



Haushalt und Ernährung

Aufgabengruppe A

Haupttermin

I.

Fleischlos genießen – Vegetarier auf dem Vormarsch

1. „Die Zukunftsküche wird auf jeden Fall vorwiegend vegetarisch sein! Immer mehr Trendrestaurants kochen fleischlos“ (Süddeutsche Zeitung am 06.02.2011). Die Zahl der Vegetarier in Deutschland hat sich in den vergangenen 20 Jahren mehr als verzehnfacht. Beschreiben Sie sechs Gründe dafür.
2. Es gibt verschiedene Formen des Vegetarismus. Stellen Sie die unterschiedlichen Arten vor und bewerten Sie diese.
3. Aufgrund ihrer vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten wird die Kartoffel in der vegetarischen Ernährung gerne eingesetzt. Erklären Sie die unterschiedlichen Kartoffeltypen mit ihren Kocheigenschaften und nennen Sie je zwei geeignete Gerichte.
4. Die Kartoffel wird häufig als „tolle Knolle“ bezeichnet. Zeigen Sie die ernährungsphysiologische Bedeutung der Kartoffel auf.

Grafiken und Bilder wurden aus Urheberrechtsgründen entfernt

Bitte wenden!

II.

Die Sicherheit und Unbedenklichkeit unserer Lebensmittel wird in den Medien unter anderem durch die Reaktorkatastrophe in Fukushima wieder verstärkt diskutiert.

1. Verschiedene Einflüsse belasten unsere Nahrungsmittel. Geben Sie einen Überblick über sechs verschiedene Schadstoffgruppen mit denen unsere Lebensmittel belastet sein können. Belegen Sie dies mit je zwei Beispielen.
2. Zeigen Sie geeignete Maßnahmen auf, wie der Verbraucher zur Reduzierung von Schadstoffen in Lebensmitteln bei Einkauf, Lagerung und Verarbeitung beitragen kann.
3. Die Gentechnik greift bereits heute in die Lebensmittelverarbeitung ein. Zeigen Sie an zwei Beispielen, wo gentechnisch veränderte Substanzen zum Einsatz kommen.
4. Lebensmittel aus dem Functional Food - Bereich werden stark beworben.
 - 4.1 Definieren Sie den Begriff „Functional Food“.
 - 4.2 Bewerten Sie zwei Lebensmittel aus dem Functional Food - Bereich.

Grafiken und Bilder wurden aus Urheberrechtsgründen entfernt

I.**Erwartungshorizont: Fleischlos genießen - Vegetarismus****Vorbemerkung:**

- Die Benotung erfolgt durch den jeweiligen Lehrer in pädagogischer Verantwortung.
- Selbstverständlich sind auch andere richtige Lösungen zu akzeptieren, die der Erwartungshorizont nicht vorsieht.
- Es müssen in der Schülerarbeit nicht alle möglichen Antworten und nicht die genaue fachliche Begrifflichkeit aus dem Erwartungshorizont enthalten sein, damit die Leistung mit „sehr gut“ bewertet wird.

1. **„Die Zukunftsküche wird auf jeden Fall vorwiegend vegetarisch sein! Immer mehr Trendrestaurants kochen fleischlos“ (Süddeutsche Zeitung am 06.02.2011). Die Zahl der Vegetarier in Deutschland hat sich in den vergangenen 20 Jahren mehr als verzehnfacht. Beschreiben Sie sechs Gründe dafür.**

Ethische Gründe:

- Vermeidung des Leids für die Tiere bei der Schlachtierhaltung
- Töten gilt als Tabu – Wahrung des Rechts der Tiere auf Leben
- Gebot der Gewaltlosigkeit – Verzicht möglicher Gewaltanwendung beim Töten der Tiere
- Vermeidung des Anblicks toter Tiere
- Artfremde Tierhaltung (Massentierhaltung) wird abgelehnt

Religiöse Gründe:

- Religionsspezifische Besonderheiten (Christen essen an bestimmten Tagen kein Fleisch, Juden und Moslems essen kein Schweinefleisch, Hindus und Buddhisten essen kein Rindfleisch)
- Schutz der Natur und Pflanzenwelt (Abholzung der Regenwälder zur Gewinnung von Weideland)

Gesundheitliche Gründe:

