

# Brainfood

- ein Leitfaden zum Thema Ernährung





## Impressum

Rédaction: Centre SNJ Hollenfels

Source: Verbraucher Initiative e.V. (Bundesverband), Berlin

Copyright pour le Luxembourg: SNJ

Crédit Photos: Centre SNJ Hollenfels (Christa Schimböck)

Mise en page: design al dente

Parution: Septembre 2009



# 1 - Einführung

## Grundbedarf

Jeder Mensch hat einen unterschiedlichen Energiebedarf. Es gibt eine Reihe von Tabellen mit Richtwerten. Diese kombinieren den von Körpergewicht, Alter und Geschlecht abhängigen Basis-Energieverbrauch (= Grundumsatz) mit körperlicher Aktivität, mit sportlichen Betätigungen oder anderen anstrengenden Freizeitaktivitäten.

Der Grundumsatz bezeichnet den Energieverbrauch unter strikten Ruhebedingungen, beispielsweise kurz nach dem Aufwachen. Der Grundumsatz stellt den größten Teil des Energieverbrauchs dar. Bei Jugendlichen (ab dem Alter von 15 Jahren) schwankt der Energieaufwand für körperliche Aktivität zwischen 31 und 40% vom Gesamtenergieaufwand.

In der folgenden Tabelle sind die Richtwerte für die tägliche Energiezufuhr von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen im Vergleich aufgelistet. Die Werte beziehen sich auf das durchschnittliche Normalgewicht und einer altersangepassten körperlichen Aktivität. Diese Zahlen geben den mittleren Tagesenergiebedarf an, sind also eine Orientierungshilfe und daher als Circa-Werte zu verstehen.

## Richtwerte für die Energiezufuhr in Kilokalorien (kcal) pro Tag

Alter	Mädchen/Frauen	Jungen/Männer
7 bis unter 10 Jahre	1700	1900
10 bis unter 13 Jahre	2000	2300
13 bis unter 15 Jahre	2200	2700
15 bis unter 19 Jahre	2500	3100
19 bis unter 25 Jahre	2400	3000
25 bis unter 51 Jahre	2300	2900
51 bis unter 65 Jahre	2000	2500
65 Jahre und älter	1800	2300

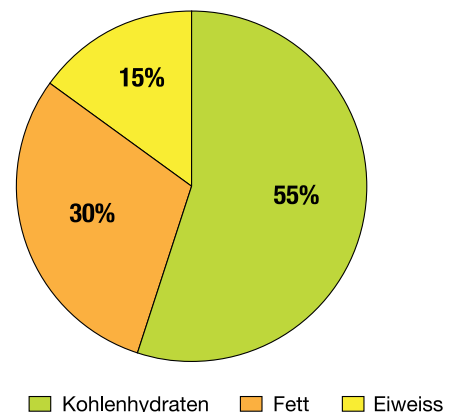
(Quelle: Deutsche Gesellschaft für Ernährung, e. V., 2000)

Bei geringerer körperlicher Aktivität mit ausschließlich sitzender Tätigkeit und wenig bis keinen anstrengenden Freizeitaktivitäten sollte die Energiezufuhr geringer sein.

## Nährstoffe

Geliefert wird die für den Körper notwendige Energie durch drei Ernährungsbausteine, auch Nährstoffe genannt. Dies sind Kohlenhydrate, Eiweiß und Fett. Eine gesundheitsfördernde Ernährung setzt sich optimaler Weise zu mehr als der Hälfte aus Kohlenhydraten (55%), maximal 30% Fett und etwa 12 – 15% Eiweiß zusammen. Eine vollwertige Ernährung hilft bei der Erreichung dieses Ziels.

### Gesundheitsfördernde Ernährung



## Vollwertige Ernährung

Das Grundgerüst einer vollwertigen Ernährung besteht aus Getreide und Getreidegerichten aus Vollkorn, viel frischem Obst und Gemüse - möglichst oft als nicht erhitzte Frischkost - sowie Kartoffeln und Hülsenfrüchten. Durch diese Nahrungsmittelkombination nimmt man viele Ballaststoffe auf, die im Magen aufquellen und besonders gut und lang anhaltend satt machen.

Fett, das am besten durch hochwertige pflanzliche Fette und Öle abgedeckt wird, zum Beispiel durch Oliven-, Raps- oder Distelöl. Eiweiß wird über Milch, Joghurt oder Quark zu jedem Frühstück und auch über Hülsenfrüchte zugeführt. Wer mag, bereitet sich ein oder zwei Mal die Woche eine Mahlzeit mit Fleisch, Fisch oder Eiern. Als Alternative zu Fleisch können zudem Soja-Produkte verwendet werden. Merkmal einer vollwertigen Ernährung ist auch die schonende Zubereitung, die möglichst viele Nährstoffe und Vitamine enthält. Es empfehlen sich dazu das Dünsten im Dampfkochtopf oder mit einem Dünsteinsatz, das Garen in Alufolie oder im Tontopf sowie das Grillen oder Kurzbraten in der Pfanne mit wenig Fett.



## Wie ist die Nahrungs- und Energiemenge am sinnvollsten über den Tag verteilt?

Gerade Kinder und Jugendliche (aber auch Erwachsene) sollten statt drei üppigen Portionen mehrere kleinere, abwechslungsreiche und leichte Mahlzeiten am Tag verzehren. Fünf kleinere Mahlzeiten sind ratsam. Der Hunger ist zu den einzelnen Mahlzeiten nicht so groß und es fällt leichter, langsamer und damit weniger zu essen. Dadurch wird der Körper gleichmäßig mit Nährstoffen versorgt und der Magen-Darm-Trakt sowie der Kreislauf wird nicht extrem belastet.

Auch lassen sich durch Zwischenmahlzeiten Leistungstiefs am Vormittag und am Nachmittag besser auffangen. Gerade für Schüler ist daher ein ‚ordentliches zweites Frühstück‘ angesagt.

## Trinken

Neben dem Essen kommt v.a. dem Trinken eine zentrale Bedeutung zu. Kinder und Jugendliche haben einen viel höheren Flüssigkeitsbedarf als Erwachsene, da Ihre Flüssigkeitsreserven noch ausbaufähig sind. Trinken sollte daher jederzeit erlaubt sein. Optimale Durstlöcher sind Wasser, ungesüßte Tees, oder gespritzte Fruchtsäfte.

## Besonderheiten Jugendlicher Ernährung

Die Ernährung von Kindern und Jugendlichen unterliegt verschiedenen Ansprüchen. Neben dem regelmäßigen Trinken sind häufigere Mahlzeiten empfehlenswert. Fünf Mahlzeiten plus Getränke sollten es täglich sein. Dabei wächst der Hunger mit und der tägliche Energiebedarf steigt stetig an. Der Energiebedarf schwankt zudem in Abhängigkeit von Größe und Bewegungsdrang. (siehe dazu Tabelle am Anfang des Kapitels).

Kinder und Jugendliche haben durch ihr Wachstum im Verhältnis zu ihrer Körpergröße einen höheren Energie- und Nährstoffbedarf als erwachsene Menschen. Als wichtigster Energielieferant gehören Getreideprodukte und Kartoffeln auf den Tisch. Dabei sollten Vollkornprodukte den größten Anteil haben, weil sie allmählich zu Traubenzucker verdaut werden, der kontinuierlich in die Blutbahn aufgenommen wird. Daher werden an Brot und Getreideflocken täglich vier Portionen empfohlen, beim Gemüse und Obst sollten es täglich ebenfalls vier Portionen sein, die fünfte Portion sollte durch ein Glas Frucht- oder Gemüsesaft gedeckt werden.

Durch ihr Wachstum benötigen Klein- und Schulkinder vergleichsweise viel Eiweiß, Kalzium und Vitamin D.

## Bewegung

Regelmäßiger Sport unterstützt das Herz-Kreislauf-System, stärkt das Immunsystem, macht zufrieden und ausgeglichener. Durch regelmäßiges Training verbraucht der Körper Energie und baut Muskeln auf, die ihn kräftigen. Bewegung hilft bei einer gesunden Entwicklung. Durch Bewegung lernen Kinder und Jugendliche sich in die Gemeinschaft einzufügen, Teamgeist und ein gesundes Selbstwertgefühl zu entwickeln. Bewegung steigert Wahrnehmung, Konzentration und Lernvermögen. Durch Bewegung werden sie leistungsfähig und belastbar. Und Bewegung hilft ihnen Stress, Ängste und Aggressionen abzubauen. Außerdem macht aktiv sein Spaß. Jede Bewegung zählt! Empfehlenswert ist jedoch Ausdauersport. Besonders gut sind etwa Laufen, Schwimmen, Tanzen oder Radfahren.

Am besten man trainiert mindestens 30 Minuten mit einer Pulsfrequenz im mittleren Bereich. Der Puls liegt in einem akzeptablen Bereich, wenn man sich beim Training unterhalten kann, ohne aus der Puste zu geraten.

Gut ist es auch, sich mit anderen zum Sport zu verabreden.

Insgesamt sollten sich Kinder und Jugendliche täglich mindestens eine Stunde aktiv bewegen.



**Wer weitere Informationen zu diesem Kapitel lesen will, findet weiterführende Artikel zu den Themen**

**Untergewicht**

**Übergewicht**

**Abends Essen?**

**BMI**

**Essstörungen**

**Körperwahrnehmung**

**Selbstbewusstsein**

**Anregungen für den Unterricht**

**unter [www.snj.lu/hollenfels](http://www.snj.lu/hollenfels)**

## 2- Kohlenhydrate

Die Kohlenhydrate (KH) versorgen die Körperzellen mit lebensnotwendiger Energie. Für den Stoffwechsel ist es besonders leicht aus ihnen Energie zu gewinnen. Gehirn und rote Blutkörperchen decken ihren Energiebedarf ausschließlich aus Kohlenhydraten. Unverdauliche Kohlenhydrate sind als Ballaststoffe von Bedeutung für das Sättigungsgefühl und für eine geregelte Verdauung. Kohlenhydratlieferanten in unserer Ernährung sind Obst, Gemüse, Kartoffeln, Getreide, Hülsenfrüchte und Süßungsmittel wie Honig oder Zucker.

### Physiologischer Hintergrund

Unser Körper legt Kohlenhydratspeicher an, um eine gleichbleibende Versorgung mit Energie auch für die Zeiten zwischen den Mahlzeiten und über Nacht sicherzustellen. Der Blutzuckerspiegel wird in engen Grenzen weitgehend konstant gehalten. Kohlenhydrate werden daher in Form des Reservestoffs Glykogen im Körper gespeichert. Speicherorte sind Leber und Muskulatur. Bei Beanspruchung werden in dem betreffenden Muskel die Kohlenhydratreserven mobilisiert, um die Energie für die Muskelarbeit zur Verfügung zu stellen. Das Glykogen in der Leber ist die Notreserve für die Aufrechterhaltung des Blutzuckerspiegels.

