

Insekten essen!?

Unterrichtsmodul ab Klasse 9



Insekten essen!?

Ständig kommen neue Insektenprodukte auf den deutschen (Internet-)Markt: Frittierte Heuschrecken, Burgerpatties mit Buffalowürmern, Nudeln aus Grillenmehl, Sportriegel und -pulver mit Insektenprotein. Auch wenn sich nicht alle Produkte auf dem Markt halten können: Immerhin 47 Prozent der Deutschen halten Lebensmittel aus Insekten für eine gute Lösung, um die wachsende Weltbevölkerung zu ernähren. Im Jahr 2020 waren es nur 41 Prozent (Quellen: BMEL-Ernährungsreport **2022** und 2020)

Was verbirgt sich hinter diesem Trend? In dieser Unterrichtseinheit erhalten Schüler*innen die Gelegenheit sich ihre eigene Meinung zu bilden. Anhand verschiedener Quellen erarbeiten sich die Schüler*innen Vor- und Nachteile dieser Fleischalternative. Dabei setzen sie sich mit vielen verschiedenen Perspektiven auseinander. Ihre Erfahrungen können sie in Zukunft auch bei der Bewertung anderer Fleischalternativen nutzen.

Inhalt



Einordnung und Vorwissen	3
Kompetenzerwartungen und Ziele	3
Infos für Lehrende	3
Impulse für den Unterricht	5
Arbeitsmaterialien	6
AB1 Linksammlung „Insekten essen?!“	6
AB2 Tabelle für Pro- und Contra-Argumente zur Frage „Insekten essen?“	7
AB3 Vorlage für eine Mind-Map	8
AB4 Reflexionsfragen	9
Folien	10
Rollenkarten	15
Impressum	18



Im Downloadbereich finden Sie:

- **alle Arbeitsblätter als veränderbare Dateien**
- **zwei Videos zu Folie 1 und Folie 4**

<http://www.bzfe.de/insekten-essen>

Passwort: Mehlwurm

Methodisch-didaktische Hinweise

Einordnung und Vorwissen

Die Schüler*innen

1. wissen, dass Proteine lebensnotwendige Nährstoffe sind und dass die meisten Menschen in Deutschland ausreichend, manche sogar zu hoch mit Protein versorgt sind
2. wissen, warum Fleisch das Klima mehr belastet als pflanzliche Lebensmittel (eine kurze Auffrischung bietet Chart 1)
3. haben bereits eine Pro-Contra-Argumentation geschrieben und können eine Erörterung erstellen

Kompetenzerwartungen und Ziele

Die Schüler*innen

- identifizieren unterschiedliche Perspektiven sowie kontroverse Standpunkte und geben diese zutreffend wieder
- beurteilen komplexere Situationen aus verschiedenen Perspektiven
- entscheiden sich begründet für Handlungsoptionen, wägen Alternativen ab und beurteilen mögliche Konsequenzen
- formulieren einen begründeten eigenen Standpunkt

