

Anregungen und Kopiervorlagen zum Film

Bugs – Insekten als Nahrungsmittel?

Dokumentarfilm von Andreas Johnsen

47 Minuten, ab 12 Jahren

Themen: Insekten als Fleischersatz, Geschmack und Ekel,
Essgewohnheiten im Wandel, Ernährung der Zukunft,
Ernährung und nachhaltige Entwicklung

Didaktische Impulse: Christine Imhof und Monika Neidhart

Schulstufe: 3. Zyklus, Sek II (Gymnasium, Berufsbildung)



Produktion: Rosforth, Dänemark 2016

Kamera: Andreas Johnsen

Schnitt: Menno Boerema

Ton: Philip Nicolai Flindt

Musik: Spacelab

Sprachen: Englisch (OF), Französisch

Untertitel: Deutsch

Inhalt

Der Koch Ben Reade und der Ernährungswissenschaftler Josh Evans erforschen das Potential von Insekten als Nahrungsmittel. Als leidenschaftliche Food-Scouts begeben sie sich auf eine Reise rund um den Globus und besuchen Menschen, bei denen Käfer, Heuschrecken und Maden traditionell auf dem Speisezettel stehen. Dabei probieren sie nicht nur neue Geschmackserlebnisse aus, sondern machen sich auch Gedanken über die zukünftige Ernährungssituation auf unserem Planeten: Können Insekten als Proteinquelle in Zukunft die nachhaltige und gesunde Ernährung von bald 10 Milliarden Menschen sicherstellen? Der Film gibt interessante Denkanstösse zum Thema Essgewohnheiten im Wandel, Genuss und Ekel, Suffizienz und Nachhaltigkeit.

Zum Film

Der Film, der stellenweise wie ein Roadmovie anmutet, ist eine Kurzfassung einer ganzen Serie von Dokumentarfilmen über die beiden Food-Spezialisten, welche für das Nordic Food Lab Kopenhagen arbeiten. Die Kamera begleitet sie aus grosser Nähe auf ihren Erkundungstouren, hält im Stil eines Home-Videos ihre spontanen Reaktionen fest und dokumentiert ihre Feldforschung. Neben den spektakulären Käfer-Ess-Szenen hält der Film auch die Reflexionsmomente fest, wo die beiden jungen Männer über die Zukunft der Erde und über eine vielfältige, gesunde, lokale und nachhaltige Ernährung für alle sinnieren.

Mit seinen bildfüllenden Aufnahmen von krabbelnden, wuselnden Maden und Insekten spielt der Film gezielt mit unseren Ekel- und Schaudergefühlen. Indem jedoch die beiden coolen Köche ganz unvoreingenommen ans Thema herangehen und mit Lust und wissenschaftlicher Neugier neue Ess-Erlebnisse testen, können sie auch den Zuschauer/-innen Mut machen, die eigenen Vorbehalte zu überwinden und Neues auszuprobieren.

DIDAKTISCHE IMPULSE

BNE-Bezug

Dimensionen	Kompetenzen*	Prinzipien*
<ul style="list-style-type: none">- Umwelt (natürliche Ressourcen)- Gesellschaft (Individuum und Gemeinschaft)- Wirtschaft (tragfähige Prozesse)- Raum (lokal und global)- Zeit (gestern, heute und morgen)	<ul style="list-style-type: none">- Vorausschauend denken und handeln- Kritisch-konstruktiv denken- Eigene und fremde Werte reflektieren- Perspektiven wechseln- Sich als Teil der Welt erfahren	<ul style="list-style-type: none">- Visionsorientierung- Wertereflexion und Handlungsorientierung

*bezieht sich auf die Kompetenzen- und Prinzipienraster von é21

Arbeitsblätter und Kopiervorlagen

(am Schluss des Dokuments, Reihenfolge gemäss Nennung in den Impulsen)

Lernjournal 1	Nahrungsmittel – Zwischen Ekel und Genuss
Lernjournal 2	Insekten – Essen der Zukunft
Lösungsblatt Quiz	(zum Lernjournal 2, für die Lehrperson)
Kopiervorlage 1	Flugzeugmenüs des 22. Jahrhunderts (für die Lehrperson)
Arbeitsblatt 1	Zitate zu Ernährung und Nachhaltigkeit

Hintergrundinformationen und weiterführende Quellen für Lehrpersonen

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen: Zulassung von Insekten als Lebensmittel

www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/lebensmittelsicherheit/einzelne-lebensmittel/insekten.html

Pulssendung SRF vom 4. 4. 2017

Vom Ekeltier zum Nahrungsmittel

www.srf.ch/sendungen/puls/vom-ekeltier-zum-nahrungsmittel

Insekten als Lebensmittel. Wie die Mehlwürmer in die Schweizer Burger kamen

www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/schweiz-wie-die-insektenburger-in-den-supermarkt-kamen-a-1163340.html

Insekten als Lebensmittel – 1 Jahr später

www.schweizerbauer.ch/markt--preise/marktmeldungen/insekten-als-lebensmittel-1-jahr-spaeter-41964.html

essento – delicious insects (Schweizer Verarbeiter und Händler von essbaren Insekten)

www.essento.ch/

www.essento.ch/nachhaltigkeit/

entomos – Gourmetbugs (Entomologische Dienstleistungen und Insektenprodukte)

www.entomos.ch/

Wikipedia mit dem Suchbegriff *Entomophagie beim Menschen*

International Platform of Insects for Food and Feed: EU non-profit Organisation für Insekten als Nahrungsmittel

www.ipiff.org (englisch)