Bei der Verdauung werden die Kohlenhydrate bis auf die Ballaststoffe im Magen-Darm-Trakt in ihre kleinsten Bausteine gespalten, dann über den Blutkreislauf verteilt und von den Körperzellen aufgenommen. Die Ballaststoffe werden unverdaut wieder ausgeschieden. Unser Körper hat kein passendes "Werkzeug", keine Enzyme, um sie in ihre Bestandteile zu zerlegen.

### Aufbau

Bekannte Vertreter der Kohlenhydrate sind z.B. Haushaltszucker, die Kartoffelstärke oder der Ballaststoff Zellulose. Sie bestehen aus ketten- oder netzartig miteinander verknüpften Bausteinen. Die kleinsten Bausteine der Kohlenhydrate sind Traubenzucker (Glukose), Fruchtzucker (Fruktose) und Schleimzucker (Galaktose). Nur in Honig und Früchten kommen Traubenzucker und Fruchtzucker als einzelne, isolierte Bausteine vor. Sonst sind sie im Lebensmittel immer miteinander verbunden, so dass Gebilde aus zwei oder mehreren aneinander gelagerten Zuckerbausteinen entstehen.

Sind zwei Bausteine wie Glieder einer Kette miteinander verknüpft, spricht man von Zweifachzuckern. Dazu gehören Haushaltszucker (Saccharose), Milchzucker (Laktose) und Malzzucker (Maltose).

Vielfachzucker bestehen aus vielen Bausteinen und lagern sich zu großen, netzartigen Gebilden an. Beispiele sind die verdauliche Stärke, die in Kartoffeln und im Getreidekorn vorkommt und die unverdaulichen Ballaststoffe, z.B.: die Zellulose.

### Tägliche Verzehrsmenge

Bei einer vollwertigen Mischkost sollte über die Hälfte der täglichen Energiezufuhr aus Kohlenhydraten bestehen. Das sind ca. 310g Kohlenhydrate bei einer Energiemenge von 2500 kcal pro Tag. Für den Verzehr von Ballaststoffen wird eine Menge von mindestens 30g pro Tag empfohlen. Mit unserer täglichen Ernährung erreichen wir diese Empfehlungen oft nicht. Der Anteil von Kohlenhydraten ist zu gering und die Ballaststoffzufuhr aufgrund einer ungünstigen Lebensmittelauswahl zu niedrig. Gleichzeitig ist die Fett- und Eiweißzufuhr zu hoch. Eine Steigerung des Anteils an Kohlenhydraten mit Lebensmitteln wie Vollkornprodukten, Gemüse und Obst wäre wünschenswert.

## Lieferanten

Die Kohlenhydratlieferanten in unseren Lebensmitteln können grob in „wertvoll“ und „wertlos“ unterteilt werden, je nachdem, welchen Wert sie für unsere Ernährung haben. Wertvolle Quellen versorgen unseren Körper zusätzlich mit Ballaststoffen, Vitaminen und Mineralstoffen. Wertlose kohlenhydratreiche Lebensmittel enthalten meist nur Zucker oder Stärke und wenig von lebensnotwendigen Begleitstoffen. Häufig sind sie außerdem sehr reich an Fett.

Besonders wertvoll sind für uns frisches Obst, Gemüse, Kartoffeln, Hülsenfrüchte, Vollkornprodukte und Getreide. Daher sollte auf diese Lebensmittel der Schwerpunkt in der täglichen Ernährung liegen. Wertlos, weil sie wenig Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe liefern, sind Weißmehlprodukte wie Weißbrot, Eierteigwaren, polierter Reis, außerdem Marmelade, Süßigkeiten, Gebäck, Kuchen, Limonade und Zucker. Diese Lebensmittel sollten nur in geringen Mengen verzehrt werden.



## Austausch von reich gegen arm!

### Ballaststoffarm

#### Frühstück

2 Scheiben Weißbrot  
= 236 kcal  
= 48g KH  
= 3g Ballaststoffe

#### Zwischenmahlzeit

Ein kleiner Fruchtjoghurt  
= 139 kcal  
= 20g KH  
= 0g Ballaststoffe

#### Mittag

1 Portion Pommes frites (200g) mit Curry Wurst, 1 Magnum Classic Eis  
= 861 kcal  
= 109g KH  
= 8g Ballaststoffe

#### Kaffee

1 Portion Butterkekse  
= 42 kcal  
= 7,5g KH  
= 0g Ballaststoffe

#### Abendessen

2 Scheiben Roggenmischbrot mit Salami  
= 212 kcal  
= 44g KH  
= 6g Ballaststoffe

#### Gesamt:

1490 kcal  
228,5g KH  
17g Ballaststoffe

### Ballaststoffreich

2 Scheiben Roggenbrot, 1 Apfel  
= 273 kcal  
= 57g KH  
= 8,5g Ballaststoffe

1 Portion Müsli mit 1 Banane und Milch  
= 291 kcal  
= 67g KH  
= 5g Ballaststoffe

1 Portion Kartoffeln (200g) mit Erbsen (150g) und Hähnchenschnitzel mit Pfirsichkompott  
= 374 kcal  
= 70g KH  
= 12g Ballaststoffe

1 Portion Müslikekse  
= 221 kcal  
= 30g KH  
= 4g Ballaststoffe

2 Scheiben Roggenschrotbrot mit Kohlrabi  
= 207 kcal  
= 40g KH  
= 9g Ballaststoffe

1366 kcal  
264g KH  
38,5g Ballaststoffe

Bei der Umstellung der Ernährung auf eine ballaststoffreichere Kost kann es anfangs zu unangenehmen Blähungen oder Völlegefühl kommen. Daher ist es sinnvoll, den Ballaststoffanteil im Essen langsam und schrittweise zu erhöhen und nicht alles auf einmal zu ändern. So bekommen Magen und Darm die Gelegenheit, sich nach und nach an die veränderte Kost zu gewöhnen. Für eine bessere Verträglichkeit sollte darauf geachtet werden, dass beim Vollkornbrot das Mehl fein vermahlen ist und keine ganzen Körner enthalten sind. Vollkorn mit all seinen Vorteilen zeichnet sich nicht durch die Zugabe von ganzen Körnern aus, sondern durch das Vermahlen des ganzen (vollen) Getreidekorns.



**Wer weitere Informationen zu diesem Kapitel lesen will, findet weiterführende Artikel zu den Themen**

**Auswahlempfehlungen nach Lebensmittelgruppen**

**Ballaststoffe und ihre Besonderheiten**

**Wie viel Zucker steckt in Lebensmitteln?**

**Wenn der Süßhunger kommt...**

**Knabbereien und Co.**

**Anregungen für den Unterricht**

**unter [www.snj.lu/hollenfels](http://www.snj.lu/hollenfels)**

## 3 – Eiweiß

Eiweiß, ist der wichtigste Aufbaustoff für alle Körperzellen. Besonders in Wachstumsphasen (also bei Kindern und Jugendlichen) ist Eiweiß für den Aufbau von neuer Körpermasse von Bedeutung. Der Bedarf für Kinder und Jugendliche liegt bei fast 1,0g Eiweiß pro Kilogramm Körpergewicht. Im Vergleich dazu, liegt die Empfehlung für Erwachsene bei 0,8g pro Kilogramm Körpergewicht. Der Tages-Eiweißbedarf eines rund 30kg wiegenden Teenagers lässt sich bereits durch den Verzehr von 200g Fruchtquark und 300 ml Milch decken, Eiweiß steckt v.a. in Milchprodukten, Fleisch und Eiern, aber auch in Hülsenfrüchten, Getreide und Kartoffeln.

### Physiologischer Hintergrund

Unser Körper benötigt Eiweiß vor allem als Bau- und Reparaturstoff. Eiweiß wird für den Aufbau und Ersatz von Körpersubstanz wie Muskeln, Organen, Blut, Knochen, Zähnen und Haaren verwendet. Außerdem spielt es eine wichtige Rolle bei der Herstellung von Hormonen, Enzymen und Immunzellen. Jeden Tag müssen im Körper Zellen, Enzyme und Hormone erneuert und repariert werden. Die Menge an Eiweiß, die nicht zu Bauzwecken genutzt wird, wird als Energiequelle verwendet.

Das Nahrungseiweiß liefert dem Körper u.a. Aminosäuren, die am Aufbau von Körpereiwweiß beteiligt sind. Einige von ihnen sind für unseren Körper unentbehrlich (essentiell) und müssen mit der Nahrung zugeführt werden, andere werden zwar selbst produziert, aber nicht in ausreichender Menge.

### Tägliche Verzehrsmenge

Im Durchschnitt nehmen Westeuropäer jeden Tag mehr als die empfohlene Eiweiß-Menge zu sich. Bei Erwachsenen sind es etwa 30 – 40g mehr. Kinder nehmen zum Teil über die doppelte Menge zu sich, die sie eigentlich benötigen. Ob die zu hohe Eiweißzufuhr schädigend für den gesunden Körper ist, ist bisher noch nicht eindeutig bewiesen. Allerdings sind bisher auch keine positiven Wirkungen auf den Organismus bekannt. Bei einer erhöhten Proteinzufuhr müssen die Nieren verstärkt arbeiten, um die Endprodukte des Eiweißstoffwechsels auszuschleiden. Sie sind also zusätzlich belastend. Gleichzeitig wird vermehrt Calcium über die Nieren ausgeschieden. Das kann negative Auswirkungen auf die Gesundheit und Stabilität der Knochen haben und auch das Risiko für die Bildung von Nierensteinen erhöhen.

### Quellen

Eine vollwertige Mischkost liefert ausreichend Eiweiß. Je nach Herkunft wird tierisches Eiweiß (aus Milch, Käse, Eiern, Fleisch, Fisch) und pflanzliches Eiweiß (aus Getreide, Hülsenfrüchten, Kartoffeln) unterschieden. Die Bausteine der Aminosäureketten der beiden Eiweißarten unterscheiden sich voneinander: Eiweiß aus tierischen Quellen enthält andere Aminosäuren als Eiweiß aus pflanzlichen Quellen.





### Beispiele:

#### **Tierische Lebensmittel:**

Schweineschnitzel (150g) liefert 33g Eiweiß

2 Scheiben Gouda (60g) steuern knapp 14g Eiweiß bei

2 Scheiben Geflügelwurst (60g) enthalten knapp 10g Eiweiß

#### **Pflanzliche Lebensmittel:**

2 Scheiben Vollkornbrot (100g) liefern rund 7g Eiweiß und

3 mittelgroße Kartoffeln etwa 4g.

