

ERNÄHRUNG

Unterrichtsbegleitmaterial

der DGE e.V., Sektion Thüringen

VITAMINE UND CO.

Wie wichtig sie
für uns sind

WAS FÜR EIN TYP BIST DU?

Tipps für einen
gesünderen
Lebensstil

SÜSS, FEURIG & WÜRZIG

Den Geschmack auf
die Probe gestellt

DAS KOMMT AUF DIE TELLER

Regionale
und saisonale
Produkte



Gefördert durch das Thüringer Ministerium
für Infrastruktur und Landwirtschaft (TMIL)

INHALT

Alles in Waage	4
Was für ein Typ bist du?	5
Hast du deinen Lieblingssport schon gefunden?	6
Tipps für einen gesünderen Lebensstil	8
Wie viel Energie steckt in Pizza, Döner und Co.?	12
Was ist GDA?	13
 Die 6 Lebensmittel-Basics	 14
Einfach typisch	16
Nährstoffe	19
Fette Info!	22
Informationen zu Eiweißen	23
 Wirk- und Ergänzungsstoffe	 24
Vitamininformation	24
Mineralstoffe	27
Sekundäre Pflanzenstoffe	28
Fazit: Nutze die Lebensmittelvielfalt	29
Wasser – mehr als ein Durstlöscher	29
 Regionale und lokale Produkte auf den Tellern	 32
Kochen heißt Köpfchen haben!	32
Genuss auf Thüringisch	33
Ein Herz für unsere Knolle!	34
Ach du dickes Rind...	37
Tipps und Tricks	42
 Schmeckt's?	 44
Guten Geschmack kann man nicht kaufen – aber lernen	44
Mit der Würze kommt der Genuss	47
Von „Kräuterfrauen“ und „Buckelapothekern“	50
Den Kräutern auf der Spur	50
Tausend und ein Gewürz	51
 Selbsttest: Fragebogen Ernährung	 52

VORWORT



Sehr geehrte Schulleitung, sehr geehrte Lehrerschaft, liebe Schüler/-innen,

eine ausgewogene Ernährung ist in allen Altersstufen ein wichtiges Thema. Deshalb sollten bereits Kinder und Jugendliche umfassend und altersgerecht informiert werden. Hierzu hat die DGE-Sektion Thüringen das Unterrichtsbegleitmaterial „Ernährung“ entwickelt, wofür wir herzlich danken.

Übergewicht und Essstörungen bei Kindern und Jugendlichen sind in Deutschland ein ernst zu nehmendes Problem. Die Schulverpflegung, das Angebot der Cafeteria oder das mitgebrachte Pausenbrot sollten altersgerecht gestaltet und zubereitet werden, um den Jugendlichen eine ausgewogene Ernährung zu ermöglichen. Im Alltag gibt es zu viele Versuchungen einen eher ungesunden Snack zu kaufen. Daher sollte Aufklärung über eine günstige Ernährungsweise den Schülern/-innen eine Hilfestellung bei der Wahl der Lebensmittel bieten. Insbesondere ist gerade das Verständnis dafür zu fördern, dass einfach strukturiertes Essen und Trinken, mit überwiegend

heimischen Getreide- und Milchprodukten sowie Obst und Gemüse, nicht nur zuträglich ist, sondern auch lecker schmecken kann.

„Gesundes aus der Heimat kann so gut und lecker sein!“

Das Arbeitsheft „Ernährung“ bietet einen guten Überblick über die verschiedenen Bereiche eines gesunden Lebensstils. Nicht nur die Wahl der Lebensmittel und Mahlzeiten, sondern auch Bewegung spielt dabei eine wichtige Rolle. Das Unterrichtsbegleitmaterial soll Interesse am Thema Ernährung wecken und dazu anregen, sich mit einer gesundheitsfördernden Ernährung zu beschäftigen. Zwischen den Informationen über die verschiedenen Lebensmittelgruppen verstecken sich Aufgaben, in denen das erlernte Wissen gleich ausprobiert und angewendet werden kann.

Das vorliegende Material wurde mit Hilfe verschiedener Partner erstellt, didaktisch und inhaltlich geprüft und für den Unterricht freigegeben. Es orientiert sich dabei an dem Thüringer Lehrplan für die Klassenstufen 7 und 8, ist jedoch flexibel für verschiedene Altersstufen einsetzbar. Themen, die durch den Lehrplan abgedeckt sind, sollen hierdurch ergänzt werden und die Schülerinnen und Schüler anregen, sich mit ihrer Ernährung intensiver auseinander zu setzen.

Seit vielen Jahren fördert das Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft die Bildungsmaterialien, die von der DGE-Sektion Thüringen entwickelt wurden. Auch das Thüringer Ministerium für Migration, Justiz und Verbraucherschutz sowie das Thüringer Ministerium für Bildung, Jugend und Sport unterstützen das Anliegen, Gesundheitsförderung in den Schulen zu verankern. Allen Akteurinnen und Akteuren vor Ort wünschen wir im Namen der Thüringer Landesregierung viel Erfolg und Ausdauer.

Birgit Keller
Thüringer Ministerin für Infrastruktur und Landwirtschaft

Dieter Lauinger
Thüringer Minister Migration, Justiz und Verbraucherschutz

Dr. Birgit Klaubert
Thüringer Ministerin für Bildung, Jugend und Sport



ALLES IN WAAGE?

Genuss? Na klar! Solange du beachtest, dass deine Energiezufuhr und dein Energieverbrauch im Gleichgewicht stehen.

Dein Gesamtenergiebedarf setzt sich dabei aus **Grundumsatz** und **Leistungsumsatz** zusammen. Beides wird in Kilokalorien (kcal) angegeben. Kilokalorie ist die gebräuchlichste Einheit für die Angabe einer Energiemenge in Lebensmitteln.

Der **Grundumsatz** ist die Menge an Energie, die du in Ruhe verbrauchst und zur Aufrechterhaltung wichtiger Körperfunktionen benötigst, wie zum Beispiel für die Atmung, die Herztätigkeit und die Regulation der Körpertemperatur. Abhängig von Geschlecht, Alter, Körpergewicht, Körpergröße und Muskelmasse variiert auch der Grundumsatz. Ein Mann hat einen höheren Grundumsatz als eine Frau. Ebenso haben junge Menschen im Vergleich zu älteren Personen einen höheren Grundumsatz. Je größer und schwerer ein Mensch ist und je mehr Muskelmasse er hat, desto höher ist auch der Grundumsatz¹. Außerdem können beispielsweise Krankheiten, Stress, Medikamente, die Außentemperatur usw. den Grundumsatz beeinflussen.²

¹ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S. 15f.

² Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S. 17.

Der **Leistungsumsatz** ist die Menge an Energie, die du über den Grundumsatz hinaus für jede weitere Leistung benötigst. Dazu zählt die Muskel- oder Gehirntätigkeit, aber auch für die Verdauung und Wärmeregulation braucht der Körper Energie.³

Das bedeutet: Es ist **alles in Waage**, wenn du genau so viel Energie aufnimmst, wie du verbrauchst. Dein Bedarf an Nahrung ist demnach abhängig vom Grundumsatz und von jeder weiteren Leistung, die du zusätzlich zum Grundumsatz erbringst.

Der rechten Tabelle kannst du entnehmen, mit welcher Tätigkeit du wieviel Energie verbrauchst und welcher Menge an Essen dies entspricht.

Tab. 1: Energieverbrauch und mögliche Lebensmittel zur Deckung des Energieverbrauchs (Werte in Anlehnung an Schlieper 2010:20)⁴

Energieverbrauch und mögliche Lebensmittel zur Deckung des Energieverbrauchs ⁴		
Tätigkeiten	Energieverbrauch in kcal (bei 60kg Körpergewicht)	Deckung des Energieverbrauchs durch folgende Lebensmittel
3,5 Min. Treppensteigen	28	1 Stück Schokolade (5g)
10 Min. Brustschwimmen	46	Lasagne Bolognese (30 g)
10 Min. Radfahren (20km/h)	40	Apfel (110 g)
40 Min. Schreiben	20	1 Stück Würfelzucker (3 g)

Übersteigt deine Energiezufuhr über längere Zeit deinen Gesamtenergiebedarf, wird körpereigenes Fett gebildet und du nimmst zu. Die Folge kann Übergewicht sein. Nimmst du zu wenig Energie auf, kann die Folge Untergewicht sein. Beides kann dich krank machen und sich negativ auf deine Leistungsfähigkeit auswirken. Das äußert sich dann zum Beispiel darin, dass du beim Fußballspielen oder auf dem Schulhof nicht mehr so viel rennen kannst und eher schlapp machst.

WAS FÜR EIN TYP BIST DU?

Liegst du lieber auf dem Sofa und schaust fern oder bist du oft draußen mit Freunden unterwegs? Fährst du in die Schule oder zu Freunden mit dem Bus oder läufst bzw. fährst du lieber mit dem Rad dorthin?

Je nach dem Ausmaß deiner körperlichen Aktivität variiert deine empfohlene optimale Energiezufuhr. Die folgende Tabelle zeigt dir die empfohlene Energiezufuhr bei Mädchen und Jungen im Alter von 13 bis unter 15 Jahren in Abhängigkeit von deren körperlicher Aktivität. Für zusätzliche sportliche Betätigungen oder anstrengende Freizeitaktivitäten erhöht sich der jeweilige Wert nochmals. In welche der drei Gruppen würdest du dich am ehesten einordnen?

Tab. 2: Empfohlene Energiezufuhr in Abhängigkeit von der körperlichen Aktivität bei Mädchen und Jungen im Alter von 13 bis unter 15 Jahren, angegeben in kcal pro Tag⁶

Empfohlene Energiezufuhr in kcal/Tag			
Geschlecht	Du sitzt viel und bist selten körperlich aktiv.	Du sitzt, gehst und stehst.	Du gehst und stehst überwiegend.
Mädchen	1900	2200	2500
Jungen	2300	2600	2900

Da in einer Flasche Cola (500 ml) 18 Stück Würfelzucker enthalten sind, müsste ich 12mal ein Diktat von 40 Minuten schreiben, um den gesamten Zucker zu verbrennen.

Durch 3,5 Minuten Treppensteigen hätte ich dafür schon 1 Stück Schokolade verbrannt.

(Werte in Anlehnung an Schlieper 2010:20)⁵

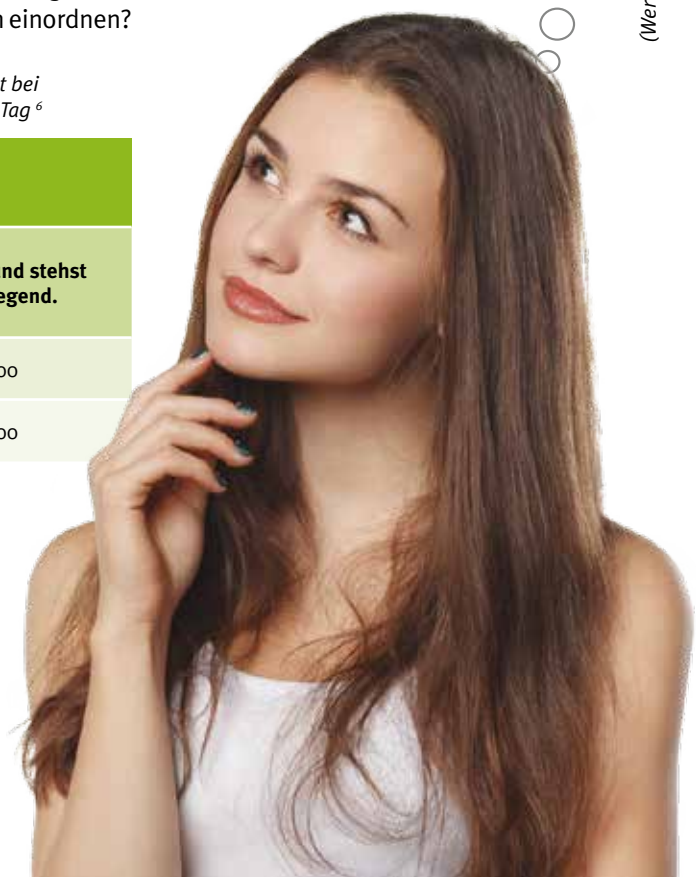
³ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S. 18f.

⁴ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S. 20.

⁵ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S. 20.

⁶ Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2015): Energie Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Deutsche Gesellschaft für Ernährung.

Unter: <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/energie/> (Download 06.08.2015)





HAST DU DEINEN LIEBLINGSSPORT SCHON GEFUNDEN?

Du willst Spaß in deiner Freizeit erleben, deine Widerstandsfähigkeit und Ausdauer stärken, von der Schule abschalten und dich einfach wohl fühlen? Dann werde aktiv!

Ob im Verein oder privat mit deinen Freunden, ob Teamsport oder im Alleingang, ob in der Halle, auf der Wiese, an Land oder im Wasser. Es stehen dir viele Möglichkeiten zur Verfügung und du selbst kannst entscheiden, was dir gefällt und was du daraus machst.⁷

⁷ Bös, K.; Schmidt-Redemann, A.; Bappert, S. (2007): Appetit auf Bewegung. o.O.: Mayer&Mayer Verlag, S. 18.

TIPPS FÜR EINEN GESÜNDEREN LEBENSSTIL

1 Eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung

Zu einer ausgewogenen Ernährung gehört das richtige Verhältnis von Nährstoffen (Kohlenhydrate, Eiweiße und Fette) und sogenannten Wirk- und Ergänzungstoffen (Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente und sekundäre Pflanzenstoffe). Um dich vollwertig und ausgewogen zu ernähren, kannst du dich im Internet unter www.dge.de informieren oder dich an den 10 Regeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) orientieren. Die folgende Tabelle zeigt dir die 10 Regeln auf einen Blick. In der Wissenschaft werden Vitamine, Mineralstoffe (welche wiederum in Mengenelemente und Spurenelemente unterteilt werden) und sekundäre Pflanzenstoffe als Nährstoffe bezeichnet. Mit einer abwechslungsreichen Kost kannst du Mangelerscheinungen deines Körpers entgegenwirken und einen Leistungsabfall verhindern. Gute Sattmacher stellen ballaststoffreiche Lebensmittel dar, z.B. aus Vollkornprodukten und Gemüse. Insbesondere sind dabei Kohlsorten wie Chinakohl oder Blumenkohl, Brokkoli und eiweißreiche Lebensmittel wie Magerquark, Frischkäse, Joghurt, Mandeln, Cashewkerne, Fisch (Lachs, Dorade, Hering), Linsen, Bohnen und Erbsen zu nennen, denn sie haben einen hohen Sättigungseffekt. Wer hätte gedacht, dass Brokkoli und Rosenkohl dir also tatsächlich dabei helfen, deine Rekorde im Sportunterricht zu halten?! Mehr zu Ballaststoffen erfährst du in dem Teil „**Lebensmittel-Basics**“.⁸

Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE

1. Lebensmittelvielfalt genießen
2. Kartoffeln und reichlich Getreide(Vollkorn-)produkte
3. Viel Gemüse und Obst
(3 mal Gemüse, 2 Mal Obst am Tag)
4. Viel Milch und Milchprodukte, Fisch ein- bis zweimal in der Woche, Fleisch, Wurstwaren sowie Eier in Maßen
5. Wenig Fett und fettreiche Lebensmittel
(wie z.B. Chips)
6. Zucker vermeiden und Salz in Maßen
7. Reichlich Flüssigkeit
8. Schonend zubereiten (z. B. Garen oder im Wok)
9. Sich Zeit nehmen und aufs Essen konzentrieren
10. Auf ein gesundes Gewicht achten

⁸ Schlieper, C.A. [2010]: Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S. 348





2 Körperlich aktiv sein⁹

Vollwertige Ernährung und Bewegung gehören zusammen. Wer mindestens 30 bis 60 Minuten am Tag körperlich aktiv ist, profitiert in vielerlei Hinsicht: Herz, Lunge, Knochen und Muskeln werden gestärkt, man ist gesünder, fühlt sich wohler und ist weniger gestresst. Gleichzeitig ist man weniger müde, leidet seltener unter Kopfschmerzen, reduziert das Risiko für Übergewicht und gewinnt Selbstvertrauen. Etwas mehr Bewegung kannst du ganz einfach in deinen Alltag einbauen, indem du die Treppe statt den Aufzug benutzt, auf das Fahrrad steigst statt in den Bus oder dich nachmittags mit deinen Freunden auf dem Fußballplatz triffst, anstatt Computer zu spielen. Nimm doch deine Familie am nächsten Wochenende mit auf eine kleine Radtour ins Grüne! Informiere dich bei Sportvereinen in deiner Region über Möglichkeiten, den richtigen Sport für dich zu finden. Ob Ball-, Turn-, Schwimm-, Reit- oder Kampfsport – bestimmt ist etwas Passendes für dich dabei! Beim Sport ist es auch einfach, andere Menschen kennenzulernen und vielleicht sogar neue Freundschaften aufzubauen.¹⁰



⁹ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung, 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S. 348

¹⁰ Robert Koch-Institut (Hrsg), Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg) (2008): Erkennen – Bewerten – Handeln: Zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. RKI, Berlin

3 Kohlenhydrate als Energielieferanten

Kohlenhydrate spielen eine wichtige Rolle, wenn du aktiv bist, da deine Leistungsfähigkeit von bestimmten Kohlenhydratreserven abhängig ist. Auch Zucker (Glucose) ist ein Kohlenhydrat. Die Speicherform der Glucose in der Leber und im Muskel wird auch als Glykogen bezeichnet. Glykogen ist ein Mehrfachzucker bestehend aus Glucoseteilchen (Molekülen), umgangssprachlich auch Traubenzucker genannt. Kohlenhydrate kannst du als Einfachzucker (z.B. Glucose = Traubenzucker), Zweifachzucker (z.B. Haushaltszucker = Saccharose) oder als Mehrfachzucker (z.B. Stärke und Zellulose) aufnehmen. Mehrfachzucker eignen sich besser für die Ernährung, da sie nicht so schnell vom Körper abgebaut werden können wie die Einfachzucker. Der Zucker wird also nicht so schnell ins Blut abgegeben. Da der Mehrfachzucker erst zum Einfachzucker abgebaut werden muss, steigt der Blutzuckerspiegel langsamer an. Vielleicht kennst du den Moment, wenn du großen Hunger hast und dir schwindelig oder übel wird. Dann ist dein Blutzuckerspiegel sehr niedrig und du hast keine Energie mehr, da auch die Reserven aufgebraucht sind. Wenn du jetzt kohlenhydratreiche Nahrung zu dir nimmst, wie Nudeln, Reis, Brot oder Kartoffeln, werden die Speicher im Körper wieder aufgefüllt und du hast neue Energie. Als Snacks eignen sich Bananen oder eine Scheibe Roggenbrot mit Honig.¹¹ Du solltest vor allem darauf achten, dass du Kohlenhydrate nicht zu oft als reinen Traubenzucker oder in Form von Süßigkeiten isst. Bei diesen Lebensmitteln geht der Zucker nicht nur schnell ins Blut, sondern du nimmst auch schnell zu viel Energie auf, die dein Körper nicht gebrauchen kann und deshalb als Fett speichert.



