



**Haushalt und Ernährung**

**Aufgabengruppe B**

**Haupttermin**

**I.**

**Nachhaltige Ernährung – gesund Essen für die Zukunft!**

1. Ein Zitat von Albert Einstein lautet: „Nichts wird die Chance auf ein Überleben auf der Erde so steigern, wie der Schritt zur vegetarischen Ernährung!“ Erklären Sie anhand von fünf Beispielen, weshalb unser hoher Fleisch- und Fischkonsum ein Überleben auf der Erde gefährdet.

**Grafiken und Bilder wurden aus Urheberrechtsgründen entfernt**

2. Ein zu hoher Fleischkonsum kann unter anderem mitverantwortlich für das häufige Auftreten der Wohlstandskrankheit „Gicht“ sein. Erläutern Sie in diesem Zusammenhang die Begriffe Gicht, Purine und Harnsäure.
3. Beschreiben Sie fünf Ernährungsregeln, die bei einer Gichterkrankung zu berücksichtigen sind.
4. Erstellen Sie einen vollwertigen Tageskostplan ohne Fleisch- und Fischprodukte, um einen „leidenschaftlichen Fleischesser“ dafür zu begeistern. Belegen Sie die Vollwertigkeit.

**Grafiken und Bilder wurden aus Urheberrechtsgründen entfernt**

## II.

### Sinnvolle Vorratshaltung oder Lebensmittel für die Tonne?

1. Trotz vielseitiger Einkaufsmöglichkeiten und langer Ladenöffnungszeiten spielt im modernen Haushalt die Vorratshaltung noch immer eine bedeutende Rolle. Nennen und erläutern Sie fünf Gründe, die für eine sinnvolle Vorratshaltung sprechen.

**Grafiken und Bilder wurden  
aus Urheberrechtsgründen  
entfernt**

2. Laut einer aktuellen Studie der Universität Stuttgart wirft jeder von uns durchschnittlich 82 Kilogramm Lebensmittel pro Jahr weg. Geben Sie jeweils fünf Tipps, wie dies durch einen überlegten Einkauf sowie eine entsprechende Lagerung vermieden werden kann.

**Grafiken und Bilder wurden  
aus Urheberrechtsgründen  
entfernt**

3. Ein konsumbewusster Kunde liest die Aufschriften auf Lebensmittelverpackungen genau. Zeigen Sie auf, welche Informationen der Verbraucher anhand der Verpackung von Lebensmitteln erhält, und erklären Sie diese.
4. Bei der Kontrolle der Vorratsregale entdecken Sie eine Konservendose mit gewölbtem Deckel. Stellen Sie hierfür die Ursachen und mögliche Gefahren dar.

## I.

**Erwartungshorizont: Nachhaltige Ernährung – gesund Essen für die Zukunft!****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. Ein Zitat von Albert Einstein lautet: „Nichts wird die Chance auf ein Überleben auf der Erde so steigern, wie der Schritt zur vegetarischen Ernährung!“ Erklären Sie anhand von fünf Beispielen, weshalb unser hoher Fleisch- und Fischkonsum ein Überleben auf der Erde gefährdet.**

- Für die Fleischerzeugung ist ein hoher Futtermittelbedarf erforderlich. Diese Futtermittel werden nicht bei uns, sondern weitgehend in Schwellenländern angebaut. Dies führt dort zu unverantwortlichem Abholzen von Regenwald, Raubbau des Bodens und bedeutet in vielen Fällen mittelfristig Hungersnot für die Einheimischen. In Bolivien sind z. B. 40 % der besten Böden für den Anbau von Soja für Futter- und Biodieselproduktion ausgerichtet, die dann in Industrieländer exportiert werden.
- Der hohe Fleischkonsum in der westlichen Welt fördert die industrielle Tiermast und hat die Verfütterung riesiger Mengen an Futtermitteln zur Folge.
- Subventionen verbilligen unsere Nahrungsmittel künstlich. Europa überschwemmt die armen Länder mit Lebensmitteln und zerstört dabei die einheimischen Märkte und Existenzen der Menschen vor Ort.
- Hohe Veredelungsverluste bei der Fleischerzeugung (1 kg Fleisch benötigt den Einsatz von ca. 7 kg Getreide) vergeuden hohe Mengen an Getreide.
- Enorme Transportwege der Futter- und Lebensmittel erhöhen die CO<sub>2</sub>-Emissionen und fördern den Klimawandel.
- Intensive Rinderzucht erhöht zusätzlich den CO<sub>2</sub>-Ausstoß und begünstigt die Erderwärmung.
- Die Meere sind zu 52 % bereits völlig leergefischt und ausgebeutet, die Artenvielfalt geht zurück.
- Ein Großteil der Fleisch- und Fleischprodukte wird unter Einsatz enormer Mengen an Schadstoffen (z. B. dioxinverseuchte Futtermittel) produziert, welche die Erde, das Wasser und die Luft verunreinigen und die Gesundheit belasten.
- Tierarzneimittel, z. B. Antibiotika (Penicilline) in der Massentierhaltung verursachen beim Menschen Antibiotikaresistenzen und lösen Allergien aus.

