



*bio* • *regional* • *fair*



**Methodenkoffer zum regionalen Konsum**

**Für die Sekundarstufe I-II**



## **Sehr geehrte PädagogInnen, BildungsreferentInnen und MultiplikatorInnen,**

anbei präsentieren wir Ihnen die Bildungsmodule „bio“, „regional“ und „fair“.

Warum die Bildungsmodule?

Bei einem Blick auf den aktuellen Zustand der Welt, finden wir schockierende und alarmierende Fakten vor! Einige Beispiele davon sind:

- Im Jahr 2015 mussten weltweit 168 Millionen Kinder arbeiten.
- 98 % des in Deutschland produzierten Fleisches stammt aus Massentierhaltung.
- Weltweit werden 70 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche zur Fleischproduktion genutzt. Das sind 30 % der Erdoberfläche.
- Beim Einsturz der Textilfabrik Rana Plaza, die für internationale Konzerne produziert, starben 2013 über 1.100 Menschen.
- 1.000 Menschen aus einem afrikanischen Land produzieren im Laufe ihres Lebens so viel CO<sub>2</sub> wie ein reicher Amerikaner (Quellen: Le monde diplomatique November 2015, [www.weltbewusst.org](http://www.weltbewusst.org)).

Das sind nur einige der akuten Anzeichen, dass ein Wandel notwendig ist!

Das Trio der Nachhaltigkeit „bio regional fair“ bietet eine tiefgreifende Möglichkeit dieser Entwicklung entgegenzuwirken. Der Gedanke von Nachhaltigkeit umfasst Fragen des Umweltschutzes und der Gesundheit gleichermaßen wie Fragen internationaler und generationsübergreifender Gerechtigkeit und Armutsbekämpfung. In „bio regional fair“ vereinen sich die Idee einer regionalen Wirtschaftsförderung, einer Förderung und Unterstützung von ökologisch erzeugten Produkten, mit dem fairen Handel als Mittel weltweiter Armutsbekämpfung. Mit den Bildungsmodulen „bio regional fair“ soll SchülerInnen, als unserer nachfolgenden Generation, ein besseres Verständnis von Kreisläufen und Zusammenhängen zwischen Produktion, Natur, Handwerk, Handel und sozialen Komponenten vermittelt werden.

Gemeinsame Ziele von „bio regional fair“ sind u.a.:

- Die Förderung von Erzeugern hochwertiger und geschmackvoller Lebensmittel,
- mehr Vertrauen in die Lebensmittelproduktion durch Transparenz,
- der Erhalt unserer Umwelt, u.a. durch eine Begrenzung des Klimawandels,
- faire und existenzsichernde Preise und Löhne, sowie weltweit menschenwürdige Arbeitsbedingungen,
- der Erhalt von Arbeitsplätzen in Landwirtschaft und traditionellem Handwerk,
- die Sicherung regionaltypischer Kulturlandschaften.

Die Ansätze „bio regional fair“ zeigen dabei, dass ein genussvoller verantwortungsbewusster Konsum einfach und für jeden und jede möglich ist. Jede/r einzelne kann den Gedanken von Nachhaltigkeit in seinem Alltag umsetzen.

Mit Methoden des globalen Lernens wird SchülerInnen dieser Ansatz in drei Modulen vermittelt. Die Bildungsmaterialien sind für MultiplikatorInnen der entwicklungspolitischen Bildungsarbeit geeignet. Wir freuen uns, wenn das Bildungsmaterial großen Einsatz findet und somit der Gedanke einer nachhaltigen Entwicklung schrittweise weitergetragen werden kann und auch zukünftige Generationen ein auf der Erde menschenwürdiges Leben führen können.

Wir wünschen Ihnen ein gutes Arbeiten mit den Materialien.

**Ulrike Bürger und Christoph Strünke**



♥ bio·regional·fair [www.ewnsa.de](http://www.ewnsa.de)

## Inhaltsverzeichnis

A	Klimashop	1
	Allgemeine Informationen	1
	Vorbereitung	1
	Durchführung	3
	Auswertung	3
	Weiterführende Methoden	5
	Handlungsoptionen	5
B	Plakatreihe „Regional = gute Wahl“	6
	Allgemeine Informationen	6
	Vorbereitung	6
	Durchführung	6
	Weiterführende Methoden	7
	Handlungsoptionen	7
C	Die Reise eines Joghurts	8
	Allgemeine Informationen	8
	Durchführung	8
	Reflektion	8
	Handlungsoptionen	8
D	„Fragen für Exkursion auf einen Bio-Hof“	9
	Allgemeine Informationen	9
	Durchführung	9
M	Informationsmaterialien	11
	Informationen für LehrerInnen	11
	Beispielhafter Ablauf einer Bildungseinheit mit 120 min	21
	Materialübersicht	22
	Quellen und weiterführende Informationen	23



## **A Klimashop**

Die SchülerInnen gehen – in zwei Gruppen aufgeteilt – mit einem kleinen Einkaufskorb in zwei aufgebauten „Läden“ für ein Frühstück und ein Mittagessen einkaufen.