## Wertvolles Eiweiß

Eiweiß ist wertvoll, wenn es der Körper besonders gut für den Ersatz und Aufbau von Zellen, Enzymen und Hormonen verwenden kann. Also, wenn der Körper das aufgenommene Eiweiß besonders gut in körpereigenes umwandeln kann. Es wird dann auch von einer hohen biologischen Wertigkeit gesprochen. Je höher die biologische Wertigkeit eines Lebensmittels ist, desto mehr Körpereweiß kann gebildet werden. Als Referenzwert wurde die biologische Wertigkeit von 80g Vollei mit 100 festgelegt. Alle anderen Lebensmittel haben eine geringere biologische Wertigkeit.



Zum Vergleich: die biologische Wertigkeit von

50g Rindfleisch beträgt 91,

die von 135g Naturreis 81 und

von 40g Edamer 84.



Eiweiß aus tierischen Lebensmitteln hat eine höhere biologische Wertigkeit als Eiweiß aus pflanzlichen Lebensmitteln. Es ist von der Zusammensetzung der Aminosäuren dem Eiweiß im menschlichen Körper ähnlicher als das Eiweiß aus Pflanzen. Daher kann unser Körper es generell besser verwerten als Eiweiß aus pflanzlichen Lebensmitteln.

Durch die Kombination von verschiedenen Eiweißquellen kann die biologische Wertigkeit erhöht (ja sogar über 100 gesteigert) werden.



So liegt z. B. die biologische Wertigkeit von 300g Kartoffeln und 30g Vollei bei 136, von 100g Weizen und 75g Joghurt bei 110, von 210g grünen Bohnen und 170g Mais bei 100.

## Blickrichtung Fett

Tierische Eiweißlieferanten sind Milch, Käse, Milchprodukte (z.B. Joghurt), Eier, Fleisch, Wurst und Fisch. Sie enthalten alle nicht nur Eiweiß, sondern können auch reichlich Fett liefern. Bevorzugt werden sollten daher fettärmere Varianten. Pflanzliches Eiweiß ist besonders in Getreide, Getreideprodukten, Hülsenfrüchten und Kartoffeln enthalten. Sie sind von Natur aus fettarm und vitamin- und mineralstoffreich.



**Wer weitere Informationen zu diesem Kapitel lesen will, findet weiterführende Artikel zu den Themen**

**Beste Kombinationen**

**Geht's auch ohne Fleisch**

**Arten der vegetarischen Ernährung**

**Leben Vegetarier gesund?**

**Eiweißkonzentrate und Sport?**

**Anregungen für den Unterricht**

**unter [www.snj.lu/hollenfels](http://www.snj.lu/hollenfels)**

## 4 – Fett

Fett liefert dem Körper Energie, die für körperliche und geistige Tätigkeiten sowie für die Aufrechterhaltung der Körperfunktionen benötigt wird. Fett enthält auch die essentiellen Fettsäuren Linol- und Linolensäure, welche für die Herstellung hormonähnlicher Stoffe und als Ausgangsstoffe für Wachstumsprozesse, als Bestandteile von Zellwänden oder zur Unterstützung gesunder Zellfunktionen, zur Blutgerinnung, für das Nervensystem oder für gesunde Hautfunktionen von Bedeutung sind.

Körperinnere Organe sind von einer schützenden Fettschicht umgeben und die Fettschicht unter der Haut dient als Kälteschutz. Außerdem ist Fett ein Lösemittel für die fettlöslichen Vitamine A, D, E, K und sorgt dafür, dass unser Körper sie besser aufnehmen und verwerten kann. Fett sättigt langanhaltend, weil es lange im Magen verbleibt. Es ist ein wichtiger Geschmacksträger in unserer Nahrung und verleiht den Speisen ein angenehmes cremiges und schmelzendes Mundgefühl.

### Physiologischer Hintergrund

Fette aus der Nahrung werden bei der Verdauung im Magen-Darm-Trakt in kleinere Bestandteile aufgespalten. Der kleinste Baustein dabei ist die Fettsäure. Dies sind lange Ketten, deren einzelne Glieder unterschiedlich miteinander verknüpft sind. Sie können einfach oder doppelt verbunden sein. Wenn in einer Fettsäure nur einfache Bindungen vorkommen, spricht man von einer gesättigten Fettsäure. Treten auch Doppelbindungen auf, werden diese Fettsäuren als ungesättigt bezeichnet. Je nach Anzahl der Doppelbindungen unterscheidet man einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren: Eine Doppelbindung = einfach ungesättigte Fettsäure, mehrere Doppelbindungen = mehrfach ungesättigte Fettsäuren.

Linol- und Linolensäure gehören zu den mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Der Körper kann daraus weitere mehrfach ungesättigte Fettsäuren herstellen. Die in unserer Ernährung wichtigste einfach ungesättigte Fettsäure ist die Ölsäure, die z. B. reichlich im Olivenöl vorkommt. Wegen ihrer vielfältigen Funktionen im Körper sind für uns die einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren besonders wertvoll. Sie wirken senkend auf den Blutfettspiegel und auf den Blutdruck und verbessern die Fließeigenschaften des Blutes.

### Unterschiede der Nahrungsfette

Entsprechend ihrer Herkunft lassen sich die Fette in der Nahrung in tierische und pflanzliche Fette einteilen. Sie unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung, d. h. im Gehalt an gesättigten, einfach ungesättigten und mehrfach ungesättigten Fettsäuren.

Zu den tierischen Fetten gehören Butter und Schmalz, die als Streichfette und zum Kochen, Backen und Braten verwendet werden. Fett ist aber auch enthalten in Fleisch, Wurst, Fisch, Milch und Milchprodukten wie Joghurt, Quark und Käse. Tierische Fette enthalten zusätzlich den Fettbegleitstoff Cholesterin.

Tierische Fette enthalten nur geringe Mengen an ungesättigten und überwiegend gesättigten Fettsäuren. Gesättigte Fettsäuren können den Blutfettspiegel zusätzlich anheben. Eine Ausnahme stellen fette Seefische wie z. B. Makrele, Hering, Lachs, Heilbutt und Thunfisch dar. Sie enthalten reichlich wertvolle mehrfach ungesättigte Fettsäuren.

Pflanzliche Fette enthalten überwiegend ungesättigte Fettsäuren. Nüsse, Ölsaaten, Getreide, Sojabohnen, Avocados und Oliven enthalten pflanzliche Fette in nennenswerten Mengen. Sie liefern pflanzliche Öle wie z. B.: Distelöl, Sonnenblumenöl, Weizenkeimöl, Maiskeimöl, Walnuss- und Haselnussöl, Rapsöl, Sojaöl, und Olivenöl. Einige Öle werden für die Herstellung von Pflanzenmargarinen verwendet. Die kaltgepressten pflanzlichen Öle liefern reichlich Linolsäure und Linolensäure und sind daher für eine gesunde und vollwertige Ernährung zu empfehlen.



Besonders reich an Linolsäure sind z.B.: Distelöl, Sonnenblumenöl, Weizenkeimöl und Maiskeimöl. Reich an Linolensäure sind z.B.: Leinöl, Walnussöl, Rapsöl und Fischöle.

Eine ausgewogene, gesunde Mischkost mit einem hohen Anteil an pflanzlichen Fetten und Ölen sichert die Versorgung mit diesen lebensnotwendigen Fettsäuren.

### **Tägliche Verzehrsmenge**

Fett liefert so viel Energie wie kein anderer Nährstoff.

Daher ist ein sparsamer Umgang ratsam. Energie, die zugeführt wird, der Körper aber nicht verbraucht, wird er als Fettdepots angelegt. Bis zu einer gewissen Grenze sind diese Depots auch notwendig, z. B. als Energie-Reserve. Aber zu viel des Guten führt zu Übergewicht. Ziel ist es, weniger und gleichzeitig hochwertigere Fette zu verzehren.

Die gesamte Energie, die der Körper an einem Tag gewinnt, sollte optimaler Weise zu 30% aus Fett stammen.



#### **Beispiele:**

Bei einer Energiezufuhr von 2000 kcal sollte man 600 kcal als Fett aufnehmen.

Das entspricht 65-70g.

Bei einer Energiezufuhr von 3000 kcal entsprechen 30% 1000 kcal. Diese Energie wird aus gut 110g Fett geliefert.

## Quellen

Wie bereits erwähnt, ist es wichtig, nicht zu viel und vor allem, das richtige Fett zu essen. Pflanzliches Fett sollte bevorzugt werden und mit tierischem Fett sollte sparsam umgegangen werden. Gemüse, Obst, Kartoffeln und Getreideprodukte wie Brot, Nudeln und Reis enthalten sehr wenig oder gar kein Fett und sind daher bestens geeignet für eine fettarme, gesunde Ernährung.



Das folgende Beispiel zeigt einen fettreichen und einen fettbewussten Tagesplan.

### Fettreich

### Fettarm

<b>Frühstück:</b> 2 Scheiben (60g) Camembert mit 60% Fettgehalt = 200 kcal und 20g Fett	2 Scheiben (60g) Camembert mit 30% Fettgehalt = 130 kcal und 8g Fett
<b>Zwischenmahlzeit:</b> 1 Joghurt (150g) mit Früchten 3,5% Fettgehalt = 141 kcal und 5,3g Fett	1 Joghurt (150g) mit Früchten 1,5% Fettgehalt = 117 kcal und 2,3g Fett
<b>Mittag:</b> 1 Bratwurst und Kartoffelsalat mit Mayonnaise (jeweils 150g): = 580 kcal und 50g Fett	1 Schweine-Schnitzel (natur) oder Soja-Bratwurst und Salzkartoffeln (jeweils 150g) = 270 kcal und 3g Fett
<b>Zwischenmahlzeit:</b> 1 Stück Sahnetorte (150g) = 550 kcal und 37g Fett	1 Stück Obstkuchen (Hefeteig) ohne Sahne = 330 kcal und 5,3g Fett
<b>Abendessen:</b> 2 Scheiben Salami (60g) = 220 kcal und 20g Fett	2 Scheiben Geflügelwurst = 64 kcal und 2,9g Fett

Gesamt: 1691 kcal und 132g Fett

Gesamt: 911 kcal und 22g Fett

132g Fett sind fast das doppelte des Tagesbedarfs. Doch bei den aufgezählten Lebensmitteln wird es nicht bleiben, sie bilden noch keine kompletten Mahlzeiten. Mit 22g weist das fettbewusste Beispiel erst rund ein Drittel der täglichen Fettempfehlung auf.



**Wer weitere Informationen zu diesem Kapitel lesen will, findet weiterführende Artikel zu den Themen**

**Fett und seine Verstecke**  
**Austausch fettreich gegen fettarm und wie viel Fett steckt wo drin**  
**Gehärtete Fette**  
**Anregungen für den Unterricht**  
unter [www.snj.lu/hollenfels](http://www.snj.lu/hollenfels)

# 5 – Vitamine und Mineralstoffe

Der Begriff ‚Vitamine‘ leitet sich vom lateinischen Vita = Leben ab.