4 Wasser und Mineralstoffe

Da bei der Umwandlung der Hauptnährstoffe (Kohlenhydrate, Fett, Protein) in Energie auch Wärme freigesetzt wird, produziert dein Körper zum Ausgleich Schweiß. Dabei gehen große Mengen Flüssigkeit und damit wichtige Mineralstoffe wie Natrium, Kalium und Magnesium verloren. Wird nun kein Ausgleich geschaffen, folgen z.B. Wadenkrämpfe, Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen oder gar Schwächeanfälle. Limonade bzw. Softdrinks eignen sich allerdings nicht dazu, den Wasserverlust zu kompensieren, da sie zu wenige Mineralstoffe und zu viel Zucker enthalten. Sportler achten vor allem auf einen Hydrogencarbonatgehalt von über 1,2 g/l im Mineralwasser, um eine Übersäuerung der Muskeln zu verzögern und länger leistungsfähig zu bleiben. Eine Kombination von stillem Mineralwasser und Fruchtsäften als Schorle ist auch eine gute Lösung.^{12,13} Beim Mineralwasser solltest du insbesondere darauf achten, dass es reich an Calcium und Magnesium ist. Auch Leitungswasser kannst du in Deutschland bedenkenlos trinken, es ist preisgünstig, oftmals reich an Calcium und Magnesium und du produzierst keinen Verpackungsmüll.

„SITZEN IST DAS NEUE RAUCHEN!“

Sitzen gilt als gesundheitsschädlich. Bereits mit etwas Bewegung zwischendurch kann man viel für seine Gesundheit tun. Ob wir den ganzen Tag sitzen oder uns ab und zu bewegen, zeigt sich sofort im Blut. Der Blutzuckerspiegel steigt enorm, wenn man längere Zeit sitzt und sich nicht bewegt. Unsere inneren Organe leiden unter dem Sitzen und das Risiko von Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen steigt. Auch der sportliche Ausgleich am Abend senkt die Risiken des Dauersitzens nur bedingt. Viel wichtiger ist Bewegung zwischendurch. So kann mit Treppensteigen der Blutzuckerspiegel um bis zu 30 % gesenkt werden.

¹¹ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S. 372

¹² Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S. 372

¹³ Kempf Getränke (o.J.): Kempf Mineralwasserkompass, Für Sportler. Kempf Getränkegroßhandel GmbH. Unter: Kempf Getränkegroßhandel GmbH (Download am 21.07.2015)

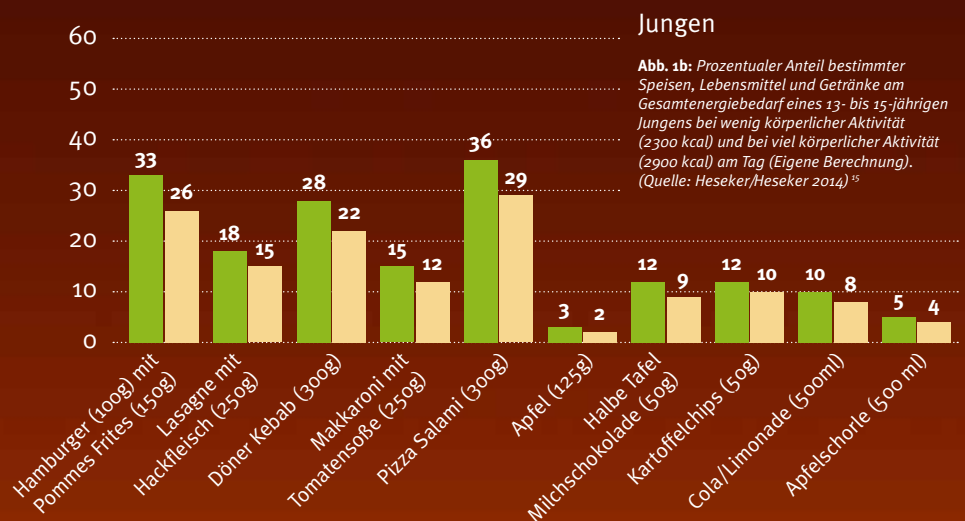
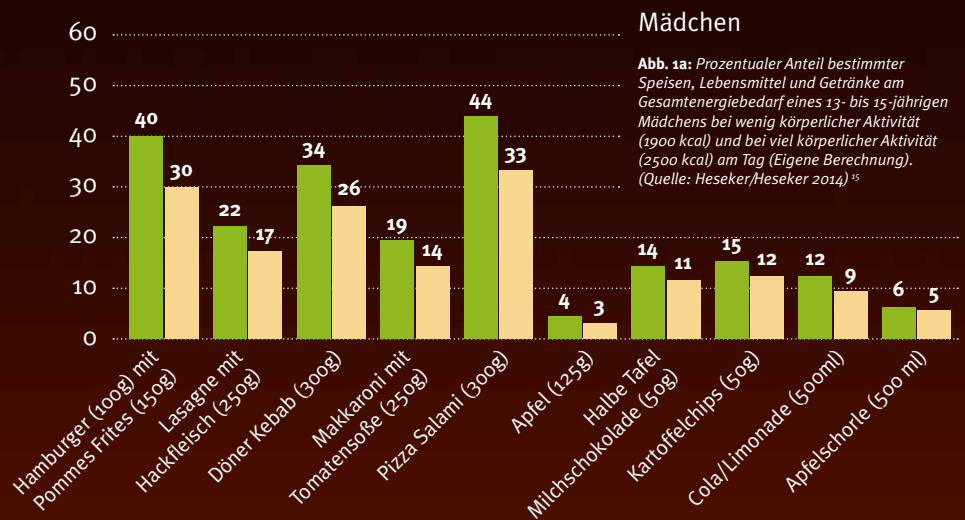


WIE VIEL ENERGIE STECKT IN PIZZA, DÖNER UND CO.?

Zur Veranschaulichung des Zusammenhangs zwischen Energiezufuhr und Energiebedarf, siehst du in den beiden folgenden Abbildungen die prozentualen Anteile verschiedener Getränke, Lebensmittel und Speisen gemessen am Gesamtenergiebedarf bei Mädchen (von 1900 kcal und 2500 kcal) und Jungen (von 2300 kcal und 2900 kcal).¹⁴

 Anteil an deinem Tagesbedarf, wenn du nicht aktiv bist

 Anteil an deinem Tagesbedarf, wenn du aktiv bist



¹⁴ Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2015): Energie Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Unter: <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/energie/> (Download 06.08.2015)

¹⁵ Heseke, H.; Heseke, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.28/50/56/100/112/124/126/128

AUFGABE:

Informiere dich mithilfe der Abbildungen auf der linken Seite über den prozentualen Anteil von einer Flasche Cola (500 ml = 500 g) und von einer Flasche Apfelschorle (500 ml = 500 g) am täglichen Gesamtenergiebedarf. Was fällt dir auf?

.....
.....
.....

Bestimme, wie viel von deinem täglichen Energiebedarf schon gedeckt wäre, wenn du nicht körperlich aktiv bist und du zu der Flasche Cola noch einen Hamburger mit Pommes Frites isst:

.....

Vergleiche den prozentualen Anteil am täglichen Energiebedarf selbst ausgewählter Lebensmittel, Speisen oder Getränke, wenn du körperlich aktiv bist und wenn du nicht körperlich aktiv bist. Diskutiere anschließend mit deinen Mitschülern die Bedeutung von körperlicher Aktivität.

.....
.....
.....

WUSSTEST DU SCHON, ...

...dass du beim Einkauf verpackter Lebensmittel häufig eine Information zu Energiegehalt und Nährstoffgehalten finden kannst? Der Gehalt der Lebensmittel wird dabei an einem Tagesbedarf gemessen. Er sagt dir also z.B. wie viel Prozent du vom Tagesenergiebedarf von 2000 kcal aufnimmst, wenn du eine bestimmte Menge von diesem Lebensmittel isst. Die Angaben zum Energiegehalt findest du in der Nährwerttabelle auf der Verpackung. Der Energiegehalt wird in der Regel in den beiden Maßeinheiten Kilojoule (kJ) und Kilokalorien (kcal) angegeben und bezieht sich auf 100 g oder eine typische Portion vom Lebensmittel. So kannst du den Wert ganz einfach mit dem Energiegehalt anderer Lebensmittel vergleichen. Kilokalorien und Kilojoule stehen übrigens in dem Verhältnis 1 kcal = 4,184 kJ zueinander.¹⁶

WAS IST GDA?

Die Abkürzung GDA bedeutet „Guideline Daily Amount“ – die Richtlinie für die tägliche Aufnahme. Damit werden Richtwerte für die Tageszufuhr von Energie sowie die Aufnahme bestimmter Stoffe mit Nahrungsmitteln durch den Menschen bezeichnet. Die folgende Abbildung stellt ein Beispiel dafür dar, wie du den Energiegehalt (= Brennwert) eines Lebensmittels erfährst.¹⁷

Aber Achtung: Viele Hersteller geben auch den Kaloriengehalt von Portionen mit nur 30g statt 100g an, um dich zu täuschen!

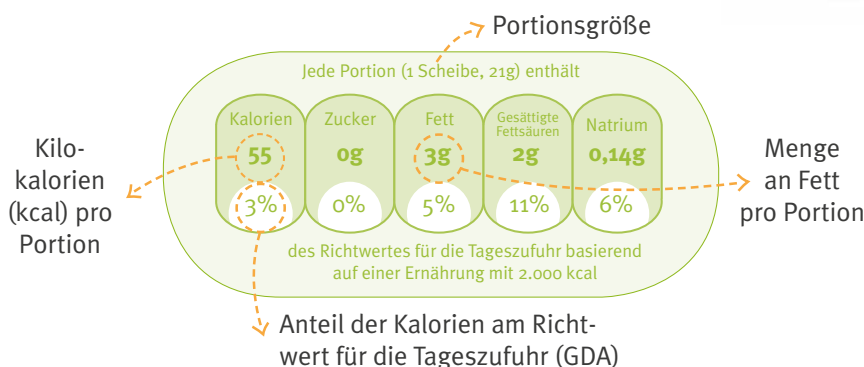


Abb. 2: GDA-Kennzeichnung auf der Rückseite einer Verpackung. Die Richtwerte für die Tageszufuhr beziehen sich hier auf den durchschnittlichen Bedarf einer erwachsenen Frau. *Guideline Daily Amount, dt. Richtwert für Tageszufuhr (Ausgezeichnet Informiert o.).¹⁸

¹⁶ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S. 12.

¹⁷ Ausgezeichnet Informiert [o.J.]: Der DGA Nährwertkompass. Unter: http://www.danone.de/danone-media/docs/pdfs/GDA_Infolyer.pdf [Download am 21.07.2015]

¹⁸ Ausgezeichnet Informiert [o.J.]: Der DGA Nährwertkompass. Unter: http://www.danone.de/danone-media/docs/pdfs/GDA_Infolyer.pdf [Download am 21.07.2015]

DIE 6 LEBENS- MITTEL-BASICS



- Nährstoffe
- Wirk- und Ergänzungsstoffe

Abb. 3: Die sechs wichtigsten Bestandteile unserer Nahrung



Jedes Lebensmittel unserer täglichen Ernährung setzt sich aus verschiedenen Bestandteilen zusammen. Diese Nahrungsbestandteile werden eingeteilt in Nährstoffe sowie Wirk- und Ergänzungsstoffe. Zu den Nährstoffen gehören **Kohlenhydrate**, **Fette** und **Eiweiße** (Proteine). **Vitamine**, **Mineralstoffe**, **Ballaststoffe** und **sekundäre Pflanzenstoffe** werden den Wirk- und Ergänzungsstoffen zugeordnet. In der Wissenschaft werden diese allerdings auch als Nährstoffe bezeichnet.^{19,20}

Etwas zu essen heißt nicht nur, dass der Mensch danach satt ist, sondern auch, dass er dem Körper Stoffe zuführt, die er für lebenswichtige Vorgänge benötigt. Menschen benötigen Wärmeenergie zur Aufrechterhaltung der Körperwärme. Außerdem kann der Mensch ohne Energie keine Muskelarbeit verrichten und das Herz könnte auch nicht schlagen. Darüber hinaus liefern bestimmte Lebensmittel Wirk- und Ergänzungsstoffe, die für den Stoffwechsel notwendig sind.²¹

Eine ausgewogene Nahrungszufuhr ist besonders für heranwachsende Menschen, also beispielsweise für dich, von großer Bedeutung. Schließlich wird Energie für das Wachstum und den Aufbau von Körperzellen benötigt und du willst ja sicher noch ein paar Zentimeter größer werden!

¹⁹ Brockhaus [2011]: „Nährstoffe“, Der Brockhaus Ernährung-Gesund essen, bewusst leben. 4. Überarbeitete Auflage, Gütersloh/München: F.A. Brockhaus, S. 258f.

²⁰ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S. 10ff.

²¹ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S. 14ff.

AUFGABE: HIER GIBT'S WAS ZU ENTDECKEN

Es gibt zwei verschiedene Methoden, den täglichen Energie- und Grundnährstoffbedarf zu decken: entweder mit drei oder mit fünf Mahlzeiten pro Tag. Eine eindeutige Empfehlung, welche der beiden Methoden besser ist, gibt es nicht. Du musst aber beachten, dass sich bei beiden Methoden am Ende die gleiche Menge an Energie und Nährstoffen ergeben muss. Das heißt bei fünf Mahlzeiten am Tag musst du pro Mahlzeit auch weniger essen als bei der Variante mit drei Mahlzeiten täglich.²²

Aufteilung der Energiezufuhr bei **drei** Mahlzeiten:

- Frühstück: 30 %
- Mittagessen: 40 %
- Abendbrot: 30 %

Aufteilung der Energiezufuhr bei **fünf** Mahlzeiten:

- 1. Frühstück: 25 %
- 2. Frühstück: 10 %
- Mittagessen: 30 %
- Vesper: 10 %
- Abendessen: 25 %

Bei den Grundnährstoffen variiert die Verteilung ein wenig.²³

In der Tabelle²⁴ kannst du nun sehen, wie der Bedarf von Jugendlichen im Alter von 13 bis 15 Jahren bei leichter Tätigkeit auf drei Mahlzeiten verteilt wird. Wenn du körperlich sehr aktiv bist und Sport treibst, ist dein Bedarf an Energie und Nährstoffen höher.

Aufteilung der Energie sowie der Kohlenhydrat- und Ballaststoffanteile auf die Mahlzeiten von Mädchen und Jungen

Tab. 4: Eigene Berechnung. Referenzwerte nach Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung, Schweizerische Vereinigung für Ernährung (Hrsg.) (2015): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Unter: <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/energie/>

	Energie in kcal		Kohlenhydrate (50-55 Energie%) in g		davon Ballaststoffe in g		Fett (30-35 Energie%) in g		Eiweiß (15-20 Energie%) in g	
	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen
Tagesbedarf	1900	2300	232-256	280-308	30	30	61-71	74-87	50	50
Frühstück	570	690	70-77	84-92	9	9	18-21	22-26	15	15
Mittagessen	760	920	92-102	112-124	12	12	25-29	30-35	20	20
Abendbrot	570	690	70-77	84-92	9	9	18-21	22-26	15	15



²² Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S.349.

