

Übergewicht und Gesunde Ernährung

Eine Broschüre des Projektes "Gesundheitsförderung an Schulen in sozialen Brennpunkten"

des Beschäftigungsträgers Bildung & Integration e.V. in 10623 Berlin.

Gesunde Ernährung

Vorwort

Diese Broschüre entstand im Rahmen des Projektes "Gesundheitsförderung an Schulen in sozialen Brennpunkten" des Beschäftigungsträgers Bildung & Integration e.V. in 10623 Berlin.

Sie hat zum Ziel, auf Gefahren einer ungesunden Ernährung aufmerksam zu machen und Lösungsansätze aufzuzeigen.

Ein großer Teil der Informationen stammt aus Quellen der **Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)** und der **Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE)**. Weitere Informationen stammen von in der Linkliste angegebenen Einrichtungen.

Die Broschüren der BZgA, besonders "**Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen**" und "**Essstörungen**" seien wärmstens empfohlen und stehen kostenlos auf der Internetseite der BZgA sowohl als PDF zum Download, als auch zum bestellen bereit.

Weshalb diese Broschüre?

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) bezeichnet die Adipositas - Fettleibigkeit als „globale Epidemie“ und beschreibt eine besorgniserregende Entwicklung weltweit. Als Folge von Übergewicht und Adipositas kann es zu einer Reihe von Erkrankungen kommen, die nicht nur die Gesundheit der Betroffenen beeinträchtigen, sondern auch das Gesundheitssystem mit hohen Kosten belasten.

Bereits bei Kindern und Jugendlichen können Übergewicht und Adipositas zu kardiovaskulären (das Herz-Kreislaufsystem betreffend), orthopädischen und psychischen Erkrankungen führen.

Übergewicht und Adipositas stellen also bereits im Kindes- und Jugendalter ernst zu nehmende Gesundheitsstörungen dar.

Die Zahl der Betroffenen steigt jedes Jahr mit alarmierender Geschwindigkeit.

Insgesamt sind in Deutschland 66 Prozent der Männer und 51 Prozent der Frauen zwischen 18 und 80 Jahren zu dick. Besorgniserregend ist auch, dass immer mehr junge Menschen zu viel auf die Waage bringen. 15 Prozent der Kinder und Jugendlichen (0 - 17 Jahre) sind übergewichtig oder adipös.

Die Ursachen für die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen sind vielschichtig.

Neben genetischen Faktoren (Vererbung) werden insbesondere soziale und soziokulturelle Faktoren diskutiert, die einen starken Einfluss auf das Ess- und Bewegungsverhalten in der Familie ausüben. Sie führen zu ungünstigen Ernährungsweisen und mangelnder körperlicher Bewegung.

Zuviel aufgenommene Energie und zu wenig verbrauchte Energie führen langfristig zu einer vermehrten Ansammlung von Körperfett.

Wichtig: Nur die Veranlagung zu Übergewicht wird vererbt, nicht das Übergewicht selbst!

Adipositas an sich ist nicht unbedingt eine Krankheit, doch zieht sie unweigerlich schwere, zum Teil nicht revidierbare, chronische Folgeerkrankungen nach sich.

Deshalb ist Vorbeugen wichtig, denn einmal sich entwickelnde Fettzellen bleiben ein Leben lang erhalten. Ebenso wie manche durch Übergewicht entstandene Krankheit (Diabetes Typ II, Veränderungen am Bewegungsapparat, usw.).

Wie entsteht Übergewicht?

Übergewicht entsteht, wenn über längere Zeit mehr Energie aufgenommen wird als benötigt. Die überschüssige Nahrungsenergie wird vom Organismus in körpereigenes Fett umgewandelt und im Unterhautfettgewebe gespeichert. Leichte Fetteinlagerungen werden anfangs kaum wahrgenommen, und stellen auch kein Problem dar. Fetteinlagerungen werden als Isolierschicht, Polsterung und Reserve benötigt. Erst bei länger anhaltender und ausgeprägter Überernährung bilden sich „Speckfalten“ und „Rettungsringe“ als ein Zeichen von Übergewicht.

Zufuhr an Kalorien größer als Verbrauch = Gewichtszunahme bis hin zu Übergewicht

Dies gilt unabhängig von der Ursache des Energieüberangebotes.

... und seine Folgen!

- Die Seele leidet!
Übergewichtige Kinder werden oft gehänselt, werden ausgeschlossen, sind nicht "cool" und werden häufig kritisiert. Sie lernen: "So wie ich bin, bin ich nicht in Ordnung". Ihr Selbstwertgefühl leidet, was Essstörungen weiter fördern kann und ein Teufelskreis entsteht.
- Erhöhung des Blutdrucks.
- Beeinflussung der Blutfettwerte und Blutzuckerwerte und dadurch Förderung des Diabetes Typ II.
- Das Risiko für Herz - Kreislauf-Erkrankungen steigt stark.
- Die Knochen und Gelenke leiden stark. Besonders die Gelenke der Füße, Knie und Hüfte. Verstärkt wird das Problem, wenn sich die Kinder zu wenig bewegen und ihre Muskeln zu wenig arbeiten. Fehlhaltungen sind die Folge.

Was ist eigentlich zu dick - übergewichtig?

Zur Beurteilung des Gewichts (Unter-, Übergewicht bzw. Adipositas) hat sich seit den 90er Jahren weltweit der **Body-Maß-Index** (BMI) durchgesetzt. Der BMI wird aus den einfach messbaren Parametern **Körpergröße** und **Körpergewicht** berechnet (kg/m^2).

Das Besondere am BMI ist, dass keine bestimmte Gewichtszahl als Ergebnis, sondern ein Spielraum, in dem sich das Gewicht je nach körperlicher Veranlagung bewegen kann, berechnet wird:

Beispiel zur Berechnung des BMI:

1. Körpergröße in Metern x Körpergröße in Metern

$$1,57 \text{ m} \times 1,57 \text{ m} = 2,4649 \text{ m}^2$$

2. Gewicht durch das Ergebnis teilen

$$46 \text{ kg} : 2,4649 \text{ m}^2 = 18,7 \text{ (BMI)}$$

Tabelle zu Beurteilung des BMI

o unter	17,5:	ausgeprägtes Untergewicht,
o unter	18,5:	Untergewicht,
o zwischen	18,5 und 25:	Normalgewicht,
o zwischen	25 und 30:	Übergewicht,
o zwischen	30 und 35:	Adipositas Grad I,
o zwischen	35 und 40:	Adipositas Grad II,
o über	40:	extreme Adipositas, Grad III.

ACHTUNG! Der BMI gilt nicht für Leistungssportler, Bodybuilder, Schwangere oder stillende Mütter.

Für Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren werden zur Beurteilung des Gewichts so genannte BMI- Perzentilkurven (Wachstumskurven) verwendet (-> Seite 11).

Dazu wird nach obiger Formel der BMI errechnet und mit Geschlecht und Alter in der Tabelle (-> Seite 12) verglichen.

o BMI über der 90. Perzentile	Übergewicht“
o BMI über der 97. Perzentile	Adipositas
o Überschreitung der 99,5. Perzentile	extreme Adipositas

Bei sehr starkem Unter- oder Übergewicht und Adipositas muss ein Arzt zu Rate gezogen werden!

Einen Online - BMI Rechner für Kinder und Jugendliche gibt es unter

<http://www.bzga-kinderuebergewicht.de/bmi/bmi-rechner/rechner.php>

Unabhängig von einer solchen Rechnung kann eine erste Einschätzung auch optisch, das heißt, durch vergleichen mit anderen Kindern und Jugendlichen gleichen Alters und Geschlechts erfolgen.

Was ist eigentlich ungesund? Wann führt essen zu Übergewicht?

Werden überwiegend Nahrungsmittel konsumiert die zu großen Teilen aus Fett und Zucker bestehen, und keine der essentiell notwendigen Vitalstoffe enthalten, so genannte "leere" Nahrungsmittel, spricht man von einer ungesunden Ernährung.