Erklärfilm (englisch) zum Thema Insekten essen:

www.youtube.com/watch?time_continue=33&v=rDqXwUS402I:

IMPULS 1: LEBENSMITTEL – ZWISCHEN EKEL UND GENUSS

Dieser Impuls setzt an bei den Essgewohnheiten der Schülerinnen und Schüler und stellt Fragen nach der Entstehung von Vorlieben und Abneigungen. Anlässlich einer Degustation von bekannten Grundnahrungsmitteln erweitern die Schüler/-innen ihren spezifischen Wortschatz zu Geruch und Geschmack von Lebensmitteln. Die Erkenntnisse zu Ekel und Genuss und das bewusste Probieren von Lebensmitteln soll die Schüler/-innen befähigen, die Food-Scouts bei ihren Entdeckungsreisen nach Australien, Mexiko und Uganda zu begleiten und sich offen mit dem Genuss von Insekten auseinanderzusetzen.

Bezug zum Lehrplan 21

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- WAH 4.2: Einflüsse auf die Ernährung erkennen (esskulturelle Aspekte, Nahrungsmittelsensorik).
- ERG 2.1: Werte und Normen erläutern.
- ERG 2.2: Regeln, Situationen und Handlungen hinterfragen, ethisch beurteilen und Standpunkte begründet vertreten.
- RZG 2.1: Lebensweisen von Menschen in verschiedenen Lebensräumen vergleichen.

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- machen sich Gedanken über Vorlieben und Abneigung in Bezug auf Mahlzeiten, Gerichte und Lebensmittel;
- erkennen Gründe, warum sie Dinge gerne essen, respektive ablehnen;
- erweitern ihre Wahrnehmung und ihren Wortschatz in Bezug auf Sinneswahrnehmungen;
- setzen sich mit Insekten als Nahrung in verschiedenen Ländern und in der Schweiz auseinander.

Dauer

2 bis 3 Lektionen

Material

Verschiedene Lebensmittelbilder (z.B. Abbildungen aus Zeitschriften und Internet, Mediendatenbank Tiptopf, Lebensmittelkarten-Set «Genusswoche» (Lehrmittelverlag SG o.ä.) zum Aufhängen an der Tafel oder zum Beamen, und zwar:

- bei uns bekannte und verbreitete Lebensmittel (z. B.: Wasser, Brot, Kartoffeln, Milch, Banane, Apfel, Karotte, Fleisch ...)
- bei uns bekannte, aber weniger verbreitete Lebensmittel (z. B. exotische Früchte, Crevetten, Muscheln, Fladenbrot, Quinoa ...)
- essbare, aber bei uns praktisch unbekannt, resp. nicht gebräuchliche Lebensmittel (z. B. Heuschrecken, Grillen, Mehlwürmer, Hühnerfüsse, Kaktus-Blätter/Nopales, Algen ...)

Lernjournal 1 «Lebensmittel – Zwischen Ekel und Genuss», je 1 Kopie pro Schüler/-in • Lebensmittel-Portionen für Degustation (z. B. Apfelschnitz, Dörrfrucht, Brot) • Servietten o. Ä. • Film und Projektionsmöglichkeit

Ablauf

Vorbemerkung für die Lehrperson

Im 1. Impuls wird bewusst nur mit einzelnen Szenen des 47minütigen Films gearbeitet. Zum einen, damit die Länge des Films für die Schüler/-innen des 3. Zyklus «verdaulich» ist. Zum anderen, um Szenen und Bilder zu umgehen, die eine Offenheit gegenüber der Frage «Insekten essen ja oder nein» unter Umständen gefährden könnten.

Konfrontationsaufgabe vor dem Film

Einstieg: Wir beschäftigen uns heute mit Vorlieben und Abneigungen, Genuss und Ekel beim Essen. Jede und jeder von uns mag unterschiedliche Dinge.

Auftrag Einzelarbeit: Die Schüler/-innen kennzeichnen im Lernjournal 1 die aufgeführten Lebensmittel mit Ampelfarben (grün = mmh!, gelb = geht so, rot = igitt!). Die im Lernjournal genannten Nahrungsmittel sowie zusätzliche Lebensmittelbilder (s. «Material») sind an der Wandtafel oder mit dem Beamer als Bilder sichtbar. Die Schüler/-innen ergänzen die Leerzeilen mit Lebensmitteln, deren Bilder im Raum sichtbar sind.

Punktuelle Auswertung: Was ist bei fast allen Schüler/-innen grün, was gelb, was rot?

Einzelne Ergebnisse an Wandtafel festhalten, geordnet nach Ampelfarbe.

Evtl. Einzelnennungen durch Schüler/-innen erklären lassen: Wo haben sie es gegessen, wie war es?

Warum gibt es in der Klasse Hits? → Stichworte an Wandtafel zur entsprechenden Spalte «grün».

Warum werden einzelne Lebensmittel gar nicht gegessen? → Stichworte an Wandtafel zur entsprechenden Spalte «rot».

Warum hat niemand z. B. Grillen «grün» gekennzeichnet?

Auftrag Einzelarbeit: Stichworte festhalten im Lernjournal.

Vertiefung

Die Schüler/-innen erinnern sich an ein spezielles Ess-Erlebnis (kulinarische Erinnerungen):

- Könnt ihr euch erinnern, ein Lebensmittel oder Gericht ganz bewusst ein erstes Mal gegessen zu haben? Wie war das? (ob negative oder positive Erinnerung, ist egal)
- Gibt es etwas, das ihr als kleine Kinder gar nicht gemocht habt, unterdessen aber esst?

