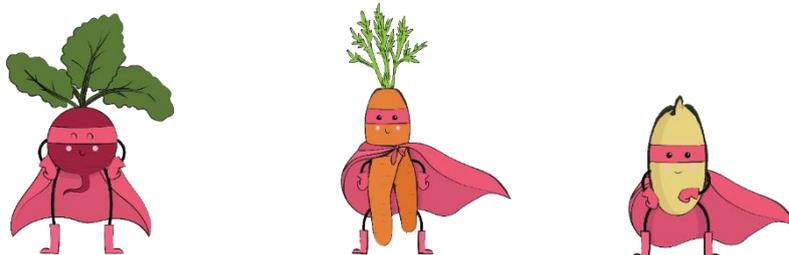




So schmeckt die Zukunft – wertschätzend und klimafreundlich

Lernmaterialien für den Schüler*innenaustausch zum Thema
Lebensmittelwertschätzung und klimafreundliche Ernährung



Entwickelt im Rahmen des Projekts “Schulpartnerschaftsfonds Deutschland zusammen mit dem Bildungsnetzwerk China, dem Goethe-Institut China und Pädagogischen Austauschdienst (PAD)



Inhalt

| | |
|--|----|
| 1. Hintergrundinformationen zu Lebensmittelwertschätzung in der Bildungsarbeit..... | 3 |
| 2. Klimafreundliche Ernährung und Lebensmittelwertschätzung als Thema für den Schüler*innenaustausch..... | 5 |
| 2.1 Klimawandel und Lebensmittelproduktion..... | 5 |
| 2.2 Umweltbelastung durch Lebensmittelproduktion und Lebensmittelverschwendung weltweit..... | 5 |
| 2.3 Lebensmittelwertschätzung geht uns alle an..... | 7 |
| 2.4 Unsere Ernährung im Kontext der „Sustainable Development Goals“ (SDGs)..... | 7 |
| 2.5 Lebensmittelverschwendung in China und Deutschland..... | 8 |
| 2.6 Checkliste: Klimafreundliche Ernährung und Lebensmittelwertschätzung..... | 9 |
| 3. Übersicht zu Methoden und Phasen..... | 10 |
| 4. Methodensammlung..... | 11 |
| 4.1 Einstieg..... | 11 |
| 4.1.1 Positionsspiel..... | 11 |
| 4.1.2 „Mythbusters & Fun Facts“..... | 13 |
| 4.2 Hinführung und Problemanalyse..... | 16 |
| 4.2.1 Quiz..... | 16 |
| 4.2.2 Der „ökologische Fußabdruck“ Teil A)..... | 20 |
| 4.2.3 Der „ökologische Fußabdruck“ Teil B)..... | 22 |
| 4.2.4 „Teller der Welt“..... | 23 |
| 4.2.5 Anbau - ökologisch vs. konventionell: Landwirt*innen stellen sich vor!..... | 27 |
| 4.2.6 Improvisationstheater..... | 31 |
| 4.3 Aktivierung Handlungsoptionen..... | 35 |
| 4.3.1 Transportwege/Der Weg der Nahrung..... | 35 |
| 4.3.2 Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)..... | 42 |
| 4.3.3 Kühlschrankspiel..... | 47 |
| 4.3.4 Aufgaben zur kreativen Resteverwertung..... | 49 |
| 4.3.5 Initiativen für Lebensmittelrettung und -wertschätzung..... | 53 |
| 4.3.6 „Stoppt Lebensmittelverschwendung“ – Aktionsplan..... | 54 |
| Quellen..... | 55 |
| Abbildungsverzeichnis..... | 57 |
| Impressum..... | 58 |

1. Hintergrundinformationen zu Lebensmittelwertschätzung in der Bildungsarbeit

Liebe Lehrkräfte,

weltweit wird jedes dritte Lebensmittel, das für den menschlichen Verzehr produziert wird, verschwendet. Über die Hälfte der weggeworfenen Lebensmittel wäre noch einwandfrei genießbar.¹ Damit einher gehen erhebliche Nährstoff- und Ressourcenverluste sowie eine enorme Belastung der planetaren Grenzen. Zusätzlich ist Lebensmittelverschwendung in diesem Ausmaß ein großes ethisches Problem: Die Zahl der Menschen, die an akutem Hunger leiden, steigt. Gleichzeitig werden mehr Lebensmittelverluste, insbesondere in den Privathaushalten verzeichnet.²



Wertschätzend miteinander

Als gemeinnütziger Verein engagiert sich RESTLOS GLÜCKLICH für **mehr Wertschätzung von Lebensmitteln und klimafreundliche Ernährung**. Unser Ziel ist es, Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen den Wert der Nahrung zu vermitteln. Dazu verdeutlichen wir die aufwendige Produktion von Lebensmitteln und zeigen die Zusammenhänge zwischen der Lebensmittelproduktion, unserem Konsum-/Ernährungsverhalten und der Klimakrise auf. Um Kinder, Jugendliche und Erwachsene für unsere Mission zu begeistern, bieten wir erlebnisorientierte Bildungsworkshops an, bei denen wir überschüssige, gerettete Lebensmittel verarbeiten und Tipps für eine nachhaltige Ernährung geben.

Wir machen komplexe Inhalte rundum Nahrungsmittelproduktion und Lebensmittelverschwendung erlebbar: Durch eine spielerische Vermittlung fördern wir den Austausch zwischen jungen Menschen mit unterschiedlichen Hintergründen. Unser Ziel: konkrete Handlungsoptionen für den Alltag gemeinsam erarbeiten und die Selbstwirksamkeit der jungen Menschen in Bezug auf den Klimawandel stärken. Nur so können wir globalen Herausforderungen begegnen: gemeinsam und wertschätzend.

Egal, ob die Möhre krumm ist oder die Banane braune Pünktchen hat – jedes Lebensmittel ist wertvoll! RESTLOS GLÜCKLICH macht nachhaltiges Essen erlebbar. Weil Klima retten schmeckt.

¹ WWF Deutschland: Das große Wegschmeißen 2015

² Global Report on Food (GRFC), [letzter Zugriff: 30.07.2024]

Informationen zu der Methodensammlung

In der Methodensammlung stellen wir Materialien, Spiele und Aufgabenstellungen bereit, damit die Themen „Lebensmittelwertschätzung“ und „klimafreundliche Ernährung“ eigenständig mit der Zielgruppe deutscher und chinesischer Austauschschüler*innen ab 12 Jahren erarbeitet werden können. Ziel der Methoden ist es einen Austausch zwischen deutschen und chinesischen Schüler*innen in Bezug auf Lebensmittelwertschätzung und klimafreundliche Ernährung anzuregen. Die verschiedenen Perspektiven sind Grundlage für die gemeinsame Erarbeitung von Handlungsoptionen für einen nachhaltigen Umgang mit Lebensmitteln.



Diese Methodensammlung enthält

- Hintergrundinformationen zu den Themen „Lebensmittelverschwendung“ und „Nahrungsmittelproduktion“ in Deutschland, China und im asiatischen Raum im Allgemeinen,
- eine Sammlung der bestbewährten Methoden für eine spielerische Vermittlung (inkl. Aufgabenstellungen),
- Online-Bildungsmaterialien und Tipps zur Umsetzung,
- Moderationstipps für die Anleitung und
- Anregungen für die Vertiefung der Themen sowie Links zu weiterführenden Materialien.

Die Informationen in diesem Dokument richten sich an die Lehrkräfte. Alle Materialien (z. B. Padlets und Aufgabenstellungen) können hier abgerufen werden. Wir empfehlen die Nutzung der Software Padlet (<https://padlet.com/>) für eine reibungslose Durchführung und haben entsprechend Links zu Vorlagen bereitgestellt. Diese Vorlagen sollen nicht an die Schüler*innen weitergegeben werden. Es muss vorab ein kostenloser Account bei der Software Padlet erstellt werden. Im zweiten Schritt wird eine Kopie der Vorlage mit der Funktion „Klonen“ erstellt. Daraufaufgehend müssen die Besucherberechtigungen über die Funktion „Teilen“ (im Reiter Beitragende) auf „Moderator“ umgestellt werden. Das geklonte Padlet kann als Link (Reiter Links/Teilen) mit den Schüler*innen geteilt werden kann.

Alternativ können die Inhalte für die Nutzung in andere Onlinetools kopiert werden. Sämtliche Materialien und Aufgabenstellungen regen zum Austausch über klimafreundliche Ernährung und Lebensmittelwertschätzung an.



Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Umsetzung und einen guten Appetit!

Symbollegende

| | | | | | |
|----------|--|-----------------------------|--|------------------------------|--|
| Tipp | | Weiterführende Fragen | | Internetrecherche | |
| Hinweise | | Partner- oder Gruppenarbeit | | Weiterführende Informationen | |

2. Klimafreundliche Ernährung und Lebensmittelwertschätzung als Thema für den Schüler*innenaustausch

2.1 Klimawandel und Lebensmittelproduktion

Weltweit betrachtet werden bei der Nahrungsmittelproduktion mehr als ein Viertel (26 %) aller Treibhausgase freigesetzt³. Der Weg vom Acker bis auf unseren Teller ist lang. Lebensmittel werden angebaut, gedüngt und geerntet; transportiert, gelagert und gekühlt; in Teilen weiterverarbeitet, verpackt und am Ende verkauft. Auch bei uns zuhause werden sie in Vorratskammern gelagert, in Kühlschränken gekühlt und auf Tellern zubereitet. Aber nicht nur der Ressourcenverbrauch ist enorm. Durch die stetige Intensivierung der Landwirtschaft kommt in Deutschland erschwerend der Verlust von wichtigen Treibhausgasspeichern wie Wäldern und Mooren hinzu. Somit ist die Nahrungsmittelproduktion gleichzeitig treibende Kraft und Hauptleittragende der Klimakrise, da die Folgen nicht nur unseren Lebensraum, sondern auch die globale Ernährungssicherung bedrohen.

2.2 Umweltbelastung durch Lebensmittelproduktion und Lebensmittelverschwendung weltweit

Der „Earth Overshoot Day“ (zu dt. „Erdüberlastungstag“), der jährlich vom Global Footprint Network ausgerechnet wird, markiert das Datum, an dem die natürlichen Ressourcen der Erde für das laufende Kalenderjahr aufgebraucht sind⁴. Im Jahr 2024 fiel dieser Tag auf den 1. August. Seit diesem Tag leben wir bis ans Ende des Jahres über den Kapazitäten unserer Erde und auf Kosten der Zukunft. Wir verbrauchen die Ressourcen unseres Planeten 1,8mal schneller, als sie sich selbst innerhalb des Jahres regenerieren können. Auf der Website des „Earth Overshoot Day“ (<https://overshoot.footprintnetwork.org/>) ist ebenfalls dargestellt, wie viele Erden wir bräuchten, wenn wir alle so leben würden, wie die Einwohner*innen eines bestimmten Landes⁵. Würden wir beispielsweise alle so leben wie Chines*innen, bräuchten wir jährlich 2,4 Erden; wenn wir wie Deutsche leben würden, sogar 3. Wir verbrauchen also zurzeit sehr viel mehr, als uns der Planet zur Verfügung stellt.⁶



Abbildung 1: Ressourcenverbrauch in China und Deutschland. Quelle: <https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/press-release-german-overshoot-day-2023-de/>

³ Poore & Nemecek, 2018: Reducing food's environmental impacts through producers and consumers

⁴ Footprint Network, 2024, <https://footprintnetwork.org> [letzter Zugriff: 30.07.2024]

⁵ Overshoot Footprint Network, 2024, <https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/country-overshoot-days/> [letzter Zugriff: 30.07.2024]

⁶ Overshoot Footprint Network, 2024, <https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/press-release-german-overshoot-day-2023-de/> [letzter Zugriff: 12.11.2024]

Weiterführende Informationen:



Informationen zu einzelnen Ländern des „Earth Overshoot Days“ können hier eingesehen werden: <https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/country-overshoot-days/>

Tipp: Als Einstieg können Sie die Schüler*innen schätzen lassen, wie viele Erden nötig wären, wenn die gesamte Welt den Lebensstil ihres Landes hätte.



Durch unseren aktuellen Lebensstil überschreiten wir die planetaren Grenzen. Diese sind definierte ökologische Belastungsgrenzen der Erde. Deren Überschreitung gefährdet die Stabilität des Ökosystems und somit unsere Lebensgrundlage und die aller Lebewesen. Sechs der neun planetaren Grenzen sind schon jetzt überschritten. Dadurch hat unsere Umwelt bereits irreversible Schäden genommen. Unsere Ernährung spielt vor allem bei den planetaren Ressourcen „Frischwassernutzung“ und „Landnutzung“ eine große Rolle⁷.

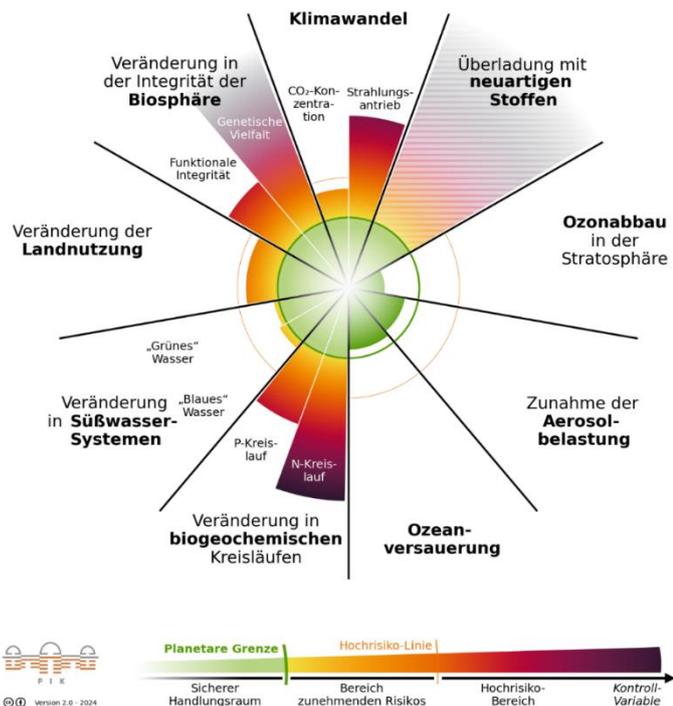


Abbildung 2: Übersicht der planetaren Grenzen. Quelle: <https://www.pik-potsdam.de/de/produkte/infothek/planetare-grenzen/planetare-grenzen>

Weltweit wird jedes dritte Lebensmittel, das für den menschlichen Verzehr produziert wird, verschwendet. Damit einhergehend sind erhebliche Nährstoff- und Ressourcenverluste – insbesondere von Fläche und Süßwasser. Aus der WWF-Studie „Das große Wegschmeißen“ (2015) geht hervor, dass jährlich 3,6 Gigatonnen Treibhausgase durch die Produktion von Lebensmitteln freigesetzt werden, die nicht auf unseren Tellern, sondern im Müll landen. Zum Vergleich: Wenn Lebensmittelverschwendung ein Land wäre, würde es auf Platz 3 hinter den größten CO₂-Emittenten USA und China landen.

Bedenkt man, wie viele Ressourcen wie z. B. Wasser und Lebensraum für Lebensmittel verbraucht werden und dass jedes dritte Lebensmittel nicht verzehrt wird, stellt sich die Frage: Wie sieht eine nachhaltigere und klimagerechtere Ernährung aus und wie kann man selbst Lebensmittelverschwendung vermeiden?

⁷ BMUV 2024, <https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit/integriertes-umweltprogramm-2030/planetare-belastbarkeitsgrenzen> [letzter Zugriff: 30.07.2024]

2.3 Lebensmittelwertschätzung geht uns alle an

Natürlich sind nicht nur wir als Verbraucher*innen verantwortlich für klimafreundliche Ernährung und das Vermeiden von Lebensmittelverschwendung. Denn: Den gesetzlichen Rahmen für nachhaltigere Ernährung und Nahrungsmittelproduktion zu stecken, liegt in den Händen der Politik (z. B. durch die Beendigung der Normierung von Obst und Gemüse, einen gesetzlichen Wegwerf-Stopp für Supermärkte, der intensiveren Förderung von ökologischem Anbau oder Inklusion von Ernährungsbildung in Rahmenlehrplänen). Und: Auch andere Stakeholder, wie z. B. Unternehmen in der Lebensmittelindustrie in Deutschland und China, sind wichtige Treiber für eine nachhaltigere und klimafreundliche Wertschöpfungskette. Nichtsdestotrotz verweisen die Zahlen auch auf großen Handlungsbedarf bei uns zuhause, was für Privatpersonen ein guter Anfang sein kann, mehr Lebensmittelwertschätzung in den Alltag zu integrieren. Die gute Nachricht dabei ist: Mit den richtigen Tipps und Tricks können wir als Endverbraucher*innen im Handumdrehen zu Lebensmittelretter*innen werden und somit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Eine Übersicht der verschiedenen Initiativen in Deutschland und China kann in den ergänzenden Materialien (**Folien 74-77**) eingesehen werden. Hierbei soll es nicht zu einem Verlust an Lebensqualität und Abwechslung auf dem Teller kommen. Im Gegenteil: Durch die Wertschätzung von Lebensmitteln kann man Freude am Ausprobieren neuer Rezepte gewinnen und durch leckere und gesunde Ernährung seine Lebensqualität steigern.

2.4 Unsere Ernährung im Kontext der „Sustainable Development Goals“ (SDGs)

Die 17 SDGs wurden 2015 von den Vereinten Nationen (UN) beschlossen. Sie stellen einen Plan dar, wie sich die Welt bis 2030 nachhaltiger entwickeln soll – auf der sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Ebene. Viele dieser Ziele sind mit unserer Ernährung verknüpft. Denn unser globales Ernährungssystem ist sehr komplex und braucht viele Ressourcen. Neben Landwirtschaft, Produktion und Transport gehören zum Ernährungssystem viele weitere Dimensionen (z. B. Ernährungsbildung und Gesundheit). In der vorliegenden Methodensammlung beleuchten wir insbesondere Aspekte der SDGs 12 und 13. Diese formulieren z. B. das Ziel, „bis 2030 die weltweite Nahrungsmittelverschwendung pro Kopf auf Einzelhandels- und Verbraucherebene [zu] halbieren und die entlang der Produktions- und Lieferkette entstehenden Nahrungsmittelverluste einschließlich Nachernteverlusten [zu] verringern“. Aktuell sind wir allerdings noch weit davon entfernt, die Lebensmittelverschwendung zu halbieren. Sowohl auf der Ebene der Verbraucher*innen als auch auf der Ebene der Politik gibt es noch viel Handlungsbedarf, Maßnahmen ambitionierter umzusetzen und zu fördern⁸.



Abbildung 3: SDG 12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion und SDG 13 Massnahmen zum Klimaschutz. Quellen: <https://www.bmz.de/de/agenda2030/sdg12#anc=Entwicklungszusammenarbeit> und <https://www.bmz.de/de/agenda-2030/sdg-13>

⁸ (BMZ) Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit, 2024. Quelle: <https://www.bmz.de/de/agenda-2030> [letzter Zugriff: 21.11.2024]

2.5 Lebensmittelverschwendung in China und Deutschland

In China werden jährlich 160 Millionen Tonnen Lebensmittel verschwendet⁹. Wie viel hierbei im privaten Verbrauch und wie viel im Rest der Versorgungskette weggeworfen wird, lässt sich anhand der aktuellen Studienlage nicht mit Sicherheit feststellen*. Was jedoch sicher ist: Die Lebensmittelwertschätzung ist weltweit zu gering, was zu unnötiger Lebensmittelverschwendung führt. In Deutschland werden jährlich 18 Millionen Tonnen Lebensmittel weggeworfen – die meisten Lebensmittel (knapp 60 %) werden in Privathaushalten und der Gastronomie verschwendet. Über die Hälfte dieser Verluste wäre vermeidbar, da es sich hierbei um noch genießbare Lebensmittel handelt. Rechnet man die fast 10 Mio. Tonnen an vermeidbaren Verlusten (für Deutschland) in den damit einhergehenden Flächenfußabdruck um, sehen wir: Fast 15 % der gesamten Fläche, die wir für die Erzeugung der Agrarrohstoffe für unsere Ernährung benötigen, wird vergebens bewirtschaftet. Mit den entsorgten Lebensmitteln landen so auch alle bereits verwendeten Ressourcen (wie Energie, Wasser und Arbeitskraft) in Tonne. Nachhaltigkeit sieht anders aus.¹⁰

Begriffsdefinition: Vermeidbare und unvermeidbare Lebensmittelabfälle im Haushalt

„Vermeidbare Verluste“ nennt man:

- Abfälle, die durch mangelhafte Einkaufsplanung entstehen
- Abfälle, die durch die falsche Lagerung entstehen
- Abfälle, die durch die Fehlinterpretation von Mindesthaltbarkeitsangaben entstehen

„Unvermeidbare Verluste“ nennt man:

- Abfälle, die nicht wiederverwendet werden können, z. B. Knochen, nicht verzehrbare Schalen oder Kaffeesatz

***Hinweis:** Den Daten aus Deutschland liegt in dieser Methodensammlung die WWF-Studie „Das große Wegwerfen“ (2015) zu Grunde. In China gibt es sehr viele Studien, die Daten auf unterschiedliche Weise erheben. Deshalb kommt es zu einer sehr hohen Streuung von unterschiedlichen Werten. Dadurch, dass die Datenerhebung nicht einheitlich ist, gehen einige Studien von 29 kg pro Person und Jahr Lebensmittelverlusten in China aus, andere wiederum von 150 kg pro Person und Jahr¹¹. 