Infos für Lehrende

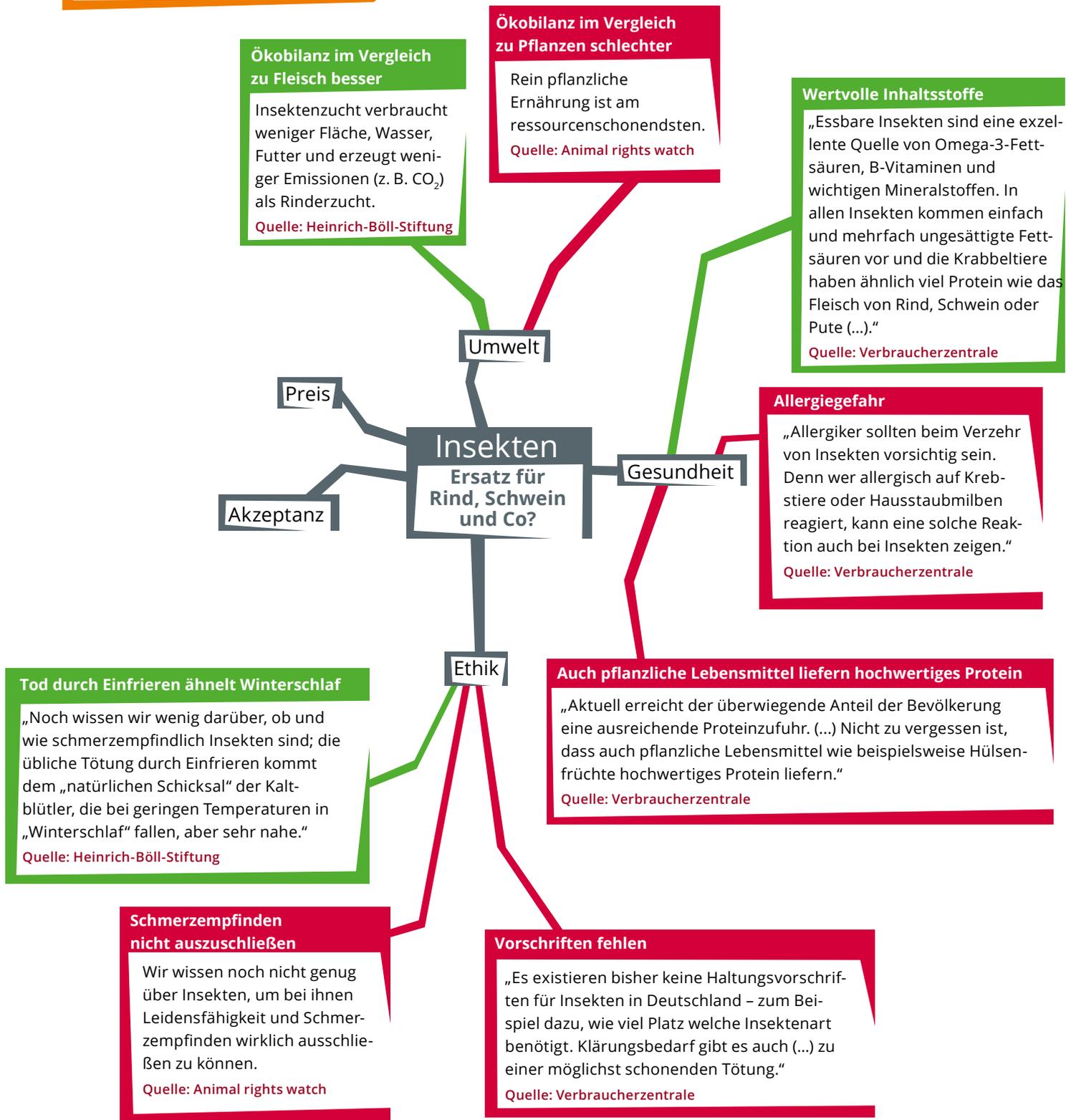
Insekten als Lebensmittel – das ist in vielen Teilen der Welt nichts Neues. In Europa schon – von **historischer Maikäfersuppe** einmal abgesehen. Insekten fallen in der EU unter die Novel-Food-Verordnung. Sie regelt, ob und wie neuartige Lebensmittel (Novel Food) auf den Markt gebracht werden dürfen. Verkauft werden dürfen derzeit zum Beispiel: Mehl- und Buffalowürmer, Wanderheuschrecken und verschiedene Grillenarten. Im Jahr 2020 durchforsteten die Verbraucherzentralen sämtliche Supermarktregale und fanden etwa 32 verschiedene Insekten-Produkte. Im Internet ist das Angebot deutlich größer.

Wie sind diese Produkte insgesamt zu bewerten? Ein **Marktcheck** der Verbraucherzentralen gibt dazu einen guten Überblick. In dieser Unterrichtseinheit geht es um die Frage, ob Insekten in Deutschland ein sinnvoller Ersatz für anderes Fleisch sind. Es gibt viele Blickwinkel, aus denen sich diese Frage beantworten lässt. Da sind zum einen wissenschaftliche Hintergründe und rechtliche Hürden. Zum anderen haben die Menschen sehr unterschiedliche Einstellungen und Gewohnheiten.

Die häufigsten Beurteilungsebenen, Argumente und Meinungen zu Insekten zeigt die Mind-Map, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit. Das Unterrichtsmodul konzentriert sich auf die Bereiche Umwelt, Ethik und Gesundheit. Wenn Sie ausreichend Zeit haben, bietet es sich an, auch über Aspekte, wie Preis oder Akzeptanz zu sprechen.



