

# Was hat mein Essen mit dem Klima zu tun?

Unterrichtsmaterial für die Klassen 9 und 10  
und berufsbildende Schulen



Hier kommt alles zusammen – vom Acker bis zum Teller

*Da ist für jeden was dabei!*



einfach einkaufen

**BLE-Medienservice.de**

Medien zu Themen vom Acker bis zum Teller.

# Inhalt

Lehrerinfo . . . . .	4
Hintergrundinfo . . . . .	9
Glossar . . . . .	18
Quellen und Links . . . . .	19
Arbeitsblätter . . . . .	20
BZfE-Medien . . . . .	33
Impressum . . . . .	35

## Tipp 1

Zwei Fliegen mit einer Klappe: Mehr Gemüse, Obst, Getreide und Kartoffeln essen – weniger Fleisch und Eier schützen das Klima und halten fit!



## Tipp 3

Lebensmittel in den Müll werfen macht schlechte Laune und kostet Geld.



## Tipp 2

Einkäufe zu Fuß, mit dem Bus oder Fahrrad erledigen.



## Tipp 4

Auf die Herkunft achten, denn regional ist erste Wahl!



## Tipp 5

Bio-Lebensmittel bevorzugen, denn Ökolandbau leistet einen Beitrag zum Klimaschutz.



## Tipp 6

Saisonal einkaufen – Gemüse und Obst aus dem Freiland bevorzugen.



# Lehrerinfo



## Unterrichtsmaterial zum Einsatz an allgemein- und berufsbildenden Schulen ab Klasse 9

### Kompetenzen Fachwissen:

Die Schülerinnen und Schüler (SuS)

- beschreiben Vorgänge zum Treibhauseffekt und stellen einen Bezug zum Lebensmittelkonsum her.
- benennen und erläutern Tipps für eine klimafreundliche Ernährung.
- beschreiben Wechselwirkungen zwischen Essgewohnheiten/Verhaltensweisen und Klimaveränderungen.
- erörtern Eingriffe des Menschen in die Natur, die zu Klimaveränderungen führen (z. B. Landwirtschaft)

### Kommunikation:

Die Schülerinnen und Schüler

- kommunizieren in Gruppen zur Ausgestaltung und Relevanz der Klimatipps.
- erklären das Phänomen und Zustandekommen des Treibhauseffektes unter Einbezug von Alltagsvorstellungen.
- werten fachtypische Darstellungen (z. B. Diagramme) zur Beschreibung der Klima-Tipps aus.
- stellen ihre Entscheidung zur Ausgestaltung eines klimafreundlichen Speiseplans sach- und adressatengerecht vor.
- stellen ausgewählte Ziele einer klimaschonenden Ernährung unter Verwendung von Bildern und Symbolsprache grafisch-künstlerisch dar.

### Bewertung:

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben und beurteilen die Hindernisse zur Umsetzung der Klima-Tipps, aber auch den Zusatznutzen in puncto Gesundheit und Fitness.
- reflektieren und bewerten ihr eigenes Essverhalten in Bezug auf Klimaaspekte.
- erörtern Handlungsalternativen in Bezug auf eine klimaverträgliche Teilhabe an einer nachhaltigen Ernährung und nehmen Stellung dazu.

### Themenfelder

Die folgende thematische Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Die aufgeführten Themenfelder sowie deren Trennung zwischen allgemein- und berufsbildenden Themen dient der Orientierung zur unterrichtlichen Einbindung des vorliegenden Unterrichtsmaterials

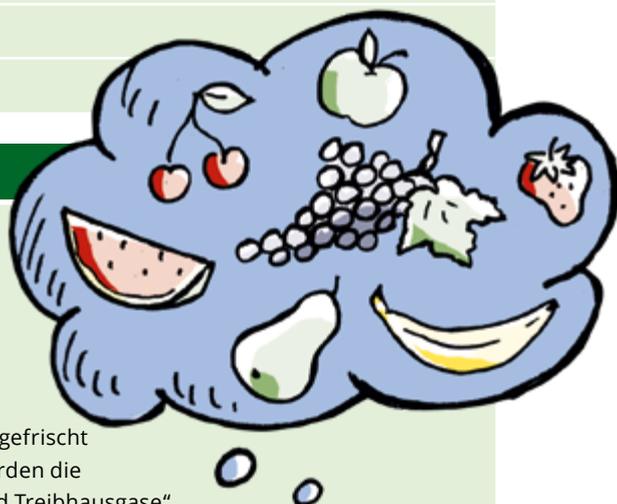
allgemeinbildende Schulen/Fächer	berufsbildende Schulen/Fächer
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt</li><li>• Schädigungen und Regenerationsfähigkeit von Lebensräumen</li><li>• Klima und Klimawandel</li><li>• Welternährungssituation</li><li>• Globale Umweltfragen</li><li>• Nachhaltiges Wirtschaften</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ernährungsverhalten/Ernährungserziehung</li><li>• Ernährungsbewusstsein entwickeln und im Handeln berücksichtigen</li><li>• Ernährung im Spannungsfeld von Mangel und Überfluss</li><li>• Gesundheitsbewusste Verhaltensweisen am Beispiel Ernährung</li><li>• Ernährungsberatung</li><li>• Globaler Klimawandel (Politik)</li></ul>

# Unterrichtsverlauf

(Zeitbedarf insgesamt: 2-3 Doppelstunden)

## Einstieg – 1. Teil: Sensibilisierung

<b>Methode</b>	<p>Einzelarbeit</p> <p>Den SuS wird über die Einschätzung ihrer eigenen Essgewohnheiten und ihres Einkaufsverhaltens das Thema „Klima und Ernährung“ sowie damit einhergehende Probleme bewusst gemacht. Es ergeben sich hieraus erste Gesprächsanlässe, die im zweiten Teil des thematischen Einstiegs aufgegriffen werden können. Ohne direkt das Thema zu benennen oder einzuführen sollen die SuS ohne Beeinflussung von außen die Aufgabe 1 zum Klimacheck „So esse ich!“ (Arbeitsblatt 4a) bearbeiten.</p> <p>Hinweis: Bei jüngeren SuS empfiehlt es sich, die Arbeitsblätter einzusammeln und am Ende der Sequenz zur Weiterbearbeitung wieder auszuteilen. Somit wird einer möglichen Korrektur der eigenen Angaben im Arbeitsprozess entgegengewirkt und der „AHA-Effekt“ am Ende ist ggf. höher.</p>
<b>Zeitbedarf</b>	ca. 10-15 Minuten
<b>Material</b>	Arbeitsblatt 4a



## Einstieg – 2. Teil: Hinführung

<b>Methode</b>	<p><b>Klassengespräch und Einzelarbeit</b></p> <p>Die SuS schauen den Kurzfilm „Die Rechnung“ an: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=EmirohM3hac">www.youtube.com/watch?v=EmirohM3hac</a> (bis ca. 3:56 Minuten).</p> <p>Je nach Vorwissensstand der SuS sollte ein Basiswissen zu Treibhauseffekt und -gasen aufgefrischt oder im Plenum erarbeitet werden. Im Film werden die Begrifflichkeiten „Klimawandel, Emissionen und Treibhausgase“ im Zusammenhang benannt. Unter Verwendung der Erklär-Cartoons (Lehrerinfo 04) können die SuS ihre eigene Vorstellung und bestehendes Wissen zu diesem Zusammenhang im Treibhauseffekt mündlich darstellen und diskutieren. Im Film sprechen die Männer auch über Bio-Lebensmittel und Fleisch. Um die Emotionalität, die der Film erzeugt, zu nutzen, könnte die erste thematische Einstiegsfrage sein: Was hat denn Fleisch essen mit CO<sub>2</sub> zu tun? Was schätzen die SuS, wie groß ist der Anteil, den die Ernährung am Gesamtausstoß von Treibhausgasen in Deutschland hat? Und wer oder was macht den größten Anteil an ernährungsbedingten Emissionen aus? Die Schülerschätzungen werden z. B. an der Tafel gesammelt. Mithilfe der Hintergrundinformationen (Hintergrundinfo 02) überprüfen sie ihre Schätzung.</p> <p>Alternative: Als erste Anregung und stummer Impuls zum Klassengespräch kann auch das Titelbild als Folie aufgelegt werden.</p>
<b>Zeitbedarf</b>	ca. 20-30 Minuten
<b>Material</b>	<p>Erklär-Cartoons (Lehrerinfo 04)</p> <p>Hintergrundinformationen (Hintergrundinfo 02)</p>

# Erarbeitung

Tipps zum Klimaschutz erarbeiten, anwenden und bewerten	
<b>Methode</b>	Das Interesse an der nachhaltigen Ernährung und die Erarbeitung von Zusammenhängen zwischen dem eigenen Essverhalten und den globalen, klimatischen Entwicklungen soll durch die kooperative Methode Gruppenpuzzle geweckt und ermöglicht werden. Eine ausführliche Erklärung zum methodischen Ablauf finden Sie unter <a href="http://wiki.zum.de/Gruppenpuzzle">http://wiki.zum.de/Gruppenpuzzle</a> . Für leistungsschwächere SuS oder Schülergruppen, die das Gruppenpuzzle nicht kennen, eignet sich eher die Erarbeitung in Stationen mit einer kooperativen Endphase, in der ein Speiseplan gemeinsam erstellt und diskutiert wird.
<b>Teil 1</b>	<b>Klimafreundliche Schulmensa</b> Die Stammgruppen werden gezielt oder per Zufall, z. B. durch Ziehen eines Klima-Tipps gebildet. Jedes Mitglied einer Stammgruppe (3–6 Personen) spezialisiert sich auf einen anderen Tipp zum Klimaschutz (Tipps 1 bis 6) und wird so zum Experten auf diesem Gebiet. Die Anzahl und Auswahl der zu bearbeitenden Tipps kann der Klassengröße angepasst und variiert werden. In den Expertengruppen tauschen sich die SuS anschließend aus und sammeln Verbesserungsvorschläge für einen klimafreundlichen Speiseplan. Zurück in der Stammgruppe stellt jeder Experte „seinen“ Tipp vor und die Stammgruppe entwirft gemeinsam einen Speiseplan, den sie dem Plenum vorstellt oder in einem Galerie-Rundgang präsentiert.
<b>Zeitbedarf</b>	ca. 20 Minuten für Gruppeneinteilung und Tipp-Verteilung ca. 30 Minuten Expertengruppe ca. 45 Minuten Stammgruppe ca. 15 Minuten Vorstellung und Vergleich der Speisepläne
<b>Material</b>	Hintergrundinformationen (Tipps 1 bis 6, ggf. das Glossar), Arbeitsblätter 1 und 2, Informationsblatt (Interview, Arbeitsblätter 04)
<b>alternativ: Teil 2</b>	<b>Klimafreundliche WG oder Selbstversorgung auf der Klassenfahrt</b> Jedes Mitglied einer Stammgruppe spezialisiert sich auf einen der sechs Tipps zum Klimaschutz und wird so zum Experten auf diesem Gebiet. In Expertengruppen tauschen sich die SuS aus und sammeln weitere Argumente, die für „ihren“ Tipp sprechen. Zurück in der Stammgruppe stellt jeder Experte „seinen“ Tipp vor und die Stammgruppe entscheidet, welche Tipps sie in einer gemeinsamen WG oder zur Selbstversorgung auf der Klassenfahrt umsetzen würden.
<b>Zeitbedarf</b>	ca. 20 Minuten für Gruppeneinteilung und Tipp-Verteilung ca. 30 Minuten Expertengruppe ca. 45 Minuten Stammgruppe und Vorstellung der Ergebnisse
<b>Material</b>	Hintergrundinformationen (Tipps 1 bis 6, ggf. das Glossar), Arbeitsblatt 3