²³ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S.349.

²⁴ Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2015): Energie Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Unter: <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/energie/> (Download 06.08.2015)

EINFACH TYPISCH.

Hier findest du ein Beispiel für ein **typisches Frühstück** für Mädchen und Jungen.

Banane (100 g)	MÄDCHEN	1 Weizenbrötchen (50 g)
Butter (10 g)		Butter (10 g)
Erdbeermarmelade (20 g)		Schoko-Nuss-Creme (40 g)
Gouda 40 % Fett i.Tr. (30 g)		Cornflakes mit Honig (50 g)
Kakaogetränkpulver (5 g)		Milch 3,5 % Fett (150 g)
Milch, 1,5 % Fett (200 g)		Multivitaminnektar (250 g)
1 Roggenbrötchen (60 g)	JUNGEN	Roggenbrötchen (60 g)



Tab. 5: Eigene Berechnung. Nährwerte aus: Heseke, H.; Heseke, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.24/26/36/56/60/66/74/100/116/120/+ in Spuren vorhanden

Energie- und Nährstofftabelle in Frühstückslbensmittel

Lebensmittel	Energie in kcal	Kohlenhydrate (gesamt) in g	davon Ballaststoffe in g	Fette in g	Eiweiße in g
Banane (100 g)	88	20	2	+	1
Butter (10 g)	75	0	0	8	0,1
Cornflakes mit Honig (50 g)	193	42	2	1	4
Erdbeermarmelade (20 g)	48	12	0,1	0	-
Gouda 40 % Fett i.Tr. (30 g)	90	0	0	7	8
Kakaogetränkpulver (5 g)	18	4	0,3	0,1	0,3
Milch 3,5 % Fett (200 g)	98	8	0	5	5
Milch, 1,5 % Fett (200 g)	96	10	0	3	6
Multivitaminnektar (250 g)	143	33	+	0	+
Roggenbrötchen (60 g)	161	31	4	1	6
Schoko-Nuss-Creme (40 g)	212	23	1	12	2
Weizenbrötchen (50 g)	136	28	2	1	5



Ob die Zusammensetzung des Frühstücks von Mädchen und Jungen ausgewogen ist, kannst du folgendermaßen selbst bestimmen:

1 Informiere dich mithilfe der beigefügten Lebensmitteltabelle, wie viel Energie, Kohlenhydrate - davon Ballaststoffe, Fette und Eiweiße in den einzelnen Lebensmitteln enthalten sind.

2 Rechne jeweils die Werte für die aufgenommene Energie sowie die zugeführten Kohlenhydrate (gesamt), Fette und Eiweiße zusammen.

Mädchen	Jungen
Energie:	Energie:
Eiweiße:	Eiweiße:
Fette:	Fette:
Kohlenhydrate:	Kohlenhydrate:

3 Vergleiche die Gesamtwerte an aufgenommener Energie und zugeführten Kohlenhydraten (gesamt), Fetten und Eiweißen mit den empfohlenen Werten für ein ausgewogenes Frühstück.

Bei Mädchen:

.....

.....

.....

Bei Jungen:

.....

.....

.....

Hinweis: Lösungshinweise für Lehrer auf Seite 54



AUFGABE: WAS IST REICH AN BALLAST- STOFFEN?

Die nachfolgenden Lebensmittel enthalten alle Ballaststoffe. Tippe zunächst, welches der beiden aufgeführten Lebensmittel den höchsten Gehalt an Ballaststoffen hat. Informiere dich anschließend über den Gehalt an Ballaststoffen pro 100 g des Lebensmittels und vergleiche die Anteile.

- | | | |
|---------------------------------------|------|---------------------------------------|
| ☐ Rosinenbrötchen | oder | ☐ Roggenbrötchen? |
| ☐ Haferflocken | oder | ☐ Cornflakes? |
| ☐ Nudeln | oder | ☐ Vollkornnudeln? |
| ☐ Erbsen | oder | ☐ Gurke? |
| ☐ Trockenpflaumen | oder | ☐ Apfel? |

Informiere dich nun in Büchern oder im Internet über den Gehalt an Ballaststoffen **pro 100 g** der Lebensmittel und vergleiche die Anteile. ($\leq$, $\geq$, $=$)

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Rosinenbrötchen | ☐ | Roggenbrötchen |
| Haferflocken | ☐ | Cornflakes |
| Nudeln | ☐ | Vollkornnudeln |
| Erbsen | ☐ | Gurke |
| Trockenpflaumen | ☐ | Apfel |



Makronährstoffe: ALLER GUTEN DINGE SIND DREI

Die Grundnährstoffe unserer täglichen Ernährung sind Kohlenhydrate, Fette und Proteine. Entsprechend der angegebenen Reihenfolge solltest Du von den Kohlenhydraten mengenmäßig am meisten aufnehmen, von Eiweißen am wenigsten.²⁵

- Kohlenhydrate (inkl. Ballaststoffe)
- Fette
- Eiweiße (Proteine)

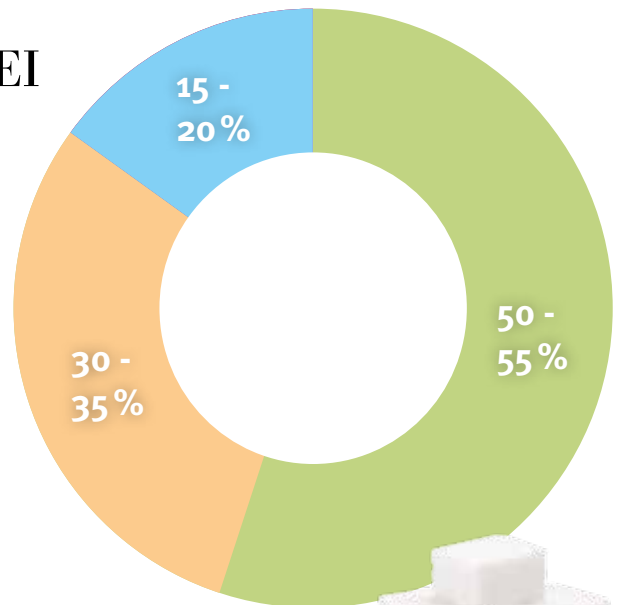


Abb. 4:
Empfohlene Energieverteilung
unserer täglichen Nahrung²⁶



OHNE ZUCKER GEHT NIX

Informationen zu Kohlenhydraten

Welche Kohlenhydrate gibt es und was steckt genau dahinter?

Kohlenhydratreiche Lebensmittel bestehen entweder zu einem hohen Anteil aus **Mehrfachzuckern** (Polysaccharide) z. B. Stärke oder aus **Zweifachzuckern** (Disaccharide) z. B. Haushaltszucker, sowie **Einfachzuckern** (Monosaccharide) z. B. Traubenzucker.²⁷

Stoffgruppen und Aufbau von Kohlenhydraten²⁸

Einfachzucker - Monosaccharide	Zweifachzucker - Disaccharide	Mehrfachzucker - Polysaccharide
Traubenzucker Glucose (Glc) in vielen Obstsorten (z. B. Weintrauben oder Äpfel), aber vor allem in Süßigkeiten und in mit Zucker gesüßten Softdrinks 	Haushaltszucker Saccharose Glc + Frc in Zuckerrüben, Zuckerrohr 	Stärke aus Amylopektin und Amylose Glc + Glc + Glc + Glc + ... (stark verzweigte Strukturen) in Kartoffeln, Getreide 
Fruchtzucker Fructose (Frc) in vielen Obstsorten 	Milchzucker Lactose Glc + Gal in der Muttermilch, Kuhmilch 	Ballaststoffe ²⁹ z. B. Cellulose Glc + Glc + Glc + ... in Weizenkleie, Gemüse (z. B. Möhren, Paprika oder Kohl) 
Schleimzucker Galactose (Gal) Bestandteil der Muttermilch 		

²⁵ Heseke, H.; Heseke, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.6ff.

²⁶ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S.21

²⁷ Heseke, H.; Heseke, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.7

²⁸ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S.28f./33f./36

²⁹ Ballaststoffe (Nahrungsfasern) zählen chemisch gesehen zu den Mehrfachzuckern und können von körpereigenen Enzymen nicht abgebaut werden. Es handelt sich, abgesehen von Lignin, um unverdauliche Kohlenhydrate. (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung, Schweizerische Vereinigung für Ernährung (Hg) (2013): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 1. Auflage, 5. korrigierter Nachdruck, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S. 62.)

MEHR ALS NUR ENERGIE

In erster Linie sind Kohlenhydrate Energielieferanten. So liefert 1 g Kohlenhydrate 4 Kilokalorien (kcal), die 17 Kilojoule (kJ) entsprechen. Nach den aktuell gültigen Ernährungsempfehlungen sollte der Energiebedarf zu 50-55 % über die Aufnahme von Kohlenhydraten gedeckt werden (siehe Abb. 4).³⁰ Dabei solltest du unbedingt auf die Zufuhr von komplexen Kohlenhydraten achten, z.B. über Vollkornprodukte, Kartoffeln und Reis. Diese sättigen dich wesentlich länger als einfache Zucker, also Monosaccharide. Stärke- und vor allem ballaststoffreiche Lebensmittel sollten hierbei den einfach- und zweifachzuckerhaltigen Lebensmitteln vorgezogen werden (siehe Abb.5). Getreideprodukte aus komplexen Kohlenhydraten lassen den Blutzuckerspiegel langsamer ansteigen. Das liegt daran, dass die Stärke erst mit Hilfe von Enzymen gespalten werden muss.

Das kannst du auch im **Selbstexperiment** feststellen: Wenn du ganz langsam und intensiv ein Stück Brot kaut, wirst du feststellen, dass es nach einer Weile süß schmeckt. Der Grund hierfür ist die Stärke, die durch die Enzyme (Amylase) im Speichel schon in Zweifachzucker gespalten wird. Der Prozess des Aufspaltens verlängert zudem das Sättigungsgefühl, da die komplexen Kohlenhydrate nicht direkt vom Körper aufgenommen werden können. Brot, Reis und Nudeln aus Vollkorn sind darüber hinaus reich an Ballaststoffen, deren empfohlene Tageszufuhr bei 30 g liegt. Ballaststoffe sind ebenso Mehrfachzucker, die der Mensch jedoch nicht verdauen kann, weil es kein Enzym gibt, welches beispielsweise Cellulose, Lignin, Hemicellulose oder Chitin, abbauen kann.

Durch die stark quellenden Eigenschaften von Ballaststoffen im Magen und im Darm tritt eine länger anhaltende Sättigung ein. Somit kann eine konsequente ballaststoffreiche Ernährung zu Gewichtsverlust und Senkung des Blutzuckerspiegels führen und beugt so Krankheiten wie Diabetes und verschiedenen Krebsarten vor. Wichtig ist, dass man zusätzlich viel Wasser trinkt, um Verstopfungen vorzubeugen, da Ballaststoffe das Wasser im Darm binden. Einige Obstsorten enthalten viel Einfachzucker, der schnell vom Blutgefäßsystem aufgenommen wird und über einen kürzeren Zeitraum sättigt. Allerdings gehört Obst zu den echten Vitaminbomben. Obst in Maßen eignet sich daher perfekt bei Heißhunger auf etwas Süßes und zur Deckung deines Vitaminbedarfes.³¹



Abb. 5: Beispiele für kohlenhydratreiche Lebensmittel und ihre Verteilung im täglichen Speiseplan ³¹

90 %

der Kohlenhydratenergie sollten über stärke- und ballaststoffhaltige Lebensmittel aufgenommen werden

- Getreideprodukte
- Kartoffeln
- Gemüse
- Hülsenfrüchte

10 %

der Kohlenhydratenergie dürfen über zuckerhaltige Lebensmittel gedeckt werden

- Süßigkeiten
- Pausenriegel
- Soft- und Energydrinks
- Fertiggerichte



³⁰ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S.12

³¹ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S.42

³² Heseke, H.; Heseke, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.7

WUSSTEST DU SCHON, ...

...dass man bei den Ballaststoffen zwischen löslichen und unlöslichen Ballaststoffen unterscheidet? Dies ist abhängig vom Aufbau der Ballaststoffe.

Unlöslich ist z. B. die Cellulose, das Gerüst der pflanzlichen Zellwände. Ein **löslicher** Ballaststoff ist z. B. das Pektin, das innerhalb der Zellwände zu finden ist.



Bei Vollkorngetreideprodukten ist der Gehalt an Ballaststoffen besonders hoch. Hierbei wird das volle Korn verwendet; es wird also die ballaststoffreiche Schale nicht entfernt. Dadurch bleiben neben den Ballaststoffen übrigens auch mehr Vitamine und Mineralstoffe im Lebensmittel.³³

EXPERIMENT

Ein besonderes Merkmal der Ballaststoffe ist ihr hohes Quellvermögen. Anhand eines Experimentes im Unterricht kannst du das beobachten. Fülle hierzu jeweils 30 Gramm eines ballaststoffreichen Lebensmittels, z. B. Trockenfrüchte, Haferflocken, Leinsamen und Weizenkleie, in einen Messzylinder und gieße 150 ml Wasser darauf.

Beobachte, was mit den Lebensmitteln nach 30 Minuten passiert ist.



³³ Brockhaus [2011]: „Nährstoffe“, Der Brockhaus Ernährung/Gesund essen, bewusst leben. 4. Überarbeitete Auflage, Gütersloh/München: F.A. Brockhaus, S. 38



FETTE INFO!

Welche Fette gibt es und was steckt genau dahinter?

Fette sind oftmals Verbindungen aus Glycerin und drei Fettsäuren, die meistens verschieden sind und als Triglycerid bezeichnet werden. Einige von diesen Fettsäuren sind essentiell, d.h. sie müssen mit der Nahrung zugeführt werden, da unser Körper sie nicht selbst produzieren kann. Fett ist dabei nicht gleich Fett. Man unterscheidet zwischen **gesättigten und ungesättigten Fettsäuren**, deren Verhältnis gesundheitlich relevant ist.

Sinnvoll ist eine Fettaufnahme, die sich zu 1/3 aus gesättigten und zu 2/3 aus ungesättigten Fettsäuren zusammensetzt. Die benannten Unterschiede ergeben sich übrigens aus der unterschiedlichen chemischen Struktur der Fettsäuren, woraus sich ebenso unterschiedliche Aufgaben im Organismus ableiten.³⁴



Abb. 7: Aufbau eines Triglycerids



Abb. 8: Beispiele für Lebensmittel mit überwiegend gesättigten bzw. ungesättigten Fettsäuren

MAX.
1/3

der Fettaufnahme über Lebensmittel, die überwiegend gesättigte Fettsäuren enthalten

- fette Fleisch- und Wurstwaren (z. B. Leberwurst)
 - fettreiche Milchprodukte (z. B. Sahne)
 - Frittierfett, insbesondere Kokos- und Palmfett
 - fettreiche Snacks (z. B. Pommes)

2/3

der Fettaufnahme über Lebensmittel, die reich an ungesättigten Fettsäuren sind

- ausgewählte pflanzliche Öle (z.B. Raps- und Olivenöl)
- Nüsse, Müslikomponenten wie Haferflocken, Leinsamen und Körner
- fetter Fisch (z.B. Hering, Lachs)
 - Avocado, Oliven

³⁴ Hesecker, H.; Hesecker, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.7

FETT IST NICHT GLEICH FETT - AUF DIE QUALITÄT KOMMT'S AN

Fette sind viel energiereicher als Kohlenhydrate oder Proteine, da **1 g Fett** etwa **9 kcal** (entspricht **37 kJ**) liefert, während 1 g Kohlenhydrate und 1 g Protein lediglich 4 kcal (17 kJ) enthalten.³⁵ Neben der Funktion als Energiespeicher, Wärmeisolator und als Polster für die inneren Organe, spielen Fette insbesondere beim Aufbau von Zellmembranen eine wichtige Rolle. Außerdem wird Fett während des Verdauungsvorgangs für die Aufnahme von Vitaminen benötigt, nämlich für die sogenannten fettlöslichen Vitamine (z.B. Vitamin A). Fett ist auch ein wichtiger Geschmacksträger, weshalb fetthaltige Lebensmittel auch besonders gut schmecken. Werden jedoch zu viele Lebensmittel mit einer ungünstigen Fettsäuren-Zusammensetzung wie z.B. Palmfett, Kokosfett oder gehärtete pflanzliche Fette aufgenommen, erhöht sich das Risiko für Übergewicht und ungünstige Blutfettwerte.³⁶ Um herauszufinden, welche Produkte eine ungünstige Fettsäuren-Zusammensetzung enthalten, kannst du einfach einen Blick auf die Zutatenliste der Lebensmittel werfen oder dich weiter im Internet darüber informieren.