Pro- und Contra-Argumente



Weitere Informationen

- Thema Insekten auf www.bfze.de > Suche: Essbare Insekten
- Umfassende Sammlung von Pro- und Contra-Argumenten der Verbraucherzentrale Hamburg: www.vzh.de > Lebensmittel und Ernährung > Ernährungstrends > Insekten essen?
- Digitale Ausstellung „Future Food Insekten“ vom Deutschen Museum Bonn mit Rezepten und Einblicken in Aufzucht- und Verarbeitungsbetriebe: <https://digital.leibniz-lib.de/future-food-insekten/>



Zeitbedarf

2 Doppelstunden (ca. 180 Minuten)

**Einstieg und Problemstellung**

- Folienvortrag: **Worum geht es?** Hinführung zur Problemstellung: Sind Insekten eine sinnvolle Alternative zu Rind, Schwein und anderem Fleisch? (**Folien 1-5**)
- Plenum: **Kannst du dir vorstellen, Insektengerichte zu essen? Begründe.**
Spontane Standpunktfrage (z. B. entlang Positionslinie oder als digitale Umfrage)
Ergebnisse und Begründungen grob festhalten (z. B. spontane Äußerungen auf Plakat notieren o. Ä.)

Erarbeitung und Sicherung

- **Pro- und Contra-Argumente sammeln und sortieren (mind. 45 Minuten)**
Die SuS schauen nacheinander oder arbeitsteilig die verschiedenen Quellen mit Statements zu Insekten (**AB1**) an. Sie notieren die darin genannten Argumente in einer Tabelle (**AB2**) und ergänzen eigene Argumente. Im Plenum sammeln die SuS alle Argumente und sortieren sie in einer Mind-Map. Die Mind-Map benötigen die SuS auch für ihre eigenen Unterlagen (Abschrift/Kopie/Vorlage **AB3**).
- **Optional: Argumentationslinien durch Rollenspiel nachvollziehen (mind. 45 Minuten)**
Die SuS erarbeiten sich einzeln ihre Rolle und spielen je eine*n Expert*in in einer Diskussionsrunde zur Frage „Sind Insekten eine sinnvolle Alternative zu Rind, Schwein und anderem Fleisch?“ (**Rollenkarten 1-6**)
Nach der Reflexion können die SuS die Mind-Map (s. o.) um neue Argumente ergänzen.
- **Argumente gewichten und Stellung nehmen (mind. 45 Minuten)**
Die SuS gewichten die Argumente in ihrer Abschrift/Kopie der Mind-Map, indem sie z. B. Punkte vergeben. Anschließend schreiben sie eine Erörterung und nehmen dabei Stellung.

Reflexion

- Austausch in Zweiergruppen: **Was bedeutet das für dich?** (Reflexionskarten **AB4**)
Plenum: **Hat sich deine Einstellung verändert?**
Standpunktfrage mit Blitzlicht oder digitale Umfrage zu:
 - Sind Insekten eine sinnvolle Fleischalternative?
 - Kannst du dir JETZT vorstellen, Insektengerichte zu essen? Vergleich mit Abfrage zu Beginn der UE.

Ideen für Transfer und Weiterführung

- Welche weiteren Alternativen zu Rind, Schwein und Co. gibt es? SuS erstellen eine Mind-Map zu einer anderen Fleischalternative (z. B. Soja, andere pflanzliche Fleischersatzprodukte, In-vitro-Fleisch) oder Handlungsoption (z. B. weniger Fleisch essen und dabei auf artgerechte und umweltfreundliche Haltung achten)

Ideen zur Vertiefung und Differenzierung

- Verkostung: ein oder mehrere direkt verzehrbare Insektenprodukte verkosten und Ergebnisse festhalten
- Küchenpraxis: SuS bereiten ein Gericht mit Insekten zu, Rezepte siehe digitale Ausstellung (S. 4 unten)
- Mediales Produkt: SuS erstellen einen Erklärfilm, Videoreportage, Blogbeitrag, Flyer oder eine Ausstellung, um andere über ihre Ergebnisse und Erfahrungen zu informieren
- Meinungsumfrage: Wie ist die Akzeptanz bei Mitschüler*innen, Eltern, Passanten?
Ggf. vor und nach Präsentation des medialen Produktes (s. o.)
- Rezeptsuche weltweit: Welche Insekten essen Menschen in anderen Ländern? Wie bereiten sie diese zu?

