

# Das klimafreundliche Frühstück

Spielerisch Zusammenhänge zwischen Ernährung und Klimawandel erschließen

Was wir essen, beeinflusst den weltweiten Klimawandel: Bei Produktion und Transport unserer Lebensmittel entstehen klimaschädliche Emissionen. Angesichts des überwältigenden globalen Problems des Klimawandels ist die bewusste Auswahl von Lebensmitteln eine Möglichkeit, im Alltag seinen eigenen Beitrag zum Schutz des Klimas und unserer Erde zu leisten. Der Beitrag nimmt das Frühstück als Anlass, sich diesem Thema zu nähern.

Von Daniela Sellmann-Risse

## Didaktischer Hintergrund

### Handlungsmöglichkeiten im Alltag aufzeigen

Die weltweite Klimakrise und ihre Folgen werden vor allem die zukünftigen Generationen stark betreffen. Durch den globalen Charakter des Problems und seine vielen Facetten kann es jedoch insbesondere für Kinder als unlösbare Aufgabe erscheinen. Wie kann eine einzelne Person zur Lösung eines so weltumspannenden Problems beitragen? Hier gilt es, den Kindern Handlungsoptionen aufzuzeigen, die sie in ihrem Alltag umsetzen können.

Die Ergebnisse des letzten LBS-Kinderbarometers zeigen, dass Kinder mitbestimmen möchten, sowohl zu Hause, z. B. bei der Essensauswahl (Müthing et al. 2018, S. 190, 195) als auch bei der Gestaltung in der Stadt oder Gemeinde, z. B. im Bereich Umwelt (ebd., S. 211). Die hier vorgestellte Unterrichtseinheit setzt genau dort an und kombiniert den Wunsch nach Mitspracherecht bei der Essensauswahl mit dem Bedürfnis, sich für die Umwelt und das Klima einzusetzen.

Ein Bereich, in dem jede/-r Einzelne durch bewusste Konsumententscheidungen zur Reduktion klimaschädlicher Emissionen wie Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) beitragen kann, ist die Ernährung. Am konkreten Beispiel einer Mahlzeit, hier: des Frühstücks, erarbeiten die Kinder in der Unterrichtseinheit Kriterien,

Foto: Daniela Sellmann-Risse



● 1 Blick in die Brot-dose: Was gibt's heute zum Frühstück?



Foto: Daniela Sellmann-Rise

• 2 Kinder stellen ihr Wunschfrühstück mithilfe der Lebensmittelkarten (M1) zusammen.

nach denen eine klimabewusste Auswahl von Lebensmitteln getroffen werden kann. Die Kinder setzen sich zunächst bewusst mit ihren eigenen alltäglichen Essgewohnheiten auseinander und reflektieren diese in Hinblick auf ihren Beitrag zum  $\text{CO}_2$ -Ausstoß. Die Verknüpfung des Bereichs Ernährung mit dem des Klimaschutzes trägt zur Vernetzung von Themen im Sachunterricht bei (GDSU 2002, S. 18). Den Kindern wird verdeutlicht, dass sie mit der Auswahl ihrer Lebensmittel aktiv einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können.

### Notwendiges Vorwissen

Die Kinder sollten eine Vorstellung vom Phänomen Klimawandel haben und davon, dass er durch den übermäßigen Ausstoß des klimaschädlichen Kohlenstoffdioxids bzw.  $\text{CO}_2$  (und anderer Gase) verursacht wird. Vorschläge für Unterrichtseinheiten dazu finden Sie in Sachunterricht Weltwissen 3/2020.