WUSSTEST DU SCHON, ...

...dass **ungesättigte Fette** aufgrund ihrer **chemischen Struktur** einen **niedrigeren Schmelzpunkt** haben? Das lässt Fette mit einem großen Anteil ungesättigter Fettsäuren bei steigender Temperatur schneller flüssig werden. So könnt ihr beobachten, dass bei Raumtemperatur Olivenöl flüssig, Butter hingegen fest ist.³⁷



EIWEISS - DIE GRUND- SUBSTANZ IM KÖRPER

Welche Eiweiße gibt es und was steckt genau dahinter?

Eiweiße, auch Proteine genannt, sind aus verschiedenen Aminosäuren aufgebaut. Diese bestimmen die Qualität des Eiweißes. Insbesondere die Aufnahme von Eiweißen mit sogenannten essentiellen Aminosäuren über die Nahrung ist wichtig, da der Körper diese Aminosäuren nicht selbst herstellen kann. Aminosäuren spielen eine wichtige Rolle in verschiedenen Stoffwechselvorgängen im Körper. Proteinhaltige Lebensmittel sind Milchprodukte, Fleisch, Eier, Kartoffeln, Hülsenfrüchte und Nüsse.

Wozu brauchen wir Eiweiße?

Hauptsächlich werden Eiweiße zum Aufbau und zur Erneuerung der Eiweißverbindungen im Körper (z.B. in Muskeln, Haaren, Hormonen oder Antikörpern) benötigt.³⁸ Ist dieser Bedarf gedeckt, werden Eiweiße auch zur Gewinnung von Energie genutzt. Dabei liefert **1 g Protein 4 kcal (17 kJ)**.³⁹

Eiweißhaltige Lebensmittel mit hohem Anteil an essentiellen Aminosäuren

- Milchprodukte
- Eiprodukte
- Fleischwaren
- Kartoffeln
- Hülsenfrüchte, Nüsse
- Fisch

Abb. 9: Beispiele für Lebensmittel mit einem hohem Gehalt an essentiellen Aminosäuren

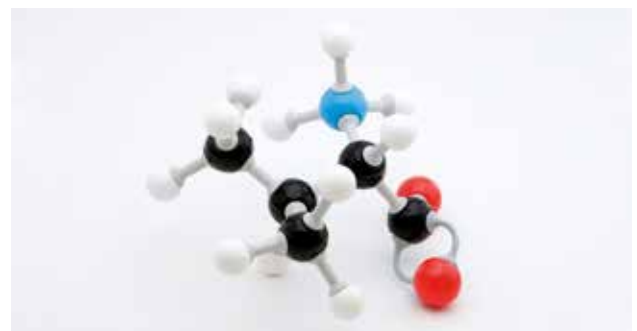


Abb. 10: Aminosäuren - Bausteine des Lebens⁴⁰

³⁵ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S.12

³⁶ Hesecker, H.; Hesecker, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.7

³⁷ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S.72

³⁸ Hesecker, H.; Hesecker, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.8

³⁹ Hesecker, H.; Hesecker, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.8

⁴⁰ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S.12



WIRK- UND ERGÄNZUNGS- STOFFE

VITAMINFORMATION!

Welche Vitamine gibt es? Was steckt dahinter?



Vitamine gelten als notwendiger Bestandteil der Ernährung, da der Körper sie nicht oder in nicht ausreichenden Mengen bilden kann. Bis auf Vitamin C sind Vitamine sowohl in tierischen als auch pflanzlichen Produkten enthalten. Vitamin B₁₂ ist dagegen überwiegend in Lebensmitteln tierischen Ursprungs enthalten, z.B. in Fleisch, Leber, Fisch und Eiern, aber auch in einigen wenigen pflanzlichen Lebensmitteln wie Sauerkraut. Vitamin C findest du in pflanzlichen Lebensmitteln, hauptsächlich in Gemüse und Obst.⁴¹

⁴¹ Heseker, H.; Heseker, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S. 10f.

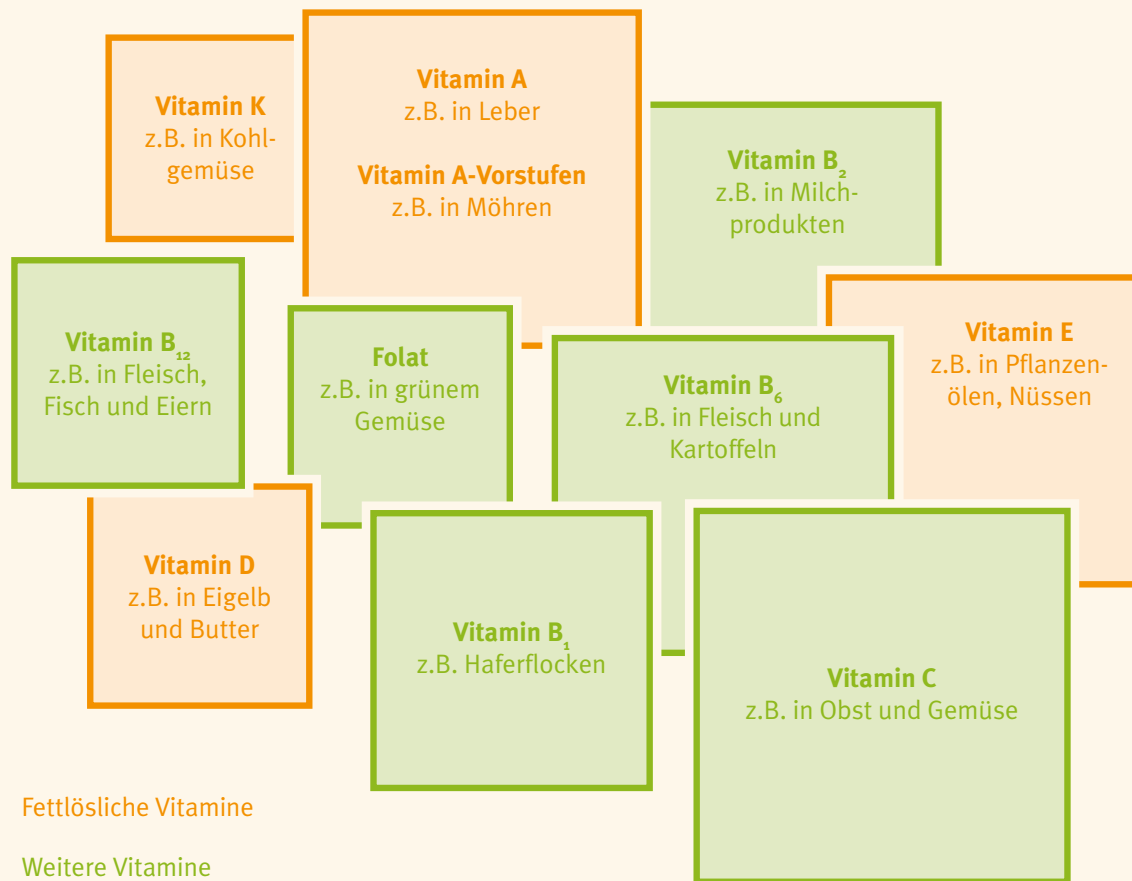


Abb. 11: Vitamine^{42, 43} mit Lebensmittelbeispielen. je größer das Viereck, desto höher der Bedarf.

Wozu brauchen wir Vitamine?

Vitamine dienen der Regulierung von Stoffwechselvorgängen im Körper. Ein Teil der Vitamine beeinflusst den Zellstoffwechsel als Bestandteil bestimmter Enzyme. Dabei handelt es sich vor allem um die Reihe der B-Vitamine sowie Vitamin K. Sie wirken jeweils bei der Verstoffwechslung von Nährstoffen, im Rahmen der Zellteilung und Blutbildung oder haben Funktionen im Nervensystem. Bestimmte Funktionen im Blut oder in bestimmten Zellen erfüllen die Vitamine A, C, D und E. So ist Vitamin A für den Sehprozess und das Immunsystem wichtig. Das durch Sonneneinstrahlung hergestellte Vitamin D wird für die Knochenbildung und -härtung gebraucht.

Vitamin C ist am Aufbau von Knochen- und Bindegewebe beteiligt. Die Vitamine C und E wirken zudem antioxidativ, d.h. sie schützen den Körper vor Zellschädigungen durch freie Radikale. Freie Radikale sind Teile von Molekülen, die Gewebe in oxidativen Stress versetzen und es somit zerstören können. Dabei werden erwünschte Moleküle eliminiert und unerwünschte Moleküle rücken an deren Platz. Solche molekularen Veränderungen können schlimmstenfalls die DNA betreffen, was beispielsweise Krebs verursacht.^{44, 45}



Vitaminmangel und die daraus resultierenden Erkrankungen sind in Deutschland sehr selten. Leichte Formen, die sich durch eine höhere Erkältungsanfälligkeit oder mangelnde Konzentrationsfähigkeit zeigen, kommen häufiger vor. Risikogruppen für Mangelerscheinungen sind Menschen

⁴² Heseke, H.; Heseke, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.10f.

⁴³ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S.195/209

⁴⁴ Heseke, H.; Heseke, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.10f.

⁴⁵ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S.12/184

mit besonderen Ernährungsweisen, sowie schwangere Frauen oder ältere Menschen. Bei veganer Ernährung kann es zu einem Mangel an Vitamin-B12 kommen.⁴⁶ Insbesondere in der Schwangerschaft besteht das Risiko einen Folsäuremangel zu erleiden, was schwerwiegenden Folgen für das Kind haben kann, während Ältere meistens einen Vitamin D-Mangel aufweisen, da sie sich nicht mehr so oft draußen in der Sonne aufhalten.



WUSSTEST DU SCHON, ...

... dass es wasserlösliche und fettlösliche Vitamine gibt?

Die Vitamine E, D, K und A bilden die Gruppe der fettlöslichen Vitamine, was du auch schon in Abb. 11 siehst. Tipp: Die fettlöslichen Vitamine kannst du dir ganz einfach über eine Eselsbrücke mit dem Namen einer großen deutschen Supermarkt-Kette merken. Die Anwesenheit von Fett fördert ihre Aufnahme in deinem Körper. In der Regel sind die EDKA-Vitamine auch in fettreichen Lebensmitteln wie Pflanzenöl, Butter, Eier, Fleisch und Fisch enthalten. Bei Beta-Carotin, einer Vorstufe von Vitamin A, benötigst du etwas Fett in der Nahrung für dessen Aufnahme. Beta-Carotin ist vorwiegend in Karotten und anderem gelbem und orangefarbenem Obst und Gemüse enthalten und wird ohne Fett nur schlecht von deinem Körper aufgenommen. Füge einfach etwas Öl oder Nüsse z.B. zu einem Salat hinzu oder iss es zusammen mit einem Brot mit fettreichem Aufstrich (beispielsweise Butter oder Käse).⁴⁷

Rette die Vitamine, dann retten sie dich! ⁴⁸

- ✓ Sauerstoff beeinträchtigt die Farbe, den Geschmack und den Vitamingehalt von Lebensmitteln: Schneide daher Lebensmittel erst kurz vor der Weiterverwendung auf.
- ✓ Wasche Lebensmittel zügig vor dem Zerkleinern und lasse diese nicht im Wasser liegen, da wasserlösliche Vitamine (z.B. Vitamin C und B) sonst auslaugen.
- ✓ Hitzeempfindliche Vitamine (z.B. Vitamin C und B1) werden beim Kochen teilweise zerstört, lasse Lebensmittel daher nicht länger als nötig auf dem Kochfeld.
- ✓ Verwende Kochwasser mit den gelösten Nährstoffen für Suppen und Soßen weiter.
- ✓ Lebensmittel wie zartes Gemüse, Fleisch und Fisch kannst du auch dünsten oder dämpfen, so bleiben die Nährstoffe besser erhalten.

⁴⁶ Heseke, H.; Heseke, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.10f.

⁴⁷ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S.184-195

⁴⁸ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S.284ff.



MINERALSTOFFE - KLEINE ELEMENTE GANZ GROSS

Welche Mineralstoffe gibt es? Was steckt dahinter?

Mineralstoffe werden unterteilt in Mengenelemente und Spurenelemente. Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium, Chlorid und Phosphor zählen zu den Mengenelementen, da sie im Körper in größeren Mengen vorkommen. Im Körper sind Eisen, Zink oder Jod in kleineren Mengen enthalten, es sind sozusagen nur Spuren davon zu finden. Sie werden deshalb auch als Spurenelemente bezeichnet.⁴⁹

Wozu brauchen wir Mineralstoffe?

Mineralstoffe haben wichtige Funktionen für den Ablauf von Stoffwechselprozessen im Körper. Sie sind zudem für den Aufbau und zur Erhaltung deines Körpers zuständig.⁵¹ Während Calcium und Phosphor am Aufbau von Knochen und Zähnen beteiligt sind, reguliert Magnesium die Muskeltätigkeit und den Blutdruck. Natriumchlorid, also ganz normales Kochsalz, und Kalium sind für die Regulation des Wasserhaushaltes wichtig.

Eisen stellt einen Bestandteil der roten Blutkörperchen dar, deswegen schmeckt dein Blut beispielsweise wenn du dir auf die Zunge gebissen hast auch immer etwas danach. Zink ist Bestandteil zahlreicher Enzyme und Hormone. Zudem spielt es eine wichtige Rolle im Immunsystem. Jod wird für die Produktion von Schilddrüsenhormonen benötigt.⁵²

MINERALSTOFFE

- Calcium
z.B. in Milchprodukten, Brokkoli
- Magnesium
z.B. in Bananen, Kakao, Mineralwasser
- Kalium
z.B. in Linsen, Kartoffeln, Fleisch
- Natrium
z.B. in Schnittkäse, Mineralwasser
- Chlorid
fast ausschließlich mit Natrium (in Form von Kochsalz) zugeführt z.B. in Wurstwaren, Brot
- Phosphor
z.B. in Milchprodukten, Walnüssen

SPURENELEMENTE

- Eisen
z.B. in Fleisch, Vollkornprodukten
- Zink
z.B. in Käse, Linsen, Vollkornprodukten
- Jod
z.B. in Fisch (Seelachs)

Abb. 12:
Beispiele für
Lebensmittel mit
Mineralstoffen und
Spurenelementen⁵⁰

WUSSTEST DU SCHON, ...

... dass Eisen aus tierischen Lebensmitteln schneller aufgenommen wird als Eisen aus pflanzlichen Lebensmitteln? Allerdings erhöht Vitamin C die Bioverfügbarkeit (= Anteil eines Stoffes, der unverändert im Organismus zur Verfügung steht) des pflanzlichen Eisens, d.h. Eisen kann durch das Vitamin C besser vom Körper aufgenommen (resorbiert) werden.⁵³ Spinat enthält übrigens nicht so viel Eisen wie früher gedacht, aber dennoch eine Menge. Die falsche Annahme beruhte auf einem Kommafehler bei der Analyse: Angeblich steckten in 100 g Spinat 35-41 mg Eisen, in Wahrheit sind es durchschnittlich aber nur 3,4 mg.⁵⁴

⁴⁹ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S.164

⁵⁰ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S.176

⁵¹ Hesecker, H., Hesecker, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.9

⁵² Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S.176

⁵³ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S.177

⁵⁴ WDR (2015): Macht Spinat stark? Wissen macht ah! WDR <http://www.wdr.de/tv/wissen/machtah/bibliothek/spinat.php5> (Download (11.08.2015))

SEKUNDÄRE PFLANZENSTOFFE – DIE GESUNDE FARBENPRACHT

Welche sekundären Pflanzenstoffe gibt es? Was steckt dahinter?