Unter dem Begriff der Vitalstoffe werden Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, die Ballaststoffe und Wasser zusammengefasst. Näheres zu den einzelnen Vitalstoffen im Glossar ab Seite 18.

Bei einer einseitigen Ernährung müssen die fehlenden Vitalstoffe durch weitere Nahrungsmittel oder künstliche Nahrungsergänzungsmittel zugeführt werden.

- ⇒ Werden zusätzliche Nahrungsmittel konsumiert, entsteht ein Überschuss an Energie - wir nehmen zu! Theoretisch kann dieses mehr an Energie durch mehr Bewegung ausgeglichen werden, praktisch geschieht dies aber nicht.
- ⇒ Werden künstliche Präparate eingenommen besteht trotz ausreichender Energiezufuhr Hunger, denn satt machen besonders auch die in diesen Präparaten fehlenden Ballaststoffe. Ballaststoffe spielen in der Energiebilanz eine sehr geringe Rolle und sind aus diesem Grund kalorienarme Sattmacher.

Ein zweiter Punkt ist, das viele Getränke hohe Anteile an Zucker und damit Energie enthalten - alle Limonaden, Cola, Eistees, usw., und Lebensmittel wie z.B. Milch, Frucht- und Gemüsesäfte, die trinkbar sind, als Getränk missverstanden werden und nicht als Lebensmittel verstanden werden.

Limo und Cola	=	42 Kalorien auf 100ml
Eistee	=	31 Kalorien auf 100ml
Milch 3,5%	=	64 Kalorien auf 100ml

Bereits 500 ml Eistee enthält mehr Zucker als an einem Tag konsumiert werden sollte!

Ein dritter, sehr wichtiger Punkt, betrifft die "Pausensnacks", die auch außerhalb der Pause gerne so nebenher gegessen werden. Vergleichen wir die angebotenen Pausensnacks aus der Werbung mit z.B. einem Apfel, erkennen wir leicht das Problem.

Wieder ein sehr hoher Zucker- und Fettanteil.

Hier sei auf die Internet Seite von WISO im ZDF, vom 21.07.2008 verwiesen:

<http://wiso.zdf.de/ZDFde/inhalt/30/0,1872,7265758,00.html>

(Zitat)

Süße Zwischenmahlzeiten

Schier unerschöpflich ist in unseren Geschäften das Angebot an Snacks, Riegeln und Milchprodukten, die zwischendurch den Hunger stillen und oft auch noch gesund sein sollen.

WISO hat Produkte unter die Lupe genommen, die laut Werbung gesund sind, oder als Zwischenmahlzeit empfohlen werden:

- Biene Maja Kinderdrink von Bauer
- Fruchtzwerg von Danone
- Ursi Frucht-Junior von Aldi
- Fruchtefreund von Hipp
- Biene Maja Fruchtschnitte von Evers
- Außerdem im Test: die Milchschnitte von Ferrero, die allerdings nicht speziell für Kinder beworben wird.

Das Ergebnis ist ernüchternd: Keins der getesteten Produkte ist als gesunde Zwischenmahlzeit zu empfehlen.

Alle enthalten deutlich zu viel Zucker, mehr als in der verrufenen Cola und teilweise auch mehr als in einem klassischen Stück Sachertorte.

Zum Vergleich haben wir die Ergebnisse in Zuckerwürfel umgerechnet. Die Vergleichsmenge: jeweils 100 Gramm.



Und da macht es auch keinen großen Unterschied, ob es Kristallzucker, Honig oder Fruchtsüße ist. "Die Zucker gelangen alle in die gleichen Stoffwechselbahnen und werden alle gleich verdaut, das macht gar keinen Unterschied", so Mathilde Kersting, Ernährungswissenschaftlerin am Forschungsinstitut für Kinderernährung in Dortmund.

Vier der sechs getesteten Pausensnacks werden zudem geschmacklich durch Aromen aufgepeppt.

Ernährungswissenschaftlerin Kersting empfiehlt daher grundsätzlich eher frische, selbst zubereitete Mahlzeiten, denn Vorlieben für bestimmte Speisen werden schon früh gelegt: "Man weiß, dass Geschmacksvorlieben schon im Säuglingsalter geprägt werden können. Insofern sollte immer den Vorrang bei der Ernährung die frische Nahrung haben, und die Fertigprodukte sollten immer nur randständig verwendet werden."

Ein selbst zubereiteter Joghurt mit frischen Früchten ist allemal besser, als ein gekaufter Fruchtjoghurt, auch wenn der Griff ins Kühlregal bequem ist und die Werbung etwas Gesundes verspricht.

Um die verwirrenden Angaben auf den Lebensmittelverpackungen verständlicher zu machen, fordern Verbraucherverbände wie die Verbraucherzentralen oder Foodwatch, seit langem die so genannte Ampelkennzeichnung: Statt oft verwirrender Nährwertangaben und "RDA- Prozentangaben" soll, durch ein einfaches System mit roter, gelber und grüner Farbkennzeichnung, Klarheit geschaffen werden: Grün bewertete Lebensmittel können unbedenklich verzehrt werden, Gelb bedeutet, in Maßen ist der Genuss erlaubt und Rot warnt vor ungesunden Produkten.

(Zitat Ende)

Und zum Vergleich, 100g eines frischen Apfels enthalten etwa 4 Stücke Zucker und sehr viele Vitalstoffe (-> Seite 17).

Ungesund ist also eine viel zu hohe Energiezufuhr, durch Fett und Zucker, bezogen auf den Tagesbedarf und das Fehlen notwendiger Vitalstoffe.

Was ist eigentlich gesund?

Der tägliche Verbrauch an Energie von ca. 2000 bis 2800 kcal sollte zu mindestens 50 % durch Kohlenhydrate, zu etwa 20% durch Proteine (Eiweiß) und maximal zu 30% durch Fett abgedeckt werden.

Mindestens die Hälfte des Fettes sollte dabei pflanzlichen Ursprungs sein.

Bei den Kohlenhydraten ist stärkehaltigen Nahrungsmitteln wie Getreide, Kartoffeln, Nudeln und Obst der Vorrang zu geben. Nur 10 % der Kohlehydrate sollten aus Zucker stammen. Das sind etwa 120 kcal und entspricht etwa 30g Zucker (10 Würfelzucker).

Die Proteine sollten höchstens zu 50% tierischen (aus Milch, Fleisch, Fisch, Eiern) und mindestens zu 50% pflanzlichen Ursprungs (aus Getreide und Kartoffeln) sein.

Wenn diese Verhältnisse mit üblichen Lebensmitteln eingehalten werden, sind Nährstoffpräparate, z.B. Vitamine, Mineralstoffe, Eiweiß in Form von Tabletten oder Getränken und mit Nährstoffen angereicherte Lebensmittel überflüssig.

Unseren Tagesbedarf von etwa 1,5 l sollten wir mit Wasser oder ungesüßtem Tee decken. Dabei ist es nicht nötig, ständig an einer "Flasche zu hängen" und zu trinken. Durst sollte als Erinnerung, nicht als Warnung verstanden werden.

Eine Ernährung ist dann gesund wenn sie sowohl die erforderliche menge an Energie, als auch alle notwendigen Vitalstoffe in ausgewogenem Verhältnis enthält.

Was kann man tun und wie nimmt man bei leichtem Übergewicht ab?

Die Zusammensetzung der Mahlzeiten

Der Ernährungskreis der DGE zeigt, was abwechslungsreiche Ernährung heißt. Im Ernährungskreis sind die Lebensmittel in sieben Gruppen eingeteilt. Von den Gruppen 1 bis 5 kann man täglich und reichlich, von den Gruppen 6 und 7 sollte man wenig und nicht jeden Tag essen. Eine bedarfsgerechte, d.h. vollwertige Ernährung besteht aus einer Mischung von tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln, die teils roh, teils verarbeitet, z.B. gedünstet oder gekocht, verzehrt werden.



Die Gruppen des Ernährungskreises

(im Uhrzeigersinn)

Quelle: DGE

Gruppe 1: Lebensmittel, die viel Stärke enthalten

Getreideprodukte (z. B. Brot, Nudeln und Müsli), Kartoffeln, Speisestärke.

