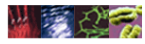


Inhaltsverzeichnis:

1. Übersicht	2
2. Was der Mensch zum Leben braucht	3
3. Gesunde Ernährung	4
4. Was essen Herr und Frau Schweizer?	5
5. Anhang 1: Vertiefungstexte	6
Vertiefung: Wasser	6
Vertiefung: Energiebedarf	7
Vertiefung: Verdauung	8
Vertiefung: Woher stammen die Nahrungsmittel?	9
Vertiefung: Getriebe	10
Vertiefung: Getreidearten	11
Vertiefung: Brot	12
6. Anhang 2: Didaktische Hinweise	13
Lernkontrollen und Arbeitsaufträge	14
Lösungen	15
Bildnachweis	16



1. Übersicht

"Wir leben nicht um zu essen, wir essen, um zu leben." Das hielt vor rund 2000 Jahren der griechische Philosoph Sokrates fest. Ohne zu essen ist unser Körper nicht lebensfähig. Darüber hinaus macht Essen aber zweifellos Spass. Essen ist auch ein Genuss.

Die Vielfalt an Lebensmitteln ist heute enorm. Sehr viele Frischprodukte sind fast das ganze Jahr erhältlich. Der internationale Handel macht es möglich. Zudem erlauben moderne Konservierungsmethoden, dass weitere Lebensmittel praktisch jederzeit auf den Tisch kommen können.



Nahrung - Notwendigkeit und Genuss

Inhalt

Was der Mensch zum Leben braucht

Gesunde Ernährung

Was essen Herr und Frau Schweizer?

2. Was der Mensch zum Leben braucht

Der Mensch isst und trinkt, um sich die lebensnotwendigen Nährstoffe zuzuführen. Welche Substanzen dies sind, und wie viel der Mensch davon benötigt, hat die Ernährungsforschung in den vergangenen hundert Jahren schrittweise herausgefunden. Im Grunde sind es drei Nährstoffe: Eiweisse, Kohlenhydrate und Fett. Dazu kommen Vitamine und Mineralstoffe.



Obst enthält wichtige Vitamine und Mineralstoffe.

Eiweiss dient in erster Linie als Baustoff für die Zellen. In Haut, Muskeln, inneren Organen oder in den roten Blutkörperchen machen Eiweisse den grössten Teil der Trockenmasse aus. Eiweiss - auch als Protein bezeichnet - ist vor allem in tierischen Nahrungsmitteln wie Fleisch, Fisch, Milch und Eiern enthalten. Aber auch Nüsse, Sojabohnen und andere Hülsenfrüchte enthalten es in grösseren Mengen.

Kohlenhydrate sind die Betriebsstoffe. Sie sind die wichtigste Energiequelle für alle Lebensvorgänge im menschlichen Körper und für die Muskelarbeit. Die Energie, die in Kohlehydraten steckt, ist schnell verfügbar. Das gilt vor allem für Zucker, beispielsweise für den Traubenzucker. In vielen anderen Lebensmitteln sind Kohlenhydrate in Form von Stärke enthalten. Stärke muss zuerst in Zucker umgewandelt werden, damit sie als Energie für den Körper nutzbar ist. Aus einem Gramm Kohlehydrat gewinnt der Körper ungefähr vier Kalorien Energie. Hohe Anteile an Kohlehydraten finden sich im Getreide, in Kartoffeln, in geringeren Mengen auch in Milch, Früchten und anderen Lebensmitteln.

Fette dienen als Betriebsstoffe aber auch als Baustoffe wichtiger Organe, wie Haut, Gehirn und Nervensystem. So sind alle Zellwände aus Fettbestandteilen aufgebaut. Fett ist in der Natur weit verbreitet und kommt in Pflanzensamen, Nüssen, Milchprodukten, Fleisch und Fisch reichlich vor. Bei der Verdauung werden die Fette so aufgespaltet, dass sie entweder sofort in den Muskeln als Energiequelle und zur Wärmebildung verwertet oder im Fettgewebe als Energievorrat eingelagert werden.