Vitamine und Mineralstoffe übernehmen im menschlichen Körper lebenswichtige Aufgaben. Sie sorgen für einen reibungslosen Ablauf unseres Stoffwechsels, für das Funktionieren unserer Organe und sind Baustoffe für körpereigene Substanzen. Sie unterstützen die Reaktionen des Immunsystems und schützen uns vor schädlichen Einflüssen aus der Umwelt. Wie viel ein Mensch von jedem Vitamin und Mineralstoff benötigt, ist individuell und von Tag zu Tag unterschiedlich. Faktoren wie Geschlecht, Alter und körperliche Betätigung beeinflussen den Bedarf. Auch Stress oder Krankheiten können zu einem Mehrbedarf führen.

Der Körper kann Vitamine und Mineralstoffe nicht selbst herstellen. Daher müssen sie täglich mit der Nahrung aufgenommen werden. Auch die sekundären Pflanzenstoffe sind seit einigen Jahren in aller Munde. Immer wieder gibt es Meldungen über ihre gesundheitsfördernde Wirkung, ihren Beitrag zur Stärkung des Immunsystems oder ihren Schutz vor Erkrankungen. In diesem Zusammenhang ist von Pflanzen wie Sojabohnen, Tomaten oder Trauben die Rede.

## Physiologischer Hintergrund

In folgender Übersicht sind Informationen zu den Funktionen und Wirkungsbereichen sowie die Quellen der einzelnen Vitamine und Mineralstoffe aufgelistet. Vitamine werden in fett- und wasserlösliche Vitamine eingeteilt.

**Fettlösliche Vitamine** können vom Körper nur genutzt werden, wenn sie mit geringen Mengen Fett (z.B.: aus Milch, Butter oder Pflanzenöl) gemeinsam aufgenommen werden. Sie können vom Körper gespeichert werden.

Vitamin A ist beteiligt am Sehvorgang (daher auch A wie ‚Augenvitamin‘ genannt). Es ist wichtig für Aufbau und Funktion von Haut und Schleimhäuten und für die Immunabwehr. Es ist vor allem in Lebertran, Leber, Butter, Margarine, Eigelb, Milch und Milchprodukten enthalten.

Betacarotin (Provitamin A) wird im Körper in Vitamin A umgewandelt, daher wird es auch als ‚Provitamin‘ bezeichnet. Es wirkt antioxidativ, d.h. es schützt vor aggressiven Umwelteinflüssen, sog. ‚freien Radikalen‘. Es ist reichlich enthalten in grünen, gelben und roten Gemüse- und Obstsorten wie z.B.: Möhren, Tomaten, Spinat, grüne Bohnen, Feldsalat, Brokkoli, Paprikaschoten, Aprikosen, Melonen.

Vitamin D ist am Knochenaufbau beteiligt und reguliert die Calcium- und Phosphataufnahme aus der Nahrung. Vitamin D nehmen wir über Lebensmittel auf, und es wird außerdem in der Haut durch UV-Strahlung gebildet. Die Menge ist abhängig davon, wie stark die Strahlung ist und wie lange man sich im Freien aufhält. Lebertran, Hering, Lachs, Makrele, Leber, Eier, Margarine, Butter, Milch und Käse liefern Vitamin D.

Vitamin E wirkt antioxidativ, schützt die Zellmembran (‚Zellschutzvitamin‘) und hochwertige Fettsäuren vor der Zerstörung durch Sauerstoff. Es ist besonders in pflanzlichen Ölen (z.B.: Weizenkeimöl, Sojaöl, Distelöl, Sonnenblumenöl, Walnussöl, Maiskeimöl, Rapsöl), in Margarine, Weizenkeimen, Nüssen und Avocados enthalten.

Vitamin K wird für die Blutgerinnung benötigt. Grüne Gemüse, Muskelfleisch, Milch und Milchprodukte, Eier, Getreide, Früchte enthalten dieses Vitamin. Eine vollwertige Ernährung liefert ausreichend Vitamin K.



**Wasserlösliche Vitamine** werden nur in sehr geringem Umfang vom Körper gespeichert. Zuführte Mengen die nicht gebraucht werden, werden also ausgeschieden.

Vitamin B1 (Thiamin) hat entscheidende Funktionen im Kohlenhydrat- und Eiweißstoffwechsel. Es ist für Umbau- und Abbauvorgänge und für die Energiegewinnung verantwortlich, außerdem für ein funktionierendes Nervensystem (und wird daher als das ‚Nervenvitamin‘ bezeichnet). Reichlich enthalten ist es in Schweinefleisch, Scholle, Thunfisch, Vollkornprodukten, Haferflocken, Weizenkeimen, Hülsenfrüchten und Kartoffeln.

Vitamin B2 (Riboflavin) ist beteiligt am Stoffwechsel von Kohlenhydraten, Eiweiß, Fetten und anderen Vitaminen. Daneben ist es wichtig für das Nervensystem und für eine gesunde Haut. Milch und Milchprodukte, Fleisch, Fisch und Vollkornprodukte sind gute Vitamin B2-Lieferanten.

Vitamin B6 (Pyridoxin) nimmt Aufgaben im Eiweißstoffwechsel und Stoffwechsel von anderen Vitaminen wahr, regelt Funktionen im Nervensystem und ist an der Immunabwehr und Blutbildung beteiligt. Gute Quellen sind Fleisch, Fisch, Kartoffeln, Bananen, Kohl, grüne Bohnen, Feldsalat, Vollkornprodukte und Nüsse.

Vitamin B12 (Cobalamin) wird im Körper für die Neubildung von Zellen gebraucht (Blutbildung, Bildung von Nervenzellen, Haut- und Schleimhautzellen, Wachstum). Weiterhin ist es beteiligt beim Eiweiß- und Folsäurestoffwechsel. Zur Versorgung tragen besonders Fleisch, Fisch, Milch, Milchprodukte und Eier bei.

Vitamin C wirkt antioxidativ, schützt vor schädlichen Umwelteinflüssen, stärkt das Immunsystem, fördert die Abwehr (‚Erkältungsschutzvitamin‘), verbessert die Eisenaufnahme, ist am Aufbau des Bindegewebes und bei der Wundheilung beteiligt und unterstützt Entgiftungsreaktionen in der Leber. Gute Quellen sind Obst (besonders Zitrusfrüchte, Kiwis, Sanddorn) und Gemüse (besonders Paprikaschoten, Kartoffeln, Tomaten, Kohl und Spinat).

Folsäure/Folat wird benötigt für die Zellteilung und Zellneubildung, für die Bildung der roten Blutkörperchen und im Eiweiß- und B12-Stoffwechsel. Weiterhin ist es wichtig für die Vorbeugung von Missbildungen bei Embryos. Für die Versorgung von Bedeutung sind Gemüse, v.a. grüne Blattgemüse wie Spinat, Endivie, Kopfsalat, Brokkoli, einige Kohlarten (Rosenkohl, Wirsingkohl, Chinakohl), Tomaten, Gurken, Orangen, Weintrauben, Bananen, Vollkornbrot, Eier und Nüsse.

Niacin ist an der Energiegewinnung und bei sehr vielen Stoffwechselprozessen beteiligt. Gute Quellen sind Fleisch, Fisch, Milch, Eier, Brot, Kartoffeln.

Pantothensäure ist am Aufbau und Abbau von Fetten, Kohlenhydraten und Eiweiß beteiligt. Sie ist wichtig für eine gesunde Haut und gesunde Schleimhäute und fördert die Wundheilung. In geringen Mengen ist das Vitamin in fast allen Lebensmitteln enthalten, besonders reichlich in Fisch, Fleisch, Milch und Vollkornprodukten.

Biotin ist für den Stoffwechsel von Fetten, Kohlenhydraten und Eiweiß unerlässlich, daneben für eine gesunde Haut und gesunde Haare. Reichlich Biotin enthalten Eier, Möhren, Haferflocken, Vollkornprodukte und Milch.



**Mineralstoffe** werden in Mengen- und Spurenelemente unterteilt. Die Einteilung richtet sich nach den Mengen, in denen sie im Körper vorkommen und in denen sie gebraucht werden. Mengenelemente sind Natrium, Chlorid, Kalium, Calcium, Phosphor und Magnesium. Sie kommen in (vergleichsweise) größeren Mengen im Körper vor. Man braucht davon mehr als 50mg pro Tag.

Zu den Spurenelementen gehören Eisen, Jod, Fluorid, Zink, Selen, Kupfer, Mangan, Chrom und Molybdän. Sie kommen in Spuren im Körper vor. Der Bedarf ist kleiner als 50mg pro Tag.

### Tägliche Verzehrsmenge

Der Gehalt an Vitaminen und Mineralstoffen in den einzelnen Lebensmitteln ist sehr unterschiedlich. Daher ist eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung am besten geeignet, den individuellen Bedarf zu decken. Eine Orientierung für eine ausreichende Versorgung soll die folgende Übersicht geben. Die Mengenangaben sind keine festgelegten Größen, sondern eher Anhaltspunkte.



Häufigkeit	Lebensmittel	Menge
mehrmals täglich	Brot, Kartoffeln, Reis, Nudeln, Haferflocken und andere Vollkorngetreiderzeugnisse	4–6 Scheiben Brot oder 3–5 Scheiben Brot und 50–60g Getreideflocken und 200 – 250g Kartoffeln oder Teigwaren bzw. 150 – 180g Reis (alles gekocht Gewichte)
mehrmals täglich	Milch und Milchprodukte	ca. 200–250g Milch oder Joghurt und 50–60g Käse
täglich drei Portionen	Gemüse, davon eine roh. Tipp: Ampelprinzip - etwas Rotes, etwas Gelbes, etwas Grünes	400g und mehr, davon 100g als Rohkost und 300g gegart
täglich mindestens 2 Portionen	Obst	250g und mehr
täglich	Getränke	mindestens 1,5 Liter Mineralwasser oder ungesüßten Kräuter- oder Früchtetee
Gut als Zwischenmahlzeit	Nüsse und Trockenfrüchte	
am besten nicht täglich	Weniger ist mehr: Fleisch, Wurst und Innereien, am besten pro Tag nur ein Lebensmittel verzehren	etwa 300–600g insgesamt
2-3 mal pro Woche	Eier	
2 mal pro Woche	Fisch, besonders Seefisch	fettarmen Seefisch je etwa 80–150g oder fettreichen Seefisch je etwa 70g
täglich	Butter oder Margarine und pflanzliche Ölen	je 1–2 Esslöffel



**Wer weitere Informationen zu diesem Kapitel lesen will, findet weiterführende Artikel zu den Themen**

**Mineralstoffe**  
**Täglich benötigte Mengen an Vitaminen und Mineralstoffen?**  
**Überdosierungen**  
**Mangelercheinungen**  
**Vitamin- und Mineralstoffpräparate**  
**Sekundäre Pflanzenstoffe**  
**Wirkungen von sekundären Pflanzenstoffen**  
**„5 am Tag“ – 5x täglich Obst und Gemüse**  
**Salz in der Ernährung**  
**Anregungen für den Unterricht**

unter [www.snj.lu/hollenfels](http://www.snj.lu/hollenfels)

# 6 – Flüssigkeit

Der menschliche Körper besteht zu 50 – 70% aus Wasser. Es ist Bestandteil jeder Zelle und für alle Prozesse im Organismus nötig. Wasser ist das Lösemittel, in dem Abbauprodukte des Stoffwechsels aus dem Körper ausgeschieden werden. Es ist Hauptbestandteil des Blutes und sorgt für die konstante Körpertemperatur.