Diese Lebensmittel enthalten viel Eisen, Magnesium, B-Vitamine und Ballaststoffe. Magnesium ist wichtig für die Funktion der Muskeln.

Gruppe 2: Gemüse und Hülsenfrüchte

Sie liefern die Vitamine A, B und C, Magnesium, Kalium, Eisen, Calcium und Ballaststoffe. Vitamin B sorgt für gute Nerven und eine schöne Haut.

Gruppe 3: Obst

Obst ist der beste Vitamin C Spender

Gruppe 4: Getränke

Wichtig für alle Zellfunktionen, den Stoffwechsel und zum Quellen der verdauungsfördernden Ballaststoffe im Darm. Geeignet sind Getränke ohne Zucker und Kalorien. Am besten ist Wasser oder selbst gekochter Kräuter- und Früchtetee ohne Zucker. Geeignet sind auch Obstsaftsäfte mit Wasser gemischt.

Nicht geeignet sind Milchprodukte, Limonaden und andere stark gezuckerte Getränke, alkoholische Getränke, ...

Gruppe 5: Milch und Milchprodukte

Sie sind verhältnismäßig reich an Calcium, Vitamin A und Vitamin B12. Calcium festigt Knochen und Zähne.

Gruppe 6: Fleisch, Wurst und Fisch

Sie liefern Eisen, Jod, Vitamin A und D sowie B-Vitamine. Die Bundesrepublik ist Jod Mangelgebiet unsere Körper braucht aber Jod für die Schilddrüse. Deshalb ist es wichtig, 1-2mal pro Woche Seefisch zu essen und jodiertes Speisesalz zu verwenden bzw. Brot und Wurst zu essen, die mit jodiertem Speisesalz hergestellt sind.

Gruppe 7: Streich- und Kochfette

Sie enthalten die Vitamine A und E und wichtige Fettsäuren. Vitamin A braucht man für Augen und Haut.

Fette enthalten viele Kalorien und werden vom Körper besonders leicht in Form von Körperfett gespeichert. Wer also Kalorien sparen will sollte mit Fett zum Streichen, Kochen und Braten sehr sparsam umgehen, denn Fett ist bereits in vielen Lebensmitteln versteckt enthalten.

Das Konzept der optimierten Mischkost

Für Kinder und Jugendliche ist das Konzept der optimierten Mischkost, Abgekürzt optimiX, zu empfehlen. Dieses Ernährungskonzept wurde vom Forschungsinstitut für Kinderernährung in Dortmund entwickelt und patentiert.

<http://www.fke-do.de/>

Empfohlen werden Lebensmittel mit einer hohen Nährstoffdichte - d.h. einem bezogen auf den Energiegehalt hohen Gehalt an Vitalstoffen. Diese Lebensmittel sollten etwa 90% des Energie- und Nährstoffbedarfs decken.

Altersgemäße Lebensmittelverzehrsmengen in der Optimierten Mischkost					
Alter (Jahre)		7-9	10-12	13-14	15-18
Energie	kcal/Tag	1800	2150	2200/2700 w/m	2500/3100 w/m
empfohlene Lebensmittel (bis 90% der Gesamtenergie)					
reichlich					
Getränke	ml/Tag	900	1000	1200/1300	1400/1500
Brot, Getreide (-flocken)	g/Tag	200	250	250/300	280/350
Kartoffeln oder Nudeln, Reis u.a. Getreide	g/Tag	150	180	200/250	230/280
Gemüse	g/Tag	220	250	260/300	300/350
Obst	g/Tag	220	250	260/300	300/350

mäßig					
Milch, -produkte (100ml Milch entsprechen im Kalziumgehalt ca. 15g Schnittkäse oder 30g Weichkäse)	ml (g)/Tag	400	420	425/450	450/500
Fleisch, Wurst	g/Tag	50	60	65/75	75/85
Eier	Stck./Woche	2	2-3	2-3/2-3	2-3/2-3
Fisch	g/Woche	150	180	200/200	200/200
sparsam					
Öl, Margarine, Butter	g/Tag	30	35	35/40	40/45
geduldete Lebensmittel (bis 10% der Gesamtenergie)					
zuckerreich	g/Tag	10	15	15/20	15/20
zucker- und fettreich	g/Tag	50	60	75/75	70/85

Tipps zum Essverhalten

Die Nahrungsmittel langsam essen und dabei gut kauen. Das Sättigungsgefühl stellt sich nach etwa 20 Minuten ein. Langsames Essen fördert zudem die Verdauungstätigkeit und trägt zu einer besseren Verwertung der Nährstoffe bei.

Vor und während des Essens Wasser zu trinken hilft den Magen zu füllen und bringt die Ballaststoffe zum Quellen. Gequellte Ballaststoffe machen satt und sind gut für die Verdauung.

Wenn möglich nicht alleine essen und nicht beiläufig.

Nicht vor dem TV oder Computer essen und wenn doch, dann Obst oder Gemüse.

Nicht ganz auf süße Sachen verzichten da sonst der Heißhunger darauf zu groß werden könnte und eine Fressattacke folgt. Aber besser eine hochwertigen Schokolade (ab 50% Kakaoanteil) essen als eine minderwertige Schleckerei mit viel Zucker.

Die letzte üppige Mahlzeit nicht nach 18:30 Uhr zu sich nehmen

Ein leichter Anfang bei den Nahrungsmitteln

Diese Nahrungsmittel	ersetzen	durch diese Nahrungsmittel
Weißbrot	⇒	Vollkornbrot
Limonaden, Eistees, Obst- und Gemüsesäfte, ...	⇒	Wasser, selbst aufgebrühte Früchte oder Kräutertees ohne Zucker .
Margarine, Butter.	⇒	Magerer Frischkäse oder magerer Quark
Pommes, Bratkartoffeln	⇒	Pellkartoffeln, Salzkartoffeln
Reis	⇒	Vollkornreis
Milch 3,5 % Fett	⇒	Milch 1,5 %

Was auch noch hilft und wichtig ist:

Bei leichtem Übergewicht sollte man versuchen, nicht nur das Essverhalten, sondern auch das Bewegungsverhalten langfristig zu ändern und langsam abnehmen, das heißt, maximal etwa 1Kg pro Monat.

Die Kalorienzufuhr kann auf etwa 1600 Kalorien reduziert werden, dabei ist es aber unbedingt nötig, sich täglich zu bewegen oder Sport zu treiben. Denn reduziert man die Energiezufuhr ohne Sport zu treiben, holt sich der Körper die fehlende Energie aus den nicht benutzten Muskeln und nicht von den überflüssigen Pfunden.

Vorteile regelmäßiger Bewegung sind:

- o Erhöhter Energieverbrauch.
- o Aktivierter Stoffwechsel.
- o Trainierte Muskeln erhöhen den Grundumsatz, den täglichen Mindestverbrauch an Kalorien, durch mehr Muskelmasse.
- o Besseres Körperbewusstsein

Hilfreich ist es, Bewegung in den Alltag einzubauen. Es sollte, wo möglich, selbstverständlich werden, zur Schule oder zur Arbeit zu Fuß zu gehen oder mit dem Fahrrad zu fahren. Besser ist es, die Treppe zu benutzen als den Fahrstuhl, usw. .

Bei Übergewicht sind als Sportarten besonders Schwimmen, Fahrradfahren und Skaten sehr gut geeignet da sie die Gelenke nicht so stark belasten.

Spiele wie Volleyball, Fußball, Badminton, Tischtennis, etc. bringen Spaß, Geselligkeit und lassen sich auch in vielen Parks ohne großen Aufwand spielen.

Vorsicht: Bei allen Sportarten die stark auf die Gelenke gehen z.B. Joggen.

