



WERKSTATT ERNÄHRUNG

10. REGIONALE ERNÄHRUNG UND NACHHALTIGKEIT

Regionale Ernährung und Nachhaltigkeit



Regionale Ernährung

Sich regional zu ernähren bedeutet, Lebensmittel einzukaufen und zu verzehren, die in der eigenen Region angebaut und produziert wurden. Wer sich beim Einkauf für regionale Lebensmittel entscheidet, trifft eine gute Wahl, denn diese haben viele Vorteile. Zum einen leisten sie durch ihre kurzen Transportwege einen Beitrag zum Klimaschutz. In den meisten Fällen sind sie zudem nachhaltiger als Lebensmittel, die erst einen weiten Weg hinter sich bringen müssen, bevor sie auf unseren Tellern landen. Zum anderen stärkt der Konsum regionaler Lebensmittel die regionale Wertschöpfung. So können lokale Verarbeitungsstrukturen wie zum Beispiel kleine Molkereien oder Schlachtereien erhalten bleiben oder wiederaufgebaut werden. Dadurch lassen sich lokale Arbeitsplätze sichern. Nicht zuletzt zeichnen sich regionale Lebensmittel aufgrund der kurzen Wege oftmals durch Frische und Geschmacksintensität aus. Sie können

bei voller Reife geerntet werden und sind daher besonders reich an Vitaminen und Mineralstoffen.

Nachhaltigkeit und das Konzept der nachhaltigen Entwicklung

„Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.“ (Brundtland Report, New York 1987). Diese Definition der Brundtland-Kommission der Vereinten Nationen drückt den Grundgedanken einer nachhaltigen Entwicklung aus. Die Kommission war eine von den Vereinten Nationen eingesetzte Sachverständigenkommission.



Agenda 2030

Die Agenda 2030 bildet den globalen Rahmen für die Umwelt- und Entwicklungspolitik der kommenden Jahre. Dabei sind die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung, die „Sustainable Development Goals“ (SDG's) mit ihren 169 Zielvorgaben das Kernstück der Agenda. Alle Politikbereiche (von Wirtschafts-, Sozial-, Umwelt- und Finanzpolitik über die Agrar- und Verbraucherpolitik bis hin zu den Bereichen wie Verkehr, Städtebau, Bildung und Gesundheit) werden dabei berücksichtigt.

Da die natürlichen Ressourcen der Erde begrenzt sind, ist Folgendes zu klären: Wie kann nachhaltiges Wirtschaften gelingen, wie Wohlstand und gesellschaftlicher Fortschritt definiert werden und wie können die Prinzipien der Solidarität und der globalen Verantwortung in konkretes gesellschaftliches Handeln übersetzt werden?

Die Agenda 2030 setzt dazu Diskussionsprozesse auf allen Ebenen - global, national und lokal - in Gang. Hessen verfolgt das Konzept der nachhaltigen Entwicklung in der Hessischen Nachhaltigkeitsstrategie (www.hessen-nachhaltig.de).

Die Sustainable Development Goals

In den SDG's wird deutlich, dass es im Konzept der nachhaltigen Entwicklung um global gerechte Entwicklungschancen für alle Menschen, um demokratische Teilhabe und um den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen geht. Es geht um die heutige und zukünftige gerechte Entwicklung aller Menschen auf der Erde. Die Erde selbst ist der begrenzende Faktor, denn nur deren begrenzte Ressourcen stehen zur Verfügung.

Ernährung und nachhaltige Entwicklung

Im Zusammenhang mit der Ernährung sind die Kerngedanken der nachhaltigen Entwicklung vor allem der schonende, sparsame und gerechte Umgang mit den Ressourcen und die Rücksichtnahme auf die natürlichen Lebensgrundlagen. Die Art und Weise, wie unsere Nahrungsmittel hergestellt, verarbeitet und transportiert werden, haben einen erheblichen Einfluss auf den Ressourcenverbrauch und die Klimaveränderung. Die folgenden SDG's (siehe dazu Abb.1, S. 2) haben einen unmittelbaren Bezug zum Themenbereich „Ernährung und Gesundheit“:

- **keine Armut:** Armut in allen ihren Formen und überall beenden (Ziel 1).
- **keinen Hunger:** den Hunger beenden, Ernährungssicherheit und eine bessere Ernährung erreichen und eine nachhaltige Landwirtschaft fördern (Ziel 2).

- **Gesundheit und Wohlergehen:** ein gesundes Leben für alle Menschen jeden Alters gewährleisten und ihr Wohlergehen fördern (Ziel 3).
- **hochwertige Bildung:** gleichberechtigter Bildungszugang für alle und in jeder Altersstufe (Ziel 4), mit dem Unterziel Bildung für nachhaltige Entwicklung (4.7) (siehe S. 4) als Motor für die Umsetzung der SDG's und der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie.
- **sauberes Wasser:** Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser und Sanitärversorgung (Ziel 6).
- **menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum:** dauerhaftes, breitenwirksames und nachhaltiges Wirtschaftswachstum, produktive Vollbeschäftigung und menschenwürdige Arbeit für alle fördern (Ziel 8).

Die SDGs 12 bis 15 sind mittelbar mit dem Themenbereich Ernährung durch ihren Einfluss auf die entsprechenden Bereiche verbunden:

- **nachhaltiger Konsum und Produktion:** nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Ziel 12)
- **Maßnahmen zum Klimaschutz:** umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen (Ziel 13)
- **Leben unter Wasser:** Ozeane, Meere und Meeresressourcen im Sinne nachhaltiger Entwicklung erhalten und nachhaltig nutzen (Ziel 14),
- **Leben an Land:** Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, Wälder nachhaltig bewirtschaften, Wüstenbildung bekämpfen, Bodendegradation beenden und umkehren und dem Verlust der biologischen Vielfalt ein Ende setzen (Ziel 15).

Die Lebensweise in den Industrieländern ist durch hohen Konsum, hohe Ressourcennutzung, hohen Energieverbrauch, hohes Verkehrsaufkommen und hohe Abfallmengen geprägt. Auch unser persönlicher Lebensstil und nicht zuletzt, wie wir uns ernähren, trägt entweder zu einer nachhaltigen oder zu einer nicht nachhaltigen Entwicklung bei.

Von besonderer Bedeutung ist dabei auch die bestmögliche Nutzung der regional vorhandenen Ressourcen.

Die mit den im Folgenden aufgeworfenen Fragen einhergehenden Themen sind komplex. In diesem Baustein werden die Zusammenhänge zwischen Ernährung, Ressourcenverbrauch und nachhaltiger Entwicklung verständlich dargestellt.

Wichtige Fragen und Themen im Zusammenhang mit der nachhaltigen Entwicklung sind:

- Unter welchen Bedingungen wird unsere Nahrung erzeugt und verarbeitet?
- Wo wird die Nahrung hergestellt, wie und wie weit wird sie transportiert?
- Welcher Energieaufwand ist dafür notwendig?
- Welcher Wasserverbrauch ist mit der Nahrungserzeugung verbunden?
- Welche Schadstoffe und Nebenprodukte fallen an?
- Wie werden Landwirtinnen und Landwirte bezahlt?
- Wie sorgfältig gehen wir mit Lebensmitteln um, was verdirbt oder wird weggeworfen?
- Wie kann eine nachhaltige und gesunde Ernährung aussehen?

Die Bildung für nachhaltige Entwicklung (SDG Unterziel 4.7) vermittelt Schülerinnen und Schülern Wissen und unterstützt sie bei der Entwicklung eigener Kompetenzen (vgl. Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Kontext der nachhaltigen Entwicklung, KMK, Berlin 2016, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, 2. Druck 2016).

Das UNESCO-Programm „Bildung für nachhaltige Entwicklung: die globalen Nachhaltigkeitsziele verwirklichen (BNE 2030)“ bildet den Rahmen für die Umsetzung von BNE bis zum Jahr 2030. In diesem Zeitraum möchte die UNESCO dazu beitragen, die 17 SDGs zu erreichen und so eine gerechtere und nachhaltigere Welt zu schaffen.

BNE wird in Deutschland und Hessen durch den Nationalen Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung (NAP) und die Hessische Nachhaltigkeitsstrategie (NHS) umgesetzt. Auch die Hessische Ernährungsstrategie (ENS) greift Teile von BNE auf.

Querschnittsthema in der Werkstatt Ernährung

Das Thema „Regionale Ernährung und Nachhaltigkeit“ ist ein Querschnittsthema, das sich durch die gesamte „Werkstatt Ernährung“ zieht. In jedem Kapitel finden sich Nachhaltigkeitsaspekte, seien es Informationen zu Saisonalität und Regionalität oder Tipps zur Resteverwertung. Leitgedanke der „Werkstatt Ernährung“ ist es, den Schülerinnen und Schülern Kompetenzen für den bewussten Einkauf und die bestmögliche Auswahl an Lebensmitteln zu vermitteln und sie zu befähigen, ausgewogene Mahlzeiten frisch und nährstoffschonend zuzubereiten. Je früher dies geschieht, desto einfacher ist es, das eigene Verhalten daran auszurichten.

Die Schwerpunkte sind so gewählt, dass die Schülerinnen und Schüler in ihrem Alltag abgeholt werden und erkennen, dass sie selbst einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten können. Umfragen haben gezeigt, dass viele Schülerinnen und Schüler kein Problem darin erkennen, Essen zu entsorgen, das nicht mehr schmeckt, nicht mehr appetitlich aussieht oder bei dem das Mindesthaltbarkeitsdatum abgelaufen ist. So landen auch Pausenbrote im Abfall, die eigentlich noch hätten gegessen werden können. Besonders bei Lebensmittel tierischen Ursprungs ist dies ein großer Verlust. Grundsätzlich soll ein höheres Bewusstsein für den achtsamen Umgang mit Lebensmitteln geschaffen werden.



Nachhaltigkeit bedeutet Zukunftsfähigkeit. Wer sich vertiefend mit dem Thema auseinandersetzen möchte, findet eine Fülle an Informationen unter der aufgeführten Literatur auf Seite 24.

Zukunftsfähiger Lebensstil

Ernährung im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung umfasst eine Vielzahl von Verhaltensweisen im Alltag, vom bewussten Einkaufen über das bestmögliche Lagern von Lebensmitteln bis hin zum schonenden Zubereiten einer Mahlzeit und einer kreativen Resteverwertung. Es werden frische Lebensmittel der Saison und der Region bevorzugt, die nicht oder nur gering verarbeitet sind.

Mit vielfältigen, teils nur kleinen, Veränderungen im Alltag kann eine Ernährung erreicht werden, die gesundheitsförderlich, wirtschaftlich tragfähig ist und gleichzeitig Aspekte wie Umweltverträglichkeit und soziale Gerechtigkeit berücksichtigt. Hierzu wurde von der Arbeitsgruppe der Justus-Liebig-Universität Gießen ein Vier-Dimensionen-Modell entwickelt.

Das vier Dimensionen-Modell aus ernährungsökologischer Perspektive

- Sichere, frische, saisonale Lebensmittel aus der Region
- Ausgewogene, genussvolle Ernährung

Gesundheit



- Schutz des Klimas, der Böden, der Wälder und des Wassers
- Schonung der Kulturlandschaft
- Erhaltung der biologischen Vielfalt (Biodiversität, siehe Kasten S. 6)

Umwelt



Ernährung



Wirtschaft

- Existenzsicherung in Landwirtschaft und Verarbeitung durch faire Preise
- Erhalten und Schaffen von Arbeitsplätzen (global)
- Eingehen langfristiger Handelsbeziehungen
- Stärkung der Wertschöpfung in der Region



Gesellschaft

- Gerechte Ressourcenverteilung
- Humane Lebens- und Arbeitsbedingungen
- Nahrungssicherung für Hungernde

Biodiversität

Der Erhalt der Biodiversität, also der Vielfalt an Lebensräumen (Ökosystemen), Pflanzen und Tieren in ihrer genetischen Ausstattung, ist ein zentrales Element der nachhaltigen Entwicklung.

Die Biodiversität ist der Ausgangspunkt für eine intakte Natur. Mit artenreichen Blühstreifen, keinem oder einem maßvollen Einsatz von Pestiziden und weniger intensiven Anbaumethoden leistet die Landwirtschaft einen positiven Beitrag zum Erhalt der Biodiversität. Auch die genetische Vielfalt auf dem Saatgutmarkt zu erhalten, trägt dazu bei.

Reis, Weizen, Mais und Soja machen etwa 90% der weltweiten Pflanzenproduktion aus. So dient Mais als Futtermittel und mit Weizen, Reis und Mais kann die Hälfte des weltweiten Energiebedarfs gedeckt werden. Die Welternährungsorganisation FAO schätzt, dass seit Anfang des 20. Jahrhunderts global etwa 75% der landwirtschaftlichen Vielfalt verloren gegangen ist.

Indem bei der Ernährung verdrängte Pflanzen wie Hirse oder Roggen stärker genutzt werden, kann ein Beitrag zum Erhalt und Wiederaufbau der Biodiversität geleistet werden. Denn die Biodiversität ist für den Anbau pflanzlicher Lebensmittel unerlässlich.

Streuobstwiesen

Die meisten alten Land- und Regionalsorten sind aus dem Anbau verschwunden und es gäbe sie gar nicht mehr, wenn nicht vor etwa 20 Jahren damit begonnen worden wäre, diese Sorten zu sammeln und zu erhalten. So sind z.B. in Deutschland mehr als 1.200 Apfelsorten und 1.000 Birnensorten bekannt. Auf Streuobstwiesen sind diese



alten Sorten zu finden. Außerdem zählen Streuobstwiesen mit bis zu 5.000 Tier- und Pflanzenarten zu den artenreichsten Lebensräumen überhaupt.

In Hessen wird der Fortbestand und Ausbau der Streuobstwiesen mit ihrer biologischen Vielfalt im Rahmen der Hessischen Streuobstwiesenstrategie gefördert.



Alle sind verantwortlich

Eine zukunftsfähige Ernährung beginnt mit Veränderungen im eigenen Verhalten. Jede und Jeder kann durch das individuelle Einkaufs- und Essverhalten zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen. Schon durch kleine Umstellungen in der Ernährung und den Essgewohnheiten kann ein wichtiger Beitrag geleistet werden. Konkrete Ansatzpunkte:

- Fleisch in Maßen essen. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt, nicht mehr als 300g Fleisch und Wurst pro Woche zu essen, dafür viel mehr Gemüse und Getreideprodukte.
- Saisonale Lebensmittel aus der Region wählen und damit kurze Transportwege bevorzugen.
- Frische und unverarbeitete Lebensmittel essen. So kann der Energieverbrauch erheblich reduziert werden.
- Bei Produkten aus anderen Herkunftsländern auf fair produzierte Lebensmittel und ihre Label achten.
- Lebensmittelreste vermeiden bzw. verwerten.
- Lebensmittel energieeffizient transportieren, lagern und zubereiten.
- Wem es möglich ist: Obst und Gemüse selbst anbauen.
- Möglichst wenig verpackte Lebensmittel wählen, um Plastik- und anderen Verpackungsmüll zu vermeiden.
- Gemeinsam mit Familie sowie Freundinnen und Freunden kochen und genussvoll essen. Wer zusammen statt für sich alleine kocht, spart Energie und reduziert damit den CO₂-Ausstoß.

Warum diese Punkte einen zukunftsfähigen Lebensstil ausmachen, wird in den folgenden Abschnitten näher erläutert:

- Essen und Klima
- Produktionsbedingungen von Lebensmitteln
- Wertschätzung von Lebensmitteln
- Nachhaltiger Ernährungsstil

Essen und Klima

Was wir essen, wo und wie wir Lebensmittel einkaufen, lagern und zubereiten, hat Einfluss auf unser Klima.