⁹ Xiuli et al., 2022, China Food and Nutrition Development Report

¹⁰ WWF Deutschland: Das große Wegschmeißen. 2015

¹¹ United Nations Environment Programme (2024). *Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste.* <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/45230> [letzter Zugriff: 13.08.2024]

INFOBOX: Nationale Strategien gegen Lebensmittelverschwendung

China: Im Jahr 2024 verkündete die chinesische Regierung den Aktionsplan zur Lebensmitteleinsparung und zur Bekämpfung von Lebensmittelverschwendung, der die Reduzierung von Lebensmittelabfällen in allen Phasen fördert, sowohl in der Produktion, Transport, Lagerung, als auch beim Verbrauch in Restaurants, Schulkantinen und Haushalten.¹²¹³

Deutschland: Deutschland verpflichtete sich 2019 zur Nationalen Strategie gegen Lebensmittelverschwendung, mit dem Ziel, bis 2030 die Verschwendung von Lebensmitteln entlang der Versorgungskette zu verringern und der pro Kopf verursachten Verschwendung auf Ebene des Einzelhandels und der Verbraucher zu halbieren. Die Strategie identifiziert Ursachen der Verschwendung und beschreibt konkrete Handlungsfelder mit freiwilligen und gesetzlichen Maßnahmen.¹⁴



2.6 Checkliste: Klimafreundliche Ernährung und Lebensmittelwertschätzung

Lebensmittelwertschätzung ist nur **einer** von vielen Aspekten der klimaverträglichen Ernährung. Des Weiteren können Konsument*innen - zu denen auch Schüler*innen gehören - zu einem nachhaltigeren Ernährungssystem beitragen, indem sie folgende Checkliste beim Lebensmitteleinkauf beachten. Dieser Methodensammlung sind Aufgaben zu einigen der Aspekte beigefügt, um die Thematik mit den Schüler*innen konkreter zu erarbeiten.

Unter Beachtung dieser Tipps kann die individuelle Klimabilanz maßgeblich verbessert werden. Eine klimaverträgliche und zudem wertschätzende Ernährungsweise ist nicht nur gesund für uns und unseren Planeten, sondern auch kreativitätsfördernd und lecker!



¹² Aktionsplan zur Lebensmitteleinsparung und zur Bekämpfung von (《粮食节约和反食品浪费行动方案》): Quelle chinesisch: https://www.gov.cn/zhengce/202411/content_6989264.htm [letzter Zugriff 25.11.2024]

¹³ Aktionsplan zur Lebensmitteleinsparung zur Bekämpfung von Lebensmittelverschwendung (deutsch) Quelle deutsch: <http://german.people.com.cn/n3/2024/1126/c414966-20246992.html> [letzter Zugriff: 25.11.2024]

¹⁴ (BMEL) Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2019. Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung. Quelle: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ernaehrung/Lebensmittelverschwendung/Nationale_Strategie_Lebensmittelverschwendung_2019.pdf?__blob=publicationFile&v=

3. Übersicht zu Methoden und Phasen

Die Tabelle enthält eine Kurzbeschreibung der verschiedenen Phasen, Lernziele, die Sozialform und entsprechende Methoden. Die Methoden können je nach Zeit und thematischem Schwerpunkt gewählt und kombiniert werden. Wir empfehlen, aus jeder Phase jeweils eine Methode auszuwählen, um die Komplexität der Thematik ausreichend zu durchleuchten.

| Beschreibung | Lernziele/Kompetenzen | Methoden | Sozialform |
|--|---|---|--|
| Einstieg | | | |
| Diese Phase bietet eine spielerische Einführung in die Thematik. Die Methoden dienen dazu, bereits vorhandene Kompetenzen/Ideen der Schüler*innen zu ermitteln, um darauf aufzubauen. | Die Schüler*innen: <ul style="list-style-type: none"> reflektieren ihre eigene Esskultur, reflektieren ihren Wissensstand und lernen die Perspektiven ihrer Austauschschüler*innen kennen | Positionsspiel | Plenum |
| | | „Myth Busters & Fun Facts“ | Plenum, Partnerarbeit |
| Hinführung und Problemanalyse | | | |
| Diese Phase liefert den konkreten Einstieg ins Thema. Die Methoden veranschaulichen die aufwendige und ressourcenintensive Nahrungsmittelproduktion. Es werden die ethischen und ökologischen Probleme von Lebensmittelverschwendung erarbeitet. Gemeinsam wird reflektiert: Welchen Handlungsbedarf erfordern verschiedene Situationen? | Die Schüler*innen können: <ul style="list-style-type: none"> die Ausmaße, Folgen und Ursachen von Lebensmittelverschwendung benennen, das Konzept des ökologischen Fußabdrucks erklären, die Klimabilanz von verschiedenen Lebensmitteln unterscheiden, ihre Essgewohnheiten in einem globalen Kontext reflektieren konventionelle und ökologische Lebensmittelanbaumethoden in Deutschland und China unterscheiden Ursachen von Lebensmittelverlusten im Haushalt und konkrete Reduktionsstrategien benennen | Quiz | Plenum |
| | | Der „ökologische Fußabdruck“ | Einzel-, & Partnerarbeit, Plenum |
| | | „Teller der Welt“ | Partnerarbeit |
| | | Anbau – ökologisch vs. konventionell | Einzel-, & Partnerarbeit, Plenum, ggf. asynchron |
| | | Improvisationstheater | Gruppenarbeit, ggf. asynchron |
| Aktivierung/Handlungsoptionen | | | |
| Diese Phase dient der gemeinsamen Erarbeitung von konkreten Handlungsoptionen, um Lebensmittelverluste im Alltag zu reduzieren und klimafreundliche Ernährungsweisen zu fördern. Der Aktivierungsphase sollte verhältnismäßig die meiste Zeit gewidmet werden, denn durch die aktive Selbstgestaltung sollen Schüler*innen in ihrer Selbstwirksamkeit gestärkt werden. | Die Schüler*innen können <ul style="list-style-type: none"> regionale Lebensmittel aus China und Deutschland benennen, die ökologischen Vorteile einer regionalen Ernährung beschreiben, regionale und lokale Rezepte entwickeln und bewerben, die Haltbarkeit von Lebensmittel beurteilen, Lebensmittel richtig lagern, kreative Rezepte zur ganzheitlichen Verwertung entwickeln und Initiativen für mehr Lebensmittelwertschätzung benennen. | Transportweg – der Weg der Nahrung | Einzel-, & Gruppenarbeit, ggf. asynchron |
| | | Mindesthaltbarkeitsdatum | Einzel-, & Gruppenarbeit, ggf. asynchron |
| | | Kühlschrankspiel | Partnerarbeit, Plenum |
| | | kreative Resteverwertung | Partnerarbeit |
| | | Initiativen für Lebensmittelwertschätzung | Partner-, & Gruppenarbeit |
| | | Aktionsplan | Einzel-, & Partnerarbeit |

4. Methodensammlung

In diesem Abschnitt sind die einzelnen Methoden nach Phasen enthalten. Für jede Methode sind Angaben zu Dauer, Lernzielen/Kompetenzen und Materialien inkludiert. Außerdem werden konkrete Aufgabenstellungen, Anleitungen und Tipps zur Umsetzung sowie weiterführende Informationen bereitgestellt.

4.1 Einstieg

4.1.1 Positionsspiel

Phase: Einstieg

Dauer: 10–15 Min. (je nach Diskussionsfreudigkeit der Schüler*innen)

Lernziele/Kompetenzen: Die Schüler*innen reflektieren ihren Wissensstand und lernen die Perspektiven ihrer Austauschschüler*innen kennen.

Online-Material: „Positionsbarometer“ (**Folien 3–9**)

Sozialform: Plenum

Beschreibung/Anleitung:

Die Methode dient der Ermittlung bereits vorhandener Kompetenzen/Ideen und Bezüge der Schüler*innen und bietet Anregung für eine themenspezifische Diskussion sowie den kulturellen Austausch.

Die Lehrkraft teilt die Folien mit den Schüler*innen und lädt sie ein, ihre Position auf eine Skala von 1 bis 10 (1 = „Ich stimme überhaupt nicht zu.“, 10 = „Ich stimme voll und ganz zu.“) mit einem digitalen Stift zu markieren. Alternativ kann eine Zahl in den Chat gestellt werden. Es sollte darauf hingewiesen werden, dass eine Markierung an einer beliebigen Stelle auf der Linie möglich ist, je nachdem, ob sie der Aussage mehr oder weniger zustimmen. Nachdem die Teilnehmenden ihre Stelle markiert haben, leitet die Lehrkraft die Diskussion ein.



Aussagen und Moderationstipps für die Diskussion:

Die Aussagen für dieses Spiel können von der Lehrkraft beliebig kombiniert und ergänzt werden.

- **Ich und meine Familie kochen gerne.**
(Was kocht ihr gerne? Was ist dein Lieblingsgericht und wie wird es zubereitet? Was bedeutet Kochen für dich/euch?)
- **Ich helfe meiner Familie beim Lebensmitteleinkauf.**
(Entscheidest du mit bei der Essensplanung für die Familie? Gehst du allein einkaufen?)
- **Ich kenne kreative Resterezepte.**
(Welche Rezepte kennst du? Wie bereitest du sie zu?)

- **Ich ernähre mich nachhaltig.**

(Was bedeutet nachhaltige Ernährung? Hier können gemeinsam die Kriterien einer klimafreundlichen Ernährung erarbeitet werden (siehe Checkliste einer klimafreundlichen Ernährung in der Einführung, S. 9). Falls der Begriff nachhaltige Ernährung den Schüler*innen noch sehr fremd ist, können noch einführende Fragen hinzuzufügen, wie z. B. "Ich weiß, woher meine Lebensmittel kommen und wie sie produziert werden.")

- **Beim Essen in der Schule achte ich darauf, meinen Teller leer zu essen oder die Reste mitzunehmen.**

(Sind euch die Portionen immer zu groß/klein? Könnt ihr euren Hunger gut einschätzen?)

- **Wenn die Weltbevölkerung auf 10 Milliarden Menschen ansteigt, bekommen wir alle satt.**

(Warum glaubst du, schaffen wir das/schaffen wir das nicht? Überzeugt die Argumentation deiner Mitschüler*in? Warum/warum nicht?)

Hinweis: Es gibt keine richtige Antwort auf diese letzte Frage. Fakt ist, dass wir momentan genug Kilokalorien (kcal) pro Kopf produzieren, um alle Menschen gut zu ernähren. Das Problem ist die Verteilung, die Verschwendung und dass knapp die Hälfte der angebauten kcal für die Fütterung von Schlachttieren und die Produktion von Bio-Kraftstoffen verwendet werden und nicht direkt für den menschlichen Verzehr produziert werden¹⁵. An dieser Stelle lässt es sich auch sehr gut über Fleischkonsum, globale Ungerechtigkeiten in der Lebensmittelproduktion, Zugang zu Nährstoffen, nachhaltige Innovationen in der Lebensmittelproduktion (z. B. vertikale Landwirtschaft und In-vitro-Fleisch) und kulturelle Unterschiede in Esspraktiken (z. B. Konsum von Insekten) austauschen. 

Weiterführende Informationen:

- Filmempfehlung: „10 Milliarden – wie werden wir alle satt“ (2015) von Valentin Thurn 
- Dokumentarfilm: "Wasted! - The Story of Food Waste"/"浪费了的粮食" (2019) von Anna Chai, Nari Kye

¹⁵ Emily S. Cassidy et al 2013.: Redefining agricultural yields: From tonnes to people nourished per hectare.

4.1.2 „Mythbusters & Fun Facts“

Phase: Einstieg

Dauer: 20–30 Min. (je nach Diskussionsfreudigkeit der Schüler*innen)

Lernziele/Kompetenzen: Die Schüler*innen reflektieren ihre eigenen Esskulturen und können gängige chinesische und deutsche Essgewohnheiten benennen.

Online-Material: „Mythbusters & Fun Facts“ (**Folien 10–16**)

Sozialform: Plenum, Partnerarbeit

Beschreibung/Anleitung:

Die Schüler*innen tauschen sich in Zweier- oder Gruppenarbeit zu den Stereotypen aus. Jede Gruppe erhält eine Aussage über chinesische und eine Aussage über deutsche Stereotypen (**Folien 12-16**). In den Gruppen diskutieren sie, ob die Aussagen wahr oder falsch sind und tauschen sich über weitere Stereotypen aus. Anschließend werden die Ergebnisse im Plenum präsentiert. Bei Bedarf können sie dazu auch eine eigenständige Recherche anstellen und diese anschließend im Plenum teilen.

Aufgabenstellung:

Deutschland und China haben sehr unterschiedliche Esskulturen. Wir haben ein paar stereotypische Aussagen über die Ernährungsweisen in China und Deutschland gesammelt. Sind sie wahr oder falsch? Überlegt gemeinsam, tauscht euch über weitere Stereotypen aus und recherchiert, ob sie tatsächlich zutreffen.

China:

- **In China ist Hundefleisch fester Bestandteil der alltäglichen Ernährung.**
Lösung: **falsch.** Traditionell werden in bestimmten Regionen Chinas bestimmte Hunderassen für den Verzehr gezüchtet und aufgezogen. Aber der Verzehr von Hundefleisch ist in China ein umstrittenes Thema und es ist daher eher selten auf der Speisekarte zu finden.
- **In China gilt es als unhöflich, seinen Teller aufzuessen bzw. nicht genügend Essen bereit zu stellen.**
Lösung: **wahr.** In China wird tatsächlich sehr viel Essen aufgetischt. Damit zeigen die Gastgeber*innen, was sie sich leisten können und was ihnen ihre Gäst*innen wert sind, womit sie sich auch Respekt verschaffen. Ist am Ende alles aufgegessen, wird dies von den Gäst*innen als respektlos wahrgenommen und der*die Gastgeber*in in Verlegenheit gebracht¹⁶. Dies gilt nur für Privatbesuche. Beim Essen in Restaurants ist es allgemein üblich, den Teller leer zu essen und Lebensmittelverschwendung zu vermeiden.

¹⁶ Deutschlandfunk Kultur, 2024. Tischsitten in China <https://deutschlandfunkkultur.de/tischsitten-in-china-aufessen-ist-nicht-vorgesehen-100.html> [letzter Zugriff: 30.07.2024]

- **Chines*innen essen nur Reis als Grundnahrungsmittel.**

Lösung: falsch.



Reis ist sehr nahrhaft, schnell zubereitet und vielseitig, was ihn zu einer sehr beliebten Beilage macht. Im Jahr 2021 wurde pro Person 129 kg Reis konsumiert. In Deutschland wird nur ein Bruchteil davon gegessen – 2021 waren es 8 kg Reis pro Person. Obwohl China Spitzenreiter im weltweiten pro-Kopf-Konsum von Reis ist, hat das Land eine diverse Küche und kulinarisch viel zu bieten.¹⁷

- **Alle Chines*innen lieben scharfes Essen.**

Lösung: falsch. Die chinesische Küche ist sehr vielseitig und kann von Region zu Region unterschiedlich sein. Dennoch gehört die chinesische Küche weltweit zu einer der schärfsten – ganz im Gegensatz zu Deutschland. Scharfes Essen hat unterschiedlichste Vorteile für die Gesundheit: beispielsweise hat es eine antibakterielle Wirkung und sorgt auch dafür, dass Endorphine freigesetzt werden.¹⁸



- **In China essen alle zum Frühlingsfest Jiaozi.**

Lösung: falsch. Die kulinarische Vielfalt in China ist sehr groß. Es gibt viele regionale Unterschiede. Zum Beispiel wird in Südchina vor allem Klebreiskuchen (Niángāo) zum Frühlingsfest gegessen, während im Norden Jiaozi zubereitet wird.¹⁹

Deutschland:

- **Ob Brat-, Curry-, Bock- oder Bärchen-Wurst – in Deutschland geht es immer um die Wurst. Die Deutschen lieben Fleisch – besonders Wurst! Es gibt rund 1.500 Wurstsorten. Sie ist Kulturgut und darf auch im Urlaub niemals fehlen.**

Lösung: wahr. Die Liebe zur Wurst spiegelt sich in der Sprache wider z. B. in Ausdrücken wie „Ist mir Wurst.“, „Alles hat ein Ende nur die Wurst hat zwei.“ oder „Sei keine beleidigte Leberwurst.“ Die Deutschen essen pro Kopf durchschnittlich 60 kg Fleisch pro Jahr. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt hingegen maximal 300 bis 600 g Fleisch und Wurst pro Woche, also die Hälfte! Aber die Zahl der vegan/vegetarischen Menschen in Deutschland steigt und pflanzliche Ersatzprodukte gewinnen immer mehr an Beliebtheit (z. B. Würstchen aus Tofu oder Salami auf Basis von Erbsenprotein).



- **Deutsche lieben Brot. Für ein Brötchen gibt es in Deutschland mehr als 15 verschiedene Bezeichnungen je nach Region.**

Lösung: wahr. Das Brötchen ist ein Sammelbegriff für meist ungesüßtes kleines Gebäck aus hellem oder dunklem Weizenmehl oder Roggenmehl. Je nach Region in Deutschland heißen sie Semmeln (Bayern), Schrippen (Berlin), Wecken (Süd-Deutschland) oder Rundstücke (Nord-West Deutschland). Auch interessant: Es gibt über 200 Begriffe für das Endstück des Brotlaibs (z. B. Kanten, Knute und Krüstchen).



¹⁷ World Population Review, 2024. Rice Consumption by Country 2024. Quelle: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/rice-consumption-by-country#> [letzter Zugriff: 19.09.2024]

¹⁸ Bushroe, 2023: Handling the heat: Spicy Chinese cuisine to turn it up. www.shine.cn/feature/taste/2302266655/ [letzter Zugriff: 30.07.2024]

¹⁹ China Reiseexperte, 2024. Quelle: <https://www.chinareiseexperte.de/kulinarische-vielfalt-chinas-regionale-unterschiede-und-traditionen.html> [letzter Zugriff: 19.11.2024]

- **Ob zum Frühstück das Marmeladenbrot, zum Mittag der Grießbrei mit Kompott oder das Stück Kuchen zum Kaffee am Nachmittag – Deutsche lieben es süß!**

Lösung: wahr. Beispiele für beliebte süße Mittagsgerichte sind Milchreis, Kartoffelpuffer und Griesbrei. Kaffee und Kuchen am Nachmittag sind wichtiger Bestandteil der deutschen Esskultur. Oft werden auch regionale Zutaten verbacken (z. B. Rhabarber, Kirsche und Apfel).

- **Im Frühling der Spargel, im Sommer die Erdbeeren, im Herbst der Kürbis und im Winter der Kohl. Deutsche essen überwiegend Lebensmittel, die zu den verschiedenen Jahreszeiten wachsen (saisonal).**

Lösung: falsch. Obwohl die Deutschen bestimmte Lebensmittel in bestimmten Jahreszeiten bevorzugen, werden auch im Winter z. B. Tomaten, Gurken und Beeren konsumiert, die teils importiert oder energieintensiv in regionalen Gewächshäusern angebaut werden.



- **Ob Bratkartoffeln, Ofenkartoffeln oder Pellkartoffeln – die Kartoffel ist der absolute Favorit auf deutschen Tellern.**

Lösung: falsch. Zwar essen die Deutschen gerne Kartoffeln in allen möglichen Formen, dennoch ist Deutschland bei weitem nicht auf dem ersten Platz des jährlichen pro-Kopf-Konsums. Der lag nämlich im Jahr 2020 bei Belarus mit 170 kg pro Jahr, während in Deutschland nur um die 67 kg gegessen wurden. In China wurden im Jahr 2020 47 kg Kartoffeln pro Person gegessen.²⁰ Nudeln laufen Kartoffelgerichten in Deutschland den Rang ab.

Weiterführende Informationen:

- [Weitere Essensangewohnheiten in China](#)
- [Weltweiter Kartoffelkonsum](#)
- [Weltweiter Reiskonsum](#)
- [Bratwurst und Pfefferkuchen: So schmeckt Deutschland in der Welt \(DE\)](#)
- [Bratwurst und Pfefferkuchen: So schmeckt Deutschland in der Welt \(CN\)](#)
- [Klischees über deutsche Essgewohnheiten](#)
- [Frühstück in Deutschland](#)



²⁰ World Population Review, 2024. Potato Consumption by Country 2024. <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/potato-consumption-by-country> [letzter Zugriff: 30.07.2024]

4.2 Hinführung und Problemanalyse

4.2.1 Quiz

Phase: Hinführung und Problemanalyse

Dauer: 15 Min.