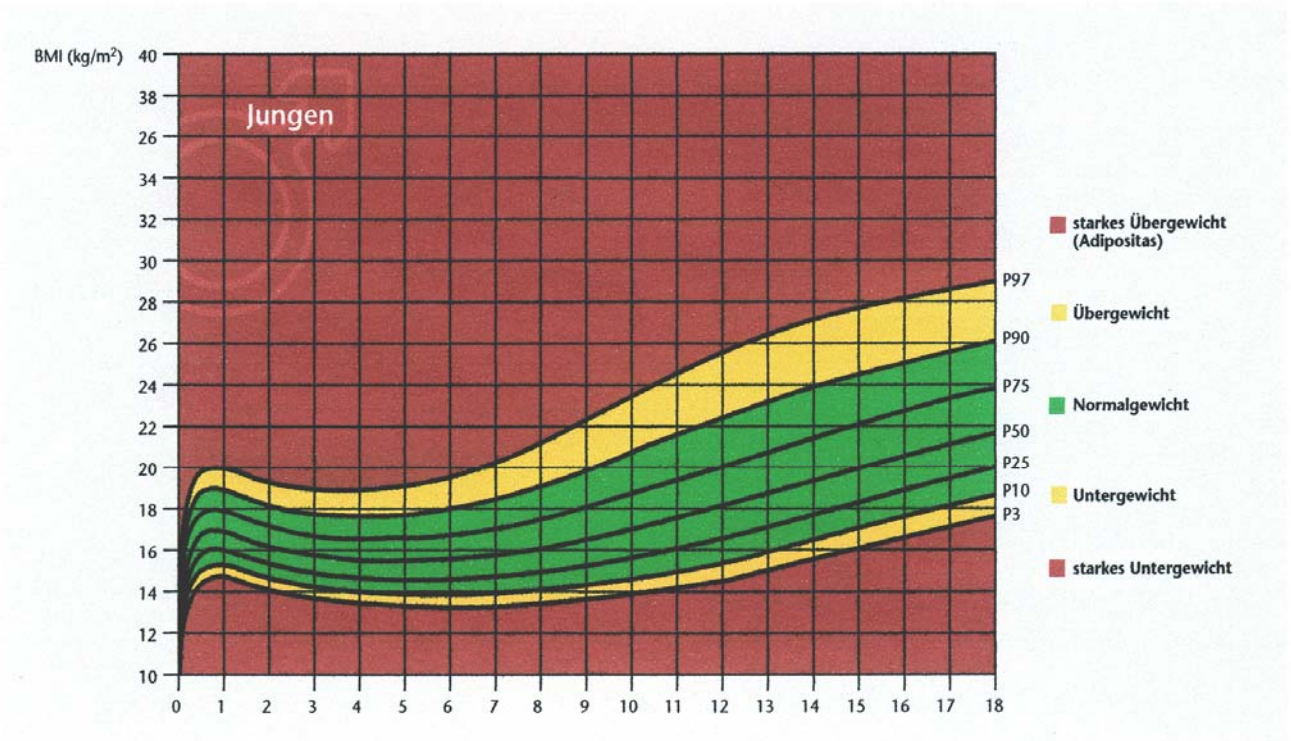
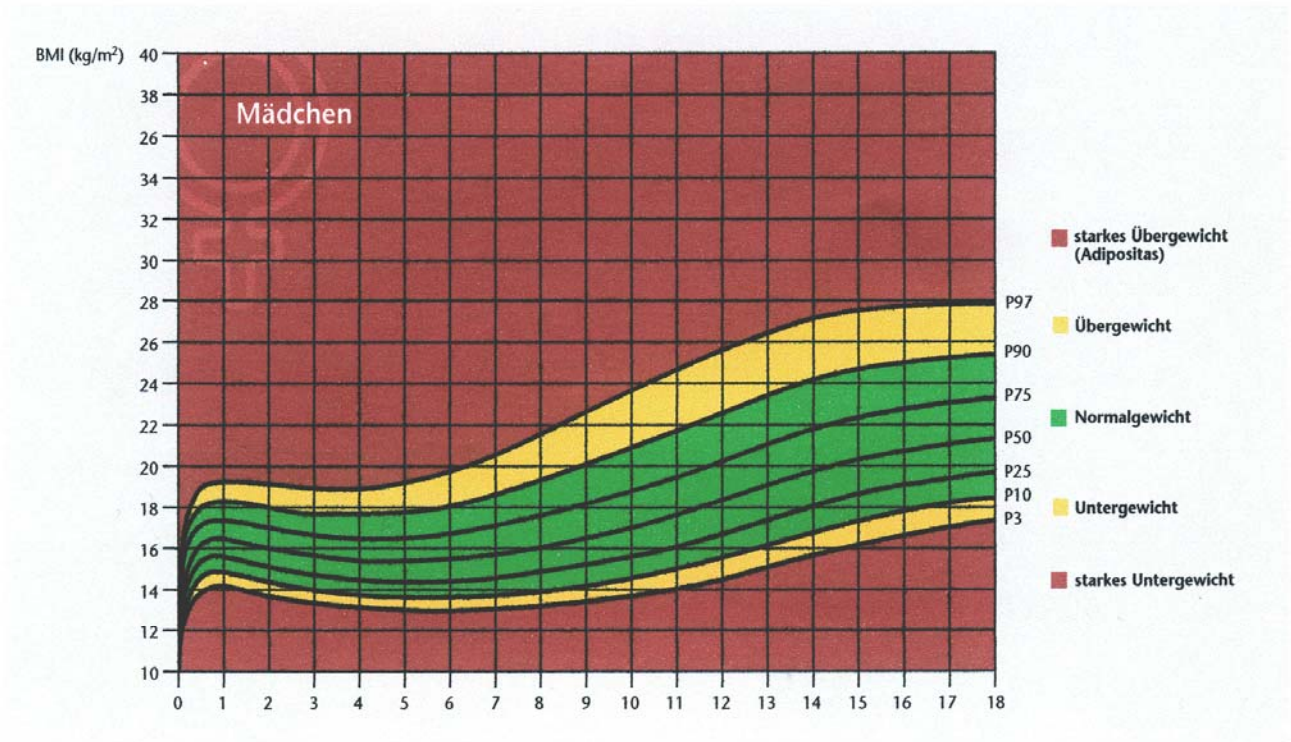
Hier sei ausdrücklich davor gewarnt, einfach los zu rennen. Zum einen werden die Gelenke dadurch sehr stark belastet, zum anderen hilft es nicht sehr viel mit einem roten Kopf durch die Gegend zu traben.

Ein roter Kopf ist ein Zeichen für einen zu hohen Puls und das bedeutet, daß nicht das Fett im Körper verbrannt wird, sondern Zucker in den Muskeln. Die Folge ist neben Muskelkater sehr wahrscheinlich der Abbruch des Trainings nach wenigen Wochen.

Erreicht hat man dann neben seinem Übergewicht auch noch schmerzende Knie und ein frustrierendes Erlebnis.

Es gilt: Langsam und kontinuierlich an sich arbeiten. Nur eine Umstellung der Lebensgewohnheiten hilft auf Dauer.