**2. Ein zu hoher Fleischkonsum kann unter anderem mitverantwortlich für das häufige Auftreten der Wohlstandskrankheit „Gicht“ sein. Erläutern Sie in diesem Zusammenhang die Begriffe Gicht, Purine und Harnsäure.****Gicht**

- Bei Gicht (griech. „Hyperurikämie“) handelt es sich um eine Stoffwechselkrankheit, die durch eine erhöhte Konzentration (Hyper-) der Harnsäure (-urik-) im Blut (-ämie) verursacht wird. Das heißt, der Anteil der Harnsäure im Blut beträgt mehr als 6,5 mg pro 100 ml Blut. Starke Schmerzen in den Gelenken sind symptomatisch. Im fortgeschrittenen Stadium bilden sich Kristalle, die sich an den Gelenken ablagern.

- Meist ist Gicht eine angeborene Stoffwechselkrankheit (primäre Gicht), deren Ausbruch durch Überernährung und Fehlernährung begünstigt wird.
- Gicht kann aber auch infolge einer Blut- oder Nierenkrankheit entstehen (sekundäre Gicht).

### **Purine**

- Bei den Purinen handelt es sich um Eiweißverbindungen, denen eine wichtige Rolle beim Zellaufbau zukommt. Der Körper baut selbst Purine auf, aber auch viele Nahrungsmittel, v. a. Innereien, verschiedene Fleisch- und Fischarten, Meeresfrüchte, Linsen und Bier ect. enthalten Purine.
- Sie werden im menschlichen Körper zu Harnsäure verstoffwechselt und über den Urin ausgeschieden.

### **Harnsäure**

- Harnsäure ist das Endprodukt des Purinstoffwechsels. Der Mensch scheidet pro Tag 1 Gramm Harnsäure aus.
- Diese wird beim gesunden Menschen im Blut gelöst und über die Nieren mit dem Urin ausgeschieden. Die Harnsäureproduktion liegt normalerweise unter 7 mg pro 100 ml Blut. Kommt es zu einer krankhaften Erhöhung der Harnsäurekonzentration von mehr als 8 mg pro 100 ml, können sich scharfe Harnsäurekristalle bilden.
- Diese lagern sich in den Gelenken (z. B. Zehen) und Knorpeln (z. B. Ohr) oder in der Niere ab und führen zu schmerzhaften Entzündungen und Gichtanfällen.

### **3. Beschreiben Sie fünf Ernährungsregeln, die bei einer Gichterkrankung zu berücksichtigen sind.**

- Der Puringehalt der Nahrung sollte 300 mg pro Tag nicht übersteigen, um die Symptomatik der reduzierten Harnsäureausscheidung zu mindern bzw. auszugleichen. Der Puringehalt einer normalen Kost kann dagegen 700 mg betragen.
- Da ein hoher Eiweißgehalt von Lebensmitteln meist auch mit einem hohen Puringehalt verbunden ist, sollte mit proteinreichen Lebensmitteln sparsam umgegangen werden. Eier und Milchprodukte sind jedoch purinarm.
- Innereien vermeiden, da sie den höchsten Harnsäuregehalt haben.
- Täglich frisches Obst und Gemüse sind wichtig. Die meisten Gemüsearten sind purinarm, zudem wirk- und ballaststoffreich und enthalten Sekundäre Pflanzenstoffe.
- Verzehr von harnsäurereichen pflanzlichen Nahrungsmitteln wie z. B. von Hülsenfrüchten, Kohl und Rosenkohl einschränken.
- Den Genuss von fructosehaltigen Lebensmitteln reduzieren, da der Abbau von Fructose auch zur vermehrten Bildung von Harnsäure beiträgt.
- Die Flüssigkeitsmenge sollte mindestens 1,5 – 2 Liter pro Tag betragen, um der Bildung von Harnsäuresteinen vorzubeugen.
- Alkohol ist nur in geringer Menge erlaubt, da er die Harnsäurebildung in der Leber steigert, bzw. die Harnsäureausscheidung über die Niere hemmt.
- Auf eine Normalisierung des Körpergewichtes achten, wobei eine Nulldiät nicht empfehlenswert ist, da durch den verstärkten Abbau von Körperzellen der Blutharnsäurespiegel ansteigt.
- Viel Bewegung an der frischen Luft und Gymnastik vermindern Harnsäurewerte im Blut und erhalten die Gelenkfunktionen aufrecht.