Seit Jahren steigt die Temperatur der Erde an. Das liegt u.a. an den so genannten Treibhausgasen wie **Kohlendioxid (CO₂)**, **Lachgas (N₂O)** und **Methan (CH₄)**, die in die Atmosphäre gelangen. Mit steigender Konzentration der Treibhausgase in der Erdatmosphäre wird immer mehr Wärme der Sonne gespeichert, die Erde heizt sich also auf.

Kohlendioxid entsteht durch die Verbrennung der fossilen Energieträger Erdöl, Erdgas und Kohle. In der Lebensmittelproduktion wird Energie insbesondere bei Anbau, Verarbeitung, Lagerung, Transport und Zubereitung benötigt.

Lachgas wird vor allem über stickstoffhaltigen Dünger und die Tierhaltung in die Atmosphäre freigesetzt.

Methan bildet sich u.a. beim Verdauungsprozess von Wiederkäuern und bei der Lagerung von Wirtschaftsdüngern (Gülle, Jauche, Mist). Und auch bei der Nutzung von Kühlschrank und Herd entwickeln sich im Haushalt klimawirksame Gase.

Die entstehenden Treibhausgase können in sogenannte CO₂-Äquivalente umgerechnet werden. Dadurch wird ein Vergleich bzw. eine Bewertung ihres Einflusses auf das Klima möglich. Je niedriger ein Wert zum Beispiel für ein Lebensmittel ist, desto niedriger ist sein schädlicher Einfluss auf das Klima.

Aber: Das Berechnen und Vergleichen ist sehr komplex, so dass Institutionen in ihren Erhebungen teilweise sehr unterschiedliche Werte für CO₂-Äquivalente verschiedener Lebensmittel ermitteln.

Wer den CO₂-Fußabdruck unterschiedlicher Lebensmittel vergleichen möchte, kann öffentlich verfügbare Daten nutzen wie die Weltlebensmittel-Ökobilanzdatenbank [World Food LCA Database 2015], den Klimatarier-Rechner [ifeu 2016] oder die SHARP Indicators Database (SHARP-ID) (Mertens et al 2019). Die vorhandenen Daten für den CO₂-Fußabdruck unterschiedlicher Lebensmittel liegen dabei teilweise deutlich auseinander. Ursache dafür können unterschiedliche Berechnungsgrundlagen sein. Während manche Berechnungen CO₂-Emissionen vom Anbau bis zum Verkauf des Lebensmittels berücksichtigen, beziehen andere auch Einkaufsfahrten, die Lagerung im Kühl- oder Gefrierschrank, die Zubereitung der Speisen in der Küche sowie das Spülen mit ein und dies für unterschiedlich große Haushalte. Teilweise werden auch Landnutzungsänderungen, also die Gewinnung von landwirtschaftlicher Fläche aus Wäldern in die Berechnung einbezogen.

Die „Werkstatt Ernährung“ bezieht sich auf CO₂-Äquivalente, die das Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) ermittelt hat. Die Systemgrenze ist hier die Supermarktkasse, das heißt es werden alle CO₂-Emissionen berücksichtigt, die in der landwirtschaftlichen

Produktion also dem Anbau eines Lebensmittels anfallen inklusive aller vorgelagerten Prozesse wie Düngemittelproduktion, die Lebensmittelverarbeitung, die Verpackung sowie die Verteilung und der Verkauf im Supermarkt.

In Deutschland werden pro Person und Jahr etwa 11 Tonnen CO₂-Äquivalente ausgestoßen – als klimaverträglich gelten maximal 2 Tonnen. Studien gehen davon aus, dass unsere Ernährung zwischen einem Drittel und einem Fünftel zu den gesamten Treibhausgasemissionen beiträgt.

So viel CO₂-Äquivalente entstehen pro Kilogramm Lebensmittel laut Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg (ifeu):

Brot, Mischbrot	0,6 kg
Butter	10,5 kg
Eier	3,0 kg
Frischkäse	5,5 kg
Geflügel, frisch	5,5 kg
Geflügel, tiefgekühlt	5,7 kg
Gemüse - frisch	0,4 kg
Gemüse, Konserven	1,3 kg
Gemüse, tiefgekühlt	0,9 kg
Joghurt	1,7 kg
Käse	5,7 kg
Kartoffeln, frisch	0,2 kg
Linsen	1,2 kg
Milch	1,4 kg
Quark	2,4 kg
Rind	13,6 kg
Schweinefleisch	4,6 kg
Sahne (Crème fraîche)	4,2 kg
Teigwaren	0,7 kg

Quelle: modifiziert nach ifeu (Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg) www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Reinhardt-Gaertner-Wagner-2020-Oekologische-FuBabdruecke-von-Lebensmitteln-und-Gerichten-in-Deutschland-ifeu-2020.pdf

Lebensmittelproduktion

In der Lebensmittelproduktion entstehen Treibhausgase zum Beispiel beim Ackerbau, in der Tierhaltung, bei der Lebensmittelverarbeitung und beim Transport. Dabei führt die Erzeugung tierischer Lebensmittel, besonders Fleisch, zu einem höheren Ausstoß an Treibhausgasen als bei pflanzlichen Produkten.

Dafür gibt es verschiedene Gründe:

- Wiederkäuer (Rinder, Schafe, Ziegen) stoßen bei der Verdauung das klimaschädliche Methan aus, bei einer Milchkuh sind das z.B. bis zu 300 Liter am Tag.
- Bei der Lagerung von Stallmist und Gülle bilden sich Methan und Lachgas.
- Anorganischer Stickstoffdünger, der in der Mehrzahl landwirtschaftlicher Betriebe zur Erzeugung von Futterpflanzen eingesetzt wird, ist in der Herstellung sehr energie- und damit CO₂-intensiv. Der Dünger wird unter hohem Einsatz fossiler Energiequellen wie Erdöl hergestellt.
- Bei der Produktion von Fleisch gibt es hohe Veredelungsverluste. Sie entstehen bei der Erzeugung tierischer Produkte, sobald Lebensmittel, die auch der menschlichen Ernährung dienen, an Tiere verfüttert werden. Die in den Futterpflanzen enthaltene Energie wird im Stoffwechsel der Tiere verbraucht und findet sich daher kaum in den tierischen Lebensmitteln wieder. So benötigt man z.B. 3 kg Getreide um 1 kg Schweinefleisch zu produzieren. Für die Produktion von 1 kg Rindfleisch rund 10 kg Getreide. Darüber hinaus wird für Futterpflanzen oft auch eine intensive Bewässerung benötigt.



Während tierische Lebensmittel nachweislich einen höheren Ausstoß an Klimagasen verursachen, leisten Wiederkäuer jedoch andererseits einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität, indem sie magere Grünlandflächen erhalten. Gerade für uns in Hessen spielt das eine wichtige Rolle. Große Teile unserer Kulturlandschaften könnten ohne eine Beweidung nicht erhalten werden. Wenn, für den Menschen nicht verwertbare Pflanzen, durch Wiederkäuer in Molkereiprodukte und Fleisch umgewandelt werden, bezeichnet man dies als Veredelungsgewinn. Im Öko-Landbau wird eine Kreislaufwirtschaft angestrebt, bei der die Menge des entstehenden Düngers dem Versorgungsbedarf der angebauten Futterpflanzen entspricht. So werden kaum zusätzliche Düngemittel benötigt. Die Anzahl der benötigten Wiederkäuer für die oben genannten positiven Effekte ist jedoch deutlich geringer als die Menge, die zur Deckung unseres aktuellen Fleischkonsums notwendig ist. Zudem werden für die Erzeugung viel Fläche und Wasser verbraucht.

Eine Ernährung auf vorwiegend pflanzlicher Basis kann die Treibhausgasemissionen deutlich reduzieren und wird sowohl aus gesundheitlichen als auch aus Gründen der Nachhaltigkeit von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfohlen.

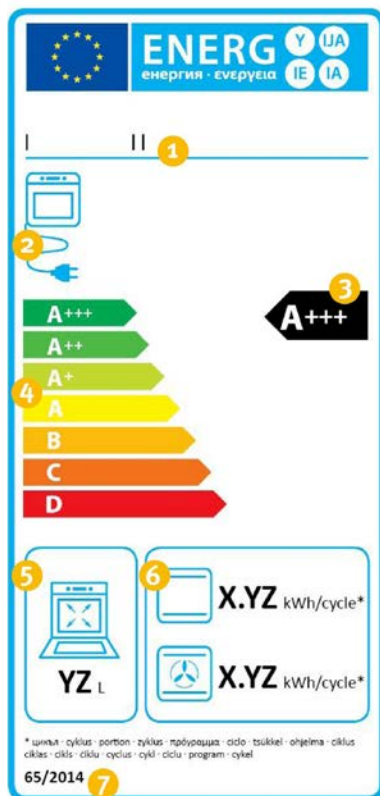


Haushalt

Nicht nur bei der Lebensmittelauswahl, sondern auch beim Lagern und Zubereiten lässt sich das Klima schützen, indem man z. B. energieeffiziente Küchengeräte einsetzt. Das EU-Label kennzeichnet Geräte mit niedrigem Energieverbrauch wie z. B. einen A+++-Backofen. Bis zum Jahr 2030 sollen alle Produktgruppen ein EU-Label mit der Einstufung von A-G erhalten. A zeigt den niedrigsten Verbrauch und G den höchsten. Wer beim Kochen Energie sparen möchte, sollte darauf achten, dass der Topf auf die Herdplatte passt und einen gut schließenden Deckel hat. Ein Schnellkochtopf hilft ebenfalls beim Energiesparen. Besonders energieeffizient sind Gas- oder Induktionsherde.



Wer den Weg zur Bäckerei, Metzgerei oder dem Lebensmittelmarkt mit dem Rad oder zu Fuß erledigt, kann beim Einkauf sowohl für sich als auch für die Umwelt etwas Gutes tun.



Wer energieeffizientere Küchengeräte nutzt, schont das Klima

Das Energieeffizienzlabel für Backofen

1. Name des Herstellers (I) und des Modells (II)
2. Energiequelle (hier Strom; alternativ Gas)
3. Energieeffizienzklasse des Gerätes
4. Farbbalken für alle Energieeffizienzklassen
5. Garraumvolumen in Liter
6. Energieverbrauch in Kilowattstunden(kWh) pro genormtem Backvorgang* (für die Beheizungsarten Konventionell und Umluft/Heißluft)
7. Nummer der EU-Verordnung

*Bei Gas-Backöfen ist zusätzlich der Energieverbrauch in Megajoule (M) angegeben.

Quelle: Verbraucherzentrale Bundesverband: „Backofen: Darauf sollten Sie bei Kauf und Nutzung achten“, unter: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/strom-sparen/backofen-darauf-sollten-sie-bei-kauf-und-nutzung-achten-46197> (abgerufen am 06.08.2024)

CO₂-Fußabdruck (Carbon footprint)

„Der CO₂-Fußabdruck ist ein eindimensionaler Ansatz der Ökobilanzierung. Es ist ein Teil des ökologischen Fußabdrucks, der von Wackernagel und Rees in 1994 entwickelt wurde. Der Fokus liegt auf den Klimawirkungen menschlicher Aktivitäten.“ Er gibt an, wie viel CO₂-Emissionen durch ein Produkt oder eine Verhaltensweise emittiert wird. Für die praktische Durchführung dieses vereinfachten Rechenmodells gibt es im Internet diverse Online-Rechner. Hier eine Auswahl:

- www.fussabdruck.de/fussabdrucktest
- www.ista.com/de/unternehmen//nachhaltigkeit/co2-rechner.de
- <https://klima-arena-jugend.co2-rechner.de>
- www.uba.co2-rechner.de/de_DE/food
- www.wwf.de/themen-projekte/klima-energie/wwf-klimarechner

Die Rechenmethoden und die jeweils zugrunde gelegten Basisdaten werden auf den entsprechenden Seiten erläutert und sind bei entsprechender Begleitung auch für Schülerinnen und Schüler nachvollziehbar.

Produktionsbedingungen von Lebensmitteln

Durch einen bewussten Einkauf können Verbraucherinnen und Verbraucher einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten. Wer „zukunfts-fähig“ einkauft, achtet darauf, dass Lebensmittel klimafreundlich und ressourcenschonend erzeugt und die Landwirtinnen und Landwirte fair entlohnt werden. Lebensmittel werden möglichst aus der Region und bestenfalls nach ihrer Saison gekauft. Es empfiehlt sich beim Kauf von Fleisch die Mengenangaben der DGE zu beachten und qualitativ hochwertiges Fleisch zu bevorzugen, das unter artgemäßen Haltungsbedingungen produziert wurde.

Bio-Lebensmittel

Biobetriebe verzichten auf leicht löslichen Dünger, chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel sowie Gentechnik und halten ihre Nutztiere entsprechend den Richtlinien der EU-Öko-Verordnung oder den weitergehenden Vorschriften eines der Öko-Verbände. Insbesondere der Verzicht auf energieaufwendigen mineralischen Stickstoffdünger führt zu einer vorteilhaften Klimabilanz im Öko-Anbau (siehe S. 9). Im Boden ökologisch bewirtschafteter Flächen wächst durch den organischen Dünger die Humusmenge. Diese bindet zusätzliches CO₂ und wirkt so dem Treibhauseffekt entgegen. Der Anbau von Bio-Lebensmitteln setzt weniger CO₂ frei, die Produkte sollten jedoch möglichst auch regional und saisonal bezogen werden, damit deren Vorteil in Gänze erhalten bleibt.



Auswahl gängiger Bio-Label



Bio-Siegel der MGH



Das Deutsche Bio-Siegel



Das EU-Bio-Logo

Zu erkennen sind Bio-Lebensmittel an dem Siegel „Bio aus Hessen“, dem deutschen Bio-Siegel oder dem EU-Bio-Siegel. Lebensmittel mit diesen Siegeln garantieren Bio-Ware. Der landwirtschaftliche Betrieb und die Verarbeitung der Bio-Produkte werden streng kontrolliert. Daneben gibt es die Siegel von Verbänden wie Bioland, Naturland oder Demeter. Sie gab es schon vor dem EU-Siegel. Ihre Anforderungen liegen höher.

Ökologisch angebaute Lebensmittel sind meist teurer als konventionelle Erzeugnisse. Das liegt an der aufwendigeren, besonders umweltverträglichen Wirtschaftsform und dem damit verbundenen höheren Aufwand, den geringeren Ernteerträgen und den Kosten für die Öko-Kontrolle.

Eine höhere ernährungsphysiologische Qualität kann bei ökologisch angebauten Lebensmitteln nicht abgeleitet werden.

Haltung von Nutztieren

Für die Haltung von Nutztieren gibt es zahlreiche gesetzliche Vorgaben in Bezug auf Züchtung, Haltung, medizinische Behandlung, Transport und Schlachtung. Sie alle zielen darauf ab, dass ein Tier seinen Bedürfnissen entsprechend gehalten und unnötiges Leid sowie Umweltbelastungen vermieden werden. Die in der landwirtschaftlichen Tierproduktion eingesetzten Haltungsformen versuchen, den individuellen Ansprüchen der Tiere unter Berücksichtigung der Vorgaben des Tierschutzes Rechnung zu tragen.

Das Leitbild im ökologischen Landbau ist die sogenannte artgemäße Haltung von Nutztieren. Dies bedeutet, dass Tiere ihren natürlichen Bedürfnissen nachgehen und ihre arttypischen Verhaltensweisen so gut wie möglich ausleben können. Sie ist in den EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau und in den Richtlinien der Ökoverbände verankert.