AB1 Linksammlung „Insekten essen?“

Hier findest du Videos und Meinungen zum Thema „Insekten als Lebensmittel“



Erklärfilm des Informationsportals bioökonomie.de

Insekten als Nahrungsmittel

Dauer: 2:20 Min



Über den Herausgeber:

bioökonomie.de ist eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Videoreportage des Bayerischen Rundfunks (BR)

Insekten essen: Fleischersatz und Klimarettter – funktioniert das im Alltag?

Dauer: 13 Min

Über den Herausgeber:

Der BR ist Teil des öffentlich-rechtlichen Rundfunks.



Stellungnahme „Animal rights watch“

Insekten – Nahrungsmittel der Zukunft?

Über den Herausgeber:

Animal rights watch ist eine Tierrechtsorganisation. Ziel des Vereins ist die Abschaffung jeglicher Ausbeutung und Unterdrückung von Tieren.

Video der deutschen Welle (DW)

Insekten als Nahrungsmittel der Zukunft

Dauer: 3 Min

Über den Herausgeber:

Die Deutsche Welle ist der deutsche Auslandsrundfunk und wird durch Steuern finanziert.



Ergebnisse einer Umfrage der Verbraucherzentralen

Erwartungen und Einstellungen zum Verzehr von Insekten

Über die Herausgeber:

Die Verbraucherzentralen sind unabhängige, überwiegend öffentlich finanzierte, gemeinnützige Organisationen.



AB2 Tabelle für Pro- und Contra-Argumente zur Frage „Insekten essen?“

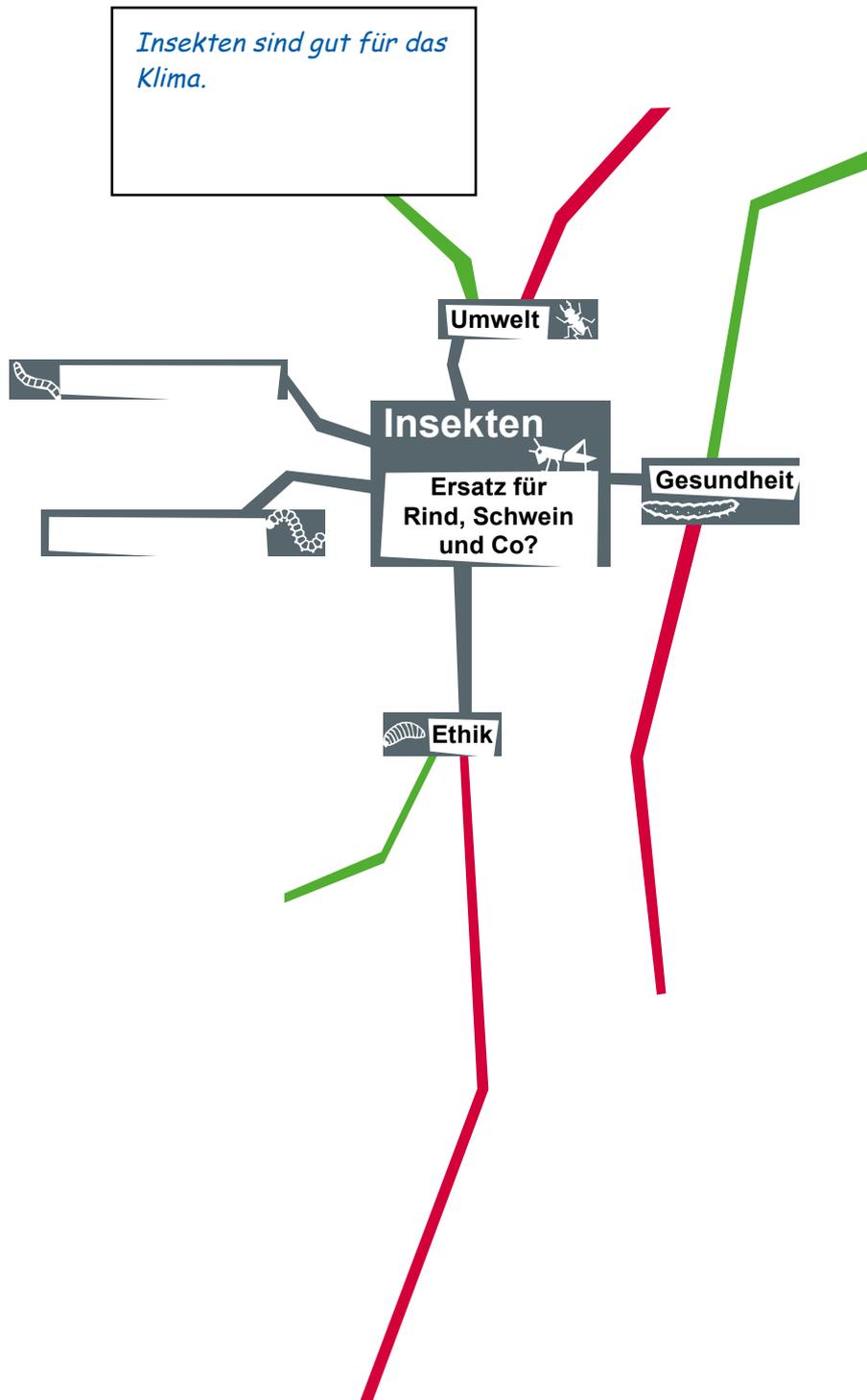
Welche Argumente für oder gegen Insekten als Lebensmittel fallen dir ein? **Informiere** dich über weitere Argumente und Meinungen.