Evtl. 1 bis 2 Nennungen als Beispiel, dann Einzelarbeit im Lernjournal:

- Gefühle, Empfindungen beim Probieren von Neuem, Unbekanntem
- Wie ist deine Situation aktuell? Isst du das noch? Nicht mehr? Warum?

Austausch der Erfahrungen in Kleingruppen.

Gibt es Ergänzungen für die Wandtafel?

Input durch die Lehrperson

Wie entstehen Vorlieben und Abneigungen?

- Angeboren: Vorliebe für Süßes (Muttermilch ist überlebenswichtig für Säuglinge), bis zur Pubertät meist Abneigung gegen Bitteres (giftige Pflanzen sind oft bitter)

- Soziales und wirtschaftliches Umfeld (wo lebt man?), Vorbilder (Familie, Freundeskreis, ...)
- Häufigkeit des Angebotes (man kann etwas gern bekommen, «antrainieren»)
- Prestige (wie angesagt ist ein Lebensmittel?), Beispiel Sushi: vor 30 Jahren war es undenkbar, rohen Fisch zu essen.

Degustation

Die Schüler/-innen haben die 2 Lebensmittel vor sich (alle dieselben), z.B Apfelschnitz oder Dörrfrucht, Brot ...

Auftrag Einzelarbeit: still degustieren und die Wahrnehmung mit den 5 Sinnen beschreiben (Sehsinn, Geruchssinn, Geschmacksinn, Tastsinn, Gehörsinn). Im Lernjournal 1 fokussieren auf:

- Geruch (Wahrnehmungen mit der Nase)
- Geschmack (Wahrnehmungen im Mund, mit der Zunge)

Beschreiben mittels Adjektiv und «erinnert an».

Nennungen im Plenum sammeln (Wandtafel, Flipchart oder Powerpoint Präsentation).

Die Lehrperson ergänzt: Brotaromabeschreibung <https://www.richemont.online/richemont/labor/brot-gebaeckbeurteilung/>, Deklaration bei Äpfeln im Offenverkauf, Wortschatzlisten Internet, u. a. www.swissfruit.ch/de/aepfel – Sorten – Geschmack)

Film

Vermutlich hat im Lernjournal niemand Grillen grün markiert, weil sie bei uns kaum verfügbar sind. Es gibt aber besonders in Asien, Afrika und Lateinamerika viele Menschen, bei denen sie ein Grundnahrungsmittel oder gar eine Delikatesse sind.

Die Lehrperson leitet den Film ein und kündigt an, dass die Klasse einzelne Sequenzen mit dazugehörigen Beobachtungsaufträgen anschauen wird:

- Der Titel «Bugs» bedeutet «Käfer, Insekten»
- Der blonde Koch Ben Reade und der dunkelhaarige Wissenschaftler Josh Evans erforschen essbare Insekten. Sie besuchen verschiedene Länder als Food-Scouts und bringen ihre Beute nach Kopenhagen für die weitere Analyse und für Experimente in der Küche. Wir werden sie in Ausschnitten begleiten.

Beobachtungsaufträge beim Betrachten der Sequenzen

Die eine Halbklassse erhält Auftrag a, die andere Auftrag b, die Antworten werden im Lernjournal 1 notiert:

- Was essen die Food-Scouts? Um welches Stadium Insekten handelt es sich (Ei, Larve/ Raupe, Puppe, erwachsenes Insekt)? Zubereitung? Wie schmeckt es? → Wortschatz, Vergleiche mit bekannten Lebensmitteln
- Warum suchen oder züchten und essen die Leute vor Ort Insekten?

Sequenzen anschauen (total ca. 11 Min.)

Notizen dazu im Lernjournal machen.

Land	Sequenz	Auftrag a Was wird gegessen? Zubereitung? Wie schmeckt es?	Auftrag b Gründe für Verzehr Gründe für Suche/Produktion
Australien	03:55 bis 06:23	Larve/Raupe (Witchetty-Made?) in der Asche gegart mit Honig, Chili, Sojasauce, Knoblauch, Strauchtomaten Knusprig, wie eingemachter Knoblauch, süsslich, nussig, wie Macadamianüsse, wie gegrillte Paprika, Knoblauch und Nüsse	Bush Food (Buschessen) Tradition was die karge Natur bietet wenig Alternativen für Ureinwohner und 1. Siedler
Mexiko	19:46 bis 25:06	Escamol (Larven von Königinnen einer Ameisenart) als Tortilla mit Kaktusblättern, Mais und Zwiebeln (Nixtamalisierung = Kochen und Quellen von Maiskörnern in Calciumhydroxid-Lösung und anschließendes Trocknen und Vermahlen. Ergibt Masa-Mehl für die Tortillas) Erinnert an Avocados, grün und nussig, frisch und nach Mandeln, scharf, süss, bitter und sauer	Exklusivität Tradition, Essinsekten schon bei den Azteken vor 1500 n. Chr. «Mexikanischer Kaviar» Einkommensquelle für die Farm
Uganda	26:06 bis 29:38	Afrikanische stachellose Bienen Ausquetschen direkt in Mund Bitter und süss, süss wie Honigwein/Süsswein	Genuss, schmeckt wie Ambrosia (gemeint ist Speise der Götter, nicht Neophyt) Proteinlieferant

Am Ende des Films Verständnisfragen mit den Schüler/-innen klären.

Antworten der Schüler/-innen zuerst in Halbklassen zusammentragen, dann im Plenum besprechen. Oder direkte Auswertung im Plenum.