### Fachlicher Hintergrund: Ernährung und Klimawandel

Bei Produktion, Verpackung und Transport von Lebensmitteln werden klimaschädliche Gase freigesetzt. In der vorliegenden Unterrichtseinheit sollen die beiden Faktoren Transport und Produktion im Vordergrund stehen. Dabei unterscheiden sich einzelne Lebensmittelgruppen in der Höhe der produzierten Emissionen. Vergleicht man beispielsweise saisonale Äpfel aus Deutschland mit in Neuseeland angebauten, so ist durch den Transport der neuseeländischen Äpfel ihre  $\text{CO}_2$ -Bilanz um ca. 38% höher. Bei regionalem Gemüse und Getreide spielt dagegen vor allem die Art der landwirtschaftlichen Produktion eine Rolle. Durch die Verwendung stickstoffhaltiger Dünger im konventionellen Landbau werden mehr klimaschädliche Gase freigesetzt als im ökologischen



## Auf einen Blick

**Klasse:** 3/4

**Zeit:** 2–4 Unterrichtsstunden

### Kompetenzen:

- eigene Ernährungsgewohnheiten beschreiben und reflektieren
- Faktoren kennen, welche die  $\text{CO}_2$ -Bilanz eines Lebensmittels beeinflussen
- Charakteristika und Unterschiede konventioneller und ökologischer Landwirtschaft beschreiben
- Informationen vor der Klasse präsentieren

### Inhalt:

Klimafreundliche Ernährung, Einfluss der Faktoren Transport und Anbauform/Produktionsart auf die  $\text{CO}_2$ -Bilanz eines Lebensmittels

### Inklusive/Soziale Aspekte:

Bei der Arbeit in den Kleingruppen können die Kinder sich unter Einhaltung der Gesprächsregeln austauschen sowie bei der Bearbeitung der Aufgaben auf dem Arbeitsblatt, beim Recherchieren und Verstehen von Informationen gegenseitig unterstützen.

### Materialien:

**M1** Lebensmittelkarten

**M2** Klimafreundliches Frühstück

**M3** Infokarte Landwirtschaft



S. 12



S. 13



S. 14



S. 15



**Alle Materialien  
online verfügbar**

- editierbar
  - differenzierbar
- Code auf Seite 51

### Sonstige Materialien (pro Kleingruppe):

ggf. Kartenmaterial Deutschland/Europa/Welt, 1 Lineal oder Maßband

Landbau. Bei Fleisch- und Molkereiprodukten schneiden im regionalen Vergleich auch die ökologisch produzierten Lebensmittel in der  $\text{CO}_2$ -Bilanz besser ab, da hier auf den Einsatz von Soja als Futtermittel verzichtet wird. Dieses wird zumeist in nord- und südamerikanischen Ländern produziert und muss nach Europa verschifft werden. Die bei diesem Transport anfallenden Emissionen werden in die Bilanz der Lebensmittel einbezogen (vgl. Lindenthal et al. 2020).

## Stolperstein



### Problem

Die Kinder können Probleme mit den Dezimalzahlen bei der Angabe der CO<sub>2</sub>-Bilanz auf den Lebensmittelkarten haben.

### Lösung

Die angegebenen Werte können durch Umwandlung in g pro kg ohne Dezimalstellen ausgedrückt werden. Eine gemeinsame Umwandlung in die Stellenschreibweise kann als zusätzlicher Schritt ebenfalls hilfreich sein. Grundsätzlich ist es jedoch nur wichtig, dass die Kinder die Zahlen in Relation zueinander setzen können: Welcher Wert ist der größere, welcher der kleinere?

Eine klimafreundlichere Ernährung kann also durch Berücksichtigung von Herkunft und Anbauform der Lebensmittel gelingen. Mit bewussten Konsumentscheidungen, aber auch einer Ernährungsumstellung (z. B. Reduzierung des Fleischkonsums, s. auch „Guter Burger? Schlechter Burger?“, S. 20–28), kann jede/-r Einzelne einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

*Hinweis:* Die im Text und in den Materialien angegebenen CO<sub>2</sub>-Werte sind CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Das heißt, dass die freigesetzte Menge anderer klimaschädlicher Emissionen (z. B. Methan oder Lachgas) in eine CO<sub>2</sub>-Menge mit vergleichbarer Klimawirkung umgerechnet und zu ihrem CO<sub>2</sub>-Ausstoß addiert worden ist (vgl. Reinhardt et al. 2020, S. 6).