Notiere alle Argumente dafür (pro) und dagegen (contra) in der Tabelle:

Wie lautet das Argument? Gib es kurz, aber genau wieder. 	Pro 	Contra 	Worum geht es bei diesem Argument? Beispiel: Umwelt, Gesundheit, Ethik/Tierschutz, Preis, Geschmack, Akzeptanz, ... 	Von wem stammt das Argument? Quelle 
Beispiel: <i>Insekten sind gut für das Klima</i>	X		Umwelt	BR-Reportage

AB3 Vorlage für eine Mind-Map

Erstellt eine Mind-Map zur Frage: Sind Insekten eine sinnvolle Alternative zu Rind, Schwein und anderem Fleisch?



AB4 Reflexionsfragen

Welche Aspekte/
Themenfelder sind dir
wichtig?



Liegen dir genügend
Informationen vor,
um ein Urteil zu fällen?



Welches Argument
ist für dich
entscheidend?



Hältst du Insekten
für eine sinnvolle
Alternative zu
Rind und Co.?



Was bedeutet deine
Entscheidung für dich
persönlich?



Gibt es etwas,
was du dir
vornimmst?



Welche Folgen könnte
deine Entscheidung
für andere haben?



Wozu möchtest du
noch mehr wissen?





Viel Fleisch schadet dem Klima?





Die Realität:

Jeder Mensch in Deutschland isst pro Jahr ungefähr 55 Kilo Fleisch. Das sind pro Woche ca. 1 Kilo pro Kopf. Da aber einige Menschen gar kein Fleisch essen und andere nur sehr wenig, wird es viele geben, die deutlich mehr Fleisch auf dem Teller haben.

Die Empfehlung:

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt pro Woche 300 bis maximal 600 Gramm Fleisch, inklusive Wurst. Grob gerechnet essen wir also das Doppelte gegenüber der Empfehlung.



Die Weltbevölkerung wächst!

Dadurch muss sich die Nahrungsmittelproduktion verdoppeln und auch die Nachfrage nach Fleisch wird steigen.