Da der Mensch keinen Wasserspeicher besitzt, um Engpässe in der Versorgung auszugleichen, ist eine regelmäßige und ausreichende Flüssigkeitszufuhr unbedingt notwendig.

## Physiologischer Hintergrund

Trinken, die Aufnahme von Wasser, ist lebensnotwendig. Bereits bei fehlender Flüssigkeitszufuhr innerhalb weniger Tage kommt es zu schwerwiegenden Schäden. Der Körper ist nicht mehr in der Lage, Stoffwechselabbauprodukte und Giftstoffe auszuscheiden. Das Blut verdickt sich, fließt langsamer und Kreislaufversagen ist die Folge. Gehirn, Muskeln und Organe werden schlechter mit Sauerstoff und mit Nährstoffen versorgt. Anzeichen für einen Flüssigkeitsmangel sind Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen, Schwindelgefühl, Erbrechen oder Magenkrämpfe. Treten diese unspezifischen Symptome (die verschiedene Ursachen haben können) auf, sollte zuerst geprüft werden, ob zu wenig getrunken wurde.

Normalerweise trinken wir bevor ein Durstgefühl aufkommt. Durst ist bereits das Alarmzeichen des Körpers für zu wenig Wasser. Um eine ausreichende Flüssigkeitsversorgung des Körpers zu gewährleisten, sollte man daher nicht erst auf das Signal „Durst“ warten, sondern schon vorher regelmäßig trinken.

## Tägliche Verzehrsmenge

Die nötige tägliche Trinkmenge richtet sich nach Alter, Körper- und Außentemperatur. Bei Fieber oder hohen Außentemperaturen braucht der Körper mehr Flüssigkeit. Auch vom Gesundheitsstatus, von Art und Umfang der körperlichen Bewegung wird die nötige Trinkmenge bestimmt. Sportler müssen durch Getränke den Flüssigkeits- und Mineralstoffverlust u.a. durch Schwitzen wieder ersetzen.

Der Körper verliert Wasser über den Schweiß, die Atmung und die Nieren. Diese Verluste müssen ersetzt werden. Neben der festen Nahrung werden Schülern täglich mindestens 1,5 Liter alkoholfreie Flüssigkeit empfohlen. Am besten eignen sich dafür Mineralwasser und ungesüßte Früchte- oder Kräutertees.

Getrunken werden sollte am besten regelmäßig über den Tag verteilt. Trinken ist wichtiger Bestandteil der Mahlzeiten. Daher lautet die Empfehlung zu den Mahlzeiten ein Glas Wasser zu trinken. Damit das Trinken immer präsent ist, sollte eine (volle) Wasserflasche bzw. eine Kanne Tee immer in Sichtweite stehen. In die Schule sollte ein Liter mitgenommen werden und über die Unterrichtsstunden verteilt getrunken werden. Auch am Nachmittag, zu Hause oder als Begleiter beim Sport sollte immer eine Flasche zum Trinken dabei sein.

Beim Sport, aber auch bei Hitze, bei fieberhaften Erkrankungen, Durchfällen oder Erbrechen verliert der Körper mehr Wasser als sonst. Daher besteht ein erhöhter Bedarf an Flüssigkeit, der unbedingt gedeckt werden muss.

Beim Sport ist es empfehlenswert, den Wasserhaushalt zunächst vor dem Training auszugleichen. Ein großes Glas Saftschorle verhindert ein durstiges ‚an den Start‘ gehen. Wer länger als eine Stunde am Stück trainiert, sollte auch während des Trainings regelmäßig trinken. Alle 20 Minuten sollte die Menge eines kleinen Glases (100 bis 200 ml) Fruchtsaftschorle getrunken werden. So bleiben Koordination, Konzentration und Leistungsfähigkeit erhalten.

Getrunken werden sollte in kleinen Schlucken, denn diese belasten den Magen weniger als ein großer Zug. Nach dem Training sollten Mineralstoffverluste ausgeglichen und der Wasserhaushalt ins Gleichgewicht gebracht werden. Dies unterstützt den Körper auch bei der Erholung.



## Gute Durstlöcher

Allerdings kommt es nicht nur auf die Menge, sondern auch auf die Qualität der Getränke an.

Koffeinhaltige Getränke können zu Unruhe, Herzklopfen, jagendem Puls und Schlafstörungen führen und sind daher für Schüler nicht empfehlenswert. Alle nicht-alkoholischen Getränke, die wenig Zucker und kein Koffein enthalten, sind für Kinder und Jugendliche geeignet. Gute Durstlöcher sind Mineralwasser oder Schorlen.

Natürliches Mineralwasser ist ein idealer kalorienfreier Lieferant von Mineralstoffen und Spurenelementen. Mineralstoffreiche Wässer sollten mineralstoffarmen Wässern vorgezogen werden.

Wichtig ist ein hoher Calciumgehalt (mind. 150 mg/l), denn Calcium ist gerade im Wachstum ein wichtiger Mineralstoff für den Aufbau und Erhalt der Knochen- und Zahnschubstanz. Zusätzlich ist es von Vorteil, wenn das Mineralwasser einen hohen Magnesiumgehalt (mind. 50 mg/l) hat. Magnesium ist vor allem als „Anti-Stress-Mineral“ bekannt und ist außerdem bei Abläufen im Energiestoffwechsel sowie an der Muskelkontraktion beteiligt.

Saftschorlen sind eine Alternative zu Mineralwasser und Tee. Sie sollten ein Drittel Fruchtsaft (100% Fruchtsaftgehalt) mit zwei Dritteln Mineralwasser gemischt sein. Im Gegensatz zum Mineralwasser oder Tee enthalten sie Energie. Gut geeignet sind sie beispielsweise nach dem Sport. Fruchtsaft enthält Fruchtzucker, Vitamine und Mineralstoffe, die der Körper nach dem Sport benötigt und er schnell aufnehmen kann.

Tee deckt mit verschiedenen Sorten an Früchte- und Kräutertees abwechslungsreich den Bedarf an Flüssigkeit. Im Winter kann er heiß und im Sommer eisgekühlt genossen werden. Einige Früchte- oder Kräutertees eignen sich auch an Stelle von Mineralwasser zum Mischen mit Fruchtsäften und ergeben erfrischende Schorlen, z.B.: roter Traubensaft mit Pfefferminztee oder Hagebuttentee mit Apfelsaft. Wie bei der Schorle mit Wasser sollte auch hier das Verhältnis von Saft zu Tee ein Drittel zu zwei Drittel betragen.

## Alkohol

Gerade bei jüngeren Menschen stehen mit dem Alkoholkonsum gesundheitliche Risiken einschließlich erhöhter Unfall- und Verletzungsgefahren im Zusammenhang. Die Gehirnentwicklung durchläuft in der Pubertät eine kritische Phase.

Daher ist Alkoholkonsum in der Jugend besonders schädlich.

Junge Erwachsene und insbesondere Jugendliche sollten keinen oder möglichst wenig Alkohol trinken.

Auch ist in wissenschaftlichen Studien nachgewiesen, wer bereits in der frühen Jugend mit Alkohol in Kontakt kommt, leidet als Erwachsener häufiger an einem Suchtproblem.



**Wer weitere Informationen zu diesem Kapitel lesen will, findet weiterführende Artikel zu den Themen**

**Kleine Getränkekunde**

**Unterschied Mineral-, Heil-, Quell- und Tafelwasser?**

**Sportdrinks – isotonische Getränke**

**Wellness- und Geschmackswässer**

**Teesorten**

**Kaffee und Co.**

**Alcopops**


**Getränke im Unterricht**

**Anregungen für den Unterricht**

**unter [www.snj.lu/hollenfels](http://www.snj.lu/hollenfels)**



# 7 – Der Speiseplan



Menü

Eine ausgewogene Ernährung wird erzielt durch eine abwechslungsreiche Auswahl der Lebensmittel, durch deren geeignete Kombinationen und ihr Verzehr in angemessener Menge. Eine schonende Zubereitung mit wenig Wasser und wenig Fett erhält den natürlichen Geschmack und schont die Nährstoffe der rohen Lebensmittel. Bewusstes Essen hilft richtig zu essen. Für die Mahlzeiten sollte man sich Zeit nehmen und die Speisen genießen. Eine Einteilung der Lebensmittel in sieben Gruppen (so wie sie die Deutsche Gesellschaft für Ernährung vorschlägt) und die Ernährungspyramide helfen bei der Umsetzung einer ausgewogenen und gesunden Kost, sowohl für Kinder, wie für Jugendliche und Erwachsene.

## Getreideprodukte und Kartoffeln

Brot, Müsli, Nudeln, Reis und Kartoffeln werden im Darm mit Hilfe von Vitamin B1 aufgespaltet. Dabei wird Energie (für Schule oder Sport) frei. Empfehlenswert sind Vollkornprodukte und Pellkartoffeln, weil sie neben energieliefernder Stärke gleichzeitig auch Vitamin B1 liefern. Fein gemahlene Getreide, in dem Keimling und Randschichten mit verarbeitet werden, ist die gesunde Grundlage für Brot und Brötchen. Besonders in den Randschichten stecken auch Ballaststoffe und Mineralstoffe wie Eisen oder Magnesium. In Keimlingen, z.B.: Weizenkeimen steckt reichlich Vitamin E. Zum Frühstück empfehlen sich ein paar Esslöffel Haferflocken mit etwas Milch oder Joghurt, zum Abendbrot Vollkornbrot und Mischbrot. Damit die Ballaststoffe im Darm quellen können, sind ausreichend Getränke notwendig. Fehlt Flüssigkeit, kehrt sich die Wirkung der Ballaststoffe, um und es kann zur Verstopfung kommen.

## Gemüse und Salat

Gemüse liefert reichlich Vitamine und Mineralstoffe. Gemüse soll so zubereitet werden, dass es gut verdaulich ist. Gemüse sollte immer mit etwas Fett zubereitet werden, damit die fettlöslichen Vitamine vom Körper aufgenommen werden können. Gemüse sollte zum Erhalt seiner wichtigen Inhaltsstoffe schonend gegart werden. Aber auch rohe Gemüsestreifen von Möhren, Kohlrabi oder grüner Gurke sind beliebt und mit einem passendem Dipp aus Quark, Gartenkräutern und etwas pflanzlichem Öl eine wertvolle Zwischenmahlzeit.