- Reduzierung ernährungsbedingter Krankheiten (Gicht, Bluthochdruck, Stoffwechselstörungen)
- Steigerung der körpereigenen Abwehr sowie der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit
- Reduzierung der Schadstoffaufnahme

Ökologische Gründe:

- Schonung der natürlichen Ressourcen
- Vermeidung von Veredelungsverlusten (7 kg Getreide → 1 kg Fleisch)
- Ablehnung von Massentierhaltung zur Reduktion von Erkrankungen der Tiere an BSE, Schweinepest, Vogelgrippe usw.
- Massentierhaltung belastet die Umwelt → z. B. im Tierkot enthaltene Nitrate gelangen ins Grundwasser, Senkung des CO₂-Ausstoßes

Ökonomische Gründe:

- Höhere Kosten für die Produktion von tierischen Nahrungsmitteln
- Große Teile der Weltbevölkerung leben infolge ihrer Armut vegetarisch

2. Es gibt verschiedene Formen des Vegetarismus. Stellen Sie die unterschiedlichen Arten vor und bewerten Sie diese.

Ovo-lakto-vegetabile Kostform

Ovo-lakto-Vegetarier essen neben pflanzlichen Lebensmitteln Produkte von lebenden Tieren wie Milch, Milcherzeugnisse, Eier und Honig.

Lakto-vegetabile Kostform

Laktovegetarier essen neben pflanzlichen Lebensmitteln Milch und Milchprodukte.

Vegane Kostform

Veganer lehnen den Genuss sämtlicher von lebenden und getöteten Tieren stammenden Lebensmittel ab, sogar Honig. Sie essen ausschließlich pflanzliche Produkte.

Bewertung der ovo-lakto-vegetabilen und der lakto-vegetabilen Kostform

- Bei Berücksichtigung der biologischen Wertigkeit und des Ergänzungswertes von Eiweiß ist kein Mangel zu erwarten.
- Aufgrund der Dominanz pflanzlicher Lebensmittel ist eine Bedarfsdeckung im Bereich der Ballaststoffe, Kohlenhydrate, Vitamine und Mineralstoffe gegeben. Eine Ergänzung der Jodversorgung durch Jodpräparate könnte evtl. nötig sein.
- Da weniger tierische Fette konsumiert werden, ist eine vorbeugende Wirkung gegen Zivilisationskrankheiten (Übergewicht, Gicht, Bluthochdruck) gegeben.

Fazit: Unter der Bedingung, dass die ernährungsphysiologische Wertigkeit bei der Lebensmittelauswahl berücksichtigt wird, sind diese beiden Kostformen als Dauerkost durchaus zu empfehlen.

Bewertung der veganen Kostform

- Bei der streng veganen Kostform raten Ernährungswissenschaftler Getreideeiweiß durch Eiweiß aus Hülsenfrüchten aufzuwerten, um die biologische Wertigkeit zu erhöhen. Eine tägliche Zufuhr von Nüssen, Soja- und Hefeprodukten ist nötig.
- Ein möglicher Mangel an Vitamin B₁₂ sollte durch ausreichend Rohkost ausgeglichen werden. Bei Kindern kann es zusätzlich zu einem Defizit an Vitamin D kommen.
- Jod- und Calciummangel sollte durch die Aufnahme von Mineralstoffergänzungsmitteln kompensiert werden.

Fazit: Diese Kostform setzt ein fundiertes Ernährungswissen voraus. Sie ist für Schwangere, Stillende, Säuglinge und Kleinkinder abzulehnen.

3. Aufgrund ihrer vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten wird die Kartoffel in der vegetarischen Ernährung gerne eingesetzt. Erklären Sie die unterschiedlichen Kartoffeltypen mit ihren Kocheigenschaften und nennen Sie je zwei geeignete Gerichte.

Kochtyp – festkochend

Fest kochende Kartoffeln springen beim Kochen nicht auf, sie sind fest, feucht und feinkörnig
Geeignete Gerichte: Kartoffelsalat, Bratkartoffeln, Gratin

Kochtyp – vorwiegend festkochend

Dieser Kochtyp springt beim Garen wenig auf, er ist mäßig feucht und feinkörnig
Geeignete Gerichte: Salz- und Pellkartoffeln, Petersilienkartoffeln

Kochtyp – mehligkochend

Mehlig kochende Kartoffeln springen stärker auf, sind trocken und grobkörnig
Geeignete Gerichte: Kroketten, Kartoffelsuppe, Kartoffelknödel, Kartoffelpüree

4. Die Kartoffel wird häufig als „tolle Knolle“ bezeichnet. Zeigen Sie die ernährungsphysiologische Bedeutung der Kartoffel auf.

