



Wissensmanagement
und Kommunikation



Arbeitsmarkt
und Gesellschaft



KonsUmwelt – Klimaschutz beginnt bei mir

Unterrichtsmaterial für die 6.–8. Jahrgangsstufe
im Rahmen von Schule fürs Leben

Inhaltsverzeichnis

Anknüpfung an den Lehrplan	6
Checkliste zur Vorbereitung	10
Materialliste	11
Aufbauplan	14
Hintergrundwissen für Lehrkräfte	17
Klima	17
Treibhauseffekt	17
Treibhausgase	17
CO ₂ und CO ₂ -Äquivalente	17
Transport	18
Mobilität	20
Energie und Warmwasser	21
Verpackung	24
Online oder im Laden kaufen?	27
Einkaufsverhalten – Weniger ist mehr	31
Zur Weiterführung	34
Championship Nachhaltigkeit	34
Ökologischen Fußabdruck berechnen	36
Online-Spiel: Nachhaltig zu Hause leben	36
Tabellenverzeichnis	37
Quellenverzeichnis	38

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- verstehen die Entstehung des Klimawandels und erkennen seine Folgen für Mensch und Tier.
- erhalten einen Überblick, welche Bereiche des eigenen Lebensumfelds den CO₂-Haushalt beeinflussen.
- entwickeln ein Verständnis für den Zusammenhang zwischen ihrem eigenen Handeln im Haushalt und der Entstehung von CO₂.
- reflektieren ihr eigenes Konsumverhalten.
- sind bereit, ihr Handeln zu ändern.

Methoden

Lernstationen mit Film, Quiz, Berechnungen, Tabellen lesen, Textinhalte erfassen, kreativen Gestaltungselementen.

Vorbereitungen

Vorbereitungen lt. Checkliste
Hintergrundinformationen lesen

Einstieg

Fotokarten in Kombination mit soziometrischer Aufstellung.

Die Schülerinnen und Schüler nehmen sich eine Karte. Die Lehrkraft stellt Fragen, nach denen sich die Schülerinnen und Schüler im Raum aufstellen, z. B.:

- Engagiert sich jemand in Gruppen für das Klima (z. B. Fridays for Future, Bund Naturschutz etc.)? (Gruppe „Ja“ stellt sich rechts auf, Gruppe „Nein“ links).
Nachfrage: Worum geht es da?
- Wer hat ein Foto mit einer Situation, in der er nicht stehen möchte? Warum?
(Diese Gruppe stellt sich links auf.)
- Wer hat ein Foto mit einer Situation, die er gerne erleben möchte? Warum?
(Diese Gruppe stellt sich rechts auf.)
- Wer denkt, dass die Fotos mit dem Klimawandel zusammenhängen?
(Diese Gruppe stellt sich rechts auf.)
- Welche der drei Bereiche erzeugen am meisten CO₂?
Rechts: Privathaushalt (richtige Antwort) – Mitte: Landwirtschaft – Links: Handel

Arbeitsphase

Die Einstiegsfragen führen die Schülerinnen und Schüler zum Thema hin. Danach bearbeiten sie selbständig die Stationen des Lernzirkels. Dafür bilden sie idealerweise Vierergruppen.

Die Stationen sind frei wählbar und bauen inhaltlich nicht aufeinander auf. An jeder Station erhalten die Schülerinnen und Schüler einen Arbeitsauftrag sowie nützliche Informationen zu den einzelnen Themenbereichen.

Die Schülerinnen und Schüler überprüfen nach Abschluss der Station ihr Ergebnis bei der Lehrkraft oder in ausgelegten Lösungsbögen.

Die Unterrichtseinheit endet mit einer Abschluss-Blitzlichtrunde.

Arbeitsphase in Gruppen

- Station 1: Klimawandel – Darum geht's!
- Station 2: Weniger Transport = Mehr Umwelt
- Station 3: Strom sparen = Umwelt schonen + Geld sparen
- Station 4: Gut sortiert ist halb recycelt!
- Station 5: Aus Verpackung wird Salatbeet – 3 in 1
- Station 6: Fahr Rad!
- Station 7: Einkauf – Weniger ist mehr
- Station 8: Online oder im Laden kaufen?
- Station 9: Warmduscher

Abschluss

Blitzlichtrunde:

- Was war neu für euch heute?
- Was wollt ihr ab sofort ändern, um das Klima zu schonen?