Kurve und Tabelle BMI Kinder



Quelle: BZgA

**Body Mass Index (BMI) bei Kindern und Jugendlichen (7 - 18 Jahren),
unter Berücksichtigung von Körpergewicht / -größe, Alter und Geschlecht.**

Alter / weiblich	Starkes Untergewicht	Untergewicht	Normalgewicht	Übergewicht	Starkes Übergewicht
7	unter 13,0	13,0-13,6	13,7-18,4	18,5-20,3	ab 20,4
8	unter 13,2	13,2-13,8	13,9-19,2	19,3-21,4	ab 21,5
9	unter 13,4	13,4-14,1	14,2-19,9	20,0-22,4	ab 22,5
10	unter 13,6	13,6-14,4	14,5-20,7	20,8-23,4	ab 23,5
11	unter 14,0	14,0-14,8	14,9-21,5	21,6-24,4	ab 24,5
12	unter 14,5	14,5-15,3	15,4-22,4	22,5-25,4	ab 25,5
13	unter 15,0	15,0-16,0	16,1-23,2	23,3-26,2	ab 26,3
14	unter 15,7	15,7-16,6	16,7-24,0	24,1-26,9	ab 27,0
15	unter 16,2	16,2-17,2	17,3-24,5	24,6-27,4	ab 27,5
16	unter 16,6	16,6-17,6	17,7-24,8	24,9-27,6	ab 27,7
17	unter 17,0	17,0-17,9	18,0-25,0	25,1-27,6	ab 27,7
18	unter 17,3	17,3-18,3	18,4-25,2	25,3-27,7	ab 27,8
Alter / männlich	Starkes Untergewicht	Untergewicht	Normalgewicht	Übergewicht	Starkes Übergewicht
7	unter 13,2	13,2-13,8	13,9-18,2	18,3-20,1	ab 20,2
8	unter 13,4	13,4-14,0	14,1-18,9	19,0-21,0	ab 21,1
9	unter 13,6	13,6-14,2	14,3-19,7	19,8-22,1	ab 22,2
10	unter 13,8	13,8-14,5	14,6-20,5	20,6-23,3	ab 23,4
11	unter 14,1	14,1-14,9	15,0-21,3	21,4-24,4	ab 24,5
12	unter 14,5	14,5-15,3	15,4-22,2	22,3-25,3	ab 25,4
13	unter 15,0	15,0-15,8	15,9-22,9	23,0-26,2	ab 26,3
14	unter 15,5	15,5-16,4	16,5-23,6	23,7-26,9	ab 27,0
15	unter 16,0	16,0-16,9	17,0-24,3	24,4-27,4	ab 27,5
16	unter 16,6	16,6-17,5	17,6-24,8	24,9-27,9	ab 28,0
17	unter 17,1	17,1-18,0	18,1-25,3	25,4-28,3	ab 28,4
18	unter 17,6	17,6-18,5	18,6-25,8	25,9-28,7	ab 28,8

Quelle: BZgA

Linkliste

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)

<http://www.bzga.de/>

Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) verfolgt das Ziel, Gesundheitsrisiken vorzubeugen und gesundheitsfördernde Lebensweisen zu unterstützen.

- ⇒ Broschüren
 - "Übergewicht bei Kinder und Jugendlichen"
 - "Essstörungen"

⇒ BMI Rechner für Kinder und Jugendliche

<http://www.bzga-kinderuebergewicht.de/bmi/bmi-rechner/rechner.php>

Deutsche Gesellschaft für Ernährung

<http://www.dge.de/>

Ziele und Aufgaben der DGE sind es, ernährungswissenschaftliche Erkenntnisse zu vermitteln und die Gesundheit der Bevölkerung in Deutschland durch gezielte, wissenschaftlich fundierte und unabhängige Ernährungsaufklärung und Qualitätssicherung zu fördern. Dafür nimmt die DGE qualitativ hochwertige Aufklärungsmaßnahmen wahr, bietet Dienstleistungen an und erarbeitet Medien.

Internetseite des Forschungsinstituts für Kinderernährung FEK in Dortmund.

<http://www.fke-do.de/>

Die unabhängigen Forschungsarbeiten werden durch das **Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie** des Landes Nordrhein-Westfalen finanziert.

Deutsches Ernährungs- und -informationsnetz - DEBInet

<http://www.ernaehrung.de/lebensmittel/>

Hier können Lebensmittel gesucht und ihre Inhaltsstoffe und Nährwerte angezeigt werden.

Institut für Ernährungsinformation

Klinik Hohenfreudenstadt

Ampelcheck

<http://www.ampelcheck.de/>

- Grün bedeutet, dass eine geringe Menge des betreffenden Nährstoffs im Produkt enthalten ist – unter diesem Gesichtspunkt kann von diesem Lebensmittel also reichlich gegessen werden.
- Gelb steht für einen mittleren Gehalt an Nährstoffen, z.B. Fett oder Zucker, und empfiehlt den Genuss in Maßen.
- Rot weist auf einen hohen Anteil des jeweiligen Stoffes hin und mahnt zu einem sparsamen Verzehr.

So einfach könnte es sein: Grün, gelb, rot - diese Farben zur Bewertung des Nährstoffgehalts von Lebensmitteln geben auf einen Blick Auskunft. Grün, gelb, rot: die Ampelfarben signalisieren, was die Nährwertangaben umgerechnet auf 100 Gramm des Lebensmittels bedeuten. Zuckerbomben und Fettfallen können Sie so schon im Supermarkt entlarven.

In Großbritannien wird eine solche Ampelkennzeichnung eingesetzt und von Regierungsseite unterstützt. Doch die Lebensmittelwirtschaft lehnt diese leicht verständliche Art der Kennzeichnung auf ihren Produkten vehement ab und setzt stattdessen weiterhin auf verwirrende Zahlenspiele

Kalorien in Lebensmitteln

http://fddb.info/db/de/produktgruppen/produkt_verzeichnis/index.html

Informationen über Nährwert-, Vitamin- und Mineralstoffdaten von Lebensmitteln und Gerichten.

Kalorienbedarfs Rechner

<http://www.normalgewicht.ch/>

Kalorienverbrauch bei Sport und Bewegung

<http://www.fitrechner.de/>

Eine Seite mit vielen Informationen zur Ernährung

<http://www.die-ernaehrung.de/>

Das Online-Familienhandbuch des Staatsinstituts für Frühpädagogik (IFP)

http://www.familienhandbuch.de/cmain/a_Hauptseite.html

Universität Hohenheim

Institut für Biologische Chemie und Ernährungswissenschaft

www.uni-hohenheim.de/wwwin140/info/info.htm

Ernährungsinformationssystem der Universität Hohenheim das in Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum für Ernährung in Esslingen erstellt wurde

Therapieangebote in Berlin

□ **Richtig Essen Institut**

Kontakt:Frau Heidi Brünion
Email:info@richtig-essen-institut.de
Telefon:0 30-40 04 45-0
Torstraße 218
10115 Berlin

□ **Paritätisches Sozialpädiatrisches Zentrum - Adipositasbetreuung / Mops fidel**

Kontakt:Frau Dr. Sylvia Steinberg
Email:adipositas@pggs.de
Telefon:030/ 55185267
Gottlindenstr. 2 - 20
10365 Berlin

□ **Beratungszentrum bei Ess-Störungen**

Dick & Dünn e.V.

Kontakt:Frau Silvia Baeck
Email:dick-und-duenn@freenet.de
Telefon:030/8544994
Innsbrucker Str. 37
10825 Berlin
www.dick-und-duenn-berlin.de

□ **AOK Berlin**

Kontakt:Frau Waltraud Perkams
Email:waltraud.perkams@bln.aok.de
Telefon:030/25311022
Wilhelmstr. 1
10963 Berlin

□ **DBZ Berlin, Diagnose und Behandlungszentrum für Entwicklung und Neurologie des K+J alters.**

Vivantes Klinikum Neukölln

Kontakt:Herr Dr. med Rainer Keckstein
Email:rainer.keckstein@vivantes.de
Telefon:030-60 04 -3721
Rudower Str. 48
12351 Berlin

□ **Bezirksamt Berlin**

Kontakt:Frau Kerstin Moncorps
Email:pls-ges.marzahn-hellersdorf@berlin.de
Telefon:030 / 90293 3626
Etkar-André-Str. 8,
12619 Berlin
www.berlin.de

□ **Gesundheitszentren an der Schlosspark-Klinik und Park-Klinik Weissensee**

Kontakt:Herr Dr. Dr. Gerd Ludescher
Email:gerd.ludescher@schlosspark-klinik.de
Telefon:030 / 32641651
Schönstr. 80
13086 Berlin.