## Obst

Frisches Obst versorgt mit Vitaminen und Ballaststoffen. Als Zwischenmahlzeit ist Obst eine schnelle Energiequelle. Der Verzehr von Vitamin C reichem Obst erhöht die Aufnahme von Eisen aus pflanzlichen Lebensmitteln, z.B.: aus Vollkornprodukten. Besonders reich an Vitamin C sind zum Beispiel Johannisbeeren und Erdbeeren. Himbeeren enthalten dagegen sehr viel Vitamin E. Beim Kauf sollten besonders saisonale Produkte aus der Region bevorzugt werden. Zur dauerhaften Grundversorgung mit Obst bieten sich fast rund ums Jahr Äpfel an. Abwechslung bringen importierte Früchte von A wie Ananas bis Z wie Zitrone.

## Milch und Milchprodukte

Milchprodukte sind die wichtigsten Kalziumlieferanten. In Milch & Co stecken aber auch hochwertiges Eiweiß, Vitamine A, B2 und B12 sowie Milchzucker und Fett. Weil die Ernährung oft zuviel Fett enthält, ist die Verwendung fettarmer Milch empfehlenswert. Sie enthält genau so viel Kalzium wie Vollmilch, nur der Gehalt an fettlöslichen Vitaminen – vor allem das Vitamin A – ist in fettarmer Milch verringert. Das lässt sich aber durch den Verzehr von gelbem und orangefarbenem Gemüse ausgleichen.

Für Grundschüler ist pasteurisierte Milch empfehlenswert. Sie wird bis ca. 74°C erhitzt und als „Frische Milch“ deklariert. H-Milch ist kurz auf 135°C ultrahoherhitzt und an ihrem typischen Kochgeschmack erkennbar. Sie enthält relativ wenige Vitamine und sollte nur als Reserve genutzt werden. Für den täglichen Gebrauch ist Frischmilch zu empfehlen.

## Getränke

Gerade Kindern und Jugendlichen sollte die Möglichkeit regelmäßig zu trinken immer gegeben sein. Im Schulalltag sollte dies fest verwurzelt sein. Der Bedarf erhöht sich durch einen ausgeprägten Bewegungsdrang. An einem heißen Tag sollte man beispielsweise seinem Fußball spielenden Nachwuchs bis zu 1,5 Liter Getränke gönnen. Dabei sollte auf energiearme Getränke wie Wasser oder ungesüßte Früchte- und Kräutertees gesetzt werden. Geeignet sind auch Fruchtsaftschorlen mit einem Drittel Saftanteil. Limonaden sind dagegen schon wegen des hohen Zuckergehaltes nicht zu empfehlen. Ungeeignet sind gesüßte Eistees und Cola. Sie enthalten nicht nur viel Zucker, sondern zusätzlich auch noch Koffein.

## Fleisch, Wurst, Fisch und Eier

Diese Lebensmittelgruppe liefert vor allem hochwertiges Eiweiß für Wachstum, Entwicklung und die Immunabwehr. Fleisch enthält gut verfügbares Eisen. Fisch ist wichtig für die Versorgung mit dem Spurenelement Jod und dem Vitamin D. Ein bis zwei Eier pro Woche sind für Kinder empfehlenswert. Das Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE) empfiehlt für Zehn- bis Zwölfjährige durchschnittlich etwa 60g Fleisch oder Wurst pro Tag am besten an zwei bis drei Fleischmahlzeiten pro Woche. Der Wochenplan sollte mit ein bis zwei Fischmahlzeiten und zwei vegetarischen Hauptmahlzeiten ergänzt werden.

## Fette und Öle

Ganz ohne Fett geht es nicht, denn sie haben vielfältige Funktionen. So sind mehrfach ungesättigte Fettsäuren, die hauptsächlich in pflanzlichen Ölen vorkommen, ein lebensnotwendiger Bestandteil der Nahrung. Aber auch die fettlöslichen Vitamine – dazu gehören Vitamin A, D, E und K – können vom Körper nur im Beisein von etwas Fett aufgenommen werden. Deshalb gehört an Gemüse und Salat ein Teelöffel Öl oder etwas Vollmilchjoghurt. Mit Streichfetten wie Butter und Margarine sollte von Anfang an sparsam umgegangen werden. Bei der Zubereitung sollten Sie fettarme Garverfahren wie Dünsten und Dämpfen, Braten in beschichteter Pfanne bevorzugen.

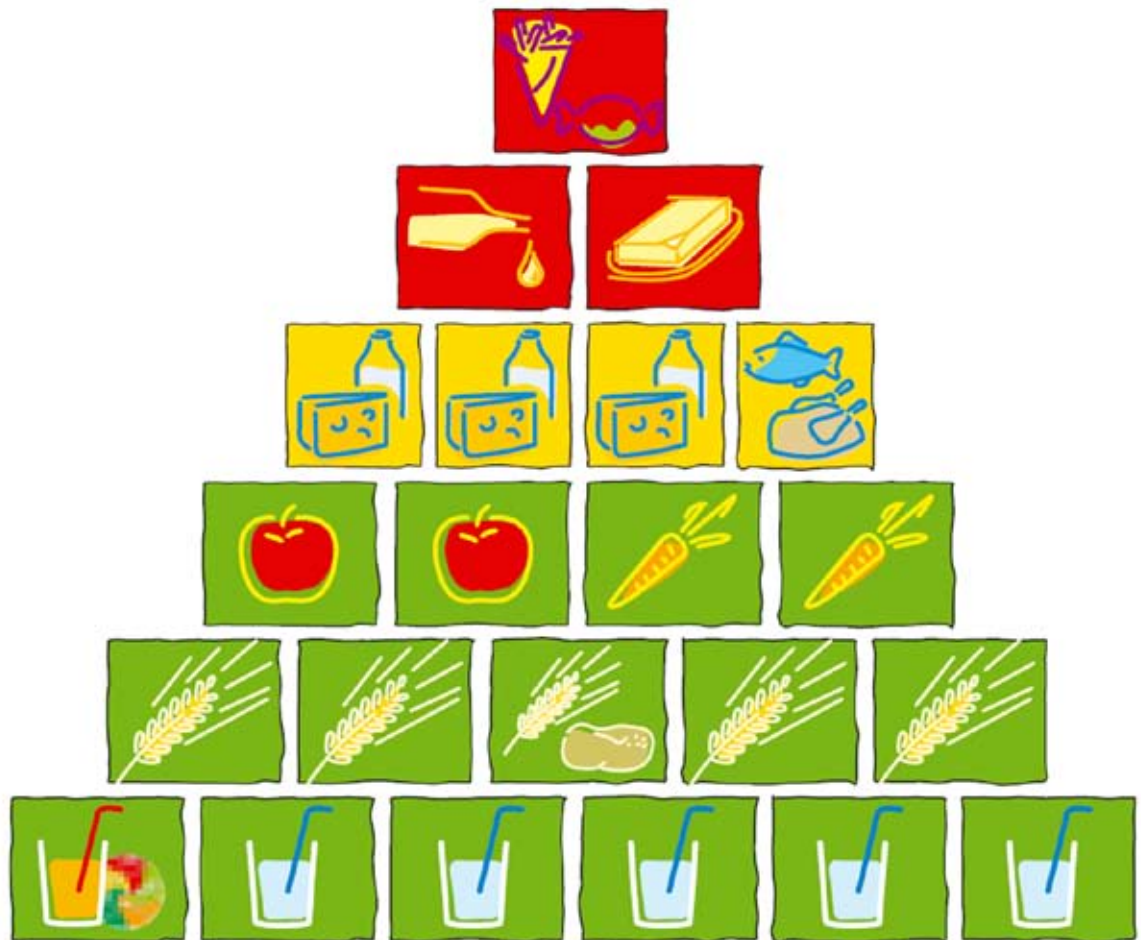
## Modelle der Ernährungspyramide

Eine Ernährungspyramide macht deutlich, was und wie viel täglich verzehrt werden sollte. Zugleich bietet das Pyramidenmodell Flexibilität. Je nach Alter, sportlicher Aktivität oder physiologischer Besonderheit kann eine Pyramide einfach verändert werden. So lassen sich beispielsweise die Ebenen „Brot, Getreideprodukte und Beilagen“ und „Gemüse und Obst“ austauschen. Auch können Portionsgrößen und Mahlzeitenhäufigkeit variiert werden. Hinterlegt sind die Ebenen mit den Ampelfarben. Im grünen Bereich bestehen keine Mengenbegrenzungen. Lebensmittel aus dem gelben Bereich sollen regelmäßig aber in Maßen angeboten werden. Produkte im roten Bereich sollten hingegen sparsam angeboten werden.



Kinder benötigen aufgrund ihres Wachstums viel Energie und reichlich Nährstoffe. Sie brauchen zu jeder Mahlzeit sättigendes Brot oder Getreidebeilagen, also insgesamt fünf Portionen pro Tag. Hinzu kommen fünf Portionen Gemüse und Obst, eine kann davon in Form eines Glases Fruchtsaft sein.  
(Das ‚Kinder-Modell‘ ist in voller Größe in einem zusätzlichem Dokument zu finden.)

Für Menschen mit einem geringeren Energiebedarf, z.B.: mit überwiegend sitzender Tätigkeit, ist eine Pyramide auf Gemüse-/Obst-Basis besser geeignet. Denn hier lauten die Empfehlungen, dreimal Gemüse (je eine Portion Rohkost, Salat und gegartes Gemüse) und zweimal Obst sowie vier Portionen Getreide und Kartoffeln. Diese Ernährung ist energieärmer, aber nährstoffreich.



Modell für Kinder:

Quelle: [www.aid.de](http://www.aid.de)



**Wer weitere Informationen zu diesem Kapitel lesen will, findet weiterführende Artikel zu den Themen**

**Tag für Tag  
Pausenverpflegung  
Aktiv in die Pause  
Imbiss, Kantine & Co.  
Allergien/Unverträglichkeiten  
Anregungen für den Unterricht  
Ernährungsmittelpyramide für Kinder**

**unter [www.snj.lu/hollenfels](http://www.snj.lu/hollenfels)**

# 8 – Lebensmittelsortiment

So reichlich das Lebensmittelsortiment im Handel auch ist, so unterschiedlich sind die Lebensmittel zu bewerten. Es gibt frisches unverarbeitetes, aufbereitetes und verpacktes und auch Lebensmittel, denen noch Stoffe zugesetzt wurden, so dass sie einen Zusatznutzen haben, bzw. eine spezielle Funktion erfüllen sollen. Richtiges Essverhalten fängt beim Einkaufen an. Gekauft werden sollte nicht wahllos, sondern in Ruhe und Zeit. So sollten pflanzliche Lebensmittel bevorzugt werden, die wiederum so wenig wie möglich verarbeitet werden sollten. Tierische Lebensmittel sollten eher Ergänzung sein. Die Hälfte der Nahrung sollte aus unerhitzter Frischkost bestehen. Nahrungsmittel die chemische Zusatzstoffe enthalten, sollten, wenn überhaupt, nur in geringer Menge vorkommen.