Wichtig sind auch Mineralstoffe und Vitamine. Für das Funktionieren des Organismus sind sie unerlässlich. Diese lebenswichtigen Verbindungen kann unser Organismus überhaupt nicht oder nur in viel zu geringen Mengen selbst herstellen. Sie müssen dem Körper deshalb beispielsweise über frisches Obst und Gemüse zugeführt werden.

3 Vertiefungen Wasser
Energiebedarf
Verdauung

3. Gesunde Ernährung

Gesunde Ernährung ist für unser Wohlbefinden enorm wichtig. Was aber ist "gesunde Ernährung"? Zeitschriften-Artikel und Ratgeber-Bücher zu diesem Thema sind äusserst zahlreich. Immer wieder tauchen zudem neue, angeblich besonders gesunde Lebensmittel auf und immer wieder preisen gute Verkäufer ihre Spezialrezepte an.

Die wirklich wirksamen Zutaten einer gesunden Ernährung sind längst bekannt. Die wichtigsten lassen sich etwa so zusammenfassen:

Die Ernährung soll vielfältig, ausgewogen und massvoll sein.

Die Energiebilanz muss ausgeglichen sein, d.h. wir sollten nicht mehr Energie zu uns nehmen als wir verbrauchen.

Die tägliche Nahrung auf drei Hauptmahlzeiten und zwei Zwischenmahlzeiten verteilen. Die Hauptmahlzeiten sollten dabei etwa 80% der Tageskalorien ausmachen.

Pflanzliche Nahrungsmittel sind wichtig. Empfohlen sind 5 Portionen Gemüse oder Früchte pro Tag.

Nicht zu viel fette Speisen essen, auf versteckte Fette und Öle achten.

Milch und Milchprodukte gehören jeden Tag dazu.

Reichliches Trinken ist wichtig. Etwa 1,5 Liter pro Tag sind empfehlenswert. Gesüsste Getränke aber sparsam konsumieren.

Zudem soll die Nahrung schonend zubereitet werden. Bei der Zubereitung muss auch auf gute Hygiene geachtet werden.

Und schliesslich soll das Essen auch Freude bereiten.



Die Ernährungspyramide fasst wichtige Empfehlungen für eine gesunde Ernährung zusammen.

Vertiefungen

Vertiefende Informationen zum Thema Gesunde Ernährung findest du in der Lerneinheit "Xundheit" (Kapitel Gesundheitsförderung). Diese Unterlagen kannst du gratis herunterladen von folgender Seite: www.sgci.ch/plugin/template/sgci/479/22829?selected_language=de

4. Was essen Herr und Frau Schweizer?

Die Vielfalt an Lebensmitteln ist heute enorm. Noch vor wenigen Jahrzehnten kam fast ausschliesslich das auf den Tisch, was in der näheren Umgebung gedieh. Im Winter waren die Menschen auf Lebensmittel angewiesen, die lange haltbar waren. Dank einigen wenigen Konservierungsmethoden war das Angebot auch im Winterhalbjahr einigermaßen abwechslungsreich.

Heute sind sehr viele Frischprodukte fast das ganze Jahr erhältlich. Der internationale Handel macht das möglich. Zudem erlauben moderne Konservierungsmethoden, dass weitere Lebensmittel praktisch jederzeit auf den Tisch kommen können.

Das vielfältige Angebot hat dazu geführt, dass wir heute von wichtigen Lebensmitteln deutlich weniger konsumieren, als das unsere Eltern und Grosseltern getan haben. Wir verzehren heute zum Beispiel deutlich weniger Kartoffeln oder Milch als das vor 40 Jahren der Fall war. Ein Vergleich zwischen 1960 und 2000 macht das deutlich:



Auch heute noch ein wichtiges Lebensmittel: die Kartoffel.

Wichtige Lebensmittel pro Kopf und Jahr (in kg):

Lebensmittel	1960	2000
Milch	180	95
Getreide	96	79
Gemüse	59	81.5
Fleisch	59	52
Obst	79	80
Kartoffeln	68	43
Zucker	40	47

4 Vertiefungen

Woher stammen die Nahrungsmittel?

Getreide

Getreidearten

Brot

Vertiefung: Wasser

Der Mensch besteht zu etwa 60% aus Wasser, bei einem Säugling sind es sogar etwa 70%. Blut besteht zu 80% aus Wasser. Das Gehirn enthält 75% Wasser und nicht einmal die Knochen sind wirklich "knochentrocken", wie es das Adjektiv vorgaukelt. Sie enthalten 40 bis 55% Wasser!