Die Lehrperson ergänzt die Schüler/-innen-Beiträge (Lösungen siehe obige Tabelle).

Fachlicher Input durch die Lehrperson

Weltweit essen bereits 2 Milliarden Menschen Insekten.

Situation Schweiz:

- Drei Insektenarten sind als Lebensmittel für Menschen zugelassen seit 2017 (Grillen, Heuschrecken, Mehlwürmer. Ganz oder verarbeitet)
- Hamburger und Riegel bei Coop erhältlich, Online-Handel

Unterrichtsgespräch:

- Hat schon jemand Insekten als Nahrung gesehen, probiert? Wenn ja, wo? Wie war es?
- Wann würdet ihr probieren? z.B. wenn es eine Belohnung gibt (wie viel müsste es sein)? In der Gruppe, wenn andere auch probieren? Als Mutprobe?
- Warum ekelt uns in Westeuropa vor Insekten? (Gedankenverbindung mit Schmutz, Verderb, Verwesung, Misthaufen ...)
- Spielt es eine Rolle, ob die Insekten ganz/unverarbeitet oder aber verarbeitet (z.B. als Mehl, als Burger) sind?
- Haben Insekten in eurer Esskultur (Schweiz oder anderer Hintergrund) eine Zukunft?

Auftrag: Partnerarbeit/Plenum

Was könnten bei uns Verkaufsargumente sein? Beispiele im Lernjournal notieren.

Mögliche Lösungen:

- Der Riegel mit dem Extrakick
- Neu: Insekten auf dem Teller
- Nahrungsmittel der Zukunft
- Gourmetbugs
- Lifestyleprodukt
- Dschungelcamp-Feeling
- Ein Beitrag zur Nachhaltigkeit
Erklärung: Weniger Fleisch von Schlachttieren, dadurch Schonung der Umwelt (weniger Platzbedarf, weniger Abholzung, weniger Ressourcenverbrauch für Futter, weniger Klimawandel)
- Weniger Tierleiden (es ist allerdings nicht erforscht, ob Grillen beim Erfrieren weniger leiden als Kühe beim Schlachten)
- Authentische, regionale Küchen
- Ferienerinnerungen

Fazit von Schüler/-innen nach dieser Lektion sammeln, in kurzen, stichwortartigen Sätzen analog SMS im Lernjournal notieren: Das habe ich gelernt ... Das wurde mir wichtig ... Das hat mich beeindruckt ...

Information durch die Lehrperson

Esskulturen und -gewohnheiten entwickeln sich weiter: so wie wir Nahrungsmittel als Kinder nicht mochten, heute jedoch essen, kann es auch sein, dass wir Insekten irgendwann selbstverständlich in unseren Speiseplan integrieren. Vielleicht werdet ihr später z.B. auch Crevetten, die nur einzelne in unserer Klasse sehr gerne haben, essen (Bezug zum Klassenergebnis zu Beginn der Stunde).

Weiterführende Anregung

Körpersprache und Mimik bei Genuss und Ablehnung von Speisen:

- Sequenzen ohne Ton schauen, Screenshots von Gesichtern beim Probieren machen.
- Eigene Mimik fotografieren und Bildergeschichte erstellen.
- Auseinandersetzung mit dem eigenen Ekelempfinden.

Man isst auch mit den Augen: Wie wirkt sich das Aussehen von Lebensmitteln auf das Geschmacksempfinden aus? Z.B. mit Lebensmittelfarbe blau eingefärbter Kartoffelstock ...

WAH: Zubereiten und Anrichten von Speisen in «Halloween-Manier». Was läuft hier ab in Bezug auf Genuss, Ekel und warum?

IMPULS 2: ESSEN DER ZUKUNFT

Wie entwickelt sich unser Speisezettel weiter? Was essen wir in Zukunft? Werden dabei Insekten eine Rolle spielen? Der Impuls 2 verfolgt eine Zukunftsperspektive, indem zuerst Veränderungen von Esskultur in der jüngeren Vergangenheit thematisiert werden. Anschliessend fantasieren die Schülerinnen und Schüler über Lebensmittelangebote und Nahrungszubereitung in 30 Jahren. Der Screenshot zur Flugzeugmahlzeit des 22. Jahrhunderts leitet über zu Insektennahrung. Nach dem Film helfen Filmzitate, den Inhalt zu verarbeiten und lernwirksam zu machen. Dabei suchen die Schüler/-innen Antworten auf Fragen wie: Welche Chancen bieten Insekten als Nahrung? Welche kritischen Fragen begleiten das Insekten-Angebot? Kann man mit «Käfer essen» die Welt retten? Welche Aspekte der Nachhaltigkeit erfüllen Insekten als Nahrung?

Im Beurteilungsanlass «Menu 2050» begründen die Schüler/-innen ihr gewähltes Menu auf dem Hintergrund der Lektion.

Bezug zum Lehrplan 21

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- WAH 4.5: globale Herausforderungen der Ernährung von Menschen verstehen.
- RZG 5.3: das Alltagsleben von Menschen in der Schweiz in verschiedenen Jahrhunderten vergleichen.
- ERG 1.2: philosophische Fragen stellen und über sie nachdenken.
- ERG 2.2: Regeln, Situationen und Handlungen hinterfragen, ethisch beurteilen und Standpunkte begründet vertreten.

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- erkennen, dass die Esskultur sich über die Jahre durch verschiedene Einflüsse ändert;
- werden sich einiger Herausforderungen der Ernährung weltweit bewusst;
- imaginieren mögliche Menüs für die Zukunft, die die Herausforderungen von heute aufnehmen, und diskutieren über die Rolle von Insekten für die Ernährung der Menschheit;
- können das erarbeitete Wissen im Modell der nachhaltigen Entwicklung verorten.