Neben den Vitaminen enthalten pflanzliche Lebensmittel viele andere Inhaltsstoffe, die zusammenfassend als **sekundäre Pflanzenstoffe** bezeichnet werden. Diese lassen sich nur schwer nach einem bestimmten Kriterium beurteilen. Vor allem gibt es tausende davon. Am besten erforscht sind neben den Carotinoiden unter anderem die Flavonoide, die Glucosinolate, die Sulfide, die Phytosterine und die Phytoöstrogene.⁵⁵

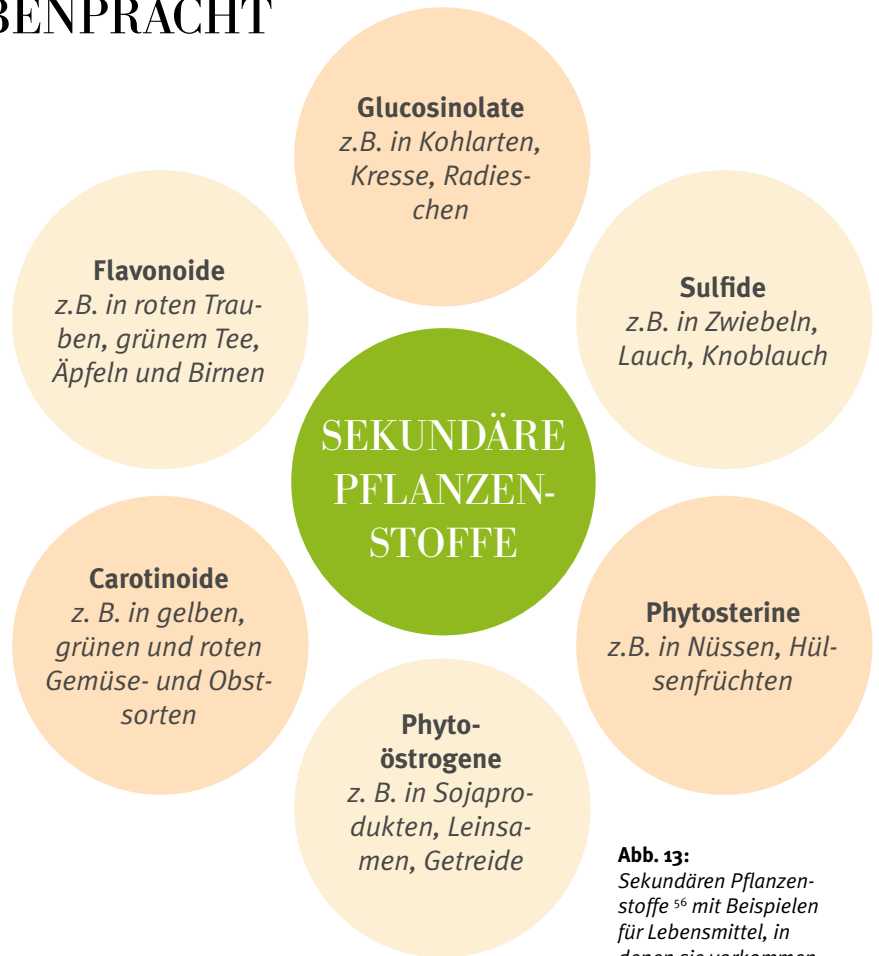


Abb. 13: Sekundären Pflanzenstoffe ⁵⁶ mit Beispielen für Lebensmittel, in denen sie vorkommen



⁵⁵ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S.211

⁵⁶ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S.211f.

WUSSTEST DU SCHON, ...

... dass eine gesundheitsfördernde Wirkung von sekundären Pflanzenstoffen besonders dann beobachtet wurde, wenn diese mit den entsprechenden Lebensmitteln aufgenommen wurden? Hingegen hat sich die positive Wirkung nicht eingestellt, wenn sie in isolierter Form (als Nahrungsergänzungsmittel) verabreicht wurden.⁵⁷



Wozu brauchen wir sekundäre Pflanzenstoffe?

Die Forschung beschäftigt sich intensiv mit dem Nachweis einer gesundheitsfördernden Wirkung von sekundären Pflanzenstoffen. In diesem Zusammenhang ist bereits einiges bekannt: Es gibt Hinweise darauf, dass sie das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen senken und die Entstehung von Krebs hemmen können. Eventuell beeinflussen sie das Immunsystem positiv und verlangsamen das Wachstum bestimmter Mikroorganismen.⁵⁸

FAZIT – NUTZE DIE LEBENSMITTEL- VIELFALT

SO BLEIBST DU GESUND BIS INS HOHE ALTER!

Durch eine ausgewogene Ernährung, beispielsweise sichtbar am Ernährungskreis der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE), ist ein Mangel an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen für dich so gut wie ausgeschlossen. Der Ernährungskreis zeigt auf, dass vor allem Getreideprodukte, Obst und Gemüse sowie ab und zu Milchprodukte, eine ausgewogene Ernährung prägen. In geringeren Mengen sind Fisch und Fleisch von Bedeutung, d.h. maximal etwa drei Portionen in der Woche. Das heißt auch, dass Nahrungsergänzungsmittel bei einer ausgewogenen Ernährung nicht nötig sind; es sei denn, es liegt ein ärztlich festgestellter Mangel vor.⁵⁹



⁵⁷ Heseke, H.; Heseke, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.11

⁵⁸ Heseke, H.; Heseke, B. (2014): Die Nährwerttabelle. 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.12

⁵⁹ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner- Handwerk und Technik, S.340

WASSER – MEHR ALS EIN DURSTLÖSCHER



Mengenmäßig betrachtet gilt Wasser als wichtigster Bestandteil in deinem Organismus. Dein Körper besteht zu ungefähr 70% aus Wasser. Da ständig Wasser über Nieren, Haut und Lunge ausgeschieden wird, muss der Wasserhaushalt regelmäßig ausgeglichen werden. Ein Wassermangel verursacht schnell Schäden in deinem Organismus, sodass mindestens 1,5 Liter Flüssigkeit pro Tag empfohlen werden.^{60,61} Dabei gilt: je weniger Kohlensäure das Wasser hat, umso schneller ist der Durst gelöscht. Füll dir deine Wasserflasche am besten mit Leitungswasser auf – das spart Geld und Verpackungsmüll und ist in Deutschland absolut unbedenklich.

REZEPTIDEEN

Als klasse Durstlöscher eignet sich zum Beispiel:

- Wasser gemixt mit etwas Apfel- oder Johannisbeersaft als Schorle
- abgekühlter, ungesüßter Tee gemixt mit etwas Orangensaft
- Wasser mit ein paar Spritzern Saft aus frischen Limetten oder Orangen

Besonders erfrischend wird das Ganze, wenn du ein paar Blätter frische Minze, z.B. aus dem Garten und Eiswürfel hinzu gibst. Weniger eignen sich alkoholische Getränke und Softdrinks/ Limonaden (z.B. Cola, Orangen-, Zitronenlimonade, aromatisiertes Wasser oder Energydrinks). Diese enthalten viel Zucker und auch viele Kalorien, und löschen deinen Durst nicht, sondern machen dich zumeist nur noch durstiger. Du solltest sie meiden, da sie beispielsweise das Risiko erhöhen, Krankheiten wie Diabetes mellitus und Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu entwickeln. Dein Körper wird es dir später danken!

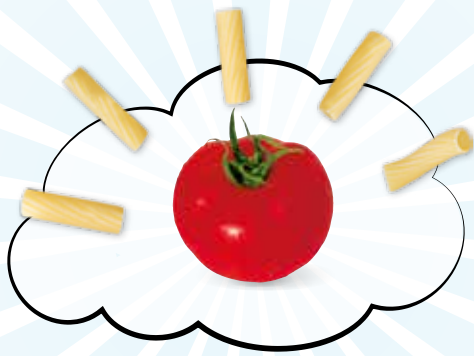


⁶⁰ Heseke, H.; Heseke, B. (2014): Die Nährwerttabelle, 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Neustadt a. d. Weinstraße: Neuer Umschau Buchverlag, S.12

⁶¹ DGE (2015): Water for Life - Wasser ist Lebensmittel Nummer Eins. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.
Unter: <https://www.dge.de/presse/pm/water-for-life-wasser-ist-lebensmittel-nummer-eins/> (Download 10.08.2015)



REGIONALE UND LOKALE PRODUKTE AUF DEN TELLERN



KOCHEN HEISST KÖPFCHEN HABEN!

Grundkenntnisse in der Küche führen dazu, dass du nicht zwangsläufig zu Tütensuppe, Tiefkühlpizza und Co. greifen musst und dir auch ohne die Hilfe deiner Eltern ein leckeres und vollwertiges Essen zubereiten kannst. Das macht dich unabhängig – du kannst selbst entscheiden, was in deinem Essen drin ist und es trifft deinen eigenen Geschmack. Ein paar „Zutaten“ brauchst du aber dafür:

„Rezeptur“ Küchenass

1. Grundwissen über das Vor- und Aufbereiten sowie das Garen von Lebensmitteln
2. Interesse an der Herkunft und der Herstellung von Lebensmitteln
3. Interesse dafür, was in Lebensmitteln enthalten ist (Nährstoffgehalt usw.)

Und das wichtigste: eine Prise Fantasie



GENUSS AUF THÜRINGISCH

Produkte, die ganz oder größtenteils aus Thüringen stammen und bestimmten hohen Qualitätskriterien entsprechen, sind berechtigt, das Siegel „Geprüfte Qualität aus Thüringen“ zu tragen. Kaufen kannst du die Produkte in deinem Lebensmittelmarkt im Regionalregal oder direkt beim Erzeuger im Hofladen sowie auf dem Wochenmarkt. Wirf beim nächsten Einkauf einfach mal ein Auge darauf und du wirst erstaunt sein, wie viele Produkte

das Siegel tragen. Die Palette reicht von Milch und Milchprodukten über Fleisch, frisches und verarbeitetes Obst und Gemüse, Kartoffelerzeugnisse bis hin zu Honig und Backwaren. Der Kauf dieser Produkte hat nicht nur ökologische Vorteile, wie das Vermeiden von langen Transportwegen, sondern du unterstützt damit deine Region auch im wirtschaftlichen Sinne. Das bedeutet auch, dass Arbeitsplätze in Thüringen erhalten bleiben.⁶²



Das Thüringer Qualitätszeichen „Geprüfte Qualität aus Thüringen“⁶³

steht für:

- Produkte aus überwiegend Thüringer Rohstoffen und
- garantierte Spitzenqualität.

Es wird für Produkte aus der Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie aus Gartenbaubetrieben vergeben, die regelmäßig neutral geprüft werden.



Im Folgenden erfährst du mehr über zwei ausgewählte Lebensmittel, die auch aus Thüringen kommen. Zum einen ist das die **Kartoffel** und zum anderen das **Rindfleisch**.

⁶² Thüringer Agrarmarketing (2015): Thüringer Agrarmarketing. Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft. Referat Agrarmarketing, ökologischer Landbau und nachwachsende Rohstoffe. Unter: <http://www.agrarmarketing-thueringen.de/agrarmarketing.html> (eingesehen am 13.08.2015)

⁶³ Dühring (2015): Qualitätszeichen. Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft/Referat Agrarmarketing, ökologischer Landbau und nachwachsende Rohstoffe. Unter: www.agrarmarketing-thueringen.de/unternehmen-produkte/qualitaetszeichen.html [Download am 24.07.2015]

EIN HERZ FÜR UNSERE KNOLLE!

In Thüringen werden auf ca. 2.000 Hektar Kartoffeln angebaut. Der Durchschnittsertrag liegt bei 40 Tonnen pro Hektar jährlich. In jedem Jahr werden also rund 80.000 Tonnen Kartoffeln in Thüringen angebaut. Verwendet werden diese Kartoffeln als Speise-, Futter- oder Pflanzkartoffeln und als Rohstoff für die Stärke- und Alkoholproduktion.⁶⁴



Was für eine alte Kartoffel...

Hättest du gedacht, dass die Kartoffel ursprünglich aus Südamerika stammt? Ja richtig, vor 4.000 Jahren haben Völker aus den Anden begonnen, Kartoffeln zu kultivieren, da es dort nicht möglich war, Mais oder Weizen anzubauen. Die Spanier brachten die Kartoffel im 16. Jahrhundert nach Europa, aber erst zwei Jahrhunderte später wurde sie auch in Deutschland angebaut. Zuerst versuchte man in Deutschland nur die Blätter zu verzehren, welche allerdings giftig sind. Nach anfänglicher Skepsis haben wir uns aber in die leckere Knolle verliebt und Deutschland stellt heute einen der größten Kartoffelproduzenten in Europa dar.⁶⁵



Volle Kraft aus dem Erdboden...

Die Kartoffelknolle an sich ist relativ kalorienarm, aber ein echter Sattmacher, da sie vornehmlich aus Stärke besteht und zudem einige wenige Ballaststoffe enthält. Ihr Gehalt an Eiweiß ist nicht besonders hoch, hat es aber in sich! Die Kartoffel enthält essentielle Aminosäuren, die diese Knolle so wertvoll machen. In Kombination mit Hühnerei oder Quark ist die Eiweißqualität sogar hochwertiger als die von z.B. Rindfleisch. Außerdem stecken zahlreiche Mineralstoffe und Vitamine in der Knolle.⁶⁶

Je nach Endprodukt werden die Kartoffelknollen gerieben, geschnetzelt oder geschnitten sowie blanchiert, vorgegart oder getrocknet. Endprodukte können z.B. Kartoffelpüree, Klöße, Pommes frites und Kartoffelchips sein.



⁶⁴ Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (2010): Leitlinie zur effizienten und umweltverträglichen Erzeugung von Kartoffeln. 4. Auflage, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft. Unter: http://www.tll.de/ainfo/pdf/ll_kart.pdf (Download am 24.07.2015)

⁶⁵ Deutscher Bauernverband e.V. [o.J.]: Kartoffelanbau in Deutschland, Geschichte der Kartoffel. Deutscher Bauernverband e.V. Unter: <http://www.bauernverband.de/kartoffel> (Download am 24.07.2015)

⁶⁶ Brockhaus (2011): „Kartoffel“, Der Brockhaus Ernährung-Gesund essen, bewusst leben. 4. überarbeitete Auflage, Gütersloh/München: F.A. Brockhaus, S. 216f.

Von gelben, roten und violetten Knollen

Kartoffeln lassen sich nach Größe, Form, Farbe des „Fleisches“ und der Schale oder nach dem Standort unterscheiden. Ebenso gibt es Unterschiede im Ertrag und in der Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen. Beim Einkauf spielen auch die Kocheigenschaften eine wichtige Rolle. Für Thüringer Klöße oder Kartoffelbrei verwendet man eine Sorte mit **mehlig kochenden Eigenschaften**, da diese sehr viel **Stärke** enthält. Für Kartoffelsalat setzt man hingegen **fest kochende Kartoffeln** ein. Es gibt **vorwiegend fest kochende Sorten**, welche vor allem als Salz- oder Pellkartoffeln auf den Tisch kommen. Vielleicht ist euch beim Einkaufen auch schon aufgefallen, dass es neben den „normalen“ Speisekartoffeln auch Frühkartoffeln gibt. Letztere werden viel zeitiger geerntet und haben deshalb eine sehr zarte Schale, die mitgegessen werden kann. Die zarte Schale macht sie aber weniger lagerfähig.⁶⁷



AUFGABE: DIE QUAL DER WAHL ...

In Thüringen angebaute Kartoffelsorten sind z.B. Melody, Toskana, Gala und Belana. Diese Sorten sind früh oder mittelfrüh zu erntende Speisekartoffeln. Je nach Kocheigenschaft eignen sich die Sorten

für bestimmte Kartoffelgerichte.⁶⁸ Kreuze an, welche Sorte für das jeweilige Kartoffelgericht geeignet ist und begründe deine Entscheidung.

	festkochend (z.B. Belana)	vorwiegend festkochend (z.B. Toskana, Gala)	mehlig kochend (z.B. Melody)
Kartoffelpüree			
Kartoffelsalat			
Kartoffelklöße			
Salzkartoffeln			
Pellkartoffel			
Bratkartoffeln			
Kartoffelpuffer			

Hinweis: Lösungshinweise für Lehrer auf Seite 54

⁶⁷ Brockhaus [2011]: „Kartoffel“, Der Brockhaus Ernährung-Gesund essen, bewusst leben. 4. überarbeitete Auflage, Gütersloh/München: F.A. Brockhaus, S. 216f.

⁶⁸ Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (2010): Leitlinie zur effizienten und umweltverträglichen Erzeugung von Kartoffeln. 4. Auflage, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft. Unter: http://www.lll.de/ainfo/pdf/ll_kart.pdf [Download am 24.07.2015]

Auf Entdeckungsreise gehen...

Einen Einblick in die Geschichte der Kartoffel- und Klobverarbeitung bekommst du im Thüringer Klobmuseum Heichelheim bei Weimar. Ganz in der Nähe gibt es für Schulklassen sogar die Möglichkeit, die heutige Produktion von Klobteig und anderen leckeren Kartoffelprodukten mitzuverfolgen. Außerdem kannst du in Laboruntersuchungen deine Sinnesempfindungen testen. Informiere dich mit deinen Mitschülern und deinen Fachlehrern z.B. im Internet darüber und gehe auf Entdeckungsreise in der Welt der tollen Knolle!

Notizen:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



REZEPT: THÜRINGER KLÖBE



Zutaten

**Für die ganze Familie (4 Personen)
benötigst du:**

- 2 kg geschälte rohe Kartoffeln (mehlig kochend)
- 2 TL Salz
- evtl. 1 Semmel und 1 TL Rapsöl für Croutons

Zubereitung

1. Ein Teil von drei Teilen Kartoffeln kochen,
2. restliche Kartoffeln mit einem Reibeisen oder einer Küchenmaschine reiben (=Reiberich)
3. ausgetretene Flüssigkeit abgießen und den Reiberich mit Hilfe eines Tuches gut ausdrücken
4. gekochte Kartoffeln mit einem Rührgerät oder Kartoffelstampfer zu Brei zerdrücken
5. Reiberich mit Salz in eine Schüssel geben und heißen Kartoffelbrei darüber schütten
6. Klobteig verrühren bis er sich von der Schüssel löst (bemerkest du, dass der Teig zu dünn zum Formen ist, gib noch etwas Kartoffelmehl hinzu)
7. Klöße formen und in kochendes Salzwasser geben (wenn du magst, kannst du beim Formen noch in Rapsöl angebratene Semmelstückchen in die Mitte des Kloßes stecken)
8. Klöße bei niedriger Hitze kochen lassen bis sie an die Wasseroberfläche aufsteigen
9. Klobtopf von der Platte nehmen und 10 min bei geschlossenem Topf garziehen lassen.

