzarella). Gefährdet sind vor allem eiweißhaltige Lebensmittel, die luftdicht verschlossen oder nicht genügend geräuchert sind.

Durch Botulinus-Bazillen verdorbene Konserven und Lebensmittel sind durch folgende Erscheinungen erkennbar:

- nach außen gewölbter Deckel und Boden von Konservendosen (Bombage);
- aufgeblähte Folienbeutel;
- übler Geruch und trübe Flüssigkeit;
- Verflüssigung des Inhalts bei Konserven.

Nach dem Verzehr von vergifteten Lebensmitteln kommt es nach zwölf Stunden bis zu drei Tagen zu Übelkeit, Doppelsehen und Sprachstörungen. In schweren Fällen tritt der Tod durch Atemlähmung ein.

**Tip:** Folgende Lebensmittel sind besonders gefährdet:

- Gemüsekonserven (grüne Bohnen);
- Fleisch- und Fischkonserven
- luftdicht in Folien und in Gefrierboxen verpackte Fleisch- und Fischwaren;
- geräucherter Schinken und Wurst.

### Merke

Zur Verhütung von Botulinus-Vergiftungen ist wichtig:

- Den Inhalt von Konserven mit gewölbtem Deckel, aufgeblähten Folienbeuteln und aufgegangenen Einmachgläsern stets vernichten.
- Schinken und Wurst, die anders als gewohnt schmecken, nicht verzehren.
- Beim Sterilisieren von Gemüse Einkochtemperatur beachten.



## Vergiftungen durch Schimmelpilze

Schimmelpilze vermehren sich über Sporen, die aus der Luft auf die Lebensmittel gelangen. Sie bilden auf den Lebensmitteln Schimmelkolonien und erzeugen Giftstoffe, die man Mykotoxine nennt. Besonders gefährlich sind die **Aflatoxine**. Sie sind wasserlöslich und durchdringen das ganze Lebensmittel; sie werden durch Kochen nicht zerstört. Aflatoxine haben eine krebsauslösende (cancerogene) sowie nieren- und leberschädigende Wirkung. Brot, Erdnüsse, Walnüsse und Mandeln sind häufig mit Aflatoxin bildenden Schimmelpilzen infiziert.

Werden Schimmelpilze (Mykotoxine) über längere Zeit auch nur in geringen Mengen aufgenommen, entsteht ein Krebsrisiko.

### Merke

Zur Verhütung von Schimmelpilzvergiftungen ist wichtig:

- Mit Schimmel befallene Lebensmittel stets vollständig wegwerfen, da die Gifte das ganze Lebensmittel durchdringen;  
Ausnahme: Bei Konfitüren, Marmelade und Gelee mit mindestens 50 % Zuckergehalt genügt ein großzügiges Abheben des Schimmelbelages.

### Schon gewusst?

Obwohl Haselnüsse von außen ein einwandfreies Aussehen haben, können sich im Inneren Schimmelpilze gebildet haben. Diese werden beim Teilen der Haselnusskerne sichtbar.



Alle Produkte sind regelmäßig auf Vorrats-schädlinge zu kontrollieren. Befallene Vor-räte sind sofort zu entsorgen.

**Schon gewusst?**

Auch gegarte Lebensmittel benötigen noch eine Kontrolle. Salmonellen (s.S.127) können sich im Inneren von Ge-flügel-fleisch verstecken. Besonders dickere Fleischstücke sollten vor der Aus-gabe angeschnitten werden: das Fleisch darf innen nicht mehr rosig sein!

Hühnereier sind von außen oft mit Sal-monenen (s.S.129) verunreinigt (kontami-niert). Dies stellt für alle Lebensmittel ver-arbeitenden Betriebe, wie auch Haushalte eine deutliche Gesundheitsgefahr dar, wenn nicht sorgsam mit dem Lebensmit-tel gearbeitet wird. Lose im Kühlschrank z. B. zwischen Aufschnitt und Käse gelagert oder eine mangelhafte Verarbeitung (z. B. beim Aufschlagen) führen dazu, dass Eier-speisen zu einer Gefahrenquelle werden.

Fertig gegarte Speisen möglichst nicht lange warm halten. Einem schnellen Ab-kühlen sollte ein späteres wieder Aufwär-men bei Bedarf folgen. Der Risikobereich für die Vermehrung von Mikroorganismen liegt zwischen 20 und 40 °C.

Werden Lebensmittel verzehrfertig ange-boten, ist der direkte Handkontakt zu ver-meiden. Hier kommen Einmalhandschuhe oder Arbeitsgeräte wie Gebäckzangen zur Anwendung.

Essensreste, Krümel und Staub bieten eine gute Voraussetzung zum Ansiedeln und zur Vermehrung von Mikroorganismen. Ihre Entfernung durch gründliche Reini-gung verhindert die Gefahr von Verunreini-gungen und Verderb erheblich.

Gefährdete Lebensmittel	Schädling
<b>Getreide, Haferflocken, Müsli</b> Getreidemotte, Hausmaus, Getreidekäfer	
<b>Kartoffeln</b> Kellerassel	
<b>Mehl</b> Mehlmotte, Mehlkäfer, Mehlmilbe	
<b>Lebensmittel mit Zucker (z. B. Marmelade)</b> Ameise	
<b>Reis</b> Reiskäfer	
<b>Obst/Gemüse</b> Fruchtfliegen	

Gegarte oder gereinigte Lebensmittel dür-fen nicht zusammen mit ungewaschenen Lebensmitteln gelagert werden, um eine Übertragung von Keimen zu vermeiden.