

UNTERRICHTSREIHE ERNÄHRUNG

#1 „WAS ESSE ICH?“

Inhaltsverzeichnis

Lernziele	3
Hintergrundwissen Lebensmittelkunde.....	3
Der Ernährungskreis der DGE.....	4
<i>Was ist eine Portion?.....</i>	4
<i>Wie ist der Ernährungskreis aufgebaut?.....</i>	5
Zusammensetzung unserer Lebensmittel – Die Basics	7
<i>Die Makronährstoffe</i>	7
<i>Kohlenhydrate</i>	9
<i>Fette</i>	10
<i>Proteine</i>	11
Zusammensetzung unserer täglichen Ernährung	12
<i>Etiketten richtig lesen</i>	12
<i>Zutatenliste.....</i>	13
Stundenverlaufsplan.....	14
Erläuterungen.....	17
Ziele	17
Einstieg	17
<i>Phase 1: Allgemeine Einführung</i>	17
<i>Phase 2: Einstiegsthema – Zuckerkonsum.....</i>	18
Erarbeitung.....	18
<i>Phase 1: Grundlage „Ernährungskreis der DGE“</i>	18
<i>Phase 2: „Mein Ernährungskreis“</i>	19
<i>Phase 3: Grundlagen einer ausgewogenen Ernährung</i>	19
Sicherung.....	20
<i>Phase 1: Beliebte Gerichte im Fokus.....</i>	20
<i>Phase 2: Ziele festlegen</i>	21
Abschluss.....	21
Material	22
Ernährungskreis der DGE	23

Was ist eine Portion?.....	24
„Mein Ernährungskreis“	25
Faltblätter: Lieblingsessen.....	26
Kalorien- und Mengenangaben zum Zuordnen (und Ausschneiden):	32
Faltblätter: Wie viel Sport ist eigentlich nötig?	33
Ausgewogene Alternative: Chicken-Wrap mit Salat.....	38
Erste Schritte.....	39
Literatur	40

Lernziele

- Die Auszubildenden können sich aktiv mit ihrer eigenen, ganz persönlichen Ernährung auseinandersetzen und sie reflektieren.
- Die Auszubildenden kennen die grundlegende Zusammensetzung, die wesentlichen Bausteine unserer Lebensmittel (LM) und die damit verbundenen jeweiligen Funktionen in unserem Körper.
- Die Auszubildenden können die LM in die Kategorien des Ernährungskreises der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) einordnen.
- Die Auszubildenden können ihre eigene Ernährung funktionsgerecht einordnen.
- Die Auszubildenden sind bereit ihre Aufmerksamkeit auf einen bewussten Umgang mit Lebensmitteln und die bewusste Gestaltung von Mahlzeiten zu lenken.
- Die Auszubildenden können ihre Mahlzeiten in Bezug auf den Energiegehalt und die Angaben auf den Verpackungen einordnen.

Hintergrundwissen Lebensmittelkunde

Diese Unterrichtseinheit bildet die Basis für die fünf folgenden Unterrichtseinheiten. Sie legt den Grundstein in Bezug auf die Zusammensetzung unserer Nahrung und ihrem Energiegehalt. Da es in einem ersten Schritt darum gehen soll Größenordnungen, angemessene Portionsgrößen und Inhaltsstoffe einzuschätzen, und weniger darum Kalorien zu zählen, werden die Inhalte abstrahiert dargestellt. Die Auszubildenden sollen dazu ermutigt werden, auf ihre eigenen Bedürfnisse zu hören und diese Bedürfnisse mit dem Gelernten in Verbindung zu setzen, um dadurch das Bewusstsein für ihre Ernährung zu verbessern. Denn als Ernährung wird nicht nur das eigentliche „Essen“ verstanden, sondern die optimale Versorgung des Körpers mit Nährstoffen, um langfristig fit und vital zu sein.



Hinweis: Die Theorie dieser Unterrichtseinheit ist sehr ausführlich gestaltet, um die Grundlagen einer ausgewogenen Ernährung verstehen zu können. Die Auszubildenden müssen keinesfalls alle Details kennenlernen, sondern sollen die wesentlichen Zusammenhänge verstehen. Das Hintergrundwissen soll Ihnen die Chance bieten, sich intensiv auf die Unterrichtseinheit und die ganze Unterrichtsreihe vorzubereiten, ohne weitere Literatur befragen zu müssen.

Tipp: Es empfiehlt sich, die zugehörige Power Point Präsentation als Gliederung für den Frontalunterricht zu nutzen und die einzelnen Unterpunkte mit den Inhalten des Hintergrundwissens zu füllen. So lassen sich die Inhalte individuell an das Lernniveau der Klasse anpassen.

Der Ernährungskreis der DGE

Der Ernährungskreis (EK) der DGE visualisiert die täglichen Verzehrmenen der verschiedenen Lebensmittelgruppen und ihr Verhältnis zueinander. Dabei handelt es sich lediglich um allgemeine Empfehlungen, bei denen individuelle Bedürfnisse an die Ernährung oder Unverträglichkeiten nicht berücksichtigt werden. Der Kreis stellt die Ernährung als ein großes zusammenhängendes Konstrukt dar, in dem die einzelnen Gruppen nebeneinander existieren und sich gegenseitig bedingen. Die Auszubildenden lernen mithilfe des Kreises die LM eigenständig einzuordnen.

Was ist eine Portion?

(in Anlehnung an die Beschreibungen der DGE, 2024)

Der Ernährungskreis arbeitet mit einheitlichen Portionen. Um diese Portionen bedarfsgerecht ermitteln zu können wird ein Hilfsmittel benötigt, das die unterschiedlichen Anforderungen jeder und jedes Einzelnen an die Nahrungsmenge widerspiegelt. Frauen und Kinder haben beispielsweise einen geringeren Grundumsatz (GU) als Männer und demnach auch einen geringeren Nahrungsbedarf. Zur Orientierung bietet sich hier die Größe der eigenen Hand an, denn diese wächst mit und eignet sich somit ideal als Hilfsmittel zur Portionierung.

Ohne ein paar Ergänzungen für bestimmte LM kommt die Hand als Portionierungshilfe jedoch nicht aus:

- Ein Glas (ohne Henkel), das in eine Hand passt, stellt eine Portion dar.
- Eine Scheibe Brot (fingerdick) stellt eine Portion dar, wenn sie der Fläche einer Hand inklusive Finger entspricht.
- Bei Fisch und Fleisch gilt der Handteller exklusive Finger als eine Portion.
- Für kleinstückiges Obst und Gemüse sowie Salat und Beilagen wie Kartoffeln, gekochte Nudeln und auch Müsli, zählen beide Hände zu einer Schale gehalten als eine Portion.
- Süßigkeiten und Knabbereien müssen in einer Hand Platz finden. Ebenso ist eine Hand das Maß für großstückiges Obst und Gemüse (z. B. Birne, Orange, Kohlrabi).
- Fette werden in Esslöffeln portioniert. Dazu zählen Öle und auch Butter (nicht gehäuft). 1-2 EL ergeben eine Portion.
- 2 Scheiben Käse sind als eine Portion zu zählen genauso wie z. B. ein Becher Joghurt von 200-250 g, der gut in eine Hand passt.

Wie ist der Ernährungskreis aufgebaut?

Der Ernährungskreis der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) ist ein Beispiel für eine vollwertige Ernährung. Er teilt das reichhaltige Lebensmittelangebot in sieben Gruppen ein und erleichtert so die tägliche Lebensmittelauswahl. Je größer ein Segment des Kreises ist, desto größere Mengen sollten aus der Gruppe verzehrt werden. Lebensmittel aus kleinen Segmenten sollten dagegen sparsam verwendet werden. Für eine abwechslungsreiche Ernährung sollte die Lebensmittelvielfalt der einzelnen Gruppen genutzt werden.



Der DGE-Ernährungskreis bietet eine einfache und schnelle Orientierung für eine gesundheitsbewusste und ausgewogene Lebensmittelauswahl.

Ausschlaggebend ist hier die Wochenbilanz. Sollte die Nahrungszusammenstellung also an einem Tag etwas weniger ausgeglichen sein, so kann dies an den folgenden Tagen mit einer vollwertigen Auswahl ausgeglichen werden. Für die ersten Einordnungen der Azubis ist es jedoch einfacher, sich an einem Tag zu orientieren.