Ökologisch wirtschaftende Betriebe bieten den Nutztieren in der Regel mehr Platz im Stall auf eingestreuten Stallflächen. Sie verfüttern meist einen hohen Anteil hofeigenen Futters wie Getreide oder Leguminosen als Kraftfutter sowie Gras, Silage oder Heu als Grundfutter. Die Tiere haben Rückzugsmöglichkeiten und Auslauf. Zu den natürlichen Bedürfnissen von Herdentieren gehören auch soziale Kontakte zu Artgenossen, die ermöglicht werden.

Die Tierhaltung ist flächengebunden. Das heißt, dass Bio-Landwirtinnen und -Landwirte nur so viele Tiere auf einer bestimmten Fläche halten dürfen, dass Belastungen für Boden, Grund- und Oberflächenwasser begrenzt werden. Dies geht zurück auf den Stickstoffeintrag, sodass dieser z. B. durch die Haltung von zwei Milchkühen oder 230 Legehennen pro Hektar auf 170 kg Stickstoff begrenzt wird.

Fairer Handel

Für in Deutschland produzierte Lebensmittel gibt es Initiativen, die die heimische Landwirtschaft unterstützen möchten. Ziel ist es, dass Beschäftigte in der Landwirtschaft eine angemessene Bezahlung erhalten, damit sie auch in Zukunft von ihrer Arbeit leben können. So sind z. B. verschiedene faire Milchsorten im Handel erhältlich. Der Preis dieser Milchsorten ist höher als der von herkömmlicher Trinkmilch.

Auch importierte Waren wie Bananen, Kaffee, Schokolade, Orangensaft und Tee können aus fairem Handel bezogen werden. Das Fairtrade-Siegel steht dabei für nachhaltige Produktionsbedingungen, existenzsichernde Einkommen und gute Arbeits- und Lebensbedingungen in den Herkunftsländern bei der Produktion des Lebensmittels. Zudem garantiert es, dass bestimmte Standards z. B. Auflagen zu Umweltschutz, Trinkwasserschutz und dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln eingehalten werden.



Weitere Fairtrade-Label gibt es hier zu entdecken:
www.verbraucherzentrale.de
(Suche: faire Lebensmittel)

Regional und saisonal

Die Regionalisierung ist ein bedeutender Baustein in der nachhaltigen Entwicklung. Regionalisierung bedeutet eine enge räumliche Verknüpfung von Erzeugung, Verarbeitung und Verbrauch. So kann eine regionale Nahrungsmittelversorgung beispielsweise zum Erhalt der Kulturlandschaft und zur Minderung der Transportwege beitragen.

Denn Lebensmittel, die mit dem Flugzeug nach Deutschland kommen, verursachen in erheblichem Maß klimaschädliche Emissionen. Typische Kandidaten hierfür sind leicht verderbliche Obst- und Gemüsesorten sowie exotische Früchte (z. B. Mango, Papaya, Ananas, Avocado), im Winter auch Erdbeeren, Spargel, grüne Bohnen. Da die Form des Transportes nicht kennzeichnungspflichtig ist, können Verbraucherinnen und Verbraucher oft nur schwer einschätzen, welche Klimaauswirkungen ein Produkt hat.

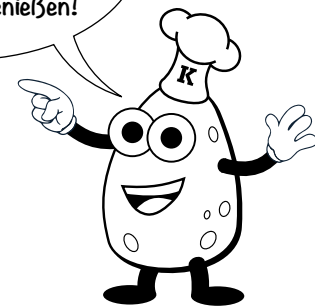
Durch den Einkauf von saisonalen Lebensmitteln aus der Region können lange Transportwege und sogar Flugzeugtransporte vermieden werden. Lebensmittel aus der Region haben darüber hinaus den Vorteil, dass in Deutschland einzelne Pflanzenschutzmittel nicht mehr zugelassen sind, die in anderen Ländern noch verwendet werden dürfen.



Ein weiterer Vorteil von Lebensmitteln, die regional erzeugt und verarbeitet werden, ist, dass sie die heimischen Betriebe stärken und Arbeitsplätze sichern. Hier spricht man von regionaler Wertschöpfung.

Bei vielen Lebensmitteln kann der Bedarf nicht komplett durch eine Erzeugung in Deutschland gedeckt werden. Durch Importwaren, die ganzjährig zu uns gelangen, rückt oft das Bewusstsein für die Saisonalität in den Hintergrund. Außerhalb der Saison verzehrte Lebensmittel haben häufig einen größeren CO₂-Fußabdruck als Transportwaren. Dies liegt meistens am enormen Energieaufwand für Kühlung oder Beheizung. So hat ein Apfel aus der Region, der im Oktober gepflückt und dann bis April in Kühllhäusern gelagert wird, eine schlechtere Ökobilanz als ein Apfel aus Neuseeland, der Ende März gepflückt und dann vier Wochen mit dem Schiff zu uns transportiert wurde. Heimische Tomaten im Winter aus beheizten Gewächshäusern haben eine schlechtere Klimabilanz als Tomaten, die aus Südeuropa mit dem LKW zu uns gebracht werden. Ein Blick auf das Herkunftsland hilft deshalb bei einer bewussten Wahl. Auch heimische Rüben- und Kohlsorten sind vitamin- und nährstoffreich und können den Speiseplan in den Herbst- und Wintermonaten bereichern. Auf diese Weise kann der Einkauf von Waren mit langen Transportwegen reduziert werden. Wer möchte, kann zudem regionales Obst und Gemüse in der Saison einkochen und so für die kältere Jahreszeit haltbar machen.

Für Tomaten ist die Hauptsaison in Deutschland übrigens von Juli bis Oktober. Also, am besten in dieser Zeit genießen!



Woran man heimische Produkte aus Hessen erkennt, findet man unter: www.gutes-aus-hessen.de



Da also auch regionales Obst und Gemüse aus Treibhäusern stammen oder lange gelagert werden kann, empfiehlt es sich, beim Einkauf grundsätzlich auf die jeweilige Saison zu achten und die Lebensmittel möglichst in ihrer Saison zu kaufen. Durch eine saisonale Auswahl können Emissionen vermieden werden, egal, ob diese durch den Anbau unter Folie oder den Transport entstehen.

Saisonales und regionales Obst und Gemüse ist auf dem Feld ausgereift, schmeckt deshalb meistens besser und ist zudem nährstoffreicher.



Mehr zum Thema Einkauf nach Jahreszeiten gibt es im Baustein 3: s. Fachinfo (S. 5), 4. Arbeitsblatt „Obst & Gemüse à la Saison“ (S. 19), 6. Arbeitsblatt „Besuch auf dem Wochenmarkt“ (S. 33)



Saisonkalender gibt es unter:
- www.verbraucherzentrale.de
(Suche: Saisonkalender)
- www.bfze.de (auch als App)
- www.gutes-aus-hessen.de
(Suche: Saisonkalender)

Regionalfenster

Was tatsächlich ein Lebensmittel aus der Region ist, wird unterschiedlich interpretiert. Verbindliche Kriterien oder rechtliche Vorgaben dazu sind bisher nicht festgelegt. Dennoch trifft man beim Einkauf überall auf die Werbebotschaft „aus ihrer Region“. Das Problem ist, dass Begriffe wie „regional“ oder „aus der Region“ nicht geschützt sind. Inzwischen herrscht auf dem Markt eine unüberschaubare Vielfalt regionaler Werbebegriffe und Zeichen, die eine regionale Herkunft suggerieren, diese aber nicht eindeutig ausweisen. Das Markengesetz erlaubt Herstellern, Herkunftsangaben als eigenständige Marke zu registrieren und schützen zu lassen. Lebensmittel einer

solchen Marke können durchaus besondere Eigenschaften oder Qualitäten bieten.

Für die regionale Herkunft der Rohstoffe bzw. Zutaten oder die regionale Verarbeitung sind allerdings keine Regelungen vorgeschrieben. Als Orientierung sind diese Markennamen also ungeeignet, da sich hinter jeder Marke unterschiedliche Qualitätsaussagen verbergen. Auch bei den regionalen Herkunftszeichen der Länder sind die Kriterien für die Zeichen je nach Bundesland unterschiedlich.

Seit Anfang 2014 gibt es als freiwillige Kennzeichnung das „Regionalfenster“. Es wurde durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft in Auftrag gegeben, ist aber „Made in Hessen“. Das Konzept wurde gemeinsam entwickelt von der Marketinggesellschaft GUTES AUS HESSEN (Friedberg) und dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) mit Sitz in Frankfurt. Es garantiert, dass die Aussagen im „Fenster“ korrekt sind. Das blaue Zeichen ist ein freiwilliges und privates Zeichen, das vom Trägerverein „Regionalfenster e.V.“ vergeben wird. Dem Verein gehören neben den Regionalinitiativen, Handwerk und Unternehmen auch zahlreiche Handelsketten an. Die deklarierte Region muss kleiner als Deutschland sein und durch die Angabe des Landkreises, des Bundeslandes oder eines Kilometer-Radius konkretisiert werden. Die genannte Region kann Bundes- oder Landesgrenzen überschreiten.



- ✓ Wo kommt es her?
- ✓ Wo wurde es verarbeitet?
- ✓ Wie hoch ist der regionale Anteil?

Neutral geprüft durch: **Kontroll GmbH**
www.regionalfenster.de

Quelle: Regionalfenster e. V.

Virtuelles Wasser

Jedes Lebensmittel enthält Wasser. Zusätzlich werden meist erhebliche Mengen Wasser bei der Erzeugung und Verarbeitung verbraucht. Da dieses Wasser nicht physisch im Endprodukt enthalten ist, spricht man von virtuellem Wasser. „Virtuelles Wasser“ beschreibt, welche Menge Wasser in einem Produkt oder einer Dienstleistung enthalten ist oder zur Herstellung verwendet wird. Mit der Berechnung des virtuellen Wasserfußabdrucks lässt sich die ökologische Situation der Produktionsbedingungen bewerten.

Der Anbau von Obst im Wüstenklima erfordert beispielsweise mehr Wasser als vor unserer Haustür, da wir in der gemäßigten Klimazone liegen. Zum anderen können über den Wasserfußabdruck internationale Wasserbeziehungen abgebildet werden. So werden zum Beispiel für die Herstellung und die Verpackung von einem Glas Apfelsaft (0,2l) von hessischen Streuobstwiesen im Durchschnitt 190l Wasser benötigt. Für ein Glas Orangensaft (0,2l) werden rund 250 l Wasser benötigt.

Wird Saft in einer Region erzeugt und verarbeitet, die über eine ausreichende Wasserversorgung verfügt, stellt dieser Wasserverbrauch kaum ein Problem dar. In Regionen mit begrenztem Wasservorrat und mit hohem Bewässerungsaufwand, ist dies ein ökologisches Problem, denn man entzieht der Region mit dem Export des Produktes Wasser.

Wie wir uns ernähren, hat also Auswirkungen auf unseren Wasserfußabdruck. Wer den Wasserfußabdruck seiner Ernährung möglichst klein halten möchte, greift beim Einkauf auf Produkte aus der heimischen Region und aktuellen Saison sowie viele pflanzliche Lebensmittel zurück.

Ermittlung des Wasserfußabdrucks

Im Internet und als Apps für Smartphones gibt es inzwischen für Schülerinnen und Schüler verständliche Rechner zur Ermittlung des Wasserfußabdrucks unterschiedlicher Nahrungsmittel:

<https://wasserampel.wfd.de>

<http://virtualwater.eu>

<https://www.waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/personal-water-footprint-calculator/>



Ideen zur altersgerechten Vermittlung des Themas virtuelles Wasser und Wasserfußabdruck gibt es unter: <https://klassewasser.de>





Wertschätzung von Lebensmitteln

Etwa 80 Kilogramm Lebensmittel werden in Deutschland pro Person jährlich weggeworfen. Das entspricht dem durchschnittlichen Gewicht eines Mannes. Am häufigsten Obst, Gemüse und Backwaren – so ermittelt im Rahmen des Forschungsprojektes REFOWAS (Wege zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen – Pathways to Reduce Food Waste), gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Das bedeutet, dass etwa jedes achte Lebensmittel, das wir einkaufen, im Müll landet. Bemerkenswert ist, dass rund zwei Drittel der Lebensmittel, die weggeworfen werden, noch bedenkenlos genießbar gewesen wären. Das entspricht einem beträchtlichen Geldwert pro Person und Jahr. Neben der Geldverschwendung wird mit diesem Verhalten auch die Natur belastet und wertvolle Ressourcen werden vergeudet. Denn in jedem Lebensmittel stecken Energie, Wasser und Rohstoffe für die Herstellung, die Verarbeitung und den Transport.

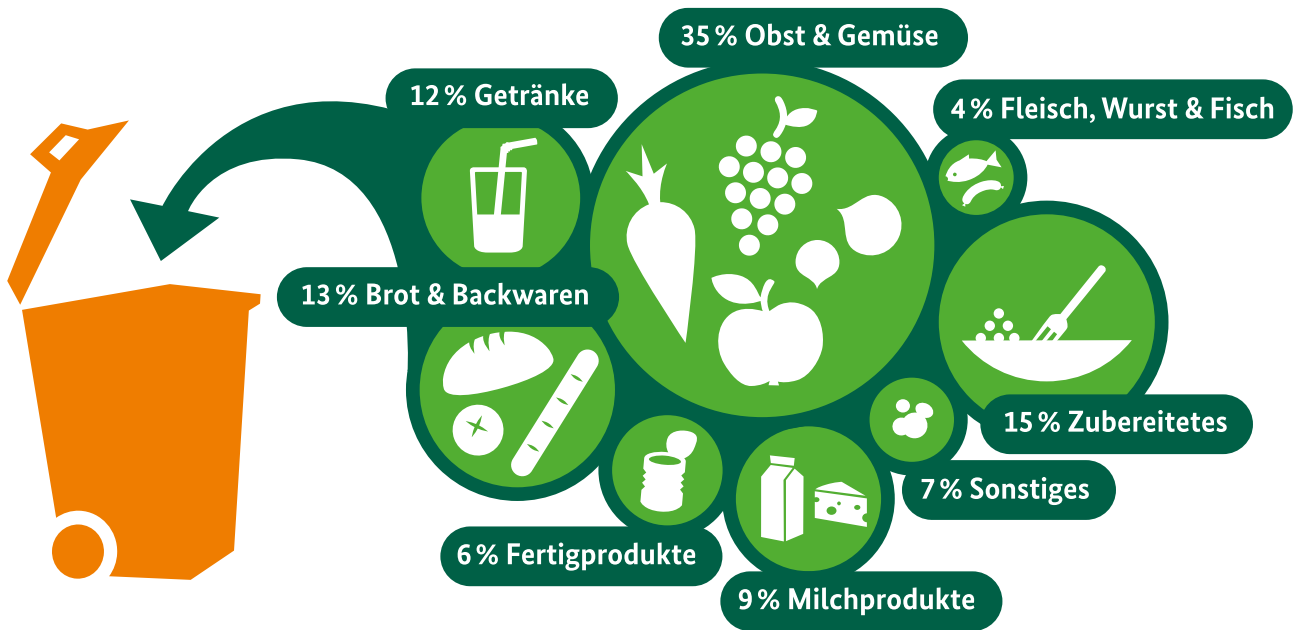
Mit 59% entsteht der größte Teil des Lebensmittelabfalls in den Privathaushalten. Die Primärproduktion, also die Landwirtschaft, hat lediglich einen Anteil von 2%, die Lebensmittel-Verarbeitung 15%. Im Handel entstehen rund 7% der Lebensmittelabfälle und bei der Außer-Haus-Verpflegung rund 17%.