Dauer

3 Lektionen
(evtl. aufbauend auf Impuls 1)

Material

Lernjournal 2 «Insekten – Essen der Zukunft», je eine Kopie pro Schüler/-in • Kopiervorlage 1 Flugzeugmahlzeit des 22. Jahrhunderts • Film und Projektionsmöglichkeit • Arbeitsblatt 1 «Zitate zu Ernährung und Nachhaltigkeit» • Drei-Dimensionen-Schema der nachhaltigen Entwicklung (zum Abzeichnen an Wandtafel/Flipchart): Lehrplan 21, Grundlagenkapitel <https://v-fe.lehrplan.ch/index.php?code=el20014>

Ablauf

Vorbemerkung für die Lehrperson

Den ganzen Film zu zeigen ist sehr herausfordernd, da er einerseits lange dauert (47 Min.) und andererseits auch Bilder gezeigt werden, die die Schüler/-innen eventuell abschrecken könnten (Insektengewusel mit Ekel-Potential; grillieren einer lebendigen Termitenkönigin u.a.). Es ist unabdingbar für die Lehrperson, den Film in der ganzen Länge als Vorbereitung anzuschauen und allfällige heikle Stellen zu erkennen. Diese können dann gezielt angesprochen und diskutiert werden. Nur so ist eine auf die Klasse abgestimmte Einführung möglich, damit bei den Schüler/-innen Offenheit besteht gegenüber der Frage «Insektennahrung ja oder nein».

Konfrontationsaufgabe vor dem Film

Es heisst noch immer: Essen ist fertig!

Aber was auf den Tisch kommt, verändert sich im Laufe der Zeit.

Die Lehrperson stellt drei Menüs aus unterschiedlichen Jahrzehnten vor (s. Tabelle unten und Lernjournal 2).

Gespräch im Plenum: was fällt auf? Erklärungen für die Menüs der Jahrzehnte?

Die Lehrperson erläutert die Hintergründe nach Bedarf.

1920	1960	2018
Griess-Suppe * Ochsenfleisch gesotten gelbe Rüben Kartoffeln	Riz Casimir (Geschnetzeltes in Currysauce, Trockenreis, Ananas und Herzkirschen aus der Dose)	Poke Bowl (Schale mit z. B. rohem Thunfisch, Algensalat, Limonensaft, Ingwer, Sojasauce, Sesamöl, Quinoa, Karotte, Avocado, Koreander)
Lebensmittel sind teuer Angebot je nach Jahreszeit Fleisch eher die Ausnahme Eine Suppe zum Sattwerden	Gewisser Wohlstand Reisen, ferne Länder entdecken Riz Casimir tönt zwar exotisch, wurde aber in der Schweiz erfunden!	Anspruch an gesund, frisch, schlank, schmackhaft, unkompliziert Superfood (angebliche Gesundheitsvorteile)

Partnerarbeit, Diskussion: Wie sieht euer Menü 2050 aus?

Einzelarbeit Lernjournal 2:

- Lebensmittel, Halbfertig- und Fertigprodukte
- Kocharten, Zubereitungen, Darreichungen
- Wahl begründen

evtl. Austausch in Kleingruppen

Plenum: Begründungen sammeln, an Wandtafel oder Flipchart sichtbar machen.

Lernjournal 2: Quiz

Überleitung zum Thema des Films: Insekten als Nahrung der Zukunft?

Einstieg Einzelarbeit: Die Schüler/-innen lösen das Quiz im Lernjournal 2 auf Basis ihrer Vorkenntnisse mit einer Farbe.

Film

Die Lehrperson führt in den Film ein:

Der Titel «Bugs» bedeutet Käfer, Insekten, es geht um essbare Insekten aus aller Welt.

Screenshots von Flugzeugmenüs zeigen (Kopiervorlage 1 beamen oder ausdrucken): So sollen die Insekten gemäss den Protagonisten des Films in der Zukunft auf den Tisch kommen.

Weitere Einführung des Films (Länge, Inhalte, Bilder, Untertitel, ...) gemäss Einschätzung der Lehrperson (siehe Vorbemerkung).

Die Schüler/-innen schauen den ganzen Film mit folgendem Auftrag (Einzelarbeit):
Im Lernjournal 2 die eigenen Einschätzungen/Antworten aus dem Quiz so weit wie möglich überprüfen und mit Bleistift markieren.

Nach dem Film

- Verständnisfragen, allgemeine Eindrücke, Bemerkungen zum Film.
- Auswerten der Beobachtungsaufgabe, Diskussion der Quiz-Fragen und Besprechung der korrekten Lösungen (vgl. Lösungsblatt für Lehrperson). Richtige Lösungen im Lernjournal mit zweiter Farbe eintragen.
- Impuls durch die Lehrperson: Lösungen zu Fragen, die nicht direkt im Film thematisiert wurden (s. Lösungsblatt für Lehrperson).

Einzelarbeit Lernjournal

Im Lernjournal 2 mindestens zwei falsche Aussagen korrigieren und begründen. Das Ergebnis wird von der Lehrperson kontrolliert (nach der Stunde).

Gruppenarbeit zur Vertiefung

Jede Gruppe erhält ein Zitat aus dem Film (Arbeitsblatt 1).

Hinweis: Die Zitate sind vom Niveau her unterschiedlich anspruchsvoll. Es wird empfohlen, dass die Lehrperson die Zitate passend zum Niveau der Gruppe auswählt und bei der Klärung des Verständnisses hilft. Gruppe 6 ist für ein anspruchsvolleres Niveau geeignet.