Der DGE-Ernährungskreis wird in die folgenden 7 Unterkategorien unterteilt und berücksichtigt jede in den angegebenen Mengen:

Kategorie	Enthaltene LM	Empfohlene Portionsangabe	Erläuterung
Getränke	Wasser	mind. 5 Portionen (≈1,5 l) täglich	
Obst & Gemüse	Obst: Beeren, Apfel, Birne etc. und Fruchtsäfte	2-3 Portionen täglich (5 Portionen Obst und Gemüse zusammen)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Saisonales Obst bevorzugen ■ Wenn möglich mit Schale und frisch ■ Ein kleines Glas Saft kann eine Portion ersetzen
	Gemüse: Pilze, Tomaten, Gurken, Salat, Kohl etc. (gegart oder roh) und Gemüsesäfte	2-3 Portionen täglich (5 Portionen Obst und Gemüse zusammen)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Saisonales Gemüse bevorzugen ■ Es dürfen gerne mehr Portionen gegessen werden ■ Ein kleines Glas Saft kann eine Portion ersetzen
Hülsenfrüchte und Nüsse	Hülsenfrüchte: Linsen, Bohnen, Erbsen, Kichererbsen etc. Nüsse: Cashews, Wallnüsse etc.	1 Portion	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mind. Einmal wöchentlich Hülsenfrüchte essen ■ Täglich eine kleine Handvoll Nüsse essen
Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	Brot, Reis, Haferflocken, Nudeln, Bulgur, Couscous etc.	5 Portionen täglich 1 Portion (250 g) Kartoffeln wöchentlich	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bei Möglichkeit mind. 1/3 Vollkornprodukte wählen
Milch und Milchprodukte	Käse, Quark, Joghurt, Milch etc.	2 Portionen täglich	
Fleisch, Wurst, Fisch und Eier		1 – 2 Portionen Fleisch wöchentlich 2 Scheiben (60 g) Wurst wöchentlich 1 – 2 Portionen Fisch wöchentlich 1 Ei wöchentlich	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht mehr als 300 g Fleisch und Wurst pro Woche ■ Lebensmittel, die verarbeitete Eier enthalten, kommen zusätzlich dazu
Öle und Fette	Pflanzliche Öle, Butter, Margarine	2 Portionen täglich (≈ 2 EL/20 g)	Fette kombinieren, um Fettsäurezusammensetzung zu verbessern

Die *Getränke* stehen im Zentrum des Ernährungskreises und bilden mit einer täglichen Trinkmenge von mindestens 1,5 Litern mengenmäßig die größte Lebensmittelgruppe. Bei körperlicher Arbeit und Sport entsteht natürlich ein Mehrbedarf an Flüssigkeit. Diese Menge sollte durch das Trinken von Wasser oder ungesüßten Tees zugeführt werden. Säfte beispielsweise fallen unter die Kategorie *Obst*.

Pflanzliche LM befinden sich in den Gruppen *Obst & Gemüse* sowie *Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln*. Sie bilden die Basis einer vollwertigen Ernährung und liefern Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe. Zudem ist der Verzehr von *Hülsenfrüchten* als pflanzlicher Eiweißlieferant ratsam.

Tierische LM aus der Gruppe *Milch und Milchprodukte* sowie der Gruppe *Fleisch, Wurst, Fisch, und Eier* ergänzen in kleineren Portionen den täglichen Speiseplan. Sie versorgen den Körper mit hochwertigem Protein, Vitaminen und Mineralstoffen. Der Verzehr von größeren Mengen an tierischen Produkten wie Fleisch und Wurst wird allerdings nicht empfohlen, denn viele wissenschaftliche Studien konnten zeigen, dass beispielsweise das Risiko für Herz-Kreislauf-erkrankungen und Krebs dadurch zunehmen können (Rohrmann et al. 2017).

Bei der Gruppe der *Öle und Fette* ist vor allem die Qualität entscheidend. Pflanzliche Öle liefern wertvolle ungesättigte Fettsäuren und Vitamin E. Öle aus Nüssen sind eine hervorragende Quelle für Fette mit einer hohen Qualität.

Die Einteilung der Segmente des DGE-Ernährungskreises stellt eine mögliche Variante einer ausgewogenen Ernährung dar. Darüber hinaus sind auch noch andere Varianten möglich. Insbesondere für Vegetarierinnen und Vegetarier sowie Veganerinnen und Veganer und bei weiteren besonderen Anforderungen an die Ernährung, beispielsweise bei Unverträglichkeiten, Allergien etc., verschieben sich die Kategorien.

Fazit: Um eine vollwertige Ernährung zu gewährleisten, ist auf eine abwechslungsreiche LM-Auswahl aus allen beschriebenen Kategorien zurückzugreifen. Ein sinnvolles Verhältnis der LM zueinander wird durch den Ernährungskreis beschrieben. Laut DGE setzt sich eine gesunde und umweltschonende Ernährung zu mehr als 75 % pflanzlichen und knapp 25 % tierischen Produkten zusammen.

Zusammensetzung unserer Lebensmittel – Die Basics

Jedes LM besteht aus sogenannten Makro- und Mikronährstoffen. Zu den Makronährstoffen zählen die Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße. Diese sind für den Energiegehalt unserer Mahlzeiten verantwortlich. Die Mikronährstoffe setzen sich aus Spuren- und Mengenelementen zusammen. Diese sind weniger an der Energiebereitstellung, als an der Unterstützung von lebenswichtigen Körperfunktionen (Immunsystem, Gehirnfunktion, Stoffwechsel etc.) beteiligt. Im Folgenden wird näher auf den Aufbau der einzelnen Makronährstoffe und deren praktische Relevanz für unseren Organismus eingegangen.

Die Makronährstoffe

Kohlenhydrate, Fette und Proteine sind die Nährstoffe, die in den Nährstoffangaben auf Produktverpackungen als erstes aufgeführt sind, da diese drei die Energielieferanten des Körpers darstellen. Besonders Kohlenhydrate und Fette versorgen den Körper mit Energie, wohingegen Eiweiße vorrangig als Baustoffe für körpereigene Strukturen genutzt werden und nur im Notfall der Energiegewinnung dienen. Eine ausreichende Zufuhr von eiweißhaltigen LM ist enorm wichtig, da die Strukturen unseres Körpers einem ununterbrochenen Auf- und Abbau unterliegen. Besonders für Kinder und Jugendliche, die sich in der Wachstumsphase befinden, ist eine ausreichende Zufuhr an eiweißhaltigen LM wichtig.

Wie wird die Energie gemessen?

Energie wird in Kalorien gemessen und in Kilokalorien (kcal) auf unseren Verpackungen angegeben. Diese beschreiben den Energiegehalt unserer LM, also die Menge an Energie, die unser Stoffwechsel aus den aufgenommenen LM generieren kann, um Muskeln zu bewegen, Organe arbeiten zu lassen, den Körper zu erwärmen oder kurzum, um unsere Körperfunktion aufrecht zu erhalten. Auch der Begriff *Brennwert* wird als Synonym für den Energiegehalt von LM verwendet. Der Begriff stammt von dem Verfahren, bei dem LM zur Ermittlung des jeweiligen Energiegehalts verbrannt werden. Dies geschieht in einem sogenannten Bombenkalorimeter. Bei dem Prozess wird Wasser erhitzt und dessen Temperatur gemessen.

- Dabei entspricht eine Kilokalorie der Energie, die man benötigt, um einen Liter Wasser um ein Grad Celsius zu erhitzen.

Grundumsatz (GU)

Der GU¹ gibt die Energiemenge an, die der menschliche Körper zur Aufrechterhaltung der normalen Körperfunktionen benötigt. Dazu zählen z. B. Atmung, Blutkreislauf und Stoffwechselprozesse.

Der individuelle Energieumsatz einer Person ist im Wesentlichen abhängig von ihrer Muskelmasse. Dadurch lässt sich die Abnahme des GU im Alter und auch der für gewöhnlich geringere GU von Frauen gegenüber Männern erklären. Mit Hilfe von Formeln oder Messungen lässt sich der Grundumsatz bestimmen.

Als grobe Orientierung gilt für normalgewichtige junge Frauen ein GU von 1500-1700 kcal und für normalgewichtige junge Männer ein GU von ca. 2000 kcal.

Arbeitsumsatz (AU)

Zu dem GU kommt die Energie hinzu, die man durch körperliche Aktivität verbraucht, z. B. beim Sport und bei der Arbeit. An inaktiven Tagen kann dieser zusätzliche Umsatz gegen 0 gehen und an sehr aktiven Tagen (anstrengende körperliche Arbeit plus Sport) kann sich der GU sogar verdoppeln. Für die Berechnung des ungefähren AU wird das metabolische Äquivalent (MET) zur Hilfe genommen. Dieser Wert beschreibt den Energieverbrauch der tatsächlich ausgeführten Aktivitäten und kann lediglich als Annäherung (insbesondere für die Berechnung eines ganzen Tages) gesehen werden.