Wasser spielt denn auch bei allen Lebensvorgängen eine zentrale Rolle. Ohne Wasser überlebt der Mensch nur gerade 3 bis 5 Tage, während er im Extremfall einige Wochen ohne Essen auskommen könnte.

Die Stoffwechselfvorgänge würden ohne Wasser nicht funktionieren, ohne Wasser käme jede Verdauung zum Stillstand. Die Körperflüssigkeit Blut verteilt alle lebensnotwendigen Stoffe im Körper. Gleichzeitig dient es als Wärmeregulator, als Wärmetransporter und als Abfalltransporter. Unerwünschte Stoffe werden zu den Nieren transportiert, dort aus dem Blut gefiltert und dann ausgeschieden.

Ein Erwachsener mit 70 kg Körpergewicht benötigt durchschnittlich zweieinhalb Liter Wasser pro Tag. Etwa eineinhalb Liter landen schlussendlich auf dem stillen Örtchen. Einen halben Liter verdunstet er via Hautoberfläche, also indem er schwitzt. Einen weiteren halben Liter atmet er als Wasserdampf aus, was besonders im Winter an der "Atemfahne" gut zu sehen ist.

Durch die Verdunstung kühlen und regulieren wir unsere Körpertemperatur. An heissen Tagen oder bei schwerer körperlicher Anstrengung verdunsten wir deutlich mehr Wasser.

Diese Wassermenge muss auch wieder zugeführt werden. Den grösseren Teil mit Getränken. Ein kleinerer Teil der nötigen Menge Wasser ist in den Nahrungsmitteln enthalten.



Wasser spielt bei allen Lebensvorgängen eine zentrale Rolle.

Vertiefung: Energiebedarf

Der Energiebedarf ist abhängig von verschiedenen Faktoren. Alter und Geschlecht spielen eine Rolle. Kinder und Jugendliche im Wachstum benötigen mehr Energie als Erwachsene. Schwere Personen brauchen mehr Energie als leichte Personen. Zudem gibt es erhebliche individuelle Unterschiede.

Die Durchschnittswerte für ausgewählte Altersgruppen:

	7-10 Jahre	13 Jahre	18 Jahre	65 Jahre
männlich	8400 kJ	10000 kJ	13500 kJ	9200 kJ
	2000 kcal	2380 kcal	3200 kcal	2200 kcal
weiblich	8400 kJ	8800 kJ	10500 kJ	8500 kJ
	2000 kcal	2100 kcal	2500 kcal	1800 kcal

Energieverbrauch in kJ / kcal pro Tag (4,2 kJ = 1 kcal)

Einen Teil der Energie benötigen wir, um die lebenswichtigen Funktionen aufrecht zu erhalten. Einen weiteren Teil braucht die Verdauung, um die nötige Betriebstemperatur zu erreichen. Und einen Teil verwenden wir, um körperlich aktiv zu sein, um zu arbeiten, um uns zu bewegen, um Sport zu treiben.

Die benötigte Energie gewinnen wir aus Nahrungsmitteln und Getränken.

1 Gramm Fett enthält 38,9 kJ (9,3 kcal)

1 Gramm Kohlehydrate (Zucker, Stärke) liefert 17,6 kJ (4,2 kcal)

1 Gramm Protein (Eiweiss) liefert 17,2 kJ (4,1 kcal)

Mehr dazu in der Lerneinheit "Xundheit", Kapitel Gesundheitsförderung

www.sgci.ch/plugin/template/sgci/479/22829?selected_language=de



Energiezufuhr und Energieverbrauch sollten im Gleichgewicht sein.

Vertiefung: Verdauung

Bei der Passage durch unser Verdauungssystem werden die aufgenommenen Nährstoffe in ihre Bausteine zerlegt, über den Dünndarm in das Blut aufgenommen und im ganzen Körper verteilt. Erst in den Zellen werden die Bausteine genutzt, entweder zum Aufbau von Zellsubstanzen (Baustoffwechsel) oder zur Energiegewinnung (Energiestoffwechsel).