Auftrag für die Gruppen:

- Aus welcher Filmsequenz stammt das Zitat? Ort? Anlass? Person(en)?
- Welche Kernaussage wird gemacht? (z. B. in eigenen Worten formulieren, Schlüsselwörter markieren, Begriffe klären, falls nötig Lehrperson beiziehen)
- Was hat das Zitat zu tun mit:
 - Umwelt (z. B.: Artenvielfalt, Luft, Wasser, Boden)
 - Wirtschaft (z. B. Einkommen, wirtschaftliches Wachstum, Konsum, Marketing)
 - Gesellschaft (z. B.: Gesundheit, soziale Sicherheit, Wohlstand)
 - Zeit (z. B.: Zukunftsperspektive, Entwicklung, Visionen)
 - Welt (z. B.: Globalisierung)
- Stellungnahme: Sind wir einverstanden mit der Aussage? Gegenargumente?
- Erkenntnisse schriftlich festhalten

Wenn bereits eingeführt: Drei-Dimensionen-Schema der nachhaltigen Entwicklung (siehe Lehrplan 21, Grundlagenkapitel <https://v-fe.lehrplan.ch/index.php?code=el20014>) an die Tafel oder auf ein Flipchart zeichnen und Auftrag in Bezug dazu setzen.

Präsentation der Gruppen (Plakat, Presenter, Powerpoint-Präsentation, Folie ...)

Faktensicherung zu essbaren Insekten mit Bezug zur nachhaltigen Entwicklung (Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft, Zeit, Raum):

z.B. nach jedem Vortrag stichwortartig die richtigen Aussagen am Plakat, am Presenter, ... zu den Bereichen im Modell der nachhaltigen Entwicklung festhalten.

Lernjournal: Zusammenfassung

Eigene Stellungnahme im Lernjournal 2: Insekten im Menü 2050 ja oder nein, resp. kann man mit Insekten essen «die Welt retten»? Mit Begründungen.

Was heisst das für uns? Wo gibt es Spannungsfelder, Herausforderungen, ungelöste Fragen?

Beurteilungsanlass

Menü 2050 kreieren, das die Argumente der Lektion aufnimmt. Die einzelnen Menüteile begründen.

Transferaufgabe und weiterführende Anregungen

Zwischenverpflegung planen zu Nachhaltigkeitsmodell für die Gegenwart

WAH: umsetzen, Testessen, Sieger bestimmen

Erklärfilm «Wie wir uns die Welt warm essen» anschauen: www.youtube.com/watch?v=xjqBGwnW9P0. Bezug zum Film «Bugs» und nachhaltiger Ernährung herstellen.

Präventions- und Gesundheitsförderungsprogramme zu Ernährung und Bewegung:

www.schulnetz21.ch/gesundheit/ernaehrung-und-bewegung

Ersatz von tierischen Proteinen (Fleisch) nicht durch Insekten, sondern durch pflanzliche Proteine. Was muss beachtet werden, damit es nicht zu Mangelercheinungen kommt, wenn Kinder und Jugendliche sich vegetarisch ernähren? *(Wenn kein Fleisch und Fisch gegessen wird, muss eine abwechslungsreiche Ernährung mit ausreichend Milchprodukten, Hülsenfrüchten, Getreide und Gemüse gewährleistet sein, damit kein Mangel an Protein, Vitamin B12, Eisen, Omega-3-Fettsäuren oder anderen Nährstoffen entsteht. Vegane Ernährung ist bei Kindern und Jugendlichen nicht zu empfehlen und sollte nur unter ärztlicher/ernährungsberaterischer Kontrolle und Ergänzung von Vitamin B12 und allenfalls weiteren Nährstoffen erfolgen, vgl. www.sge-ssn.ch).*

Impressum

Autorinnen: Christine Imhof, Monika Neidhart

Redaktion: Dorothee Lanz

Gestaltung: pooldesign

Copyright: éducation21, Bern 2018

éducation21 | Monbijoustrasse 31 | 3001 Bern

Tel 031 321 00 22 | info@education21.ch | www.education21.ch | Facebook, Twitter: education21ch, #e21ch

Name: _____

Ergänze die Zeilen 8 bis 15 mit Lebensmitteln, deren Bilder du an der Tafel siehst. Kennzeichne deine Vorlieben und Abneigungen mit Farbe:
Grün: mmh, das mag ich gern!. Rot: igitt, das würde ich niemals essen!. Gelb: geht so; das esse ich zwar, aber ...

- | | | |
|---------------|------------|-----------|
| 1. Apfel | 6. Fleisch | 11. _____ |
| 2. Banane | 7. Grillen | 12. _____ |
| 3. Brot | 8. _____ | 13. _____ |
| 4. Crevetten | 9. _____ | 14. _____ |
| 5. Fladenbrot | 10. _____ | 15. _____ |

Warum gibt es in der Klasse Hits? Warum tauchen einzelne Lebensmittel gar nicht bei «grün» auf?
Schreib Stichworte dazu auf.

Kulinarische Erinnerungen

Erinnere dich, wann du ein Lebensmittel oder Gericht ein allererstes Mal gegessen hast.

Was war es? _____

Wann hast du es gegessen? _____

Wo hast du es gegessen? _____

Was war der Anlass? Wer war dabei? _____

Wie waren deine Empfindungen? _____

Hast du dieses Lebensmittel oder Gericht später wieder gegessen? Wenn nein, warum nicht?