Vereinfachte Beispiele:

Frau (GU 1600 kcal); Bauarbeiterin; anstrengende körperliche Arbeit:
 $AU=1600[kcal] \times 2,0 [MET]=3200[kcal]$

Mann (GU 2000 kcal); Büroarbeiter; überwiegend sitzend, kaum körperliche Aktivität im Alltag:
 $AU=2000[kcal] \times 1,4 [MET]=2800[kcal]$

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt eine tägliche Zusammensetzung der individuellen Ernährung im Verhältnis von >50:30-35:15 (Kohlenhydrate: Fette: Eiweiße). Empfehlungen von anderen

¹ Als Synonym wird auch der Begriff *Ruheumsatz* verwendet, obwohl die beiden Begriffe streng genommen nicht das gleiche meinen, da der Ruheumsatz 6-10% über dem GU liegt.

Expertinnen oder Experten oder Fachgesellschaften sehen das Verhältnis in Richtung der Eiweiße verschoben, je nach betrachtetem Individuum (z. B. Heranwachsende, Schwangere, Ältere). Allerdings dienen diese Angaben eher der Orientierung und zur groben Einordnung von LM und der Ernährung insgesamt. Die tatsächliche Berechnung des genauen Verhältnisses im Alltag ist nicht praktikabel. Deswegen gibt diese Unterrichtseinheit den Auszubildenden alternative Instrumente und Wissen an die Hand, um ihre Ernährung selbstständig einordnen zu können.

Kohlenhydrate

Kohlenhydrate sind die am meisten vorkommenden organischen Verbindungen, die im Körper zahlreiche Funktionen erfüllen. Sie sind der wichtigste Energielieferant für den Körper.

Aufbau: Mono- und Disaccharide (Einfach- bzw. Zweifachzucker) werden auch „einfache Kohlenhydrate“ genannt. Der wichtigste Einfachzucker ist die Glukose (Traubenzucker), da dieser für den Körper zur Energiegewinnung am einfachsten zugänglich ist und für unser Gehirn der einzig verwertbare Energielieferant ist. Auch die Fruktose (Fruchtzucker) und die Galaktose (Schleimzucker) zählen dazu. Aus diesen drei Monosacchariden sind sämtliche, auch die langkettigen Kohlenhydrate (Polysaccharide) aufgebaut. Der normale Haushaltszucker setzt sich beispielsweise aus einer Glukose und einer Fruktose zusammen. Polysaccharide sind überwiegend aus Glukose aufgebaut, wodurch sich auch die Bedeutung der Glukose als Energieträger für den Organismus begründen lässt (Biesalski und Grimm 2011).

Praktische Anwendung: Ein Gramm zugeführte Kohlenhydrate entspricht einem Energiewert von 4 kcal. Eine durchschnittliche Menge gekochter Spaghetti auf einem normalen Teller beträgt ca. 250 g, in der allein 77,25 g Kohlenhydrate enthalten sind. Daraus ergeben sich allein 309 kcal Energie nur aus den Kohlenhydraten der Nudeln (hinzu kommt die Energie aus den anderen enthaltenen Makronährstoffen, diese Menge ist allerdings bei Spaghetti sehr klein). Diese Energie aus Kohlenhydraten wird in Form von Glukose geliefert. Allein das Gehirn benötigt am Tag 140 g Glukose, da es seine Energie ausschließlich aus Glukose gewinnen kann. Die roten Blutkörperchen und andere Zellen benötigen weitere 40 g, sodass der Mensch in der Summe allein 180 g benötigt, um körpereigene Funktionen aufrecht zu erhalten (Biesalski und Grimm 2011).

Die weitere aus Glukose gewonnene Energie wird für Muskelarbeit benötigt. Bei einer erwachsenen Person mit einem täglichen Kalorienbedarf von 2000 kcal/Tag, die mindestens 50 % der Energie durch Kohlenhydrate zu sich nehmen sollte, ergibt sich eine benötigte Energiezufuhr von 1000 kcal allein aus Kohlenhydraten. Dies würde in der Vorstellung einer Portion Spaghetti von ca. 810 g entsprechen, also mehr als die dreifache Menge einer üblichen Spaghettiportion. Ganz schön viel und auch ganz schön einseitig, da in Nudeln nur wenige der wichtigen Vitamine und Mineralstoffe enthalten sind und die Soße wäre an dieser Stelle auch nicht berücksichtigt. Eine vernünftige Tagesration an Kohlenhydraten sollte natürlich nicht nur durch ein LM abgedeckt werden. Der tägliche Bedarf deckt sich beispielsweise durch 2-3 Scheiben Brot und 1-2 Portionen Reis, Kartoffeln, Haferflocken, Nudeln, Bulgur, Couscous etc.

Zusatzthema “Ballaststoffe”: Eine besondere Stellung nehmen die Ballaststoffe ein, die überwiegend aus Einfachzuckern aufgebaut sind. Ballaststoffe sind in aller Munde, denn ihnen wird eine gesundheitsfördernde Wirkung zugeschrieben. Diese Pflanzenfasern sind in den Schalentteilen von Getreide enthalten und folglich vermehrt in Vollkornprodukten (im Vollkornmehl werden die Schalentteile mitgemahlen und anschließend nicht ausgesiebt). Insgesamt enthalten alle pflanzlichen Lebensmittel wie z. B. Hülsenfrüchte, Gemüse und Obst in unterschiedlichen Gewichtsanteilen Ballaststoffe. Doch so ganz kann niemand beschreiben, was Ballaststoffe überhaupt sind und worin ihre protektive Wirkung liegt. Auch die Wissenschaft ist ihnen noch nicht zu 100 Prozent auf die Spur gekommen. Hier jedoch ein paar wissenswerte Fakten zu Ballaststoffen:

- Ballaststoffe sind weitestgehend für den Körper unverdaulich. Daher dienen sie dem Organismus auch nur zu geringen Teilen zur Energiegewinnung.

- Sie wirken sich positiv auf das Sättigungsgefühl aus, ohne viel Energie zu liefern.
 - Die Magenentleerung verzögert sich, wodurch ungewollt hohe Schwankungen des Blutzuckers reduziert werden.
 - Im Darm binden die Ballaststoffe Wasser, fördern damit die Darmbewegungen und unterstützen die Verdauung (Elmadfa und Leitzmann 2019).

Fette

Fette werden auch Lipide genannt und sind alle wasserunlöslich. Der Begriff Lipide umschreibt eine sehr große und heterogene Stoffgruppe.

Aufbau: Der Hauptanteil, der durch die Nahrung zugeführten Fette sind die Triglyceride, die jeweils aus einem Glycerin und drei Fettsäuren aufgebaut sind. Ihnen liegen unterschiedliche Verbindungen zugrunde, woraus auch die Namen und Angaben der Fette resultieren. Ist in der Kette der Fettsäuren zwischen allen Atomen nur eine Einfachbindung zu finden, spricht man von gesättigten Fettsäuren; findet man zwischen zwei Atomen jedoch eine Doppelbindung oder bis zu fünf Doppelbindungen, spricht man von einfach ungesättigten Fettsäuren bzw. mehrfach ungesättigten Fettsäuren. An welcher Stelle in der Kette sich die Doppelbindung befindet, wird z. B. durch Ω -3 oder ω -3 (beides Omega) oder n-3 zum Ausdruck gebracht (Elmadfa und Leitzmann 2019).

Außerdem: Die gesättigten Fettsäuren findet man überwiegend in tierischen Nahrungsmitteln. Da in unserer Gesellschaft viele tierische Produkte – insbesondere tierische Fette – verzehrt werden, ist der konsumierte Anteil der gesättigten Fettsäuren zu hoch. Besonders große Mengen befinden sich in LM wie Butter, Kokosfett und in vielen Fertiggerichten. Die einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren überwiegen in pflanzlichen Produkten, wie den verschiedenen Pflanzenölen (Schek 2005).

Der menschliche Organismus kann auch selbst Fettsäuren synthetisieren. Der Einbau bestimmter Doppelbindungen gelingt ihm hingegen weniger gut, weswegen die mehrfach ungesättigten Fettsäuren (Linolsäure (ω -6) und die α -Linolensäure (ω -3)) für den Körper essentiell sind, also mit der Nahrung zugeführt werden müssen. Aus diesen beiden Fettsäuren kann der Körper jedoch andere Fettsäuren synthetisieren. Außerdem ist die Verwendung von verschiedenen Speisefetten bei der Zubereitung von Mahlzeiten zu empfehlen, um ein ausgewogenes Fettsäuremuster zu erreichen. Zum Braten eignen sich besonders raffinierte Öle, wie das Rapsöl, da man diese sehr heiß machen; für kalte Speisen wie Salate, Bowls und Co. kann man gut zu Walnuss- und Olivenöl (kaltgepresst) greifen, da sie vollmundig im Geschmack sind; zum Backen eignet sich neben Raps- auch Sonnenblumenöl - die Abwechslung macht's (Biesalski und Grimm 2011).