  
 Alle Arbeitsblätter finden Sie  
 zum Download unter:  
<http://www.bzfe.de/3659-klima>  
 Passwort: Klima\_2019



# Abschluss



Klimacheck „So esse ich!“	
<b>Methode</b>	<p><b>Einzelarbeit und Klassengespräch</b></p> <p>Die SuS bekommen ihren Klimacheck aus der Einstiegsstunde zurück oder nehmen diesen hervor und bearbeiten zur Auswertung das Arbeitsblatt 4b.</p> <p>Sie visualisieren ihre Ergebnisse und vergleichen diese mit ihren Tischnachbarn. Im Vergleich und dem kommunikativen Austausch untereinander reflektieren sie ihr eigenes Ess- und Einkaufsverhalten. Anschließend überlegt sich jede/jeder konkrete Vorsätze und wer möchte, kann diese zum Abschluss der gesamten Klasse vorstellen.</p>
<b>Zeitbedarf</b>	ca. 30 Minuten plus 15 Minuten für die Auswertung im Klassenverband
<b>Material</b>	Arbeitsblatt 4b

Stimmung erzeugen – Zum Nachdenken anregen!	
<p><b>Methode</b></p> <p><b>Einbindung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (kooperative) Ergänzung zum zum (individuellen) „Klimacheck“</li> <li>- genereller Abschluss der Einheit</li> </ul>	<p><b>Gruppenarbeit</b></p> <p>Die inhaltliche Arbeit am Thema nachhaltige Ernährung ist mit persönlichen Werten und Urteilen verbunden. Abschließend sollen daher das erworbene Wissen und die gewünschten Kompetenzen durch einen emotionalen Zugang zum Thema erweitert werden.</p> <p>In einem „Moodboard“ können die Stammgruppen oder neu gemischte Gruppen drei ihrer Tipps über Bilder etc. visualisieren. Bei der angewendeten „Mood-Technik“ geht es nun darum eine besondere (gezielte) Stimmung zu erzeugen. (Selbsterstellte) Bilder, sowie Abbildungen, Illustrationen, kurze Texte etc. werden auf einem Plakat oder einer digitalen Präsentationsfläche strukturiert angeordnet und in ein Farb-/Formkonzept eingebettet.</p> <p>Dies kann fächerübergreifend einen besonderen Wert für die Kompetenzförderung haben. Sowohl in der Erstellung aber auch insbesondere in der Präsentation können u. a. Elemente der Bildanalyse am Beispiel der eigenen Moodboards im Kunstunterricht vertieft werden.</p> <p><b>1. Konzept zum Moodboard</b></p> <p>Zur inhaltlichen und visuellen Gestaltung der Moodboards wird in einer ersten Arbeitsphase das Konzept entwickelt. Je nach Zeitumfang können die zentralen Fragen zum Konzept auch im Plenum besprochen werden (Arbeitsblatt 5b).</p> <p><b>2. Recherche zum Bild-/Material:</b></p> <p>Benötigte Bilder etc. können zunächst aus den (kopierten) Tipps stammen und sollten dann durch weitere ergänzt werden (z. B. Recherchen im Internet, Zeitschriften, Büchern). Die Recherche zum Bildmaterial kann als Hausaufgabe an die (Stamm-) Gruppen gegeben werden. Die Bilder sowie weitere Materialien sollten dann in ausgeschnittener Form bzw. digital zum Unterricht vorliegen bzw. mitgebracht werden.</p> <p><b>2a. Erstellung in der PRINT-Version</b></p> <p>Ein Moodboard entspricht in der methodischen Anlage einer Collage mit besonderer Ausrichtung. Neben den Bildern etc. sind ein entsprechend großes Plakat (A3, verschiedenen Farben), Kleber, Scheren und Karteikarten für etwaige Aussagen, Texte notwendig. In der Printversion können auch 2D-Elemente (z. B. Stoff) eingebaut werden, um z. B. Strukturen zu erzeugen oder Bildern mehr Aussagekraft zu verleihen.</p> <p><b>2b. Erstellung in der Digital-Version</b></p> <p>Die Erstellung einer digitalen Präsentation bietet weitere Zugänge (z. B. Musikuntermalung) und einen Motivationsschub bei vielen Lernenden. Auch ein Moodboard kann digital umgesetzt werden, wobei das Arrangieren von Text, Bild etc. hier zumeist einfacher und weniger materialaufwändig erfolgt. Als Werkzeuge können die bekannte PowerPoint Software oder speziell darauf ausgelegte (kostenfreie) Software (z. B. Canva) genutzt werden. Letztere bietet bereits Vorlagen, Designelemente etc., die die Erstellung in den ersten Schritten vereinfacht.</p>

## Stimmung erzeugen – Zum Nachdenken anregen!

	<p><b>3. Präsentation &amp; Wirkung</b></p> <p>In einer Moodboard-Präsentation sollte das Produkt für sich sprechen. Die Präsentation ist dabei weniger sachlich, dafür aber emotional und stimmungsgeladen, um Aufmerksamkeit für das dargestellte Thema zu wecken. Eine Beurteilung unter den SuS kann auf Basis eigener oder zuvor in der Klasse gemeinsam formulierter Kriterien erfolgen. Im „Gallery Walk“ können die SuS die Moodboards in ihrer Wirkung wahrnehmen, ihr Feedback abgeben und Stellung zum Thema nehmen.</p> <p>Sowohl die Print-Version als auch eine ausgedruckte Digital-Version können im Rahmen einer Ausstellung z. B. einen Platz in der Schulmensa finden. Zum Ausstellen ist ein übergeordneter, gut formulierter Titel nützlich, sowie ggf. ein kurzer Infolyer.</p>
<b>Zeitbedarf</b>	<p>ca. 15–20 Minuten für die Konzepterstellung</p> <p>HA: Bilderrecherche/-sammlung (print od. digital)</p> <p>ca. 45–60 Minuten für die Moodboard-Erstellung</p> <p>ca. 30–45 Minuten Präsentation und Abschluss (je nach Anzahl der Stamm-/Gruppen anpassen)</p> <p>ggf. ca. 45 Minuten Arrangieren in einer Ausstellung</p>
<b>Material</b>	<p>Tipps 1 bis 6</p> <p>Arbeitsblatt 5</p>

## Erklär-Cartoons zum Klimawandel

### Hinweise zum Einsatz:

- Mögliche Überleitung vom Film: Was ist der Klimawandel? Was sind Treibhausgase und was haben diese mit dem Klimawandel zu tun?
- Erklär-Cartoons (vergrößert) als Folie mit dem OH-Projektor oder über das digitale Whiteboard.
- SuS sollen Stellung zu den Aussagen nehmen, d. h. Zustimmungen oder Ablehnungen mit Begründung formulieren.
- Als Hilfe zur Begriffsklärung kann das Glossar auf Seite 18 genutzt werden.



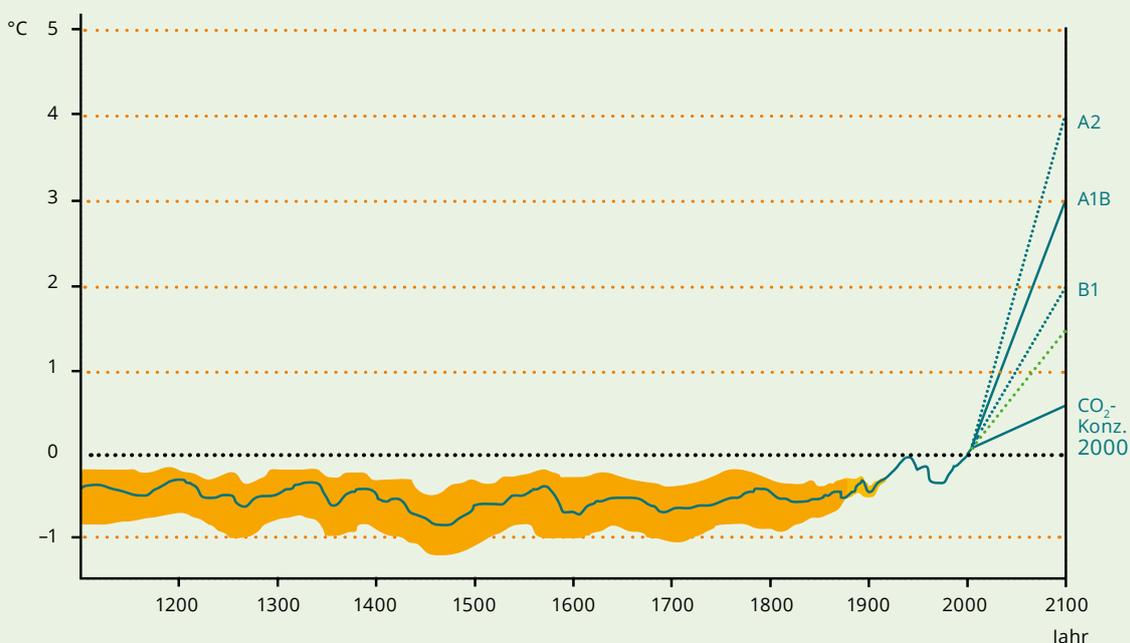
# Hintergrundinfo



## Zusatzinformationen zu Klimawandel und Klimaschutz

Seit einigen Jahrzehnten hat der Klimawandel allmählich an Geschwindigkeit zugenommen. Während die mittlere Lufttemperatur in den letzten 1.000 Jahren relativ konstant blieb, steigt sie seit etwa 100 Jahren dauerhaft an, bis jetzt um fast 1 °C (Abb. 1). Dadurch schmelzen die Gletscher ab, Starkregen- und Sturm-Ereignisse häufen sich und der Meeresspiegel steigt an. Hauptgrund sind die durch unseren Lebensstil gestiegenen Konzentrationen an klimaschädigenden Treibhausgasen\* (v. a. Kohlendioxid/CO<sub>2</sub>, Methan, FCKWs und Lachgas). Wenn sich nichts ändert, wird die Temperatur dramatisch ansteigen: im schlimmsten Fall ist der Temperaturanstieg von heute bis zum Jahr 2100 größer als der Anstieg seit der letzten Eiszeit bis heute – und die war vor etwa 10.000 Jahren. **Wenn die Treibhausgasemissionen weltweit nicht sofort reduziert werden – und zwar drastisch –, wird der Klimawandel nicht aufzuhalten sein. Und: das ist dann nicht mehr rückgängig zu machen.**

Abb. 1: Temperaturentwicklung relativ zur Mitteltemperatur 1980–99



### A2: Pessimistisches Szenario:

Die Weltbevölkerung nimmt kontinuierlich zu, der technische Wandel erfolgt nur langsam. Erwartete Temperaturzunahme bis 2100 ca. **4 Grad**.