□ **Gesundheitsamt Bezirksamt Mitte von Berlin**

Kontakt:Frau Dr. Carola Börner
Telefon:030 2009 4 6130
Reinickendorfer Str. 60b
13347 Berlin

□ **Charité Kinderklinik, Berlin, Babeluga+B18**

Kontakt: Frau Dr. Susanna Wiegand
Email: susanna.wiegand@charite.de
Telefon: 030-450566835
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin

□ **Praxis für Psychotherapie**

Kontakt: Frau Dipl. Psych. Monika Matalik
Email: m.matalik@t-online.de
Telefon: 3 61 79 30
Eisenhammerweg 9
13507 Berlin

□ **Netzwerk Adipositas im Kindes- und Jugendalter / Evangelisches Waldkrankenhaus**

Kontakt: Herr Dr. Markus Schmidt
Telefon: 3702-0
Stadtrandstraße 555 - 561
13589 Berlin-Spandau

□ **Schritt für Schritt Training für übergewichtige Kinder und Jugendliche**

Kontakt: Frau Dorothea Kroll
Email: dkroll@aol.com
Telefon: 030-3 73 12 12
Wasserwerkstr. 2
13589 Berlin
Homepage: k.A.

□ **Bezirksamt Charlottenburg von Berlin Abt. Gesundheit u. Umweltschutz Jugendgesundheitsdienst**

Kontakt: Frau Ddr. Silvia Schütt-Seeger
Telefon: 030-902925239
Halemweg 30
13627 Berlin

□ **Sportclub Siemensstadt Berlin**

Kontakt: Herr Bernd Mies
Email: mies@scs-berlin.de
Telefon: 030/380 02 43
Rohrdamm 61-64
13629 Berlin
www.sportjugend-spandau.de

□ **Kinder- und Jugendgesundheitsdienst**

Kontakt: Frau Dr. Doris Schwartz-Bickenbach
Email: dr.doris@web.de
Telefon: 030-63215604
Potsdamer Straße 8
14163 Berlin

Apfel frisch

Die Nährwertangaben basieren auf dem Bundeslebensmittelschlüssel II.3 und sind Bestandteil der Ernährungssoftware NutriGuide® und Prodi®.

Hauptnährstoffe

Inhaltsstoff	Menge/100g	Einheit
Kilokalorien	52	
Kilojoule	217	
Eiweiß	0.34	g
Fett	0.4	g
Kohlenhydrate	11.43	g
Wasser	85.07	g
Ballaststoffe gesamt	2	g
Cholesterin	0	mg
Mineralstoffe	0.3	g

Vitamine

Inhaltsstoff	Menge/100g	Einheit
Vitamin E Aktiv.	0.49	mg
Folsäure	7	µg
Vitamin B1	0.03	mg
Vitamin B2	0.03	mg
Vitamin B6	0.05	mg
Vitamin C	12	mg
α-Tocopherol	0.49	mg
Vitamin K	4	µg
Nicotinamid	200	µg
Pantothensäure	0.1	mg
Biotin	1.2	µg
Retinoläquivalent	8	µg
β-Carotin	45	µg
Niacinäquivalent	233	µg
freies Folsäureäquivalent	4	µg
freie Folsäure	3	µg

Mineralstoffe und Spurenelemente

Inhaltsstoff	Menge/100g	Einheit
Natrium	3	mg
Kalium	144	mg
Magnesium	6	mg
Calcium	7	mg
Eisen	0.48	mg
Phosphor	11	mg
Kupfer	100	µg
Zink	0.12	mg
Chlorid	2	mg
Fluorid	7	µg
Jodid	2	µg
Mangan	65	µg
Schwefel	6	µg

Glossar

Ballaststoffe

Ballaststoffe zählen zu den nicht verwertbaren Kohlenhydraten und gelangen nahezu unverändert in den Dickdarm. Ihr Wasserbindungsvermögen vergrößert dort das Volumen des Darminhaltes und beschleunigt damit die Verdauung. Ballaststoffe sättigen anhaltend, da sie länger und besser füllen. Auf diese Weise können Sie zur Gewichtsreduktion beitragen und uns dabei helfen, eine schlanke Linie zu behalten. Zu dem können sie den Cholesterinspiegel senken und helfen, den Blutzuckerspiegel konstant zu halten.

Enthalten sind Ballaststoffe besonders in pflanzlichen Lebensmitteln, vor allem in den Randschichten von Getreide, also Vollkornprodukten, sowie in Obst und Gemüse. Man unterscheidet zwischen löslichen und unlöslichen Ballaststoffen, wobei die löslichen Ballaststoffe das Wachstum der im Dickdarm angesiedelten nützlichen Bakterienstämme anregen. Ballaststoffe vermindern die Resorption von Mineralstoffen. Dieser Nachteil wird aber durch den wesentlich höheren Anteil an Mineralstoffen und Vitaminen in einer ballaststoffhaltigen Ernährung mehr als wieder ausgeglichen.

Aufgrund mangelnder Zufuhr an Ballaststoffen leidet jeder 2. bis 3. Bundesbürger an Verdauungsstörungen bzw. Darmträgheit und Verstopfungen. Ballaststoffe in Kombination mit einfachen Zuckern oder süßen Getränken können zu Unverträglichkeiten führen. Daher sollte die Umstellung auf eine ballaststoffreiche Ernährung schrittweise geschehen.

Die empfohlene Menge an Ballaststoffen liegt bei mindestens 30g täglich.

Fett

Fett ist der Nährstoff, der die meisten Kalorien enthält und damit auch die meiste Energie liefert. Alle Zellen unseres Körpers benötigen Fette, z.B. zum Aufbau der Zellwände. Überschüssige Nahrungsfette, die nicht als Energielieferant verbraucht werden, lagert der Körper unter der Haut ein. Dort dienen sie dann als Wärmeschutz.

In unserer Ernährung dient Fett auch als Geschmacksträger und Träger der fettlöslichen Vitamine. Die Art des Fettes wird durch den Gehalt an gesättigten und ungesättigten Fettsäuren bestimmt. Pflanzliche Fette enthalten meist einen hohen Anteil an ungesättigten (essentiellen) Fettsäuren, tierische Fette enthalten vorwiegend gesättigte Fettsäuren. Die Zufuhr von pflanzlichem Fett ist lebensnotwendig, da die enthaltenen ungesättigten Fettsäuren vom Körper nicht selbst gebildet werden können.

Die tägliche Zufuhr von Fett sollte zu je 1/3 aus gesättigten Fettsäuren (z.B. Käse, Fleisch, Wurst), einfach ungesättigten Fettsäuren (z.B. Olivenöl) und mehrfach ungesättigten Fettsäuren (z.B. Sonnenblumenöl) bestehen.

1g Fett liefert ca. 9 kcal.

Kohlenhydrate

Kohlenhydrate sind Energiespendende Nährstoffe, die von grünen Pflanzen unter Ausnutzung der Sonnenenergie aus Wasser und Kohlendioxid gebildet werden. Sie werden in Einfach-, Zweifach- und Vielfachzucker unterschieden. Die Mehrzahl dieser Kohlenhydrate ist verdaubar, die nicht verdaubaren werden zur Gruppe der Ballaststoffe gezählt. Die wesentlichen Bausteine aller Kohlenhydrate sind Glucose, Fructose, Galaktose und ihre Derivate.

- Einfachzucker (Monosaccharide) sind die Grundbausteine der Kohlenhydrate. Zu ihnen gehören die Galaktose (Bestandteil des Milchzuckers), die Fruktose (Fruchtzucker) und die Glukose (Traubenzucker).
- Zweifachzucker (Disaccharide) sind z.B. Saccharose (Haushaltszucker), Maltose (Malzzucker), Laktose (Milchzucker), Rohrzucker und Rübenzucker. Sie entstehen durch die Verbindung von zwei Einfachzuckern.
- Vielfachzucker (Oligosaccharide, Polysaccharide) werden häufig auch als komplexe Kohlenhydrate bezeichnet und sind Verbindungen aus mehr als 2 Einfachzuckern. Bei Verbindungen von 3 bis 10 Einfachzuckern spricht man von Oligosacchariden, bei mehr als 10 von Polysacchariden. Hierzu zählen in erster Linie die pflanzliche Stärke (Amylopektin) und die tierische Stärke (Glykogen).

Alle Kohlenhydrate werden im Verdauungstrakt zu Einfachzucker abgebaut, bevor sie ins Blut gelangen. Sie dienen der Energiegewinnung und der Gehirntätigkeit.