## Vorbereitung

Die Lehrkraft druckt **M1** für jede Kleingruppe aus und bereitet die Kärtchen für den Einsatz im Unterricht vor. Es kann helfen, einige der Lebensmittelkarten mehrfach anzufertigen, damit in den Kleingruppen ausreichend Material zur Verfügung steht.

Als Lehrkraft kann man im Vorfeld in die Brotdosen der Kinder „spicken“ und so Lebensmittel identifizieren, welche die Kinder häufig und gerne mitbringen. Wenn diese dann als Lebensmittelkarten zusätzlich vorhanden sind, ist der Alltagsbezug für die Kinder besonders groß.

## Einstieg

Zu Beginn der Unterrichtseinheit steht eine Gruppenarbeit. Die Kinder erhalten den Arbeitsauftrag, anhand der ausgeteilten Lebensmittelkarten (**M1**, s. Vorbereitung) ihr Gruppen-Wunsch-Frühstück (soweit möglich) aus maximal fünf unterschiedlichen Lebensmitteln zusammenzustellen. Dabei kann es auch helfen, daran zu denken, was sie als letztes gefrühstückt haben. Jeder Gruppe wird ein Mix aus Karten mit regionalen sowie überregionalen Produkten und unterschiedlichen Produktionsländern ausgeteilt. Die Kinder präsentieren der Klasse anschließend ihre Auswahl und begründen sie.

## Verlauf

Im nächsten Schritt macht die Lehrkraft die Kinder auf die Rückseiten der Lebensmittelkarten aufmerksam. Die Kinder tragen die abgedruckten Informationen zu Anbauform, Herkunft und CO<sub>2</sub>-Bilanz der Lebensmittel auf dem Arbeitsblatt ein (**M2**, Aufgaben 1a–b).

Nun vergleichen die Kinder im Plenum die unterschiedlichen CO<sub>2</sub>-Werte der Lebensmittel in den einzelnen Gruppen: Wodurch kommen Unterschiede

Foto: Daniela Sellmann-Risse



•• 3 Lieber konventionell oder ökologisch?

zwischen den Werten zustande? Die Kinder äußern Vermutungen und können beispielsweise auf die Art der Lebensmittel eingehen (Milchprodukte, Fleisch, Getreideprodukte, Obst und Gemüse) oder die unterschiedlichen Herkunftsregionen benennen. An dieser Stelle lohnt es sich, noch einmal gemeinsam zu wiederholen, wodurch klimaschädliche Gase entstehen (z. B. Verkehr). Aufgabe der Lehrkraft ist es, das Gespräch zu lenken und Leitfragen zu stellen, z. B. Diese beiden Äpfel haben unterschiedliche Werte für den CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Woher könnte das kommen? Worin unterscheiden sie sich? Kommt das Gespräch auf die unterschiedlichen Herkunftsländer, können die Kinder mithilfe einer Weltkarte und eines langen Lineals oder Maßbandes die unterschiedlichen Längen der Transportwege nachvollziehen. Als Sicherung dient ein Lückentext (M2, Aufgabe 2).

Die Kinder können nun die Aufgaben 3a) und 3b) bearbeiten (M2). Die Informationen werden im Plenum zusammengefasst: Wie unterscheiden sich die Anbauformen? Wodurch entstehen die Unterschiede bezüglich der CO<sub>2</sub>-Bilanz der Lebensmittel? Die gesammelten Erkenntnisse werden (nach Möglichkeit schriftlich) festgehalten.

## Differenzierung

Werden die Lebensmittelbildchen aus M1 einzeln zur Verfügung gestellt, können die Kinder diese auch aufkleben anstatt das Lebensmittel zu notieren.