### B1: Günstiges Szenario:

Die Weltbevölkerung erreicht 2050 ihr Maximum und nimmt dann ab. Es wird eine schnelle Einführung sauberer und effizienter Technologien angenommen- mit einem deutlichen Schwerpunkt auf nachhaltigen Lösungen im ökonomischen, sozialen und ökologischen Bereich. Erwartete Temperaturzunahme bis 2100 ca. **2 Grad**. Aber auch diese 2 Grad sind viel zu viel, sodass derzeit angestrebt wird, bis Ende des Jahrhunderts unter **1,5 Grad** zu bleiben.

### A1B: Wahrscheinlichstes, realistisches Szenario:

Die Weltbevölkerung entwickelt sich wie im Szenario B1. Außerdem wird von einem schnellen Wirtschaftswachstum ausgegangen. Dabei wird eine schnelle Einführung sauberer und effizienter Technologien angenommen – mit einem Mix aus fossilen\* und nicht-fossilen Energieträgern. Die erwartete Temperaturzunahme bis 2100 ca. **3 Grad**.

\* Begriffsklärung siehe Glossar auf S. 18

# Was hat mein Essen mit dem Klima zu tun?

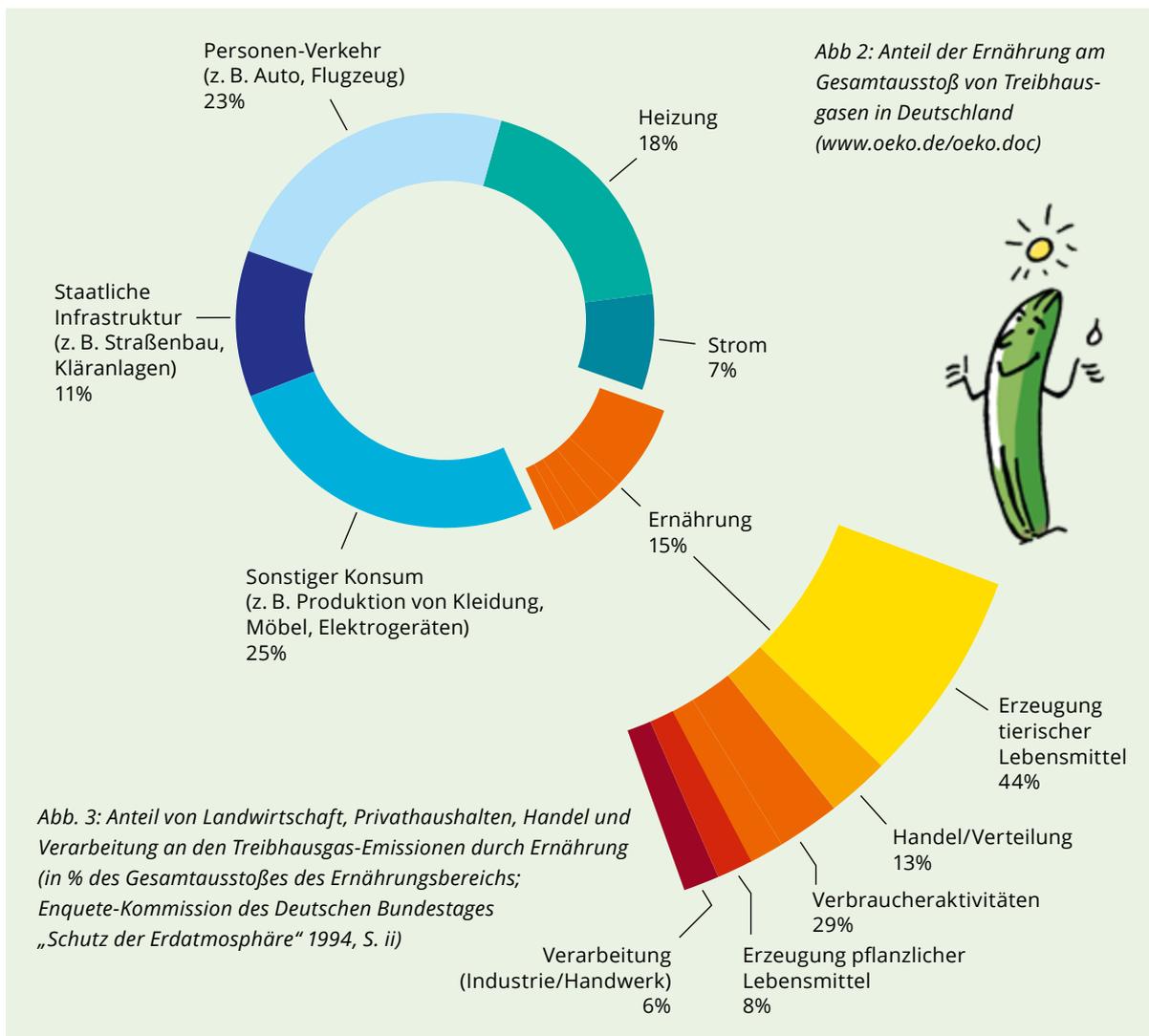
Wie groß ist der Anteil, den die Ernährung am Gesamtausstoß von Treibhausgasen in Deutschland hat?

Meine Schätzung:

Der Anteil der Ernährung vom Anbau bis zum Konsum am Gesamtausstoß von Treibhausgasen beträgt in Deutschland etwa 15 Prozent (Abb. 2). Etwa die Hälfte dieser ernährungsbedingten Emissionen\* stammt aus der Landwirtschaft, das meiste davon aus der Produktion tierischer Nahrungsmittel (Abb. 3). Fast ein Drittel davon verursacht der Verbraucher, besonders durch Heizen und Kühlen, aber auch durch Außer-Haus-Verzehr, Lebensmitteleinkauf, Kochen und Spülen. Ferner ist der Handel bedeutsam, vor allem durch Transport und Verpackung der Lebensmittel. Dagegen ist der Anteil der Verarbeitung in Lebensmittelindustrie und -handwerk relativ gering.

Ich lag mit meiner Schätzung ...

Es ist wichtig, die Klimabelastung auch über klimafreundliches Essen zu vermindern. Insgesamt müssen wir bis 2050 unseren Treibhausgasausstoß um mindestens 80 Prozent vermindern, wenn wir verhindern wollen, dass der Temperaturanstieg ungebremst weitergeht.



\* Begriffsklärung siehe Glossar auf S. 18

# Tipp 1

Mehr Gemüse, Obst, und Kartoffeln essen – weniger Fleisch und Eier. Das schützt das Klima und hält fit!



## Gemüse und Fleisch – nicht umgekehrt

Fleisch, Butter und Eier zu produzieren ist erheblich aufwändiger, als die gleiche Menge pflanzliche Nahrung herzustellen, zum Beispiel eifreie Nudeln, Brot oder Gemüse und Obst. So verursacht pflanzliche Kost häufig nur etwa ein Zehntel an schädlichen Klimagasen im Vergleich zu tierischen Produkten (Abb. 5).

### Gründe für die hohe Klimabelastung durch tierische Erzeugnisse sind:

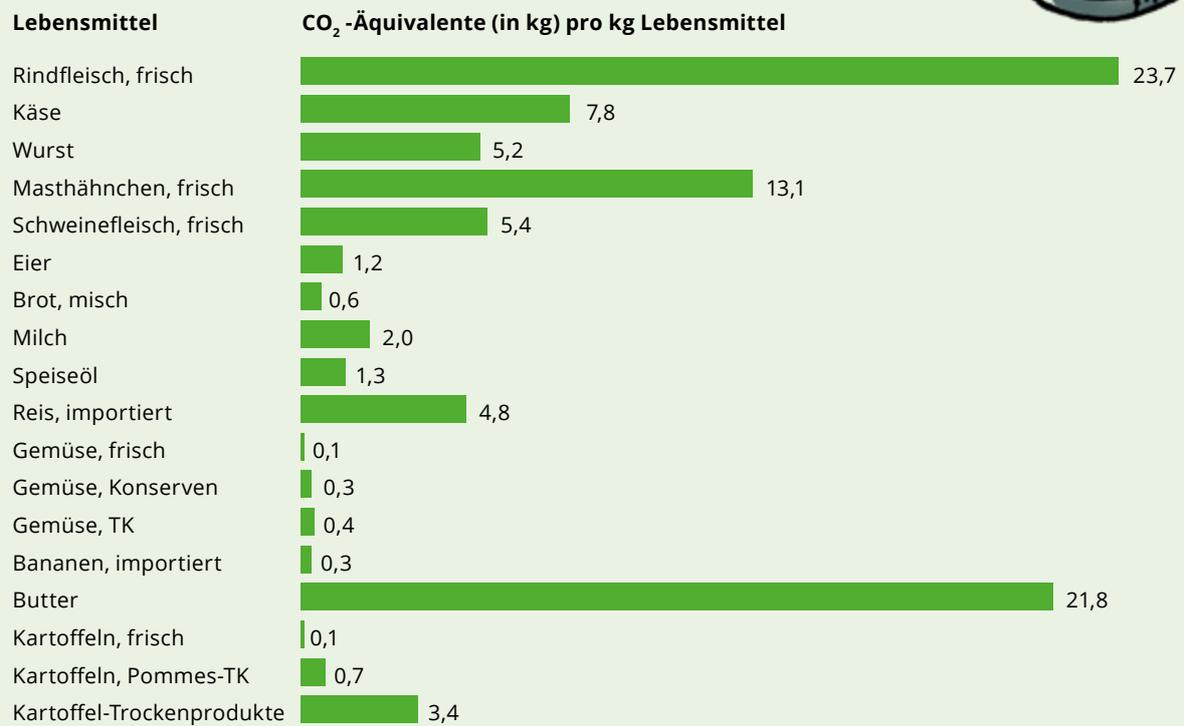
Der Dünger, der im konventionellen Landbau zur Erzeugung von Futterpflanzen für Nutztiere gebraucht wird,

wird mit hohem Energieaufwand chemisch erzeugt. Nutztiere ernähren sich von Pflanzen. Die darin gespeicherte Energie wandeln sie in tierische Produkte um. Da sie ein Kilogramm Pflanzenfutter nicht in ein Kilogramm Fleisch, Milch oder Eier umwandeln, sondern auch für eigene Stoffwechselfvorgänge (z. B. Wärmeproduktion) verbrauchen, geht viel Pflanzenenergie verloren (sog. Veredelungsverluste). So braucht es z. B. drei Kilogramm Getreide, um ein Kilogramm Schweinefleisch zu produzieren. Wiederkäuer (Rinder, Schafe, Ziegen) sind für die Nutzung der vielen Grünlandflächen sehr wichtig, stoßen aber während der Verdauung Methan aus. Bei der Lagerung von tierischem Dung wie Stallmist und Gülle entstehen Lachgas und Methan.