An der Kasse erhalten die Gruppen die Information, wie viel CO<sub>2</sub>-Äquivalente der Einkauf dieser Lebensmittel verursacht hat. Danach erfolgt eine Reflektion des Einkaufs.

Die SchülerInnen erfahren, welchen ökologischen Unterschied es macht, ob regionale oder nicht regionale und saisonale oder nicht saisonale Lebensmittel eingekauft werden. Sie lernen welche Umweltauswirkungen biologisch bzw. nicht biologisch produzierte Lebensmittel und pflanzliche sowie tierische Lebensmittel haben.

### **Allgemeine Informationen**

- Lernziele: SchülerInnen erfahren die ökologische Relevanz unterschiedlicher Lebensmittel.  
SchülerInnen werden für die globalen Zusammenhänge von Konsum – Produktion – Klimawandel sensibilisiert.  
SchülerInnen erkennen und bewerten den Zusammenhang von Konsum und Klimawandel.  
Die Vorteile von Regionalität und nachhaltigem Konsum werden vermittelt.  
SchülerInnen lernen Handlungsoptionen kennen.
- Zielgruppe: ab 9. Klasse, auch für die Erwachsenenbildung geeignet
- Methode: interaktives Lernspiel
- Gruppengröße: 2 Gruppen; mind. 5 Personen/Gruppe
- Zeit: Vorwissen: 20 min; Vorbereitung: 30 min; Durchführung: 30 min; Reflektion: 30 min; Gesamt: 110 min
- Materialien: 2 Klappregale, 2 Einkaufskörbe, 2 Rechenmaschinen, Lebensmittelattrappen (groß oder klein), Produktschilder, M1 „Informationen zum Klimashop“, ggf. 2 Taschenrechner, Arbeitsblätter A1 – A9

### **Vorbereitung**

Zur Vorbereitung kann der / die LehrerIn ggf. den folgenden Kurzfilm „Der Treibhauseffekt“ von Studierenden der Universität zu Köln anschauen. (unter: <http://videos.uni-koeln.de/video/438> oder auf der beiliegenden CD).

Dieser Kurzfilm kann auch als kleine Einführung im Unterricht gezeigt werden.

Eine Information zur Erderwärmung: KlimaforscherInnen gehen davon aus, dass sich die Temperatur auf der Erde von 1880 bis heute um ca. 0,74 °C erhöht hat. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Erwärmung verstärkt auf zurzeit etwa 0,1 °C pro Jahrzehnt.

Die Broschüre „Erläuterung zur Wanderausstellung Regional = gute Wahl“ (siehe Bildungsmodul „Plakatreihe“) gibt dem / der LehrerIn gute Hintergrundinformationen bezüglich der Umweltauswirkungen von Lebensmitteln.

Der / Die LehrerIn liest sich M1 „Informationen zum Klimashop“ durch.

Danach baut der / die LehrerIn zwei „Einkaufsläden“ auf, indem die Lebensmittelattrappen in Form eines Einkaufsladens drapiert werden. Dazu können auch die zwei Klappregale verwendet werden.

Für Gruppe A wird ein kleineres Sortiment im Laden aufgebaut als für Gruppe B; siehe entsprechende Blätter „A2 Einkaufszettel Gruppe A“ bzw. „A7 Einkaufszettel für Gruppe B“.

Es werden jeweils auch die Produktschilder an die Lebensmittelattrappen gelegt.

Am Ende des Ladens wird eine kleine Rechenmaschine bereitgestellt. Neben die Rechenmaschine wird die entsprechende Preisinformation (Arbeitsblätter A3 und A8) mit den Informationen der CO<sub>2</sub>-Äquivalente der jeweiligen Lebensmittel für den / die KassierIn verdeckt hingelegt.

Achtung: Dieser Zettel sollte v.a. für die Einkäufer der Gruppe A nicht sichtbar sein.

Wichtig: Die beiden Einkaufsläden müssen weit genug voneinander stehen, so dass die eine Gruppe nicht die Gespräche der anderen Gruppe mitbekommt. Am besten also die beiden Läden in zwei unterschiedlichen Räumen aufzubauen, damit die SchülerInnen sich ungestört unterhalten können, ohne dass die andere Gruppe dies mithören kann.

Die SchülerInnen werden in zwei Gruppen aufgeteilt.

Beide Gruppen bekommen den Auftrag, für ein Frühstück und ein Mittagessen für die ganze Gruppe einzukaufen. Bei einer Gesamtgruppe von 30 SchülerInnen sind das 15 Personen pro Gruppe. Also kauft die Gruppe für 15 Personen Lebensmittel ein.

Zum Ende des Einkaufs übernimmt aus jeder Gruppe eine Person die Rolle der / des KassiererIn/s und erstellt einen Kassenbon.