Fast jeder weiß und hat auch schon zu spüren bekommen, wie schnell der menschliche Körper Fette, in oftmals ungewolltem Ausmaß, speichern kann – und das ist tatsächlich auch gut so. Denn gespeichertes Fett fungiert als wichtige Energiereserve des Körpers. Des Weiteren wird es für den Schutz von Organen und Zellen benötigt. Aus diesem Grund sollte der Gesamtfettanteil des menschlichen Körpers bei Männern nicht weniger als 5 % des Gesamtgewichts und bei Frauen, bedingt durch die geschlechtsspezifischen Fettreserven, nicht weniger als 12 % betragen (Schek 2005).

Praktische Anwendung: Insgesamt gibt es unterschiedliche Meinungen, wie hoch der Anteil an Fett des täglichen Verzehr sein sollte. Jedoch bewegen sich alle Empfehlungen zwischen 25 und 35 % des Tagesbedarfs. In unserer Bevölkerung liegt der Verzehr von fetthaltigen LM im Durchschnitt zu hoch. So zeigt die nationale Verzehrstudie, dass sich die tatsächliche Fettzufuhr von Männern und Frauen am oberen Rand der Empfehlungen oder darüber bewegt (Frauen 76,3 g dies entspricht 35,4 % des Tagesbedarfs; Männer 106,4 g dies entspricht 36,2 %). Dabei richten sich die hohen Empfehlungen an Leistungssportlerinnen und Leistungssportler sowie Menschen, die sehr aktiv durch den Alltag gehen und nicht den Durchschnitt der Bevölkerung (Max-Rubner-Institut, 2008). Zum Vergleich: Eine Bratwurst

enthält ca. 40 g reines Fett, somit liegt eine durchschnittliche Frau mit zwei Bratwürsten pro Tag schon weit über den Empfehlungen.

Fett hat einen viel höheren Energiebrennwert als Kohlenhydrate und Proteine. 1 g Fett liefert ganze 9 kcal. Aus diesem Grund wirkt sich ein hoher Fettkonsum auch deutlicher auf die Figur aus, als ein Überverzehr der anderen Makronährstoffe. Der zu hohe Verzehr von Fett in unserer Gesellschaft ist durch seine Eigenschaft als wichtigster Geschmacksträger und durch seine uneingeschränkte Verfügbarkeit begründet. Außerdem enthalten viele Produkte versteckte Fette, die für die oder den Laien nicht erkennbar sind. Vor allem in Back- und Frittierfetten, Fast Food- und Convenience-Produkten, Fertigsoßen und Gebäck sind große Mengen an gesättigtem bzw. gehärtetem Fett enthalten.

Hinweis: Auf die ganz genaue Betrachtung von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren wird an dieser Stelle verzichtet, da die Zusammenhänge sehr komplex sind. Es sollte allerdings darauf hingewiesen werden, dass die ungesättigten Fettsäuren den gesättigten vorzuziehen sind, da sie sogar eine protektive Wirkung für die Gesundheit haben.

Proteine

Der Ursprung des Wortes Proteine kommt aus dem Griechischen *proton* und bedeutet „das Erste/ das Wichtigste“ und bringt die Bedeutung der Proteine im Organismus zum Ausdruck, denn man findet sie in jedem Teil einer menschlichen Zelle. Sie sind der Baustoff des Körpers. Den meisten sind sie geläufiger als Eiweiße.

Aufbau: Für den Aufbau von Proteinen sind 20 verschiedene Aminosäuren verantwortlich. Neun dieser Aminosäuren sind essentiell, also müssen mit der Nahrung aufgenommen werden. Die anderen elf können vom Organismus selbst hergestellt werden. Außerdem unterscheiden sich Proteine in der Länge ihrer Aminosäureketten und in der Anordnung der Aminosäuren (Elmadfa und Leitzmann 2019).

Außerdem: In der Regel weisen tierische Eiweiße im Gegensatz zu Eiweißen aus anderen Nahrungsmitteln eine höhere biologische Wertigkeit auf. D.h., dass ein großer Teil des aufgenommenen Eiweißes in körpereigenes Eiweiß umgewandelt werden kann. Aus Eiweiß werden viele körpereigene Strukturen aufgebaut, u. a. Muskelgewebe. Außerdem zeichnen sich Proteine aus tierischen Produkten durch eine gute Verdaulichkeit aus. Jedoch gibt es auch zahlreiche Eiweiße aus vegetarischen Produkten, die eine gute biologische Wertigkeit aufweisen. Beispiele dafür sind Kartoffeln, Brot und Hülsenfrüchte. Für Vegetarierinnen und Vegetarier sowie Veganerinnen und Veganer besteht also kein Grund zur Sorge, zu wenige Eiweiße aufzunehmen (Suter 2008).

Im Gegensatz zu Fetten und Kohlenhydraten können Proteine im Körper nicht als Energielieferanten gespeichert werden. Dementsprechend spielen sie auch keine große Rolle bei der Energiegewinnung. Proteine kommen nur in absoluten Mangelsituationen zum Tragen. Dies kann beim Fasten sowie bei sehr langer und starker körperlicher Belastung der Fall sein.

Praktische Anwendung: Bei der Energiegewinnung liefert 1 g Eiweiß etwa 4 kcal. Für eine durchschnittliche gesunde erwachsene Person empfiehlt die DGE 0,8 g Eiweiß pro kg Körpergewicht am Tag und für Kinder und Jugendliche ca. 0,9 g/kg/KG. Eine erwachsene Frau (60 kg) sollte demnach 48 g/Tag und ein erwachsener Mann (80 kg) 64 g/Tag pures Eiweiß zu sich nehmen. Dies entspräche beispielsweise einem großen Hähnchenschnitzel von rund 250 g (ca. 40 g Proteine) oder 300 g Rohware roter Linsen (ca. 75 g). Die Nationale Verzehrstudie konnte zeigen, dass die tatsächliche, durchschnittliche Proteinzufuhr bei Männern bei ca. 85 g/Tag und bei Frauen bei 64 g/Tag liegt (Max-Rubner-Institut, 2008). Somit werden die Empfehlungen erreicht und teils liegt die Zufuhr sogar darüber. Demnach ist es regulär nicht von Nöten Eiweiße zu supplementieren.

Für Sportlerinnen und Sportler oder Menschen, die körperlich arbeiten, wird jedoch eine höhere Menge empfohlen. Dies ist von der Belastung, der Sportart, dem Alter und Geschlecht abhängig und lässt sich pauschal nicht festlegen (Lamprecht 2017). In diesem Fall ist allerdings oft nicht die eigentliche Menge, sondern die Zusammensetzung der Aminosäuren entscheidend. Daher empfiehlt es sich, die individuelle

Proteinzufuhr durch Eiweiße aus den unterschiedlichsten Lebensmitteln zu decken. Besonders viele Proteine sind in Fisch, Fleisch, Milchprodukten, Hülsenfrüchten, Haferflocken, Vollkornprodukten, Nüssen und Soja-Produkten enthalten.

Zusammensetzung unserer täglichen Ernährung

Da die Empfehlung der DGE in Bezug auf das Nährstoffverhältnis von 55:30:15 (Kohlenhydrate: Fette: Eiweiß) nicht wirklich praktikabel ist, sollten sich die Auszubildenden an dem anfangs beschriebenen Ernährungskreis der DGE orientieren. Allerdings hilft das beschriebene Verhältnis dabei, einzelne LM besser einordnen zu können, denn man findet die Angaben für Makronährstoffe auf allen im Handel verfügbaren LM. Mit einem besseren Verständnis können auch diese Angaben den Auszubildenden helfen, ihre LM besser einzuschätzen.

Außerdem ergeben sich die berücksichtigten Mengen der einzelnen LM-Kategorien im Ernährungskreis aus der Zusammensetzung der LM, also aus dem Verhältnis der Makro- und Mikronährstoffe, den Kalorien und der damit verbundenen Nährstoffdichte.

Etiketten richtig lesen

Mit Hilfe der verschiedenen Angaben auf gekauften Lebensmitteln kann man einige Informationen über die Zusammensetzung, die enthaltene Energie und die weiteren Inhaltsstoffe bekommen. Für LM ohne Etiketten kann man die entsprechenden Angaben im Internet nachschauen. Gerade bei Gemüse und Obst können sich diese Angaben stark unterscheiden, da insbesondere der Wassergehalt für die Zusammensetzung und die Energiedichte mitverantwortlich ist.

Energiedichte:

Die Energiedichte eines Lebensmittels beschreibt den Energiegehalt in Kilokalorien pro verzehrte Menge in Gramm. Allgemein gelten Lebensmittel mit einem Energiegehalt unter 150 kcal pro 100 g als energiearm, über 250 kcal als energiereich und dazwischen in einem moderaten Bereich.