\* Begriffsklärung siehe Glossar auf S. 18



Abb. 5: Treibhausgasausstoß tierischer und pflanzlicher Lebensmittel (dargestellt in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten\* (in kg) pro kg Lebensmittel. Berücksichtigt werden konventionelle Erzeugung inkl. Verarbeitung und Handel, Deutschland; GEMIS 2015)



### Sind Rinder die schwarzen Schafe?

Daraus nun zu schließen, Rinder seien die Hauptwurzel allen Klima-Übels ist falsch. Denn die Rinderhaltung spielt eine wichtige und sinnvolle Rolle bei der Landschaftspflege und der Nutzung von Grünlandflächen, also Gras, zur Produktion hochwertiger Lebensmittel wie Milch und Fleisch.

Schweine und Hühner hingegen können mit Gras nichts bzw. wenig anfangen und müssen zum Teil mit importiertem Futter aus weit entfernten Ländern gefüttert werden. Der Tipp heißt also nicht: „isst mehr Geflügel oder Schwein statt Rind“, sondern „isst insgesamt weniger Fleisch“.



### Milch spielt eine Sonderrolle

Auch Milch, Käse und andere Milchprodukte sind tierische Lebensmittel und belasten das Klima demnach stärker als Obst und Gemüse.

Grundsätzlich gilt: Je höher der Fettanteil eines Milchproduktes ist, desto mehr Milch steckt drin und desto mehr Kühe sind für die Produktion notwendig. Butter, Sahne und Käse weisen daher schlechtere Klimabilanzen auf als Milch.

Deshalb keine Milch mehr zu trinken, macht aber wenig Sinn: Denn Milch und Milchprodukte sind wichtige Quellen für den Mineralstoff Kalzium, der für den Knochenaufbau wichtig ist.

# Tipp 2

**Einkäufe zu Fuß, mit Bus oder Fahrrad erledigen.  
Das Auto höchstens für Großeinkäufe nutzen oder  
wenn der Einkaufsladen auf der Strecke liegt!**

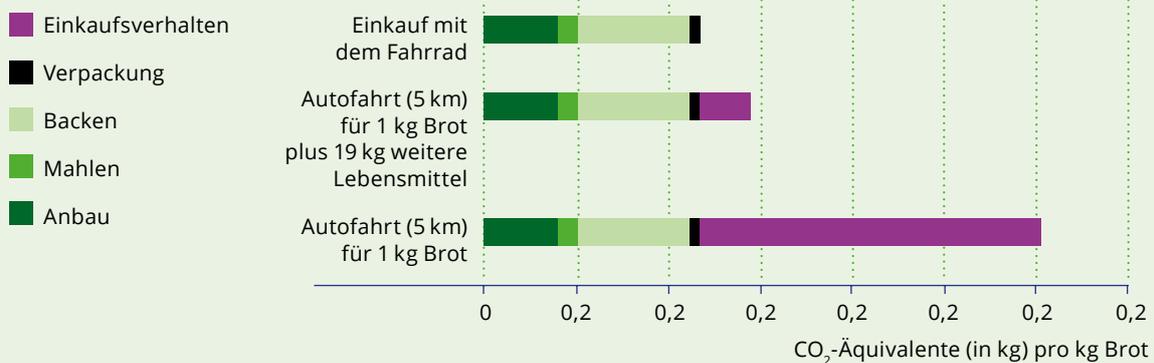


## Mit dem Auto zum Bäcker?

Nicht nur der Transport von Lebensmitteln vom Hersteller zum Supermarkt kostet Energie. Der Weg vom Supermarkt nach Hause beeinflusst die Klimabilanz eines Produktes sogar maßgeblich. Wer für jedes Brötchen extra mit dem Auto zum Laden fährt, trägt nicht zum Klimaschutz bei. Im Gegenteil: Einkaufsfahrten mit dem Auto können die Vorteile von pflanzlichen, ökologischen, regionalen und saisonalen sowie gering verarbeiteten Lebensmitteln leicht zunichte machen (Abb. 4).

Am besten ist es, Einkäufe zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erledigen oder Autofahrten so zu planen, dass der Einkauf bei anderen Fahrten durch einen kleinen Umweg gleich mit erledigt werden kann. Ist dies nicht möglich, ist es ökologisch vorteilhafter, Großeinkäufe zu planen, anstatt jeweils nur kleine Mengen mit dem Auto einzukaufen.

Abb. 4: Ausstoß von Treibhausgasen für Produktion und Einkauf von einem Kilogramm Brot (dargestellt in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten\* (in kg) pro kg Brot, hergestellt in einer Einzelbäckerei, Reinhardt et al. 2009)



\* Begriffsklärung siehe Glossar auf S. 18

# Tipp 3

## Lebensmittel in den Müll werfen macht schlechte Laune und kostet Geld!

Die Lebensmittelvielfalt ist verführerisch. Neue Produkte animieren zum Probieren, die Obst- und Gemüsetheke lockt und XXL-Packungen gibt es zum Schnäppchenpreis. Schnell wandern mehr Lebensmittel in den Einkaufskorb als nötig. Und einige davon landen schließlich zu Hause im Müll. Doch das muss nicht sein, wenn ein bisschen bewusster geplant, gekauft und gekocht wird. Das spart übrigens bares Geld, denn der Durchschnittskonsument wirft derzeit jedes Jahr Lebensmittel für bis zu 250 Euro weg.

### Der Einkaufszettel hilft beim Planen.

Welche Lebensmittel sind noch vorhanden? Welche Produkte sind nicht mehr lange haltbar und sollten bald verbraucht werden? Kommt Besuch oder ist die Hälfte der Familie diese Woche ohnehin kaum zu Hause?

### Kann ich das noch essen?

Vielen Menschen fällt es schwer zu beurteilen, ob ein Produkt noch genießbar ist. Einige besonders leicht verderbliche tierische Produkte tragen ein Verbrauchsdatum und müssen dann auch wirklich gegessen sein. Die meisten Produkte tragen aber ein Mindesthaltbarkeitsdatum und sind manchmal noch lange nach dessen Ablauf ohne Gefahr essbar. Man sollte das Produkt mit Nase und Augen prüfen! Fällt ein untypischer Geruch auf? Hat sich Schimmel gebildet? Dann weg damit!

### Schnäppchen sinnvoll einkaufen!

Familien-Portionen und XXL-Packungen locken zwar mit günstigen Preisen, jedoch sind sie unterm Strich teuer, wenn ein Teil schließlich im Müll landet. Vor allem Single-Haushalte können Lebensmittelabfälle vermeiden, indem sie nur kleine Portionen kaufen und die Produkte richtig lagern. Hier ist vor allem wichtig, die Kühlkette bei leicht verderblichen Lebensmitteln wie Fisch oder Fleisch nicht zu unterbrechen

### Leckere Resteküche: Spart Abfall, Zeit und Geld

Manchmal lassen sich Portionsgrößen schlecht einschätzen, und es bleiben Reste. Doch selbst bei kleinen Mengen lohnt es sich, diese aufzubewahren oder einzufrieren. So lässt sich zum Beispiel ein Rest Tomatensoße bei der nächsten Mahlzeit als Pizzabelag verwenden, und übrig gebliebene Kartoffeln kommen als Bauernomelette zu neuen Ehren.



# Tipp 4

## Auf die Herkunft achten, denn regional ist erste Wahl! Insbesondere Importe per Flugzeug schädigen das Klima.

### Lange oder kurze Wege?

In Europa werden die meisten Lebensmittel per LKW transportiert, nur wenige mit der Bahn. Aus Übersee kommen die meisten mit Hochseeschiffen zu uns, einige auch per Flugzeug. Mit sehr großem Abstand verursacht das Flugzeug die meisten Treibhausgas-Emissionen, dann der LKW, deutlich weniger die Bahn und das Hochseeschiff (Abb. 6).

Fachleute schätzen, dass der Ausstoß an Treibhausgasen beispielsweise bei Erdbeeren, die aus Südafrika per Flugzeug nach Deutschland kommen, fast 200-mal höher ist als bei Erdbeeren aus der Region. Werden italienische Beeren mit dem LKW aus Italien nach Deutschland transportiert, ist der Ausstoß immer noch 50-mal höher als bei regionalen Erdbeeren. Allerdings haben Untersuchungen auch gezeigt, dass Äpfel, die aus Neuseeland im Schiff nach Deutschland kommen, gegenüber deutschen Äpfeln, die 150 Tage im Kühlhaus lagen, kaum noch schlechter abschneiden.

Regionale Lebensmittel können aufgrund kürzerer Transportstrecken Treibhausgase einsparen – vorausgesetzt die Transportmittel sind gut ausgelastet. Allerdings ist dieser Vorteil nur dann wirklich wirksam, wenn eine gute Vermarktung der regionalen Produkte auch

wirklich dazu führt, dass die Nachfrage danach hoch ist. Sicher ist, dass Flugtransporte bei Importen aus Übersee das Klima am meisten belasten. Auf solche eingeflogenen Lebensmittel sollte deshalb ganz verzichtet werden. Da bislang nicht gekennzeichnet werden muss, wenn ein Produkt mit dem Flugzeug transportiert wurde, hilft nur die Faustregel, dass empfindliche Obst- und Gemüsearten, die außerhalb ihrer Saison angeboten werden, eingeflogen sein können: z. B. Erdbeeren oder Spargel im Winter.



Abb. 6: Treibhausgasausstoß einzelner Verkehrsmittel im Güterverkehr – Bezugsjahr 2016 (dargestellt in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten\* (in g) pro transportierter Tonne und Kilometer (tkm); TREMOD 5.72, Umweltbundesamt, 2018)

Transportmittel	CO <sub>2</sub> -Äquivalente (g/tkm)
LKW	104
Güterbahn	20
Binnenschiff	32
Hochseeschiff (2011 ermittelt)	30

\* Begriffsklärung siehe Glossar auf S. 18

# Tipp 5

## Bio-Lebensmittel bevorzugen, denn Ökolandbau leistet einen Beitrag zum Klimaschutz.



### Bio oder konventionell?

Lebensmittel mit einem Bio-Siegel stammen aus dem ökologischen Landbau.

Dieser benötigt für den Anbau von Pflanzen wesentlich weniger Energie als die sonst übliche, konventionelle Landwirtschaft. Das liegt unter anderem daran, dass Bio-Bauern keine energieaufwändigen, mineralischen Stickstoffdünger verwenden. Im ökologischen Landbau entstehen pro kg Lebensmittel oft weniger Treibhausgase als im konventionellen Anbau (Abb. 7).

Außerdem hat der Bio-Landbau noch einige andere Vorteile: er sorgt für mehr Humus im Boden, vermeidet Pestizid- und Nitratbelastungen im Trinkwasser und seinen Produkten und sorgt oft auch für mehr Artenvielfalt.

Bei der Tierhaltung ist der Vergleich von ökologischen und konventionellen Betrieben schwierig. Der Ausstoß von Treibhausgasen hängt unter anderem ab von Futterqualität, Nutzungsdauer bzw. Lebensleistung der Tiere und Düngermanagement. Wenn die ökologische Tierhaltung alle Optimierungspotenziale nutzt, kann sie klimaschonender sein als die konventionelle.