Die unterschiedlich hohen CO<sub>2</sub>-Werte können dadurch visualisiert werden, dass mehrere Kinder sich mit jeweils einer Lebensmittelkarte in den Klassenraum stellen und dabei eine Linie vom niedrigsten zum höchsten CO<sub>2</sub>-Wert bilden.

Die Texte auf der Infokarte (M3) können nach Anbauform getrennt und jeweils einer Hälfte der Kinder zur Bearbeitung gegeben werden. In kurzen Vorträgen präsentieren die Kinder ihre Erkenntnisse der Klasse.

## Abschluss

Zum Abschluss der Unterrichtseinheit stellen die Kinder nun auf Basis ihrer neuen Erkenntnisse mit den Lebensmittelkarten (M1) ein klimafreundliches Frühstück zusammen und begründen ihre Wahl im Plenum. Welche Strategien wurden angewandt, um das Frühstück klimafreundlicher zu gestalten? Die verschiedenen Vorschläge werden gesammelt und auf dem Arbeitsblatt (M2, Aufgabe 4) festgehalten.

Optional kann die Klasse die Unterrichtseinheit auch mit einem gemeinsamen (klimafreundlichen) Frühstück beenden.

## Weiterführendes

Sicherlich wird es einige Lebensmittel geben, welche die Kinder zwar frühstücken, die aber nicht auf den Lebensmittelkarten auftauchen. Als weiterführende Aufgabe können die Kinder im Internet oder in ent-

sprechender Literatur (s. Medien-Tipps) die Kohlenstoffdioxid-Bilanz dieser Lebensmittel recherchieren und das Kartenset um eigene Karten ergänzen. Auch das Recherchieren zu einer anderen Mahlzeit, z. B. dem Mittagessen, oder zu weiteren Zusammenhängen, z. B. Änderung der CO<sub>2</sub>-Bilanz von Äpfeln durch Lagerung, kann erfolgen.

Anhand eines aktuellen Supermarktprospektes kann außerdem ein gemeinsamer klimafreundlicher Einkauf simuliert werden, um die herausgearbeiteten Auswahlkriterien anzuwenden. Die Lehrkraft kann hierbei das Augenmerk auf weitere Faktoren lenken, z. B. den Preis oder die Saisonalität (Warum gibt es bestimmte Lebensmittel gerade nur aus anderen Ländern?) und so eine gemeinsame Diskussion anregen. ■

## Literatur

- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.), *Perspektivrahmen Sachunterricht*, Klinkhardt 2002
- Müthing, K. & Razakowski, J. & Gottschling, M., *LBS-Kinderbarometer Deutschland 2018. Stimmungen, Trends und Meinungen von Kindern aus Deutschland*, LBS-Gruppe & Deutscher Kinderschutzbund (DKSB) 2018
- Lindenthal, T. & Hörtenhuber, S. & Markut, T. & Hanz, K. & Rudolph, G., *Klimabilanz von Ökoprodukten: Klimavorteile erneut nachgewiesen*, *Ökologie und Landbau* 1/2020
- Reinhardt, G. & Gärtner, S. & Wagner, T., *Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland*, ifeu 2010, online abrufbar unter: <http://bit.ly/ifeu2020>

## Die Autorin



**Dr. Daniela Sellmann-Risse** lehrt und forscht seit 2018 an der Universität Bielefeld u. a. im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), zunächst in der Abteilung Biologiedidaktik, seit März 2021 in der AG Sachunterrichtsdidaktik, Schwerpunkt naturwissenschaftliche Bildung.