Lernziele/Kompetenzen: Die Schüler*innen können die Ausmaße, Folgen und Ursachen von Lebensmittelverschwendung benennen.

Material: Fragen, Antwortmöglichkeiten und Online-Plattform (z. B. Kahoot oder Mentimeter)

Sozialform: Plenum

Beschreibung/Anleitung: Diese klassische Quiz-Methode eignet sich gut als Hinführung in das Thema Lebensmittelverschwendung sowie auch zur Vermittlung relevanter Zahlen und Fakten. Die Fragen können in eine beliebige **Online-Plattform** eingepflegt werden. Wir empfehlen, nach jeder Frage/Auflösung die jeweiligen Aspekte mit den Schüler*innen zu vertiefen. Entsprechende Moderationstipps sind im Folgenden festgehalten.

Quizfragen:

- **Wie viel Lebensmittel (in %) werden jährlich weltweit verschwendet?**
 - a) 10 %
 - b) 25 %
 - c) **33 %**



Moderationstipp: Jedes dritte Lebensmittel, das für den menschlichen Verzehr produziert wird! Damit einhergehend sind 1/3 der Produktionsfläche, die umsonst bewirtschaftet wird, 1/3 der Treibhausgas Emissionen, die unnötig den Klimawandel befeuern und 1/3 der Süßwasserressourcen, die verschwendet werden.²¹

- **Wie viel Liter Wasser sind in 1 Liter Milch?**
 - a) 20 l
 - b) 200 l
 - c) **2.000 l**



Moderationstipp: Der Wasserfußabdruck beschreibt die Menge an Wasser, welches für die Produktion eines Lebensmittels gebraucht wird. Im Supermarkt sehen wir dieses Wasser nicht mehr, deshalb wird es oft „virtuelles Wasser“ genannt. Beispielsweise wird bei der Bewässerung von Feldern, Viehzucht und der Verarbeitung viel Wasser verbraucht.^{22 23}

²¹ WWF Deutschland: Das große Wegschmeißen. 2015.

²² Guido Reinhardt et al. (2020). *Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland*. ifeu - Institut für Energie – und Umweltforschung Heidelberg, Heidelberg.

²³ WWF Deutschland: Der Wasser-Fußabdruck Deutschlands. 2009

- **Wie viel Treibhausgase (in kg) stecken in der Produktion eines Cheeseburgers in Deutschland?**
 - a) 0,5 kg
 - b) **1,4 kg**
 - c) 2,0 kg



Moderationstipp: 1,4 kg Treibhausgase entsprechen ca. 7 km zurückgelegter Strecke mit einem Kleinwagen. Im Vergleich: Bei der Herstellung einer vegan/vegetarischen Burgeralternative werden deutlich weniger (bis zu 50%) Treibhausgase freigesetzt.²⁴ Gemeinsam kann im Plenum überlegt/nachgefragt werden, warum die Schüler*innen glauben, dass dies so hoch ist.

- **Welche Lebensmittelgruppe wird in China und Deutschland am meisten weggeworfen?**
 - a) Brot/Gebäck
 - b) **Obst/Gemüse**
 - c) Fleisch-/Wurstprodukte



Moderationstipp: Obst und Gemüse sind wichtig für unseren Nährstoffhaushalt. Da Obst und Gemüse aber empfindliche Lebensmittel sind, benötigen sie auch eine sensible Lagerung. Wenn wir mehr Obst und Gemüse einkaufen, als wir bald nach dem Einkauf verzehren können oder wenn wir Obst und Gemüse falsch lagern, verderben die Lebensmittel. Am besten ist also: Frisches Obst und Gemüse nur in den Mengen kaufen, die wir auch verzehren können und das Eingekaufte direkt genießen!^{25 26}

- **Wie viele Lebensmittel in kg werden jährlich weltweit pro Kopf weggeworfen?**
 - a) 60-70 kg
 - b) **180-190 kg**
 - c) 310-320 kg



Moderationstipp: Weltweit werden jährlich 1,3 Milliarden Tonnen weggeworfen. Das entspricht bei 7 Mrd. Menschen einem Pro-Kopf-Verlust von 180–190 kg pro Jahr und 0,5 kg pro Tag. Zum Vergleich: In Deutschland werden 18 Millionen Tonnen jährlich weggeworfen. Das entspricht einem Pro-Kopf-Verlust von 90 kg im Jahr. In China sind es zwischen 26 und 150 kg pro Kopf.²⁷

²⁴ Guido Reinhardt et al. (2020). *Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland*. ifeu - Institut für Energie – und Umweltforschung Heidelberg, Heidelberg.

²⁵ Xue et al. (2021). China's food loss and waste embodies increasing environmental impacts.

²⁶ WWF Deutschland: Das große Wegschmeißen. 2015.

²⁷ Ebd. 25 und 26

- **An welcher Stelle der Wertschöpfungskette werden in China am meisten Lebensmittel verschwendet?**
 - a) bei der Verarbeitung
 - b) **bei der Nachernte**
 - c) zuhause, im Restaurant oder außer Haus



 **Moderationstipps:** Rund 45 % der Lebensmittelverschwendung gehen in China in der Nachernte und Lagerung verloren, (z.B. durch Schädlingsbefall oder Transportschäden).²⁸

Hinweis: Verluste variieren je nach Land. Im globalen Süden entstehen mehr Verluste in den ersten Schritten (Ernteverluste, Transport etc.). Im globalen Norden entstehen tendenziell mehr Verluste am Ende der Wertschöpfungskette bei den Verbraucher*innen zuhause inkl. Restaurant und Außerhaus-Verpflegung. 

INFOBOX: Was verstehen wir unter dem „globalen Norden“ und „globalen Süden“?

Wenn wir vom globalen Norden und globalen Süden sprechen, meinen wir damit Länder, die gesellschaftlich, politisch und wirtschaftlich unterschiedlich aufgestellt sind. Es geht dabei weniger um eine geografische Einordnung. Es lassen sich trotzdem viele der Länder, die zum globalen Süden gehören, auf der Südhalbkugel unseres Planeten finden und andersherum – aber nicht nur: Zum Beispiel wird Australien zu den Ländern des globalen Nordens gezählt, auch wenn es südlich des Äquators liegt. Die Länder des globalen Südens sind oft durch ausbeuterische Strukturen von früher und heute benachteiligt – dem sogenannten (Neo-)Kolonialismus. Die Länder des globalen Nordens profitieren von der Ausbeutung des globalen Südens. Bis heute. Auch im Hinblick auf den Klimawandel gibt es Ungerechtigkeiten: Die Länder des globalen Nordens verursachen maßgeblich den Klimawandel, aber es sind die Länder des globalen Südens, die bereits jetzt am stärksten von den Folgen dieses Klimawandels betroffen sind.

- **An welcher Stelle der Wertschöpfungskette werden in Deutschland am meisten Lebensmittel verschwendet?**
 - a) bei der Verarbeitung
 - b) bei der Nachernte
 - c) **zuhause, im Restaurant oder außer Haus**

 **Moderationstipps:** In Deutschland werden 33 % der produzierten Lebensmittel durch Verbraucher*innen am häufigsten zuhause verschwendet²⁹. In China sind es nur rund 17 %. Jedoch werden in China weitaus mehr Lebensmittelverluste durch die Außer-Haus-Verpflegung und Restaurantbesuche produziert³⁰. Was könnten Gründe dafür sein? (z. B. steigende Urbanisierung und Haushaltseinkommen in China). Wir schließen daraus, dass wir als Konsument*innen eine wichtige Rolle spielen und erheblich in unserem Alltag dazu beitragen können, dass weniger Lebensmittel verschwendet werden. Jede*r kann etwas tun!

²⁸ Xue et al. (2021). *China's food loss and waste embodies increasing environmental impacts.*

²⁹ WWF Deutschland: *Das große Wegschmeißen.* 2015.

³⁰ Xue et al. (2021). *China's food loss and waste embodies increasing environmental impacts.*

- **Was nennt man in Deutschland „Arme Ritter“?**
 - a) eine einzige Banane
 - b) eine Person, die ihre Einkaufsliste vergessen hat
 - c) **French Toast**
 - d) eine abgelaufene Dose Erbsen



Moderationstipp: Mythos um das Abendmahl „Arme Ritter“: Es ist eine uralte Speise, die bereits bei den Römer*innen bekannt war. Wenn es schon kein Fleisch gab, dann wenigstens ein hartes Brot getränkt in einer ordentlichen Portion Fett für die „Armen Ritter“, die sich nach (verlorenen) Kriegen nichts anderes mehr leisten konnten.³¹ Das Gericht ist einfach in der Zubereitung, egal ob süß oder herzhaft. Welche Resterezepte kennt ihr aus China oder Deutschland?

- **Welche Schalen oder Abschnitte können als Füllung für die typischen Jiaozi (Dumplings) in China verwendet werden?**
 - a) Orangenschalen
 - b) Karottengrün
 - c) **Wassermelonenschalen**



Moderationstipp: Die Zubereitung mit Wassermelonenschalen erfolgt meist in Privathaushalten und nicht im Restaurant. Dieses Gericht eignet sich gut, um im Sommer z.B. übriggebliebene Wassermelonenschalen zu verwerten.³²

Welche Resterezepte kennt ihr aus China oder Deutschland?



³¹ Winter, O. (2023): Eat Club - „Warum heißen Arme Ritter eigentlich so?“ Quelle: <https://www.eatclub.de/kochschule/gut-zu-wissen/arme-ritter-woher-kommt-eigentlich-der-name-202345/> [letzter Zugriff: 18.11.2024]

³² Rezept Jaozi-Wassermelonenfällung. Quelle: [【步骤图】西瓜皮饺子\(全素\)的做法 西瓜皮饺子\(全素\)的做法步骤 菜谱 下厨房](#) [letzter Zugriff: 03.12.2024]

4.2.2 Der „ökologische Fußabdruck“ Teil A)



Phase: Hinführung und Problemanalyse

Dauer: 30–45 Min.

Lernziele/Kompetenzen: Schüler*innen können die ökologischen Auswirkungen der Lebensmittelproduktion nachvollziehen und lernen das Konzept des ökologischen Fußabdrucks kennen. Sie können die Klimabilanz von verschiedenen Lebensmitteln unterscheiden und beurteilen, welche Lebensmittel einen größeren oder kleineren ökologischen Fußabdruck hinterlassen.

Material: Padlet mit Hintergrundinfo und Aufgabestellung: [Der ökologische Fußabdruck \(So schmeckt die Zukunft - wertschätzend und klimafreundlich\)](#),

„Der ökologische Fußabdruck Teil A)“ (**Folien 17–20**)

Sozialform: Einzel-, und Partnerarbeit, Plenum



Beschreibung/Anleitung:

Die Methode dient der Einarbeitung in das Thema „Der ökologischer Fußabdruck“.

Die Lehrkraft klonet zunächst das Padlet, sodass die Vorlage unbearbeitet bleibt. Dazu wählt sie rechts in der Menüleiste von Padlet das Symbol zu „Dieses Padlet klonen“ oder klickt auf die drei Punkte und wählt dann „Klonen“ aus. Die Padlets können beliebig oft geklont werden. Beim Klonen besteht die Möglichkeit, das Padlet neu zu benennen, z. B. nach Gruppenname o. Ä.

Die Lehrkraft teilt den Link zum geklonten Padlet. Die Schüler*innen können zunächst die Hintergrundinformationen und Aufgabenstellung selbstständig lesen und bearbeiten. Für die Aufgabe benötigen die Schüler*innen die Tabelle auf **Folie 19**. Die Lösungen auf **Folie 20** können anschließend im Plenum besprochen werden.



Hintergrundinformation zur Moderation:

Wie in der Auflösung dargestellt, haben insbesondere tierische Lebensmittel und Reis einen hohen ökologischen Fußabdruck. Das liegt daran, dass tierische Produkte eine sehr lange Wertschöpfungskette haben. Der Anbau des Futters, die Haltung der Tiere sowie die Verarbeitung werden mit in den ökologischen Fußabdruck einberechnet. **Fleisch- und Milchprodukte** von Rindern weisen einen höheren CO₂-Fußabdruck als vergleichbare tierische Produkte auf. Rinder sind Wiederkäuer und produzieren bei der Verdauung das Klimagas Methan. Dieses ist 25-mal klimaschädlicher als CO₂ und wird mit in die CO₂-Äquivalente einberechnet, aus der sich der CO₂-Fußabdruck zusammensetzt. Bei Milchprodukten hängt der Fußabdruck zudem mit dem Verarbeitungsgrad der Milch zusammen. Für Butter und Käse werden viele Liter Milch für ein Kilogramm fertiges Produkt benötigt.³³ Bei **Tofu** hingegen ist der ökologische Fußabdruck deutlich niedriger, da die Sojabohne direkt zu Tofu verarbeitet wird. Dadurch ist die Wertschöpfungskette deutlich kürzer.³⁴



³³ Bundesinformationszentrum Landwirtschaft, 2024. *Wie klimaschädlich sind tierische Lebensmittel?* <https://www.landwirtschaft.de/umwelt/klimawandel/rolle-der-landwirtschaft/wie-klimaschaedlich-sind-tierische-lebensmittel> [letzter Zugriff: 30.07.2024]

³⁴ Ökolandbau, 2024. *Am 25. August ist Welt-Tofu-Tag!* <https://www.oekolandbau.de/bio-im-alltag/bio-wissen/bio-lebensmittel/welt-tofu-tag/> [letzter Zugriff: 15.11.2024]

Auch **Reis** hat einen hohen ökologischen Fußabdruck. Insbesondere der Wasserfußabdruck und der CO₂-Fußabdruck sind im Vergleich zu ähnlichen Lebensmitteln (z. B. Weizen) deutlich höher. Der hohe Wasserverbrauch kommt durch die gängigste Methode des Reisanbaus, den Nassanbau, zustande³⁵. Die Felder werden entweder durch natürliche Überschwemmungen oder künstliche Bewässerung überschwemmt. In der andauernden Überschwemmung findet sich auch der Grund für den hohen CO₂-Fußabdruck: Auch hier ist Methan das entscheidende Klimagas. Spezielle Mikroorganismen, die ohne Sauerstoff auskommen, leben im Wasser und zersetzen Pflanzenreste. Dabei wird Methan gebildet und freigesetzt³⁶.

Weiterführende Informationen:

- Reinhardt et al.: Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland, Heidelberg 2020.
- [WWF Deutschland: Der Wasserfußabdruck Deutschlands, 2009.](#)
- WWF China: [Forschungsbericht](#) - Ökologischer Fußabdruck und nachhaltiger Konsum in China, 2014.
- [Water Footprint Network](#)
- Wang Y N et al.: Dynamische Studie über den dreidimensionalen ökologischen Fußabdruck von 34 Verwaltungsregionen auf Provinzebene in China. [*engl. Assessing three-dimensional ecological footprint of 34 provinces in China*], 2020.



³⁵ Schon gewusst? Klimakiller Reis: Ein Schlüssel zu klimafreundlicherem Reis steckt in den Wurzeln, 2021. <https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/journal/schon-gewusst-klimakiller-reis> [letzter Zugriff: 30.07.2024]

³⁶ BUND, 2024. Vier Fußabdrücke. https://www.bund.net/ressourcen-technik/abfall-und-rohstoffe/fussabdruecke/?gad_source=1&qclid=EAlalQobChMIm_vzkOHxhwMVeGVBAh3LxSLKEAAYASAAEgl2WfD_BwE [letzter Zugriff: 30.07.2024]

4.2.3 Der „ökologische Fußabdruck“ Teil B)



Phase: Hinführung und Problemanalyse

Dauer: 60 Min.

Lernziele/Kompetenzen: Schüler*innen können die ökologischen Auswirkungen (Klimabilanz) einzelner Lebensmittel nachvollziehen und vergleichen.

Material: Online Tool: [CO₂-Rechner der China Green Carbon Foundation](#) (chinesisch); [Klimarechner des Tagesspiegels](#) (deutsch), „Der ökologische Fußabdruck Teil B)“ (**Folie 21**)

Sozialform: Einzel-, und Gruppenarbeit, Plenum

Beschreibung/Anleitung:

Die Schüler*innen rechnen mithilfe des Online-Klimarechners die Klimabilanz verschiedener Gerichte aus. Anhand der Leitfragen können die Schüler*innen den Klimafußabdruck ihrer Rezepte ausrechnen und reflektieren.

Die Lehrkraft zeigt den Schüler*innen die Leitfragen und den QR-Code mit der Folie (**Folie 21**).

Die Leitfragen

Wie klimafreundlich ist dein Lieblingsgericht? Mit dem Klimarechner des *Tagesspiegels* oder dem CO₂-Rechner der *China Green Carbon Foundation* kannst du die CO₂-Bilanz verschiedener Rezepte ausrechnen.



- Überlege dir ein Gericht, das du gerne isst und liste die Zutaten und Mengen dafür auf. Trage diese Lebensmittel in einen der Rechner ein und lasse dir die CO₂-Bilanz des Gerichts berechnen.
- Tausche dich mit einer*m Mitschüler*in oder Austauschschüler*in dazu aus, welche Zutaten die CO₂-Bilanz besonders beeinflussen. Wie könnt ihr eure Gerichte klimafreundlicher gestalten? Welche Lebensmittel könntest du austauschen? Welche Lebensmittel fallen dir leicht, zu ersetzen und welche schwer?
- Wie ist der Unterschied bei traditionellen „deutschen“ und „chinesischen“ Gerichten? Tausche dich dazu mit einer*m Austauschschüler*in aus oder recherchiere Rezepte im Internet.
- Präsentiert eure Ergebnisse. Dazu könnt ihr auch ein Padlet erstellen.



4.2.4 „Teller der Welt“



Phase: Hinführung und Problemanalyse

Dauer: 90–120 Min.

Lernziele/Kompetenzen: Die Schüler*innen tauschen sich über ihre Essgewohnheiten aus und reflektieren sie in einem globalen Kontext. So erhalten sie einen Einblick in verschiedene Ernährungsweisen und erarbeiten Ideen für eine umweltfreundliche Ernährungsweise.

Material: „Teller der Welt“ (Folien 22-36)

Sozialform: Partnerarbeit

Hinweise zur Nutzung der Bilder:

Die Bilder sind ausschließlich zu Bildungszwecken im Online-Format für die Zielgruppe (max. bis August 2026) zu verwenden.

Die Familien auf den Fotos stellen einen Ausschnitt der Bevölkerung des jeweiligen Landes dar. Sie können entsprechend nicht die Diversität aller Einwohner*innen abbilden und sind daher nur als exemplarisch zu betrachten.



Beschreibung/Anleitung:

Diese Methode eignet sich, um den ungleichen Zugang zu Nährstoffen auf globaler Ebene deutlich zu machen und gemeinsam eine gesunde und nachhaltige Ernährungsweise zu erarbeiten. Der Zugang zu Nährstoffen ist von Land zu Land unterschiedlich und teilweise sehr ungleich verteilt. Während einige Länder sehr viele Lebensmittel zur Verfügung haben und auch viele Lebensmittel verschwenden, sind andere Bevölkerungsgruppen chronisch unterernährt. Gleichzeitig übersteigt die Ernährungsproduktion einiger Länder die planetaren Grenzen enorm. Dieser Themenblock ist in verschiedene Phasen unterteilt:

Aufbau Themenblock:

a) Einstieg: Austausch zu Ernährungsgewohnheiten (Folie 23)

Methode: Murmelgruppen - die Schüler*innen tauschen sich in Gruppen oder Paaren zu den folgenden Fragen aus.



- Welche Zutaten/Lebensmittelgruppen verwendet ihr am häufigsten und welche Geschmackrichtungen bevorzugt ihr? (z. B. Gemüse, Fleisch, Kohlenhydrate, Hülsenfrüchte, süß, scharf etc.)
- Welche Rituale oder Tischregeln sind für euch beim Essen wichtig und warum?
- Auf welche Kriterien achtet ihr bei eurer Ernährung (z. B. Nährstoffe, Gesundheit, Geschmack, Vielfalt, Verpackung, Klimabilanz)?
- Wie viele und welche Mahlzeiten esst ihr am Tag?



b) Ernährung global: „Teller der Welt“ – Bildanalyse (Folien 24-32)



Methode: Die Schüler*innen erhalten in Gruppen/Paaren ein Bild der Familien. Sie besprechen die Leitfragen in der Gruppe und erstellen einen Steckbrief oder ein Mind-Map, welche sie im Anschluss präsentieren.

Aufgabenstellung:

Auf den Bildern sind Familien aus aller Welt mit den Lebensmitteln zu sehen, die sie innerhalb einer Woche verzehren. Besprecht zu zweit oder in der Gruppe das euch zugeteilte Bild und erstellt einen Steckbrief/Mind-Map.