Abb. 7: Treibhausgasausstoß durch den Anbau von Winterweizen (dargestellt in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten\* (in g) pro kg Weizen; Hirschfeld et al. 2008)

Winterweizen	CO <sub>2</sub> -Äquivalente (g/kg)
Konventioneller Anbau	365
Ökologischer Anbau	141

\* Begriffsklärung siehe Glossar auf S. 18

# Tipp 6

## Saisonal einkaufen – Gemüse und Obst aus dem Freiland oder dem Folientunnel bevorzugen.

### Alles zu seiner Zeit.

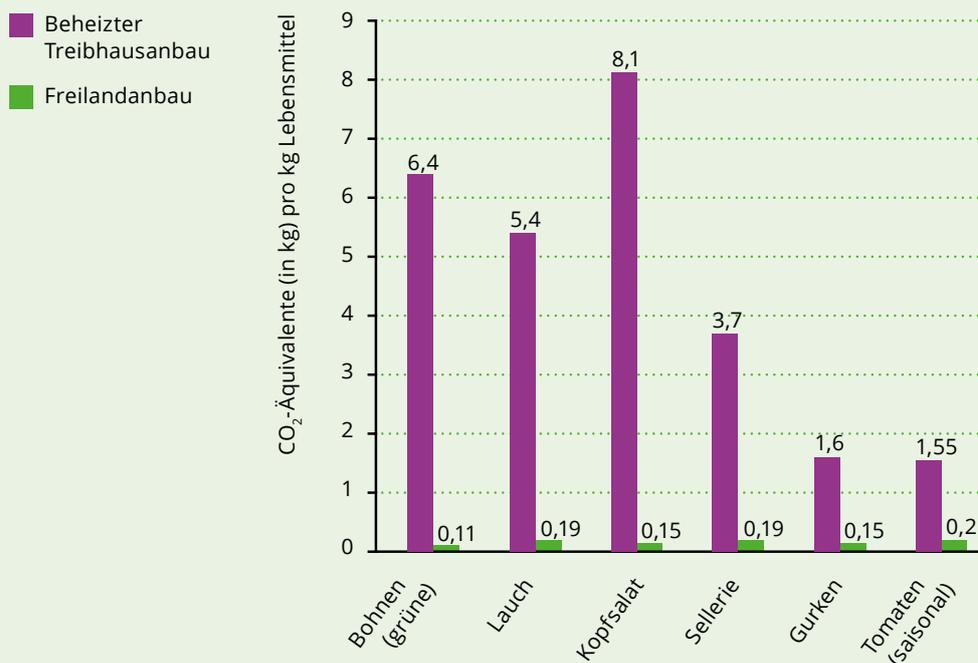
Wenn Gemüse und Obst dann angebaut werden, wenn die passende Saison ist, kann es unter freiem Himmel wachsen. Dieser sogenannte Freilandanbau belastet das Klima weitaus weniger als die Erzeugung außerhalb der Jahreszeit in beheizten Treibhäusern. In manchen Fällen werden dafür noch fossile Brennstoffe wie Steinkohle oder Erdöl verbraucht. Heute werden dafür aber meist Abwärme z. B. aus Kraftwerken oder Energie aus Wind oder Sonne genutzt.

Unter Freilandanbau fällt auch der Anbau in unbeheizten Folientunneln. Sie haben den Vorteil, dass bestimmte Insekten den chemischen Pflanzenschutz ersetzen können und die Produkte im Frühjahr etwas früher reif sind.

Wenn noch fossile Brennstoffe genutzt werden und die Energieeffizienz der Glashäuser nicht verbessert wurde ist der Ausstoß klimaschädlicher Gase pro Kilogramm Lebensmittel bis zu 30-mal so hoch wie im Freiland (Abb. 8). Inzwischen kommt Gemüse in Mitteleuropa aber oft aus Gewächshäusern, die mit Abwärme oder erneuerbaren Energien geheizt werden. Dann ist ihre Klimabilanz besser.



Abb 8: Ausstoß von Treibhausgasen vom Freiland- und beheizten Treibhausanbau (dargestellt in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten\* (in kg) pro kg Lebensmittel)

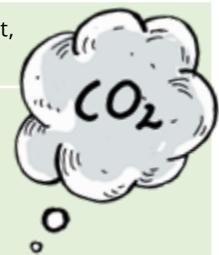


\* Begriffsklärung siehe Glossar auf S. 18

# Glossar



<b>Biodiversität</b>	Bezeichnung für die Vielfalt von Lebewesen innerhalb einer Art und zwischen unterschiedlichen Arten sowie die Vielfalt der Ökosysteme (z. B. Meer, Boden).
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	Die verschiedenen Treibhausgase schädigen das Klima unterschiedlich stark. So trägt ein Kilogramm Methan 25-mal stärker zum Treibhauseffekt bei als ein Kilogramm CO <sub>2</sub> . Um die Klimawirkungen der verschiedenen Treibhausgase miteinander vergleichen zu können, haben Wissenschaftler die Einheit „CO <sub>2</sub> -Äquivalente“ eingeführt. Ein Kilogramm Methan entspricht deshalb 25 CO <sub>2</sub> -Äquivalenten.
<b>Emissionen</b>	Aussendung von Störfaktoren, hier: Treibhausgasen, in die Umwelt.
<b>Erosion</b>	Natürliche Abtragung der Gesteine und anderer natürlicher Bodenmaterialien an der Erdoberfläche durch Wasser, Wind und Schnee.
<b>fossile Energieträger</b>	Z. B. Braunkohle, Steinkohle, Erdgas und Erdöl; sind vor über 10.000 Jahren beim Abbau toter Tiere und Pflanzen entstanden. Bei ihrer Verbrennung mit Sauerstoff wird Energie in Form von Wärme und Kohlenstoffdioxid freigesetzt.
<b>nicht-fossile Energieträger</b>	Z. B. Wasserkraft, Windkraft, geothermische Energie, Solarenergie; setzen kein Kohlenstoffdioxid frei.
<b>Ozonloch</b>	Geografisch eingegrenzte Verkleinerung bzw. Ausdünnung der Ozonschicht, verursacht durch schädliche Gase (z. B. FCKW).
<b>Treibhausgase</b>	Gasförmige Stoffe in der Luft, die zum Treibhauseffekt beitragen: Wie das Dach eines Gewächshauses verhindern sie, dass die auf die Erde treffenden Sonnenstrahlen reflektiert werden und die Sonnenwärme wieder vollständig in den Weltraum entweicht. Ohne den natürlichen Treibhauseffekt läge die Durchschnittstemperatur auf der Erde bei etwa -18 Grad Celsius.
<b>Szenario</b>	Ein Szenario beschreibt eine mögliche zukünftige Situation. Grundlage für ein Szenario in diesem Fall ist eine Reihe von Annahmen: Es ist nicht sicher, wie sich die Weltbevölkerung entwickeln wird und wie schnell klimafreundliche Technologien eingeführt werden.



# Quellen und Links

## Zum Klimawandel allgemein

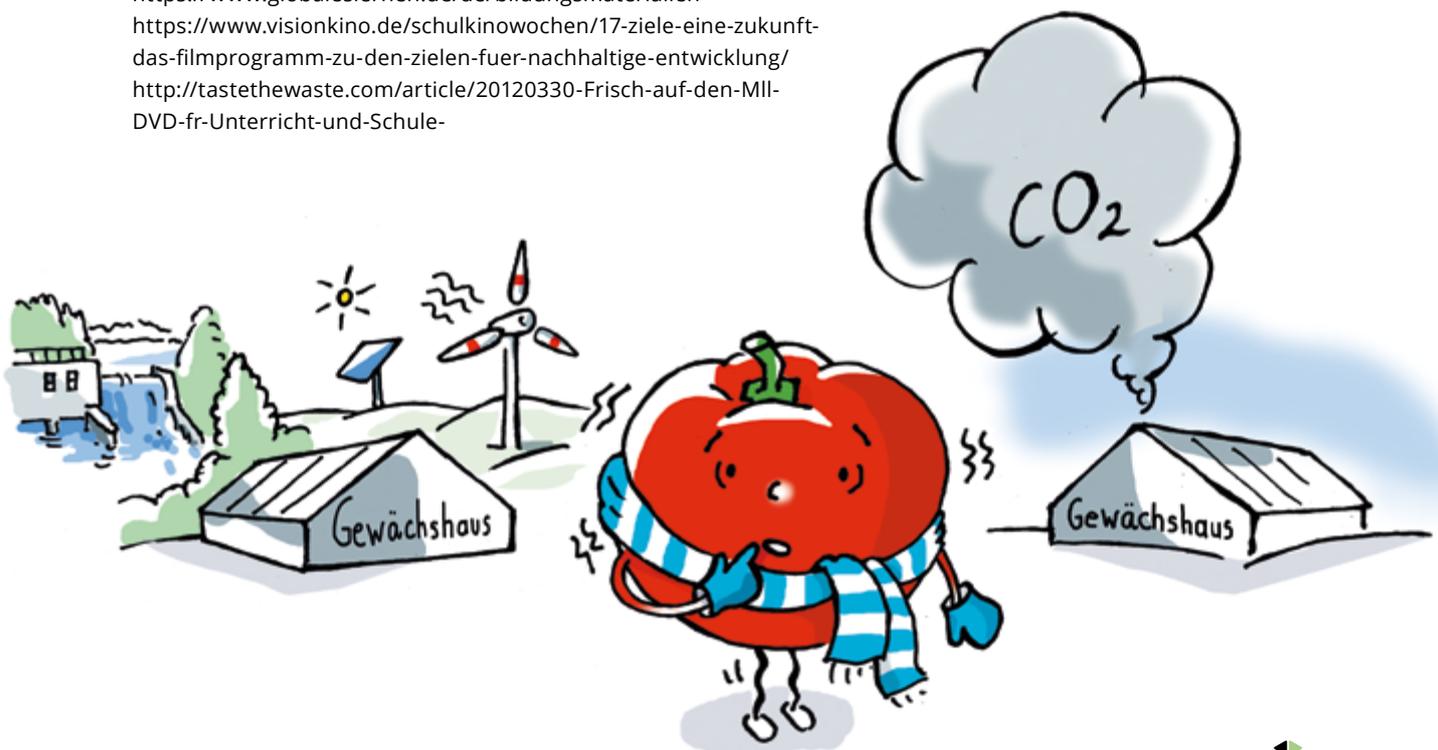
- Umweltbundesamt, Internetportal zum Klimaschutz: [www.umweltbundesamt.de/klimaschutz](http://www.umweltbundesamt.de/klimaschutz)
- CO<sub>2</sub>-Rechner für die persönliche Klimabilanz: [www.klimaktiv.de](http://www.klimaktiv.de)
- [http://fs-media.nmm.de/touren/MM\\_Magazin/](http://fs-media.nmm.de/touren/MM_Magazin/)
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Assessment Report. Genf, 2018, [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