Es gibt verschiedene Gründe, warum Lebensmittel weggeworfen werden:

- Es wird zu viel eingekauft.
- Das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) wird falsch verstanden als Wegwerfdatum und vermeintlich schlecht gewordene Lebensmittel werden entsorgt.
- Die Lebensmittel werden nicht richtig gelagert und verderben vorzeitig.
- Es wird zu viel gekocht und Essensreste werden nicht weiter verwertet oder verzehrt.



Rezepte zur Verarbeitung von Resten gibt es z.B. unter:
www.zugutfuerdietonne.de
(auch als App)



Quelle: BMEL, www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/gfk-studie.html

Welche Lebensmittel am häufigsten weggeworfen werden

Insgesamt ist ein Verlust an Wertschätzung von Lebensmitteln zu beobachten, da seit Jahrzehnten keine Lebensmittelknappheit mehr erlebt wurde und die Lebensmittel in der Regel sehr preiswert sind. Außerdem wachsen immer weniger Menschen noch mit einem Bezug zur Landwirtschaft auf.

Hochverarbeitete Lebensmittel lassen den Ursprung der Produkte vergessen. Hier gilt es, sich den Wert von Nahrungsmitteln wieder bewusst zu machen. Durch einen wertschätzenden Umgang mit diesen wertvollen Ressourcen kann jeder mit einfachen Mitteln zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten beitragen.

Einkaufen mit Köpfchen

Mit der richtigen Einkaufsplanung lassen sich unnötig große Mengen und Fehlkäufe vermeiden. Daher sind der Einkaufszettel und eine, zumindest grobe, Mahlzeitenplanung für die nächsten Tage ein sinnvolles Instrument für einen nachhaltigen Lebensstil. Es ist darüber hinaus wichtig, sich gegen Spontaneinkäufe zu wappnen und nicht zu verführerischen Lockangeboten oder Großpackungen zu greifen. Ist doch einmal zu viel eingekauft worden, kann man die Lebensmittel mit Freunden oder der Familie teilen oder sie für einen späteren Zeitpunkt einfrieren. Außerdem ist es sinnvoll, zum Einkauf einen Korb oder Mehrwegtüten mitzunehmen, um einen Beitrag zur Reduzierung des Verpackungsmülls zu leisten. Zusätzlich kann beim Einkauf auf die Verpackung geachtet werden.



Mindestens haltbar bis...

Das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) ist auf fast allen verpackten Lebensmitteln zu finden. Bis zu diesem Datum garantiert der Hersteller, dass das Produkt - bei ungeöffneter Packung und richtiger Lagerung - einwandfrei ist. Sobald die Packung geöffnet ist, gilt das MHD jedoch nicht mehr. Auf vielen anderen Verpackungen ist aber auch erklärt, wie lange das Produkt nach Anbruch noch haltbar ist und wie es richtig gelagert werden muss. Das MHD ist in keinem Fall ein Wegwerfdatum. Viele Lebensmittel sind auch nach Ablauf des MHD noch genießbar und das zum Teil für Wochen, Monate oder gar Jahre.

Ist das Mindesthaltbarkeitsdatum aber überschritten, gilt es, das Lebensmittel sorgfältig zu prüfen, ehe es verzehrt wird. Wenn ein Lebensmittel noch gut aussieht (keine Schimmelbildung!) und gut riecht, kann man es in der Regel auch noch essen. Hier kann den eigenen Sinnen ruhig vertraut werden.



Zu verbrauchen bis...

Für leicht verderbliche Lebensmittel wie Hack- und Geflügelfleisch oder auch Vorzugsmilch gibt es kein MHD, sondern ein Verbrauchsdatum, das gekennzeichnet ist mit den Worten „zu verbrauchen bis...“.

Diese Lebensmittel sollten nach Überschreiten dieses Datums nicht mehr gegessen oder getrunken werden. Man sollte sie immer gekühlt und möglichst schnell nach Hause transportieren.

Kühlschrankverträgliches und kälteempfindliches Obst & Gemüse

Lagerform	Gemüse	Obst
Lagern im Gemüsefach des Kühlschranks	Blattgemüse, Blumenkohl, Brokkoli, Erbsen, Kräuter (nicht Basilikum), grüne Bohnen, Lauchzwiebeln, Möhren, Pilze, Radieschen, Salat	Äpfel (über 7 Tage), Aprikosen, Brombeeren, Erdbeeren, Heidelbeeren, Himbeeren, Kirschen, Trauben
Reifen im Zimmer und Lagern im Kühlschrank	-	Birnen, Kiwi, Nektarinen, Pfirsiche, Pflaumen
Lagern vorzugsweise bei Raumtemperatur	Basilikum (im Bund in Wasser), Gurken, Kartoffeln, Zwiebeln, Tomate, Zucchini	Ananas, Äpfel (unter 7 Tagen), Banane, Mandarine, Orange, Melone, Zitrusfrüchte

Quelle: modifiziert nach BZfE

Lebensmittel kreativ verwerten

Auch bei der besten Planung und Lagerung kann es immer passieren, dass Lebensmittel übrigbleiben. Aus diesen lassen sich aber viele leckere Gerichte zubereiten. Es gibt mittlerweile zahlreiche Kochbücher, Apps und Internetforen mit kreativen Anregungen, wie übriggebliebenes sinnvoll verwendet werden kann und nicht achtlos entsorgt werden braucht. Tipps finden sich auch auf der Literaturliste auf Seite 22. Damit es nicht zu viele Reste gibt, lohnt es sich zu prüfen, wie groß die Portionen für die einzelnen Mahlzeitenkomponenten sind, siehe dazu Baustein „Grundlagen der Werkstatt“ auf den Seiten 12 und 13.



Hilfsmittel zur Speisenplanung bzw. Ideen für die Resteverwertung gibt es z.B. unter:

- www.verbraucherzentrale.de/portionsplaner
- www.zugutfuerdietonne.de/tipps-fuer-zu-hause/





Richtig lagern im Kühlschrank

Wer seine Lebensmittel richtig lagert, vermeidet einen vorzeitigen Verderb. So ist es sinnvoll, zum Einkauf immer eine Kühltasche mitzunehmen, in der leicht verderbliche Lebensmittel wie Fleisch, Fisch oder Tiefkühlprodukte nach Hause transportiert werden.

Zu Hause lagert man die Lebensmittel - je nach Produkt - kalt, dunkel oder bei Raumtemperatur. Viele frische Lebensmittel gehören in den Kühlschrank, denn sie verlieren durch Sauerstoff, Feuchtigkeit und Mikroorganismen schnell ihre Haltbarkeit. Lebensmittel werden im

Kühlschrank so gelagert: Im Kühlschrank ist es auf der untersten Glasplatte am kältesten - hier lagert man leicht verderbliche Lebensmittel wie Fisch und Fleisch. Darüber kommen die Milchprodukte, auf die oberste Ablage angeschnittenes Obst und Gemüse und zubereitete Speisen (abgedeckt). Obst und Gemüse gehören ins Gemüsefach, es sei denn, sie gehören zu den kalteempfindlichen Arten. Lebensmittel halten länger, wenn sie gut verpackt gelagert werden. Das schützt vor Austrocknen und Geschmacksveränderung.

Vegetarische und vegane Ernährung

Menschen, die kein Fleisch essen, gab es schon immer. Doch seit einigen Jahren steigt die Anzahl an Menschen, die ganz bewusst auf Fleisch oder gar auf alle tierischen Produkte verzichten. Eine konkrete Zahl oder Statistik darüber, wie viele Menschen in Deutschland sich vegetarisch oder vegan ernähren, gibt es nicht. Aus einer forsa-Umfrage zum Ernährungsbericht des Bundeslandwirtschaftsministeriums aus dem Jahr 2022 geht hervor, dass sich 44% der Befragten flexitarisch, 7% vegetarisch und etwa 1% rein vegan ernähren. Die Gründe hierfür sind vielfältig, so z.B. aus Tier- oder Klimaschutzmotiven oder einem Gefühl der individuellen Gesundheit und der sozialen Verantwortung gegenüber anderen Menschen und anderen Regionen der Welt heraus.

Je nach Lebensmittelauswahl wird zwischen drei Grundformen der vegetarischen Ernährung unterschieden:

- **Ovo-lakto-vegetarisch:** Neben pflanzlichen Lebensmitteln werden Milch und Milchprodukte sowie Eier gegessen.
- **Lakto-vegetarisch:** Neben pflanzlichen Lebensmitteln werden auch Milch und Milchprodukte verzehrt, aber keine Eier.
- **Vegan:** Es werden ausschließlich pflanzliche Lebensmittel verzehrt.

Langzeitstudien mit Vegetarierinnen und Vegetariern zeigen, dass eine (ovo-)lakto-vegetarische Ernährung positive Effekte aufweist: Vegetarierinnen und Vegetarier haben seltener Übergewicht, günstigere Blutfettwerte und weniger häufig einen erhöhten Blutdruck. Eine vegetarische Kost mit Milch, Milchprodukten und Eiern ist laut der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) gesund, vor allem wenn Lebensmittel mit hoher Nährstoffdichte wie Gemüse, Obst, Vollkornprodukte und fettarme Milchprodukte ausreichend verzehrt werden.

Flexitarier

Inzwischen ist Flexitarier ein häufig verwendeter Begriff. Die DGE bezeichnet Menschen als Flexitarier, die zwar generell Fleisch essen, dies aber bewusst nicht täglich oder regelmäßig tun. Strenge Regeln zum Ausmaß der Menge des verzehrten Fleisches gibt es allerdings nicht.

Sich vegan ernährenden Menschen verzichten nicht nur auf Fleisch, sondern auf alle Lebensmittel tierischen Ursprungs. Da vegan lebende Menschen nur pflanzliche Lebensmittel essen, ist es erforderlich, dass sie sich intensiv mit ihrer Ernährung befassen und ihren Speiseplan sehr bewusst zusammenstellen.

Nährstoffversorgung

Durch den Verzicht auf Fleisch fehlt allen vegetarischen Ernährungsformen ein wesentlicher Eisenlieferant. Wenn Kinder einseitig essen, kann eine Unterversorgung mit Eisen die Folge sein. Auch während der Pubertät reicht die Eisenzufuhr oftmals nicht aus. Eisenreiche pflanzliche Lebensmittel wie Getreideprodukte aus Vollkorn (Roggen, Hafer, Hirse), Gemüse wie z.B. Spinat, Erbsen, Fenchel sowie Hülsenfrüchte (Bohnen und Linsen) sollten daher fester Bestandteil der vegetarischen Ernährung sein. Die Eisenaufnahme verbessert sich zudem, wenn Vitamin C-reiche Lebensmittel, z.B. Obstsaft, aufgenommen werden.

Ernähren sich Heranwachsende vegan, ist aufgrund des Wachstums im besonderen Maß auf eine gute Eiweißzufuhr zu achten. Pflanzliche Eiweiße haben eine geringere Konzentration unentbehrlicher Aminosäuren als tierische. Dem kann über eine Kombination aus verschiedenen Proteinträgern entgegengetreten werden (siehe dazu „Grundlagen der Werkstatt“, Seite 6 und „Fleisch & Eier“, Seite 2).

Neben Eiweiß und Eisen zählt unter anderem auch Vitamin B12 zu den kritischen Nährstoffen einer vegetarischen und veganen Ernährungsweise. Vitamin B12 ist in größeren Mengen fast ausschließlich in tierischen Lebensmitteln, z.B. in Fleisch, Milch und Eiern enthalten. Bei veganer Ernährung ist eine ausreichende Vitamin B12-Zufuhr also nur über angereicherte Lebensmittel oder Nahrungsergänzungsmittel möglich.

Die Wahrscheinlichkeit eines Nährstoffmangels wächst, je stärker die Lebensmittelauswahl eingeschränkt wird und je weniger abwechslungsreich die Ernährung ist.

Für die DGE zählen u. a. Kinder und Jugendliche zu den vulnerablen Gruppen. Für diese kann aufgrund der weiterhin eingeschränkten Datenlage weder eine eindeutige Empfehlung für noch gegen eine vegane Ernährung ausgesprochen werden. Grundsätzlich besteht ein Risiko für irreversible Nervenschädigungen, insbesondere, wenn der kritische Nährstoff Vitamin B12 nicht zuverlässig in Form von Nahrungsergänzungsmitteln eingenommen wird. Wer sich vegetarisch oder vegan ernähren will, sollte genau wissen, was täglich auf dem Speiseplan stehen muss, um Mangelerscheinungen zu vermeiden. Eine Ernährungsberatung durch qualifizierte Fachkräfte wird daher für diese Gruppen dringend empfohlen.

Speiseplan für eine zukunftsfähige Erde: die „Planetary Health Diet“ (PHD)

Wie eine zukunftsfähige Ernährung, die auch in 2050 noch rund 10 Milliarden Menschen gesund und nachhaltig versorgt, für alle Menschen aussehen kann, hat die EAT-Lancet-Kommission im Jahr 2019 vorgestellt. 37 internationale Expertinnen und Experten legten zunächst fest, wie aus wissenschaftlicher Sicht eine gesunde Ernährung aussieht. Anschließend wurden für die Produktion der Lebensmittel die Grenzen des Planeten, z. B. Nährstoffkreisläufe und Biodiversität, miteinberechnet. Das konkrete Ergebnis ist die „Planetary Health Diet“, die Ernährungsgewohnheiten verändert. Für Deutschland bedeutet das bspw. den Konsum von Zucker und rotem Fleisch zu reduzieren und die Anteile von Gemüse, Obst, Vollkorngetreide, Hülsenfrüchten und Nüssen im Speiseplan zu erhöhen. Neben der veränderten Ernährungsweise müssten die Lebensmittelproduktion verbessert und Lebensmittelabfälle reduziert werden.



Vegan liegt im Trend

Zunehmend werden von der Lebensmittelindustrie, die den veganen Trend erkannt hat, Fleisch-, Butter- oder Käseersatzprodukte mit viel Fantasie kreiert. Hierzu ist eine aufwändige Verarbeitung notwendig, häufig unter Verwendung von Zusatzstoffen, technisch bedingten Zutaten und sogar Aromastoffen, die einen Fleischgeschmack imitieren. Vegane Lebensmittel sind also nicht automatisch natürlich oder gering verarbeitet, sondern weisen mitunter einen hohen Verarbeitungsgrad auf, was der Idee der nachhaltigen Entwicklung widerspricht.

Auch eine vegane Ernährung ist nur dann zukunftsfähig, wenn man überwiegend saisonal und regional einkauft, sich bewusst ernährt und auf industriell stark verarbeitete Produkte verzichtet.