## Inhaltsstoffe verschiedener Lebensmittel

Sobald Früchte oder Gemüse geerntet sind, geht es mit der Qualität bergab: Struktur, Geschmack und Zusammensetzung ändern sich. Der Zellstoffwechsel von Gemüse, Obst und Kräutern bleibt nach der Ernte aktiv. Durch Wasserverluste werden sie welk, durch Licht und Luftsauerstoff verlieren sie Farbe und Aroma. Schrittweise werden die Zellen abgebaut und auch Hefen, Schimmelpilze und Bakterien sorgen für Ihren Verfall. Daher ist es wichtig, Lebensmittel möglichst frisch einzukaufen und bis zum Verzehr schonend zu lagern. Es gibt auch eine Reihe von Möglichkeiten, Lebensmittel haltbar zu machen, doch mitunter haben diese große Auswirkungen auf die wertvollen Inhaltsstoffe in den Lebensmitteln.

Einkochen. Dafür werden Gemüse, Obst und sogar Fleisch in Gläser gefüllt, mit Wasser, Zuckerwasser oder einem Gewürzsud aufgegossen und fest verschlossen. Nun werden sie erhitzt, wodurch Bakterien, Schimmel und Hefen abgetötet werden. Temperaturen zwischen 120 und 135°C töten Mikroorganismen sicher ab. Aber auch Vitamine leiden unter diesem Vorgang, vor allem Vitamine B1, B2, B12, C und Folsäure. Bei der späteren Lagerung ist der Abbau dann nur noch gering. Die Mineralstoffe bleiben beim Erhitzen erhalten, gehen aber in die Aufgussflüssigkeit über, welche aus diesem Grund später mitverarbeitet werden sollte.

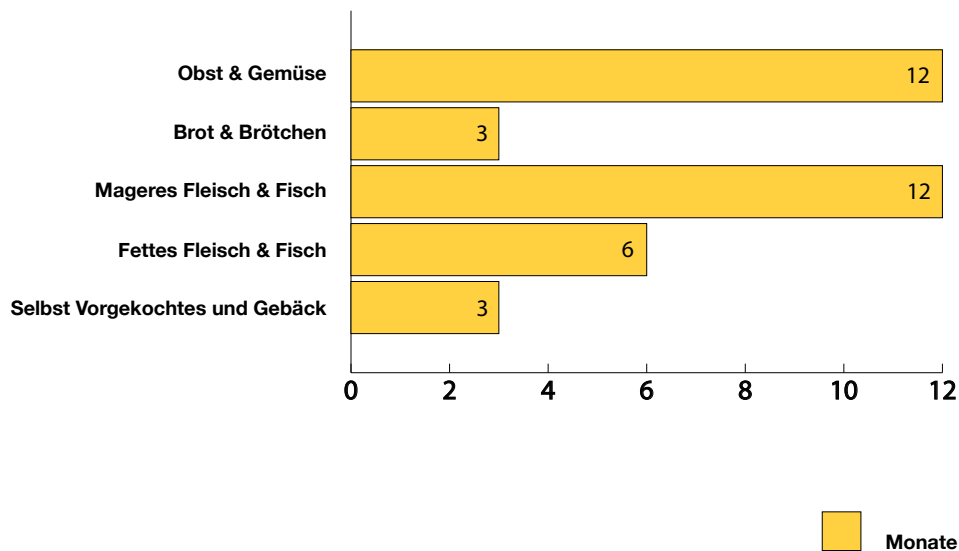
Tiefkühlen. Je frischer und besser die eingefrorenen Rohstoffe, desto besser schmecken sie nach dem Auftauen. Nach Ernte bzw. Einkauf sollten die Lebensmittel sofort verarbeitet und portionsweise eingefroren werden. Die Vitaminverluste sind umso kleiner, je schneller der Frost alles umhüllt. Wie beim Konservieren mit Hitze gilt auch bei Kälte: Farbe und Frische von Gemüse bleiben am besten erhalten, wenn es vor dem Einfrieren blanchiert wird. Fleisch und Fisch eignen sich sehr gut zum Einfrieren. Ihr Gehalt an Vitaminen und Mineralstoffen lässt auch bei langer Lagerung kaum nach. Allerdings bewirken Abbauprozesse an Fetten und Eiweißen, dass Geschmack und Konsistenz leiden.



Als Richtwerte für die Lagerung selbst eingefrorener Lebensmittel gelten:

- Obst und Gemüse: max. zwölf Monate
- Brot und Brötchen: max. drei Monate
- mageres Fleisch und Fisch: max. zwölf Monate
- fettes Fleisch und Fisch: max. sechs Monate
- selbst Vorgekochtes und Gebäck: max. drei Monate

### max. Tiefkühldauer



Meist werden Obst, Gemüse und Kräuter direkt nach der Ernte gesäubert, portioniert und eingefroren. So vergehen bei rohen Produkten maximal fünf Stunden zwischen Ernte und „Kälteschlaf“. Der Vitamingehalt industriell eingefrorener Früchte und Gemüse bleibt dadurch beinahe so hoch wie kurz nach der Ernte. Auch hält sich dieser lange auf hohem Niveau. Da auch das lästige Putzen und Schnippeln entfällt, können roh tiefgefrorene Obst und Gemüsesorten eine gesunde und bequeme Alternative zu frischen Produkten sein.

Trocknen. Fleisch, Fisch, Gemüse, Obst, Kräuter, Pilze und sogar Milchprodukte – fast alle Lebensmittel können durch Trocknen haltbar gemacht werden. Allerdings sind die Vitaminverluste beim Trocknen höher als bei anderen Konservierungsverfahren.

Nach dem Trocknen enthalten die getrockneten Lebensmittel pro 100g mehr Nährstoffe als ihr frisches Gegenstück. Durch das Trocknen ist die Nährstoffdichte absolut gesehen höher, aufgrund des geringeren Wassergehalts in der gleichen Menge vom Lebensmittel (z.B.: pro 100g). Jedoch muss bedacht werden, dass die verzehrte Menge des getrockneten Lebensmittels im Verhältnis gesehen geringer ist.

Ein Beispiel - Aprikosen:

100g frische Aprikosen liefern 136 Mikrogramm Vit. A

100g getrocknete Aprikosen liefern trotz Verlust 1540 Mikrogramm (also 1,54 mg)

Wobei eine große frische Aprikose etwa 225g essbaren Anteil hat und eine getrocknete Aprikose gerade mal 10g wiegen. Vom Gewicht her entspricht ungefähr eine frische Aprikose etwas mehr als 20 getrockneten Aprikosen.

Trotz Verlust durch Trocknung bietet somit die gleiche Menge an getrockneten Aprikosen mehr Vit. A als frische Aprikose. Trockenobst ist daher ein Snack, der Vitamine, Mineralstoffe und sekundäre Pflanzenstoffe enthält.

Obst und einige Gemüse können selbst getrocknet werden. Im Gegensatz zu industriellen Verfahren kommen dabei garantiert keine Schwefelverbindungen oder Oberflächenbehandlungsmittel zum Einsatz. Das Verfahren ist jedoch aufwändig und erfordert Fingerspitzengefühl. Langsames und schonendes Trocknen ohne Lichteinfluss schont Aromen und Vitamine. Haltbar bleiben Trockenobst und -gemüse jedoch nur, wenn sie streng unter Luftabschluss gelagert werden, da sie sonst Feuchtigkeit aus der Raumluft ziehen und so einen Nährboden für Schimmelpilze bilden.



## Verarbeitete Produkte

Bis ein Lebensmittel verzehrfertig ist, braucht es zahlreiche Handgriffe. Bei fertig angebotenen (Tiefkühl) Produkten werden den Käufern verschieden viele Bearbeitungsschritte abgenommen. Je weniger man zu Hause tun muss, desto höher ist der Grad an Bequemlichkeit (convenience). Garfertiges wie Pizza, Kuchen und paniertes Fisch braucht nur noch gebacken, gebraten oder gekocht werden. Fertiggerichte brauchen nur noch erwärmt werden und haben damit abgesehen von Speiseeis und Torten den höchsten Convenience-Grad.

Zahlreiche Fertiggerichte machen der klassischen Pizza Konkurrenz. Sie sparen Zeit und können Abwechslung in den Speiseplan bringen. Für eine ausgewogene Ernährung sind sie dennoch nicht immer geeignet: Frittiertes, Sahnesoßen enthalten sehr viel Fett, oft sind diese Produkte stark gesalzen, was sich Blutdruck steigernd auswirken kann. Zahlreiche Fisch- und Gemüsegerichte ermöglichen es aber auch ‚eiligen‘ Essern, gesund zu genießen. Die Zutatenliste gibt Auskunft über eventuell enthaltene Zusatzstoffe, die in stark vorverarbeiteten Gerichten zum Gelingen und genauer Konsistenz- sowie Geschmacksbestimmung beitragen.

Herstellungsverfahren ermöglichen auch gefrorene Brötchen, Torten und Gebäck. Tiefgefroren gekauft, sind sie zu Hause leicht und schnell zu verzehren. Doch auch bei diesen Verlockungen sollte die gesunde Ernährung im Auge behalten werden: Brötchen sollten lieber aus Vollkornmehl bestehen und süßes Naschwerk nur in Maßen und gelegentlich auf dem Speiseplan stehen.

Bevor es im nächsten und abschließenden Kapitel u.a. um das Etikett und die Kennzeichnung geht, soll der Blick noch auf Besonderheiten in der Lebensmittelverarbeitung gelenkt werden. Folgend werden kurz Lebensmittelzusatzstoffe, Functional Food und Light-Produkte angesprochen.

Zusatzstoffe. Die Gründe für die Anwendung von Lebensmittelzusatzstoffen sind zahlreich. Sie werden unter anderem eingesetzt, um die Haltbarkeit, die Konsistenz, die Nährstoffe, den Genusswert oder die Bekömmlichkeit der Produkte zu erhalten oder zu verbessern. Einige machen bestimmte Lebensmittel überhaupt erst möglich, andere erleichtern lediglich die Produktionsprozesse und wieder andere dienen vor allem dazu, die Produkte für Verbraucher attraktiver zu machen.

Functional Food. Funktionale Lebensmittel sind mit eigentlich fremden Zutaten bzw. Nährstoffen angereichert und versprechen dadurch für die menschliche Gesundheit besonderen Nutzen oder Vorteile.

Light-Produkte. Sind Lebensmittel, deren Inhaltsstoffe um 30 % gegenüber dem vergleichbaren herkömmlichen Lebensmittel reduziert wurden. Dabei kann es sich um Fettreduktion, Energiereduktion oder Kalorienreduktion (Zuckerreduktion) handeln.