## Zu klimafreundlicher Ernährung

- <https://www.bzfe.de/inhalt/ernaehrung-und-klimaschutz-1889.html>
- Flugtransporte von Lebensmitteln nach Deutschland, Ernährung im Fokus, aid 2012
- GEMIS – Globales Emissions-Modell integrierter Systeme: Version 5.0: Treibhausgase Lebensmittel DE 2010-2015, IINAS GmbH - Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und –strategien, Darmstadt, , 2018, <http://iinas.org/gemis-de.html>
- Lasar, Ansgar: Treibhausgasbericht der Landwirtschaft in Niedersachsen – Ausgabe 2018. Hrsg.: Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Oldenburg, 2018
- Reinhardt, G., Gärtner, S., Münch, J., Häfele, S.: Ökologische Optimierung regional erzeugter Lebensmittel: Energie- und Klimagasbilanzen. Hrsg.: ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Heidelberg, 2009, [www.ifeu.de](http://www.ifeu.de)
- Umweltbundesamt: Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Güterverkehr – Bezugsjahr 2016. TREMOD 5.72, 2018, [https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich\\_personenverkehr](https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr)
- Fritsche, U., Eberle, U.: Treibhausgasemissionen durch Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln. Öko-Institut e. V., Freiburg, 16 S., 2007: [www.oeko.de/oekodoc/328/2007-011-de.pdf](http://www.oeko.de/oekodoc/328/2007-011-de.pdf)
- <https://www.mehrwert.nrw/projekt-mehrwert-nrw/klimagesunde-schulverpflegung-leitfaden-22014>

## Bildungsmaterial anderer Organisationen zu Zukunftsthemen

<https://futzurzwei.org/article/bildungsmaterialien>  
<https://www.globaleslernen.de/de/bildungsmaterialien>  
<https://www.visionkino.de/schulkinowochen/17-ziele-eine-zukunft-das-filmprogramm-zu-den-zielen-fuer-nachhaltige-entwicklung/>  
<http://tastethewaste.com/article/20120330-Frisch-auf-den-MII-DVD-fr-Unterricht-und-Schule->



# Gruppenpuzzle zu „Die klimafreundliche Schulmensa“

## Wie ich auch beim Essen das Klima schone

Jeder und Jede kann zum Klimaschutz beim Essen beitragen! Denn tagtäglich entscheiden wir aufs Neue, was wir essen. Die Tipps, die hier folgen, beziehen sich auf das Essverhalten und den Einkauf von Lebensmitteln. Natürlich gibt es darüberhinaus weitere Faktoren, die die Klimabilanz unseres Essens beeinflussen. Insbesondere die Aufbewahrung der eingekauften Lebensmittel in Kühl- und Gefrierschränken, aber auch Kochen und Geschirr spülen verbrauchen Strom und verursachen dadurch Treibhausgase. Jedenfalls dann, wenn der Strom aus fossilen Energiequellen kommt. Die Auswahl energieeffizienter Haushaltsgeräte und der Bezug von Öko-Strom verbessern deshalb die Klimabilanz des gesamten Haushalts.

**Übrigens:** Tipps für klimaschonendes Essen lassen sich auch im Schulalltag bei vielen Gelegenheiten umsetzen, beispielsweise bei der Gestaltung des Pausenkiosks oder der Mittagsverpflegung sowie bei Schulfesten, Klassenfahrten, Wandertagen oder Schulkonferenzen.

### Arbeitsauftrag – Stammgruppe

1. Findet euch in Stammgruppen zusammen! In den Stammgruppen ist jeder Klima-Tipp jeweils einmal vergeben.
2. Sucht euch in euren Stammgruppen einen der Klima-Tipps aus, d. h. ihr könnt sie noch untereinander tauschen. Verständigt euch über Unklarheiten. Geht danach in eure Expertengruppe! In den Expertengruppen arbeiten jeweils alle Schülerinnen und Schüler mit dem gleichen Klima-Tipp zusammen.

### Tipp 1

Zwei Fliegen mit einer Klappe: Mehr Gemüse, Obst, Getreide und Kartoffeln essen – weniger Fleisch und Eier schützen das Klima und halten fit!



### Tipp 2

Einkäufe zu Fuß, mit dem Bus oder Fahrrad erledigen.



### Tipp 4

Auf die Herkunft achten, denn regional ist erste Wahl!



### Tipp 5

Bio-Lebensmittel bevorzugen, denn Ökolandbau leistet einen Beitrag zum Klimaschutz.



### Tipp 6

Saisonal einkaufen – Gemüse und Obst aus dem Freiland bevorzugen.



### Tipp 3

Lebensmittel in den Müll werfen macht schlechte Laune und kostet Geld.

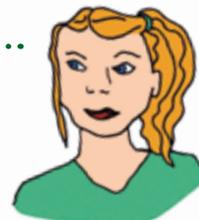






## Interview mit Frau Müller

(Betriebsleiterin in der Schulkantine „Lecker Essen“)



**Vielen Dank, dass Sie sich kurz etwas Zeit nehmen um mir ein paar Fragen zu beantworten! Von wem bezieht oder bekommt denn die Schulkantine die Lebensmittel?**

**Frau Müller:** Wir werden von verschiedenen Großhändlern beliefert. Hauptsächlich sind es aber zwei. Und wir beziehen die Brötchen und das Brot von einer Bäckerei hier im Ort. Auch dieser beliefert uns.

**Wie oft kommt der Lieferant und was liefert er dann?**

**Frau Müller:** Einmal in der Woche kommen die Großhändler, und der Bäcker liefert jeden Tag. Der eine Händler liefert allgemeine Waren, wie Trocken- und Konservenware, und der andere liefert das Obst und Gemüse. Wir kaufen auch oft frische Salate im Einzelhandel hier um die Ecke. Dafür fahre ich meistens mit dem Auto schnell hin oder halte auf dem Hinweg dort an und besorge alles. Da es sehr schwierig ist die Nachfrage einzuschätzen, haben wir dann auch schon mal recht viel übrig. Es kommt aber auch mal vor, dass wir nochmal zum Supermarkt müssen und frische Salate holen.

**Handelt es sich bei den Lebensmitteln, wie z. B. Obst und Gemüse, um Erzeugnisse aus dem konventionellen Anbau oder dem biologischen Anbau? Oder gilt dies ggf. nur bei bestimmten Produkten?**

**Frau Müller:** Unser Obst und Gemüse bestellen wir. Vom Preis her glaube ich nicht, dass es sich um einen biologischen Anbau handelt. Wir haben soweit ich weiß keine Bio-Produkte im Angebot. Wir müssen viel auf den Preis achten und das widerspricht sich meistens mit den regionalen Angeboten oder auch mit Bio-Lebensmitteln. Im Herbst aber kaufen wir Kartoffeln, Kohl, Kürbis und einiges mehr von einem Bauern aus der Gegend. Dies machen wir aber nur im Herbst, wenn die Ernte durch ist.

**Werden alle Lebensmittel frisch geliefert oder sind auch Fertigprodukte dabei?**

**Frau Müller:** Ja, wir haben auch TK-Ware, also Tiefkühlprodukte, wie z. B. Brokkoli, Blumenkohl, Mischgemüse, Zwiebelringe und einiges mehr. Immer frisch sind aber die Salate, Gurken, Tomaten und Paprika. Die tiefgekühlten Lebensmittel sind manchmal besser, weil wir nicht immer die Zeit haben alles zu waschen und klein zu schneiden. Wir haben aber keine Fertigprodukte als ganzes Gericht im Angebot, da wir die Speisen alle jeden Tag frisch zubereiten. Auch Joghurt und Desserts und so ...

**Wie viele Personen arbeiten denn derzeit in der Kantine?**

**Frau Müller:** Wir beschäftigen zwei festangestellte Verkäuferinnen und eine hauswirtschaftliche Betriebsleiterin, die aber auch im Hauswirtschaftsraum tätig ist. Und ich natürlich! Aber ich werde von der Schule eingesetzt. Die anderen hingegen werden vom Förderverein des Cafés bezahlt. Jeden Tag sind dann auch noch Schüler da, die z. B. Brötchen schmieren oder bei der Mittagszubereitung helfen. Ach ja, wir haben auch noch zwei Auszubildende als Hauswirtschaftlerinnen und zwei Fachpraktikanten. Diese werden aber alle von einem externen Träger bezahlt.

**Muss die Kantine im Monat einen bestimmten Betrag erwirtschaften oder ist das egal, weil sie von der Schule gefördert wird?**

**Frau Müller:** Die Kantine muss sich selbst tragen. Wir müssen im Monat mindestens 2.800 Euro einnehmen, um die Mitarbeiter bezahlen zu können, die dem Förderverein unterliegen. Und wenn mal mehr übrig bleibt, kaufen wir davon neue Geräte. Im Moment ist z. B. mal wieder ein Kühlschrank kaputt.

**Das war es auch schon! Vielen Dank für die vielen Informationen und das nette Gespräch!**

# Die klimafreundliche Schulmensa



## Arbeitsauftrag – Stammgruppe

1. Stellt euch gegenseitig „euren“ Expertentipp zum Klimaschutz in einer Schulmensa vor. Berücksichtigt dabei eure Antworten zu Aufgabe 1 des Experten-Arbeitsblattes 1b. Schreibe die wichtigsten Informationen zu den Klima-Tipps auf.

### Tipp 1

Zwei Fliegen mit einer Klappe: Mehr Gemüse, Obst, Getreide und Kartoffeln essen – weniger Fleisch und Eier schützen das Klima und halten fit!

---

---

---

---

### Tipp 2

Einkäufe zu Fuß, mit dem Bus oder Fahrrad erledigen.

---

---

---

---

### Tipp 3

Lebensmittel in den Müll werfen macht schlechte Laune und kostet Geld.

---

---

---

---

### Tipp 4

Auf die Herkunft achten, denn regional ist erste Wahl!

---

---

---

---

### Tipp 5

Bio-Lebensmittel bevorzugen, denn Ökolandbau leistet einen Beitrag zum Klimaschutz.

---

---

---

---

### Tipp 6

Saisonal einkaufen – Gemüse und Obst aus dem Freiland oder dem unbeheizten Gewächshaus bevorzugen.

---

---

---

---



# Die klimafreundliche Schulmensa

2. Entwerft einen klimafreundlichen Wochen-Speiseplan für eine bestimmte Jahreszeit, die ihr gemeinsam bestimmt. Entscheidet in der Gruppe, welche der Tipps für euch besonders wichtig sind und berücksichtigt sie in eurem Speiseplan.
- a) Folgende Entscheidungen müsst ihr in der Stammgruppe zu eurem Speiseplan treffen:
- In welcher Einrichtung soll der Plan eingesetzt werden (z. B. Schule...)?
  - Soll es sich um einen Frühstücks- oder Mittagsplan handeln?
  - Für welche Zeit und über welchen Zeitraum soll euer Speiseplan gültig sein?
- Wichtig:** Aus eurem Speiseplan sollten die Klima-Tipps so eindeutig wie möglich abgeleitet werden können.
- b) Übertragt die abgebildete Vorlage zum Speiseplan auf ein A3-Blatt und legt ggf. eine Legende für benutzte Abkürzungen an (z. B. Öko-La = ökologischer Landbau)

**Klimafreundlicher Wochen-Speiseplan für** \_\_\_\_\_

Frühstücksplan

Mittagsplan      gültig vom/bis \_\_\_\_\_ erstellt von \_\_\_\_\_

		Anmerkungen
<i>Montag</i>		
<i>Dienstag</i>		
<i>Mittwoch</i>		
<i>Donnerstag</i>		
<i>Freitag</i>		

**Zusatzaufgabe:** Wie könnte euer Speiseplan z. B. an eurer Schule umgesetzt werden? Trefft euch mit dem Mensa-Betreiber oder dem Lieferanten eures Mensa-Essens und stellt ihm eure Ideen vor!