Lebensmittelgruppe **Empfohlene Menge pro Tag in Gramm** (in Klammern: mögliche Spannweiten) **Kalorienaufnahme* pro Tag** (in kcal)

<i>Kohlenhydrate</i>		
Vollkorngetreide	232	811
Stärkehaltiges Gemüse (Kartoffeln, Maniok)	50 (0-100)	39
Gemüse	300 (200-600)	78
Obst	200 (100-300)	126
<i>Proteinquellen</i>		
Rind-, Lamm- oder Schweinefleisch	14 (0-28)	30
Geflügel	29 (0-58)	62
Eier	13 (0-25)	19
Fisch	28 (0-100)	40
Hülsenfrüchte	75 (0-100)	284
Nüsse	50 (0-75)	291
Milchprodukte (Vollmilch oder aus dieser Menge hergestellte Produkte)	250 (0-500)	153
<i>Fette</i>		
Ungesättigte Fette (Oliven-, Raps-, Sonnenblumen-, Soja-, Erdnuss-, Traubenkernöl)	40 (20-80)	354
Gesättigte Fette (Palmöl, Schmalz, Talg)	11,8 (0-11,8)	96
<i>Zugesetzter Zucker</i>		
Alle Süßungsmittel	31 (0-31)	120

*Bezogen auf eine tägliche Energieaufnahme von 2500 Kilokalorien

Quelle: EAT-Lancet-Kommission

Literatur

Bio-Lebensmittel: Fragen und Antworten
Kompaktinfo, 7. Auflage 2015
aid infodienst, jetzt BZfE

BMBF: „Nationaler Aktionsplan“, unter: https://www.bne-portal.de/bne/de/nationaler-aktionsplan/nationaler-aktionsplan_node.html, (abgerufen am 25.07.2024)

BMEL: „Deutschland, wie es isst – Der BMEL-Ernährungsreport 2022“, unter: www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/ernaehrungsreport-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=6, (abgerufen am 09.09.2022)

BMEL: „Lebensmittelabfälle in Deutschland: Aktuelle Zahlen zur Höhe der Lebensmittelabfälle nach Sektoren“ unter: www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/gfk-studie.html, (abgerufen am 16.08.2022)

BMEL: „Schreib mich nicht einfach ab!“ Material für Lehrkräfte – Klasse 3-6, unter: www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/zgfdT_Lehrkraefte3-6.html, (abgerufen am 09.09.2022)

Brundtland Report
United Nations, General Assembly
4. August 1987, A/42/427, New York 1987

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft: „Wie klimaschädlich sind tierische Lebensmittel?“, unter: www.landwirtschaft.de/diskussion-und-dialog/umwelt/wie-klimaschaedlich-sind-tierische-lebensmittel, (abgerufen am 09.08.2022)

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Referat CSR): „Über den NAP“, unter: www.csr-in-deutschland.de/DE/Wirtschaft-Menschenrechte/NAP/ueber-den-NAP/ueber-den-nap.html, (abgerufen am 28.07.2022)

Bundeszentrale für politische Bildung:
„Verfügbarkeit von Nahrung“, unter: www.bpb.de/themen/globalisierung/welternaehrung/192109/verfuegbarkeit-von-nahrung, (abgerufen am 05.08.2022)

BZfE: „Kühlschrankverträgliches Obst und Gemüse“, unter: www.bzfe.de/was-wir-essen-blog/blog-archiv/blog-archiv-2017/juni-2017/obst-und-gemuese-richtig-lagern/, (abgerufen am 23.06.2022)

BZfE: „True Cost: Wahre Kosten – wahrer Nutzen“, unter: <https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/grundlagen/true-cost-wahre-kosten/>, (abgerufen am 31.07.2024)

Deutsche UNESCO-Kommission: „Bildung für nachhaltige Entwicklung – UNESCO-Programm BNE 2030“, unter: www.unesco.de/bildung/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung/unesco-programm-bne-2030, (abgerufen am 05.08.2022)

DGE: „Flexitarier – die flexiblen Vegetarier“, unter: www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/fachinformationen/flexitarier-die-flexiblen-vegetarier/, (abgerufen am 09.09.2022)

Die Bundesregierung: „Die UN-Nachhaltigkeitsziele“, unter: www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/die-un-nachhaltigkeitsziele-1553514, (abgerufen am 11.07.2022)

Die Bundesregierung: „Nachhaltigkeitsstrategie neu aufgelegt“, unter: www.bundesregierung.de/breg-de/suche/nachhaltigkeitsstrategie-2021-1873560, (abgerufen am 29.07.2022)

Einkaufs- und Ernährungsverhalten in Deutschland TNS-Emnid-Umfrage des BMEL, 2014

Flugtransporte von Lebensmitteln nach Deutschland, Ernährung im Fokus 12-07-08, S. 230-236, unter: www.ernaehrung-im-fokus.de

IFEU – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg: „Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland“ unter: <https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Reinhardt-Gaertner-Wagner-2020-Oekologische-Fu%C3%9Fabdruেকে-von-Lebensmitteln-und-Gerichten-in-Deutschland-ifeu-2020.pdf>

Studie: „SHARP-Indicators Database towards a public database for environmental sustainability“ (Mertens et al. 2019) unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352340919309722>, Seite 25, Baustein 10, Untertitel: Fachinfo

Global Policy Forum Europe e. V. und Forum Umwelt und Entwicklung: „Die Agenda 2030“, unter: www.2030agenda.de/de/publication/die-agenda-2030, (abgerufen am 20.07.2022)

Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.: „Planetare Grenzen: Neun Leitplanken für die Zukunft“, unter: <https://helmholtz-klima.de/planetare-belastungs-grenzen>, (abgerufen am 24.07.2024)

Hessische Biodiversitätsstrategie
HMUKLV, Wiesbaden, März 2015
www.landwirtschaft.hessen.de

HMLU: „Biologische Vielfalt – Die Hessische Streuobstwiesenstrategie“, unter: <https://landwirtschaft.hessen.de/naturschutz/streuobstwiesenstrategie>, (abgerufen am 24.07.2024)

HMLU (umwelt.hessen.de): „Die Hessische Ernährungsstrategie“, unter: umwelt.hessen.de/ernaehrung/ernaehrungsstrategie, (abgerufen am 28.07.2022)

Kinder vegetarisch ernähren – ja oder nein?
Presseinformation, DGE 02/2011
www.dge.de

Landfrauenverband Hessen: „PHD – Planetary Health Diet“ unter: www.klimaschutz-anpacken.de/klima/ern%C3%A4hrung-klima/phd/, (abgerufen am 09.08.2022)

Lebensmittel aus ökologischem Landbau
Heft, 15. Auflage 2013
aid infodienst, jetzt BZfE

Lebensmittel wegwerfen – Wertschätzung von Lebensmitteln als Bildungsaufgabe
Ernährung im Fokus, 12-07-08, S. 238 www.ernaehrung-im-fokus.de

Mein Essen – Unser Klima
Heft, 2. Auflage 2013
aid infodienst, jetzt BZfE

Muss das sein? Lebensmittel auf dem Müll
Kompaktinfo, 3. Auflage 2012
aid infodienst, jetzt BZfE

Nahrungsmittelverbrauch und Fußabdrücke des Konsums in Deutschland
Studie WWF Deutschland, Berlin März 2015 www.wwf.de

ReFoWas: „Wege zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen“, unter: refowas.de, (abgerufen am 16.08.2022)

Solarify. „Unterziel 4.7 – Bildung für nachhaltige Entwicklung – wichtig“, unter: www.solarify.eu/2020/12/27/372-0-unterziel-sdg-4-7-bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung-wichtig/, (abgerufen am 16.08.2022)

Vegane Ernährung: Nährstoffversorgung und Gesundheitsrisiken im Säuglings- und Kindesalter, DGEinfo (04/2011), 48-53

Weniger Fleisch auf dem Teller schon das Klima
Presseinformation, DGE 05/2015
www.dge.de

Universität Stuttgart: „Neue Forschungsergebnisse der Universität Stuttgart zu Lebensmittelabfällen“ unter: www.uni-stuttgart.de/universitaet/aktuelles/meldungen/Neue-Forschungsergebnisse-der-Universitaet-Stuttgart-zu-Lebensmittelabfaellen/, (abgerufen am 08.08.2022)

DGE: „Lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen der DGE“, unter: <https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/faq/lebensmittelbezogene-ernaehrungsempfehlungen-dge/#c6513>, (abgerufen am 05.06.2024)

DGE: „Neubewertung der DGE-Position zu veganer Ernährung“, unter: https://www.dge.de/fileadmin/dok/wissenschaft/positionen/DGE_Position_Neubewertung_Vegane_Ern%C3%A4hrung_EU_2024_60-84.pdf, (abgerufen am 30.07.2024)

Links

www.bmel.de

www.bmz.de

www.fairtrade-deutschland.de

www.fussabdruck.de

www.hessen-nachhaltig.de

www.hessische-direktvermarkter.de

www.klimabildung-hessen.de

www.klima-arena-jugend.co2-rechner.de/de_DE/

www.klimaschutz-anpacken.de

www.klimateller.de

www.label-online.de

www.nachhaltigeernaehrung.de

www.oekolandbau.de

www.regionalfenster.de

www.un.org/sustainabledevelopment

www.verbraucher.de

www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/ernaehrung-konsum

www.zugut fuer dietonne.de

Arbeitsmaterialien und -hilfen

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen die Bedeutung des Begriffes Nachhaltigkeit und können ihn auf ihre Lebenssituation anwenden
- wissen, dass die Lebensmittelauswahl einen Einfluss auf die Klimaveränderung hat und können dies auf die Auswahl von Lebensmitteln anwenden
- haben Kenntnisse über die Bedeutung und das Ausmaß von weggeworfenen Lebensmitteln und können Maßnahmen zur Vermeidung nennen
- wissen, welche Lebensmittel im Kühlschrank wo gelagert werden
- können Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum unterscheiden
- haben Kenntnisse über die Verwendungsmöglichkeiten von Resten und können dies im Alltag umsetzen
- haben Wissen über die Klimabilanz pflanzlicher und tierischer Lebensmittel und können dies in ihrem Alltag anwenden
- haben Kenntnisse über vegetarische/vegane Ernährung, kennen die Besonderheiten und können dieses Wissen bei der Lebensmittelauswahl umsetzen
- können einfache Rezepte unter Anleitung zubereiten und den Bezug zur nachhaltigen Entwicklung herstellen

Inhalt

Aktivitäten

Seite 27

Arbeitsblätter mit methodisch-didaktischen Hinweisen

Arbeitsblatt 1 - Der Kühlschrank-Check	Seite 28
Arbeitsblatt 2 - Zu gut für die Tonne?	Seite 30
Arbeitsblatt 3 - Wie klimafreundlich ist unser Rezept?	Seite 32
Arbeitsblatt 4 - Gut kombiniert?	Seite 34
Arbeitsblatt 5 - Rätsel zum Mitdenken und Anpacken	Seite 36

Schülerinfo

Schülerinfo 1 - Zukunftsfähig essen	Seite 38
Schülerinfo 2 - Richtig planen und lagern	Seite 39
Schülerinfo 3 - Mindestens haltbar bis...?	Seite 40
Schülerinfo 4 - Was schmeckt dem Klima?	Seite 41
Schülerinfo 5 - Veggie - Essen ohne Fleisch!	Seite 42

Rezepte

Seite 45

Rezepte - methodisch-didaktische Hinweise

Rezept 1 - Smoothie GuKiBa	Seite 47
Rezept 2 - Tomaten-Kröstchen	Seite 48
Rezept 3 - Mais-Bohnen-Paprika-Salat	Seite 49

Das Thema **Ernährung und nachhaltige Entwicklung** beinhaltet viele Aspekte und ist sehr komplex. Daher gibt es zu den Arbeitsblättern 1 bis 4 jeweils eine Schülerinfo. Es empfiehlt sich, diesen Baustein an mehreren aufeinanderfolgenden Werkstatteinheiten zu erarbeiten oder sich einzelne Schwerpunkte herauszusuchen:

- **Schwerpunkt Lebensmittelwertschätzung:** 2 Werkstattstunden
- **Schwerpunkt Klimaschutz:** 1 Werkstattstunde
- **Schwerpunkt Vegetarismus:** 1 Werkstattstunde

Dieser Baustein eignet sich zum Einsatz in einer Projektwoche.

Aktivitäten

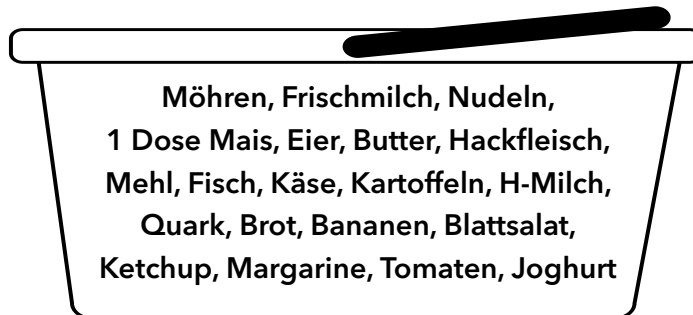
Zeit	Inhalt	Material/Methode
15 min	Einführung in das Thema „Regionale Ernährung und Nachhaltigkeit“ Klassengespräch - Was heißt „Nachhaltige Entwicklung“? - Was gehört alles dazu? - Was hat das mit mir und meinem Essen zu tun?	Klassengespräch
45 min	Die Schülerinnen und Schüler bereiten verschiedene Gerichte zu und decken den Tisch.	Rezepte - Smoothie „GuKiBa“ - Tomaten-Kröstchen - Mais-Bohnen-Paprika-Salat Checklisten Methodisch-didaktische Hinweise zur Umsetzung der Rezepte
15 min	Gemeinsamer Verzehr der Gerichte, dabei Klassengespräch über Nachhaltigkeit.	Klassengespräch je nach gewähltem Schwerpunkt, siehe methodisch-didaktische Hinweise zur Umsetzung der Rezepte
15 min	Abspülen und aufräumen.	Checkliste „Spülregeln“
20 min	Wo werden am besten die verschiedenen Lebensmittel im Kühlschrank gelagert? Was gehört nicht in den Kühlschrank? Aktivität: Schülerinnen und Schüler sortieren auf dem Arbeitsblatt Lebensmittel in einen Kühlschrank ein.	„Der Kühlschrank-Check“ (Arbeitsblatt 1) Schülerinfo 2 „Richtig planen und lagern“
20 min	Wie lange ein Lebensmittel haltbar ist, lässt sich am Mindesthaltbarkeits- und Verbrauchsdatum erkennen. Nicht alle Lebensmittel müssen gleich weggeworfen werden. Aktivität: Schülerinnen und Schüler suchen auf Lebensmittelverpackungen Hinweise zur Haltbarkeit. Außerdem lernen sie die „Resteküche“ kennen.	„Zu gut für die Tonne?“ (Arbeitsblatt 2) Schülerinfo 3 „Mindestens haltbar bis?“ Schülerinfo 1 „Zukunftsfähig essen“
20 min	Dem Klima ist es nicht egal, was wir essen. Aktivität: Schülerinnen und Schüler vergleichen die Klimawirksamkeit von zwei Rezepten.	„Wie klimafreundlich ist unser Rezept?“ (Arbeitsblatt 3) Schülerinfo 4 „Was schmeckt dem Klima?“
20 min	Wer fleischlos leben möchte, kann nicht einfach das Fleisch weglassen, sondern braucht Ersatz. Aktivität: Schülerinnen und Schüler bewerten die Eiweißkombination in vegetarischen Gerichten und setzen sich mit Ergänzungsmöglichkeiten für die Eisen- bzw. Eiweißversorgung auseinander.	„Gut kombiniert?“ (Arbeitsblatt 4) Schülerinfo 5 „Veggie - Essen ohne Fleisch!“
30 min	Schülerinnen und Schüler reflektieren und erweitern ihr Wissen spielerisch anhand eines Rätsels.	„Rätsel zum Mitdenken und Anpacken“ (Arbeitsblatt 5)
5 min	Verteilen der Schülerinfo(s) und der Rezepte.	Schülerinfo 1-5 Rezeptkopien

Die Aktivitäten sind Vorschläge und frei kombinierbar. Bei den Zeitangaben handelt es sich um Circa-Angaben.

Name Klasse Datum

Der Kühlschrank-Check

Du hast eingekauft:



1. Welche Lebensmittel aus deinem Einkauf gehören nicht in den Kühlschrank?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Richtig lagern im Kühlschrank: Wo räumst du die Lebensmittel ein, damit sie gut gelagert werden? Trage sie in den Kühlschrank ein.