WUSSTEST DU SCHON, ...

... dass je nach Fütterungs-
bedingung der Rinder
auch die Milchquali-
tät beeinflusst werden
kann? So führt die Füt-
terung mit frischem Wei-
degras, im Gegensatz zu
Kraftfuttermischungen, zu
einem höheren Gehalt an Be-
ta-Carotin, Vitamine A und E
sowie Omega-3-Fettsäuren in
der Rohmilch.

ACH DU DICKES RIND...

Das Rind spielt in unserer Ernährung eine wichtige Rolle. Es liefert uns Milch und Milchprodukte, Fleisch- und Wurstwaren und aus gekochten Knochen entsteht Gelatine für Kuchenguss oder Gummibärchen. Um gutes Rindfleisch genießen zu können, sollte man vor allem auf die Qualität achten. Die ergibt sich aus einer guten Tierhaltung, gutem Futter und der anschließenden Verarbeitung. Auch muss das Fleisch einer speziellen Lagerung über einige Tage bis Wochen unterzogen werden. Während des sogenannten Reifens werden die Fleischstücke zart und entwickeln ein typisches Aroma. Aus den Vordervierteln stammen Suppenfleisch, Corned Beef oder Rinderhack, während aus den Hintervierteln (z.B. Filet und Rücken) höherwertige Schmor- und Bratenstücke gewonnen werden. Für unsere Thüringer Rinderroulade wird beispielsweise auch Fleisch aus den Hintervierteln verwendet. Anhand der Handelsklassen auf der Verpackung kannst du die Qualität eines Fleischstückes erkennen. Handelsklasse U steht für sehr gutes Fleisch, während Handelsklasse P für geringe Qualität steht. Auch über die Herkunft des Fleischstückes findest du Angaben.⁶⁹

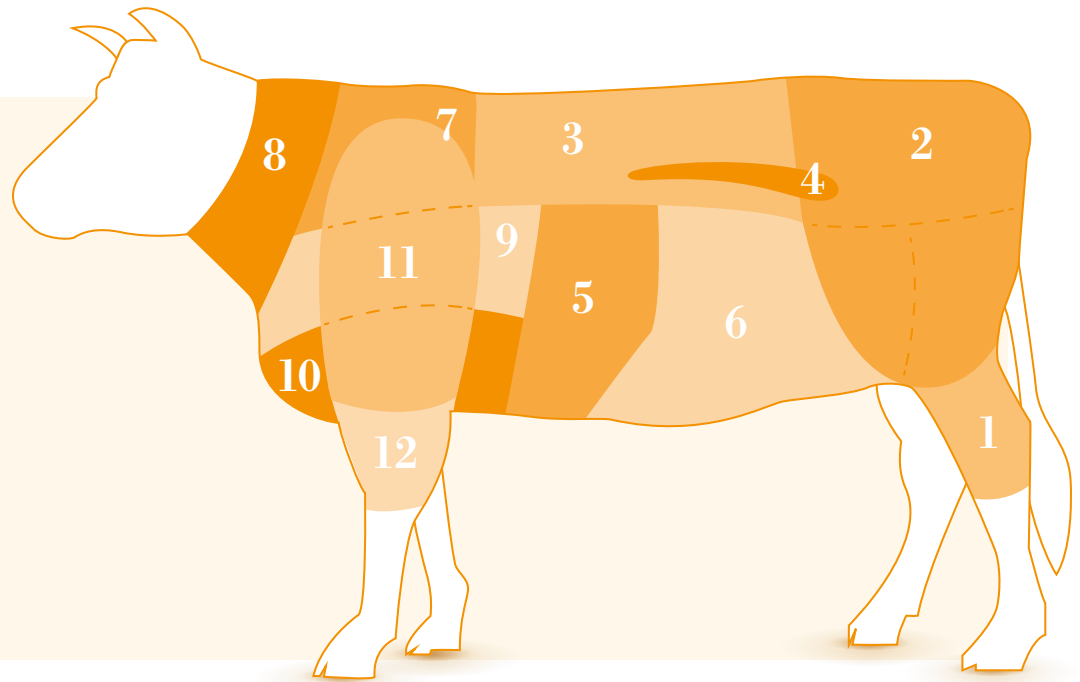
In Thüringen werden über 300.000 Rinder auf einer Fläche von 500.000 Hektar gehalten. Davon sind etwa 100.000 Milchkühe, während der Rest ausschließlich der Fleisch-erzeugung dient.⁷⁰

⁶⁹ Brockhaus (2011): „Rinder“, Der Brockhaus Ernährung-Gesund essen, bewusst leben. 4. überarbeitete Auflage, Gütersloh/München: F.A. Brockhaus, S. 331f.

⁷⁰ Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt - Presse/Öffentlichkeitsarbeit (2008): Landwirtschaft in Thüringen. Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. S. 16f.
Unter: <http://apps.thueringen.de/de/publikationen/ptc/pubdownload941.pdf> (Download am 24.07.2015)

Teile des Rinds

- 1 Hinterhesse
- 2 Keule
- 3 Rücken
- 4 Filet
- 5 Knochendünnung
- 6 Fleishdünnung
- 7 Fehlrippe
- 8 Kamm
- 9 Spannrippe
- 10 Brust
- 11 Bug
- 12 Vorderhesse



TIIIIERISCH VIEL POWER!

Rindfleisch enthält viel Eiweiß (ca. 20 %) und je nach Teilstück zwischen 2 % und 20 % Fett. Tierisches Eiweiß wird schneller vom Körper aufgenommen als pflanzliches Eiweiß. Eine besondere Bedeutung hat das Fleisch außerdem als Lieferant des Spurenelementes Eisen, das für die Funktion der roten Blutkörperchen und damit auch für die Sauerstoffversorgung im Körper sehr wichtig ist. Außerdem liefert es uns reichlich B-Vitamine, besonders Vitamin B₁₂.

Bis zu maximal drei Portionen mageres Fleisch (dazu zählt Geflügel, Rind, Schwein, Lamm) in der Woche reichen für eine gute Nährstoffversorgung

aus.⁷¹ Beim Verzehr von Fleisch- und Wurstwaren sollte generell mageres Fleisch den Wurstwaren vorgezogen werden. In Wurstwaren kann bis zu 35 % verstecktes Fett, viele verschiedene Gewürze und Zusätze (Konservierungsmittel) sowie reichlich Salz enthalten sein. Besonders fettreich sind Bratwürste und Streichwürste.

Achte auf die Qualität des Fleisches! Informiere dich über Landwirtschaftsbetriebe in deiner Region und kaufe, wenn möglich, dein Fleisch beim Direktmarkter, z. B. im Ab-Hof-Verkauf, in Hofläden oder auf Bauernmärkten. Die Landwirte bieten in der Regel eine hohe Produktqualität.

Durch den Verkauf direkt auf dem Hof kannst du dir einen persönlichen Eindruck vor Ort verschaffen. Du kannst den Landwirt direkt befragen und erhältst Informationen zur Fütterung und Haltung der Tiere.

Im Rahmen der landwirtschaftlichen Direktvermarktung liegt der gesamte Lebenszyklus von der Aufzucht bis zur Schlachtung in einer Hand und große Transportwege werden vermieden. Das schont auch die Umwelt.



⁷¹ Brockhaus [2011]: „Rinder“, Der Brockhaus Ernährung: Gesund essen, bewusst leben. 4. überarbeitete Auflage, Gütersloh/München: F.A. Brockhaus, S. 331f.





AUFGABE: WER STEHT DENN DA AUF DER WEIDE?

Finde heraus, welches der abgebildeten Rinder ein typisches **Milchrind** und welches ein typisches **Fleischrind** ist? Schreibe es neben die Bilder!



Quelle: TLL 2008

Das **Charolais-Rind**
ist ein typisches

.....



Quelle: TLL 2008

Das **Deutsche
Holstein** ist ein
typisches

.....



Tierhaltung, Landwirtschaft und Co.

Folgende Links helfen dir, informative Broschüren für weitere Recherchen zum Thema Tierhaltung und Landwirtschaft in Thüringen zu finden:

<http://apps.thueringen.de/de/publikationen/pic/pubdownload1317.pdf>
<http://apps.thueringen.de/de/publikationen/pic/pubdownload941.pdf>

REZEPT: RINDER- ROULADEN



Zutaten

**Für die ganze Familie (4 Personen)
benötigst du:**

- 4 Rinderrouladen vom Fleischer
- 4 TL Senf
- 60 g mageren Speck
- 100 g Zwiebeln
- 1 TL Salz, 1 TL Pfeffer
- 40 g Rapsöl (raffiniert)
- 200 ml Thüringer saure Sahne
- 1 TL Speisestärke
- 1 Prise Zucker

Zubereitung

1. Fleischscheiben waschen, trocken tupfen, klopfen und dünn mit Senf bestreichen.
2. In Streifen geschnittenen mageren Speck oder Räucherbauch darauf legen.
3. Geschälte und gewürfelte Zwiebeln dazu geben sowie Salz und Pfeffer hinzufügen.
4. Rouladen zusammenrollen, mit Rouladennadeln feststecken oder mit Zwirn umwickeln.
5. Roulade in Pfanne mit heißem Fett braun anbraten und mit Wasser auffüllen, sodass die Hälfte bedeckt ist. Danach einbraten lassen und erneut Wasser auffüllen, wenn es verdunstet ist. Vorgang wiederholen bis sich ein kräftig brauner Ansatz gebildet hat.
6. Ansatz mit 250 ml Wasser auffüllen und aufkochen.
7. Fleisch und Soße entnehmen und die saure Sahne kurz im verbleibenden Bratfett anschmoren.
8. Fleisch und Soße wieder hinzufügen und im Ofen bei 200°C für 1,5 bis 2 Stunden garen (Ofen vorher vorheizen).
9. Danach Soße binden, indem du etwas Speisestärke in die Soße gibst und diese kurz aufkochen lässt. Mit etwas Zucker abschmecken.

Tipp: Besonders lecker schmecken die Rouladen mit Rotkraut und Thüringer Klößen.



WUSSTEST DU SCHON, ...

... dass beim Braten, Grillen, Frittieren und Backen schmackhafte Röstaromen in Verbindung mit einer zarten Bräunung entstehen? Je dunkler jedoch die Bräunung wird, umso bitterer schmecken die Lebensmittel und umso mehr gesundheitsgefährdende Stoffe bilden sich. Deshalb lautet die Devise: „Vergolden, nicht verkohlen“! ⁷²

Küchenkeime in die Flucht schlagen!

Auf frischen Lebensmitteln und besonders auf rohem Fleisch können sich Keime wie Bakterien und Pilze sehr gut vermehren. Deshalb musst du durch gute Hygiene bei der Speisezubereitung verhindern, dass du dir und anderen schadest.



⁷² Brockhaus [2011]: „Rinder“, Der Brockhaus Ernährung-Gesund essen, bewusst leben. 4. überarbeitete Auflage, Gütersloh/München: F.A. Brockhaus, S. 69

TIPPS UND TRICKS:⁷³

1 **Kühle empfindliche Lebensmittel richtig (vor allem tierische Produkte wie Geflügel, Hackfleisch, Eier und Milchprodukte).**

- Hinweise zur richtigen Lagertemperatur findest du auf der Verpackung der Lebensmittel.
- Eine gute und anhaltende Kühlung ist wichtig, da sich Keime, wie Salmonellen, sonst sehr schnell vermehren.

2 **Durch das Garen von Lebensmitteln oder Übergießen mit kochendem Wasser, tötest du Lebensmittelkeime ab.**

3 **Beachte und unterscheide Verbrauchsdatum (für leicht verderbliche Lebensmittel, die du beispielsweise beim Fleischer unverpackt kaufst) und Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)**

- Wirf leicht verderbliche Lebensmittel wie Hackfleisch, Räucherfisch oder rohes Geflügelfleisch nach Ablauf des Verbrauchsdatums weg.
- Prüfe andere Lebensmittel nach Ablauf des MHD über einen Augen-Nase-Zunge-Test, ob es noch in Ordnung ist:
 - 1.) Schau dir das Essen gut an und untersuche es auf Schimmel oder sonstige Veränderungen.
 - 2.) Riecht das Lebensmittel anders als gewohnt, vielleicht sogar stechend?
 - 3.) Schmeckt das Produkt noch normal oder schon verdorben?

4 **Wasche Obst, Gemüse und Salat gründlich unter fließendem Wasser.**

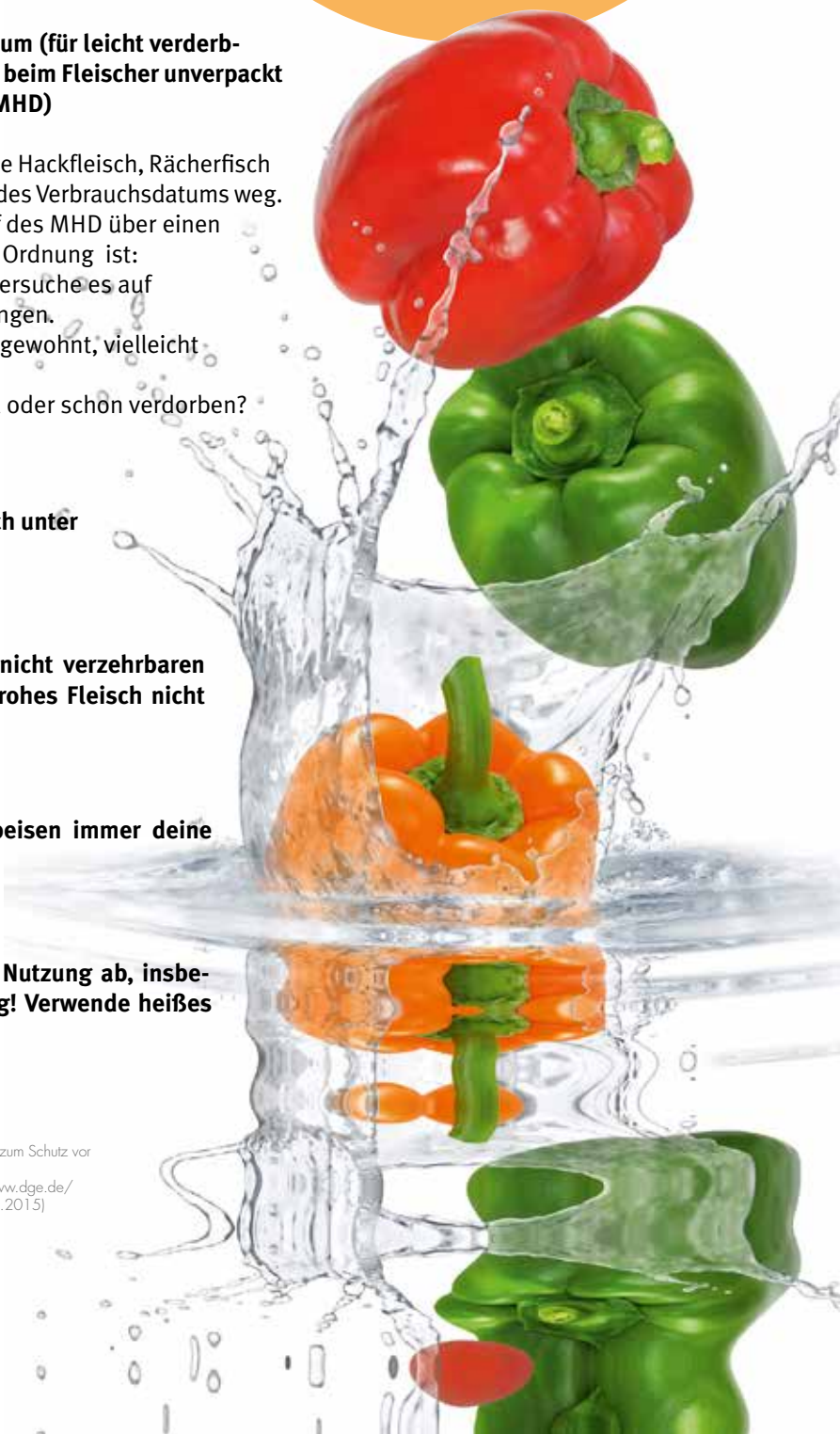
5 **Trenne bereits verzehrfertige von noch nicht verzehrbaren Lebensmitteln, schneide z.B. Salat und rohes Fleisch nicht auf demselben Brett.**

6 **Wasche dir vor der Zubereitung von Speisen immer deine Hände.**

7 **Wische deine Arbeitsflächen nach jeder Nutzung ab, insbesondere bei Geflügel ist das sehr wichtig! Verwende heißes Wasser und Spülmittel.**

WUSSTEST DU SCHON, ...