# Die klimafreundliche WG/ Die Selbstversorger-Klassenfahrt

## Arbeitsauftrag – Expertengruppe

3. Besprecht in der Expertengruppe eure Antworten zu der vorangegangenen Aufgabe 2a bis c. Tragt eure Ergebnisse kurz in Stichpunkten zusammen.
4. Euer Tipp ist nicht nur aus Klimaschutzgründen sinnvoll. Welche weiteren Vorteile bringt der Tipp für jemanden, der sich daran hält?

---

---

---

---

---

## Arbeitsauftrag – Stammgruppe

5. Stellt euch gegenseitig „euren“ Expertentipp zum Klimaschutz vor und berücksichtigt dabei die Antworten aus Aufgabe 2. Haltet das Wichtigste stichpunktartig schriftlich fest! Falls ihr mehr Platz braucht, benutzt ein Zusatzblatt.
6. Stellt euch vor, eure Stammgruppe zieht zusammen in eine Wohngemeinschaft. Welche Tipps zum Klimaschutz würdet ihr auf jeden Fall befolgen wollen und können? Stellt eine Prioritätenliste von 1 sehr wichtig bis 6 gar nicht wichtig auf.

- Einkäufe zu Fuß, mit Bus oder Rad erledigen. Das Auto für Großeinkäufe nutzen.
- Lebensmittel in den Müll werfen macht schlechte Laune und kostet Geld.
- Mehr Gemüse, Obst, Getreide und Kartoffeln essen – weniger Fleisch und Eier.
- Auf die Herkunft achten, regional ist erste Wahl. Auf Importe per Flugzeug verzichten.
- Bio-Lebensmittel aus Ökolandbau bevorzugen.
- Saisonal einkaufen – Gemüse und Obst aus dem Freiland bevorzugen.

---

---

---

---

---

---



# Klimacheck „So esse ich!“

1. Entscheide spontan für jede Zeile, ob eher die linke oder die rechte Aussage auf dich zutrifft. Markiere deine Position mit einem Kreuz.  
 Beispiel: Wenn du der rechten Aussage voll und ganz zustimmst, gehört dein Kreuz ganz nach rechts.  
**Wichtig:** Es gibt kein richtig oder falsch!

	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	
1. Ich esse nie Fleisch.	<input type="checkbox"/>	1. Ich esse mehrmals am Tag Fleisch und Wurst.										
2. Ich esse jeden Tag mehrmals Gemüse.	<input type="checkbox"/>	2. Ich esse nie Gemüse.										
3. Ich esse jeden Tag mehrmals Obst.	<input type="checkbox"/>	3. Ich esse nie Obst.										
4. Ich esse nur Obst und Gemüse, das gerade Saison hat.	<input type="checkbox"/>	4. Ich achte nie darauf, welche Jahreszeit gerade ist, sondern esse das, worauf ich Appetit habe.										
5. Ich esse nur Bio-Produkte.	<input type="checkbox"/>	5. Ich esse nie Bio-Produkte.										
6. In unserer Küche wird ausschließlich frisches Obst und Gemüse verwendet.	<input type="checkbox"/>	6. In unserer Küche werden ausschließlich Gemüsekonserven und Tiefkühlgemüse verwendet.										
7. In unserer Küche werden keine Fertigprodukte, wie Tütensuppen oder Tiefkühlpommes, verwendet.	<input type="checkbox"/>	7. In unserer Küche wird ausschließlich mit Fertigprodukten gekocht.										
8. Der Einkauf wird nie mit dem Auto erledigt.	<input type="checkbox"/>	8. Der Einkauf wird immer mit dem Auto transportiert.										
9. Einmal in der Woche erfolgt ein Großeinkauf.	<input type="checkbox"/>	9. Es wird täglich eingekauft.										
10. Wenn ich weiß, dass ein Lebensmittel mit dem Flugzeug transportiert wurde, esse ich es nicht.	<input type="checkbox"/>	10. Ich achte nie darauf, wo ein Lebensmittel herkommt und wie es transportiert wurde.										



## Stimmung erzeugen – Zum Nachdenken anregen!

Eine klimaschonende Ernährung sollte jeden etwas angehen. Doch wie schaffen wir es, klar zu machen wie sehr jeder Einzelne davon betroffen ist und in Zukunft noch mehr sein wird? Ob im Internet, Fernsehen, in Zeitschriften, wir sehen eine Menge Fotos und Grafiken, die Informationen anschaulich und verständlich machen können. Bilder sagen meistens mehr als viele Worte.

Über Farben und Formen sowie kurzen Aussagen lässt sich eine Stimmung aufbauen, die zum Nachdenken über ein Thema anregen kann.

Eure Aufgabe wird es nun sein, die Ziele und Umsetzungen hin zu einer klimaschonenden Ernährung visuell über ein „Moodboard“ zu transportieren. Findet euch dazu in euren Stammgruppen zusammen oder bildet neue Gruppen.

### **Konzept zum Moodboard:**

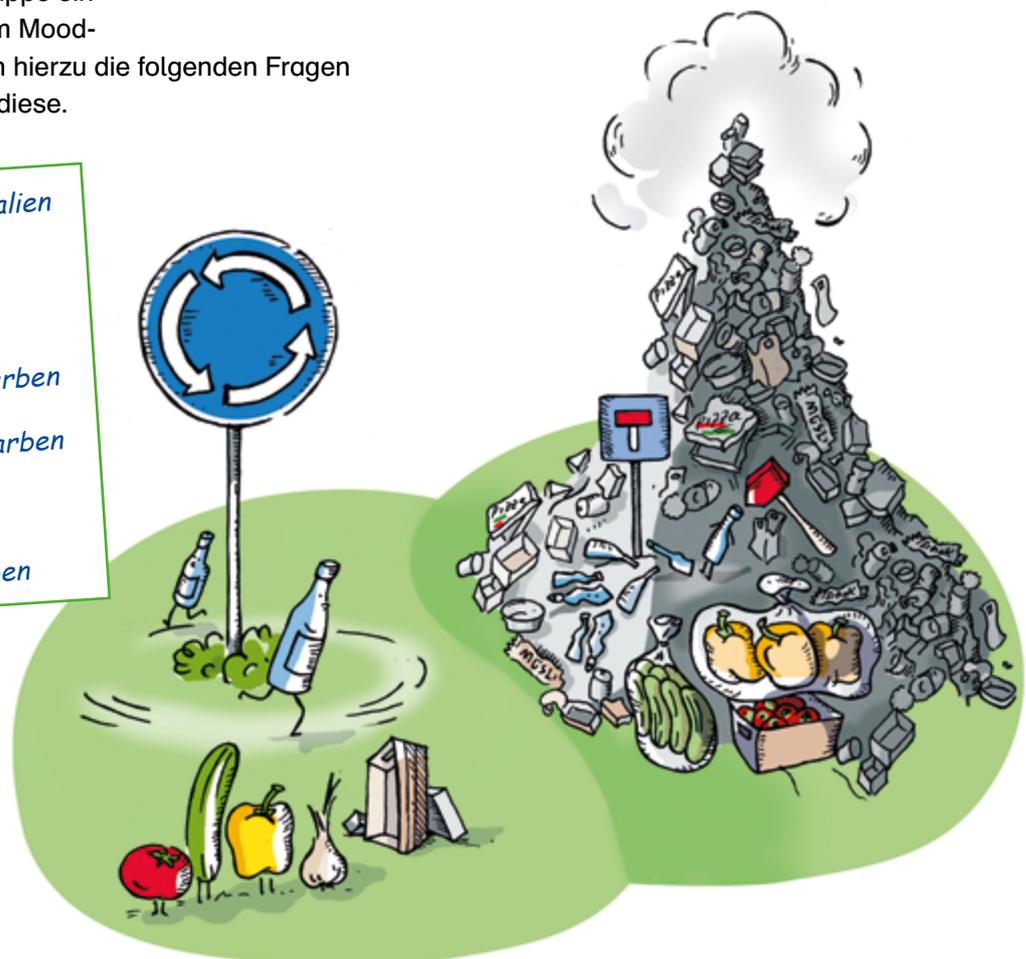
1. Erstellt in der Gruppe ein Konzept zu eurem Moodboard. Stellt euch hierzu die folgenden Fragen und beantwortet diese.

### **Was ist ein Moodboard?**

Aus dem Englischen übersetzt handelt es sich um eine Stimmungstafel, die häufig in der Design- und Werbebranche als Präsentationsmittel eingesetzt wird. Es ist eine Art Collage aus unterschiedlichen Bildern zu einem Thema mit ggf. kurzen Statements. Es können aber auch Stoffe oder andere Gegenstände darin eingebunden werden. Wichtige Elemente in einem Moodboard sind neben den Bildern und deren Anordnung auch die gezielte Auswahl von Farben, Farbzusammenstellungen und Formen. Über ein gelungenes Zusammenspiel der verschiedenen Elemente kann beim Betrachter des Moodboards eine bestimmte Stimmung ausgelöst werden. Und darüber gelingt oft der Anstoß zum Nachdenken viel besser als über Fakten.

*Folgende Bastelmaterialien stehen euch für die Moodboard-Erstellung zur Verfügung:*

- A3-Plakat in unterschiedlichen Farben
- Karteikarten in unterschiedlichen Farben
- Scheren und Kleber
- Textmarker
- Filzstifte in verschiedenen Farben



# Konzept zum Moodboard

**1** Zu welchem **Hauptziel/-anliegen** bzw. auf welchen wesentlichen Aspekt zum Thema „klimaschonende Ernährung“ möchtet ihr über euer Moodboard aufmerksam machen?

**A** Auf welche **Klima-Tipps** bezieht sich euer Moodboard mit Blick auf euer Hauptziel? Wählt mindestens 1 und maximal 3 Klima-Tipps aus:

- „Einkäufe zu Fuß...“
- „Mehr Gemüse...“
- „Lebensmittel in den Müll...“
- „Biolebensmittel...“
- „Auf die Herkunft...“
- „Saisonal einkaufen...“

**B** Welche Art von **Stimmung** soll über euer Moodboard ausgelöst werden, um auf euer Hauptziel/-anliegen aufmerksam zu machen?

**2** Welche **Bilder, Grafiken etc.** braucht ihr, um die/den Klima-Tipp/s und das Hauptziel/-anliegen visuell darzustellen sowie die vorgesehene Stimmung zu erzeugen?

Inwieweit sollen kurze Texte oder zentrale Aussagen in euer Moodboard miteingebunden werden?

- Nein, ohne Texte/Aussagen
- Ja, mit Texten/Aussagen

**Hinweis:** Über Bilder etc. lässt sich sowohl Erschütterung und Entsetzen beim Publikum erzeugen, aber auch Traurigkeit oder ein Gefühl von Geborgenheit oder Freude können das Interesse von Personen gegenüber Themen entfachen.