Diesen Umwandlungsvorgang, der mit der Nahrungsaufnahme beginnt und mit der Ausscheidung endet, bezeichnen wir als Stoffwechsel.

Bei der Verdauung spielen übrigens auch die so genannten Nahrungsfasern oder Ballaststoffe eine wichtige Rolle. Das sind Bestandteile der Nahrung, die durch die menschlichen Verdauungssäfte weder angegriffen noch abgebaut werden können. Sie liefern dem Körper zwar keine Energie, fördern aber die Verdauungsvorgänge. Ernährungsfachleute empfehlen deshalb, genügend nahrungsfaserreiche Lebensmittel zu konsumieren. Viele Nahrungsfasern finden sich beispielsweise in Früchten, Gemüse oder Getreide.



Nahrungsfasern, z.B. im Gemüse, sind wichtig für die Verdauung.

Vertriefung: Woher stammen die Nahrungsmittel?

Unsere Nahrungsmittel stammen heute zu einem beträchtlichen Teil aus dem Ausland. Die einheimischen Bauern erzeugen etwa drei Fünftel aller Lebensmittel, die in der Schweiz konsumiert werden. Die anderen zwei Fünftel stammen aus dem Ausland.

So kommen die meisten Orangen und Mandarinen aus Spanien zu uns. Die Trauben stammen vorwiegend aus Italien. Die Tomaten beziehen wir hauptsächlich in Marokko. Die Spargeln stammen zu einem sehr grossen Teil aus den USA und mehr als ein Viertel der importierten Süsswasserfischfilets gelangen aus Vietnam zu uns.

Diese Lebensmittel gelangen per Schiff, Flugzeug, Bahn oder Lastwagen zu den Gross-Händlern und schliesslich in die Läden.

Ein wichtiger Grund für den Import ist die Tatsache, dass gewisse Landwirtschafts-Produkte bei uns überhaupt nicht gedeihen oder nur während kurzer Zeit im Jahr reifen. Importiert wird auch, weil gewünschte Lebensmittel bei uns nicht in ausreichender Menge vorhanden sind. Und ein weiterer wichtiger Grund ist der Preis: Vielfach sind Lebensmittel aus dem Ausland billiger als bei uns produzierte.

Die Mengen der importierten Lebensmittel sind eindrücklich. Die jährlichen Gemüseeinfuhren aus Frankreich zum Beispiel entsprechen 1900 voll beladenen Lastwagen. Die Früchteimporte aus Italien würden einen über 100 km langen Güterzug füllen. Und die Hühnerbrüste aus Brasilien, die in der Schweiz gegessen werden, füllen 66 der grössten zivilen Frachtflugzeuge pro Jahr.

Umgekehrt hat die Ausfuhr von Lebensmitteln für die Schweiz nur geringe Bedeutung. Einzige Ausnahme sind die Milchprodukte. Etwa ein Zehntel der Schweizer Milchprodukte geht ins Ausland.



Bananen haben eine lange Schifffahrt hinter sich, bevor sie in unseren Läden landen.

Vertiefung: Getreide

Die Getreidearten gehören biologisch zu den Gräsern. Menschen haben gewisse Eigenschaften von Gräsern für sich zu nutzen gewusst. In jahrhundertelangen Auslese- und Zuchtprozessen sind die heute bekannten Getreidearten entstanden.

Schätzungsweise vor 8000 Jahren begannen die Menschen in Vorderasien, den wilden Weizen in der Nähe ihrer Siedlungen auszusäen, um eine sichere Nahrungsquelle zu haben. Mit seiner kurzen Ähre und den wenigen, kleinen Körnern sah der Weizen damals im Vergleich zu unseren modernen Hochleistungssorten, noch viel kümmerlicher aus. Weil die Bauern bei der Aussaat immer wieder die Körner der kräftigeren und ergiebigeren Pflanzen bevorzugten, wurde der Weizen im Laufe der Jahrhunderte ertragreicher. Durch Auslese und mittels geeigneter Pflegemaßnahmen wurden der wilde Weizen und andere Getreidearten kultiviert.



Getreidefeld vor der Reife

Weltweit wichtigste Getreidearten sind Mais, Weizen und Reis. In Asien ist Reis für mehr als achtzig Prozent der Bevölkerung das Hauptnahrungsmittel.