<p><i>ganz oben:</i></p> <hr/> <p><i>in der Mitte:</i></p> <hr/> <p><i>auf der untersten Glasscheibe:</i></p> <hr/> <p><i>ganz unten im Gemüsefach:</i></p>	<p><i>in der Tür:</i></p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
--	---

3. Vom Mittagessen sind Nudeln und Tomatensoße sowie eine halbe Flasche Orangensaft übrig geblieben. Wohin gehören diese Reste? Trage sie in den Kühlschrank ein.

4. Mache den Kühlschrank-Check bei dir zu Hause:

- a) Sind die Lebensmittel dort eingeräumt, wo sie hingehören?
Wenn nicht: Welche Lebensmittel würdest du umräumen? Begründe auf der Rückseite.
- b) Hast du Lebensmittel gefunden, die nicht in den Kühlschrank gehören?
Wenn ja, welche? Liste sie auf der Rückseite auf!

Name Klasse Datum

Zu gut für die Tonne?

1. Wähle drei Lebensmittelverpackungen und sieh dir diese genau an.

a) Suche nach einem Datum. Handelt es sich hierbei um das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) oder das Verbrauchsdatum (VD)? Gibt es noch weitere Hinweise zur Lagerung? Fülle die Tabelle aus!

Lebensmittelverpackung	Datum	MHD oder VD?	Hinweise zur Lagerung
schrumpelige			

b) Würdest du diese Lebensmittel noch verwenden oder gehören sie in den Mülleimer bzw. in die Biotonne? Begründe auf der Rückseite des Arbeitsblattes!

2. Am häufigsten wird Obst und Gemüse weggeworfen, weil es nicht mehr frisch ist. Dabei könnten wir es oft noch verwenden. Welche leckeren Gerichte kannst du aus scheinbar schlecht gewordenem Obst und Gemüse zubereiten?

Verbinde! (Tipp: Manche Lebensmittel kannst du doppelt verwenden.)

Obst & Gemüse	Speisen
<ul style="list-style-type: none"> ■ braune Bananen ■ Möhren ■ matschige Erdbeeren ■ leicht gekeimte Kartoffeln ■ weiche Tomaten ■ Apfel mit nicht mehr schönen Stellen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Suppe ■ Smoothie ■ Bruschetta ■ Milchshake ■ Nudelsoße ■ Quarkspeise

3. Welche Reste-Rezepte gibt es in deiner Familie? Liste diese auf der Rückseite auf.

Reste-Rezepte
und noch weitere Tipps findest du unter
www.zugutfürdietonne.de



„Zu gut für die Tonne?“

Methodisch-didaktische Hinweise zu Arbeitsblatt 2

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- wissen, warum zu viele Lebensmittel unnötig im Müll landen und können Maßnahmen zur Vermeidung nennen
- können Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum unterscheiden
- haben Kenntnisse über die Verwendungsmöglichkeiten von Obst und Gemüse, wenn es nicht mehr gut und appetitlich aussieht

Material

- Arbeitsblatt 2
- Schülerinfo „Zukunftsfähig essen“
- Schülerinfo „Mindestens haltbar bis...?“
- verschiedene Verpackungen mit zum Teil abgelaufenem Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum

Zeitaufwand

ca. 20 Minuten

Hinweise

Die Schülerinnen und Schüler können eigene (leere) Verpackungen von zu Hause mitbringen, v.a. von Trockenprodukten und von solchen Lebensmitteln, die gekühlt gelagert werden müssen. Für alle Fälle sollten Sie auch Verpackungen mitbringen, insbesondere solche mit Verbrauchsdatum und mit abgelaufenem MHD, um eine Vielfalt zu gewährleisten.

Wenn Sie Gerichte mit den Schülerinnen und Schülern zubereiten, können Sie:

- gemeinsam einen Blick auf die Verpackungen der jeweiligen Lebensmittel werfen, um die Haltbarkeit zu prüfen (MHD/VD).
- die angegebenen Mengen im Rezept mit empfohlenen Portionsgrößen vergleichen (siehe Baustein „Grundlagen der Werkstatt“, S. 12 und 13).

Nach dem Essen können Sie mit den Kindern (regelmäßig) die Essens-Reste protokollieren:

- Menge der Lebensmittelreste?
- Wie viel landet direkt vom Teller im Müll?

Im Anschluss können Tipps zur Vermeidung von Abfällen der verwendeten Lebensmittel gesammelt oder erarbeitet werden (Anpassung der Lebensmittelgruppen und Portionsgrößen, richtige Lagerung von Speiseresten, „Resteküche“, Reste in Behältnissen, die die Schülerinnen und Schüler mitbringen, mit nach Hause mitgeben).

Besprechen Sie mit den Kindern, welche (Werkstatt-)Rezepte bereits zubereitet wurden, bei denen die entsprechenden Lebensmittel aus Aufgabe 2 verwertet werden können:

- braune Bananen: Erdbeeren-Bananen-Shake
- matschige Erdbeeren: Erdbeeren-Bananen-Shake, Erdbeer-O
- „angedatschter“ Apfel: Leos Pfannkuchen, Apfelmuffins
- angekeimte Kartoffeln: Idas Goldene Suppe (bei leicht gekeimten Kartoffeln die Keime entfernen)
- schrumpelige Möhren: Sterntalers Gemüsesuppe, Hähnchen-Möhrenpfanne

Name Klasse Datum

Wie klimafreundlich ist unser Rezept?

Für dieses Arbeitsblatt benötigst du die Tabelle „CO₂-Äquivalente“ aus der Schülerinfo „Was schmeckt dem Klima?“.

1. Prüfe in der Tabelle:

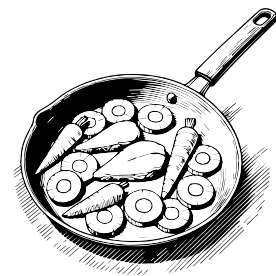
- a) Welche drei Lebensmittel sind nicht klimafreundlich?
- b) Welche drei Lebensmittel sind besonders klimafreundlich?

2. Du möchtest ein klimafreundliches Nudelgericht kochen. Zur Auswahl stehen „Hähnchen-Möhrenpfanne“ und „Spaghetti-Soße mit roten Linsen“. Bei der Entscheidung hilft dir das so genannte CO₂-Äquivalent (CO₂e). Die Zahl gibt an, wie viel Treibhausgas pro Kilogramm des jeweiligen Lebensmittels freigesetzt werden. Je höher die Zahl ist, desto schädlicher ist das Lebensmittel für das Klima.

- a) Prüfe in der Tabelle, wie hoch die CO₂-Äquivalente der Hauptzutaten in beiden Gerichten sind und trage die Werte in die Tabelle ein.
- b) Rechne den Wert auf die Menge im Rezept um.
- c) Für welches Gericht entscheidest du dich? Begründe auf der Rückseite des Arbeitsblattes!

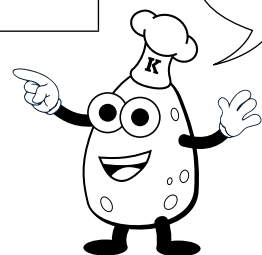
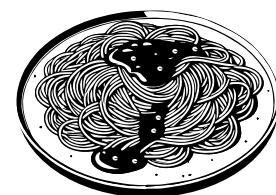
Rezept: Hähnchen-Möhrenpfanne

Zutat	CO ₂ -Äquivalente (Co ₂ e)	
	a) je kg	b) Menge im Rezept
600 g Hähnchen		
500 g Möhren		
100 g Crème fraîche		
Gesamt:		



Rezept: Spaghetti-Soße mit roten Linsen

Zutat	CO ₂ -Äquivalente (Co ₂ e)	
	a) je kg	b) Menge im Rezept
50 g Zwiebeln		
150 g rote Linsen		
500 g passierte Tomaten (Konserve)		
Gesamt:		



3. Worauf achtest du zukünftig, wenn du klimafreundlicher essen möchtest? Erläutere auf der Rückseite des Arbeitsblattes.

„Wie klimafreundlich ist unser Rezept?“

Methodisch-didaktische Hinweise zu Arbeitsblatt 3

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- wissen, dass die Lebensmittelauswahl einen Einfluss auf die Klimaveränderung hat
- haben Kenntnisse darüber, dass Lebensmittel eine unterschiedliche Menge an Treibhausgasen produzieren und wissen, von welchen Faktoren dies abhängig ist
- kennen den Begriff CO₂-Äquivalent zur Beurteilung der Klimawirksamkeit und können diesen auf die Auswahl von Lebensmitteln anwenden

Material

- Arbeitsblatt 3
- Schülerinfo „Was schmeckt dem Klima?“
- Rezept „Hähnchen-Möhren-Pfanne“ aus Baustein „Fleisch & Eier“, S. 33
- Rezept „Spaghetti-Soße mit roten Linsen“ aus Baustein „Hülsenfrüchte“, S. 21.

Zeitaufwand

ca. 20 Minuten

Hinweise

Besprechen Sie mit den Schülerinnen und Schülern die wesentlichen Begriffe wie Klima, Wetter, Treibhausgase, CO₂-Äquivalente.

Aufgabe 1 und 2 sind bewusst eine reine Wissensabfrage, um zu prüfen, ob die Schülerinnen und Schüler das komplexe Thema CO₂-Äquivalente erfasst haben.

Sind die Schülerinnen und Schüler noch nicht mit dem Dreisatz vertraut, füllen Sie mit ihnen gemeinsam in Aufgabe 2 die zweite Spalte aus.

Weitere Vergleichsmöglichkeiten von Lebensmitteln hinsichtlich ihrer Klimawirksamkeit sind: unterschiedlich verarbeitete Lebensmittel, z. B. frisch gegenüber tiefgekühlt (Hähnchen frisch oder tiefgekühlt, Tiefkühl-Pommes oder selbstgemachte Backofen-Kartoffeln, Rezept 1, Baustein „Kartoffel“, S. 23).

Lösungen

zu 1.:

Butter hat zwar den höchsten Wert, aber Sie sollten darauf aufmerksam machen, dass wir gewöhnlich davon nicht so große Mengen essen.

zu 2.:

Crème fraîche ist aufgrund ihres Fettgehaltes wie Sahne zu bewerten.

zu 3.:

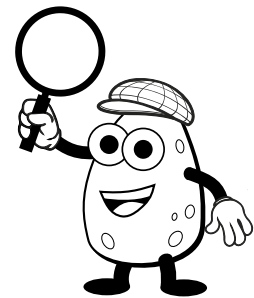
Mögliche Lösung: weniger Fleisch und Wurst, mehr Obst und Gemüse, fettreiche Milchprodukte in Maßen, weniger Fertiggerichte, öfter Bio-Lebensmittel verwenden.

Name Klasse Datum

Gut kombiniert?

1. Sicher kennst du einige vegetarische Gerichte.
Wenn nicht, hilft dir ein Kochbuch oder die Suche im Internet.

- a) Wähle drei vegetarische Gerichte aus und trage diese in die Tabelle ein.
- b) Aus welchen Bestandteilen bestehen die jeweiligen Gerichte?
Trage die Kombinationen in die Tabelle ein.
- c) Bewerte mit Hilfe der Schülerinfo „Veggie - Essen ohne Fleisch!“:
Enthalten die Rezepte eine gute Eiweiß-Kombination? Dann setze einen Haken.
Wenn nicht, wie würdest du ergänzen? Trage deinen Vorschlag in die Tabelle.



Rezept	Getreide oder Kartoffel	Milchprodukt, Ei oder Hülsenfrucht	Gute Eiweißkombination/ Ergänzung
Mais-Kidneybohnen- Salat	Mais	Kidneybohnen	

2. Ben und Laura ernähren sich vegetarisch.

a) Laura isst zum Frühstück gerne Haferflocken mit Milch.
Was könnte sie dazu essen oder trinken, damit ihr Körper das Eisen aus den Haferflocken besser aufnehmen kann?

.....

.....

b) Ben liebt Nudeln. Mittags isst er oft Spaghetti mit Tomatensoße.
Wie könnte er sein Mittagessen ergänzen, damit er eine gute Eiweiß-Kombination hat?

.....

.....

„Gut kombiniert“

Methodisch-didaktische Hinweise zu Arbeitsblatt 4

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- wissen, dass man bei einer vegetarischen Ernährung auf bestimmte Nährstoffe achten muss, um einem Mangel vorzubeugen
- haben Kenntnisse darüber, welche Lebensmittelkombinationen für eine ausreichende Eiweißzufuhr sorgen
- können vegetarische Rezepte daraufhin beurteilen, inwieweit diese eine gute Eiweißkombination bieten
- wissen, dass die Eisenaufnahme aus pflanzlichen Lebensmitteln durch die gleichzeitige Aufnahme von Vitamin C verbessert werden kann und können dieses Wissen konkret auf die Lebensmittelauswahl anwenden.

Material

- Arbeitsblatt 4
- Kochbücher mit vegetarischen Rezepten, evtl. Zugang zum Internet
- ggf. als Ergänzung für Hintergrundinfos: Schülerinfo „Fleisch & Eier (1)“, Baustein 5 „Fleisch & Eier“, S. 27 und Schülerinfo „Hülsenfrüchte“, Baustein „Hülsenfrüchte“, S. 17

Zeitaufwand

ca. 20 Minuten

Hinweise

zu Aufgabe 1:

- Besprechen Sie, welche Getreidearten und Hülsenfrüchte es gibt.
- Sie können auch die Eiweißkombination von Rezepten aus der Werkstatt Ernährung bewerten lassen: z. B. Leos Pfannkuchen (Baustein „Grundlagen der Werkstatt“, S. 52), Ofenkartoffeln mit Quarkdip (Baustein „Kartoffel“, S. 23) Spaghetti-Soße mit roten Linsen (Baustein „Hülsenfrüchte“, S. 21).

Fragen Sie die Schülerinnen und Schüler, welche Fleischgerichte sie kennen. Diskutieren Sie: Wie werden diese Gerichte durch Weglassen der Fleischkomponente zu einer leckeren und wertvollen vegetarischen Variante?

Viele Menschen ernähren sich weltweit vegetarisch, oftmals aus religiösen und wirtschaftlichen Gründen. Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler nach typischen Gerichten und anderen Kontinenten suchen. Das Motto lautet: „Wie kombiniert die Welt?“. Stehen den Menschen dort Lebensmittel zur Verfügung, mit denen sie eine gute Eiweiß-Kombination umsetzen können?

Lösungen

2a) 1 Glas Fruchtsaft trinken, 1 Stück Obst essen

2b) 1 Glas Milch trinken, 1 Joghurt zum Nachtisch essen. Tomatensoße mit Käse bestreuen, Nudeln auch mit anderen Nudelsoßen verzehren, z. B. Bolognese aus Hülsenfrüchten.

Name Klasse Datum

Rätsel zum Mitdenken und Anpacken

Die Lösung verrät einen Spruch! Wer danach lebt, isst zukunftsfähig.