Fragen als Hilfestellung:

- Welche Gemeinsamkeiten oder Unterschiede könnt ihr zu eurer Ernährung erkennen?
- Wie viele Personen essen von den wöchentlichen Lebensmitteln? Ist das viel oder wenig?
- Was essen/trinken die Familien überwiegend? (Obst/Gemüse, tierische Produkte, verarbeitete oder unverarbeitete Lebensmittel, verpackte oder unverpackte Produkte? Aus der Region oder viel Importware?)



Moderationstipp: Auf den Folien mit den Bildern sind jeweils Angaben zur täglich verfügbaren Menge an kcal angegeben. Als Zusatzaufgabe können die Schüler*innen darüber reflektieren, ob das viel oder wenig ist und ob sie die Verteilung gerecht finden.

c) Planetary Health (z. Dt. Planetare Gesundheit): gesunde Ernährung für uns und den Planeten – Erstellung eines Tagesmenüs für eine nachhaltige Ernährungsweise (Folien 33-36)

INFOBOX: Die **Planetary Health Diet (PHD)**, die 2019 von der EAT-Lancet-Kommission veröffentlicht wurde, ist eine flexible Ernährungsweise, die gesund für den Menschen und nachhaltig für die Natur ist sowie individuell je nach Person ausgestaltet werden kann. Sie gibt Richtlinien für eine nachhaltige Ernährung vor, welche davon ausgeht, dass eine erwachsene Person 2.500 kcal am Tag benötigt. Empfohlen wird eine pflanzenorientierte Ernährung auf Basis von Vollkornprodukten, Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten und Nüssen.



Methode: Planetary Health Diet wird eine Ernährungsweise vorgestellt, mit der wir 10 Milliarden Menschen gesund ernähren könnten – und das innerhalb der planetaren Grenzen. Wie sieht ein klimafreundliches Tagesmenü in Deutschland und in China aus? Die Schüler*innen erstellen einen Menüplan (3-5 Mahlzeiten) anhand der Abbildung 4 und tauschen sich aus.

Material: „Teller der Welt“ c) Happy Planet – happy me (Folie 33-36), [Rezeptinspirationen](#)

Aufgabenstellung:

Happy Planet, Happy Me: Die Planetary Health Diet (PHD) – Der Teller der Zukunft

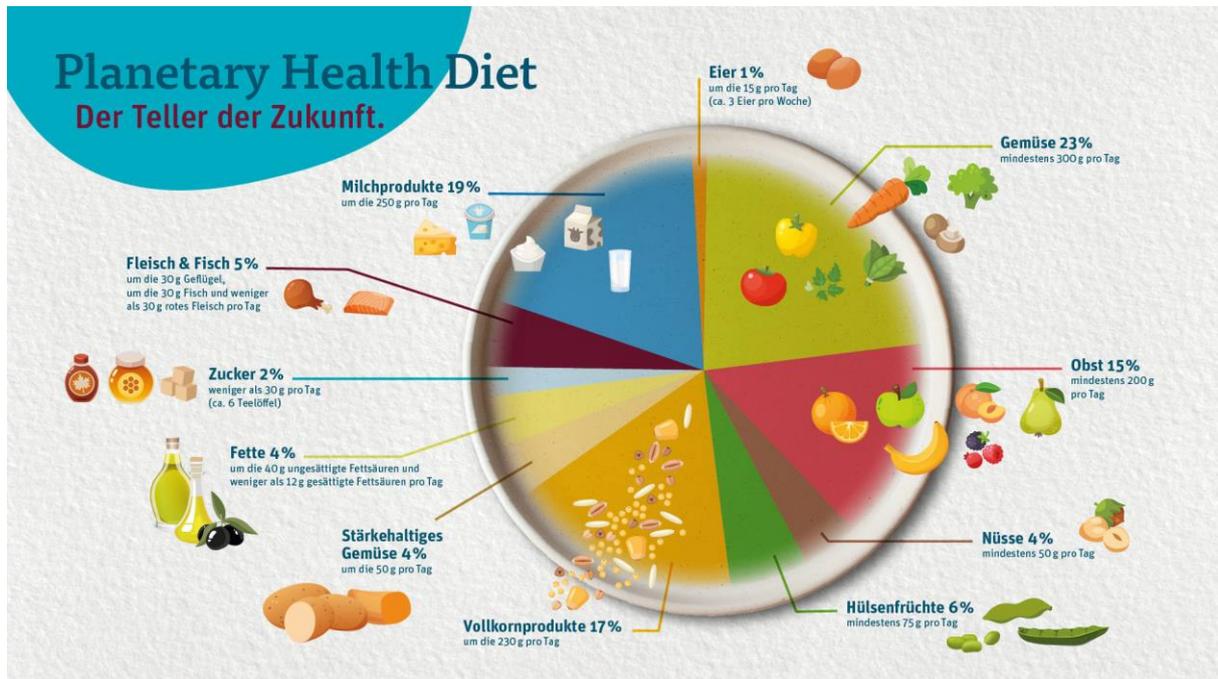


Abbildung 4: Darstellung der Planetary Health Diet nach Lebensmittelgruppen. Quelle: <https://www.tegut.com/marktplatz/beitrag/planetary-health-diet.html>

Schaut euch die Grafik der PHD an.

1. Was fällt euch auf? Welche **Lebensmittelgruppen** sollten besonders viel gegessen werden? Welche Lebensmittel sollten nur in kleineren Mengen verspeist werden? Tauscht euch aus.
2. Vergleicht die Angaben mit eurer eigenen Ernährung und überlegt, was sich überschneidet und wo eure Ernährung von den Empfehlungen abweicht.
3. Wie sieht eine nachhaltige Ernährung in eurem Land aus? Visualisiert **einen „Teller der Zukunft“** als nachhaltigen Ernährungsplan für einen Tag. Füllt ihn mit typischen Lebensmitteln aus eurer Region. Achtet darauf, dass alle Lebensmittelgruppen aus der Abbildung „Teller der Zukunft“ vertreten sind.
4. Welche **Gemeinsamkeiten** und **Unterschiede** gibt es auf den beiden Tellern? Wie könnte ein Teller aussehen, der die Zutaten aus beiden Ländern kombiniert? Tauscht euch aus und visualisiert einen dritten Teller. Präsentiert eure Ergebnisse den anderen Schüler*innen.

Hinweis: Die Mengenangaben der PHD beziehen sich auf einen Tag. Die Mengen sind teilweise als Spannweite angegeben: Um die nötigen Nährstoffe zu sich zu nehmen, können sich Menschen mit vegetarischer oder veganer Ernährungsweise an den höheren Mengenempfehlungen orientieren, z. B. bei Obst und Gemüse oder Hülsenfrüchten. Wichtig ist zu betonen, dass sich die Empfehlungen der PHD auf den täglichen Kalorienbedarf einer erwachsenen Person beziehen (2.500 kcal). Da Schüler*innen einen geringeren Kalorienbedarf haben, lässt sich das Modell nicht Eins zu Eins auf sie übertragen. In der Übung geht es vorrangig darum, den Schüler*innen ein anschauliches Modell an die Hand zu geben, mit dem sie erkunden können, welche Lebensmittelgruppen in welchem Mengenverhältnis zu einer gesunden und nachhaltigen Ernährung gehören. !

Weiterführende Information:

- [The EAT-Lancet Commission Summary Report](#)
- [The EAT-Lancet Commission Summary Report in Chinese](#)
- [Planetary Health Diet - Strategie für eine gesunde und nachhaltige Ernährung](#)



Tipp 1: An dieser Stelle können auch weitere Aspekte der klimafreundlichen Ernährung beleuchtet werden (siehe Checkliste für eine klimafreundliche Ernährung in der Einführung auf Seite 9 und auf **Folie 35** sowie Saisonkalender auf **Folie 36**).



Tipp 2: Eine passende Hausaufgabe/Challenge für Schüler*innen zuhause wäre die Erstellung eines (Familien-)Tagebuchs, in dem sie ihre Mahlzeiten und auch ihre Lebensmittelverluste dokumentieren. Dieses kann als Überleitung zum Thema „Lebensmittelverluste im Haushalt“ dienen. Auch die gemeinsame Zubereitung von klimafreundlichen Rezepten (z. B. für eine Abschlussveranstaltung) eignet sich als schöner Einstieg bzw. krönenden Abschluss der Erarbeitung der Thematik.



4.2.5 Anbau - ökologisch vs. konventionell: Landwirt*innen stellen sich vor!

Phase: Hinführung und Problemanalyse

Dauer: 90 Min.

Lernziele/Kompetenzen: Die Schüler*innen können konventionellen und ökologischen Lebensmittelanbau voneinander unterscheiden und für beide Seiten argumentieren.

Material: „Anbau – ökologisch vs. konventionell“ (**Folien 37-47**)

Sozialform: Einzelarbeit, Partnerarbeit, Plenum ggf. asynchrone Durchführung



Beschreibung/Anleitung:

Neben Lebensmittelwertschätzung, kann auch die Entscheidung für ökologisch erzeugte Produkte maßgeblich zu der Verbesserung der individuellen Klimabilanz beitragen. In der folgenden Aufgabe lernen die Schüler*innen verschiedene Bio-Siegel (**Folien 38-39**) kennen, erarbeiten die Merkmale des konventionellen und ökologischen Anbaus in Deutschland und in China (**Folien 40-46**) sowie Pro- und Contra-Argumente der beiden Anbaumethoden in der Tabelle (**Folie 43**). Mithilfe von Diskussionsfragen (**Folie 47**) kann im Anschluss das Wissen weiter vertieft werden.

Schritt 1: a) Einstieg - Bio-Siegel

Zum Einstieg zeigt die Lehrkraft die **Folien 38 und 39** mit den Bio-Siegeln und lädt die Schüler*innen dazu ein, sich dazu auszutauschen (Kennst du diese Siegel/Zeichen? Wofür stehen sie? Tauscht euch aus.



Abbildung 5: Chinesisches Bio- Siegel.
Quelle: <https://www.dcz-china.org/>



Abbildung 6: Deutsches Bio-Siegel. Quelle:
<https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/oekologischer-landbau/bio-siegel.html>

Zusatz: Wenn ihr mehr über Lebensmittelsiegel wissen möchtet, schaut euch gemeinsam die [Webseite Siegelklarheit](#) und cqc.com an und seht nach, wofür die verschiedenen Siegel stehen. Vielleicht fällt euch auf, dass manche Siegel besser sind als andere. Welches Siegel würdet ihr empfehlen und warum? Tauscht euch aus.

Schritt 2: b) Steckbrief - zwei deutsche Landwirt*innen stellen sich vor

Die Lehrkraft zeigt zu Beginn die Aufgabenstellung auf **Folie 40**. Auf den **Folien 41 und 42** werden unterschiedliche Anbaumethoden in Deutschland anhand von zwei Landwirt*innen als Steckbrief dargestellt. Die Schüler*innen erarbeiten gemeinsam oder in Einzelarbeit die Definitionen und sammeln **Pro- und Contra-Argumente** für beide Anbauarten. Die Ergebnisse halten sie auf **Folie 43**, einem Padlet oder Miroboard fest, die sie sich gegenseitig vorstellen.

Aufgabenstellung für Schüler*innen: Folie 40

1. Was ist der Unterschied zwischen den Anbaumethoden? Sammelt die Informationen aus den Steckbriefen und erstellt eine Übersicht für jede Anbaumethode.
2. Paul kann mehr ernten als Anna. Dafür ist Annas Anbaumethode besser für die Umwelt³⁷. Welche **Pro- und Contra-Argumente** lassen sich für beide Anbaumethoden noch finden? Ihr könnt die **Folie 43** als Vorlage nutzen.

Schritt 3: c) Steckbrief - ökologischer vs. konventioneller Anbau in China

Die Lehrkraft zeigt die Aufgabenstellung auf **Folie 44**. Die Schüler*innen erstellen mithilfe der Recherche-Links Steckbriefe für 2 chinesische Bäuer*innen (**Folien 45-46**)

Aufgabenstellung für Schüler*innen: Folie 45-46

1. **Recherchiert**: Was sind die Unterschiede zwischen dem konventionellen und dem ökologischen Anbau in China? Nutzt die folgenden Links für eure Recherche:
 - [Was sind Bio-Produkte und woran erkenne ich sie?](#)
 - [Was sind Unterschiede zwischen schadstofffreien landwirtschaftlichen Produkten, grünen Lebensmitteln und Bio-Lebensmitteln?](#)

Erstellt einen **Steckbrief** nach dem Beispiel von Paul und Anna für zwei chinesische Bäuer*innen und vergleicht sie mit den Landwirt*innen aus Deutschland. Was sind Gemeinsamkeiten und Unterschiede?

2. **Präsentiert** eure Ergebnisse mithilfe eines Padlet oder Miroboards.



Moderationstipps: Achtung - Die Informationen in den Links bei Punkt 3 stehen nur in chinesischer Sprache zur Verfügung. Daher wird empfohlen, die Aufgabe in den Ländergruppen vorzubereiten. Die Schüler*innen können bei einer Begegnung in die Rollen der verschiedenen Landwirt*innen schlüpfen und sie sich gegenseitig vorspielen. Es werden **keine großen Unterschiede** zwischen den chinesischen und deutschen Anbaumethoden deutlich, was bedeutet, dass sich Verbraucher*innen länderunabhängig auf die Bestimmungen verlassen können.

Weiterführende Informationen:

- [Organic agriculture development in China: Challenges and implications, 中国有机农业发展:贡献与启示, 2019.](#)
- [The development, current status and research trends of organic agriculture, 有机农业发展现状及研究趋向, 2005.](#)
- [中国有机产品认证与有机产业发展, Zertifizierung von Bio-Produkten und Entwicklung der Bio-Industrie in China, 2024.](#)
- [我国有机农业生产和市场发展现状、问题及对策](#)



³⁷ Quarks.de, 2019. *Ist bio immer besser?* <https://www.quarks.de/umwelt/landwirtschaft/oekologische-vs-konventionelle-landwirtschaft-ist-bio-immer-besser/> [letzter Zugriff: 08.08.2024]

Schritt 4: d) Diskussion /Vertiefung: Bio oder nicht?

Die Lehrkraft nutzt die **Leitfragen (Folie 47)**, um die Schüler*innen zu einem weiteren Austausch über das Thema zu animieren.

Leitfragen für Diskussion/Vertiefung:

Stell dir vor, du wärst Landwirt*in: Würdest du dein Gemüse und Obst eher nach Annas oder Pauls Methode anbauen? Schlüpfe in die Rolle von Anna und Paul und überlege, welche Herausforderungen beim Anbau entstehen. Positioniere dich zu den folgenden Aussagen.

- **Regionale, konventionell angebaute Tomaten sind besser und klimafreundlicher als die Bio-Tomate aus Spanien.**

oder

- **Importierte Bio-Milch aus dem Ausland (z. B. EU, Neuseeland) ist gesünder und ökologischer als konventionelle Milch, die in China lokal produziert wird.**

Antwort: Die Positionierung zu dieser Aussage ist individuell. Wir kennen mittlerweile die Nachteile von konventionellem Lebensmittelanbau. Der weite Transport von Bio-Lebensmittel kann aber trotzdem mehr Energie und Ressourcen verbrauchen als lokal angebaute konventionelle Lebensmittel. Hier muss jede*r für sich selbst entscheiden, da die Forschung hier auch zu keinem eindeutigen Ergebnis kommt.

- **Bio-Lebensmittel im Supermarkt sind sehr teuer und nicht jede*r kann es sich leisten, ausschließlich Bio-Produkte zu kaufen.**

Antwort: Umweltschonende Methoden der Bodenbearbeitung und Unkrautbekämpfung sind arbeitsaufwendiger als herkömmliche Anbauweisen und führen unter anderem dazu, dass Bioanbau weniger Ertrag liefert. In Biobetrieben müssen regelmäßig Leguminosen angebaut werden, die den Stickstoffgehalt des Bodens erhöhen. In dieser Zeit können somit keine Marktfrüchte angebaut werden. Die Haltung der Tiere auf Biobetrieben ist artgerechter als bei herkömmlichen Betrieben, was zu höheren Futter- und Haltungskosten sowie weniger Ertrag führt. Auch in verarbeiteten Bioprodukten dürfen nur Zutaten aus biologischer Herstellung verwendet werden; synthetische Aromen oder Farbstoffe sind nicht erlaubt. Zusammen mit dem erhöhten Arbeitsaufwand sorgt all das für einen höheren Preis als konventionell hergestellte Produkte. Dass sich das nicht jede*r leisten kann oder möchte ist verständlich. Hier sollte sich jede*r selbst informieren und dann entscheiden, ob und welche Lebensmittel mit einem Biozertifikat gekauft werden³⁸. **Wichtig:** der ökologische Anbau ist nur ein Aspekt der klimafreundlichen Ernährung. Höhere Kosten können, beispielsweise durch Einsparungen bei einer kreativen Resteverwertung und durch weniger Lebensmittelverschwendung, kompensiert werden.

³⁸ Ökolandbau.de, 2024 <https://www.oekolandbau.de/bio-im-alltag/einkaufen-und-kochen/einkaufen/warum-sind-biolebensmittel-teurer/> [letzter Zugriff: 08.08.2024]

- **Der Ertrag von Bioprodukten ist zu gering, um alle Menschen der Erde davon zu ernähren.**

Antwort: Der Ertrag bei Bioanbau ist geringer als im konventionellen Anbau. Auch hier ist die Studienlage nicht eindeutig. Es gibt z. B. Studien, die besagen, dass die Bevölkerung im Jahr 2050 mit Biolebensmittel ernährt werden könnte, wenn weniger Lebensmittelabfall entstehen würden, weniger tierische Produkte konsumiert werden würden und dadurch weniger Tiere ernährt werden müssten³⁹.

- **Bio-Lebensmittel sind gesundheitsförderlicher als konventionell verarbeitete Lebensmittel.**

Antwort: Die Studienlage zeigt, dass es keine Eindeutigkeit über die gesundheitsförderliche Wirkung von Bio-Lebensmitteln gibt. Einige Studien weisen auf keine Unterschiede hinsichtlich des Nährstoff-, Vitamin-, Mineralien- und Proteingehalts. Andere weisen darauf hin, dass der Körper bestimmte Vitamine und Mineralstoffe aus pflanzlichen Quellen und aus „organisch gebundener Form“ besser verwerten kann als andere. Die Entscheidung ist also nicht so einfach. Viel entscheidender für die Gesundheit ist eine ausgewogene Ernährung sowie Sport⁴⁰.

Moderationstipps:

Für die Aussagen gibt es keine eindeutigen Positionierungen, es gibt also kein Richtig und Falsch. Sowohl die biologische als auch konventionelle Landwirtschaft haben Vor- und Nachteile. Hier muss jede*r nach bestem Wissen und Gewissen handeln und sich selbst informieren und eine eigene Meinung bilden. Ziel der Aufgabe ist es, dass die Schüler*innen die Argumente nachvollziehen können und so sich eine eigene Meinung bilden können.



³⁹Adrian Muller et al.: *Strategies for feeding the world more sustainability with organic agriculture*. 2016. Nat Commun 8, 1290.

⁴⁰ Verbraucherzentrale, 2024. *Bio-Nahrungsergänzungsmittel*. <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/projekt-klartext-nem/bionahrungsergaenzungsmittel-27105> [letzter Zugriff: 08.08.2024]

4.2.6 Improvisationstheater

Phase: Hinführung und Problemanalyse

Dauer: 30–45 Min.

Lernziele/Kompetenzen: Die Schüler*innen können Ursachen von Lebensmittelverlusten im Haushalt sowie konkrete Reduktionsstrategien benennen.