Gibt es etwas, das du als kleines Kind gar nicht gemocht hast, dass du aber jetzt isst?

Degustation

Rieche am Lebensmittel, schliess dazu die Augen.

Es riecht _____

Iss ein kleines Stück des Lebensmittels, kaue langsam.

Es schmeckt _____

Essbare Insekten

Land	Auftrag a Was wird gegessen? Wie wird es zubereitet? Zutaten? Wie schmeckt es?	Auftrag b Warum wird das Insekt gegessen? Welche Gründe gibt es für die Suche resp. die Produktion?
Australien		

Mexiko		
Uganda		

Was könnten bei uns Verkaufsargumente für Insekten-Nahrung sein?

Fazit, Erkenntnisse am Schluss (z. B. Das habe ich gelernt ... Das wurde mir wichtig ... Das hat mich beeindruckt ...):

Name: _____

Essen ist fertig!

Aber was auf den Tisch kommt, verändert sich im Laufe der Zeit.

1920	1960	2018
Griess-Suppe * Ochsenfleisch gesotten gelbe Rüben Kartoffeln	Riz Casimir (Geschnetzeltes in Currysauce, Trockenreis, Ananas und Herzkirschen aus der Dose)	Poke Bowl (Schale mit z. B. rohem Thunfisch, Algen-salat, Limonensaft, Ingwer, Sojasauce, Sesamöl, Quinoa, Karotte, Avocado, Koreander)

Und wie sieht dein Menü 2050 aus?

Nenne die verwendeten Lebensmittel und beschreibe die Zubereitung (Kocharten).

In welcher Form würden die Menschen es essen?

Begründe deinen Vorschlag!

Quiz: Insekten – Essen der Zukunft?

Kreuze an, ob die Aussage richtig oder falsch ist.

	richtig	falsch
1. Insekten wandeln Futter effizienter in Protein um als z. B. Rinder.		
2. Bis 2050 erreicht die Weltbevölkerung über neun Milliarden Menschen. Insekten könnten einen Beitrag zur Ernährungssicherheit leisten.		
3. Es gibt nur sehr wenige Menschen auf der Erde, die Insekten essen.		
4. Es gibt ca. 1900 Sorten essbare Insekten.		
5. Die Aufzucht von Grillen dauert 3 Wochen.		
6. Insekten werden bei lebendigem Leib gekocht.		
7. Wir in der westlichen Welt sollten unseren Proteinkonsum senken.		
8. Insektenzucht verursacht weniger Treibhausgase als die Schlacht- tierzucht.		
9. Insektenzucht ist in jedem Fall nachhaltig.		
10. Wenn Grosskonzerne Insekten produzieren, würden die Preise sinken.		
11. 80 % des Insekts sind essbar, von einem Rind aber nur 40 %.		
12. Insekten sind gesund.		
13. Insekten müssen nicht gezüchtet werden, man kann sie sammeln.		
14. Insekten aus Schweizer Betrieben kosten pro Kilo zwischen 240 und 2400 Franken.		
15. Insekten lösen keine Allergien aus.		

Quizauflösung - nach dem Film

Verschiedene Aussagen im Quiz sind falsch. Du kennst nun die Hintergründe.

Korrigiere mindestens 2 falsche Aussagen (Nr. nennen).

Halte die richtige Antwort fest und erkläre kurz.

Fazit: Kann man mit Insekten essen «die Welt retten»?

Notiere stichwortartig die Ergebnisse aus der Diskussion.

Lösungen Quiz

	richtig	falsch
1. Insekten wandeln Futter effizienter in Protein um als z. B. Rinder. Erklärung: Futtermittelverbrauch bei Insekten ca. 10x kleiner als bei Kühen.	×	
2. Bis 2050 erreicht die Weltbevölkerung über neun Milliarden Menschen. Insekten könnten einen Beitrag zur Ernährungssicherheit leisten. Erklärung: Ja, wenn gleichzeitig der Fleischkonsum gesenkt wird.	×	
3. Es gibt nur sehr wenige Menschen auf der Erde, die Insekten essen. Korrektur: Weltweit essen bereits 2 Milliarden Menschen Insekten.		×
4. Es gibt ca. 1900 Sorten essbare Insekten. Erklärung: In der Schweiz sind seit dem Jahre 2017 drei Insektenarten zugelassen. Mit der «Novel Food-Verordnung» hat die EU anfangs 2018 die Basis geschaffen, Insekten als menschliche Nahrung zuzulassen.	×	
5. Die Aufzucht von Grillen dauert 3 Wochen. Korrektur: ca. 8 Wochen. Vergleich Schwein: 116 Tage (16-17 Wochen).		×
6. Insekten werden bei lebendigem Leib gekocht. Erklärung: Im Film ja, aber in der Schweiz werden sie durch Tiefkühlen getötet.	×	×
7. Wir in der westlichen Welt sollten unseren Proteinkonsum senken. Erklärung: Unser Proteinverzehr ist höher als der Bedarf (0.8 g/kg Körpergewicht sind bedarfsdeckend).	×	
8. Insektenzucht verursacht weniger Treibhausemissionen als die Zucht von Schlachttieren. Erklärung: Mehlwürmer produzieren wenig Treibhausgas im Vergleich zu anderen tierischen Proteinquellen wie Milch oder Fleisch.	×	
9. Insektenzucht ist in jedem Fall nachhaltig. Korrektur: Massenproduktion wäre auch bei Insekten nicht unbedingt nachhaltig (hoher Energiebedarf für konstante Temperatur von 30 °C).		×
10. Wenn Grosskonzerne Insekten produzieren, würden die Preise sinken. Erklärung: Im Moment sind Insekten teuer, die Frage ist aber, ob Massenproduktion überhaupt erwünscht wäre.	×	
11. 80 % des Insekts sind essbar, von einem Rind aber nur 40 %. Erklärung: Nicht essbare Schlachtabfälle wie Haut, Knochen sowie Teile, die zwar essbar sind, jedoch kaum mehr gegessen werden (beim Rind z. B. Innereien).	×	
12. Insekten sind gesund. Erklärung: Kalorienarm, proteinreich, liefern Vitamine und Mineralstoffe.	×	
13. Insekten müssen nicht gezüchtet werden, man kann sie sammeln. Erklärung: In den Ursprungsländern der Insekten möglich, in der Schweiz sind die klimatischen Bedingungen jedoch nicht gegeben. Das Schweizer Lebensmittelgesetz schreibt Zucht vor.	×	×
14. Insekten aus Schweizer Betrieben kosten pro Kilo zwischen 240 und 2400 Franken. Erklärung: Aufwändige Produktion, Nischenprodukt.	×	
15. Insekten lösen keine Allergien aus. Korrektur: Personen, die auf Schalentiere (Crevetten usw.) allergisch reagieren, können beim Genuss von Insekten dieselben Probleme haben.		×