Vor allem auf dem afrikanischen Kontinent ist zudem die Hirse von grosser Bedeutung für die Ernährung. Sie gedeiht auch in sehr trockenen Gegenden.

Die wichtigsten Getreidearten weltweit (2004):

Mais	31%
Weizen	28%
Reis	27%
Gerste	7%
Sorghum (Hirsensart)	4%
Hafer	1%
Roggen	1%

Vertiefung: Getreidearten

2/3 des Ackerlandes in der Schweiz werden mit Getreide bepflanzt. Etwa die Hälfte des Ertrags wird als Brotgetreide verwendet, die andere Hälfte dient als Tierfutter oder "Futtergetreide". Mit Abstand wichtigste Getreideart ist der Weizen. Daneben werden auch Roggen und Dinkel als Brotgetreide angebaut. Hauptsächlich als Futtergetreide werden Gerste, Mais und Hafer angepflanzt.

In der Schweiz werden acht Getreidearten angebaut.

Weizen wird vor allem verwendet, um Brot herzustellen.

Roggen wird ebenfalls vor allem als Brotgetreide angebaut. Er erträgt auch raues Klima und gedeiht sogar in Gebirgstälern.

Dinkel ist ein Vorfahre des Weizens. Dinkel wird auch Korn genannt. Bis ins 19. Jahrhundert war er wichtiger als der Weizen. Heute wird der Dinkel wieder vermehrt als Brotgetreide verwendet.

Gerste ist heute das wichtigste Futtergetreide der Schweiz. Früher wurde Gerste verbreitet in Form von Brei oder Mus gegessen.

Mais wird in der Schweiz erst seit etwa 40 Jahren angebaut. Neue Sorten, die weniger kälteempfindlich sind, machen es möglich. Mais wird vor allem den Tieren verfüttert.

Hafer kommt als Flocken resp. Müesli auf unsere Tische. Er wird heute vor allem als Futtergetreide angebaut.

Triticale ist eine Kreuzung von Weizen und Roggen. Sie wird als Futtermittel verwendet.

Emmer ist eine alte Getreideart. Sie ist eng mit dem Dinkel verwandt. Emmer wird in sehr bescheidenen Mengen als Brotgetreide verwendet.



Getreidekörner

Vertiefung: Brot

Eines der wichtigen Lebensmittel ist Brot. Herr und Frau Schweizer konsumieren pro Jahr etwa 80kg Getreide, einen beträchtlichen Teil in Form von Brot. Durchschnittlich essen wir jeden Tag etwa 130 Gramm davon.

Die Vielfalt an Broten ist gross. Etwa 200 verschiedene Sorten Brot und Gebäck finden sich in den Läden. Wir können wählen zwischen Gipfeli, Weggli, Pausenbrötli, Zopf, Tessinerbrot, Weiss- und Halbweissbrot oder diversen Vollkorn-Spezialitäten um nur eine kleine Auswahl zu nennen.

Meistverwendete Getreideart ist der Weizen. Er macht 90% des Brotgetreides in der Schweiz aus. Andere Getreidearten, die zu Brot verarbeitet werden sind Roggen, Dinkel und als Spezialität die alte Getreideart Emmer.



50 kg Brot essen wir pro Jahr.

6. Anhang 2: Didaktische Hinweise

Die vorhandenen Materialien von "Unser täglich Brot" passen zu den Themenkreisen

- Boden - Grundlage unserer Ernährung (Naturlehre, 9. Schuljahr)
- Gesundheit (v.a. Aspekt Nahrungsmittel)
- Ökologie (Produktion von Nahrungsmitteln), beide in den Lehrplänen der Hauswirtschaft
- Bewusstes Konsumverhalten (Lebenskunde, 9. Schuljahr)

Die Unterlagen decken die wichtigsten Lernziele in den genannten Bereichen ab. Es wird aber nötig sein, zum einen oder anderen Aspekt zusätzliche Lernunterlagen beizuziehen.

Aufwand: je nach Arbeitsweise.

Hinweis: Die Lernkontrollen beziehen sich ausschliesslich auf die Haupttexte des Kapitels. Zu den Vertiefungstexten gibt es keine Fragen.