Material: „Improtheater“ (Folien 48–50)

Sozialform: Gruppenarbeit (ggf. auch asynchron)

Beschreibung/Anleitung:

Zu Beginn werden die Schüler*innen in fünf Gruppen/Paare eingeteilt und in private Räume geschickt (z. B. bei Zoom). Die Lehrkraft stellt in jede Gruppe die Informationen zu einer bestimmten Ursache für Lebensmittelverschwendung im Haushalt. Anschließend haben die Schüler*innen maximal zehn Minuten Zeit, um Ideen zu sammeln, wie die Verschwendung durch die von ihnen gezogene Ursache vermieden werden könnte und wie sie sowohl diese Ursache als auch die von ihnen entwickelte(n) Vermeidungsstrategie(n) vorstellen möchten. Die Präsentation soll anschließend wieder im gemeinsamen Raum in Form eines Sketches oder einer Szene erfolgen. Die Umsetzung kann mit folgendem Szenario gerahmt werden: *„Du verbringst ein Semester bei euer*eure Partnerschüler*innen in Deutschland bzw. China und erlebst die folgenden Situationen. Wie würdest du reagieren? Was passiert danach?“*



Situationsbeschreibungen: Folie 49

1. Zu große Portionen:

„Auf deinem Teller ist viel mehr Essen, als du essen kannst.“

oder

„Du hast es heute nicht geschafft, alle Lebensmittel in deiner Brotdose aufzuessen“



2. Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)

„Deine Gastfamilie bietet dir einen Joghurt zum Frühstück an dessen MHD überschritten ist.“



3. Falsche Einkaufsplanung:

„Du hast angeboten, allein für die nächste Woche einzukaufen. Du hast die Einkaufsliste vergessen und viel zu viele Lebensmittel eingekauft.“



oder

„Für dein Rezept brauchst du 2 Karotten. Im Supermarkt gibt es einen Rabatt auf eine Packung Karotten, die du dann kaufst.“

4. „Schönheitswahn“ bei Obst und Gemüse:

„Du findest beim Einkauf eine zweibeinige Karotte in der Gemüseabteilung, die einsam im Regal liegt.“



5. Ganzheitliche Verwertung:

„Beim Kochen schneidest du Schalen und Blätter ab, die im Müll landen.“



6. Falsche Lagerung:

„Du hast vergessen, die offene (Soja)-Milch in den Kühlschrank zu räumen.“



7. Fehlende Resteverwertung:

„Die Gastfamilie kocht immer zu viel und die Reste werden weggeworfen.“



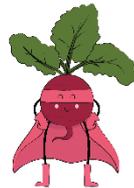
Hilfestellung Aufgabenstellung (Folie 50): Zur Umsetzung ihrer Mission können die Schüler*innen folgende Fragen beantworten:

- Was könnt ihr tun, um Lebensmittelverschwendung durch diese Ursache zu vermeiden?
- Worum geht es in eurem Sketch bzw. was wird passieren?
- Gibt es verschiedene Meinungen dazu? Warum?
- Wer spielt welche Rolle?
- Wie endet die Szene?



Moderationstipps:

- Die Schüler*innen dürfen bei Bedarf Requisiten benutzen, sofern diese verfügbar sind.
- Die Schüler*innen sollten keine Texte vorbereiten und vortragen, sondern lediglich mithilfe der obenstehenden Fragen improvisieren. Je nach Sprachniveau der Schüler*innen können sie auch Pantomimen spielen.
- Es ist nicht schlimm, wenn sie ihre Vorbereitungen nicht beenden – es geht um die Improvisation.
- Wenn Schüler*innen keinen Sketch ausarbeiten möchten, können sie ihre Ursache und ihre Strategie aufmalen, während die restliche Klasse rät, was Ursache und Strategie sein könnten.



Tipp: Die Schüler*innen können auch erst ihre Ideen in Ländergruppen sammeln, ihr Theater spielen, aufzeichnen und sich danach mit ihren Partnerschüler*innen austauschen. Beim Besuch der Partnerschule können sie gemeinsam Ideen sammeln und in gemischten Gruppen ein Theaterstück spielen.



Auswertung im Plenum:

Nach jedem Sketch können die jeweiligen Ursachen und Gründe gemeinsam besprochen und Tipps für mehr Lebensmittelwertschätzung auf einem digitalen Poster gesammelt werden (z. B. Padlet). Beispielsweise können bei der kreativen Resteverwertung leckere Rezepte erarbeitet werden oder bei der Haltbarkeit auf die Bedeutung des MHDs eingegangen werden.

Hintergrundinformationen für die Auswertung

1. Zu große Portionen

Die Portionierung von Gerichten, besonders in Haushalten mit Kindern, kann herausfordern sein. Einerseits möchten wir, dass Obst und Gemüse probiert werden; andererseits bleiben so bei Kindern oft Reste auf dem Teller. Nicht immer kann oder möchte jemand anders diese aufessen.

Lebensmittelrettungstipp:

Die Schüler*innen tun sich selbst auf, denn sie können am besten einschätzen, wie hungrig sie sind. Nachnehmen kann man immer. Erst probieren: Nach einer kleinen Kostprobe, kann sich jede Person immer noch nachnehmen.



2. Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) vs. Verbrauchsdatum

MHD: „Mindestens haltbar bis“ heißt nicht „tödlich ab“! Leider ist dies vielen nicht klar, da das MHD oft fälschlicherweise, als Ablaufs- oder Verfallsdatum bezeichnet wird. Dabei handelt es sich um eine reine Empfehlung bzw. die Garantie des Herstellers, dass ein Lebensmittel bis zu diesem Datum seine Eigenschaften wie Nährwert, Geruch, Geschmack, Farbe und Konsistenz beibehält. Darüber hinaus ist keine Garantie für diese Eigenschaften gewährleistet, was aber nicht bedeutet, dass das Lebensmittel nach Ablauf des MHDs nicht mehr essbar ist.

Verbrauchsdatum (auch Ablaufdatum genannt): Sehr leicht verderbliche Lebensmittel, die nur für eine sehr bestimmte Zeit genießbar sind und danach eine unmittelbare Gesundheitsgefahr darstellen können (z. B. Fisch oder Fleisch), werden mit dem sogenannten Verbrauchsdatum gekennzeichnet. Dieses gibt den letzten Tag an, an dem das Produkt noch verzehrt werden darf. Im Gegensatz zum MHD sollte die Frist des **Verbrauchsdatums unbedingt eingehalten** werden.

Lebensmittelrettungstipp:

- Mit Ablauf des MHDs gehen nicht automatisch gesundheitliche Risiken einher. Es gilt den Sinnen zu vertrauen: Was gut aussieht, riecht und schmeckt ist gut.
- Lebensmittel mit kurzer Haltbarkeit kaufen und zügig verzehren.
- Lebensmittel mit Verbrauchsdatum vor diesem Datum aufbrauchen und im Kühlschrank gut sichtbar platzieren, damit sie nicht vergessen werden.



Hinweis: Auf **S. 43** wird auf das MHD und Unterschiede zwischen Deutschland und China näher eingegangen.



3. Falsche Einkaufsplanung

Wer kennt das nicht: Montagnachmittag schnell noch den Wocheneinkauf erledigen – hungrig, ohne Liste und ohne Plan. Die Folge ist oft ein überfüllter Kühlschrank mit diversen Lebensmitteln, die sich nicht immer einfach zu einem leckeren Gericht vereinen lassen. Die hierdurch entstehenden Abfälle können wir leicht verhindern!

Lebensmittelrettungstipp:

- eine Einkaufsliste anhand des Vorrats erstellen
- öfter kleinere Mengen einkaufen
- nicht zu Schnäppchen oder Sonderangeboten verleiten lassen, die nicht benötigt werden,



4. „Schönheitswahn“ bei Obst und Gemüse

Viel Obst und Gemüse gelangt im Einzelhandel aufgrund von kleinen „Makeln“ leider oftmals gar nicht erst in die Regale. Sollten wir aber doch mal einer zweibeinigen Karotte, einer krumm gewachsenen Gurke oder einem Apfel mit brauner Stelle begegnen, können wir diese frei nach dem Motto „Keine Macht dem Schönheitswahn bei Menschen, Obst und Gemüse!“ kaufen.

Lebensmittelrettungstipp:

Öfter mal krumm gewachsenes Obst oder Gemüse kaufen. Der Apfel schmeckt noch prima als Apfelmus und die zweibeinige Karotte hat ebenso viele Vitamine wie die genormte einbeinige Möhre.



5. Fehlendes Wissen über die ganzheitliche Verwertung (vom Blatt bis zur Wurzel)

Viele unnötige Verluste entstehen, weil wir von vielen Produkten, die wir kaufen, entfremdet sind. Wir wissen nicht mehr, welche Teile zur Verarbeitung und zum Verzehr geeignet sind. Beim „Blatt bis zur Wurzel-Konzept“ (Leaf-to-Root) geht es genau darum: möglichst das ganze Lebensmittel verwerten.

Lebensmittelrettungstipp:

- (Bio-)Gemüseschalen und -blätter können im Ofen zu knusprigen Chips gebacken werden.
- Möhren- oder Radieschengrün kann in cremiges Pesto verwandelt werden.

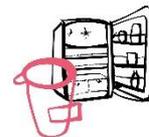


6. Falsche Lagerung

Welchen Einfluss die Lagerung von Lebensmitteln auf ihre Kurz- oder Langlebigkeit hat, ist nicht zu unterschätzen. Viele Lebensmittel halten sich bei richtiger Lagerung wesentlich länger – so ist die Chance größer, dass die Produkte auch wirklich verwertet werden und nicht in der Tonne landen.

Lebensmittelrettungstipp:

In unserem [Kühlschrankspiel](#) auf **Folien 68-69** sind viele Tipps für die richtige Lagerung von Lebensmitteln enthalten.



7. Fehlende Wiederverwertung von Resten

Die richtige Menge Nudeln zu kochen, grenzt an eine Meisterleistung! Gerade waren es in der Verpackung noch so wenige und plötzlich sind es im Topf so viele. Für Nudeln sowie für alle anderen Überbleibsel einer Mahlzeit gilt: Mit etwas Kreativität können hieraus neue und superleckere Gerichte gezaubert werden!

Lebensmittelrettungstipp:

- Seien es Nudeln, Kartoffeln oder Reis: Bleiben hier einmal Reste, können wir ihnen in Salaten, Suppen oder Aufläufen ein zweites köstliches Leben schenken.
- Gerichte wie Suppen oder Eintöpfe lassen sich super einfrieren, wenn zu viel gekocht wurde.
- Viele weitere Rezeptideen gibt es auf unserer [Restlos Glücklich e. V. Website](#)
- Kreative Reste-Party: Zu viel im Kühlschrank? Die besten Gerichte entstehen, wenn überschüssige Lebensmittel gemeinsam verwertet werden.



4.3 Aktivierung Handlungsoptionen



4.3.1 Transportwege/Der Weg der Nahrung

Phase: Aktivierung/ Handlungsoptionen

Dauer: Die Dauer ist bei den jeweiligen Aufgaben angegeben. Mit diesem Themenblock kann auch ein Projekttag (ca. 4 Std.) gefüllt werden.

Lernziele/Kompetenzen: Die Schüler*innen können regionale Lebensmittel aus China und Deutschland benennen, sowie die ökologischen Vorteile regionaler Ernährung beschreiben. Außerdem können sie begründen, weshalb eine regionale Ernährung nachhaltiger ist und aus diesen regionalen Lebensmitteln Rezepte entwickeln und bewerben.

Material: „Transportwege: Der Weg der Nahrung“ (**Folien 51–61**)

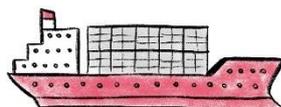
Sozialform: Einzel-, & Gruppenarbeit (ggf. asynchron)

Beschreibung/Anleitung:

Dieser Themenblock ist in mehrere Aufgaben unterteilt.

Zuerst informieren sich die Schüler*innen mithilfe der **Infofolie 52** über den Weg der Nahrung. Im nächsten Schritt wird die saisonale Vielfalt an Lebensmitteln in verschiedenen Regionen erforscht (**Folien 53–58**), bevor sie die ökologischen Vorzüge des Konsums von regionalen und saisonalen in einem Social Media Beitrag aufbereiten (**Folie 59**) und ihre individuellen regionalen und saisonalen Waren bewerben. Als Zusatz tauschen sich die Schüler*innen zu den Vor- und Nachteilen des globalen Lebensmittelhandels aus (**Folie 61**).

Tipp: Die Schüler*innen erarbeiten die Aufgaben teilweise asynchron in den jeweiligen Ländergruppen und diskutieren sie oder stellen sie sich bei den Begegnungen gegenseitig vor. Die Ergebnisse können bei der Begegnung auch in Form einer Mini-Ausstellung (auch digital) zum Thema Regionalität und Saisonalität



INFOBOX: Lebensmittel aus aller Welt

Die meisten Obst- und Gemüsesorten brauchen ein ganz bestimmtes Klima, um besonders gut zu wachsen. Viele Früchte gedeihen beispielsweise nur in tropischem oder subtropischem Klima. Weil wir oft nicht auf sie verzichten wollen, müssen wir sie also von weit her importieren. Ebenso wachsen in China und Deutschland Lebensmittel, die in anderen Ländern nicht angebaut werden können. Also exportieren auch China und Deutschland Produkte in andere Länder. Weitere Gründe, warum Lebensmittel importiert werden: Manche Länder haben zu wenig Fläche, um selbst Lebensmittel anzubauen; oder auf ihren Böden kann nichts angebaut werden, z. B. weil es sich um unfruchtbare Wüstenlandschaft handelt. Für diese Regionen ist daher der internationale Handel besonders wichtig. Oft sind Produkte auch günstiger im Import, als wenn sie im eigenen Land angebaut würden.

Der internationale Handel hat sich in den letzten Jahrzehnten stark entwickelt. Nahrungsmittel legen dank leistungsfähigerer Transportmittel tausende Kilometer zurück. Der weltweite Im- und Export von Lebensmitteln bringt jedoch viele Folgen mit sich. Diese Folgen können für die beteiligten Länder sowohl positiv als auch negativ sein.

Die wesentlichen Importprodukte Chinas sind Getreide, Fleisch und Obst. Die Menge dieser Importprodukte steigt stetig an. Aber auch Fisch, Gemüse und Milchprodukte werden importiert, wenn auch in geringerem Maß. Exportiert wird hauptsächlich Fisch, Gemüse und Getreide, aber auch etwas Obst und Milchprodukte. Generell werden in China mehr Lebensmittel importiert als exportiert⁴¹.

Deutschland exportiert im Lebensmittelsektor vor allem Milch- und Milcherzeugnisse.⁴² Für die Umwelt wird die Lebensmittelproduktion für den globalen Markt zu einer immer größeren Belastung. Lange Transportwege bedeuten eine höhere CO₂-Bilanz und ein deutlich höheres Risiko, dass wertvolle Lebensmittel die Konsument*innen nicht erreichen (weil sie z. B. während des langen Transports beschädigt werden) und somit umsonst produziert wurden. Durch den Einkauf von regionalen und saisonalen Zutaten kommt Variation in unseren Speiseplan, die Produkte schmecken frischer, da sie nicht lange gelagert oder transportiert werden müssen, und die Lebensmittel sind meist nährstoffreicher. Außerdem entstehen deutlich weniger Verluste entlang der Wertschöpfungskette. Wie eine regionale und saisonale Ernährungsweise aussehen kann, erarbeiten die Schüler*innen, indem sie einen Saisonkalender für ihre Region erstellen und Rezepte erarbeiten.

a) Reporterauftrag - Vorteile Regionaler Lebensmittel

Dauer: 30 Min.

Materialien: Steckbriefe: Der Weg der Nahrung (Folie 53)

Sozialform: Partnerarbeit

Aufgabenstellung:

Unsere Lebensmittel legen teilweise lange Strecken zurück, bevor sie bei uns auf dem Teller landen. Vom Feld bis in den Supermarkt oder auf den Wochenmarkt müssen sie mit verschiedenen Transportmitteln zu uns transportiert werden. Schlüpf in die Rollen von Reporter*innen und interviewt euch gegenseitig.



⁴¹ China and Global Food Policy Report 2023. Promoting sustainable healthy diets for transforming agrifood systems. 2023

⁴² Export-Union für Milchprodukte e.V., 2021, *Export 2021 / Dezember*

Fragenkatalog:

1. Was ist dein Lieblingsgericht? Was sind die einzelnen Zutaten, aus denen es besteht? Liste sie auf.
2. Woher kommen die Lebensmittel aus deinem Gericht?
3. Zu welcher Jahreszeit (Sommer/Frühling/Herbst/Winter) wachsen die Lebensmittel?
4. Woher kommen die Lebensmittel, wenn sie gerade nicht bei uns wachsen?
5. Welche Transportmittel (Lastwagen/Schiff/Zug/Flugzeug) werden gebraucht, um die Lebensmittel zu transportieren?

Vergleicht eure Antworten und diskutiert untereinander, welche Lebensmittel (saisonal oder nicht saisonal) besser für die Umwelt sind und wie ihr Transportwege verkürzen könntet.



Moderationstipp für die Auswertung:

Die Schüler*innen können Plakate (auch digital) anfertigen und als Diskussionsgrundlage nutzen. Die Aufgabe zu Import/Export kann als Vertiefung (z.B. in den Ländergruppen) verwendet werden.

b) Erstellung eines Saisonkalenders für die eigene Region

Methode: Einzelarbeit

Dauer: ca. 45 Min. / evtl. als Hausaufgabe zur Vorbereitung

Material: „Was wächst in Deutschland und China?“ (Folien 54–55)

Aufgabenstellung: Erstelle deinen eigenen Saisonkalender in deiner Region. Nutze dafür die Vorlage (Folie 55) und trage mindestens fünf Lebensmittel ein, die bei dir in der Region wachsen. Kennzeichne, wann diese wachsen. Recherchiere außerdem Lebensmittel, die man gut lagern kann und welches Obst und Gemüse im Gewächshaus wächst.

| | | JAN. | FEB. | MAR. | APR. | MAI. | JUN. | JUL. | AUG. | SEP. | OKT. | NOV. | DEZ. |
|---------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| OBST | Apfel | 🍏 | 🍏 | 🍏 | 🍏 | | | | 🍏 | 🍏 | 🍏 | 🍏 | 🍏 |
| | Erdbeeren | | | | | 🍓 | 🍓 | 🍓 | 🍓 | | | | |
| | Kirschen | | | | | | 🍒 | 🍒 | 🍒 | | | | |
| | Pflaumen | | | | | | | 🍎 | 🍎 | 🍎 | | | |
| | Rhabarber | | | | 🍋 | 🍋 | 🍋 | | | | | | |
| | Weintrauben | | | | | | | | 🍇 | 🍇 | 🍇 | | |
| | Blumenkohl | | | | | 🥦 | 🥦 | 🥦 | 🥦 | 🥦 | 🥦 | | |
| GEMÜSE | Champignons | 🍄 | 🍄 | 🍄 | 🍄 | 🍄 | 🍄 | 🍄 | 🍄 | 🍄 | 🍄 | 🍄 | 🍄 |
| | Feldsalat | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | | | | | | | 🌿 | 🌿 |
| | Fenchel | | | | | | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 |
| | Wirsing | 🥬 | 🥬 | 🥬 | 🥬 | 🥬 | 🥬 | 🥬 | 🥬 | 🥬 | 🥬 | 🥬 | 🥬 |
| | Kartoffeln | 🥔 | 🥔 | 🥔 | 🥔 | 🥔 | 🥔 | 🥔 | 🥔 | 🥔 | 🥔 | 🥔 | 🥔 |
| | Kürbis | 🎃 | 🎃 | 🎃 | 🎃 | | | | | | | 🎃 | 🎃 |
| | Lauch/Porree | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | | | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 |
| | Mangold | | | | | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 |
| | Möhren | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 |
| | Pastinaken | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | | | | | | | 🥕 | 🥕 |
| | Rote Beete | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | | | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 | 🥕 |
| | Spargel | | | | 🌿 | 🌿 | 🌿 | | | | | | |
| | Spinat | | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 | | | | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🌿 |
| | Tomaten | | | | | 🍅 | 🍅 | 🍅 | 🍅 | 🍅 | 🍅 | 🍅 | 🍅 |
| | Zwiebel | 🧄 | 🧄 | 🧄 | 🧄 | 🧄 | 🧄 | 🧄 | 🧄 | 🧄 | 🧄 | 🧄 | 🧄 |

Abbildung 7: Beispiel Saisonkalender in Deutschland, Quelle: eigene Darstellung

INFOBOX: Ein **Saisonkalender** veranschaulicht, wann verschiedene Obst- und Gemüsesorten in einer bestimmten Region geerntet werden und somit frisch und in Saison erhältlich sind. Er hilft Verbraucher*innen, sich über die besten Zeiten für den Kauf saisonaler und regionaler Produkte zu informieren.

Weitere Informationen:

- [Der Saisonkalender- BZfE](#)
- [Saisonkalender: Obst und Gemüse frisch und saisonal einkaufen | Verbraucherzentrale.de](#)



c) Austausch: Was wächst in Deutschland? Was in China?

Methode: Austausch mit der gesamten Gruppe / in Kleingruppen / in Partner*innenarbeit über die Unterschiede in Deutschland und China

Dauer: 20 Min.

Material: „Was wächst in Deutschland und China?“ (Folie 56)

Sozialform: Partner-, oder Gruppenarbeit



Aufgabenstellung:

Tauscht euch darüber aus, was ihr in euren Kalender eingetragen habt. Welche Lebensmittel wachsen bei euch? Zu welcher Jahreszeit wachsen diese? Wie werden sie angebaut? Bringt evtl. dafür eins oder mehrere der eingetragenen Lebensmittel mit oder sucht Bilder heraus, die zeigen, wie dieses Lebensmittel wächst.

Tipp: Die ausgefüllten Saisonkalender können in Form einer Wanderausstellung im Plenum vorgestellt und diskutiert werden. Um die Auswertung spielerischer zu gestalten, können sich die Schüler*innen gegenseitig verschiedene Lebensmittel aus ihrer Region beschreiben, ohne dabei den Namen zu nennen. Die anderen müssen dann erraten, um welches Lebensmittel es sich handelt.