KOPIERVORLAGE: FLUGZEUGMAHLZEIT DES 22. JAHRHUNDERTS



Huhn mit Knoblauch-Safran-Sauce paniert mit Buffalowürmern



Taboulé mit Heuschrecken



Stew aus den Engerlingen des Mistkäfers



Getränk aus Chia-Samen, Gurke, Basilikum und einem Salz aus Heuschreckenlarven



Nudeln gebraten im Fett der Larven der schwarzen Soldatenfliege

Auftrag

- Aus welcher Filmsequenz stammt das Zitat? Ort? Anlass? Person(en)?
- Welche Kernaussage wird gemacht? Kernaussage mit der Lehrperson besprechen.
- Was hat das Zitat zu tun mit:
 - Umwelt (z. B.: Artenvielfalt, Luft, Wasser, Boden, Ressourcenverbrauch)
 - Wirtschaft (z. B. Einkommen, wirtschaftliches Wachstum, Konsum)
 - Gesellschaft (z. B.: Gesundheit, soziale Sicherheit, Gerechtigkeit)
 - Zeit (z. B.: Zukunftsperspektive, Entwicklung Visionen,)
 - Raum, Welt (z. B.: Globalisierung, Entwicklungsgegensätze)
- Stellungnahme: Sind wir einverstanden mit der Aussage? Gegenargumente?
- Erkenntnisse schriftlich festhalten (Plakat, Presenter, PPP, Folie ...)
- Ergebnisse der Klasse präsentieren

Gruppe 1

Prof. Monica Ayieko, Kenya:

In den westlichen Ländern läuft nicht alles richtig. Wir besinnen uns auf unsere Traditionen. Auch der Verzehr von Insekten kommt wieder auf (...) Jetzt sehen die Menschen langsam ein, dass industriell hergestellte Lebensmittel Diabetes und Krebs verursachen (...) Vielen wurde bewusst: «Ohne Chemikalien war unser Essen besser.» Auch die Industrienationen beginnen zu merken, dass natürliche Nahrung gesünder ist.

Gruppe 2

Ben:

Es stört mich nicht, dass man Schafe, Hühner, Insekten oder Rinder isst. Mich stört es nur, wenn Menschen unmässige Mengen davon essen.

- So ist es hier aber.
- Ja, und das sollte man ändern.

Gruppe 3

Josh:

Als wir das Projekt vorbereitet haben, ging es (...) in erster Linie um den Geschmack. (...) Dann kam die Nachhaltigkeit mit ins Spiel. Aus Artikeln und in Gesprächen erfuhren wir von Strategien zur Reduktion von Treibhausgasemissionen und mehr Effizienz bei der Futtermittelverwertung. Das sind wichtige Kennzahlen, aber sie allein machen Nachhaltigkeit noch nicht aus. Nachhaltigkeit entsteht aus einem vielfältigen System. Durch Mischfruchtanbau wird ein System insgesamt widerstandsfähiger.

Gruppe 4

Josh:

Man sollte Fleisch nicht durch Insekten aus Massenproduktion ersetzen, nur weil sie Futter effizienter in Protein umwandeln. Das reicht nicht, um Nachhaltigkeit zu garantieren.

Gruppe 5

Josh:

Kann der Verzehr von Insekten die Welt retten? Die FAO sagt für 2050 voraus, dass neun Milliarden Menschen auf der Welt leben. Die Nahrungsmittelproduktion müsste daher um 70 % ansteigen. Deshalb sollten wir Organismen produzieren und essen, deren Futtermittelverwertung effizienter ist und die die Umwelt weniger belasten.

Gruppe 6

Josh:

Laut dem Welternährungsprogramm, einer anderen UN-Institution, gäbe es derzeit schon genug Nahrung für zwölf Milliarden Menschen. Die Nahrungsmittelproduktion ist wahrscheinlich gar nicht das Problem. Das Problem ist eine Mischung anderer Faktoren, die damit zu tun haben, wie Nahrung verteilt und in Relation zur Bevölkerungsdichte produziert wird. Noch wichtiger sind wohl die verschiedenen Machtstrukturen, die die Ungleichheiten beim Zugang zur Nahrung aufrechterhalten. Es liegt am Markt, nicht an der Landwirtschaft.