Checkliste zur Vorbereitung

Maßnahme	Erledigt
Ausreichend Laptops (3–4) zur Verfügung stellen; evtl. EDV-Raum reservieren	
Arbeitsaufträge und Arbeitsmaterialien beim KoHW (poststelle@kohw.bayern.de) anfordern (Bearbeitungsfrist: 4 Wochen!) Alternativ: Den SuS beschreibbare PDFs zur Verfügung stellen.	
Download der beschreibbaren PDFs und der Quizvorlagen in der Cloud (Passwort: Konsum2023) https://aelf.cloud.bayern.de/index.php/s/Q5c79rc1wrlmH9Y	
Materialien besorgen laut Materialliste	
einfache Taschenrechner organisieren	
Film für Station 1 aktivieren	
Für Station 3 Zuordnungskarten zuschneiden	
Für Station 7 „Einkauf – Weniger ist mehr!“ Textabschnitte an Stoffstücken mit Sicherheitsnadeln befestigen	

Aufbauplan

1 Klimawandel – Darum geht's!



Stationsschild
Laptop mit Internetanschluss
PowerPoint-Vorlage Quiz

2 Weniger Transport = Mehr Umwelt



Stationsschild
Infoblatt
Weltkarte
Pinnwand + Pinnadeln

3 Strom sparen = Umwelt schonen + Geld sparen



Stationsschild
Taschenrechner
Zuordnungskärtchen

4 Gut sortiert ist halb recycelt



Stationschild
Verpackungsmaterialien
Schilder mit Müllkategorien und Auflösungen auf der Rückseite

5 Aus Verpackung wird Salatbeet – 3 in 1



Stationschild
Pflanzgefäße aus altem Verpackungsmaterial
Erde
Gartenschaufel
Erdwanne
Scheren
Salatpflanzen
Gießkanne

6 Fahr Rad!



Stationschild
Infoblatt
Buntstifte

7 Einkauf – Weniger ist mehr



Stationsschild
DIN A4-Blätter
DIN A5-Blätter
Stifte
Scheren
Bastelmaterial
Textilien mit Infotext-Abschnitten

8 Online oder im Laden kaufen?



Stationsschild
Infoblätter zum Online-Einkauf
Pinnwand
Pinnadeln
Kärtchen zum Beschriften
Schilder mit Vorteile Online-Einkauf/
Nachteile Online-Einkauf
Evtl. Beispiele großer Versand-Verpackungen

9 Warmduscher



Stationsschild
evtl. 15 l in Wasserflaschen oder Eimer

Hintergrundwissen für Lehrkräfte

Klima

Klima bezeichnet das Wetter über viele Jahre in einem Gebiet. Einen großen Einfluss auf das Klima hat die Sonne. Sie erwärmt den Boden, die Meere und die Seen. Scheint die Sonne, so steigt die erwärmte Luft nach oben.

Das Klima hängt stark von der Nähe zum Äquator ab. In seiner Nähe ist es wärmer, gegen Nordpol und Südpol wird es kälter.

In manchen Gebieten wird es wärmer und wärmer, zum Beispiel an den Polen. Das Eis schmilzt und wird zu Wasser. Dieses Wasser lässt den Meeresspiegel ansteigen.

In anderen Regionen wiederum gibt es verheerende Dürrekatastrophen, auch kommt es viel häufiger zu starken Stürmen.

Das alles sind Zeichen für einen weltweiten Klimawandel (2).

Treibhauseffekt

Die Erde wird von der Atmosphäre umgeben. Diese besteht hauptsächlich aus Stickstoff (ca. 78 %) und Sauerstoff (ca. 21 %). Die sogenannten klimawirksamen Treibhausgase machen nur etwa 1 % aus, haben aber große Wirkung.

Treibhausgase sind vor allem Kohlenstoffdioxid (CO_2), Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O).

Treibhausgase heben die durchschnittliche Temperatur auf der Erde an. Das ist notwendig, damit die Erde überhaupt bewohnbar wird. Ohne den natürlichen Treibhauseffekt hätten wir auf der Erde eine Temperatur von ca. -15°C .

Die kurzwelligen Sonnenstrahlen erwärmen die Erdoberfläche. Diese gibt Wärme in Form von langwelliger Infrarotstrahlung ab. Treibhausgase in der Atmosphäre nehmen einen Teil der Strahlen auf und werfen sie zurück auf die Erdoberfläche.

Das Problem für das Klima ist der von Menschen verursachte Treibhauseffekt.

Durch Wirtschaft und Lebensweise entstehen immer mehr Gase, die die Atmosphäre verdichten. Dadurch gelangen weniger Strahlen ins Weltall zurück, aber es werden mehr an die Erde zurückgesandt. Die Erde erwärmt sich stärker. Das Klima ändert sich.

Treibhausgase

Durch das Konsumverhalten des Menschen entstehen vor allem Gase wie Kohlenstoffdioxid (CO_2) und Methan (z. B. durch Tierhaltung).