Weitere Fragen für den Austausch rund um das Thema „regionale Lebensmittel“ (Folie 57):

- Kennen alle Schüler*innen aus China die gesammelten regionalen Lebensmittel aus China? Kennen alle Schüler*innen aus Deutschland die Lebensmittel aus Deutschland?
- Welche regionalen Lebensmittel aus China (z.B. Pomelo) können bei euch in Deutschland gekauft werden (z. B. in speziellen Läden)?
- Wo wohnt ihr? Stadt oder Land? Sind Landwirtschaftsbetriebe in der Nähe? Wer hat das bestimmte Lebensmittel schon einmal gesehen?
- Wer hat einen eigenen Garten zuhause? Wer hat dort schon einmal Lebensmittel selbst angebaut? Oder das vielleicht woanders gemacht (bei Bekannten, in der Schule usw.)?

d) Rezepte erstellen: Mein regionales und saisonales Rezept



Methode: Einzel- oder Partnerarbeit

Dauer: 30 Min.

Materialien: „Mein regionales und saisonales Rezept“ (**Folie 58**), Kochbücher oder Internet für die Recherche

Aufgabenstellung: Überlegt euch ein Rezept mit einem oder mehreren Lebensmitteln, die in eurer Region wachsen und im aktuellen Monat erhältlich sind.

e) Social-Media Post



Dauer: 90 Min.

Material: „Social-Media Post“ (**Folie 59**), Smartphone

Aufgabenstellung: Wählt euer saisonales Lieblingsprodukt und erstellt einen Social-Media Beitrag (z. B. ein Video oder einen Post), um es zu bewerben. Nutzt dazu eure Rezepte und die Informationen aus dem Infotext. Ziel ist es, mehr Menschen für regionale und saisonale Produkte zu begeistern.

Zusatz: Die Aufgabe zum Social Media-Post kann mit folgender Aufgabe ergänzt oder abgewandelt werden. (**Folie 60**)

Welche Influencer*innen kennt ihr, die sich mit dem Thema beschäftigen? Erstellt eine Linksammlung und stellt sie euch gegenseitig vor.

- Welche Influencer*in habt ihr gewählt und warum?
- Welchen Schwerpunkt setzt sie oder er in ihrer oder seiner Arbeit?
- Welche Tipps und Tricks könnt ihr mitnehmen?



 **Moderationstipps:** Die Schüler*innen sammeln Ideen wie sie – unabhängig von Institutionen – Lebensmittel retten und mehr wertschätzen können.

Weiterführende Informationen:

- Zero Waste Influencerin „一个袋子“
- Nachhaltigkeit, Klimaschutz Influencerin „虫鸣岛管家“
- Leftover Cooking – Resteverwertung
- Janka Alwon – Foodbloggerin



f) Zusatzaufgabe: Folgen von und Im- und Export

Dauer: 45 Min.

Materialien: „Folgen von Im- und Export“ (Folie 61)

Sozialform: Einzel-, Gruppenarbeit, ggf. asynchron



Aufgabenstellung:

Der Im- und Export von Lebensmitteln hat unterschiedliche Auswirkungen auf die Natur, die Menschen und die Wirtschaft. Nutzt den Text „**Wo kommt eigentlich mein Essen her?**“ (Folie 52) und überlegt in Kleingruppen, was die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Folgen sowohl im Import- als auch im Exportland sind. Füllt die Tabelle aus und beantwortet anschließend die Frage, wieso es ökologisch sinnvoller ist, regionale Lebensmittel zu kaufen.

Tabelle 1: Auflistung Vor- und Nachteile für Export- und Importland auf sozialer, ökologischer und ökonomischer Ebene, eigene Darstellung¹³

| | Exportland | | Importland | |
|------------|---|---|---|--|
| | Vorteile | Nachteile | Vorteile | Nachteile |
| sozial | Generierte Einnahmen helfen soziale Sicherungssysteme zu finanzieren Wohlstandssicherung | Kann zu Ausbeutung, (Kinderarbeit etc.) führen. | Ernährungssicherung Verfügbarkeit von Lebensmitteln und Nährstoffen, die nicht in der Region wachsen größeres Angebot | Weniger Arbeitsplätze, da Lebensmittel im Ausland angebaut werden |
| ökologisch | | Überdüngung und Nährstoffverarmung der Böden intensive Wassernutzung und Ressourceneinsatz lange Transportwege und ein höherer CO ₂ -Fußabdruck höheres Risiko für Verluste | | lange Transportwege und höherer CO ₂ -Fußabdruck höheres Risiko für Verluste |
| ökonomisch | Schaffung von Arbeitsplätzen | Geringere Verfügbarkeit günstiger Lebensmittel für lokale Bevölkerung Wertschöpfung außerhalb des Landes | Billigere Arbeitskräfte, dadurch niedrigere Preise | erhöhter Wettbewerbsdruck auf Produzent*innen im Inland |

Hinweis: In der Tabelle 1 sind einige Stichpunkte für die Auswertung festgehalten. Ökologische Vorteile gehen daraus nicht hervor. Bei Bedarf kann die Tabelle gezeigt werden. Die Aufgabe eignet sich sehr gut als Einstieg in den Themenblock „Transportwege“.



¹³ Bundeszentrale für politische Bildung, 2017. Vor- und Nachteile offenen Handels. Quelle: <https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/izpb/internationale-finanz-und-wirtschaftsbeziehungen-334/262129/vor-und-nachteile-offenen-werthandels/> [letzter Zugriff: 30.07.2024]

Hintergrundinformationen:

Der globale Handel mit Lebensmitteln hat in den letzten 10 Jahren stark zugenommen. Das beeinflusst die Struktur der Landwirtschaft, die Lebensmittelpreise und die Ernährung der Einwohner*innen.

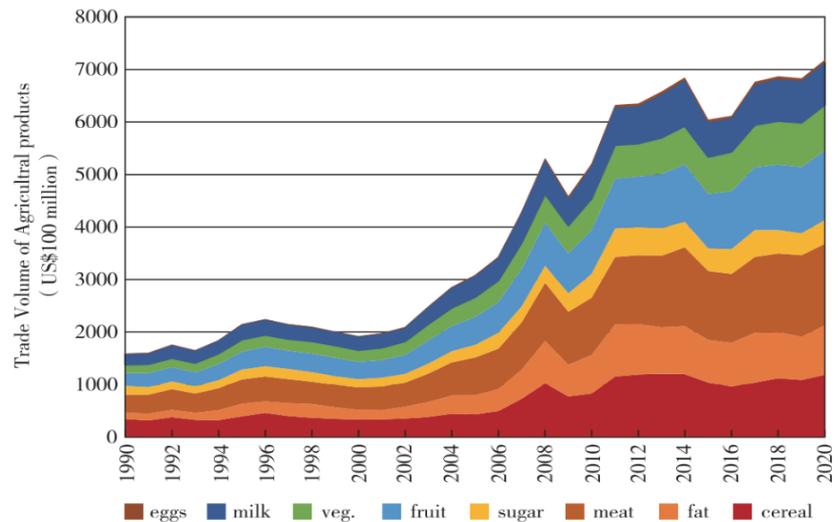


Abbildung 8: Globaler Trend Landwirtschaftshandel von 1990 bis 2020. Quelle: China and Global Food Policy Report 2023, S. 55

In China ist die Landwirtschaft für die ökonomische Entwicklung von besonderer Bedeutung. Der Handel mit landwirtschaftlichen Produkten ist in den letzten Jahren stetig angestiegen.

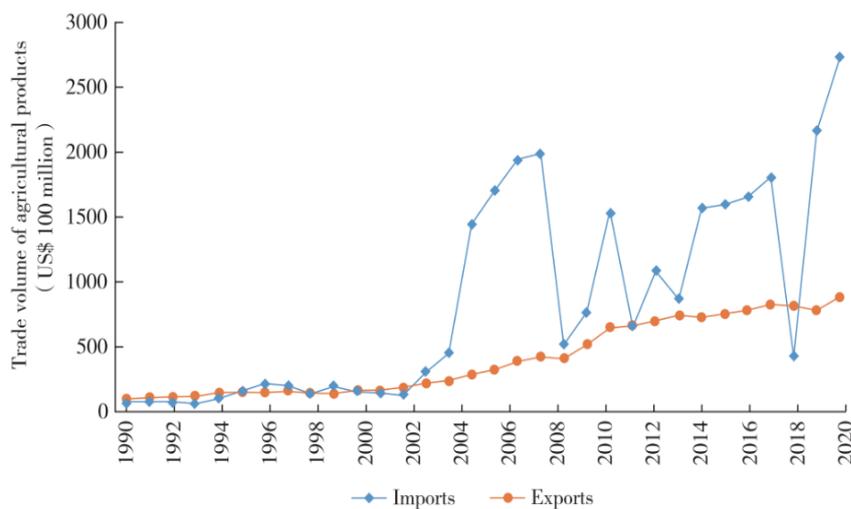


Abbildung 9: Trend von Chinas Landwirtschaftshandel von 1990 bis 2021, Quelle: China and Global Food Policy Report 2023, S. 58

Weiterführende Informationen:

- *China and Global Food Policy Report 2022 – Reforming agriculture support policy for transforming agrifood systems:* Academy of Global Food Economy and Policy, China Agriculture University



4.3.2 Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)



Phase: Aktivierung Handlungsoptionen

Dauer: 30–45 Min.

Lernziele/Kompetenzen: Schüler*innen können die Haltbarkeit von Lebensmittel unabhängig des Mindesthaltbarkeitsdatums beurteilen, sowie das MHD/Verbrauchsdatum ihres Lands nachvollziehen.

Material: Padlet: [MHD-Spiel \(So schmeckt die Zukunft - wertschätzend und klimafreundlich\)](#), „Mindesthaltbarkeitsdatum“ (**Folien 62-67**)

Sozialform: Einzel-, & Gruppenarbeit, (ggf. asynchron)

Beschreibung/Anleitung:

Schritt 1: Die Lehrkraft klonst zunächst das Padlet, sodass die Vorlage unbearbeitet bleibt. Dazu wählt sie rechts in der Menüleiste von Padlet das Symbol zu „Dieses Padlet klonen“ oder klickt auf die drei Punkte und wählt dann „Klonen“ aus. Die Padlets können beliebig oft geklont werden. Beim Klonen besteht die Möglichkeit, das Padlet neu zu benennen, z. B. nach Gruppenname o. Ä. Die Lehrkraft teilt den Link zum geklonten Padlet. Die Schüler*innen können die Aufgabenstellung selbstständig auf **Folie 63** lesen und im Padlet bearbeiten.

Anschließend teilt die Lehrkraft die **Folie 67** mit der Auflösung. Mithilfe der Hintergrundinfos kann die Lehrkraft den Schüler*innen Input dazu geben, wie viel länger die Lebensmittel haltbar sind.

Schritt 2: Die Lehrkraft gibt den Schüler*innen im besten Fall ein paar Tage vor der Aufgabe Bescheid, dass sie zu Hause nach Lebensmitteln schauen sollen, bei denen das MHD überschritten ist, und diese mit in die Schule bringen sollen. Nach dem sich die Schüler*innen inhaltlich mit der Thematik auseinandergesetzt haben, sollen sie nun in die praktische Umsetzung kommen. Mithilfe der Leitfragen des Genießbarkeitscheck können die Schüler*innen in Partnerarbeit oder im Klassenplenum die Lebensmittel probieren. Die Lehrkraft zeigt dafür die **Folie 64** mit den Leitfragen und überlegt gemeinsam mit den Schüler*innen, ob die Lebensmittel noch genießbar sind.

Aufgabenstellung:

a) Viele Lebensmittel sind mit einem Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) gekennzeichnet. Das Datum zeigt uns an, bis wann ein Lebensmittel MINDESTENS haltbar ist. Das MHD ist eher als eine Empfehlung des Herstellers zu verstehen. Diese Lebensmittel sind oft viel länger genießbar als auf der Verpackung angegeben ist. Um herauszufinden, ob bestimmte Produkte noch essbar sind, können wir unseren Sinnen vertrauen (Sehen, Riechen und Schmecken). Auf einigen Lebensmitteln ist allerdings ein Verbrauchsdatum. Dieses Datum müsst ihr unbedingt beachten. Wieder andere Lebensmittel sind gar nicht mit einem Datum gekennzeichnet.

- 1.) Wisst ihr, welche Lebensmittel in welche Kategorie gehören?
- 2.) Überlegt gemeinsam, wie lange die Lebensmittel noch nach Ablauf des MHDs genießbar sind und woran ihr erkennt, ob sie noch verzehrbar sind.
- 3.) Werden Lebensmittel in deinem Land günstiger verkauft, wenn sie kurz vor dem MHD sind?

Hinweise zu Lösung Aufgabe a)

Wir wollen nur Lebensmittel verzehren, die gesundheitlich unbedenklich sind. Sobald wir den Verderb eines Lebensmittels feststellen können oder uns nicht sicher sind, sollten wir dies nicht mehr konsumieren. Wenn ein Lebensmittel schimmelt, sollten wir das ganze Lebensmittel wegwerfen. Dies gilt insbesondere bei Lebensmitteln mit einem hohen Wassergehalt, wie Obst und Gemüse.



b) genießbarkeitscheck: Nun seid ihr dran! Wir wollen gemeinsam herausfinden, ob Lebensmittel nach Ablauf des MHDs noch genießbar sind. Bringt dafür Lebensmittel mit, bei denen das MHD abgelaufen ist.

Der genießbarkeitscheck

Was verbirgt sich bei dir zuhause im Kühlschrank oder der Vorratskammer, wo das MHD schon abgelaufen ist? **Vertraut euren Sinnen** und geht gemeinsam auf Entdeckung, ob das Lebensmittel noch genießbar ist:

- **Wie sieht das Lebensmittel aus?**
Überlegt, ob das Lebensmittel so aussieht, wie ihr es kennt oder ob es Spuren von Verderb aufzeigt.
- **Wie riecht das Lebensmittel?**
Wenn das Lebensmittel noch gut aussieht, könnt ihr daran riechen. Riecht das Lebensmittel so, wie ihr es kennt oder hat es einen stärkeren oder ungewöhnlichen Geruch?
- **Wie schmeckt das Lebensmittel?**
Wenn das Lebensmittel noch gut aussieht und gut riecht, könnt ihr probieren. Schmeckt es so, wie ihr es kennt?



Wenn **alle drei Kriterien** erfüllt sind, könnt ihr das Lebensmittel problemlos genießen.



Hintergrundinfos und Tipps zur Moderation:

In den **Folien 65 und 66** befinden sich Beispielbilder der verschiedenen Kennzeichnungen auf Lebensmitteln und Verpackungen in China und Deutschland. Diese Methode kann in den Ländergruppen in Präsenz durchgeführt werden. Als Onlinevariante können die Schüler*innen sich von zu Hause aus mit ihrem ausgewählten Lebensmittel zusammenschalten und eine Person führt den genießbarkeitscheck als Interview durch.

Deutschland:

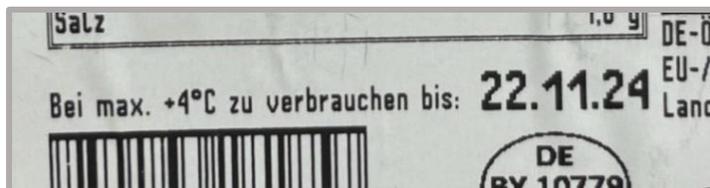
Das **Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)** gibt den Zeitpunkt an, bis zu welchem das ungeöffnete Lebensmittel, sofern es durchgehend richtig gelagert wurde, seine Eigenschaften (Geruch, Geschmack, Aussehen, Nährwert etc.) behält. So garantiert der Hersteller es. Mindestens bis zu diesem Datum kann das Lebensmittel verzehrt werden, oft ist es aber deutlich länger genießbar.

Es gibt Lebensmittel, für die kein MHD vorgeschrieben ist. Dazu zählen z. B. frisches Obst und Gemüse, Wein, Getränke mit einem Alkoholgehalt von 10 oder mehr Volumenprozent, Kaugummi, Zucker, Speisesalz oder Essig.



Abbildung 10: Mindesthaltbarkeitsdatum auf Verpackung. Quelle: iStock.com/CalyptoAr

Als Unterscheidung zum MHD gibt es noch das **Verbrauchsdatum**. Sehr leicht verderbliche Lebensmittel, die nach kurzer Zeit eine unmittelbare Gesundheitsgefahr darstellen können, werden damit gekennzeichnet. Dazu gehören zum Beispiel Hackfleisch und Geflügelfleisch. Das



Verbrauchsdatum gibt den letzten Tag an, an dem das Produkt noch verzehrt werden sollte⁴⁴.

Abbildung 11: Verbrauchsdatum auf Verpackung, Quelle: Restlos Glückliche e.V.

China:

Nach der chinesischen Regelung müssen Lebensmittelverpackungen mit dem **Herstellungsdatum** und die **Mindesthaltbarkeitsdauer** gekennzeichnet sein. Die Mindesthaltbarkeitsdauer ist der Zeitraum, in dem ein vorverpacktes Lebensmittel seine Qualität beibehält. Während dieses Zeitraums ist ein Produkt zu verkaufen. Die Mindesthaltbarkeitsdauer ist mit dem Mindesthaltbarkeitsdatum in Deutschland vergleichbar.⁴⁵ Für den Begriff der Mindesthaltbarkeitsdauer werden unterschiedliche Kennzeichnungen und Formulierungen auf den Packungen verwendet:

⁴⁴ (BVL) Bundesministerium für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, https://www.bvl.bund.de/DE/Arbeitsbereiche/01_Lebensmittel/03_Verbraucher/17_FAQ/FAQ_MHD/FAQ_MHD_node.html [letzter Zugriff: 21.11.2024]

⁴⁵ Ministerium für Gesundheit der Volksrepublik China, 2012: Nationale Normen für Lebensmittelsicherheit Allgemeine Grundsätze für die Kennzeichnung von vorverpackten Lebensmitteln. Quelle: 预包装食品标签通用标准 (征求意见稿)

- 最好在.....之前食（饮）用: Am besten gegessen (getrunken) vor...
-之前最佳: Mindesten haltbar bis ... / Best before ...
- 此日期前最佳: Mindestens haltbar bis zu diesem Datum ...
- 保质期（至）: Mindesthaltbarkeitsdauer bis ...
- 保质期××个月（或××日）: Mindesthaltbarkeitsdauer von XX Monaten (oder XX Tagen)



Abbildung 13: Beispiel-MHD-1, obere Zeile - Mindesthaltbarkeitsdauer: 9 Monate; untere Zeile - Herstellungsdatum (Jahr/Monat/Tag); Zeile im weißen Hintergrund: 19.08.2024 (Herstellungsdatum, die Zahl in der Mitte steht für das Herstellungsdatum, die Buchstaben sind der Fabrikcode usw.). Quelle: Goethe Institut China



Abbildung 12: Beispiel-MHD-2, obere Zeile - Mindestens haltbar bis (Best before): 24.08.2025; untere Zeile - Herstellungsdatum: 26.05.2024. Quelle: Goethe Institut China

Regionale Unterschiede:

Für Lebensmittel, die leicht verderblich sind wie – z. B. Milch, Fleisch und Fisch – gibt es unterschiedliche regionale Vorschriften in China. Beispielsweise schreibt die Stadt Xiamen vor, dass die Haltbarkeitsdauer in Form eines **Ablaufdatums** angegeben werden muss (genau datiert

mit Stunden und Minuten).⁴⁶ Die Haltbarkeitsdauer dieser Produkte basiert auf den Ergebnissen mikrobiologischer Tests. Obwohl sie nach Ablauf der Haltbarkeitsdauer verbraucht werden können, sind sie beim Konsum mit einem höheren Risiko verbunden. Im Gegensatz dazu hat die Stadt Beijing keine Vorschriften zur Haltbarkeitsdauer bzw. dem Ablaufdatum von leicht verderblichen Lebensmitteln.⁴⁷

Lebensmittel, die ihr Haltbarkeitsdatum überschritten haben:

Nach dem Lebensmittelsicherheitsgesetz und den einschlägigen Normen dürfen Lebensmittel, deren Haltbarkeitsdatum überschritten ist, nicht weiterverkauft werden und müssen aus den Regalen entfernt werden. Wenn die Lebensmittel ihr Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten haben, werden sie in der Regel auf zwei Arten behandelt:

- verbrannt oder als Abfall entsorgt
- zu Futtermitteln oder Dünger verarbeitet und verwendet.⁴⁸

⁴⁶ Luo and Dong et al. 2022. Food for Xiamen-Prepackaged refrigerated meals (《供厦食品 预包装冷藏膳食》): http://www.xmis.org.cn/upload/Attach/mrbj/60541_221101161640522298.pdf

⁴⁷ Ministerium für Gesundheit der Volksrepublik China, 2012: Nationale Normen für Lebensmittelsicherheit Allgemeine Grundsätze für die Kennzeichnung von vorverpackten Lebensmitteln. Quelle: 预包装食品标签通用标准（征求意见稿）