1					7					1	
2		2								X	
3					4						
4											
5											
6											
7											Ä
8							8				
9											
10											

							-							
1	8	3	6	7	8			4	10	5	2	10	5	

						-								
8	3	2	7	8			9	7	5	4	10	8	5	

1. Neben Eisen und Eiweiß ist das ein weiterer Nährstoff, auf dessen Zufuhr Vegetarier und Veganer besonders achten müssen.
2. Dieses Treibhausgas trägt zur Erderwärmung bei.
3. Welche Fleischsorte ist am wenigsten klimafreundlich?
4. Lebensmittel aus ökologischem Anbau sind umweltschonender. Du erkennst sie am „EU-Bio-Siegel“. Aus welchen Symbolen wird das Blatt auf grünem Hintergrund gebildet?
5. Das Klima freut sich, wenn wir regionales Obst und Gemüse kaufen. Wie heißen die Wiesen, auf denen alte Apfelsorten wachsen? Dieser Ort gibt auch vielen Pflanzen und Tieren ein zuhause.
6. Wer Obst und Gemüse saisonal einkauft, punktet nicht nur in Sachen Umweltschutz. Es ist nährstoffreicher, preiswerter und schmeckt besser. In welchem Monat haben Erdbeeren Saison?
7. Wie bezeichnet man die Artenvielfalt der Tiere und Pflanzen?
8. Bananen und Kakaobohnen wachsen in fernen Ländern. Dort müssen Menschen auf Plantagen arbeiten. Damit sie genug Geld zum Leben verdienen, gibt es so genannte „Fair trade“-Produkte. Was heißt „trade“ auf Deutsch?
9. Auch hierzulande brauchen Bauern faire Preise, damit sie in Zukunft von ihrer Arbeit leben können. Welches deutsche Lebensmittel gibt es „fair“ zu kaufen?
10. Lebensmittel, die mit diesem Transportmittel nach Deutschland kommen, gelten als besonders klimaschädlich.

„Rätsel zum Mitdenken und Anpacken“

Methodisch-didaktische Hinweise zu Arbeitsblatt 5

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

→ reflektieren spielerisch ihre Kenntnisse über Ernährung und nachhaltige Entwicklung

Material

- Arbeitsblatt 5
- Fachinfo „Regionale Ernährung und Nachhaltigkeit“ entweder kopieren oder zur Ansicht auslegen
- Schülerinfos 1 bis 5

Zeitaufwand

ca. 20 Minuten

Hinweise

Das Rätsel ist recht anspruchsvoll. Zur Lösung stellen Sie den Schülerinnen und Schülern die Fachinfo von S. 2 bis 23 und die Schülerinfos zur Recherche zur Verfügung.

Dieses Arbeitsblatt kann sowohl als Hausaufgabe als auch in Partner- oder Gruppenarbeit gelöst werden.

Lösung

1	V	I	A ₇	M	I	N		B	1	2					
2	K ₂	O	H	L	E	N	D	I	O	X	I	D			
3	R	I	N	D ₄	F	L	E	I	S	C	H				
4	S	T	E ₁₀	R	N	E									
5	S	T	R	E	U	O ₃	B	S	T	W	I	E	S	E	N
6	J	U	N ₅	I											
7	B ₆	I	O	D	I	V	E	R	S	I	T	Ä	T		
8	H	A	N	D	E	L ₈									
9	M	I	L	C	H ₉										
10	F	L	U	G ₁	Z	E	U	G							

G	L	O	B	A	L	-	D	E	N	K	E	N
1	8	3	6	7	8		4	10	5	2	10	5

L	O	K	A	L	-	H	A	N	D	E	L	N
8	3	2	7	8		9	7	5	4	10	8	5

Name Klasse Datum

Regionale Ernährung und Nachhaltigkeit Teil 1

Zukunftsfähig essen

Alle sprechen von Nachhaltigkeit. Aber was heißt das überhaupt? Nachhaltig bedeutet zukunftsfähig und das heißt, dass wir nicht auf Kosten künftiger Generationen leben. Wir achten auf unsere Umwelt und verbrauchen nur so viele Rohstoffe wie wieder nachwachsen können.

So kannst du zukunftsfähig essen

Wähle:

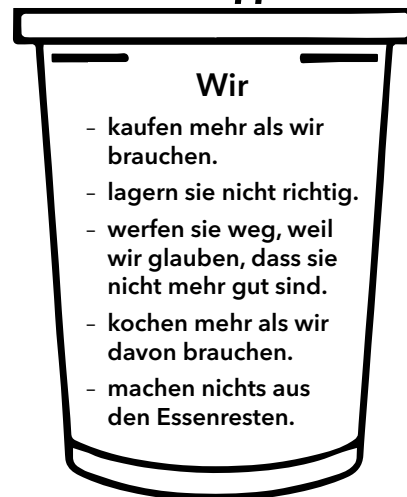
- regionale und saisonale Lebensmittel
- überwiegend pflanzliche Lebensmittel und tierische Lebensmittel nur in Maßen
- frische und wenig verarbeitete Lebensmittel
- unverpackte Lebensmittel
- Reste verwerten statt Lebensmittel wegwerfen
- Lebensmittel aus fairem Handel

Jedes 8. Lebensmittel, das wir kaufen, landet in Deutschland auf dem Müll. Vor allem Obst, Gemüse und Backwaren.

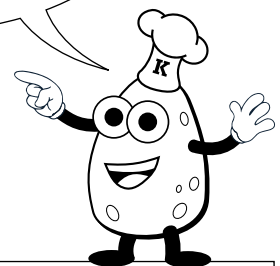
Das bedeutet:

Jeder von uns wirft etwa 78 kg Lebensmittel im Jahr weg. Zwei Drittel davon sind jedoch zu gut für die Tonne und könnten noch gegessen werden. Dies entspricht einem Geldwert von 235 Euro. Das Wegwerfen von Lebensmitteln kostet nicht nur Geld, sondern belastet die Umwelt. Denn in jedem Lebensmittel stecken Energie, Wasser und Rohstoffe für die Herstellung, Lagerung und den Transport. Zudem liefern oft ärmere Länder die Rohstoffe für die Lebensmittel, die wir dann wegwerfen.

Warum wir Lebensmittel in den Müll werfen, hat verschiedene Gründe.



„Nudelsaucen und Suppen schmecken häufig am nächsten Tag noch besser, weil sich die Geschmacksstoffe dann länger entfalten konnten.“



So kannst du Lebensmittel retten:

- Koche nicht zu viel. Prüfe, für wie viele Personen ein Rezept ist!
- Wenn du dir nicht sicher bist, ob dir ein Lebensmittel oder eine Speise schmeckt, dann probiere erst eine kleine Portion.
- Speisereste kannst du in Gefrierdosen einfrieren oder abgedeckt in den Kühlschrank stellen und in den nächsten 2 bis 3 Tagen essen.
- Wirf nur das weg, was wirklich ungenießbar, z. B. schimmelig, ist. Braune Bananen, Äpfel mit Druckstellen oder schrumpelige Möhren sehen vielleicht nicht mehr so appetitlich aus. Du kannst sie trotzdem noch essen. Schneide einfach die schlechten Stellen weg und verwende sie z. B. für Milchshakes, Smoothies oder Suppen.

Name Klasse Datum

Regionale Ernährung und Nachhaltigkeit Teil 2

Richtig planen und lagern

Du kannst viele Lebensmittel vor dem Wegwerfen retten, indem du richtig planst und lagerst.

Nicht zu viel, nicht zu wenig

Du möchtest für deine Freunde kochen und hast dir ein leckeres Rezept ausgesucht. Dann plane deinen Einkauf und schreibe einen Einkaufszettel. Beachte bei deinem Einkauf:

- Wie viele Freunde kommen?
- Für wie viele Personen ist das Rezept?
- Musst du wirklich alles einkaufen oder hast du noch Vorräte?
- Nimm für leicht verderbliche Lebensmittel eine Kühltasche mit.
- Gehe nicht mit leerem Magen einkaufen!

Cooler Unterbringung

Räume die Lebensmittel nach dem Einkaufen direkt weg. Der wichtigste Lagerort für viele Lebensmittel ist der Kühlschrank. Hier gibt es verschiedene Kältezonen. Auf der untersten Glasplatte ist es normalerweise am kältesten, nach oben steigt die Temperatur an. Grund: kalte Luft sinkt ab, warme Luft steigt nach oben. Ausnahme ist das Gemüsefach, hier ist es wärmer, da die Glasplatte die Kälte abhält. Auch in der Tür ist es wärmer, denn sie bekommt beim Öffnen die meiste Wärme ab. Der Temperaturunterschied im Kühlschrank beträgt ca. 6 °C.

Wir müssen draußen bleiben

Diese Lebensmittel gehören nicht in den Kühlschrank:

- Kartoffeln
- Zwiebeln
- Brot
- Honig
- Tomaten
- Bananen
- Südfrüchte
- geschlossene Konserven

Wohin kommt was?

- Wenn du den Kühlschrank richtig einräumst, bleiben die Lebensmittel länger frisch. Manche brauchen es kälter, andere mögen es lieber wärmer.
- Speisereste solltest du immer abdecken, damit sie nicht austrocknen oder fremde Gerüche annehmen.
- Räume frische Lebensmittel immer nach hinten ein, damit die älteren Produkte zuerst verbraucht werden.

Ganz oben: gekochte Speisereste, Margarine	In der Tür: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">Eier, Butter</div>
In der Mitte: Käse, Milchprodukte (z. B. Joghurt)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">Gewürzsaucen (z. B. Ketchup, Senf)</div>
Auf der untersten Glasplatte: Fleisch, Fisch, Wurst	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">Milch und Getränke</div>
Ganz unten im Gemüsefach: Obst und Gemüse	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>

Name Klasse Datum

Regionale Ernährung und Nachhaltigkeit Teil 3

Mindestens haltbar bis...?

Auf fast allen verpackten Lebensmitteln findest du ein Datum. Meistens handelt es sich um das **Mindesthaltbarkeitsdatum**, kurz MHD. Das ist kein Wegwerfdatum, sondern sagt dir, bis wann der Hersteller garantiert, dass das Lebensmittel seine Eigenschaften wie Geschmack, Geruch, Aussehen und Nährstoffe behält. Ist das Datum abgelaufen, heißt es nicht, dass das Lebensmittel schlecht ist. Viele Lebensmittel sind auch nach Ablauf noch genießbar und das zum Teil für Wochen, Monate oder gar Jahre!

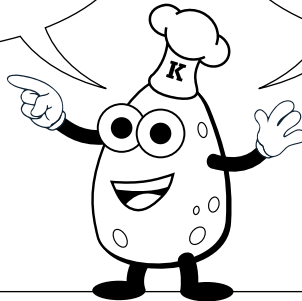
Ist das MHD überschritten, gilt es, das Lebensmittel sorgfältig zu prüfen, daran zu riechen und zu probieren und dann zu entscheiden. Vertraue auf deine Sinne: Wenn ein Lebensmittel noch gut aussieht (kein Schimmel!) und gut riecht, kannst du es auch noch essen. Gekühlte Produkte solltest du zügig verbrauchen. Dagegen kannst du einige der Produkte wie Trockenlebensmittel noch lange nach Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums essen.

Zu verbrauchen bis ...

Ganz anders ist es beim **Verbrauchsdatum** (VD). Du findest es auf Lebensmitteln, die leicht verderblich sind, wie Hackfleisch und Geflügelfleisch. Dieses Datum nennt den letzten Tag, an dem das Lebensmittel noch verzehrt werden kann. Danach solltest du es auf keinen Fall essen. Es muss leider entsorgt werden. Daher sollte man leichtverderbliche Lebensmittel gezielt einkaufen und gekühlt nach Hause transportieren.

Joghurt gekühlt
mindestens haltbar bis:
28.09.2025.
Das ist das MHD.

Hähnchen-Schenkel ungeöffnet bei
maximal +4 °C zu verbrauchen bis:
28.09.2025
Das ist das Verbrauchsdatum.



Sobald eine Packung geöffnet ist, gilt das MHD allerdings nicht mehr. Auf vielen Packungen ist aber erklärt, wie lange das Produkt nach Anbruch noch haltbar ist und wie es sachgerecht gelagert werden muss.

Name Klasse Datum

Regionale Ernährung und Nachhaltigkeit Teil 4

Was schmeckt dem Klima?

Sicher hast du auch schon davon gehört, dass sich das Klima verändert: Die Erde erwärmt sich und die Temperaturen steigen weltweit an. Man spricht vom **Klimawandel**.

Folgen sind Überschwemmungen in Küstengebieten, Hitzewellen, Dürren in besonders trockenen Regionen und Stürme. Eine Ursache hierfür sind die so genannten Treibhausgase. Das Gas Kohlendioxid (CO₂) geben wir besonders viel in die Luft ab. Ein weiteres schädliches Gas ist Methan, das sich z. B. im Magen von Rindern und Kühen bildet. Ein Fünftel der Treibhausgase entsteht durch die Erzeugung von Lebensmitteln, also z. B. im Stall, auf dem Acker oder im Gewächshaus, aber auch beim Transport und bei der Verarbeitung. Wie sehr ein Lebensmittel das Klima belastet, hängt von vielen Faktoren ab. Auch davon, ob wir zum Einkauf mit dem Auto fahren und wie wir die Lebensmittel zu Hause lagern und zubereiten. So hat jedes Lebensmittel eine andere klimawirksame Lebensgeschichte.

Es gibt eine Einheit, die uns hilft, einzuschätzen, wie sehr ein Lebensmittel das Klima belastet. Ihr Name: CO₂-Äquivalent (CO₂e).

Wichtig für dich: Je höher der Wert ist, desto mehr Treibhausgase wurden durch dieses Lebensmittel freigesetzt.

So viel CO₂-Äquivalente entstehen pro Kilogramm Lebensmittel

Brot, Mischbrot	0,6 kg
Butter	10,5 kg
Eier	3,0 kg
Frischkäse	5,5 kg
Geflügel, frisch	5,5 kg
Geflügel, tiefgekühlt	5,7 kg
Gemüse, frisch	0,4 kg
Gemüse, Konserven	1,3 kg
Gemüse, tiefgekühlt	0,9 kg
Joghurt	1,7 kg
Käse	5,7 kg
Kartoffeln, frisch	0,2 kg
Linsen	1,2 kg
Milch	1,4 kg
Quark	2,4 kg
Rind	13,6 kg
Schweinefleisch	4,6 kg
Sahne (Crème fraîche)	4,2 kg
Teigwaren	0,7 kg

Quelle: modifiziert nach ifeu (Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg) www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Reinhardt-Gaertner-Wagner-2020-Oekologische-Fußabdruecke-von-Lebensmitteln-und-Gerichten-in-Deutschland-ifeu-2020.pdf



Regionale Ernährung und Nachhaltigkeit Teil 5

Veggie - Essen ohne Fleisch!

Es gibt immer mehr Menschen, die sich vegetarisch ernähren, also auf Fleisch und Fisch verzichten. Die Gründe sind sehr unterschiedlich: für den Klimaschutz, aus Mitleid mit den Tieren, wegen leergefischter Meere, gegen den Hunger in Entwicklungsländern und aus gesundheitlichen Gründen.

Vegetarierinnen und Vegetarier sind mit manchen Nährstoffen oft sehr gut versorgt. Denn sie essen meistens mehr Obst, Gemüse und Getreide. Der Verzicht auf Fleisch und die damit niedrigere Zufuhr an Eiweiß muss jedoch ersetzt werden. Dies geht durch die kluge Kombi von Lebensmitteln, die Eiweiß und Eisen enthalten.

Eisen ist in grünem Gemüse wie Brokkoli, grünen Erbsen und Spinat sowie in Vollkorngetreide (v. a. Hafer, Roggen und Hirse) enthalten. Jedoch kann der Körper dieses pflanzliche Eisen nicht so gut aufnehmen. Dafür gibt es einen Trick:

Vitamin C verbessert die Eisenaufnahme im Körper. Daher sollte bei der Mahlzeit ein Glas Fruchtsaft oder ein Stück Obst dabei sein.