... dass Salmonellen, die vor allem auf verdorbenen Eierspeisen und aufgetautem Geflügel zu finden sind, sich unter guten Bedingungen so schnell vermehren, dass aus einem einzigen Keim nach 5 Stunden mehr als 32.000 Keime und nach 7 Stunden über 2 Millionen Keime entstanden sind? ⁷⁴



⁷³ DGE (2015): Bei Sommerhitze verderben Lebensmittel schneller. DGE gibt Tipps zum Schutz vor Lebensmittelinfektionen. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. Presseinformation: Presse, DGE aktuell 08/2015 vom 16. Juli Unter: <https://www.dge.de/presse/pm/bei-sommerhitze-verderben-lebensmittel-schneller/> (Download 10.08.2015)

⁷⁴ Schlieper, C.A. (2010): Grundfragen der Ernährung. 20. Aktualisierte Auflage, Hamburg: Dr. Felix Büchner-Handwerk und Technik, S. 313

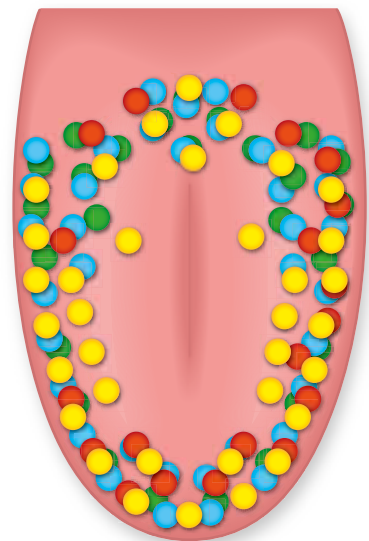


SCHMECKT'S?

GUTEN GESCHMACK KANN MAN NICHT KAUFEN – ABER LERNEN

Drei Sinne sind beim Essen an deiner Wahrnehmung des Geschmacks beteiligt. Über den Geruchssinn erkennst du den Duft einer Mahlzeit. Er sitzt in deiner Riechschleimhaut und wird durch die Nasenlöcher und über den Nasen-Rachenraum erreicht. Dein Tast- und Schmerzsinne nimmt die Beschaffenheit und die Temperatur eines Lebensmittels wahr und verarbeitet scharfe, zusammenziehende, brennende, prickelnde, stechende und beißende Eindrücke.

Das Schmecken der fünf Grundgeschmacksarten süß, salzig, sauer, bitter und umami („fleischig“, „würzig“ oder „wohlschmeckend“) erfolgt über deine Geschmacksknospen in der Mundschleimhaut. Eine dieser Geschmacksrichtungen haben wir in unserer Graphik nicht abgebildet. Erkennst du, welche es ist? Zeichne sie mit einem braunen Stift ein!



● süß ● salzig
● sauer ● bitter

Die Geschmacksknospen sitzen in den Papillen, das sind die kleinen knopfartigen Auswüchse, die du z.B. auf deiner Zunge sehen kannst. Sie sind auf verschiedene Bereiche von Zunge, Gaumen und Kehldeckel verteilt. In den Geschmacksknospen sitzen die Geschmackszellen, das sind übrigens die Plätze für das Andocken der Nahrungsstoffe. Für jede Geschmacksrichtung gibt es eigene passende Andockstellen, sogenannte Rezeptoren. Was passiert also, wenn du ein Lebensmittel verzehrst? Die Geschmacksstoffe aus dem Lebensmittel gelangen zunächst in deinen Speichel. Anschließend docken die im Speichel gelösten Geschmacksstoffe an die passenden Plätze in den Geschmacksknospen an. Dadurch wird eine Erregung ausgelöst und auf deine Nervenfasern übertragen. Diese Erregung wird bis in das Geschmackszentrum in deinem Gehirn geleitet. Dort wird sie dann nur noch „übersetzt“ und deine Geschmacksempfindung wird ausgelöst (Reiz-Reaktionskette).

Das dauert nur wenige Millisekunden!

Um die Nahrung im Gesamten zu schmecken, setzt das Gehirn die Wahrnehmung des Geschmackssinns, des Geruchssinns und des Tast- und Schmerzsinns zusammen. So kannst du also auch Schärfe und bestimmte Aromen in Verbindung mit den Grundgeschmacksarten wahrnehmen.



EXPERIMENTE

Zucker-Zimt-Test gefällig?

Dass du ein bestimmtes Aroma nicht allein über die Geschmacksrezeptoren deiner Zunge wahrnimmst, kannst du an einem kleinen Experiment überprüfen. Vermische etwas Zucker und Zimt miteinander und koste einmal mit zugehaltener Nase und einmal auf gewöhnlichem Weg davon. **Was stellst du fest?**



Schoki mal ganz bewusst...

Nimm dir Zeit beim Essen und konzentriere dich auf das, was auf deinem Teller liegt. Durch langsames und konzentriertes Essen setzt das Sättigungsgefühl früher ein und du isst automatisch weniger als wenn du abgelenkt vor dem Fernseher sitzt. Dass z.B. Schokolade noch viel leckerer schmeckt, wenn du sie bewusst genießt, kannst du an einem einfachen Experiment testen. Lege dir zwei Stückchen Schokolade deiner Liebessorte parat. Schließe nun die Augen. Nimm dir ein Stück und rieche intensiv daran. Die Augen bleiben geschlossen. Kannst du die Zutaten riechen? Neben dem typischen süß-schokoladigen Geruch entdeckst du vielleicht auch Vanille, Röstaromen oder milchige Noten. Anschließend leckst du das Stück an bis es beginnt, auf deiner Zunge zu schmelzen. Nun kannst du es dir ganz in den Mund legen und es mal auf der linken und mal auf der rechten Seite kauen. Auch hier wirst du ein wahres Feuerwerk an Eindrücken empfinden. Nach ein paar Schluck Wasser, die du zum Neutralisieren im Mund hin und her bewegst, kannst du dir das zweite Stück Schokolade nehmen. Kauge dies kurz und schlucke es herunter.

Welche Unterschiede im Geschmack hast du beim Vernaschen des ersten und des zweiten Stückes bemerkt?

.....

.....

.....

WUSSTEST DU SCHON, ...

...warum süße Lebensmittel so beliebt sind und bittere Lebensmittel nicht jedem schmecken? Bei- des liegt in der Entwicklungsgeschichte des Menschen begründet. Bei süßem Geschmack bemerkt unser Körper, dass die Nahrung Kohlenhydrate enthält und ihm damit Energie liefert. Die Süße ist aber auch ein Zeichen für die Reife der Früchte: was süß schmeckt, ist genießbar. Das hat uns in der Frühzeit das Überleben gesichert. Die häufige Abneigung gegenüber bitter schmeckenden Lebensmitteln kommt daher, dass viele giftige oder unreife Pflanzen bitter schmecken und wir diesen Geschmack als Warnsignal verinnerlicht haben.



Mit zunehmendem Alter nimmt die Anzahl an Geschmacksknospen ab, wodurch deine Geschmacksempfindung im hohen Alter abnehmen wird. Aber auch andere Einflüsse, z.B. ein niedrigerer Luftdruck im Flugzeug oder Nikotineinfluss durch Rauchen, dämpfen deine Geschmacksempfindungen vorübergehend. Sogar deine Ernährung kann sich darauf auswirken. Zugeseetzte Aromastoffe lassen Lebensmittel meist intensiver schmecken, wodurch der Geschmack natürlicher Lebensmittel als nicht kräftig genug empfunden wird. Dies kann passieren, wenn man zu viele Fertiggerichte isst, denn diese enthalten häufig zugeseetzte Aromen. So wird z.B. fertig verpackter Erdbeeryoghurt gegenüber Naturjoghurt mit frischen Erdbeeren häufig von Kindern bevorzugt. Wer clever is(s)t, lässt sich natürlich keinen Geschmack vortäuschen und greift zur selbstgemachten Variante. Und ganz nebenbei sind in natürlichen Lebensmitteln auch von Natur aus mehr Nährstoffe, wie Vitamine und sekundäre Pflanzenstoffe, enthalten.

WUSSTEST DU SCHON, ...

... dass sich deine Geschmacksempfindung im Laufe des Lebens verändern kann? Geschmack ist etwas Erlerntes und wird schon im Mutterleib geprägt. Was unsere Mutter gerne in der Schwangerschaft aß, mögen wir auch. Je vielfältiger die Ernährung unserer Mutter war, umso mehr Lebensmittel schmecken uns. Kinder sollten mindestens bis zu 8 mal dasselbe Lebensmittel angeboten, jedoch nicht aufgezwungen, bekommen. Hintergrund ist, dass eine wiederkehrende Wahrnehmung anfangs neutral bzw. ablehnender Lebensmittel eine positivere Bewertung zur Folge haben kann.

AUFGABE: FERTIG VS. FRISCH

**Welchen Joghurt bevorzugst du?
Setze dein Kreuz!**

Bedenke: In industriell hergestellten Fruchtjoghurts ist oftmals keine einzige Frucht enthalten, auch wenn es auf dem Deckel so abgebildet ist. Der Geschmack kommt durch künstlich hergestellte Aromen, Fett und Zucker zustande.



MIT DER WÜRZE KOMMT DER GENUSS

Um einem Gericht die richtige Würze zu geben, steht dir neben Zucker und Salz eine große Vielfalt an Kräutern und Gewürzen zur Verfügung. Die für Kräuter und Gewürze verwendeten Pflanzenteile sind Blätter, Blüten, Früchte, Knospen, Samen, Rinden, Wurzeln, Wurzelstöcke, Zwiebeln oder Teile davon. Viele Kräuter kannst du auch frisch erhalten oder sogar selbst anbauen! Im frischen Zustand schmecken und riechen sie besonders intensiv und aromatisch.

Was ist eigentlich der Unterschied zwischen Kräutern und Gewürzen?

Man bezeichnet etwas nur als **Gewürz**, wenn es getrocknet ist. Im frischen Zustand sind es **Kräuter**.

KRÄUTER UND GEWÜRZE

- ✓ tragen kräftige Farben
- ✓ riechen intensiv aromatisch
- ✓ haben Mineralstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe und Vitamine im Gepäck
- ✓ setzen ätherische Öle frei, wenn sie zerkleinert werden
- ✓ können heilende und vor Krankheiten vorbeugende Wirkungen haben
- ✓ wirken antibakteriell und antioxidativ
- ✓ machen jedes Essen extra lecker

Bei Sichtung unbedingt festhalten, verwerten und genießen!

Blattgewürze: Basilikum oder Thymian, **Blütengewürze:** Safran oder Nelken, **Fruchtgewürze:** Pfeffer, **Samengewürze:** Muskatnuss, **Rindengewürze:** Zimt, **Wurzelgewürze:** Ingwer, Kurkuma, **Zwiebelgewürze:** Knoblauch

AUFGABEN: HAST DU DAS KRAUT RAUS?

Folgende Kräuter und Gewürze werden in Thüringen angebaut:

Ordne den Bildern die richtige Bezeichnung für das Kraut oder Gewürz zu. Zwischen den Bildern hat sich übrigens auch ein Kraut verirrt, das nicht typisch für den Anbau in Thüringen ist und somit auch in der Liste nicht zu finden ist. Finde heraus, welches es ist und kennzeichne es durch ein rotes Kreuz neben dem Bild.

WUSSTEST DU SCHON, ...

... dass die Würzeigenschaften durch die sekundären Pflanzenstoffe zustande kommen? Das sind Stoffe, die verschiedene Funktionen in der Pflanze ausüben, z.B. die Schädlingsabwehr oder das Anlocken von Bienen. Dadurch entstehen wiederum die Duft-, Farb- und Geschmacksstoffe.

Name:

Gewürz: ☐ Kraut: ☐



Name:

Gewürz: ☐ Kraut: ☐



Name:

Gewürz: ☐ Kraut: ☐



Name:

Gewürz: ☐ Kraut: ☐



Name:

Gewürz: ☐ Kraut: ☐



Name:

Gewürz: ☐ Kraut: ☐





Analysiere außerdem, um welches Thüringer Kraut oder Gewürz es sich bei den folgenden Beschreibungen handelt.

Aus dieser Knolle kommt ein sehr würziger und scharfer Geschmack, weshalb sie vor allem zum Würzen von Fleisch- und Gemüsegerichten, Wurstwaren und Soßen eingesetzt wird. Je nach Menge und Alter der Knolle kannst du nach dem Verzehr auch danach riechen.

In der ursprünglichen Form des Kornes ist von diesem Samengewürz noch kein typisch stechender Geruch wahrzunehmen. Wird dieses Korn jedoch gemahlen, entwickelt dieser sich rasch. Im ganzen Korn wird das Gewürz z.B. zum Einlegen von Gurken verwendet. Gemahlen und weiterverarbeitet genießt du das scharfe Gewürz z.B. zur Bratwurst.⁷⁵



Das würzige grüne Kraut verwenden wir gern für Suppen, Gemüsebrühen und Mischgemüse. Ganz bestimmt landete es auch schon in deinem Kräuterquark oder auf heiß dampfenden Kartoffeln. Sogar den Geruch von verzehrtem Knoblauch soll es vertreiben...



⁷⁵ Rimbach: Lebensmittel-Warenkunde für Einsteiger 2010, S.278

VON „KRÄUTERFRAUEN“ UND „BUCKELAPOTHEKERN“

Die große Artenvielfalt an Kräutern auf engem Raum ist typisch für unser Bundesland und vor allem für die Region des Thüringer Schiefergebirges. Die Nutzung von Kräutern führt hier vermutlich sogar bis in die Steinzeit zurück. In der Nähe der Stadt Königsee wurden in einer Höhle teilweise verbrannte Kräuter gefunden, die wahrscheinlich aus der Zeit um 5000 v. Chr. stammen. Hippokrates in der Antike und Hildegard von Bingen, die im Mittelalter lebte, prägten die Kräuterheilkunde in Thüringen mit. Insbesondere die Erkenntnisse der Äbtissin Hildegard von Bingen zu Wirkung und Anbau bestimmter Heilpflanzen, nutzten Schwarzburger Klostersgärtner und Mönche aus dem Kloster Paulinzella in Thüringen. Im 17. Jahrhundert gewann das Thüringer Arzneimittelgewerbe stark an Bedeutung. Fortan wurden Heilkräuter aus dem Thüringer Wald und daraus hergestellte Kräuterliköre und Naturheilmittel, sogenannte Olitäten, über die Grenzen Deutschlands hinaus gehandelt. Die Herstellung von heilenden Ölen mit Beisatz von Anis-, Rosmarin- und Wacholderöl fand z.B. im heutigen Großbreitenbach statt. Es wird sogar vermutet, dass die Nutzung von Heilkräutergewächsen, wie Wacholder und Baldrian, der Grund dafür ist, dass die Region Königsee vom Ausbruch der Pest im späten Mittelalter weitgehend verschont blieb.



DEN KRÄUTERN AUF DER SPUR

Auf geht's zum „Thüringer Kräutergarten“, einem 240 km² großen Areal im Thüringer Schiefergebirge. Dort kannst du Kräuter und Gewürze mit allen Sinnen erleben und dich mitnehmen lassen in vergangene Zeiten. Im „Thüringer Kräutergarten“ wartet eine Vielzahl von Lehrpfaden darauf, von dir erkundet zu werden. Auf der Internetseite des Fördervereins „Olitätenwege im Thüringer Kräutergarten“ e.V. (<http://www.olitaetenwege.de/index.html>) findest du eine Übersicht über bedeutende Orte und das Streckennetz unseres Kräuterparadieses. Vielleicht wirst du auch dem einen oder anderen „Buckelapotheker“ begegnen, so wurden die Händler der heilenden Kräuterprodukte ab dem 17. Jahrhundert genannt.



TAUSEND UND EIN GEWÜRZ

Ob Zimt, Kurkuma, Muskat, Kardamom, Nelke, Vanille, Kreuzkümmel oder die Gewürzmischung Curry – diese Gewürze wachsen nicht in unseren heimischen Gebieten, was sie aber nicht weniger interessant für deine Küchensexperimente macht. Aufgetürmt auf arabischen Märkten sorgen sie für ein geniales Farbenspiel und erzeugen einen magischen Duft. Manch ein Gewürz ist auch in der Thüringer Küche ein fester Bestandteil. Beispielsweise wird Muskat für Suppen, Kartoffelgerichte und Geflügel genutzt. Nelke wird für Braten und Rotkohl, aber auch für Süßspeisen verwendet. Zimt und Vanille kennst du vor allem in Verbindung mit süßen Gerichten.