Der Hauptanteil unseres Kohlenhydratbedarfs sollte aus komplexen Kohlenhydraten (Vielfachzucker) gedeckt werden, um einen annähernd gleich bleibenden Blutzuckerspiegel zu erhalten.

Nahrungsmittel mit komplexen Kohlenhydraten beinhalten mehr Vitalstoffe und können daher besser verstoffwechselt werden. Haushaltszucker dagegen ist ein "leerer Energielieferant" da er keine Vitalstoffe enthält. Daher sollte der Zuckerkonsum weniger als 10% der Gesamtenergiezufuhr ausmachen, was leider in den Industrieländern selten der Fall ist.

Der Bedarf an Kohlenhydraten ist von Körpergewicht und Lebensumständen abhängig. Man rechnet etwa 5 bis 6 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht. Rund die Hälfte der gesamten Kalorienzufuhr sollte aus Kohlenhydraten stammen.

Bei übermäßigem Verzehr von Kohlenhydraten werden diese in Körperfett umgewandelt.

Die Zufuhr an Kohlenhydraten sollte in erster Linie über Getreide, Vollkornprodukte, Kartoffeln, Gemüse und Obst gedeckt werden. Auch Obstsäfte, Trockenfrüchte und Vollreis sind sinnvoll. Leere Kalorieträger wie zuckerhaltige Speisen und Getränke, polierter Reis, Weißmehlprodukte und Fette sollten die Ausnahme sein.

Auch der Alkohol zählt zu den Kohlenhydraten und ist ebenfalls ein "leerer Energielieferant".

1g Kohlenhydrate liefert ca. 4 kcal, 1g Alkohol liefert ca. 7 kcal.

Proteine (Eiweiße)

Proteine sind aus verschiedenen Aminosäuren aufgebaut, welche in unterschiedlich langen Ketten miteinander verbunden sind. Diese Eiweißketten werden als Peptide bezeichnet. Man unterscheidet zwischen Oligopeptiden (bis zu 10 Aminosäuren) und Polypeptiden (mehr als 10 Aminosäuren).

Es gibt 20 verschiedene Aminosäuren, von denen 8 essentiell sind, das heißt der menschliche Körper kann sie nicht selbst bilden. Sie müssen mit der Nahrung zugeführt werden. Nicht essentielle Aminosäuren kann der Körper aus den essentiellen Aminosäuren selbst bilden. Weiterhin enthält Protein Stickstoff und Schwefel, zwei essentielle Elemente, die in Fetten und Kohlenhydraten nicht vorkommen.

Der tägliche Bedarf an Protein sollte jeweils zur Hälfte aus tierischem und pflanzlichem Protein gedeckt werden.

Die hauptsächlichen Eiweißquellen sind Milch und Milcherzeugnisse, Eier, Fisch, Fleisch, Geflügel, Getreideerzeugnisse und Hülsenfrüchte. Günstig sind Kombinationen aus tierischem und pflanzlichem Protein, da sich hierbei die biologische Wertigkeit gegenüber einer einzelnen Proteinquelle erhöht.

Der Eiweißbedarf eines gesunden Erwachsenen wird derzeit mit ca. 0,8g pro kg Körpergewicht angegeben. Kinder, Jugendliche, Schwangere und Stillende sowie Sportler haben einen erhöhten Eiweißbedarf (bis zu 2g pro kg Körpergewicht).

Im Durchschnitt wird in den Industrieländern das Zwei- bis Dreifache der empfohlenen Menge an Eiweiß verzehrt, was sicher nicht notwendig ist.

1g Eiweiß liefert ca. 4 kcal.

Vitamine

Vitamine, zählen zu den essenziellen Nahrungsbestandteilen. Sie wirken vorwiegend steuernd und katalytisch. Pflanzen können prinzipiell alle Vitamine selbst synthetisieren und sind so eine wichtige Vitaminquelle.

Ausnahme: Vitamin B₁₂.

Vitamine werden in fettlösliche und wasserlösliche Vitamine eingeteilt.

Fettlösliche Vitamine können in teils großen Mengen im Fettgewebe und in der Leber gespeichert werden. So kann der Organismus lange Zeit mit den entsprechenden Vitaminen versorgt werden, aber andererseits kann er sie nur in geringen Mengen ausscheiden, so daß mit einer künstlichen Zufuhr bei den Vitaminen A und D Hypervitaminosen mit schweren Vergiftungserscheinungen auftreten können.

Vitamin D wird heute allerdings nicht mehr zu den Vitaminen, sondern zu den Hormonen gerechnet.

Wasserlösliche Vitamine können vom Körper nur für kurze Zeit gespeichert werden.

Ausnahme: Vitamin B₁₂.

Auf Vitamin B₁₂ ist besonders bei einer veganen Ernährung zu achten, da es hauptsächlich in tierischer Nahrung vorkommt. Bei einer veganen Ernährung sollten regelmäßig milchsauer vergorene Gemüse und Hülsenfrüchte verzehrt werden, da diese von Mikroorganismen produziertes Vitamin B₁₂ enthalten.

Metalle der Mengenelemente				
	Wirkungsweise	Tagesbedarf Jahre	Nahrungsmittel	Mangel
Natrium	Als Bestandteil des Kochsalzes kann es bei Natrium kaum zu einer Unterversorgung kommen. Das Problem ist eher die zu hohe Zufuhr an Natrium, welches bei vielen Menschen den Blutdruck erhöhen kann. Deshalb ist es sinnvoll, die Kochsalzzufuhr einzuschränken durch Vermeiden des Zusatzens sowie die Reduktion des Verzehrs an stark kochsalzreichen Lebensmitteln wie Wurstwaren, Hartkäse, Dosengemüse und Fertigsaucen. Nur bei extremem Schwitzen kann es erforderlich sein, auf eine genügende Kochsalzzufuhr zu achten.			
Kalium	wichtig für die normale Funktion des Herzmuskels wirkt entwässernd	7 - 9 1600 mg 10 - 12 2000 mg 13 - 14 2000 mg	Kartoffeln, Gemüse, Bananen, Trockenobst, Hülsenfrüchte	Funktionsstörung des Herzens , Absenkung des Blutdrucks , Übelkeit
Calcium	Aufbau von Knochen und Zähnen normale Erregbarkeit von Muskeln und Nerven	7 - 9 800 mg 10 - 12 900 mg 13 - 14 1000 mg	Milch, Joghurt, Käse, grünes Gemüse, calciumreiches Mineralwasser	Ungenügende Verknöcherung des Skeletts , Störung bei der Blutgerinnung
	Herztätigkeit Blutgerinnung	Zur Prävention der Osteoporose ist vor allem der maximale Aufbau von Knochenmasse in der Jugend von Bedeutung. Notwendig ist es dazu nicht, Unmengen an Milch zu trinken, sondern allein durch Verwenden eines halben Liters Milch bzw. entsprechender Milchprodukte (z.B. 50 g Hartkäse) kann, zusammen mit den anderen Lebensmitteln, eine ausreichende Zufuhr erreicht werden.		
Eisen	Bestandteil der roten Blutstoffes	7 - 9 10 mg 10 - 12 15 mg 13 - 14 15 mg	Fleisch, Eigelb, Wurst, Vollkornprodukte, Haferflocken, Hirse,	Eisenmangelanämie, daraus folgt u. a Schwindel , Schwäche , Müdigkeit , Kopfschmerzen
Magnesium	Schutzfunktion bei der Zusammenziehung des Muskels Muskelaktivierung	7 - 9 170 mg 10 - 12 250 mg 13 - 14 310 mg	Vollkornprodukte, Milch und Milchprodukte, grüne Gemüsesorten, Beerenobst, Orangen, Bananen	Muskelkrämpfe , Herzrhythmusstörungen
Nichtmetalle der Mengenelemente				
Chlor	Physiologisch besitzt Chlor in seiner ionischen Form von Chlorid als Mineralstoff eine große Bedeutung. Aufgenommen wird es über die Nahrung überwiegend in Form von Kochsalz (Natriumchlorid). Tagtäglich nimmt man zwischen 3 und 12 g Chlorid zu sich. Die Ausscheidung erfolgt über die Nieren und im Schweiß. Chlorid ist notwendig zur Produktion von Magensäure und zur Aufrechterhaltung der Osmose im Organismus. Es ist auch unentbehrlich für die Impulsleitung in den Nervenfasern.			
Phosphor	Phosphor hat wie Calcium eine Funktion bei der Knochenbildung. Im Gegensatz zu diesem kann es kaum zu einem Mangel kommen, da es in allen proteinreichen Lebensmitteln wie Milch und Milchprodukten, Fleisch und Fisch reichlich enthalten ist. Empfohlen wird ein			