**Chinesische
Fleischproduktion
stark steigend**

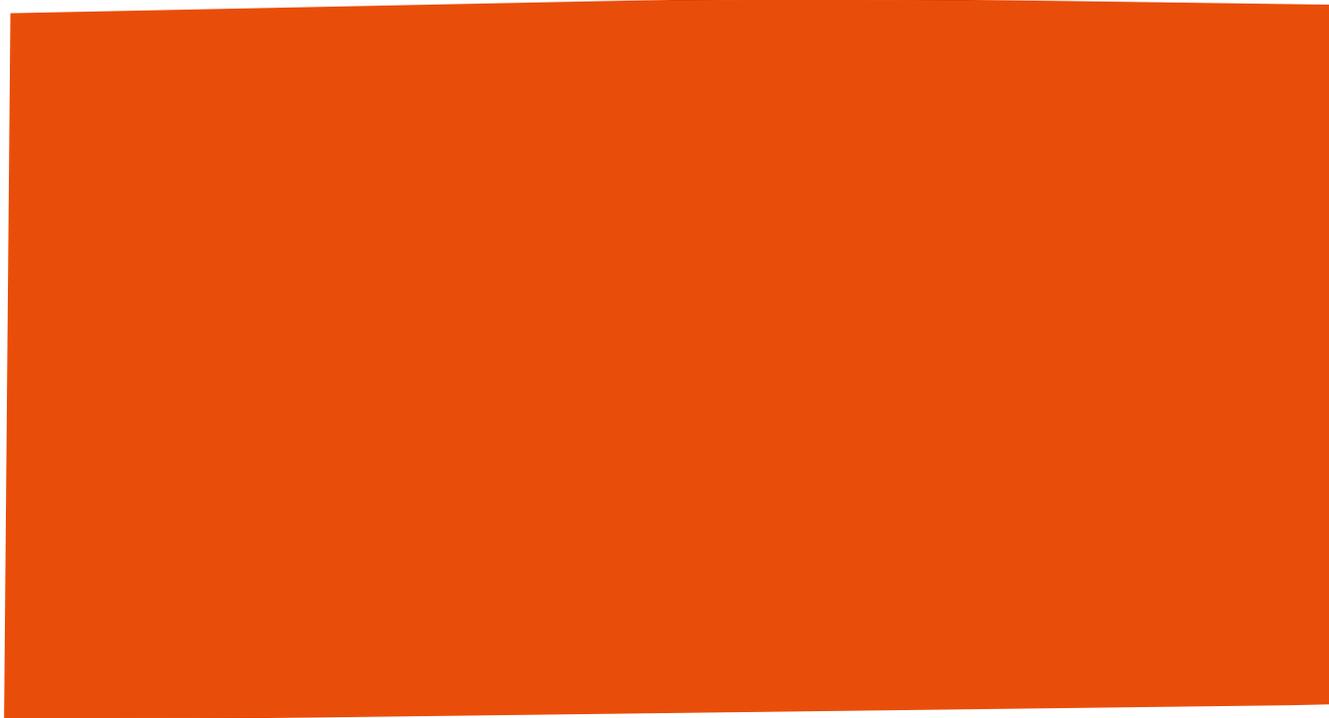
**Weltbevölkerung
wächst pro Jahr um
82 Millionen Menschen**

Fleisch frisst Land

Die Lust auf Fleisch steigt weltweit an

In Deutschland nimmt sie leicht ab

Sind Insekten eine sinnvolle Alternative zu Geflügel-, Rind- und Schweinefleisch?



So kommen Insekten weltweit auf den Tisch



Rollenkarte 1

Mitglied einer Umweltschutzorganisation

Du bist Mitglied einer Umweltschutzorganisation und für Insekten als Fleischersatz.

Deine Argumente:

- Insekten sind umweltfreundlicher als anderes Fleisch. Denn sie haben eine günstige Ökobilanz. Das kannst du anhand der folgenden Grafik belegen:
- Insektenhaltung ist ethisch vertretbar, denn die übliche Tötung durch Einfrieren kommt dem „natürlichen Schicksal“ der Kaltblüter, die bei geringen Temperaturen in „Winterschlaf“ fallen, sehr nahe.

Quelle: Heinrich-Böll-Stiftung, www.boell.de
> Suche „Insekten - alte und neue Nützlinge“



BLE 2023 | Insekten essen!? | Best.-Nr. 0197 | Illustrationen: © redkoala – stock.adobe.com (Insekten)
Grafik Schaubild: Bartz/Stockmar (M), CC BY 4.0

Rollenkarte 2

Vertreter*in einer Tierschutzorganisation

Du bist Vertreter*in einer Tierschutzorganisation und gegen das Essen von Tieren, auch von Insekten.

Deine Argumente:

- Das Essen von Insekten ist ethisch nicht vertretbar, denn wir Menschen wissen nicht genug über Insekten, um bei Ihnen Leidensfähigkeit und Schmerzempfinden wirklich ausschließen zu können.
- Insekten sind zwar klimafreundlicher als Fleisch, aber nicht als Gemüse. Die Anzucht von Insekten bei anhaltend hohen Temperaturen verbraucht viel Energie. Die rein pflanzliche Ernährung ist und bleibt noch immer am ressourcenschonendsten.