Als Faustregel gilt, je höher der Wassergehalt eines LM umso geringer die Energiedichte.

Nährstoffdichte:

Die Nährstoffdichte festzulegen ist dagegen komplizierter und eine einheitliche Definition gibt es daher nicht. Die Nährstoffdichte soll qualitative Aussagen zur Lebensmittelauswahl ermöglichen. Insgesamt stellt sie einen Bezug zwischen Nährstoffgehalt und Energiegehalt her. Da die Berechnungen im Alltag impraktikabel sind, sollte der Blick und das Bewusstsein geschult werden, um die Angaben auf den Verpackungen richtig einzuordnen.

Insgesamt gilt: Je höher der Energiegehalt und je stärker die Verarbeitung, umso geringer ist die Nährstoffdichte eines LM.

Hier ein paar Tipps mit denen man die Nährwertangaben einordnen kann:

- Energiegehalt überprüfen (Einteilung mithilfe der Energiedichte)
- Sind Ballaststoffe enthalten? Diese LM machen länger satt und Ballaststoffe sind gesundheitsförderlich.
- Welcher Makronährstoff überwiegt?

- Kohlenhydrate: Überprüfen, wie viel davon enthaltener Zucker ist, je weniger umso besser.
- Fette: Handelt es sich überwiegend um gesättigte Fettsäuren? Vielleicht gibt es eine bessere Alternative!
- Proteine sind immer gut, sofern sie mit der natürlichen Ernährung zugeführt werden.

Das realistische Einschätzen von LM und ihrer Nährstoffverhältnisse stellt eine entscheidende Kompetenz dar, die die Entscheidung der Auszubildenden zu gesundheitsförderlichen Lebensmitteln zu greifen, enorm unterstützen kann. Die Übung im Abschluss des Hauptteils soll diese Kompetenz schulen und anwendbar machen.

Zutatenliste

Neben den Nährwertangaben findet man die Zutatenliste auf den Produkten. Das Maß des Verarbeitungsgrades eines Lebensmittels lässt sich gut von der Zutatenliste ableiten. Je mehr Zutaten auf der Liste genannt werden und je mehr nicht geläufige Namen dort zu finden sind, umso höher ist der Verarbeitungsgrad und umso geringer ist in der Regel der gesundheitliche Mehrwert im Vergleich zum natürlichen Ausgangsprodukt.

Durch die Reihenfolge der angegebenen Inhaltsstoffe lassen sich Rückschlüsse auf die enthaltenen Mengen ziehen. Das bedeutet von der Zutat, die an erster Stelle steht, ist am meisten enthalten. Am Ende der Zutatenliste finden sich meist Gewürze, Aromen und Zusatzstoffe: von diesen Zutaten steckt am wenigsten im Produkt. Übrigens müssen auch die „Zutaten der Zutaten“ genannt werden.

Stundenverlaufsplan

Phase	Zeit	Thema	(Teil-) Ziele	Inhalte	Organisationsform	Materialien	Bemerkungen/ Ergänzungen
Einstieg <i>Phase 1</i>	5 min	Vorstellung der ganzen Unterrichtsreihe (UR)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Roten Faden: Überblick schaffen ■ Interesse wecken 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Thematischen Aufbau darstellen ■ Jede Unterrichtseinheit Ist/Soll Vergleich 	Frontalunterricht	Ggf. Flipchart: Visualisierung der 6 Themen	Übergeordnetes Ziel: <u>Eigenverantwortung</u> verdeutlichen
Einstieg <i>Phase 2</i>	15 min	Exkurs: Zuckerkonsum	<ul style="list-style-type: none"> ■ Azubis abholen und sensibilisieren ■ Erste Wissensvermittlung ■ Zucker als Risikofaktor kennenlernen 	<p>Brainstorming „Zucker“ allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Austausch über das Zitat „Es ist nicht alles Zucker was süß ist“ ■ Was könnte das Zitat über Zucker aussagen? ■ Was wisst Ihr über Zucker? ■ Wo ist Zucker enthalten? ■ Austausch über das umgewandelte Zitat „Es ist nicht alles süß, wo Zucker drin ist“ ■ Sie weisen auf Lebensmittel mit „verstecktem“ Zucker hin 	Unterrichtsgespräch und Moderation durch Sie	Flipchart / Tafel	<p>Wissensvermittlung und gleichzeitig einen gemeinsamen Einstieg finden</p> <p>Mit Nennung der Risikofaktoren nennen Sie einen Lösungsansatz (ausgewogene Ernährung) und leiten zur Erarbeitungsphase über</p>

Phase	Zeit	Thema	(Teil-) Ziele	Inhalte	Organisationsform	Materialien	Bemerkungen/ Ergänzungen
Erarbeitung <i>Phase 1</i>	10 min	Grundlagen der ausgewogenen Ernährung	<ul style="list-style-type: none"> LM können in Kategorien eingeteilt werden Verbindung Ist/Soll schaffen 	<ul style="list-style-type: none"> Darstellung Ernährungskreis insgesamt Beschreibung und Unterscheidung der Kategorien Einführung Portionsgrößen 	Unterrichtsgespräch	<ul style="list-style-type: none"> Material 1: Ernährungskreis zur Visualisierung AB 1: Was ist nochmal eine Portion? 	
Erarbeitung <i>Phase 2</i>	10 min	Auswertung der eigenen Ernährung - individuell	Verhältnis der eigenen Ernährung visualisieren, anhand des letzten Tages	<ul style="list-style-type: none"> Bearbeitung AB Kurze Reflexion Überleitung: Zusammensetzung LM 	Einzelarbeit Unterrichtsgespräch	AB 2: „Mein Ernährungskreis“	Daran werden später indiv. Ziele formuliert
Erarbeitung <i>Phase 3</i>	15 min	Makronährstoffe und Energiedichte	<ul style="list-style-type: none"> Hintergrundwissen vermitteln Aufbau von LM verstehen Funktionalität herausstellen 	<ul style="list-style-type: none"> Energie- und Baustoffwechsel Was steckt drin in unserer Ernährung, plus Erklärung der Funktion 	Frontalunterricht	PPP (Power-Point-Präsentation)	Ggf. auch Unterrichtsgespräch möglich, je nach Vorwissen der Azubis
Sicherung <i>Phase 1</i>	20 min	Was steckt wirklich in meinem Lieblingsessen?	<ul style="list-style-type: none"> Lernen LM auf Inhaltsstoffe zu beurteilen Energiedichten visualisieren 	<ul style="list-style-type: none"> Essen auswählen Zusammensetzung in der Gruppe durchsprechen → Darstellung Plenum Zuordnung der Kalorienzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> Frei im Raum; automatische Gruppenbildung, ggf. Unterstützung von Ihnen Plenum 	<ul style="list-style-type: none"> Material 2: Faltarbeitsblätter (schwarze Überschrift) Material 3: Zettel (kcal + g) 	<ul style="list-style-type: none"> Die Faltarbeitsblätter werden an den Wänden verteilt aufgehängt

Phase	Zeit	Thema	(Teil-) Ziele	Inhalte	Organisationsform	Materialien	Bemerkungen/ Ergänzungen
			<ul style="list-style-type: none"> Ausgewogene Alternative kennenlernen 	<ul style="list-style-type: none"> Einschätzung: Wie viel Sport zum Ausgleich Alternative „Wraps“ besprechen 	<ul style="list-style-type: none"> Plenum Unterrichtsgespräch 	<ul style="list-style-type: none"> Material 4: Faltblätter Hochhalten Material 5: Nährwertangaben Wrap anwerfen 	<ul style="list-style-type: none"> Abstimmung durch Daumenfeedback Azubis sitzen wieder auf ihrem Platz
Sicherung <i>Phase 2</i>	10 min	Reflexion und Zusammenfassung	persönliche Ziele definieren	Neues Wissen mit eigenem Verhalten in Verbindung bringen	<ul style="list-style-type: none"> Einzelarbeit 	AB 3: Erste Schritte -Erster Abschnitt	
Abschluss	5 min	@H erklären	Bewusstsein stärken	<ul style="list-style-type: none"> Wann esse ich? 	<ul style="list-style-type: none"> Frontalunterricht 	AB 3: Erste Schritte -Zweiter Abschnitt	

Erläuterungen

Das Ziel der ersten Unterrichtseinheit ist es, den Auszubildenden ein Grundlagenwissen der Ernährungslehre und Lebensmittelkunde zu vermitteln. Die hier angegebenen Hintergrundinformationen sind bewusst sehr ausführlich dargestellt, damit Sie sich gut vorbereiten und somit auf die verschiedenen Vorkenntnisse der Auszubildenden eingehen können, denn gerade im Bereich der Ernährung werden die Grundlagen der Auszubildenden sehr unterschiedlich ausgeprägt sein.