**4. Erstellen Sie einen vollwertigen Tageskostplan ohne Fleisch- und Fischprodukte, um einen „leidenschaftlichen Fleischesser“ dafür zu begeistern. Belegen Sie die Vollwertigkeit.**

1. Frühstück	1 Glas frisch gepressten Orangensaft, Tee oder Kaffee 1 Scheibe Vollkorntoast mit Spiegelei, 1 Portion Frischkornmüsli mit Banane, Apfel, Walnüssen und Joghurt
2. Frühstück	1 Vollkornbrötchen mit Frischkäseaufstrich, Gurkenscheiben, Apfelsaftschorle
Mittagessen	Gemüsepfanne mit Reis Obstsalat Mineralwasser
Zwischenmahlzeit	1 Tasse Kaffee, 1 Stück Käsekuchen mit Aprikosen
Abendessen	Tomaten mit Mozzarella, Avocadocreme, Körnerbaguette Saftschorle

**Bewertung der Vollwertigkeit**

- Obst und Gemüse wurde über alle Mahlzeiten verteilt eingeplant, um dem hohen Anspruch an Vitaminen, Mineralstoffen und Sekundären Pflanzenstoffen gerecht zu werden.
- Mit Blick auf eine optimale Umweltverträglichkeit wurden bei der Auswahl regionale und saisonale Obst- und Gemüsesorten bevorzugt, die möglichst aus kontrolliert biologischem Anbau kommen.
- Der hohe Anteil an Vollkornprodukten und Obst / Gemüse gewährleistet eine ausreichende Versorgung mit Ballaststoffen. Sie wirken sättigend, reinigen den Darm und beugen Darmkrebs vor.
- Wertvolle Kohlenhydratträger (Vollkornprodukte, Reis, Gemüse, Obst) liefern v. a. Doppel- und Vielfachzucker.
- Der hohe Frischkostanteil (Orangensaft, Banane, Apfel, Gurke, Obstsalat, Tomaten, Avocado) sichert den Erhalt hitzeempfindlicher Nahrungsbestandteile.
- Obwohl weder Fleisch noch Fisch eingeplant sind, wird der Bedarf an tierischem und pflanzlichem Eiweiß über Spiegelei, Frischkäse, Vollkornprodukte, Quark, Mozzarella gedeckt. Die Kombination tierischer und pflanzlicher Eiweißarten erhöht die biologische Wertigkeit der Tageskost.
- Vor allem hochwertige pflanzliche (z. B. Avocado) und tierische (z. B. Frischkäse, Mozzarella) Fette sichern den Bedarf an essenziellen, ungesättigten Fettsäuren.
- Bei der Auswahl der Getränke wurde neben der ausreichenden Menge Wert auf isotonische und kalorienarme Produkte gelegt.

## II.

### Erwartungshorizont: Sinnvolle Vorratshaltung oder Lebensmittel für die Tonne?

**1. Trotz vielseitiger Einkaufsmöglichkeiten und langer Ladenöffnungszeiten spielt im modernen Haushalt die Vorratshaltung noch immer eine bedeutende Rolle. Nennen und erläutern Sie fünf Gründe, die für eine sinnvolle Vorratshaltung sprechen.**