Wasser:

Durch den hohen Wasseranteil (80%) ist die Kartoffel ein energiearmes Lebensmittel.

Kohlenhydrate:

Die Kartoffel enthält vor allem Stärke (16%) und sättigt deshalb. Diese wird langsam abgebaut bei gleichzeitig stabilem Blutzuckerspiegel. Voraussetzung dafür ist eine vollständige Spaltung der Stärke zu Glucose. Nicht aufgeschlossene Kartoffelstärke in rohen Kartoffeln kann vom menschlichen Verdauungstrakt nicht abgebaut werden.

Die enthaltenen **Ballaststoffe** (2%) sorgen für ein lang anhaltendes Sättigungsgefühl und regen die Darmperistaltik an.

Eiweiß:

Der Eiweißgehalt der Kartoffel liegt bei nur 2%. Besonders hervorzuheben ist die biologische Wertigkeit von 80%, denn Kartoffeleiweiß enthält die essentielle Aminosäure Lysin in hoher Konzentration.

Fett:

Fett (0,1%) ist nur in Spuren vorhanden. Die Kartoffel ist leicht verdaulich und energiearm. Somit eignet sie sich als Schon- und Reduktionskost. Je nach Zubereitungsart und entsprechender Fettzugabe kann der Energiegehalt stark erhöht werden, wobei sich die Verdaulichkeit verschlechtert.

Vitamine:

Die Kartoffel ist besonders reich an Vitamin C („Zitrone des Nordens“) und Vitamin B₁.

Vor allem Vitamin C kann bei langer Lagerung oder ungünstiger Zubereitung zum Teil verloren gehen.

Mineralstoffe:

Bei den Mineralstoffen (1%) ist neben Phosphor, Calcium und Eisen Kalium sehr wichtig. Die Kartoffel zählt außerdem zu den **natriumarmen** Lebensmitteln.

Fazit: Die Kartoffel ist ein hochwertiges Grundnahrungsmittel für eine gesunde Ernährung.

II.

Erwartungshorizont: Die Sicherheit und Unbedenklichkeit unserer Lebensmittel wird in den Medien unter anderem durch die Reaktorkatastrophe in Fukushima wieder verstärkt diskutiert.

- 1. Verschiedene Einflüsse belasten unsere Nahrungsmittel. Geben Sie einen Überblick über sechs verschiedene Schadstoffgruppen, mit denen unsere Lebensmittel belastet sein können. Belegen Sie dies mit je zwei Beispielen.**

Lebensmittel können mit Schadstoffen belastet sein durch:

Konventionelle Pflanzenproduktion	Massentierhaltung
<ul style="list-style-type: none"> • Pestizide • Herbizide • Insektizide • Fungizide 	<ul style="list-style-type: none"> • Antibiotika • Beruhigungsmittel • Hormonpräparate • Verunreinigte Futtermittel
Industrielle Produktion	Radioaktive Substanzen
<ul style="list-style-type: none"> • Cadmium • Blei • Quecksilber • Dioxin 	<ul style="list-style-type: none"> • aus der Haltbarmachung von Lebensmitteln (z. B. radioaktiv bestrahlte Gewürze) • von Reaktorunfällen
Natürliche Gifte in Lebensmittel	Toxische Mikroorganismen
<ul style="list-style-type: none"> • Solanin • Oxalsäure • Blausäure • Phasin • Pilztoxine 	<ul style="list-style-type: none"> • Schimmelpilze • Fäulniserreger • Eitererreger • Salmonellen • Botulinus
Lebensmittelverarbeitung	Verpackungsmaterialien
<ul style="list-style-type: none"> • Acrolein • Acrylamid • Nitrit • Nitrosamine • Benz(a)pyren • Technische Hilfsmittel 	Bestandteile von Kunststoffen (z. B. Weichmacher) in Verpackungsmaterialien können in Lebensmittel übergehen.
Lebensmittelzusätze	
Die Höchstmengen für Lebensmittelzusätze (z. B. Farb-, Geschmacks-, Aromastoffe und Konservierungsmittel) sind gesetzlich geregelt. Individuelle Ernährungsgewohnheiten oder Empfindlichkeiten können bei manchen Personen zu Allergien oder anderen Krankheiten führen.	