## Medien-Tipps

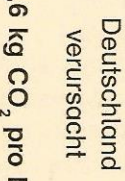
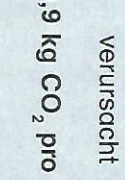
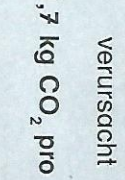
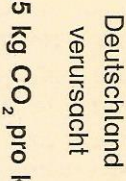
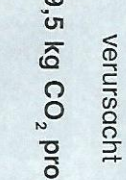
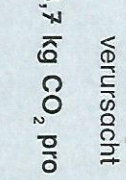
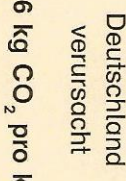
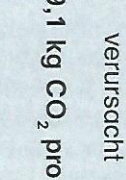
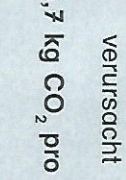
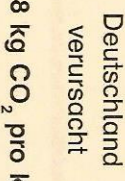
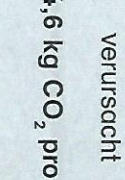
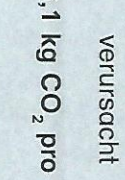
**Buch für die curriculare Vorbereitung der Unterrichtseinheit:**  
Dürr, J., *Wo kommt unser Essen her?*, Beltz & Gelberg 2020

**CO<sub>2</sub>-Rechner, mit dem man einzelne Gerichte zusammenstellen und die CO<sub>2</sub>-Bilanz anzeigen lassen kann:**  
[https://www.klimatarier.com/de/CO2\\_Rechner](https://www.klimatarier.com/de/CO2_Rechner)

**Berechnung des individuellen CO<sub>2</sub>-Fußabdruckes als eigener Beitrag zum Klimawandel, über die Ernährung hinaus:**  
<https://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/wie-gross-ist-dein-co2-fussabdruck/>

## Lebensmittelkarten 1/2

Die Karten ausschneiden, in der Mitte knicken, zusammenkleben oder laminieren.

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Weizenbrot mit Getreide aus Deutschland</b> | <br><b>Konventionell</b><br>hergestelltes Weizenbrot mit Getreide aus Deutschland verursacht<br><b>0,6 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b> | <br><b>Käse aus Deutschland</b> | <br><b>Konventionell</b><br>hergestellter Käse aus Deutschland verursacht<br><b>9,9 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b> | <br><b>Margarine aus Deutschland</b> | <br><b>Konventionell</b><br>hergestellte Margarine aus Deutschland verursacht<br><b>1,7 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b>  |
| <br><b>Weizenbrot mit Getreide aus Deutschland</b>  | <br><b>Ökologisch</b><br>hergestelltes Weizenbrot mit Getreide aus Deutschland verursacht<br><b>0,5 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b>     | <br><b>Butter aus Irland</b>     | <br><b>Konventionell</b><br>hergestellte Butter aus Irland verursacht<br><b>39,5 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b>     | <br><b>Frischkäse aus Deutschland</b> | <br><b>Konventionell</b><br>hergestellter Frischkäse aus Deutschland verursacht<br><b>8,7 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b> |
| <br><b>Brötchen mit Getreide aus Deutschland</b>     | <br><b>Ökologisch</b><br>hergestelltes Brötchen mit Getreide aus Deutschland verursacht<br><b>0,6 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b>        | <br><b>Butter aus Deutschland</b> | <br><b>Ökologisch</b><br>hergestellte Butter aus Deutschland verursacht<br><b>19,1 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b>    | <br><b>Frischkäse aus Deutschland</b>  | <br><b>Ökologisch</b><br>hergestellter Frischkäse aus Deutschland verursacht<br><b>6,7 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b>     |
| <br><b>Brötchen mit Getreide aus Deutschland</b>     | <br><b>Konventionell</b><br>hergestelltes Brötchen mit Getreide aus Deutschland verursacht<br><b>0,8 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b>     | <br><b>Butter aus Deutschland</b> | <br><b>Konventionell</b><br>hergestellte Butter aus Deutschland verursacht<br><b>24,6 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b> | <br><b>Käse aus Deutschland</b>        | <br><b>Ökologisch</b><br>hergestellter Käse aus Deutschland verursacht<br><b>8,1 kg CO<sub>2</sub> pro kg</b>           |

## Lebensmittelkarten 2/2

Die Karten ausschneiden, in der Mitte knicken, zusammenkleben oder laminieren.