CO_2 entsteht z. B. bei der Verbrennung von Kohle und Gas für die Energiegewinnung, im Straßen- und Flugverkehr, durch die Verbrennung von Benzin und Diesel, beim Stromverbrauch in Fabriken, aber auch durch das Verhalten jedes Einzelnen im Haushalt (3).

Fazit:

Treibhausgase machen das Leben auf der Erde erst möglich, aber der extreme Anstieg von Treibhausgasen durch unsere Lebensweise gefährdet die Existenz auf der Erde.

CO_2 und CO_2 -Äquivalente

CO_2 (Kohlenstoffdioxid)

CO_2 ist die Abkürzung für Kohlenstoffdioxid und ist ein natürlich vorkommendes Gas. Es entsteht als Nebenprodukt bei der Verbrennung von fossilen Treibstoffen wie Öl, Gas, Kohle oder Biomasse sowie bei Landnutzungsänderungen und anderen industriellen Prozessen. Als wichtigstes, vom Menschen verursachtes, Treibhausgas besitzt CO_2 ein globales Erwärmungspotential und beeinflusst die Strahlungsbilanz der Erde (4).

CO_2 -Äquivalente:

Neben Kohlenstoffdioxid sind vor allem Gase wie Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O) für den Treibhauseffekt verantwortlich. Der Effekt der einzelnen Stoffe und die Zeiträume, in denen sie in der Atmosphäre bleiben, variieren.

YouTube-Video:
„Globale Erwärmung“
<https://www.youtube.com/watch?v=48hYcexCnHA>



Film erklärt Klimawandel gut, enthält jedoch Werbung für Regenwaldstiftung.

Dabei besitzen CH_4 und N_2O ein deutlich schädlicheres Treibhausgaspotential als CO_2 . Um die Wirksamkeit der Treibhausgase miteinander zu vergleichen, wird auf CO_2 umgerechnet – es wird dann von CO_2 -Äquivalenten gesprochen.

Jeder Mensch hinterlässt einen eigenen CO_2 -Abdruck, den man mithilfe des CO_2 -Rechners vom Umweltbundesamt ermitteln kann: https://uba.co2-rechner.de/de_DE/

Transport

Waren sind oft weiter gereist als es zuerst vermuten lässt. Der Hinweis „Made in“ gibt Aufschluss über das Herkunftsland, jedoch gibt es keine gesetzliche Grundlage für die Verwendung dieser Bezeichnung. Die Verbraucherinnen und Verbraucher verbinden mit dem Label, dass eine Ware zum größten Teil im benannten Land erzeugt wurde.

Verschiedene Rechtsprechungsverfahren zeigen jedoch, dass es für das Label „Made in Germany“ ausreicht, wenn ca. 45 % des Produktes in Deutschland gefertigt wurden. Benötigt ein Produkt verschiedene Arbeitsschritte, trägt es die Ortsbezeichnung des Landes, in dem der entscheidende Wertschöpfungsanteil oder die maßgebliche Veredlung stattgefunden hat. (5)

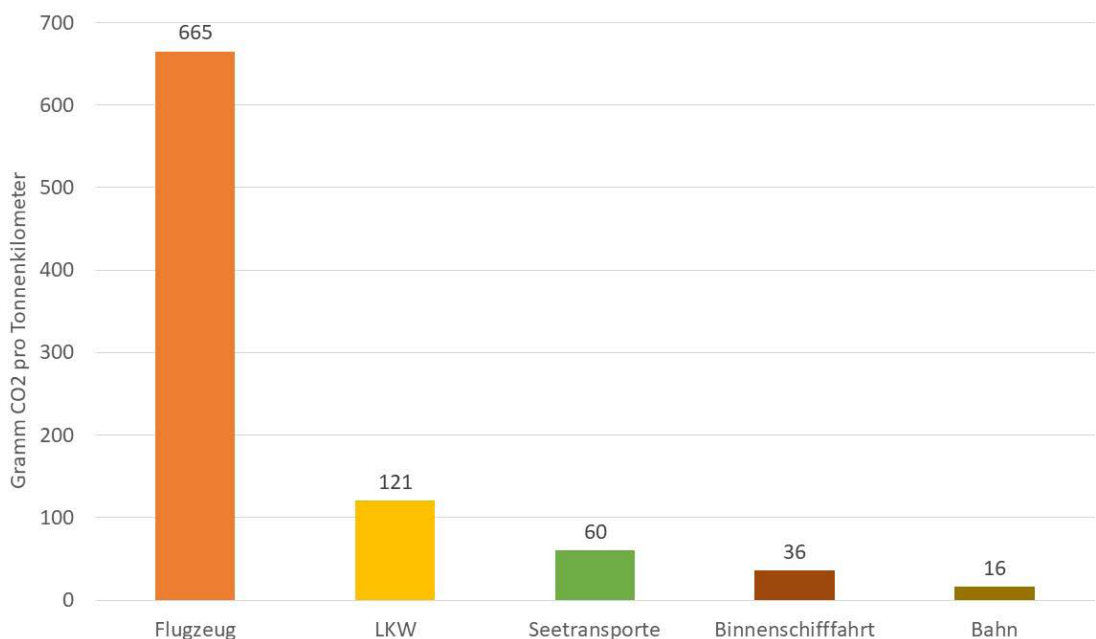
Leider ist auch die Kennzeichnung „produziert für“ möglich. Sie zeigt den Firmensitz an, der oft in Deutschland liegt, und nicht das Herkunftsland oder den Produktionsort. Die in Deutschland ansässige Firma trägt die Verantwortung für das Produkt, legt das Erzeugerland aber nicht offen.