⁴⁸ Lebensmittelsicherheitsgesetz der Volksrepublik China (《中华人民共和国食品安全法》), 2024 <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgxODE3YWlyMmUwYzAxN2FiZDhkODVhMjA1ZjE%3D> [letzter Zugriff: 19.11.2024]

So lange können Lebensmittel ungeöffnet nach Ablauf des MHDs noch haltbar sein:

| Lebensmittel | Haltbarkeit nach Ablauf des MHDs? (bei richtiger Lagerung) | Wie erkenne ich einen Verderb? | Weitere Informationen |
|------------------------------|--|--|---|
| Müsli | Wochen bis Monate | Schädlinge, schmeckt ranzig | |
| Nudeln | bis zu mehreren Jahren | Schädlinge, Schimmel | |
| Tee | einige Monate | Schädlinge, sieht klumpig aus, schmeckt artfremd | Tee kann Aroma verlieren, ist aber unbedenklich. |
| Reis | bis zu mehreren Jahren | Schädlinge, Schimmel | |
| Joghurt | Tage bis Monate | Schimmel | Die Milchsäurebakterien im Joghurt sind ein guter Schutz gegen Verderb. |
| Milch | einige Tage | schmeckt sauer oder bitter, flockt aus | |
| Käse | Wochen (Weichkäse) bis Monate (Hartkäse) | Schimmel | Weichkäse sollte bei Schimmel entsorgt werden. Ausnahme: Bei Hartkäse kann der Schimmel großzügig weggeschnitten werden. |
| Butter | Wochen bis Monate | verfärbt sich dunkelgelb, riecht und schmeckt ranzig | |
| Tiefkühl-gemüse | Monate bis Jahre | ungewöhnliche Konsistenz oder Geruch nach/beim Auftauen | Kann Farbe, Geschmack und Bissfestigkeit verlieren, das ist aber unbedenklich |
| Öl | mehrere Monate | sieht trüb aus, riecht und schmeckt ranzig oder bitter | |
| Schokolade | mehrere Monate | Schädlinge | weißer Belag ist unbedenklich, entsteht durch das Kristallisieren von Kakaobutter oder Zucker bei höheren Temperaturen; zum Backen noch geeignet |
| Mehl | mehrere Wochen bis Monate | Schädlinge, riecht muffig oder ranzig | |
| Gewürze | einige Monate | Schädlinge, sieht klumpig aus, schmeckt artfremd | Können Aroma verlieren, das ist aber unbedenklich. |
| Dosenmais (Konserven) | unbeschädigt mehrere Jahre | Schimmel, ausgebeulte Dosen, riecht sauer, schmeckt metallisch | bei ausgebeulten Dosen (Bombage) können sich giftige Stoffe bilden: unbedingt entsorgen! |
| Marmelade | Monate bis Jahre | Schimmel | immer einen sauberen Löffel nutzen |
| Eier | etwa zwei Wochen | riecht faulig | Wasserglas-Test: Ein Ei in ein Wasserglas legen. Bleibt das Ei am Boden liegen, ist es frisch. Richtet es sich auf, kann es noch verzehrt werden. Schwimmt das Ei oben, sollte es entsorgt werden. |
| Wurst-aufschnitt | einige Tage | sieht schmierig, grau oder grünlich aus, riecht faulig | |
| Tofu⁴⁹ | Wochen bis Monate | sieht schmierig aus, riecht und schmeckt säuerlich und bitter | |

Tabelle 2: Haltbarkeit von Lebensmitteln⁵⁰

⁴⁹ Utopia, 2021. Haltbarkeit von Tofu: So lange hält er. https://utopia.de/ratgeber/haltbarkeit-von-tofu-so-lange-haelt-er_225901/ [letzter Zugriff: 15.11.2024]

⁵⁰ Verbraucherzentrale Hamburg, 2019. Mindesthaltbarkeitsdatum: Checkliste So erkennen Sie, ob Lebensmittel noch gut sind. [letzter Zugriff: 27.09.2024]

4.3.3 Kühlschrankspiel



Phase: Aktivierungsphase Handlungsoptionen

Dauer: 30 Min.

Lernziele/Kompetenzen: Die Schüler*innen können Lebensmittel richtig lagern, damit sie so lange wie möglich frisch bleiben.

Material: Padlet: [Kühlschrankspiel \(So schmeckt die Zukunft - wertschätzend und klimafreundlich\)](#), „Kühlschrankspiel“ (Folien 68–69)

Sozialform: Partnerarbeit, Plenum

Beschreibung/Anleitung:

Der Großteil an Lebensmitteln in Deutschland wird in Privathaushalten verschwendet. Gründe dafür sind z. B.: Wir kaufen zu viel ein, verlieren den Überblick und lagern die gekauften Produkte nicht optimal. Bestimmte Lebensmittel halten sich bei richtiger Lagerung viel länger – so ist die Chance größer, dass die Produkte auch wirklich verwertet werden und nicht in der Tonne landen.

Die Lehrkraft klonet zunächst das Padlet, sodass die Vorlage unbearbeitet bleibt. Dazu wählt sie rechts in der Menüleiste von Padlet das Symbol zu „Dieses Padlet klonen“ oder klickt auf die drei Punkte und wählt dann „Klonen“ aus. Die Padlets können beliebig oft geklonet werden. Beim Klonen besteht die Möglichkeit, das Padlet neu zu benennen, z. B. nach Gruppenname o. Ä. Die Lehrkraft teilt den Link zum geklonten Padlet. Die Lösung befindet sich auf **Folie 69**.

Wichtig bei diesem Padlet ist, dass ggf. rein- oder rausgezoomt werden muss, sodass die Größe des Hintergrundbilds (Kühlschrank) in Relation zu den Lebensmittelsymbolen steht.

Aufgabenstellung:

Um ihr Wissen zur Lagerung von Lebensmitteln zu testen, können die Schüler*innen im Padlet die Lebensmittel in die jeweiligen Fächer des Kühlschranks einordnen. Anschließend werden die Ergebnisse mit der Auflösung verglichen.



Moderationstipp:

Für die Integration in den eigenen Alltag können die Schüler*innen ein Bild von ihrem Kühlschrank zuhause machen. Am besten ist es, die Schüler*innen vorab um das Bild vom Kühlschrank zu bitten, sodass sie die Reflexion zum eigenen Kühlschrankbild direkt im Anschluss an Aufgabe 1.) bearbeiten können. Die Bilder werden mit einer*m Austauschpartner*in gemeinsam angeschaut und überlegt, welche Lebensmittel anders einsortiert werden können. Als Aktivierung kann den Schüler*innen mitgegeben werden, dass sie zuhause den Kühlschrank direkt richtig einsortieren können.

Im Kühlschrank gibt es durch physikalische Gegebenheiten **verschiedene Temperaturzonen**: Kalte Luft ist schwerer als warme Luft, sodass kalte Luft nach unten sinkt und warme Luft nach oben steigt. Daraus ergibt sich, dass es im Kühlschrank unten kälter ist als oben.

Über dem Gemüsefach (Schubladen ganz unten im Kühlschrank) befindet sich jedoch eine Glasplatte, an der sich die kalte Luft staut und nicht weiter absinken kann. Dadurch ist es direkt über der Glasplatte am kältesten und darunter im Gemüsefach wieder ein wenig wärmer.

. Im Allgemeinen haben die Kühlschrankzonen folgende Temperaturen:

- Tür: 10–12°C
- Oberstes Fach: 8–10°C
- Mittleres Fach: 5–7°C
- Unteres Fach: 2–4°C
- Schublade (Gemüsefach): 9–12°C
- Tiefkühlfach - 18°C

Verschiedene Lebensmittel sind unterschiedlich leicht verderblich, sodass es für manche Lebensmittel wichtiger ist, dass sie sehr kalt gelagert werden.

- Besonders **leicht verderblich** sind Fleisch, Fisch und Wurst. Daher sollten diese Lebensmittel immer im kältesten unteren Fach gelagert werden.
- Etwas **weniger empfindlich** sind tierische Produkte wie Eier, Milch und Milchprodukte (Joghurt, Quark, Sahne etc.), sodass diese im mittleren Fach gelagert werden können. Es gibt jedoch auch Milchprodukte, die weniger empfindlich sind: Wenn Milchprodukte zu Käse oder Butter verarbeitet werden, verlieren sie an Wassergehalt und ihr Fettgehalt steigt. Das macht es Schädlingen schwieriger, sich im Lebensmittel auszubreiten, sodass sie dadurch haltbarer sind.
- Äpfel, Birnen, Tomaten, Kiwi, Pfirsiche und weitere Lebensmittel scheiden das Gas „**Ethylen**“ aus, das anderes Obst und Gemüse schneller reifen lässt. Lebensmittel, die Ethylen absondern, sollten daher separat aufgebahrt werden.
- Kiwi, Ananas, Melone und andere tropische Früchte wollen bei Zimmertemperatur gelagert werden. Achtung: Bananen sind Ethylen empfindlich. Daher: Bananen z. B. nicht neben Äpfeln lagern.
- Tomaten sollten bei Zimmertemperatur gelagert werden, weil sie im Kühlschrank ihr Aroma verlieren.
- Kartoffeln, Zwiebeln und Knoblauch sind wärme- und lichtempfindlich. Im Kühlschrank ist es ihnen jedoch zu kalt. Für sie eignet sich ein Dunkelfach, z. B. ein Vorratsschrank.
- Salat, frisches Blatt- und Wurzelgemüse und Kräuter bleiben länger frisch, wenn sie in einem feuchten Tuch locker eingewickelt und damit im Gemüsefach gelagert werden.

Eier: Das MHD von Eiern (in Deutschland) liegt immer bei 28 Tagen nach dem Legedatum. Nach Ablauf des MHDs sind Eier meistens noch weitere 2–4 Wochen haltbar, sollten dann aber durcherhitzt werden. Ob das Ei noch unbedenklich für den Verzehr ist, lässt sich leicht mit dem Wassertest (s. Tabelle oben) testen.

Öl: Grundsätzlich gilt, dass Öle geschützt vor Luft, Wärme und Licht aufbewahrt werden sollten. Der Kühlschrank ist ungeeignet, da Öle bei Kälte aushärten können. Das ist zwar qualitativ unbedenklich und Öle werden bei Raumtemperatur wieder flüssig. Aber ausgehärtete Öle sind für das Kochen ungünstig. Daher ist es ratsam, Öle im Vorratsschrank zu lagern.

Brot: Wenn Brot älter wird, verdunstet das Wasser und das Brot trocknet aus. Wenn das Verdunstungswasser aus der Verpackung nicht entweichen kann, wird die Verdunstungsfuchte darin gefangen und in der feuchten Umgebungsluft bildet sich Schimmel. Gleichzeitig gilt es aber, die Austrocknung zu verlangsamen, um die Haltbarkeit zu verlängern.

- Brotkasten aus Ton: Der Ton kann die Feuchtigkeit aufnehmen, sie speichern und dann langsam wieder abgeben. Im Brotkasten wird es dadurch nicht zu feucht und nicht zu trocken.

Reis: Reis und andere Trockenware sollten luftdicht und trocken gelagert werden, um sie vor Schädlingsbefall und Schimmel zu schützen.

4.3.4 Aufgaben zur kreativen Resteverwertung



Phase: Aktivierungsphase Handlungsoptionen

Dauer: 60–90 Min.

Lernziele/Kompetenzen: Die Schüler*innen können verschiedene Lebensmittel benennen und kreative Rezepte zur ganzheitlichen Verwertung von Lebensmitteln entwickeln.

Material: „Kreative Resteverwertung“ (Folien 70–73)

Sozialform: Partnerarbeit

Beschreibung und Anleitung:

Es gibt viele Möglichkeiten, Lebensmittel vor der Tonne zu retten. Zum Beispiel indem du Initiativen unterstützt, die in Supermärkten, auf Wochenmärkten oder in Bäckereien überschüssige und aussortierte Lebensmittel abholen, die noch genießbar sind. Und: Lebensmittel zu retten kann neben der Einkaufsplanung und der richtigen Lagerung von Lebensmitteln auch die kreative und restlose Verwertung bedeuten. Die Aufgabe beinhaltet Methoden, die die Schüler*innen dabei unterstützen, kreative Retter*innenrezepte zu entwickeln.



Hinweis: Die gemeinsame Zubereitung von Lebensmitteln ist sehr wichtig für die nachhaltige Vermittlung von Lebensmittelwertschätzung im Unterricht. Beim gemeinsamen Schnippeln, Kochen und Verköstigen von überschüssigen Lebensmitteln wird Essen und dessen Zubereitung zu einem kreativen Event, bei dem sich die Schüler*innen austauschen und ausprobieren können. Durch das Forschen mit allen Sinnen werden Lebensmittel und ihre vielseitige Verwendung erlebbar. Zugleich werden bei dieser Methode Kreativität und Selbstwirksamkeit in Bezug auf Lebensmittelwertschätzung stark gefördert.



a) Shining-Star-Challenge

Material: „Shining-Star-Challenge“ (Folie 71 und 72)

Beschreibung

Schritt 1: Die Lehrkraft entwickelt eine Liste mit “Shining Stars” bestehend aus verschiedenen Gemüse- oder Obstsorten, die aktuell Saison haben. Die Schüler*innen können entweder einzeln oder in Zweier- bis Vierergruppen jeweils zwei “Shining Stars” ziehen. Alternativ kann die Lehrkraft auch die Gemüse- und Obstsorten den Schüler*innen zuordnen. Gemeinsam oder einzeln wird überlegt, welche kreativen Gerichte aus diesen Zutaten kreiert werden können. Mithilfe der Vorlage “Mein Rezept” (Folie 72) kann das fertige Rezept notiert werden. Am besten wird die Vorlage kopiert, damit immer eine Vorlage vorhanden ist.

Schritt 2: Die Vorstellung der Lebensmittel und des Menüs/Gerichts. Viele Obst- oder Gemüsesorten sind den Schüler*innen ggf. unbekannt. Im Zuge der Vorstellung kann auch auf die Wertschöpfungskette (Wo kommt das Lebensmittel her? Wo wird es angebaut?) sowie deren Verarbeitung (Was kann ich daraus Leckeres kochen?) und die Gründe für das Aussortieren im Supermarkt eingegangen werden. Ob das Menü in diesem Zuge gemeinsam mit den Schüler*innen erdacht wird oder bereits im Vorhinein bestimmt wird, liegt im Ermessen der Lehrkraft.



Moderationstipp: Falls die Möglichkeit besteht eine Kochaktion in Präsenz zu gestalten, kann die Koch-Challenge ausgeweitet werden und die kreierten Menüs zusammen in Kleingruppen gekocht und verköstigt werden. Im Online-Format können die Schüler*innen sich austauschen, welche Lebensmittel in ihren Kühlschränken übrig sind (z. B. Foto machen) und gemeinsam Ideen für Gerichte sammeln. Schüler*innen können diese zuhause nachkochen.

Aufgabenstellung:

Stellt euch folgende Situation vor: Dein*e beste*r Freund*in meldet sich kurzfristig zum Abendessen an. Du hast nur die folgenden Zutaten zuhause:



- altes, schon etwas hart gewordenes Toastbrot
- Reis vom Vortag
- Gemüseschalen
- Obst mit braunen Stellen
- Möhrengrün
- leicht verwelkter Salat
- abgelaufene Schokolade
- Fischgräten vom Vorabend



Ziehe zusätzlich **zwei Shining-Stars** aus der virtuellen Tombola und stelle ein **Zwei-Gänge-Menü** (mit Vorspeise oder Nachspeise-warm/kalt) zusammen, das mindestens fünf der oben genannten Zutaten enthält. Eine der Zutaten sollte der Star des jeweiligen Gerichts sein. Alle gängigen „Basics“ (Öl, Gewürze, Eier, Reis, Mehl etc.) stehen dir zur Verfügung.

b) Leaf-to-Root – Vom Blatt bis zur Wurzel

Material: Padlet: [Leaf to Root \(So schmeckt die Zukunft -wertschätzend und klimafreundlich\)](#), “Leaf-to-Root” (**Folie 73**)



Abbildung 14 und Abbildung 15: Leaf-to-Root: Aus Möhrengrün und Brokkolistrunk lassen sich z. B. leckere Pestos und Brotaufstriche herstellen. Quelle: Foto links: Joris Felix Patzschke für RESTLOS GLÜCKLICH e.V.; Foto rechts: Tim Tyson für RESTLOS GLÜCKLICH e.V.

INFOBOX:

Beim **Leaf-to-Root Ansatz** geht es darum, dem unnützen Wegwerfen entgegenzuwirken und möglichst das ganze Produkt zu verwerten – auch um alle wichtigen und wertvollen Nährstoffe zu nutzen. Der Leaf-to-Root Ansatz orientiert sich am Nose-to-Tail Prinzip, bei dem es ebenso darum geht, alles zu verwerten – allerdings bei geschlachteten Tieren und nicht bei Pflanzen wie Obst oder Gemüse.

Beschreibung

Schritt 1: Die Schüler*innen spielen das [„Krumm & Gerade“ Memory-Spiel \(b.1\)](#).

Schritt 2: Die Schüler*innen suchen sich ein Lieblingspärchen aus dem Memory aus und entwickeln ein leckeres Retter*innenrezept (b.2), indem das Lebensmittel vom Blatt bis zur Wurzel verwendet wird. Die Aufgabe kann entweder einzeln oder in Zweier- bis Vierergruppen gemacht werden. Mithilfe der Vorlage „Mein Rezept“ (Folie 72) können die Rezepte notiert werden. Am besten wird die Vorlage kopiert, damit immer eine Vorlage vorhanden ist.

Schritt 3: Die Schüler*innen können mithilfe der weiterführenden Fragen überlegen, welche Lebensmittel oft bei ihnen zuhause übrigbleiben und welche Rezepte daraus entstehen können.

Schritt 4: Gemeinsamer Austausch über die Retter*innenrezepte.



b.1) „Krumm und Gerade“ Memo-Spiel

Jedes Obst und Gemüse braucht eine lange Zeit, bis es erntereif ist. Manchmal haben Früchte oder Gemüse kleine Schönheitsfehler, was aber nicht heißt, dass sie schlechter schmecken. Beim Memo-Spiel „Krumm und Gerade“ können die Schüler*innen ein paar besonders schöne Exemplare entdecken.



Moderationstipp: Das Spiel eignet sich gut für Begegnungen zwischen chinesischen und deutschen Austauschler*innen als Warm-Up oder Energizer. Anschließend können sie sich über ihre Situation zu Hause, in der Schulkantine oder über Rezepte austauschen.

b.2) Leaf-to-Root-Rezept: Verwende dein Lebensmittel komplett!

Wusstest du, dass du aus Möhrenschaalen prima Möhrenchips machen? Oft werfen wir Schalen oder Grün weg, obwohl wir daraus noch etwas Leckeres zaubern können.

Aufgabenstellung: Sucht euch euer Lieblingspärchen aus dem Memo-Spiel aus und schreibt ein Rezept auf, wie ihr dieses Obst/Gemüse vom Blatt bis zur Wurzel verwenden könnt.

Weiterführende Fragen:

1. Welche Schalen/Abschnitte landen oft im Biomüll?
2. Wofür können diese noch genutzt werden?



Was kann NICHT verwertet werden?

Nicht alle Blätter von Gemüsepflanzen sind zum Verzehr geeignet, z. B. Tomatenblätter. Auch bei den oben genannten Sorten solltest du angefressene, verfärbte oder nicht gesund aussehende Blätter aussortieren. Darüber hinaus gibt es einige Pflanzen, deren Blätter Giftstoffe enthalten bzw. für den menschlichen Körper unverdaulich sind.