**C** Welche Bedeutung nehmen **Farben und Formen** in eurem Moodboard ein? Trefft eine begründete Farb- und ggf. Formauswahl sowohl für die Bilder etc. als auch für das Moodboard als Gesamtprodukt.

**Hinweis:** Neben dem Inhalt der Bilder, Grafiken etc. sollte auch deren Farbgebung (und ggf. Form) in euer Konzept passen bzw. mit der festgelegten Farbauswahl und der anvisierten Stimmung einhergehen. Dafür müsst ihr die Bilder ggf. noch digital bearbeiten od. nur in bestimmten Farben drucken oder auf farbiges Papier drucken.

## Stimmung erzeugen – Zum Nachdenken anregen!



### **Recherche und Vorbereitung des Bild-/Materials:**

2. Recherchiert nach den benötigten Bildern und ggf. weiteren Materialien. Teilt euch hierfür in Teams auf.
3. Schneidet die Bilder aus und bereitet alle weiteren Materialien sowie den Untergrund (z. B. weißes oder farbiges A3-Plakat) vor.
4. Überlegt euch wie ihr mögliche Aussagen entsprechend eurem Konzept einbindet. Ihr könnt sie beispielsweise direkt auf das Plakat oder auf Karteikarten schreiben und an die ausgewählten Stellen kleben.

**Hinweis:** Ihr könnt euer Moodboard auch digital erstellen. In einer Präsentationssoftware, wie z. B. PowerPoint oder Canva könnt ihr Bilder, Fotos und Texte anordnen, den Hintergrund gestalten, Farben und Formen definieren und weitere Stilelemente mit einbauen.

### **Erstellung des Moodboards:**

5. Nun liegt es an euch ein Moodboard nach eurem Konzept mit inhaltlicher und stimmungsgeladener Aussagekraft zu erstellen. Arrangiert dazu eure Materialien auf dem Plakat. Über die Anordnung der Bilder, das Zusammenspiel von Farben und Formen könnt ihr die Aufmerksamkeit auf bestimmte Teilthemen lenken oder auch eine Leserichtung anlegen.

### **Präsentation und Wirkung der Moodboards:**

**1. Durchgang:** Jeder schaut sich jeweils ca. 2-3 Minuten die im Klassenraum aufgehängten Moodboards an und beantwortet kurz die Fragen auf dem Feedbackbogen neben dem jeweiligen Moodboard.

**Hinweis:** Während des 1. Durchgangs wird nicht gesprochen. Seid ehrlich in euren Antworten und lasst euch nicht von den Antworten anderer zu einem Moodboard beeinflussen.

**2. Durchgang:** Die Moodboards werden nacheinander von den Gruppen in ca. 5min präsentiert. Dazu werden der dargestellte Inhalt, die Überlegungen zur Bildauswahl und deren Zusammenstellung sowie die Farbwahl erläutert. Das Publikum gibt ein freies Feedback zu den Moodboards (Was ist besonders gut gelungen? Wie gut wurden Farben als Gestaltungsmittel eingesetzt usw.)

*Feedbackbogen zum 1. Durchgang:  
Welche Tipps und welches Ziel zu einer klimaschonenden Ernährung werden im Moodboard dargestellt?  
In welche Stimmung werde ich beim Betrachten des Moodboards versetzt?*

### **Abschluss:**

Jeder sucht sich ein Moodboard aus und schreibt dazu eine kurze abschließende Zusammenfassung zu dem was inhaltlich dargestellt wird. Wie wirkt es auf mich persönlich?  
Sind die dargestellten Inhalte gut beschrieben und korrekt?

# Weitere BZfE-Medien



## Der Saisonkalender Obst und Gemüse – Taschenformat

Wann gibt es den ersten heimischen Kohlrabi und wie lange haben Kirschen Saison? Das zeigt auf einen Blick der Saisonkalender des BZfE im Taschenformat für diese und 72 weitere Obst- und Gemüsearten. Zudem erfährt man, wie sich das Marktangebot in den einzelnen Monaten aus importierter und deutscher Ware zusammensetzt. Der Saisonkalender berücksichtigt auch viele Süd- und exotische Früchte wie Orangen und Mangos, für die es in ihren Herkunftsländern ebenfalls Haupterntezeiten gibt, in denen sich der Kauf besonders empfiehlt. Die handliche Größe macht ihn zum perfekten Begleiter für jeden Einkauf. Im praktischen 10er-Pack ist er eine sichere Orientierungshilfe für Ausbildung und Beratung.

Kompakt-Info, 10er Pack, Best.-Nr. 3917



## Bio-Lebensmittel – Fragen und Antworten

Immer mehr Menschen wollen Bio-Produkte. Aber warum? Lesen Sie nach, welche Ideen hinter dem biologischen Landbau und der Verarbeitung seiner Produkte stehen. Dann wissen Sie, wann und warum Bio-Lebensmittel bei Ihrem Einkauf Sinn machen. Dass Bio-Landbau viel mehr ist als die Produktion „ungespritzter“ Lebensmittel, ist vielen bereits klar. Doch was genau ist eigentlich anders? Sind ökologische Lebensmittel gesünder? Schmecken sie besser? Und was hat die Umwelt davon? Die Kompaktinfo geht den wichtigsten Fragen zur Alternative „Bio“ klar und verständlich nach und zeigt, woran Bio-Produkte zu erkennen sind. Eine praktische Hilfe für Ihre Kaufentscheidungen!

Kompakt-Info, Best.-Nr. 0392



## Selber drehen, mehr Verstehen – Erklärvideos im Unterricht

Ein Video drehen, um anderen etwas zu erklären – das motiviert junge Menschen. Der Leitfaden für Lehrkräfte an weiterführenden, Berufs- und Förderschulen zeigt praxisnah den Weg zum eigenen Erklärvideo: Vom Drehbuch über das Filmen bis hin zur Reflexion. Die Lernenden setzen sich bei der Entwicklung eines Erklärvideos selbstgesteuert mit ihrem Thema auseinander. Sie sind motiviert, einen guten Film zu erstellen und erwerben Medien-, Fach- und Selbstkompetenz. Zwei Lehrer der BBS Heinrich-Haus haben die Methode Autorenlernen aus der Unterrichtspraxis heraus entwickelt und vielfach erprobt. Der Leitfaden konzentriert sich auf praxisrelevante Aspekte. Zahlreiche Kopiervorlagen und Anwendungsbeispiele sind eine gute Hilfe für den Unterricht.

Unterrichtsmaterial DIN A4, Best.-Nr. 1690





## Mein Essen – unser Klima Einfache Tipps zum Klimaschutz

Können wir durch unsere Ernährungsweise das Klima schonen? Ja, das Heft zeigt, wie es geht. Es erklärt, wie Klima und Nahrungsmittel zusammenhängen, welche Lebensmittel besonders klimarelevant sind und warum der wachsende Fleischkonsum die Erde bedroht. Unsere Tipps zeigen, wie jeder Einzelne seine persönliche CO<sub>2</sub>-Bilanz beim Essen verbessern kann. Die Vorschläge reichen von der Bedeutung des Fleischkonsums über Biolebensmittel bis zum Kauf des richtigen Kühlschranks. Das ansprechende Layout und die lockere Sprache machen es dem Leser leicht, den Tipps zu folgen und sie im Alltag umzusetzen. Ein Heft zu einem Thema, das uns alle angeht ...

Heft DIN A5, Best.-Nr. 1577



## Unser Restaurant-Tisch – Schulmensa mal anders

Wie wäre es, in der Schulmensa mal wie im Restaurant bedient zu werden? Der Flyer zeigt, wie Schüler\*innen diese Idee umsetzen und ausgewählten Mitschüler\*innen das Essen in besonderer Atmosphäre servieren können. Das regt zum Nachdenken an. Ein gesundes Essen allein lockt Jugendliche nicht in die Schulmensa. Sie wollen dort unkompliziert etwas Leckerer essen und Zeit mit ihren Freunden verbringen. Genau da setzt der Restaurant-Tisch an und motiviert Schüler\*innen, ihre Pause aktiv mitzugestalten. Kopiervorlagen für Checklisten, Bestellzettel und Reflexionsbögen erleichtern die Organisation. Da der Menüplan der Mensa unverändert bleibt, können die Schüler\*innen direkt loslegen und ausprobieren, wie sich die Essatmosphäre auf ihre Pause auswirkt.

Flyer DIN A4, Best.-Nr. 0007



## Tierwohl – Was hat das mit mir zu tun? Unterrichtsbaustein für die Jahrgangsstufen 7 bis 9

Tierwohl ist ein aktuelles Thema in den Medien und damit auch für den Unterricht. Handlungsorientierung und der Erwerb von Alltagskompetenzen sind hier leicht realisierbar. Schulische Ergebnisse können hier nicht nur dazu beitragen, eigene Wertvorstellungen zu entwickeln, sondern auch direkt in die Kaufentscheidungen der Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 7 bis 9 sowie ihrer Eltern einfließen. Der vorliegende Baustein eignet sich vor allem für den Unterricht in den Fächern Sozialkunde, Politik, Wirtschaft und Verbraucherbildung. Er ist primär auf die Frage des Tierwohls in der Milchviehhaltung ausgerichtet, kann jedoch problemlos auch auf andere Nutztierarten übertragen werden.

Unterrichtsmaterial DIN A4, Best.-Nr. 0461



# Über das BZfE

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

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

# Impressum

**3659/2019**

**Herausgeberin:**

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

**Text der Fachinformationen:**

Dr. Karl von Koerber,  
Technische Universität München,  
Fach Nachhaltige Ernährung  
Britta Klein, BLE

**Konzept und Text Arbeitsblätter:**

Dr. Monique Meier,  
Fachgebiet Didaktik der Biologie,  
Universität Kassel  
Larissa Kessner, BLE

**Redaktion:**

Britta Klein, BLE

**Illustrationen:**

Ildiko Zavrakidis, Schwerte

**Erklär-Cartoons:**

Bilder: Meike Brinkmann, Kassel  
Texte: Dr. Monique Meier,  
Fachgebiet Didaktik der Biologie,  
Universität Kassel

**Grafik:**

Arnout van Son, Alfter

**Druck:**

MKL Druck GmbH & Co. KG  
Graf-Zeppelin-Ring 52  
48346 Ostbevern

Dieses Produkt wurde in einem klimaneutralen Druckprozess mit Farben aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Das Papier besteht zu 100 % aus Recyclingpapier.

ISBN 978-3-8308-1366-8  
4. Auflage 2022

Nachdruck oder Vervielfältigung – auch auszugsweise – sowie Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern nur mit Zustimmung der BLE gestattet.

© BLE 2019



Mehr zu den Nachhaltigkeitszielen unter <https://17ziele.de/17ziele>

Das Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) steht für verlässliche Ernährungsinformationen. Wir unterstützen einen ressourcenschonenden und nachhaltigen Lebensmittelkonsum entlang der gesamten Lebensmittelkette. Wir wollen dazu beitragen, dass Menschen einen gesundheitsförderlichen und nachhaltigen Lebensstil entwickeln können. Dazu führen wir die Flut an Informationen zusammen, ordnen sie ein und stellen die Ergebnisse zielgruppengerecht bereit.