- Ein sinnvoll angelegter Vorrat **erleichtert die Organisation** in einem Privathaushalt enorm und **vermeidet „Versorgungsengpässe“**.
- Vorrat **gibt Sicherheit bei unvorhergesehenen Situationen**, z. B. unerwarteter Besuch kann mitversorgt werden, bei Krankheit, wenn keine Lebensmittel frisch gekauft werden können, in Katastrophenfällen (Überschwemmungen, Schneesturm).
- Durch organisierte Vorratshaltung lässt sich viel **Geld sparen**, z. B. durch die Nutzung von Sonder- und Saisonangeboten und die Verwertung und Einlagerung von Produkten aus dem eigenen Garten.
- Vorrat **spart Arbeitskraft und Zeit**, z. B. durch Großeinkauf oder die Zubereitung von größeren Mengen, die für mehrere Mahlzeiten portioniert und tiefgefroren werden.
- Vorrat **fördert die individuelle Kreativität** und den Spaß am Selbermachen, z. B. beim Ausprobieren von Rezepten mit jahreszeitlich unabhängig zur Verfügung stehenden Produkten.
- Vorrat kann sofort, spontan **individuelle Bedürfnisse befriedigen**, z. B. Appetit auf eine Tiefkühlpizza, ein Eis oder gefrorenen Erdbeeren im Winter.
- Bei selbst hergestellten Vorräten weiß man genau, welche Zutaten (aus konventionellem oder biologischem Anbau) und welche Zusatzstoffe verwendet wurden.

**2. Laut einer aktuellen Studie der Universität Stuttgart wirft jeder von uns durchschnittlich 82 Kilogramm Lebensmittel pro Jahr weg. Geben Sie jeweils fünf Tipps, wie dies durch einen überlegten Einkauf sowie eine entsprechende Lagerung vermieden werden kann.**

#### Strategien beim Einkauf

- Überlegte Einkaufsplanung verhindert unnötige Wegwerfaktionen.
- Einkaufszettel schreiben, mit den Dingen, die man tatsächlich braucht.
- Tages- und Wochenspeisepläne geben Überblick, welche Lebensmittel in welcher Menge benötigt werden → Planungssicherheit.
- Kürzere Einkaufsintervalle planen, da man aus Angst, dass der Vorrat nicht reicht, eher mehr einkauft.
- Nicht von Sonderangeboten „verführen“ lassen. Bei Familienpackungen und Rabattaktionen wie „Nimm 3, zahle 2“, greift man gerne zu. Häufig bleiben dann Reste → nur Mengen kaufen, die konsumiert werden.
- Klare Absprachen mit den Haushaltsmitgliedern treffen, wer einkaufen geht, um Doppelkäufe zu vermeiden.
- Nur frische, unbeschädigte Lebensmittel kaufen.
- Herstellungs- bzw. Mindesthaltbarkeitsdatum stets überprüfen.

#### Strategien zur Lagerung

- Vorratsplan erstellen und Inventarliste sorgfältig führen.
- Lebensmittel richtig lagern, z. B. Fleisch und Fisch oder Milchprodukte im Kühlschrank in der entsprechenden Kühlzone lagern → Aussehen, Frische und Geschmack bleiben länger erhalten.
- Vorräte regelmäßig überprüfen, ältere Produkte gut sichtbar, vorne lagern → zuerst verbrauchen.

- Vorräte in richtige Behälter abpacken, damit sie vor Sauerstoff, Licht und Gerüchen geschützt sind.
- Selbst Bevorratetes mit Etiketten sorgfältig beschriften.
- Lagerräume gut durchlüften.
- Regelmäßige Kontrolle der Lebensmittel (Befall von tierischen Schädlingen, verdorbene Konserven / Botulinus).
- Mindesthaltbarkeitsdatum der Lebensmittel beachten → Lebensmittel mit abgelaufenem Mindesthaltbarkeitsdatum müssen nicht zwangsläufig verdorben sein (z. B. Joghurt).
- Überangebote an Lebensmitteln bzw. Speisen evtl. tiefgefrieren.
- Unterschiedliche Reifegrade von Obst und Gemüse berücksichtigen.
- **Ethylenausscheider** (Äpfel, Birnen, Pflaumen) nicht neben **ethylenempfindlichen Lebensmitteln** (Kartoffeln, Brokkoli, Tomaten, Blumenkohl, Weißkraut, Mangos, Kiwis) lagern.
- Faulendes, oder verschimmeltertes Obst und Gemüse aussortieren.