Weiterführende Informationen:

- Buch von Esther Kern *Leaf to Root: Gemüse essen vom Blatt bis zur Wurzel*
- [Restegourmet App](#) – Rezeptsuche nach Zutaten & Wochenplaner
- Buch von Andrew F. Smith (安德鲁·史密斯) 《食物浪费的真相》



Hinweise zu Aufgabe b): vollständige Verwertung von Lebensmitteln

| Sorte | Inhaltsstoffe | Was kann man verwerten und wie? |
|----------------------|--|--|
| Apfel | Die meisten Vitamine stecken im Fruchtfleisch und in der Schale. | Schale und Kerngehäuse: Apfelschalentee; Limonade; Chips im Backofen, als Zugabe für Salate; Apfelessig aus Schalen herstellen. Reste von Äpfeln lassen sich außerdem sehr einfach zu gesundem Apfelessig vergären. Wichtig ist, dafür nur biologisch angebaute Früchte zu verwenden. |
| Avocado | Der Avocadokern hat einen hohen Gehalt an Antioxidantien und schützt so die Zellen vor freien Radikalen, wirkt entzündungshemmend und stärkt das Immunsystem. | Tee: Bei Magenbeschwerden genügt ein Teeaufguss von 250 ml heißem Wasser und einem zerkleinerten Viertelkern. Den Tee zehn Minuten ziehen lassen und möglichst warm trinken. |
| Banane | Energieförderer, reich an Kalium (gut für Muskeln, Nerven und Herz), Magnesium, Vitamin B6 (für Eiweißstoffwechsel) | Bananenschalen: Du kannst die Schalen unbehandelter Bananen verwenden, um daraus den ungewöhnlichen Bananenessig herzustellen! Verwende überreife Bananen für Smoothies, Pancakes oder Kuchen |
| Brokkoli | reich an Kalzium, Karotin und Magnesium | Brokkolistrunk, Blätter (für Suppen) und Röschen |
| Karotte | Die Stiele und Blätter sind reich an Ballaststoffen, Mineralien und Vitaminen. | Möhre, Stiele, Schalen und Möhrengrün (für Soßen, Pestos und Salate). Die Stiele und Blätter sind sehr würzig. Außerdem: gehackt zum Verfeinern von Suppen oder als Bestandteil von grünen Smoothies |
| Kartoffel | Kohlenhydrate in Form von Stärke und Eiweiß; unter den Mineralstoffen ist der Kalium-Gehalt hervorzuheben. Darüber hinaus sättigen Kartoffeln gut. | Schalen: Chips im Ofen herstellen oder Marmelade daraus kochen Marmelade: Kartoffelschalen zusammen mit 1 EL Öl in einem Topf anrösten, bis sie goldbraun und knusprig sind (20 bis 30 Minuten auf mittlerer Hitze). 180 g Zucker und 1,5 Liter Pflanzenmilch hinzufügen und aufkochen lassen. Zwei Stunden auf niedriger Stufe köcheln lassen. Durch ein Sieb passieren und in Gläser abfüllen. Wichtig: Keine grünen Schalen oder Kartoffeln mit Trieben, die länger als 1 cm sind, verwenden. |
| Kürbis | Kürbiskerne sind reich an Provitamin A, Vitamin B, C und E, Eisen, Kalzium, Magnesium, Selen und Zink. | Kürbiskerne geröstet zum Verfeinern von Salaten, Müsli und Suppen Kürbisblätter: wie Spinat zubereiten, sie zu Suppen geben oder z. B. ein Kürbisblattpüree machen oder sie im Salat verwerten oder warm |
| Zitrusfrüchte | Zitrusfrüchte enthalten nennenswerte Mengen an Calcium, Kalium und Phosphor. Die Schalen sind reich an ätherischen Ölen und Pektin. Schalen und Saft enthalten Flavonoide (sekundäre Pflanzenstoffe, die zur Gruppe der Polyphenole gehören) | Unbehandelte Schalen von Zitrusfrüchten (Orangen, Zitronen, Grapefruit etc.) kann man zu Tee verarbeiten. Dafür gründlich waschen, in Streifen schneiden und mehrere Tage trocknen lassen. Zitronat (kandierte Schalen) aus Zitronenschalen herstellen karamellisierte Schalen als Snack Zitrusöl aus Zitronenschalen |
| Zwiebel | Heilmittel bei verschiedenen Beschwerden. Zu den wertvollsten Inhaltsstoffen der Zwiebel zählen: Vitamin C, Vitamin B6, Vitamin B7 (Biotin), Antioxidantien, Kalium, Schwefel-Verbindungen | Zwiebeln roh und gekocht/gebraten: Roh hat die Zwiebel mehr Inhaltsstoffe Auch die Schalen kann man weiter verwerten: Als Geschmacksgeber in der Suppe, zum Färben von Eiern oder Haaren oder als Zwiebelschalensud für gesunde Pflanzen |

4.3.5 Initiativen für Lebensmittelrettung und -wertschätzung

Phase: Aktivierungsphase/ Handlungsoptionen

Dauer: 30 Min.

Lernziele/Kompetenzen: Die Schüler*innen tauschen sich zu Initiativen aus, die sich gegen Lebensmittelverschwendung und für mehr Lebensmittelwertschätzung einsetzen.

Material: „Initiativen für Lebensmittelrettung und -wertschätzung“ (**Folien 74-77**)

Sozialform: Partner-, Kleingruppenarbeit

Beschreibung/Anleitung:

Es gibt verschiedene Unternehmen, Vereine und Apps, die auf unterschiedliche Weise daran arbeiten, dass weniger Lebensmittel verschwendet werden. Das können Unternehmen sein, die Obst und Gemüse, das nicht der Norm entspricht, verkaufen; oder Restaurants, die übrig gebliebene Gerichte zu einem günstigeren Preis abgeben. Die Schüler*innen sollen sich untereinander austauschen, welche Initiativen sie bereits kennen und ein Padlet oder Miroboard erstellen, indem sie ihre Ergebnisse präsentieren. Die Lehrkraft kann die **Folien 76 und 77** zur Auswertung nutzen. Hier werden ausgewählte Initiativen aus Deutschland und China vorgestellt.

INFOBOX: Was bedeutet es, Lebensmittel zu „retten“? Lebensmittel zu retten, bedeutet, aktiv in Supermärkten oder bei verteilenden Initiativen überschüssige und aussortierte, aber noch genießbare Lebensmittel vor der Tonne zu retten. Im Einzelhandel werden jährlich viele Lebensmittel aussortiert, z. B. aufgrund von kleinen Schönheitsfehlern, Überschreitungen des Mindesthaltbarkeitsdatums, beschädigter Verpackung oder Anlieferung von neuer Ware. Lebensmittel zu retten, kann aber noch weiter gefasst werden, wenn wir alle Maßnahmen dazu zählen, die der Lebensmittelverschwendung vorbeugen und entgegenwirken. Dazu gehört die richtige Einkaufsplanung, die richtige Lagerung von Lebensmitteln und natürlich die kreative, restlose Verwertung.

Weitere Kampagnen gegen Lebensmittelverschwendung:

- Das „Market Supervision Bureau“ leitete die Lebensmittelgeschäftseinheit bei der Einführung der „Surplus Food Station“ – Suzhou Industrial Park Management Committee (sipac.gov.cn)
- Chinesische Kampagne gegen Lebensmittelverschwendung (faz.net)



Abbildung 16: Initiative "Too Good to Go".
Quelle: <https://www.toogoodtogo.com/de/>



Abbildung 17: Community based agriculture (CSA) - Shared harvest.
Quelle: <https://www.foodandlandusecoalition.org/china-shared-harvest/>

4.3.6 „Stoppt Lebensmittelverschwendung“ – Aktionsplan

Phase: Aktivierungsphase Handlungsoptionen

Dauer: 20 Min.

Lernziele/Kompetenzen: Die Schüler*innen haben individuell einen Plan, wie sie selbstwirksam werden und mehr Lebensmittel retten können.

Material: „Aktionsplan“ (Folien 78–80)

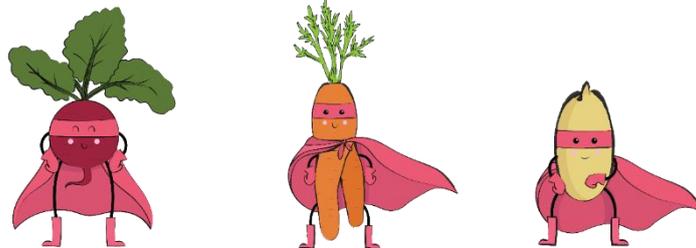
Sozialform: Einzel- & Partnerarbeit



Beschreibung/Anleitung:

Um selbstwirksam zu werden, sollen die Schüler*innen einen Aktionsplan erstellen. Sie sollen sich einen konkreten Plan machen, wie sie in Zukunft Lebensmittel retten und wertschätzen können im Haushalt und in der Schule. Hierbei sollen sie ein klares Ziel definieren, welches sie erreichen wollen. Sie sollen die Schritte, die sie gehen müssen, konkret aufschreiben und auch mögliche Hürden identifizieren. Können die Schüler*innen ihre Ziele bis zur selbst gesetzten Frist erreichen? Die Schüler*innen sollen sich untereinander austauschen und sich gegenseitig in ihren Zielen unterstützen, indem sie sich beispielsweise gegenseitig an ihre Frist erinnern.

Aufgabenstellung: Tausche dich mit deinen Mitschüler*innen und Austauschschüler*innen aus und teile deine Aktionsergebnisse in dem weiteren Austausch! Unterstützt euch gegenseitig in euren Zielen, indem ihr euch beispielsweise gegenseitig an eure Frist erinnert.



Quellen

- Aktionsplan zur Lebensmitteleinsparung und zur Bekämpfung von Lebensmittelverschwendung " (《粮食节约和反食品浪费行动方案》). Quelle: https://www.gov.cn/zhengce/202411/content_6989264.html; letzter Zugriff 03.12.2024
- Aktionsplan zur Lebensmitteleinsparung zur Bekämpfung von Lebensmittelverschwendung (deutsch). Quelle: <http://german.people.com.cn/n3/2024/1126/c414966-20246992.html>; letzter Zugriff 03.12.2024
- Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (2024). *Wie klimaschädlich sind tierische Lebensmittel?* Quelle: <https://www.landwirtschaft.de/umwelt/klimawandel/rolle-der-landwirtschaft/wie-klimaschaedlich-sind-tierische-lebensmittel>, letzter Zugriff 30.07.2024
- (BMEL) Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019). *Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung*. Berlin.
- (BMUV) Bundesministerium für Umwelt, N. n. (2024) *Planetare Belastungsgrenzen*. von BMUV: <https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit/integriertes-umweltprogramm-2030/planetare-belastbarkeitsgrenzen>, letzter Zugriff 30.07.2024
- (BMZ) Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit. (2024). *Agenda 2030: Die globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung*: <https://www.bmz.de/de/agenda-2030>; letzter Zugriff 21.11.2024
- (BMZ) Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. (2024). <https://www.bmz.de/de/agenda-2030/sdg-12#anc=Entwicklungszusammenarbeit>
- (BMZ) Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. (2024). <https://www.bmz.de/de/agenda-2030/sdg-13>; letzter Zugriff 26.09.2024
- BUND. (2024). *Vier Fußabdrücke - Ressourceneffizienz erhöhen, soziale Folgen und Umweltschäden verringern*: https://www.bund.net/ressourcen-technik/abfall-und-rohstoffe/fussabdruecke/?gad_source=1&gclid=EAlaIqOBChMIm_vzkOHxhwMVeGVBAh3LxSLKEAAYASAAEgl2WfD_BwE; letzter Zugriff 30.07.2024.
- (BVL) Bundesministerium für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. (2024). *Mindesthaltbarkeitsdatum / Verbrauchsdatum / Haltbarkeitsdatum*: https://www.bvl.bund.de/DE/Arbeitsbereiche/01_Lebensmittel/03_Verbraucher/17_FAQ/FAQ_MHD/FAQ_MHD_node.html; letzter Zugriff 21.11.2024
- Bundeszentrale für politische Bildung. (2017). *Vor- und Nachteile offenen Handels*: <https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/izpb/internationale-finanz-und-wirtschaftsbeziehungen-334/262129/vor-und-nachteile-offenen-welthandels> letzter Zugriff 30.07.2024
- Bushroe, A. (2023). Shine. *Handling the heat: Spicy Chinese cuisine to turn it up*: <https://www.shine.cn/feature/taste/2302266655>; letzter Zugriff 30.07.2024
- China and Global Food Policy Report 2023 (2023): Promoting sustainable healthy diets for transforming agrifood systems. (AGFEP) Academy of Global Food Economics and Policy, China Agriculture University.
- China Reiseexperte. *Kulinarische Vielfalt Chinas: Regionale Unterschiede und Traditionen*: <https://www.chinareiseexperte.de/kulinarische-vielfalt-chinas-regionale-unterschiede-und-traditionen.html>; letzter Zugriff 19.11.2024
- Emily S. Cassidy et al.: (2013). *Redefining agricultural yields: From tonnes to people nourished per hectare*.
- Export-Union für Milchprodukte e.V. (Dezember 2021). Von [file:///C:/Users/Franziska%20Gro%C3%9F/Downloads/exporte-dezember-2021%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Franziska%20Gro%C3%9F/Downloads/exporte-dezember-2021%20(2).pdf)
- Footprint Network. <https://footprintnetwork.org>, letzter Zugriff: 30.07.2024
- Lebensmittelsicherheitsgesetz der Volksrepublik China (2024). Quelle: <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgxODE3YWlyMmUwYzAxN2FiZDhkODVhMjA1ZjE%3D>
- Li Xia et al. (2010). *China's Ecological Footprint and Sustainable Consumption*. China-ASEAN Center for Environmental Protection Cooperation. Beijing, China: WWF China

- Luo and Dong, S. Q. (2022). *Food for Xiamen - Prepackaged Frozen Meal*. Xiamen Food Safety Work Federation. Quelle: http://www.xmis.org.cn/upload/Attach/mrbj/60541_221101161640522298.pdf
- Ministerium für Gesundheit der Volksrepublik (2012). *Nationale Normen für Lebensmittelsicherheit*. <http://www.nhc.gov.cn/zwgkzt/cybz/201106/a054a6affd0e489da150cf2b51a971a7/files/e84256474d1445919246b4a41a87f172.pdf>
- Mueller, A. et al. (2017). *Strategies for feeding the world more sustainability with organic agriculture*. Nat Commun (8). doi: <https://doi.org/10.1038/s41467-017-01410-w>
- Nemecek, P. &. (2018). *Reducing food's environmental impacts through producers and consumers*. Environmental Research, Volume 8(Number 3). doi:10.1088/1748-9326/8/3/034015
- Ökolandbau. (2024). *Am 25. August ist Welt-Tofu-*://www.oekolandbau.de/bio-im-alltag/bio-wissen/bio-lebensmittel/welt-tofu-tag/, letzter Zugriff: 15.11.2024
- Ökolandbau.de. (2024). *Warum sind Bio-Lebensmittel so teuer* <https://www.oekolandbau.de/bio-im-alltag/einkaufen-und-kochen/einkaufen/warum-sind-biolebensmittel-teurer/#:-:text=Statt%20Farbstoffen%20oder%20synthetischen%20Aromen,macht%20die%20Produkte%20verst%C3%A4ndlicherweise%20teurer>
- Programme, U. N. (2024). *Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste*. <https://www.unep.org/resources/publication/food-waste-index-report-2024>
- Quarks.de. (02.04.2019). *Ist bio immer besser?* <https://www.quarks.de/umwelt/landwirtschaft/oekologische-vs-konventionelle-landwirtschaft-ist-bio-immer-besser>
- Rezept Jaozi-Wassermelonenfüllung. 【步骤图】西瓜皮饺子(全素)的做法_西瓜皮饺子(全素)的做法步骤_菜谱_下厨房 (deutsch: <https://mip.xiachufang.com/recipe/100547559/>); letzter Zugriff 04.12.2024
- Schon gewusst? *Klimakiller Reis: Ein Schlüssel zu klimafreundlicherem Reis steckt in den Wurzeln*. (2021). Pflanzenforschung.de. : <https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/journal/schon-gewusst-klimakiller-reis>
- Utopia. (21. 022021). *Haltbarkeit von Tofu: So lange hält er:* https://utopia.de/ratgeber/haltbarkeit-von-tofu-so-lange-haelt-er_225901
- Verbraucherzentrale. (12. *Bio-Nahrungsergänzungsmittel:* <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/projekt-klartext-nem/bionahrungsergaenzungsmittel-27105>
- Verbraucherzentrale Hamburg. (2019). *So erkennen Sie, ob Lebensmittel noch gut sind:* https://www.vzhh.de/sites/default/files/medien/136/dokumente/vzhh_Verbraucherzentrale_Checkliste_So-erkennen-Sie-ob-Lebensmittel-noch-gut-sind_4_Auflage_Web.pdf
- Winter, O. (2023). *The Eat Club. Arme Ritter - woher kommt eigentlich der Name?* <https://www.eatclub.de/kochschule/gut-zu-wissen/arme-ritter-woher-kommt-eigentlich-der-name-202345>; letzter Zugriff 18.11.2024
- World Population Review. (2024). *Potato Consumption by Country 2024:* <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/potato-consumption-by-country>
- World Population Review. (2024). *Rice Consumption by Country 2024:* <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/rice-consumption-by-country>
- WWF Deutschland (2009). *Der Wasser-Fußabdruck Deutschlands*. Frankfurt am Main.
- WWF. (2015). *Das große Wegschmeißen*. Deutschland.
- Xiuli, W. e. (2022). *China food and nutrition development report*. Institute of Food and Nutrition Development, Ministry of Agriculture and Rural Development, Beijing, China. Von <https://castp.caas.cn> abgerufen

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Ressourcenverbrauch in China und Deutschland. Quelle: https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/press-release-german-overshoot-day-2023-de/ | 5 |
| Abbildung 2: Übersicht der planetaren Grenzen. Quelle: https://www.pik-potsdam.de/de/produkte/infothek/planetare-grenzen/planetare-grenzen | 6 |
| Abbildung 3: SDG 12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion und SDG 13 Maßnahmen zum Klimaschutz. Quellen: https://www.bmz.de/de/agenda2030/sdg12#anc=Entwicklungszusammenarbeit und https://www.bmz.de/de/agenda-2030/sdg-13 | 7 |
| Abbildung 4: Darstellung der Planetary Health Diet nach Lebensmittelgruppen. Quelle: https://www.tegut.com/marktplatz/beitrag/planetary-health-diet.html | 25 |
| Abbildung 5: Chinesisches Bio- Siegel. Quelle: https://www.dcz-china.org/ | 27 |
| Abbildung 6: Deutsches Bio-Siegel. Quelle: https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/oekologischer-landbau/bio-siegel.html | 27 |
| Abbildung 7: Beispiel Saisonkalender in Deutschland, Quelle: eigene Darstellung..... | 37 |
| Abbildung 8: Globaler Trend Landwirtschaftshandel von 1990 bis 2020. Quelle: China and Global Food Policy Report 2023, S. 55 | 41 |
| Abbildung 9: Trend von Chinas Landwirtschaftshandel von 1990 bis 2021, Quelle: China and Global Food Policy Report 2023, S. 58 | 41 |
| Abbildung 10: Mindesthaltbarkeitsdatum auf Verpackung. Quelle: iStock.com/CalypsoAr | 44 |
| Abbildung 11: Verbrauchsdatum auf Verpackung, Quelle: Restlos Glückliche e. V..... | 44 |
| Abbildung 12: Beispiel-MHD-2, obere Zeile - Mindestens haltbar bis (Best before): 24.08.2025; untere Zeile - Herstellungsdatum: 26.05.2024. Quelle: Goethe Institut China | 45 |
| Abbildung 13: Beispiel-MHD-1, obere Zeile - Mindesthaltbarkeitsdauer: 9 Monate; untere Zeile - Herstellungsdatum (Jahr/Monat/Tag); Zeile im weißen Hintergrund: 19.08.2024 (Herstellungsdatum, die Zahl in der Mitte steht für das Herstellungsdatum, die Buchstaben sind der Fabrikcode usw.). Quelle: Goethe Institut China..... | 45 |
| Abbildung 14 und Abbildung 15: Leaf-to-Root: Aus Möhrengrün und Brokkolistrunk lassen sich z. B. leckere Pestos und Brotaufstriche herstellen. Quelle: Foto links: Joris Felix Patzschke für RESTLOS GLÜCKLICH e. V.; Foto rechts: Tim Tyson für RESTLOS GLÜCKLICH e. V. | 50 |
| Abbildung 16: Initiative "Too Good to Go". Quelle: https://www.toogoodtogo.com/de/ | 53 |
| Abbildung 17: Community based agriculture (CSA) - Shared harvest. Quelle: https://www.foodandlandusecoalition.org/china-shared-harvest/ | 53 |

So schmeckt die Zukunft – wertschätzend und klimafreundlich

Lernmaterialien für den Schüler*innenaustausch zum Thema Lebensmittelwertschätzung und klimafreundliche Ernährung



Impressum

Das Material „So schmeckt die Zukunft – wertschätzend und klimafreundlich“ wurde auf der Grundlage des RESTLOS GLÜCKLICH Materials *VERWENDERISCH*, ein Unterrichtsmaterial zur Lebensmittelwertschätzung, im Rahmen des Projekts Schulpartnerschaftsfonds Deutschland-China für den deutsch-chinesischen Schüler*innenaustausch erstellt.

| | |
|----------------------------|---|
| Herausgeber | RESTLOS GLÜCKLICH e.V. |
| Kontakt | bildung@restlos-gluecklich.berlin |
| Kooperationspartner | Goethe-Institut China PAD (Pädagogischer Austauschdienst) |
| Gefördert durch | Bildungsnetzwerk China gGmbH |
| Redaktionsteam | Nina Carryer, Paula Unland, Franziska Groß, Helena Linde und Pauline Beringer, Lisa Berndt |
| Lektorat | Theresa Keller |
| Fotos | wie unter den Fotos angegeben. In den ergänzenden Materialien: Peter Menzel, Folien 25–32 |
| Stand | Dezember 2024 |