Ziele

Durch diese Unterrichtseinheit soll eine Basis geschaffen werden, um den bewussten Umgang mit LM im Alltag zu fördern. Grundlage bildet eine anfängliche Ist-Analyse, damit die Auszubildenden sich ihrer aktuellen Ernährungssituation bewusstwerden. Da eine Ist-Analyse auch Grundlage des berücksichtigten Selbstregulationsmodells (s. Kurzbeschreibung) ist, werden diese auch in den noch folgenden Unterrichtseinheiten wiederzufinden sein.

Daraufhin wird das Wissen der Auszubildenden sukzessiv gesteigert, indem zuerst mit dem allgemeinen Modell des Ernährungskreises der DGE gearbeitet wird, theoretische Grundlagen vermittelt und schließlich auch genaue Nährwertangaben berücksichtigt werden. Dadurch sollen die Azubis befähigt werden, die eigene Ernährung ausgewogener zu gestalten.

Einstieg

Das Thema Ernährung ist für viele Auszubildende eine große Unbekannte, mit der sie sich noch nicht eingängig beschäftigt haben.

Phase 1: Allgemeine Einführung

Die erste Phase soll dazu dienen, den Azubis einerseits die Bedeutung der Unterrichtsreihe zu präsentieren und außerdem einen roten Faden an die Hand zu geben. Dabei können die Themen der sechs Unterrichtseinheiten an der Tafel oder am Flipchart visualisiert werden und die Präsentation unterstützen.

Wichtig ist an dieser Stelle die Betonung der Individualität (s. Kurzbeschreibung), denn es gibt für niemanden die „eine“ richtige Ernährung. Natürlich gibt es verschiedene Empfehlungen der führenden Fachgesellschaften, aber diese dienen lediglich als Annäherung und sind nicht für jeden anwendbar. Jede und jeder sollte lernen seine eigenen Körpersignale zu erkennen und dann die Empfehlungen für sich anzuwenden. In diesem Kontext gibt es so gesehen kein „gut“ oder „schlecht“ bzw. „gesund“ oder „ungesund“.

Zudem sollte in der Begrüßung kurz das Modell der Selbstregulation erklärt werden. Dabei muss dies nicht namentlich benannt werden. Aber den Azubis sollte vermittelt werden, dass es einen Unterschied zwischen Ist- und Soll-Situation gibt und, dass man diesen kennenlernen muss, um etwas zu ändern (an dieser Stelle bieten sich zahlreiche Beispiele aus den handwerklichen Betrieben an wie die TÜV-Überprüfung beim Auto).



Phase 2: Einstiegsthema – Zuckerkonsum

Die zweite Phase des Einstiegs dient dazu die Auszubildenden thematisch abzuholen und erste Erkenntnisse zu vermitteln. Dies erfolgt durch das Thema *Zuckerkonsum*. Zucker ist in vielen Lebensmitteln vorhanden. Hier dient das Brainstorming dazu, allgemeine Informationen einzuholen und den Wissensstand der Azubis herauszustellen. An dieser Stelle unterstützen Sie als moderierende Person. Das Brainstorming kann frei gestaltet werden. Gibt es wenige Wortbeiträge, können Sie folgendes Zitat in die Runde stellen:

„Es ist nicht alles Zucker, was süß ist“

Anschließend findet ein Gedankenaustausch statt. Ist die Beteiligung sehr gering, unterstützen Sie die Auszubildenden mit folgenden Fragen:

- Was könnte das Zitat über Zucker aussagen?
- Was wisst Ihr über Zucker?
- Wo ist Zucker enthalten?

Wenn die Auszubildenden Ihre Gedanken mitgeteilt haben, wandeln Sie das Zitat um:

„Es ist nicht alles süß, wo Zucker drin ist“

Hier findet erneut ein Austausch statt. Auch hier unterstützen Sie das Gespräch, indem Sie auf offensichtliche (Nuss-Nougat-Creme und Schokolade) und verdeckte zuckerhaltige LM (Ketchup, Tütensuppen) hinweisen. Des Weiteren wird auf die Risiken eines zu hohen Zuckerkonsums eingegangen. Zucker ist einer der größten Risikofaktoren für Übergewicht, Diabetes mellitus oder Herz-Kreislaufkrankungen.

Welche Ernährungsalternativen es zu den zuckerhaltigen Lebensmitteln gibt (Bezug zum ersten Zitat), wird in der Erarbeitungsphase besprochen. Sie leiten hier zu der Thematik der ausgewogenen Ernährung über.

Erarbeitung

Die Erarbeitungsphase gliedert sich in drei Bereiche. Zuerst wird den Auszubildenden anhand des Ernährungskreises veranschaulicht, wie sich eine ausgewogene Ernährung gestalten kann. In einem zweiten Schritt sollen die Azubis das neue Wissen mit ihrem eigenen Ernährungsverhalten vergleichen. In der dritten Phase soll das neue Wissen weiter vertieft werden, indem nicht nur Mengen, sondern u. a. Funktionalitäten der Nahrung aufgezeigt werden.

Phase 1: Grundlage „Ernährungskreis der DGE“

Für eine erste grobe Einordnung des individuellen Essverhaltens wird der Ernährungskreis der DGE zur Hilfe genommen (Material 1). Um diesen zu visualisieren kann der Kreis als Poster befestigt oder mit Hilfe der Dokumentenkamera dargestellt werden.

Anhand der Visualisierung erklären Sie die Grundlagen des Ernährungskreises, dabei können die Auszubildenden Sie gerne in einem Unterrichtsgespräch unterstützen.

Darzustellende Inhalte:

- Beschreibung der einzelnen Kategorien
- Was ist eine Portionsgröße

Damit sich die Auszubildenden auch zu Hause an den Portionsgrößen orientieren können, bekommen sie das Arbeitsblatt 1 *Was ist eine Portion?* ausgehändigt. Außerdem können sie sich bei der Bearbeitung der nächsten Aufgabe daran orientieren.

Phase 2: „Mein Ernährungskreis“

Mit Hilfe des Arbeitsblattes 2 „Mein Ernährungskreis“ sollen die Auszubildenden ihre verzehrten Mengen vom Vortag mit dem allgemeinen Ernährungskreis in Verbindung bringen. Die jeweiligen Arbeitsaufträge befinden sich auf dem Arbeitsblatt. Dieses bearbeiten die Azubis in Einzelarbeit. Danach erfolgt eine kurze Reflexion im Plenum. Die erlernten Mengenverhältnisse der LM zueinander eignen sich als Überleitung zur 3. Erarbeitungsphase. Denn die Empfehlungen der DGE ergeben sich jeweils aus der Zusammensetzung jedes einzelnen LM. Daher muss man wissen, woraus ein LM besteht, um die Empfehlungen besser zu verstehen.

Phase 3: Grundlagen einer ausgewogenen Ernährung

Alle Empfehlungen in Bezug auf eine ausgewogene Ernährung ergeben sich auf Grund der Inhaltsstoffe von LM und den damit verbundenen Funktionen für den menschlichen Organismus. Daher ist ein Ziel, dass die Auszubildenden sich langsam diesen Grundlagen nähern. Es ist schwierig zu planen, in welchem Maße diese Wissensvermittlung in die Tiefe geht, da das Vorwissen an dieser Stelle sehr heterogen sein wird. Nur die Wenigsten werden zuvor Berührungspunkte mit der Thematik einer ausgewogenen Ernährung gehabt haben, es sei denn, die Auszubildenden bringen ein hohes Maß an Eigeninteresse mit. Eine individuelle Anpassung der Inhalte ist deswegen erforderlich. Der oben dargelegte theoretische Hintergrund steigt sehr differenziert in die Thematik ein – diese Tiefe 1:1 an die Auszubildenden weiterzugeben wird nicht möglich und nötig sein. Daher ist es sinnvoll, die Themen zusammen mit den Auszubildenden in einem Unterrichtsgespräch zu erarbeiten, da die Rückfragen einen guten Überblick über den bestehenden Wissensschatz der Zielgruppe geben können. Sie können dies in Eigenregie an der Tafel oder mit Hilfe anderer Medien gestalten oder die Präsentation nutzen, die im Downloadbereich hinterlegt ist.



Folgende Inhalte werden den Auszubildenden grundlegend vermittelt:

- Unterscheidung Baustoff- und Energiestoffwechsel
- Was bedeutet Energieversorgung (GU, AU)
- Unterscheidung der Makronährstoffe (an dieser Stelle kann man gut abwägen, wie tief man in die Inhalte einsteigt)
- Verhältnis der Makronährstoffe zueinander

Anmerkung: Die Auszubildenden haben an dieser Stelle bereits eine ganze Menge an Fachinformationen bekommen. Die Thematik voll und ganz zu verstehen ist hier weniger erforderlich, als ein grundlegendes Verständnis für die unterschiedlichen Begriffe und Bedeutungen zu erlangen.