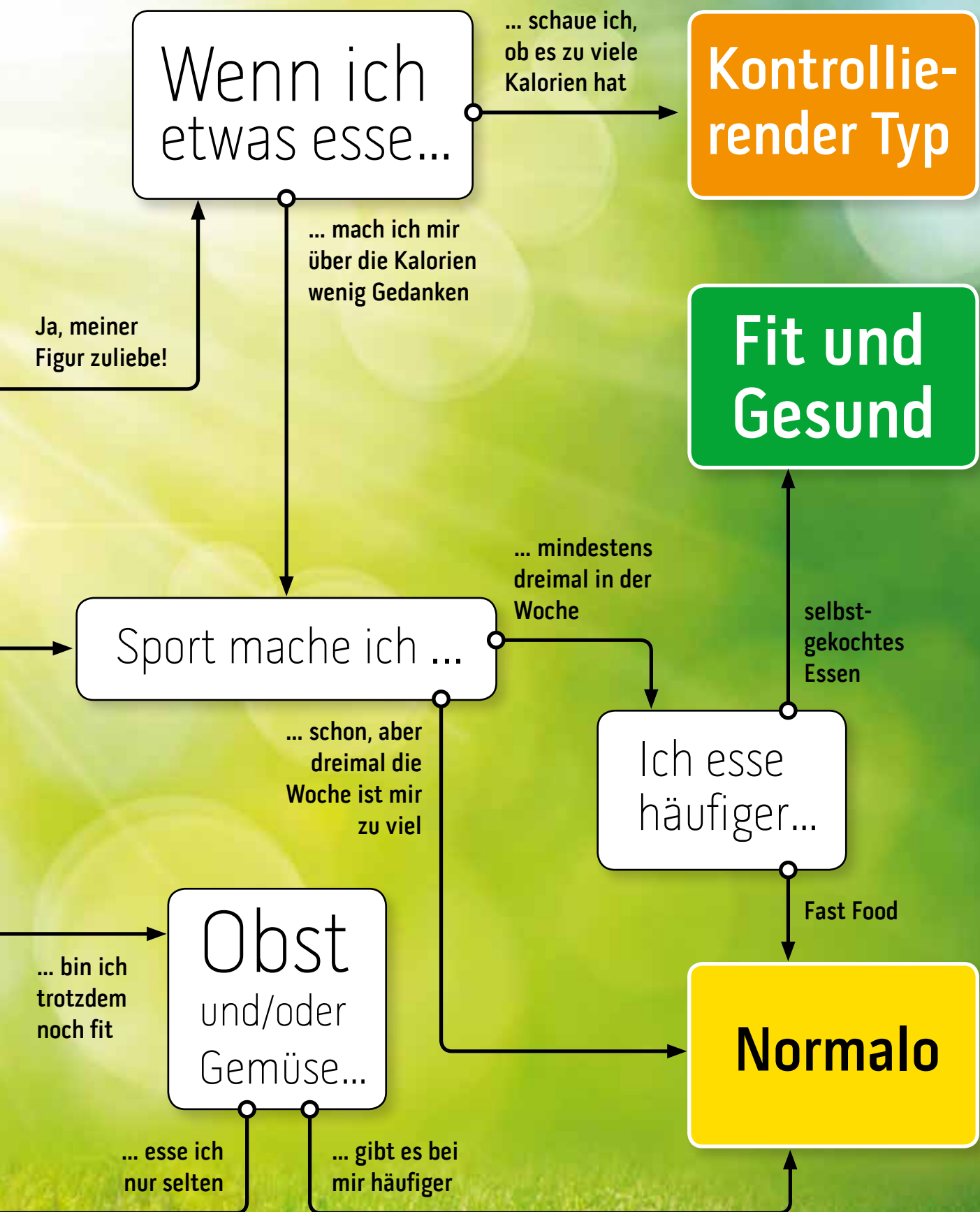
WUSSTEST DU SCHON, ...

...dass Thüringen in Deutschland zu den Hauptanbaugebieten für Gewürz- und Arzneipflanzen zählt? Dies hat es nicht nur seiner langen Tradition auf diesem Gebiet zu verdanken. Dank der Anbaubetriebe, der wissenschaftlichen Einrichtungen und auf der Grundlage eines geeigneten Klimas verbirgt sich hinter Thüringer Kräutern und Gewürzen ein echter Qualitätsbegriff. Heute in Thüringen angebaute Gewürz- und Arzneipflanzen sind zu einem großen Anteil z.B. Kamille und Pfefferminze.



WELCHER TYP BIST DU???



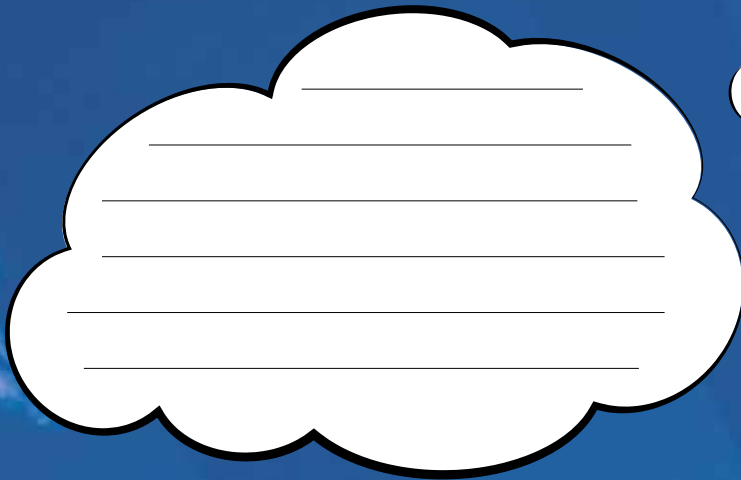


Du kannst auch online herausfinden, welcher Typ du bist:
www.impulsdiallog.de/meine-ernaehrung
Hier findest du auch die Lösungen aller Aufgaben dieser Broschüre.

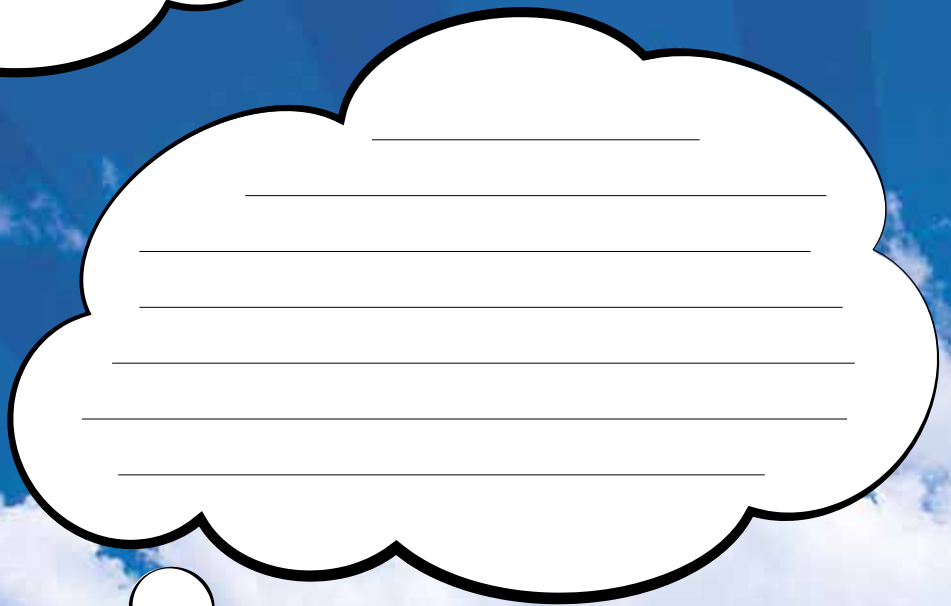
HIER IST PLATZ FÜR DEINE GEDANKEN.

Welche Infos aus der Broschüre sind Dir wichtig?

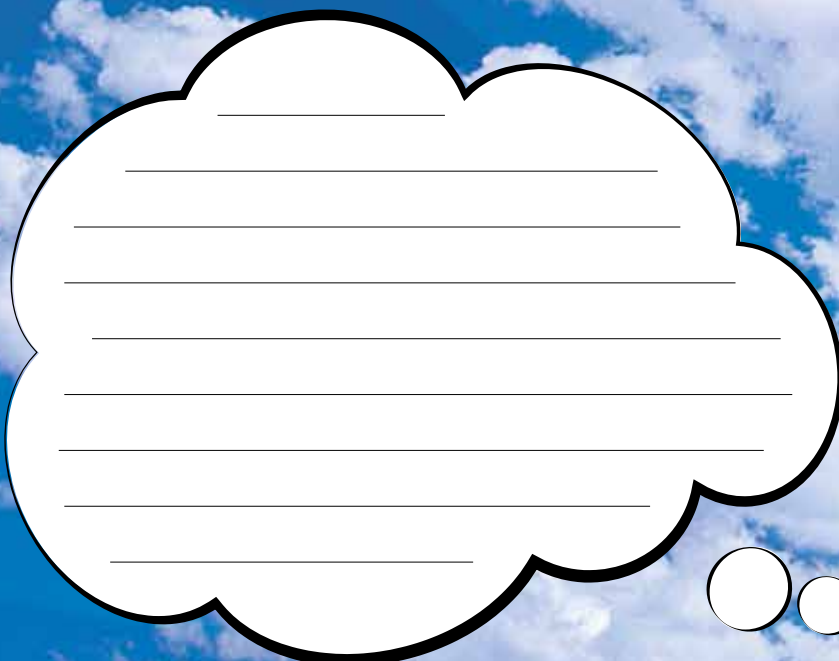
Schreibe das praktische Know-How für Deine Ernährung auf, damit Du alles im Blick behältst.



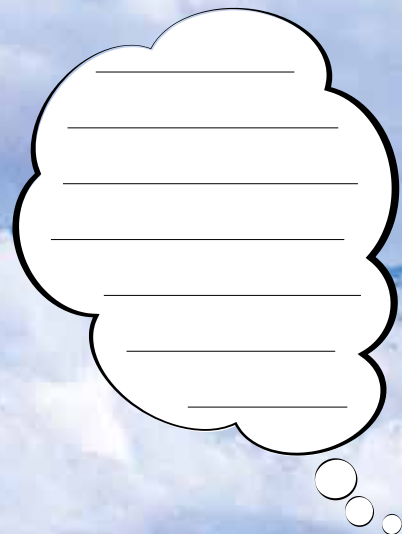
A large, white, cloud-shaped thought bubble with a black outline. It contains six horizontal lines for writing. Three small circles of increasing size lead from the top right of the bubble.



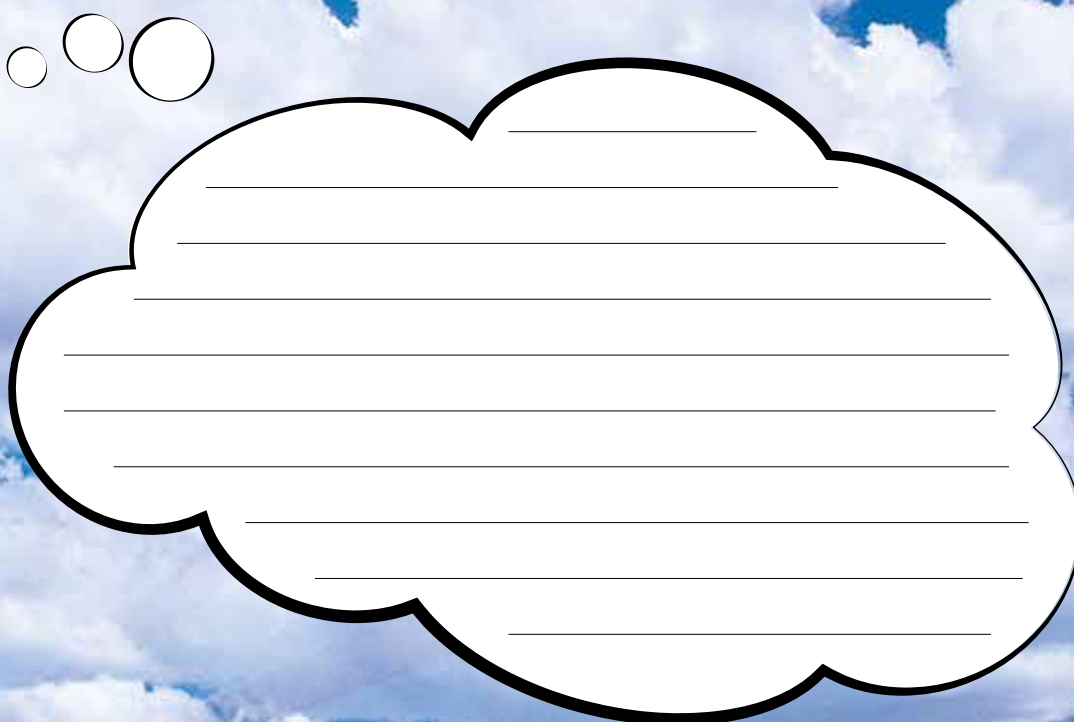
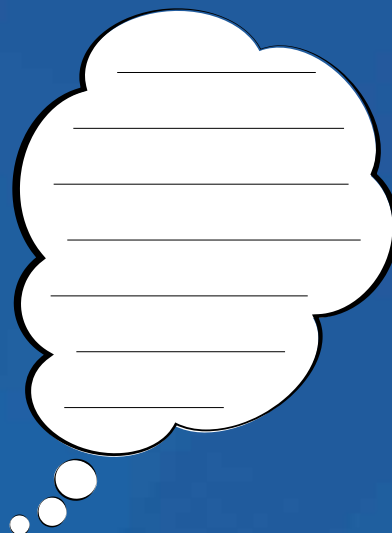
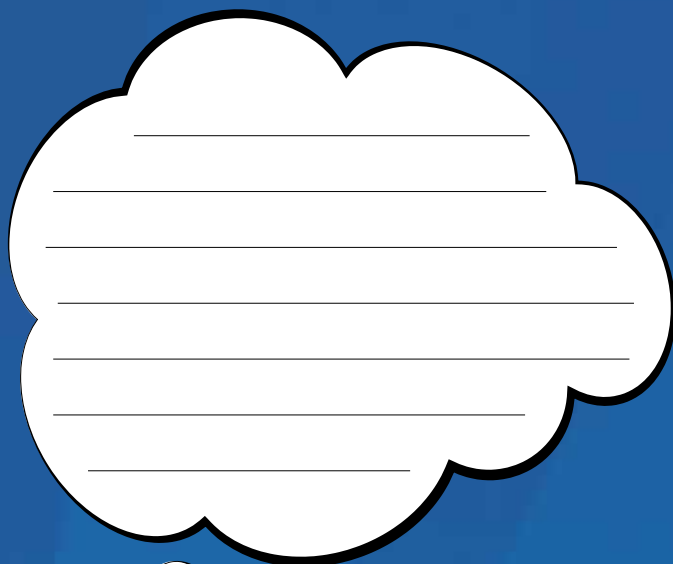
A large, white, cloud-shaped thought bubble with a black outline. It contains six horizontal lines for writing. Three small circles of increasing size lead from the bottom left of the bubble.



A large, white, cloud-shaped thought bubble with a black outline. It contains six horizontal lines for writing. Three small circles of increasing size lead from the bottom right of the bubble.



A small, white, cloud-shaped thought bubble with a black outline. It contains five horizontal lines for writing. Three small circles of increasing size lead from the bottom right of the bubble.





Deutsche Gesellschaft
für Ernährung e.V.
(DGE)-Sektion Thüringen



nutriCARD

KOMPETENZCLUSTER für ERNÄHRUNG
und KARDIOVASKULÄRE GESUNDHEIT



Freistaat
Thüringen



Institut für Lehrerfortbildung,
Lehrplanentwicklung
und Medien

Freistaat
Thüringen



Ministerium
für Infrastruktur
und Landwirtschaft

**FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA**



Arbeitsgruppe Biologiedidaktik der
Friedrich-Schiller-Universität Jena

BARMER GEK

Autoren:

Dr. Christine Dawczynski
Dr. Manja Dittrich
Dr. Sabine Hild
apl. Prof. Dr. Uwe Hoßfeld
Johanna Körner
Carolin Lehle
Prof. Dr. Stefan Lorkowski
Dipl. oec. troph. Witold Maichrowitz
Dr. Susanne Müller
Maxi Müller
Theresa Pörschmann
Stefanie Schelske

Konzeption/Redaktion/Text:

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE)-Sektion Thüringen;
Institut für Ernährungswissenschaften, Lehrstuhl Biochemie und Physiologie der Ernährung der Friedrich-Schiller-Universität Jena;
Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung u. Medien (ThILLM);
Kompetenzcluster für Ernährung und kardiovaskuläre Gesundheit (nutriCARD), Halle-Jena-Leipzig

Textliche Überarbeitung:

Arbeitsgruppe Biologiedidaktik der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Gefördert durch:

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (TMIL)

Gestaltung und Betreuung des Online-Selbsttest zum Thema Ernährung:

www.impulsdialog.de

Logistik und Vertrieb:

BARMER GEK

Gestaltung/Produktion:

ctw · gesellschaft für kommunikationsdesign mbH · www.ctw-jena.de

Bilderquellen:

www.fotolia.com, www.123rf.com, www.colourbox.de, www.dreamstime.com

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung der DGE-Sektion Thüringen, witold.maichrowitz@uni-jena.de