Quelle: Animal Rights Watch, www.ariwa.org
> Suche: „Insekten – Nahrungsmittel der Zukunft?“

BLE 2023 | Insekten essen!? | Best.-Nr. 0197 | Illustrationen: © redkoala – stock.adobe.com (Insekten)

Rollenkarte 3

Hersteller*in von Insektenprodukten

Du bist ein*e Hersteller*in von Insektenprodukten und für Insekten.

Deine Argumente:

- Die Krabbeltiere enthalten ähnlich viel Protein wie das Fleisch von Rind, Schwein oder Pute. (...).
Der genaue Proteinanteil ist je nach Art des Insekts unterschiedlich.
- Essbare Insekten sind eine exzellente Quelle von Omega-3-Fettsäuren, B-Vitaminen und wichtigen Mineralstoffen

Quelle: Verbraucherzentrale: www.verbraucherzentrale.de

> Suche: „Insekten essen: Eine Alternative zu herkömmlichem Fleisch?“



Weitere Argumente findest du im Internet auf den Webseiten von Insektenprodukt-Herstellern.

BLE 2023 | Insekten essen!? | Best.-Nr. 0197 | Illustrationen: © redkoala – stock.adobe.com (Insekten)

Rollenkarte 4

Mitarbeiter*in einer Verbraucherschutzorganisation

Du bist Mitarbeiter*in einer Verbraucherschutzorganisation und hast grundsätzlich nichts gegen Insekten einzuwenden. Du hast jedoch folgende Bedenken und Forderungen:

- Insekten als Lebensmittel sind bei uns noch relativ neu. Für Fleischbetriebe gelten strenge Regeln zur Zulassung und Sauberkeit. Für Lebensmittel mit Insekten gibt es solche Vorschriften noch nicht. Das erschwert die Kontrolle durch Lebensmittelüberwachungsämter. Deshalb fordern wir auch für Insektenprodukte Hygienevorschriften.
- Allergiker*innen sollten beim Verzehr von Zutaten aus Insekten vorsichtig sein. Denn wer allergisch auf Krebstiere oder Hausstaubmilben reagiert, kann eine solche Reaktion auch bei Insekten zeigen. Viele Menschen wissen das nicht. Deshalb fordern wir, dass in Zukunft auf dem Etikett von allen Insektenprodukten ein Allergiehinweis stehen muss, also z. B. „kann Allergien auslösen“.

Quelle: Verbraucherzentrale: www.verbraucherzentrale.de

> Suche: „Insekten essen: Eine Alternative zu herkömmlichem Fleisch?“



BLE 2023 | Insekten essen!? | Best.-Nr. 0197 | Illustrationen: © redkoala – stock.adobe.com (Insekten)

Rollenkarte 5

Professor*in für Ernährungswissenschaft

Du bist Professor*in für Ernährungswissenschaft und hältst einen Ersatz von üblichen Fleischprodukten durch Insekten für unnötig. Stattdessen empfiehlst du:

- Weniger, aber dafür regionales Fleisch aus artgerechter Haltung essen.
- Mehr Gemüse und vor allem mehr proteinreiche Hülsenfrüchte essen.

Deine Argumente:

- Im Durchschnitt essen die Menschen in Deutschland viel mehr Fleisch und Wurst als die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt - Männer mehr als doppelt so viel.
- Wer sich an die Empfehlungen der DGE hält, nimmt ausreichend Proteine zu sich. Dazu gehört: sich abwechslungsreich ernähren und nur 300 bis 600 g Fleisch und Wurstwaren pro Woche essen.
- Fleisch ist nur ein möglicher Lieferant für Protein. Auch Erbsen, Bohnen und andere Hülsenfrüchte liefern viel Protein.