- 2. Zeigen Sie geeignete Maßnahmen auf, wie der Verbraucher zur Reduzierung von Schadstoffen in Lebensmitteln bei Einkauf, Lagerung und Verarbeitung beitragen kann.**

Einkauf

- Saisonale Lebensmittelangebote nutzen, da diese Produkte häufig eine geringere Schadstoffbelastung aufweisen.
- Regionale, qualitativ hochwertige Nahrungsmittel aus ökologischem Anbau bevorzugen.
- Nicht nur „makelloses“ Obst und Gemüse kaufen.
- Beim Direkterzeuger einkaufen.

- Obst und Gemüse nicht von Ständen an verkehrsreichen Straßen kaufen.
- Beim Fleischeinkauf auf die Herkunft achten.
- Innereien, stark belastete Fische und Waldpilze nicht zu häufig einkaufen.
- Auf radioaktiv bestrahlte Lebensmittel verzichten.

Lagerung

- Kartoffeln dunkel lagern, da unter Lichteinwirkung mehr Solanin gebildet wird.
- Lagerstätten wie Brotbehälter (Schimmelbildung), Kühlschrank (Salmonellen), Vorratsschränke (Fäulniserreger, Ungeziefer) gründlich sauber halten.
- Vorräte regelmäßig auf Verderb überprüfen.
- Nur sachgerecht verpackte Lebensmittel lagern (z. B. Salmonellenübertragung).
- Auf richtige Lagertemperatur achten.

Zubereitung

- Obst und Gemüse gründlich waschen, eventuell schälen.
- Bei Blattgemüse Deckblätter, nitrithaltige Stiele und große Blattrippen entfernen.
- Grüne Stellen und Keimanlagen von Kartoffeln entfernen.
- Nitratreiches Gemüse (z. B. Spinat, Mangold, Rhabarber und Rote Bete) nicht warm halten, Reste schnell abkühlen.
- Keine unreifen, grünen Tomaten verarbeiten, den Strunk entfernen (Solanin).
- Gepökelttes Fleisch nicht braten oder grillen, da sonst verstärkt Nitrosamine gebildet werden.
- Geflügel und Hackfleisch vollständig durchgaren.

3. Die Gentechnik greift bereits heute in die Lebensmittelverarbeitung ein. Zeigen Sie an zwei Beispielen, wo gentechnisch veränderte Substanzen zum Einsatz kommen.

<p>Transgene Enzyme in Käse</p> <p>Damit aus Milch Käse wird, muss der Milch Labferment (Chymosin) zugesetzt werden. Dieses Enzym wurde ursprünglich dem Kälbermagen entnommen, aber inzwischen ist die gentechnische Gewinnung von Chymosin weit verbreitet.</p>	<p>Transgene Enzyme in Backwaren</p> <p>Gentechnisch veränderte Bakterien produzieren Amylase. Dieses Enzym kommt von Natur aus in Getreide und Hefe vor. Beim Backprozess sorgt es dafür, dass die Getreidestärke in Zucker gespaltet wird. Um diesen Vorgang zu beschleunigen, enthalten Fertigbackmischungen zusätzlich - überwiegend gentechnisch hergestellte - Amylase.</p>
<p>Transgene Mikroorganismen für die Gewinnung von Vitaminen</p> <p>Zur Gewinnung der Vitamine E, B₂ und B₁₂ werden transgene Mikroorganismen in großem Umfang genutzt. Als Antioxidantien in Speiseölen und Margarine (Vitamin E), als gelber Farbstoff (Vitamin B₂) oder zur Vitaminanreicherung tauchen sie dann in vielen Lebensmitteln unbemerkt auf. So können Multivitamin-säfte, ACE-Produkte, Frühstückscerealien und Fruchtjoghurts solche gentechnisch hergestellten Vitamine enthalten.</p>	<p>Gentechnik bei der Gewinnung von Zucker aus Stärke</p> <p>Eine wirtschaftlich bedeutende Anwendung der Gentechnik bei Lebensmitteln ist die Umwandlung von Stärke in Zucker. Als pflanzliche Stärkequellen nutzen die Hersteller Mais und Kartoffeln. Die so produzierten Zuckerstoffe sind z. B. als Glukosesirup in vielen Erfrischungsgetränken und Süßwaren zu finden.</p>