**Wer weitere Informationen zu diesem Kapitel lesen will, findet weiterführende Artikel zu den Themen**

**Lebensmittelzusatzstoffe**  
**Functional Food**  
**Laktosefreie Produkte**  
**Glutenfreie Produkte**  
**Kinderlebensmittel**

**unter [www.snj.lu/hollenfels](http://www.snj.lu/hollenfels)**



# 9 – Orientierung beim Einkauf

Regelmäßig, oft sogar täglich muss sich jeder beim Einkaufen für oder gegen bestimmte Lebensmittel entscheiden. Dabei sind Qualität, Geschmack, Aussehen, Größe, Preis etc. individuelle Entscheidungskriterien. Egal, was für wen beim Einkauf wichtig ist, die Kriterien müssen beim gewünschten Produkt erkennbar sein. Wesentlich ist hierbei das Etikett.

## Verpackungskennzeichnung

Eine ganze Reihe von Informationen auf allen Lebensmittelverpackungen sind Pflicht. Die Verkehrsbezeichnung ist der konkrete, festgelegte Name des Erzeugnisses. Hersteller-namen, Handelsmarken oder Phantasienamen wie etwa "Qoo" dürfen nicht die einzige Angabe auf der Verpackung sein. Sie müssen um die genaue Bezeichnung ergänzt werden, anhand derer das Produkt eindeutig von anderen unterschieden werden kann. Im Beispiel ist das "Fruchtsafthaltiges Erfrischungsgetränk mit Vitaminen". Die Verkehrsbezeichnung kann in unmittelbarer Nähe des Produktnamens oder (auch etwas versteckter) bei der Zutatenliste stehen. Die Mengenangabe sagt, wie viel vom Produkt in der Packung enthalten ist. Wenn die Verkehrsbezeichnung eine Zutat besonders hervorhebt (z.B.: Nudeln und Zucchini in "Gemüsesuppe mit Nudeln und Zucchini") dann muss in der Zutatenliste zusätzlich angegeben werden, wie groß der Anteil dieser Zutat am Gesamtprodukt ist: z.B.: Nudeln (15%), Zucchini (6%). Der Preis steht auf der Verpackung, am Regal (inklusive Grundpreis) oder auf einem Schild in der Nähe der Ware. Das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) gibt den Zeitpunkt an, bis zu dem das Lebensmittel ungeöffnet alle versprochenen Eigenschaften garantiert. Auch nach Ablauf dieses Datums kann das Produkt einwandfrei sein und auch verkauft werden. Oft werden Waren, deren Mindesthaltbarkeitsdatum in Kürze abläuft oder schon erreicht ist, als im Preis herabgesetzt angeboten. Dessen ungeachtet, muss der Händler dafür sorgen, dass die Ware unverdorben ist. Zu unterscheiden ist das Verzehrsdatum, es ist für sensible Lebensmittel wie Hackfleisch, Rohmilch, Geflügelfleisch Pflicht. Nach Ablauf dieses Datums darf das Produkt nicht mehr verkauft werden. Auch sollte das betreffende Lebensmittel dann nicht mehr gegessen werden.

Name und Adresse des Herstellers zur Kontaktaufnahme im Falle einer Beschwerde oder Frage, zudem dient es der Rückverfolgbarkeit. Ersatzweise kann auch der Verpacker oder der Verkäufer angegeben werden. Die Adresse muss in jedem Fall innerhalb der EU liegen. An der Formulierung "hergestellt für..." ist erkennbar, in wessen Auftrag das Produkt hergestellt wurde. Der eigentliche Hersteller sowie Herstellungsort sind so nicht unbedingt zu erfahren. Die Zutatenliste ist die wichtigste Entscheidungshilfe. Sie enthält alle Zutaten des Produktes. Einzige Ausnahme sind Enzyme, die als technische Hilfsstoffe definiert sind und deshalb nicht in die Zutatenliste müssen. Die Reihenfolge der Aufzählung der Stoffe in der Zutatenliste richtet sich dabei nach dem Gewichtsanteil der Zutaten im fertigen Lebensmittel. Alle Zutaten müssen ausnahmslos kenntlich gemacht werden. Auch die Zutaten einzelner Zutaten befinden sich im Zutatenverzeichnis.

1 kg Mehl  
500 g. Tomaten  
Sesam  
1 Dose Mais  
1 kg Äpfel  
2 l. Milch  
Käse  
6 Eier  
3 l. Saft

Valore Energetico - Energy value - Valeur énergétique - Energiewert - Valor energético - Valor energético - Energetische waarde - Energiværdi - Energivärde	328 kcal 1393 kJ	2000 kcal	16,4%
Proteine - Protein - Protéines - Eiweiß - Proteínas - Proteínas - Eiwitten - Protein - Protein	14,5 g	50 g	29%
Carboidrati - Carbohydrate - Glucides - Kohlenhydrate - Carbohidratos - Glicidos - Koolhydraten - Kulhydrat - Kolhydrater <small>di cui: zuccheri - of which: sugars - Dont: sucres - davon: Zucker - de las cuales: azúcares - dos quais: açúcares - waarvan: suikers - heraf: suikerarter - av vilka: sockerarter</small>	62,0 g 2,9 g	270 g 90 g	23% 3,2%
Grassi - Fat - Lipides - Fett - Grasas - Lípidos - Vetstoffen - Fedt - Fett <small>di cui: saturi - of which: saturates - Dont: saturés - davon: gesättigte Fettsäuren - de las cuales: saturadas - dos quais: saturados - waarvan: verzadigd vet - heraf: mættede fedtsyrer - av vilka: mättade fettsyrer</small>	2,5 g 0,5 g	70 g 20 g	3,6% 2,5%
Fibra alimentare - Fibre - Fibres alimentaires - Ballaststoffe - Fibra alimentaria - Fibras alimentares - Voedingsvezels -	7,5 g	25 g	30%



## Beispiele besonderer Kennzeichnungen

Etiketten sollen helfen, die Produkte auszuwählen, die den individuellen Bedürfnissen wirklich gerecht werden. Damit die Qualität von Käse, Eiern, Fleisch, Fisch, Obst und Gemüse ebenso gut beurteilt werden kann, werden für sie Zusatzinformationen bereitgestellt.

Käse wird wesentlich durch seinen Fettgehalt bestimmt. Der Fettgehalt wird in "% Fett i.Tr." "Fettgehalt in der Trockenmasse" angegeben. Einige Hersteller geben auch (obwohl es keine Pflicht ist) den "Fettgehalt absolut" an. Als Faustregel gilt: Der Fettgehalt in der Trockenmasse ist ungefähr doppelt so hoch wie im gesamten Lebensmittel. Ein Käse mit 45% Fett i. Tr. enthält also ca. 23% Fett absolut, das sind 23g in 100g.

Eier sind in Handelsklassen (in der Regel A) und Gewichtsklassen eingeteilt. Das Gewicht wird mit Buchstaben S (small), M (medium), L (large) und XL (extra-large) angegeben. Am häufigsten sind Eier der Klassen M (53 bis 63g) oder L (63 bis 74g). Auf der Eierpackung ist außerdem die Kennnummer des Verpackungsbetriebes, das Mindesthaltbarkeitsdatum und einen Hinweis auf die richtige Lagertemperatur angegeben. Die Form, in der die Legehennen gehalten wurden, das Herkunftsland und die Identifizierungsnummer des Erzeugerbetriebes muss auf dem Ei direkt angegeben sein. Die 0 am Anfang des Codes steht für ökologische Haltung, die 1 kennzeichnet Freilandhaltung, die 2 Boden- und die 3 die Käfighaltung.

Bei frischem Obst und Gemüse werden neben Sorte (z.B.: Apfel Elstar) und Handelsklasse auch das Herkunftsland bekannt gegeben. Handelsklassen beurteilen ausschließlich nach äußerem Erscheinungsbild. Unabhängig davon muss die Ware immer unbeschädigt, gesund, frisch, sauber und frei von fremdem Geruch und Geschmack sein. Verdorbene Ware darf nicht angeboten werden. Bei Zitrusfrüchten wird informiert, ob und wie die Schale behandelt worden ist (z.B.: "gewachst" oder "unbehandelt").

Das Wort "unbehandelt" führt leider oft in die Irre. Es bedeutet lediglich, dass nach der Ernte keine Oberflächenbehandlungsmittel zum Schutz gegen Schimmel und Verderb auf die Frucht aufgetragen wurden. Nichtsdestotrotz kann die Frucht aber während des Wachstums mit Pflanzenschutzmitteln behandelt worden sein. Rückstände davon sammeln sich auch in der Schale. Wer also ein Gericht oder Gebäck mit abgeriebener Zitronen- oder Orangenschale verfeinern will, sollte zu Bio-Früchten greifen, sie hatten keinen Kontakt mit Pestiziden und Oberflächenbehandlungsmitteln.

Auf Verpackungen von Fisch stehen auch Angaben darüber, woher der Fisch stammt. Bei Fisch aus dem Meer, auch Seefisch, muss der Fangort angegeben sein. Fisch aus Seen oder Flüssen ist mit "aus Binnenfischerei" und den Namen des Landes, aus dem der Fisch ursprünglich kommt, deutlich gemacht. Fisch aus Aquakulturen, ist mit "aus Aquakultur" oder "gezüchtet in..." das Land angegeben, in dem die eigentliche Aufzucht, also die letzte Entwicklungsstufe, stattgefunden hat.

Die Hersteller kaufen ihren Fisch oft nicht nur aus einem Land und einer Produktionsmethode. Sie geben daher oft Codes auf den Verpackungen an, an denen abzulesen ist, woher der Fisch in genau dieser Packung stammt. Die etwas umständliche Information lohnt sich, denn die ökologischen Auswirkungen von Fischfang und -zucht variieren stark nach Herkunftsland. Es gibt Fisch, der aus besonders schonenden Fängen stammt. Sie erkennen ihn am MSC-Siegel. Fisch aus ökologischer Aquakultur ist inzwischen ebenfalls im Handel.



Auch werden 'Tricks' wie Pseudoaussagen „aus kontrolliertem Anbau“ verwendet. Gütesiegel, wie etwa das Bio-Siegel oder das TransFair-Zeichen, sind hilfreich.

Weiterführende Informationen unter [www.label-online.de](http://www.label-online.de)



**Wer weitere Informationen zu diesem Kapitel lesen will, findet weiterführende Artikel zu den Themen**

**Etikett – Zutatenliste**  
**Etikett – Nährwerttabellen**  
**Werbung**  
**Verführungsstrategien im Supermarkt**  
**Bio-Lebensmittel**  
**Fairer Handel**  
**Öko-Faire Lebensmittel**  
**Gentechnik**  
**Anregungen für den Unterricht**

**unter [www.snj.lu/hollenfels](http://www.snj.lu/hollenfels)**

Centre SNJ Hollenfels  
Château de Hollenfels  
L-7435 Hollenfels  
Tel: (+352) 2478-6430  
Fax: (+352) 308744  
hollenfels@snj.etat.lu  
www.snj.lu