**3. Ein konsumbewusster Kunde liest die Aufschriften auf Lebensmittelverpackungen genau. Zeigen Sie auf, welche Informationen der Verbraucher anhand der Verpackung von Lebensmitteln erhält, und erklären Sie diese.**

Die Verpackung eines Produktes informiert den Verbraucher entsprechend der Vorschrift des LMBG in einer Mindestschriftgröße von 1,2 mm (bezogen auf das kleine x) über:

- Verkehrsbezeichnung → Beschreibung des Inhalts, Phantasienamen sind nicht erlaubt
- Mengenangabe → Genaue Angaben zu Gewicht, Volumen und Stückzahl; Schutz vor Mogelpackungen
- Mindesthaltbarkeitsdatum → Gewährleistungszeitraum  
Herstellungsdatum → z. B. Legedatum bei Eiern  
Verbrauchsdatum → z. B. bei verpacktem Hackfleisch
- Verzeichnis der Zutaten → Auflistung nach Mengenanteil  
Zusatzstoffe → Information über natürliche, naturidentische oder synthetische Zusatzstoffe
- Herstellerangabe → Herkunftsnachweis
- Preisangabe am Produkt bzw. am Regal → Grundpreisangabe bei bestimmten Produkten

**Ergänzungen seit 2011 (verbindlich ab 2014)**

- Energie- und Nährwertangaben → Angabe zum Brennwert und Nährstoffgehalt
- Einfrierdatum bei eingefrorenem Fleisch-, Fischerzeugnissen → Qualitätsgarantie des Herstellers bis zum angegebenen Zeitpunkt bei sachgerechter Lagerung
- Allergenkezeichnung → Farbige Kennzeichnung allergieauslösender Stoffe
- Herkunftskennzeichnung für Fleisch
- Koffein- und Alkoholgehalt → Warnhinweise für bestimmte Personengruppen
- „Analogkäse“ und „Klebefleisch“ → Hinweis auf Lebensmittelimitate

**4. Bei der Kontrolle der Vorratsregale entdecken Sie eine Konservendose mit gewölbtem Deckel. Stellen Sie hierfür die Ursachen und mögliche Gefahren dar.**

Bei Konservendosen nennt man die Aufblähung des Deckels Bombage.

**Ursachen**

Sie tritt auf, wenn der Inhalt durch Gärung oder Fäulnis Gase entwickelt, die zu einer Druckerhöhung im Inneren führen. Infolge unzureichender Sterilisation oder unsauberer Verarbeitung vermehren sich die Bakterien auch ohne Luft, z. B. in Konserven, Einmachgläsern oder Folienverpackungen und bilden Gase. Dies führt zur Ungenießbarkeit des Lebensmittels. Insbesondere bei Fleisch und Fischprodukten besteht die Gefahr durch lebensbedrohlichen Botulismus.

**Besonders gefährdet sind:**

- Bohnen, die unsachgemäß sterilisiert wurden,
- eiweißhaltige Lebensmittel, v. a. Fleisch und Fisch,
- ungesäuerte Fischwaren,
- nicht ausreichend gepökelte Fleischwaren.

Entweichende Gase beim Öffnen eingemachter Produkte deuten ebenfalls auf eine Vergiftung hin, was in den meisten Fällen auch mit einem unangenehmen Geruch einhergeht. Solche Konserven müssen sofort entsorgt werden.

**Gefahren**

Die Botulinustoxine sind neurotoxische Proteine. Die Giftwirkung der Eiweißstoffe beruht auf der Hemmung der Signalübertragung von Nervenzellen, die neben Muskelschwäche auch zu Störungen des vegetativen Nervensystems bis zum Stillstand der Lungenfunktion führt.

Das Botulinustoxin stellt eines der stärksten bekannten Gifte dar. Größte Vorsicht ist geboten, da eine Infektion durch diese Erreger lebensbedrohlich ist.

Die ersten Erscheinungen, der als Botulismus bezeichneten Vergiftung, treten nach 12–40 Stunden auf und umfassen in der Regel Kopf- und Magenschmerzen, Übelkeit und Erbrechen sowie Schluck-, Sprech- und Sehstörungen, gefolgt von Muskellähmungen. Insbesondere die Lähmung der Augenmuskulatur (Doppelsehen) und die Lähmung der Nackenmuskulatur (Halssteifigkeit) sind deutliche Hinweise auf Botulismus. In diesem Stadium der Vergiftung kann eine Bekämpfung mit Antitoxin noch möglich sein. Ohne Behandlung tritt in 50 % der Fälle nach 3–6 Tagen der Tod durch Atemlähmung ein.