## Klimafreundliches Frühstück

1a) Wählt **5 Lebensmittel** für euer Wunschfrühstück aus. Schreibt die Namen der Lebensmittel in die Tabelle oder klebt Bilder von ihnen ein.

1b) Auf der Rückseite jeder Karte findet ihr weitere Informationen. Schreibt sie zu euren Lebensmitteln in die Tabelle.

| Lebensmittel | Herkunft (kreuzt an)                                                   | Anbau (kreuzt an)                                                             | CO <sub>2</sub> -Ausstoß |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|              | <input type="checkbox"/> Deutschland<br><input type="checkbox"/> _____ | <input type="checkbox"/> konventionell<br><input type="checkbox"/> ökologisch | kg pro kg                |
|              | <input type="checkbox"/> Deutschland<br><input type="checkbox"/> _____ | <input type="checkbox"/> konventionell<br><input type="checkbox"/> ökologisch | kg pro kg                |
|              | <input type="checkbox"/> Deutschland<br><input type="checkbox"/> _____ | <input type="checkbox"/> konventionell<br><input type="checkbox"/> ökologisch | kg pro kg                |
|              | <input type="checkbox"/> Deutschland<br><input type="checkbox"/> _____ | <input type="checkbox"/> konventionell<br><input type="checkbox"/> ökologisch | kg pro kg                |
|              | <input type="checkbox"/> Deutschland<br><input type="checkbox"/> _____ | <input type="checkbox"/> konventionell<br><input type="checkbox"/> ökologisch | kg pro kg                |

2) Füllt die Lücken in den Sätzen mit passenden Begriffen.

Je entfernter das Herkunftsland eines Lebensmittels, desto \_\_\_\_\_  
 ist der Transportweg nach Deutschland. Je \_\_\_\_\_ der Transportweg  
 eines Lebensmittels, desto \_\_\_\_\_ CO<sub>2</sub> wird frei.

3a) Lest die Infokarte „Landwirtschaft“ (M3).

3b) Markiert wichtige Punkte und Begriffe im Text. Sprecht darüber.

4) Wie wird euer Frühstück klimafreundlicher? Schreibt dazu Stichpunkte auf.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## Infokarte Landwirtschaft

### Konventionell oder ökologisch?

Obst, Gemüse und Getreide werden auf Feldern und Äckern angebaut. Die Landwirte und Landwirtinnen säen dort Pflanzen. Sie achten darauf, dass diese Pflanzen gut wachsen können und für das Klima geeignet sind. Auf den Lebensmittelkarten hast du zwei Begriffe gelesen: konventionell und ökologisch. Damit sind zwei Formen der Landwirtschaft gemeint.

### Konventionelle Landwirtschaft:

Beim konventionellen Anbau werden Dünger und Pflanzenschutzmittel verwendet. So wachsen die Pflanzen besonders gut und es kann besonders viel geerntet werden. Häufig spezialisieren sich Landwirte und Landwirtinnen auf bestimmte Bereiche, zum Beispiel auf den Getreideanbau oder die Milchproduktion. Wenn sie das Futter für ihre Tiere nicht selbst auf ihren Feldern anbauen, kaufen sie es dazu. Vor allem durch den Dünger und den Transport des Futters (zum Beispiel Soja aus Südamerika) werden klimaschädliche Gase frei.

### Ökologische Landwirtschaft:

Landwirte und Landwirtinnen in der ökologischen Landwirtschaft in Deutschland dürfen keinen künstlichen Dünger und kein Pflanzenschutzmittel benutzen. Das Futter für ihre Tiere bauen sie selbst an oder sie kaufen nur bestimmte erlaubte Futtermittel. In Europa, also auch in Deutschland, kannst du Lebensmittel aus ökologischem Anbau an diesem Logo erkennen:



Oft ist das Logo auch in hellgrün abgebildet. Du darfst es gerne in dieser Farbe ausmalen!