Quellen:

Deutsche Gesellschaft für Ernährung, www.dge.de

> Suche: „Weniger Fleisch auf dem Teller schont das Klima“

www.bzfe.de > Suche: „Trendlebensmittel Hülsenfrüchte“



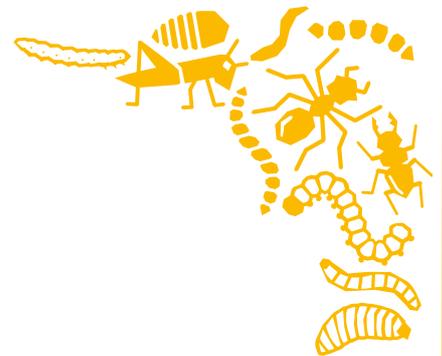
BLE 2023 | Insekten essen!? | Best.-Nr. 0197 | Illustrationen: © redkoala – stock.adobe.com (Insekten)

Rollenkarte 6

Moderator*in

Du bist Moderator*in der Gesprächsrunde und hast folgende Aufgaben:

- Sorge dafür, dass zu Beginn jede*r einmal zu Wort kommt.
- Achte auf die Zeit.
- Ziehe am Ende ein Fazit.



BLE 2023 | Insekten essen!? | Best.-Nr. 0197 | Illustrationen: © redkoala – stock.adobe.com (Insekten)

Über das BZfE

Das Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) ist ein Kompetenz- und Kommunikationszentrum für Ernährungsfragen in Deutschland. Wir informieren kompetent rund ums Essen und Trinken. Neutral, wissenschaftlich fundiert und vor allem ganz nah am Alltag. Unser Anspruch ist es, die Flut an Informationen zusammenzuführen, einzuordnen und zielgruppengerecht aufzubereiten.

Wir engagieren uns für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion und für einen nachhaltigen Lebensmittelkonsum. Wir fördern einen ressourcen- und klimaschonenden Umgang mit Lebensmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Impressum

0197/2023

Herausgeber:

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Präsident: Dr. Hanns-Christoph Eiden
Deichmanns Aue 29, 53179 Bonn
Telefon: 0228 / 68 45 - 0
www.ble.de, www.bzfe.de

Text:

Larissa Kessner, BLE,
unter Mitarbeit von Simone Kilimann-Küllmer,
Marie-Kahle-Gesamtschule Bonn
fachliche Beratung: Christina Remppe, Berlin

Redaktion:

Britta Klein, BLE
Larissa Kessner, BLE

Grafik:

Arnout van Son, Alterf

Bilder:

© ulianna19970 (Titel); © FAB.1 (S. 2);
© Elena Schweitzer (S. 3); © nicemyphoto (S. 4);
© catherinelprod (S. 5); © Sustaiy (S. 14, Suppe);
© bajita111122 (S. 14, Heuschrecken);
© Tawesit (S. 14, Grillen);
© exclusive design (S. 14, Burger);
© Seagames50 (S. 14, Seidenraupen);
© Unclesam (S. 14, Wespen)
– alle stock.adobe.com

Illustrationen:

© redkoala – stock.adobe.com (Insekten)

Bildbearbeitung:

Jasmin Friedenburg, BLE

Haftungsausschluss für Links

Für sämtliche Links in diesem Unterrichtsmaterial gilt: Wir betonen, dass wir keinen Einfluss auf die Gestaltung und die Inhalte der durch Link von unserer Homepage aus erreichbaren Seiten anderer Anbieter haben und uns deren Inhalt nicht zu eigen machen. Falls die BZfE Website auf Seiten verweist, deren Inhalt Anlass zur Beanstandung gibt, bittet die Redaktion um Mitteilung.

Nutzungsbedingungen

Dieses Unterrichtsmaterial ist unter der Creative Commons Lizenz „CC BY-NC-SA 4.0 - Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International“ veröffentlicht. Sie dürfen diese Unterrichtseinheit für nicht kommerzielle Zwecke in ursprünglicher und bearbeiteter Form nutzen, weitergeben und veröffentlichen. Das Recht auf Weitergabe und Veröffentlichung gilt NICHT für Inhalte (Texte, Fotos, Illustrationen, Videos etc.) mit einer zusätzlichen Copyright-Angabe. Voraussetzung für die Nutzung ist die Nennung des Werktitels „Insekten essen!“, der Autorin „Larissa Kessner“ und des Herausgebers „BLE“ sowie ein Hinweis auf etwaige Bearbeitungen und die Weitergabe unter derselben Lizenz. Den Lizenzvertrag finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de>

2. Auflage, BLE 2023