Eiweiße, auch Proteine genannt, sind Bausteine des Lebens. Jede Zelle besteht zu einem großen Teil daraus. Um den Körper auch ohne Fleisch ausreichend mit Eiweiß zu versorgen, sollten Vegetarierinnen und Vegetarier daher folgende Lebensmittel miteinander kombinieren – sei es im Laufe eines Tages oder innerhalb einer Mahlzeit:

Gute Eiweiß-Kombinationen:

Kartoffel + Ei	Kartoffel + Milch/Milchprodukte
Getreide + Milch/Milchprodukte	Getreide + Hülsenfrüchte

Vegane Ernährung

Veganerinnen und Veganer verzichten nicht nur auf Fleisch, sondern auch auf alle anderen tierischen Produkte wie Milch, Käse, Eier und Honig. Um einen Nährstoffmangel z. B. an Eiweiß, Kalzium, Eisen und Vitamin B12 zu vermeiden, ist spezielles Wissen notwendig.

Vitamin B12 gilt als kritischster Nährstoff bei einer veganen Ernährung. Es ist unter anderem für das Nervensystem und für die Blutbildung wichtig. Daher sollte Vitamin B12 bei einer veganen Ernährung unbedingt gezielt ergänzt werden.

Besonders im Wachstum ist es wichtig, sich gut mit Nährstoffen zu versorgen. Daher sollten Kinder und Jugendliche sich nicht auf eigene Faust vegan ernähren.

Rezepte

Methodisch-didaktische Hinweise zur Umsetzung der Rezepte

Ablauf des Werkstatterelementes „Kochen“

1. Wählen Sie die Rezepte aus, die Sie mit den Schülerinnen und Schülern zubereiten möchten. Alle Rezepte eignen sich auch zur Zubereitung im Klassenraum. Für das Rezept „Tomaten-Kröstchen“ verwenden Sie in diesem Fall einfach einen Toaster.
2. Stellen Sie die Speisen, die zubereitet werden sollen, vor:
 - Smoothie „GuKiBa“
 - Tomaten-Kröstchen
 - Mais-Bohnen-Paprika-Salat
3. Teilen Sie die Schülerinnen und Schüler in kleine Gruppen ein.
4. Verteilen Sie die Rezepte in den Gruppen.
5. Die Schülerinnen und Schüler lesen gemeinsam in Gruppenarbeit oder im Klassenverband die Rezepte durch, eventuelle Fragen werden sofort geklärt.
6. Die Schülerinnen und Schüler machen sich küchenfertig und richten ihren Arbeitsplatz ein.
7. Die Schülerinnen und Schüler bereiten möglichst selbständig die Speisen zu.
8. Die Schülerinnen und Schüler decken gemeinsam den Tisch.
9. Je nachdem, welchen Schwerpunkt Sie bei dem Thema „Ernährung und nachhaltige Entwicklung“ wählen, bieten sich verschiedene Themen für das Tischgespräch bei der gemeinsamen Mahlzeit an, z. B.
 - Welche Gerichte aus der Resteküche kennen die Schülerinnen und Schüler von zu Hause?
 - Wie kann man Speisenreste gut aufbewahren?
 - Welches Lebensmittel der Mahlzeit ist besonders gute fürs Klima?
 - Welche vegetarischen Gerichte kennen die Schülerinnen und Schüler?
10. Aufräumen und abspülen.

Hinweis

Für die Resteküche eignen sich folgende Rezepte aus der Werkstatt Ernährung:

- braune Bananen: Erdbeer-Bananen-Drink, Baustein 8 „Milch“, S. 30
- Äpfel mit nicht mehr schönen Stellen: Leos Pfannkuchen, Baustein 1 „Grundlagen der Werkstatt“, S. 52
- leicht angekeimte Kartoffeln: Idas Goldene Suppe, Baustein 4 „Kartoffeln“, S. 25
- schrumpelige Möhren:
 - Sterntalers Gemüsesuppe, Baustein 3 „Obst & Gemüse“, S. 48
 - Hähnchen-Möhren-Pfanne, Baustein 5 „Fleisch & Eier“, S. 33

Rezepte

Bei den Rezepten bitte Folgendes beachten:

Rezept 1: Smoothie „GuKiBa“

- Zeigen Sie den Schülerinnen und Schülern, wie der Mixer oder der Pürierstab bedient werden muss, um Verletzungen vorzubeugen.
- Bei diesem Rezept geht es um die Kreativität der Kinder. Wenn diese also noch einen Spritzer mehr von dem Zitronensaft oder mehr von einer Obstsorte verwenden, ist das in Ordnung. Wichtig ist, den Kindern zu vermitteln, dass Smoothies in den verschiedensten Variationen lecker sein können.
- Bekanntlich isst das Auge mit und die Farbe „Grün“ gehört beim Essen nicht immer zu den Favoriten. Wenn Smoothies in verschiedenen Farben zubereitet werden, können diese blind verkostet werden, mit der Fragestellung „Welcher war besonders lecker?“ oder „Schmeckst du die Farbe heraus?“

Zu diesem Rezept eignen sich gut folgende Arbeitsblätter:

- Arbeitsblatt 1 „Der Kühlschrank-Check“
- Arbeitsblatt 2 „Zu gut für die Tonne“
- aus Baustein 3 „Obst & Gemüse“ Arbeitsblatt 4 „Obst & Gemüse a la Saison“, S. 19

Rezept 2: Tomaten-Kröstchen

Zu diesem Rezept passen gut folgende Arbeitsblätter:

- Arbeitsblatt 1 „Der Kühlschrankcheck“
- Arbeitsblatt 2 „Zu gut für die Tonne“ – Informationen über die Aufbewahrung von Brot finden Sie in der Fachinfo des Bausteins „Getreide“, S. 7.

Dieses Rezept eignet sich gut, um zu besprechen, wo sich beim Kochen und Backen Strom sparen lässt:

- Für eine Scheibe Brot lohnt es sich nicht, den Ofen anzustellen. Eine Herdplatte verbraucht nur ein Fünftel der Energie der Backröhre, ein Toaster noch weniger.
- Die Pfanne sollte den gleichen Durchmesser haben wie die Herdplatte.

Rezept 3: Mais-Bohnen-Paprika-Salat

Dieses Rezept kann auch mit verschiedenen anderen Hülsenfrüchten zubereitet werden, z. B. mit Kichererbsen, weißen kleinen Bohnen, weißen großen Bohnen.

Die Salate werden als Buffet aufgebaut und jeder darf von jedem probieren.

Zu diesem Rezept eignet sich besonders gut Arbeitsblatt 4 „Gut kombiniert?“.

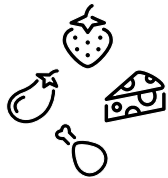
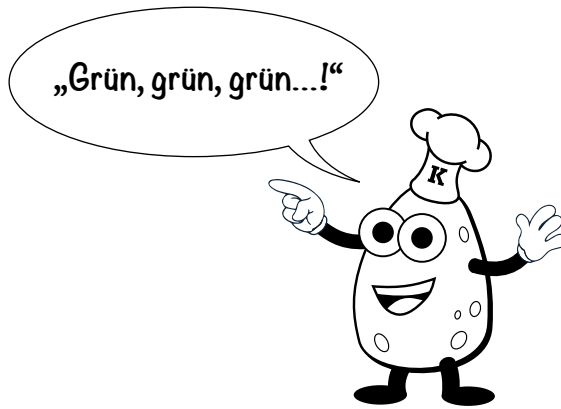
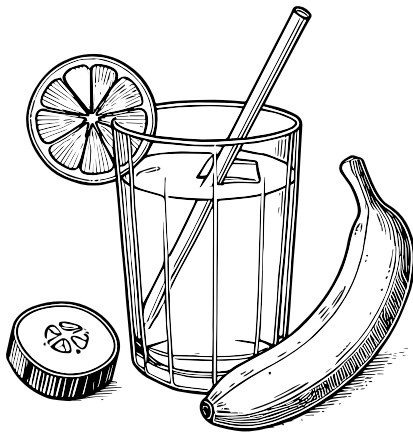
Ebenso könnten Sie auch das Arbeitsblatt 3 „Wie klimafreundlich ist das Rezept?“ heranziehen und die CO₂-Äquivalente berechnen lassen.



Weitere klimafreundliche Rezepte
gibt es auch hier:
<https://smartlearning.izt.de/keeks/rezepte>

Name Klasse Datum

Smoothie „GuKiBa“



Zutaten (für 4 Personen):

- 200 g Gurke, Spinat oder Salat
- 2-3 Kiwi
- 500-600 ml Apfelsaft
- 2 reife Bananen
- 1 Spritzer Zitronensaft



Du brauchst noch:

- Standmixer oder Pürierstab mit Becher
- Schneidemesser
- Schneidebrett
- 4 Gläser



So geht's:

- Gurke, Banane, Kiwi schälen und in Stücke schneiden.
- Wenn du Salat oder Spinat nimmst, dann musst du die Blätter putzen, waschen und die Blätter zerkleinern.
- Obst- und Gemüsestücke in den Standmixer geben bzw. in den Becher.
- Wichtig ist beim Smoothie, dass zuerst die festen Zutaten mit etwas Flüssigkeit gemixt werden.
- Nun mehr Flüssigkeit nach und nach dazugeben, bis der Smoothie die richtige Konsistenz (Beschaffenheit) hat.
- Smoothie in die Gläser füllen und servieren.

Smoothie: „Smooth“ kommt aus dem Englischen und bedeutet so viel wie „fein“ und „weich“. Im Gegensatz zu Saft, bei dem nur der Fruchtsaft herausgepresst wird, verwendet man beim Smoothie fast die ganze Frucht oder Pflanze. Dabei bleiben nicht nur viele wertvolle Stoffe erhalten, es entsteht auch wenig Abfall.

Smoothies sind lecker und praktisch. Du solltest jedoch Obst und Gemüse nicht generell durch Smoothies ersetzen, denn das Kauen fällt dann flach. Dieses ist aber gerade wichtig für die Zahngesundheit, fördert die Bildung von Speichel und von Verdauungsenzymen.

Stelle deine eigene „Mixtur“ nach dem Baukastensystem zusammen - dabei kann es auch gerne bunt zugehen:

1. für eine farbige Basis

- rot: Johannisbeere, Kirsche, Erdbeere, Himbeere
 - orange: Aprikose, Möhren, Orange
 - blau: Brombeere, Blaubeere
- (am besten nehmen, was gerade Saison hat oder weg muss)

2. für ein frisches Aussehen

- 1 Spritzer Zitronensaft

3. für etwas mehr Süße

- süßes Obst, wie z. B. 1 Stück reife Banane

4. damit es flüssig und gut zu trinken ist

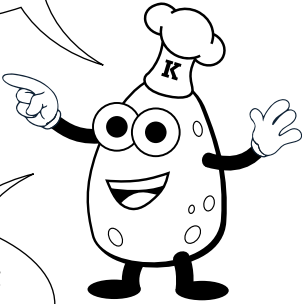
- Wasser
- Saft

Name Klasse Datum

Tomaten-Kröstchen



Du kannst auch Brot in kleine Würfel schneiden. Brate die Brotwürfel mit etwas Öl oder Butter in der Pfanne an. So erhältst du Croûtons. Lecker zu Salat oder Suppe.



Statt mit Tomaten schmeckt es auch mit Gurken oder Paprika! Gurken solltest du aber nicht im Ofen mitbacken.



Zutaten (für 4 Personen):

- 500 g Tomaten
- Brot in Scheiben (ca. 300 g)
- 1 Zwiebel
- 1-2 Knoblauchzehen
- Olivenöl
- Salz, Pfeffer
- frischer Basilikum
- wer mag 50 g - 100 g Parmesan, Mozzarella oder Schafskäse



Du brauchst noch:

- Gemüsemesser
- Tomatenmesser
- Schneidebrett
- Schüssel
- Esslöffel
- Knoblauchpresse
- (a) Backblech und Backpapier *oder* (b) Pfanne und Pfannenwender *oder* (c) Toaster



So geht's:

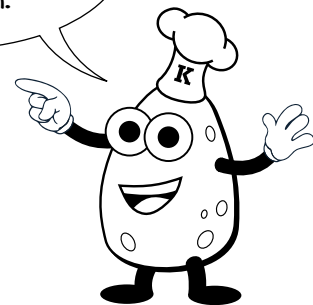
- Die Tomaten waschen, putzen, in kleine Würfel schneiden und in die Schüssel geben.
- Zwiebeln schälen, möglichst klein würfeln und zu den Tomaten geben.
- Knoblauchzehen schälen. Die eine Zehe durch eine Knoblauchpresse drücken und in die Schüssel geben. Die andere Knoblauchzehe halbieren und zur Seite legen.
- Basilikum klein schneiden und zur Tomatenmischung hinzufügen.
- Mit Salz und Pfeffer würzen, 1 bis 2 Esslöffel Olivenöl dazugeben und alles vermengen.
- Wer mag, kann geriebenen Käse, z. B. Parmesan, oder kleingeschnittenen Käse, z. B. Mozzarella oder Schafskäse, dazugeben.
- Jetzt werden die Brotscheiben geröstet. Hierfür gibt es 3 Möglichkeiten:
 - a) **im Ofen:** Ofen auf 200 °C vorheizen. Brotscheiben mit ein paar Tropfen Olivenöl beträufeln und mit einer halben Knoblauchzehe einreiben. Auf ein mit Backpapier belegtes Backblech legen. Ca. 8 Minuten backen!
 - b) **in der Pfanne:** etwas Öl in die Pfanne geben und Brotscheiben von beiden Seiten rösten. Vorsicht: Sie dürfen nicht schwarz werden. Wenn sie noch warm sind, vorsichtig mit einer halben Knoblauchzehe einreiben.
 - c) **im Toaster:** Wichtig! Die Brotscheiben toasten und danach erst mit der Knoblauchzehe einreiben und mit Öl beträufeln.
- Sind die Brotscheiben geröstet, sofort die Tomatenmischung mit einem Esslöffel auf die Brotscheiben verteilen. Wer mag, kann die Tomatenmischung im Ofen mit backen.

Name Klasse Datum

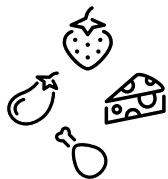
Mais-Bohnen-Paprika-Salat



Wer mag, kann in den Salat feingehackte Petersilie oder andere Kräuter dazugeben.



Zutaten (für 4 Personen):



- 1 kleine Dose Mais
- 1 kleine Dose Kidneybohnen
- 2 Paprikaschoten
- 1 Zwiebel
- 2-3 EL Olivenöl
- 1/2 TL Senf
- 1-2 EL Essig
- 1 Prise Zucker
- Salz, Pfeffer
- evtl. frische Kräuter (z. B. Schnittlauch oder Petersilie)

Du brauchst noch:



- Sieb
- Gemüsemesser
- Schneidebrett
- Salatschüssel
- Schraubglas (oder kleine Schüssel) für die Salatsoße
- Teelöffel
- Esslöffel
- Salatbesteck

So geht's:



- Kidneybohnen und Mais in ein Sieb geben, abspülen und gut abtropfen lassen.
- Paprika waschen, der Länge nach halbieren, Kerne und weiße Wände entfernen. Paprika erst in kleine Streifen und dann in kleine Würfel schneiden.
- Die Zwiebel schälen, putzen und in kleine Würfel schneiden.
- Für die Salatsoße Öl, Essig, Senf, Salz und Pfeffer in ein Schraubglas geben. Deckel schließen und gut schütteln, bis alles gut vermischt ist.
- Die Salatzutaten mit der Salatsoße vermengen.



**landwirtschaft.
hessen.de**

Herausgeber:

Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und
Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat

Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden

www.landwirtschaft.hessen.de

Gestaltung:

Pi Design Group, pi-design.de

Erscheinungsdatum:

Januar 2025

ISBN:

978-3-89274-456-6

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie Wahlen zum Europaparlament. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.