	Verhältnis von Calcium zu Phosphor von 1:1 bis 1:1.5. Zuführt wird aber meist das doppelte. Empfehlenswert ist es, über Milchprodukte genügend Calcium zuzuführen und die Aufnahme von Nahrungsmitteln einzuschränken, denen zusätzlich Phosphor in Form von Phosphaten zugesetzt wurde.
Metalle der Spurenelemente	
Cobalt	Cobalt ist für die menschliche Ernährung ein <i>essentielles Spurenelement</i> als Bestandteil von Vitamin B12 (Cobalamin), welches beim gesunden Menschen von den Darmbakterien direkt aus Cobalt-Ionen gebildet werden kann. Die benötigte Cobaltmenge ist extrem gering, nur etwa 0,2 µg pro Tag.
Chrom	Die wichtigste zur Zeit bekannte Funktion des Chroms ist die als Bestandteil eines "Glukose-Toleranz-Faktors", d.h. Chrom verbessert die Verwertung von Kohlenhydraten. Zu Störungen kann es aufgrund einer mangelnden Versorgung durch den überhöhten Verzehr von raffinierten Kohlenhydraten kommen. Empfohlen wird eine Aufnahme, je nach Kohlenhydratkonsum, von 50 - 200 µg/Tag.
Kupfer	Bei allen höheren Lebewesen ist Kupfer als Bestandteil vieler Enzyme ein lebensnotwendiges Spurenelement. Der tägliche Bedarf eines erwachsenen Menschen beiderlei Geschlechts beträgt nach DACH 1,0 -1,5 mg. Kupfer ist vor allem in Schokolade, Leber, Getreide, Gemüse und Nüssen enthalten.
Mangan	Gebundenes Mangan ist ein essentielles Spurenelement für alle Lebensformen. Es ist wichtiger Bestandteil vieler Enzyme und steigert die Verwertung des Vitamin B1, wichtig ist es für die Insulinproduktion der Bauchspeicheldrüse. Täglich sollten ungefähr 4 mg aufgenommen werden. Manganreich sind Nüsse, Vollkornprodukte, Keimlinge, Erdbeeren und Kakao.
Molybdän	Für die menschliche Ernährung ist Molybdän essenziell. Der Schätzwert der DGE für Jugendliche und Erwachsene geht von 50–100 µg Molybdän als angemessene Tageszufuhr aus.
Silizium	Silizium ist ein essentieller Bestandteil der Mucopolysaccharide in Epithelien und Bindegewebe, auch scheint es für Knochenbildung und -reifung benötigt zu werden. Die aus Tierversuchen abgeleitete wünschenswerte Zufuhr liegt bei 30 mg/Tag. Mangelzustände beim Menschen sind bisher nicht bekannt.
Zink	Zink ist wichtiger Bestandteil vieler Enzyme, weshalb es nicht verwunderlich ist, dass es bei einem Zinkmangel zu vielfältigen Störungen kommen kann. Bekannt ist z.B. die positive Wirkung von Zink auf die Hautheilung. Zu Zinkmangelzuständen kommt es bei uns vorwiegend nach erhöhtem Alkoholkonsum, Entzündungen, operativen Eingriffen sowie Schwangerschaften. Zum ersten Mal wurde ein Zinkmangel im Iran beobachtet, wo bis zu 80 % der aufgenommenen Nahrungsmittel aus einem ungesäuerten Fladenbrot bestanden. In diesem ist das Zink an Phytinsäure gebunden und kann so schlecht aufgenommen werden. Empfehlung: 7.0 mg/Tag
Nichtmetalle der Spurenelemente	
Selen	Selen ist Bestandteil der Glutathionperoxidase und hat damit antioxidative Eigenschaften und wirkt zusätzlich der toxischen Wirkung von Cadmium, Quecksilber, Thallium und Silber entgegen. Diskutiert wird deshalb, ob über Selen die Krebsentstehung gehemmt werden kann. Für Selen gibt es noch keine Vorstellungen über den Bedarf, da keine eindeutigen Mangelercheinungen beim Menschen bekannt sind. Daher reichen die Angaben für eine ausreichende Versorgung von 20 - 100 µg/Tag.
Jod	Jod ist Bestandteil der Schilddrüsenhormone. Kommt es zu einem ernährungsbedingten Jodmangel, so reagiert die Schilddrüse mit einer Vermehrung ihres Gewebes, was als Kropf sichtbar wird. Durch die Verwendung von jodiertem Speisesalz kann ein ernährungsbedingter Mangel weitgehend vermieden werden, da bei der empfohlenen Menge von 5 g Kochsalz etwa die Hälfte des Tagesbedarfs von 150 µg Jod gedeckt wird.

Fluor	Fluor wird häufig in Zusammenhang mit der Kariesentstehung diskutiert, da es den Zahnschmelz härten und die schädliche Säurebildung am Zahn durch Hemmung der Mikroorganismen vermindern kann. Karies ist im engeren Sinn allerdings keine Fluormangelkrankheit sondern Folge einer Ernährung die reich ist an klebrigen Süßigkeiten und mangelnder Mundhygiene. Neben der sicher nützlichen Wirkung des Fluors als Strukturelement unseres Skeletts und der Zähne ist bei einer Zufuhr von Fluor der Bereich von der nützlichen (1 - 2 mg/Tag) zur schädlichen Dosis (4 - 5 mg/Tag) relativ klein.
-------	---

Kalorie/Joule

Kalorie ist eine früher verwendete Einheit der Energie. Sie wurde durch Einheit Joule abgelöst. Das Einheitenzeichen der Kalorie ist *cal*.

Eine Kalorie entspricht etwa 4,2 Joule und vermag ein Gramm bzw. ein Kubik-Zentimeter (1 cm³) Wasser um 1 K zu erwärmen (1000 cm³ = 1 Liter)

Oft werden insbesondere Brennwerte von Nahrungsmitteln nach wie vor zusätzlich zu der Angabe in Joule in Kilokalorien angegeben.

Brennwert Beispiel: Der Brennwert einer Tafel Schokolade (530 Kilokalorien) würde ausreichen, um 530 Liter Wasser um 1 °C zu erhitzen

Kilokalorie und Kalorie

Oft wird im Ernährungsbereich fälschlicherweise die Bezeichnung „Kalorie“ anstelle von „Kilokalorie“ benutzt. So meint man mit der umgangssprachlich anzutreffenden aber falschen Aussage: „Ein Gramm Fett enthält 9,3 Kalorien“ eigentlich die korrekte Aussage: „Ein Gramm Fett enthält 9,3 Kilokalorien“ oder die dazu gleichwertige korrekte Aussage: „Ein Gramm Fett enthält 9300 Kalorien“.

Kalorienverbrauch bei verschiedenen Tätigkeiten:

<http://www.fitrechner.de/>

Tätigkeiten	Verbrauch in kcal pro Stunde	
Liegen	68	
Sitzen	72	
Stehen	75	
Gehen (eben - ca. 3,6 km/h)	210	ca. 100g Gummibären
Gehen (eben - ca. 6 km/h)	350	
Fahrradfahren (mit ca. 15 km/h)	380	ca. 1l Eis Tee oder 200ml Cola
Schwimmen	640	ca.100g Schokolade oder 100g Chips
Joggen	750	
Reiten	950	