Sicherung

Die Sicherungsphase dient dazu, die neugelernten Inhalte auf das persönliche Essverhalten anzuwenden und bestimmte Gerichte selbst im Hinblick auf Ausgewogenheit und Energiezufuhr zu bewerten und ggf. zu hinterfragen.

Phase 1: Beliebte Gerichte im Fokus

Dazu werden die Mahlzeitenvorschläge im Klassenraum an der Wand aufgehängt (Material 2 → 6 Ausdrücke). Die Vorschläge sind so gestaltet, dass man durch Falten der Materialien nach und nach neue Informationen dazu schalten kann. Die Blätter müssen vorher gedrittelt werden und so aufgehängt, dass man initial nur den Titel inklusive der Fotos sieht, danach die Nährwertangaben dazu aufgeklappt werden können und zum Schluss die Kalorienzahl und das eigentliche Gewicht eingesehen werden kann (dies wurde extra klein geschrieben, falls zu voreilig aufgeklappt wird).

Zuerst wählen die Auszubildenden ihr favorisiertes Essen aus und bilden dementsprechend Gruppen. Nun klappen sie die zweite Ebene auf, um die Nährwertangaben zu sehen. Innerhalb der Kleingruppe sollen sie die Informationen kurz mit dem neuen Wissen verknüpfen und diskutieren (Verhältnis der Makronährstoffe zueinander), sodass sie die Ergebnisse kurz der Klasse vorstellen können. Einzelne Personen werden von Ihnen unterstützt.

Um anschließend die tatsächlichen Brennwerte herauszufinden, halten Sie die einzelnen Energiewerte mit dem Gewicht des Gerichts hoch. Diese befinden sich im Material 3 und können zu kleinen Zetteln zugeschnitten werden. Die Auszubildenden sollen kombinieren oder im Zweifel raten, zu welchem Gericht diese Angaben jeweils passen. Die Einschätzungen sollen im Klassenverband offen diskutiert werden. Durch erneutes Aufklappen der Faltblätter werden die Zuordnungen bestätigt oder abgelehnt.

Nun gilt es die enthaltene Energiedichte der einzelnen Gerichte zu verdeutlichen. Dafür befinden sich im Material 4 die Übersichtsblätter „Wie viel Sport ist eigentlich nötig?“. Hierbei handelt es sich ebenfalls um Faltblätter, die der Visualisierung dienen. Diese werden vorher ausgedruckt und in der Mitte gefaltet, sodass die Auszubildenden lediglich das Foto von der Sportart sehen. Nun werden die Auszubildenden gefragt, ob es genügt, eine Stunde der angegebenen Sportart durchzuführen, um ihr Lieblingsessen abzutrainieren. Ihre Antwort geben die Auszubildenden mit Hilfe des Daumenfeedbacks ab: Daumen hoch = sie glauben, das genügt; Daumen runter = sie glauben, das genügt nicht. Im Anschluss an jede Frage klappen Sie das Ergebnis auf. Dabei sollte der Hinweis gegeben werden, dass diese Rechnungen stark vereinfacht sind und je nach Intensität der Durchführung, Alter, Gewicht und Geschlecht variieren. Wählen Sie nach eigener Einschätzung aus, ob Sie alle oder nur manche sportlichen Beispiele mit den Auszubildenden durchsprechen.

Vergleichend wird nun im zweiten Teil die Zusammensetzung der „Alternative“ besprochen (dafür können sich die Auszubildenden wieder an ihren Platz begeben und Material 5 wird mit Hilfe der Dokumentenkamera o. Ä. dargestellt): Als Alternative wurden Wraps mit Hähnchen und Salat gewählt. Wraps werden allein durch ihre Vielseitigkeit oft als gesunde Alternative vorgeschlagen. Man kann sie frei gestalten, je nach Lust und Laune – wichtig ist nur, dass die Grundlage für einen ausgewogenen Wrap durch ein Salatbett gebildet wird und beim Dressing auf Mayonnaise, Ketchup und andere stark fett- und zuckerhaltige Soßen verzichtet wird.

Im Anschluss wird im Plenum besprochen, welche LM zum Beispiel addiert oder bevorzugt verwendet werden könnten, um das Verhältnis der einzelnen Makronährstoffe im Wrap zu variieren.

Mögliche Beispiele:

- Kohlenhydrate: Reis, Couscous, Hülsenfrüchte, Gemüse
- Fette: Nüsse und Samen, gute Öle fürs Dressing, Fleisch (Achtung: gesättigte Fettsäuren!), Käse

- Proteine: Käse, Quark, Hülsenfrüchte, Fleisch (vorzugsweise mageres)

Die Besprechung im Plenum dient u. a. der Reflexion, ob die wesentlichen Zusammenhänge der Makronährstoffe verstanden wurden, denn in den nächsten Einheiten werden die Funktionen der Makronährstoffe genauer an den individuellen Tagesrhythmus angepasst.

Phase 2: Ziele festlegen

Im Abschluss der Sicherung wird Zeit eingeplant, um offene Fragen der Auszubildenden zu klären. Mit dem Arbeitsblatt 3 *Erste Schritte* setzen die Azubis das erlernte Wissen mit ihrer eigenen Ernährung in Verbindung und legen individuell zwei Ziele für die nächste Woche fest, die sie planen umzusetzen. Zur Festlegung dieser Ziele sollten sich die Auszubildenden ihren selbst bearbeiteten Ernährungskreis nochmal vor Augen halten.

Abschluss

Der Abschluss dient dazu, die neue Hausaufgabe darzustellen und die Auszubildenden auf die Thematik der nächsten Unterrichtseinheit vorzubereiten. Diese Aufgabe findet sich ebenfalls auf dem Arbeitsblatt 3 *Erste Schritte* und sollte durch Sie kurz vorgestellt werden.

Die Azubis sollen in der nächsten Woche darauf achten, in welcher Situation und aus welchen Gründen sie zum Essen greifen. Auf dem Arbeitsblatt befindet sich eine Tabelle, wo sie durch Striche ihre Beobachtungen notieren können.

Durch diese kleine Achtsamkeitsübung können sie herausfinden, was für ein Typ der Nahrungsaufnahme sie selbst sind. Diese Aufgabe bildet eine gute Grundlage für Sie, um den Auszubildenden einen Ausblick auf die nächste Unterrichtseinheit zum Thema „Signale des Körpers“ zu geben.

Material

Im folgenden Abschnitt befinden sich die Arbeitsblätter und Materialien für die Unterrichteinheit in chronologischer Reihenfolge:

- Material 1: Ernährungskreis der DGE
- Arbeitsblatt 1: Was ist eine Portion?
- Arbeitsblatt 2: „Mein Ernährungskreis“
- Material 2 - Falblätter: Lieblingsessen (Kennzeichnung durch schwarze Überschriften)
- Material 3: Kalorien- und Mengenangaben zum Zuordnen
- Material 4 - Falblätter: Wie viel Sport ist eigentlich nötig?
- Material 5: Alternativrezept (Kennzeichnung durch blaue Überschrift)
- Arbeitsblatt 3 - @H: Erste Schritte

Zur Unterstützung ihres theoretischen Unterrichts finden Sie eine vorgefertigte Präsentation im Downloadbereich, die Sie bei Bedarf gerne nutzen können, um die Inhalte anschaulich zu vermitteln.



Ernährungskreis der DGE



Was ist eine Portion?



Jede und jeder von uns hat einen anderen Energiebedarf pro Tag. Je nachdem wie viel Sport du machst, wie aktiv du im Alltag bist, aber auch deine Größe sind entscheidend.

Demnach benötigen wir ein individuelles Größenmaß, um die Portionsgröße für jeden einzelnen festzulegen.

Teelöffel, Esslöffel, Teller – alles schön und gut, aber nicht auf dich abgestimmt. Deine Hand allerdings wächst mit und ist auf deine persönlichen Bedürfnisse abgestimmt. Deswegen gilt allgemein:

Eine Handvoll entspricht einer Portion.