4. Lebensmittel aus dem Functional Food - Bereich werden stark beworben.

4.1 Definieren Sie den Begriff „Functional Food“.

Definition:

Functional Food, auf Deutsch funktionelle Lebensmittel, sind Nahrungsmittel, die mit zusätzlichen Inhaltsstoffen angereichert sind und mit positivem Effekt auf die Gesundheit beworben werden. Eine besondere Wirkung auf die Gesundheit ist jedoch wissenschaftlich nicht hinreichend gesichert.

Zugesetzt werden vor allem Vitamine, Mineralstoffe, Bakterienkulturen und ungesättigte Fettsäuren. Eine gesetzliche Definition für diese Produkte gibt es bislang in Europa nicht.

4.2 Bewerten Sie zwei Lebensmittel aus dem Functional Food - Bereich.

Beispiel: Instantkartoffelpüree

- Je stärker Lebensmittel verarbeitet sind, desto geringer ist in der Regel der Gesundheitswert und meist auch der Genusswert.
- Instantkartoffelpüree hat deutlich mehr Verarbeitungsschritte durchlaufen als frisch zubereitetes.
- Bei der industriellen Herstellung des Instantpürees werden den gekochten und zerkleinerten Kartoffeln Konservierungsstoffe und zum Teil Zusatzstoffe zur Verbesserung des Mundgefühls, des Geschmacks und der Farbe zugegeben. Anschließend wird der Brei bei 150 – 200° C getrocknet.

Fazit: Bei industriell verarbeiteten Lebensmitteln werden häufig wertvolle Inhaltsstoffe zerstört oder abgetrennt. Die eingesetzten Lebensmittelzusatzstoffe können gentechnisch produziert werden und sind für eine vollwertige Kost nicht zu empfehlen.

Beispiel: Functional Drinks – Erfrischungsgetränke mit Zusatznutzen

- Zielgruppe dieser Produktkategorie sind hauptsächlich Jugendliche und junge Erwachsene. Insbesondere Energy Drinks sind als Muntermacher in Freizeit und Beruf gefragt. Sie werden wegen ihrer belebenden Wirkung getrunken.
- Substanzen wie Koffein und Guarana sollen die Leistung steigern. Die aufputschende Wirkung insbesondere von Koffein kann für Kinder, Jugendliche und empfindliche Erwachsene problematisch sein. Werden diese Getränke zusammen mit Alkohol getrunken, kann es zu gefährlichen Fehleinschätzungen bis hin zum Kreislaufzusammenbruch kommen.
- Als Durstlöscher in größeren Mengen sind sie, nicht zuletzt wegen ihres hohen Zuckergehaltes, ungeeignet und auf Dauer sehr teuer.
- Iso- oder Sportdrinks werden zum Ausgleich von Nährstoffverlusten nach dem Sport angeboten. In erster Linie muss der Verlust an Flüssigkeit ausgeglichen und erst an zweiter Stelle der Verlust an Mineralstoffen ersetzt werden. Für Freizeitsportler oder bei starker körperlicher Belastung bieten Sportgetränke keine besonderen Vorteile.

Fazit: Zu empfehlen sind diese Getränke nicht. Ein schmackhaftes, preiswertes und funktionelles Sportgetränk kann man selbst herstellen, z. B. Apfelschorle.

Beispiel: Omega3 Brot und Omega3 Eier

- Brot und Eier werden mit Fettsäuren angereichert.
- Omega3 Fettsäuren in hohen Dosen verbessern die Fließeigenschaften des Blutes und beugen Gefäßkrankheiten vor.
- Von Natur aus sind Omega3-Fettsäuren reichlich enthalten in Kaltwasserfischen (Makrele, Lachs, Hering), in Weizenkeim-, Lein-, Raps- und Sojaöl.

Fazit: Die von Natur aus fettarmen Lebensmittel wie Brot und Eier werden mit Fettsäuren angereichert. Empfehlenswerter wäre ein bis zweimal pro Woche Fisch in den Speiseplan einzubauen und ergänzend regelmäßig beispielsweise Rapsöl bei der Zubereitung der Speisen zu verwenden.