Weiterführende Links, zusätzliche Materialien zu Kapitel 1

Arthur Jetzer, Stefan Toth: "Land.Wirt.Schaft"; Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 2000

Manfred Litz (Hg.): "Urknall, Bayern 8. Schuljahr"; Klett Verlag, Stuttgart 1999

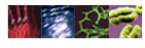
Statistisches Jahrbuch der Schweiz 2006; NZZ-Verlag, Zürich, 2006

"Vom Korn zum Brot"; Schweizerische Brotinformation, Bern 2002
(www.brot.ch/broschuren/download.htm)

Agrarstatistik des Schweizerischen Bauernverbands, (AgriStat-News 2/2006)

Schweizerische Gesellschaft für Ernährung; www.sge-ssn.ch

"Xundheit", Lernunterlagen von Jörg Häfliger zum Thema Gesundheit. Ein Kapitel ist schwergewichtig der Ernährung gewidmet. Entstanden in Zusammenarbeit mit Jugend und Wirtschaft sowie der Schweiz. Gesellschaft für Chemische Industrie; 2006 im Internet publiziert unter: http://www.sgci.ch/plugin/template/sgci/479/22829?selected_language=de
(Gratis-Download)



Lernkontrollen und Arbeitsaufträge

1. Nenne die drei wichtigsten Nährstoffe.
2. Die tägliche Nahrung sollte auf ___ Hauptmahlzeiten und ___ Zwischenmahlzeiten verteilt werden.
3. Welche Lebensmittel haben in den letzten Jahrzehnten an Bedeutung gewonnen?

Arbeitsaufträge

- A. Suche im Internet nach Bildern der wichtigsten Getreidearten. Beschreibe die Unterschiede.
- B. Studiere die Etiketten von Eistee oder kohlenensäurehaltigen Getränken. Wie viel Zucker enthalten sie pro Liter?

Lösungen

1. Die drei Nährstoffe sind: Eiweisse, Kohlenhydrate und Fett.
Lebenswichtig sind auch Vitamine und Mineralstoffe.
2. Die tägliche Nahrung sollte auf drei Hauptmahlzeiten und zwei Zwischenmahlzeiten verteilt werden.
3. Pro Kopf und Jahr werden heute deutlich mehr Gemüse und mehr Zucker konsumiert als noch vor 40 Jahren.

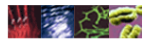
Arbeitsauftrag A

Die Suchmaschine Google erlaubt eine Suche nach Bildern. Nutze diese Funktion.

Auch die Lehrmittel "Land.Wirt.Schaft" (Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 2000 / Arbeitsblätter) oder "Urknall, Bayern 8. Schuljahr" (Klett Verlag, Stuttgart 1999) enthalten Fotos oder Zeichnungen, die bei der Lösung der Aufgabe helfen.

Arbeitsauftrag B

Die Angaben müssten auf der Verpackung angegeben sein. Eventuell musst du die Zuckermenge aus der Kalorienzahl berechnen. (1 Gramm Zucker entspricht 4,2 kcal oder 17,6 kJ)



Bildnachweis

Text

Einleitung
Übersicht

Was der Mensch zum Leben...
Was essen wir?

Vertiefung Wasser
Vert. Energiebedarf
Vert. Verdauung
Vert. Woher stammen...
Vert. Getreide

Vert. Getreidearten

Vert. Brot

Quelle

www.sxc.hu/photo
SGCI: "Unser täglich Brot" (frühere
Druckversion, o.J.)

www.pixelquelle.de
Landwirtschaftlicher
Informationsdienst; www.lid.ch

www.pixelquelle.de
www.uni-leipzig.de
www.pixelquelle.de
www.pixelquelle.de
Landwirtschaftlicher
Informationsdienst; www.lid.ch
(Fotogalerie)

<http://bilder.oekolandbau.de/index.html>;
©BLE, Bonn/Foto: Thomas Stephan
Schweiz. Brotinformation;
www.brot.ch/broschuren/download.htm

Es ist nicht in allen Fällen gelungen, die Inhaber der Rechte aufzufinden.
Berechtigte Ansprüche werden im Rahmen üblicher Vereinbarungen abgegolten.

Text:

Jörg Häfliger, Lehrmittelautor und Publizist, Luzern