Ohne ein paar Ergänzungen für bestimmte Lebensmittel kommt die Hand als Portionierungshilfe jedoch nicht aus:

- Ein Glas (ohne Henkel), das in eine Hand passt, stellt eine Portion dar.
- Eine Scheibe Brot (fingerdick) stellt eine Portion dar, wenn sie der Fläche einer Hand inklusive Finger entspricht.
- Bei Fisch und Fleisch gilt der Handteller exklusive Finger als eine Portion.
- Für kleinstückiges Obst und Gemüse sowie Salat und Beilagen wie Kartoffeln, gekochte Nudeln und auch Müsli, zählen beide Hände zu einer Schale gehalten als eine Portion.
- Süßigkeiten und Knabbereien müssen in einer Hand Platz finden. Ebenso ist eine Hand das Maß für großstückiges Obst und Gemüse (z. B. Birne, Orange, Kohlrabi).
- Fette werden in Esslöffeln portioniert. Dazu zählen Öle und auch Butter (nicht gehäuft). 1-2 EL ergeben eine Portion
- 2 Scheiben Käse sind als eine Portion zu zählen genauso wie z. B. ein Becher Joghurt von 200-250 g, der gut in eine Hand passt.



„Mein Ernährungskreis“



Aufgabe: Was hast du gestern gegessen? Betrachte rückblickend, was du gestern gegessen hast und teile sowohl Gerichte als auch deine Zwischensnacks in Portionen ein, wie sie der Ernährungskreis berücksichtigt. Die einzelnen Portionen trägst du in den untenstehenden Ernährungskreis ein. Jedes „Tortenstück“ entspricht dabei einer Portion. Ist eine Kategorie schon voll? Unter dem Kreis findest du weitere „Tortenstücke“ um diese Portionen zu notieren. Am Ende kannst du gut erkennen, wovon du vielleicht etwas mehr essen darfst und wo es etwas weniger sein darf.



Döner Kebab mit Salat



Nährwertangaben pro Döner:

Kohlenhydrate	75 g
davon Zucker	6 g
Fett	17,6 g
davon gesättigt	6,2 g
davon ungesättigt	9,3 g
Eiweiß	37,8 g
Ballaststoffe	6 g

626 kcal 350 g

Steinofen Pizza mit Gemüse



Nährwertangaben pro Pizza:

Kohlenhydrate	72,9 g
davon Zucker	4,3 g
Fett	22,8 g
davon gesättigt	8,5 g
davon ungesättigt	13 g
Eiweiß	21,6
Ballaststoffe	4,5 g

595 kcal 350 g

Großer Cheese- burger



Nährwertangaben pro Burger:

Kohlenhydrate	42 g
davon Zucker	8,5 g
Fett	25 g
davon gesättigt	9,7 g
Eiweiß	26 g
Ballaststoffe	3,1 g

Beachte: Dazu kommen meistens auch noch Pommes!!

503 kcal 220 g

Nudeln mit Pesto



Nährwertangaben pro Teller:

Kohlenhydrate	52,3 g
davon Zucker	2,7 g
Fett	29,9 g
davon gesättigt	13,1 g
davon ungesättigt	16,8
Eiweiß	28,5 g
Ballaststoffe	2,5 g

487 kcal 300 g

Lasagne mit Hack- fleisch



Nährwertangaben für ein Stück:

Kohlenhydrate	68,1 g
davon Zucker	7 g
Fett	16,2 g
davon gesättigt	4 g
davon ungesättigt	12,2 g
Eiweiß	13,8 g
Ballaststoffe	6,6 g

599 kcal 350 g

Pfannkuchen herzhaft mit Käse



Nährwertangaben für ca. 3 Stück:

Kohlenhydrate	40 g
davon Zucker	ca. 5,4 g
Fett	31,2 g
davon gesättigt	k.A.
davon ungesättigt	k.A.
Eiweiß	33 g
Ballaststoffe	1 g

660 kcal ca. 200 g



Kalorien- und Mengenangaben zum Zuordnen (und Ausschneiden):



660 kcal ca. 200 g

599 kcal 350 g

487 kcal 300 g

503 kcal 220 g

595 kcal 350 g

626 kcal 350 g



Wie viel Sport ist eigentlich nötig?



Durchschnitt für 80 kg schwere Person:

630 KCAL PRO STUNDE

Durchschnitt für 60 kg schwere Person:

470 KCAL PRO STUNDE



Wie viel Sport ist eigentlich nötig?



Durchschnitt Kampfsport (Judo, Karate, Kickboxen, Boxen) für 80 kg schwere Person:

750-800 KCAL PRO STD.

Durchschnitt Kampfsport (Judo, Karate, Kickboxen, Boxen) für 60 kg schwere Person:

CA. 600 KCAL PRO STD



Wie viel Sport ist eigentlich nötig?



Durchschnitt Kraftsport für 80 kg schwere Person:

480 KCAL PRO STUNDE

Durchschnitt Kraftsport für 60 kg schwere Person:

360 KCAL PRO STUNDE



Wie viel Sport ist eigentlich nötig?



Durchschnitt Joggen (moderat, 8,5 km/h) für 80 kg schwere Person:

660 KCAL PRO STUNDE

Durchschnitt Joggen (moderat, 8,5 km/h) für 60 kg schwere Person:

480 KCAL PRO STUNDE



Wie viel Sport ist eigentlich nötig?



Durchschnitt Yoga für 80 kg schwere Person:

230 KCAL PRO STUNDE

Durchschnitt Yoga für 60 kg schwere Person:

170 KCAL PRO STUNDE



Ausgewogene Alternative: Chicken-Wrap mit Salat



Nährwertangaben für 2 Stück:

Bemerkung: Diese können stark variieren, je nach Verhältnis von Salat und Hähnchen.

Kohlenhydrate	36 g
davon Zucker	3 g
Fett	14 g
davon gesättigt	k.A.
davon ungesättigt	k.A.
Eiweiß	24 g
Ballaststoffe	6 g
Brennwert	368 kcal



Erste Schritte

Betrachte noch einmal den von dir ausgefüllten Ernährungskreis. Überlege dir, ob dieser abgebildete Tag einen typischen Tag deiner Ernährung widerspiegelt oder ob du sonst vielleicht ganz anders isst. Nun verbinde diese Überlegungen mit den anderen Inhalten der Unterrichtsstunde und beantworte die folgenden zwei Fragen

Welche Lebensmittelkategorie...

... solltest du in deiner Ernährung mehr berücksichtigen?	... solltest du ein bisschen weniger verzehren?

@ H: Berücksichtige diese beiden Punkte in der nächsten Woche. Kannst du in manchen Momenten deine Ernährung durch kleine Anpassungen schon ausgewogener gestalten. Auch kleine Schritte können helfen sich fitter und vitaler zu fühlen.

@ H: Achte in der nächsten Woche darauf, warum du überhaupt isst. Jeder Mensch isst in unterschiedlichen Situationen. Mit dem entsprechenden Hintergrundwissen kann man an dieser Stelle mit kleinen Veränderungen etwas für sein Wohlbefinden tun. Daher mach dir Notizen und/ oder führe eine Strichliste, warum du gerade zu einem Snack, zu einer Mahlzeit oder zu irgendeinem Lebensmittel greifst. Diesen kleinen Abschnitt kannst du auch ganz einfach immer in der Hosentasche bei dir tragen.

Hunger:	
Langeweile:	Appetit:
Heißhunger/ Lust:	Ablenkung:
Schwächegefühl:	Nebenbei:
Sonstiges:	

Literatur

Biesalski, Hans Konrad; Grimm, Peter (2011): Taschenatlas der Ernährung. 5., überarb. und erw. Aufl. Stuttgart: G. Thieme.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): DGE-Ernährungskreis. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/ernaehrungskreis/> (letzter Zugriff am 09.04.24)

Elmadfa, Ibrahim; Leitzmann, Claus (2019): Ernährung des Menschen. 6., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.

Lamprecht, Manfred (2017): Proteine und Sport. In: Manfred Wonisch, Peter Hofmann, Holger Förster, Helmut Hörtnagl, Eveline Ledl-Kurkowski und Rochus Pokan (Hg.): Kompendium der Sportmedizin, Bd. 42. Vienna: Springer Vienna, S. 337–344.

Max-Rubner-Institut (Hrsg.) (2008): Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht, Teil 2, Karlsruhe

Rohrmann, Sabine; Cabaset, Sophie; Linseisen, Jakob (2017): Fleischkonsum und Krebsrisiko – darf man noch Fleisch essen? In: *Praxis* 106 (16), S. 871–876. DOI: 10.1024/1661-8157/a002747.

Schek, Alexandra (2005): Top-Leistung im Sport durch bedürfnisgerechte Ernährung. 2. Aufl., komplett aktualisiert. Münster: Philippka-Sportverl. (Trainerbibliothek / Deutscher Sportbund, Bundesausschuss Leistungssport, 36).

Suter, Paolo M. (2008): Checkliste Ernährung. 3., aktualisierte Aufl. Stuttgart: Thieme (Checklisten der aktuellen Medizin). Online verfügbar unter <http://www.thieme.de/ebooklibrary/inhalte/3131182628/index.html>.