Das Verbraucherportal „Lebensmittelklarheit“ spricht sich hier für eine gesetzliche Änderung aus. Es argumentiert, dass Verbraucherinnen und Verbraucher wissen möchten, wer die Herstellungsfirma ist und nicht den Verantwortlichen kennen wollen. Dafür müssten jedoch die gesetzlichen Regelungen geändert werden (6).

Der Transport der Waren erfolgt überwiegend per Schiff, aber auch per LKW und Flugzeug.

Das Umweltbundesamt veröffentlicht auf seiner Internetseite die durchschnittlichen Emissionen der einzelnen Verkehrsmittel im Güterverkehr. Danach erzeugt der Transport von Waren ... (7)

- im LKW durchschnittlich 121 g CO_2 /Tonnenkilometer.
- im Güterzug durchschnittlich 16 g CO_2 /Tonnenkilometer
- über Binnenschiffe 36 g CO_2 /Tonnenkilometer.



Das Forschungsinformationssystem des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr ergänzt diese Angaben um Zahlen für die Seeschifffahrt und den Luftverkehr. Demnach emittieren Seetransporte zwischen 5–60 g CO₂/Tonnenkilometer und Flugzeuge ca. 665 g CO₂ pro Tonnenkilometer (8).

Neben Kleidung und Elektrogeräten erzeugen auch Lebensmittel Transportemissionen.

Bei dieser Warengruppe können Schülerinnen und Schüler leicht ihr eigenes Verhalten ändern. Die Lernstationen erläutern die Transport-Problematik am Beispiel von Erdbeeren, Äpfeln und Weintrauben.

In Deutschland kann man inzwischen nahezu ganzjährig Erdbeeren, Äpfel oder Weintrauben kaufen. Obstsorten, die es in Deutschland normalerweise nur im Frühling oder Herbst gibt. Außerhalb der Saison müssen die Waren aus dem Ausland importiert werden. Da die Produkte schnell verderben, erfolgt dies vor allem mit dem Flugzeug, bei Weintrauben und Äpfeln auch mit dem Kühlschiff.

Erdbeeren zum Beispiel kommen im Dezember und Januar per Flugzeug aus Ägypten und Marokko, in den Monaten Februar bis Mai aus Griechenland und Spanien.

Außerhalb der Saison angebotene heimische Früchte werden entweder in Gewächshäusern angebaut oder in großen Lagerhallen frisch gehalten. Auch das ist nicht optimal für die Klimabilanz.

Fazit:

Regional und saisonal einkaufen schützt das Klima.

Tabelle 1: Emissionswerte für die genannten Obstsorten nach Transportart und Saison. (9)

Transport & Anbau	CO ₂ -Emissionen pro kg Lebensmittel
Erdbeeren (je 1 kg)	
Erdbeeren direkt vom Feld	0,3 kg CO ₂
Erdbeeren aus Ägypten per Flugzeug	6,8 kg CO ₂
Erdbeeren aus Griechenland/Spanien per LKW	0,4 kg CO ₂
Heimische Erdbeeren aus beheizten Gewächshäusern im März	3,4 kg CO ₂
Äpfel (je 1 kg)	
Äpfel vom Bauernhof; im Spätsommer frisch geerntet	0,3 kg CO ₂
Äpfel aus Neuseeland im Frühling	0,8 kg CO ₂
Äpfel aus der Region im Frühling	0,4 kg CO ₂
Weintrauben (je 1 kg)	
Weintrauben vom Obstbauern; aus der Region im September	0,4 kg CO ₂
Weintrauben aus Südafrika per Schiff im April	1 kg CO ₂