Gruppe A (mit begrenztem Sortiment):

- Bekommt den Auftrag, für ein Frühstück und ein Mittagessen einzukaufen, so dass jeder satt wird.
- Dazu erhalten sie die Information, wie viel von dem jeweiligen Produkt man einkaufen sollte; siehe A1 „Arbeitsaufgabe – Gruppe A“ und A2 „Einkaufszettel Gruppe A“; ggf. einen Taschenrechner.

Gruppe B:

- Bekommt den Auftrag, für ein Frühstück und ein Mittagessen einzukaufen, so dass jeder satt wird und es dem Nachhaltigkeitswert entspricht.
- Dazu erhalten sie die Information, wie viel von dem jeweiligen Produkt man einkaufen sollte; siehe A6 „Arbeitsaufgabe – Gruppe B“ und A7 „Einkaufszettel Gruppe B“; ggf. einen Taschenrechner.

## Durchführung

### Einkauf

Beide Gruppen kaufen in ihrem Laden ein. Anhand des Einkaufszettels überlegen sie, wie viel sie von welchem Produkt kaufen wollen. Dann nehmen sie das jeweilige Produkt aus dem Laden, legen es in den Einkaufskorb und notieren sich auf dem Einkaufszettel, welche Menge des Produkts sie einkaufen.

Dann gehen sie damit zur Kasse; ein/e SchülerIn übernimmt dann die entsprechende Berechnung sowie Erstellung des Kassenbons. Auf dem Einkaufszettel der jeweiligen Gruppe wird das CO<sub>2</sub>-Äquivalent der Lebensmittel eingetragen.

### Nach dem Einkauf

Gruppe A erhält:

- Die Information, welche Menge an CO<sub>2</sub>-Äquivalenten entsprechend des Nachhaltigkeitswertes angemessen wären, A4 „Informationen für Gruppe A nach dem Einkauf“.
- Das Arbeitsblatt A5 „Reflexionsfragen für Gruppe A“, das sie bearbeiten sollen.
- Zur Beantwortung weiterer Fragen auch die Tabelle „Treibhausgasemissionen des Gesamtverbrauchs in D im Jahr 2006 in Mio. t CO<sub>2</sub>“ (Toni Meier 2013).

Gruppe B erhält:

- Das Arbeitsblatt A9 „Reflexionsfragen für Gruppe B“, das sie bearbeiten sollen.

## Auswertung

### Reflektion in den zwei Gruppen

1) Gruppe A bekommt folgende Fragen zur Reflektion:

- a) Wenn das CO<sub>2</sub>-Äquivalent des Kassenbons dem Nachhaltigkeitswert entspricht, dann diskutiert zu diesen Fragen:
  - Entspricht dieser Einkauf auch meinen Ernährungswünschen?
  - Entspricht er meinen Ernährungsgewohnheiten?
- b) Wenn das CO<sub>2</sub>-Äquivalent des Kassenbons höher ist als der Nachhaltigkeitswert, dann diskutiert zu diesen Fragen:
  - Womit hängt diese Differenz zusammen?
  - Welche Veränderungen im Einkaufsverhalten hätten eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Rechnung bewirkt?
  - Erstellt eine neue Einkaufsliste, die dem Nachhaltigkeitswert entspricht!

In beiden Fällen hat Gruppe A die Informationen aus der Tabelle „Treibhausgasemissionen des Gesamtverbrauchs in D im Jahr 2006 in Mio. t CO<sub>2</sub>“ (Toni Meier 2013) als Vergleichswerte.

Diese zeigen die CO<sub>2</sub>-Äquivalente von verschiedenen Produktgruppen. So können sie erkennen, für welche Lebensmittel mehr oder weniger CO<sub>2</sub>-Äquivalente verbraucht werden. Anhand dessen sollen sie sich mit folgenden Fragen beschäftigen:

- a) Überlegt Euch, wie sich unsere Lebensmittelversorgung verändern müsste, damit alle in Deutschland lebenden Menschen sich entsprechend des Nachhaltigkeitswertes ernähren können!
- b) Was bedeutet das für unsere Landwirtschaft?; Hinweis: derzeit wird 67 % der landwirtschaftlichen Fläche für den Anbau von Futterpflanzen verwendet (Info vom Umweltbundesamt: Daten zur Umwelt, Ausgabe 2015: Umwelt, Haushalte und Konsum)

Achtung: Gruppe A hatte bei ihrem Einkauf ein begrenztes Sortiment zur Auswahl, denn im Supermarkt oder anderen Läden hat der / die KundIn oft nicht die Entscheidung zwischen z.B. Freiland- und Übersee-Erdbeeren.

2) Gruppe B bekommt folgende Fragen zur Reflektion:

- a) Wenn das CO<sub>2</sub>-Äquivalent des Kassenbons dem Nachhaltigkeitswert entspricht, dann diskutiert zu diesen Fragen:
  - Entspricht dieser Einkauf auch meinen Ernährungswünschen?
  - Entspricht er meinen Ernährungsgewohnheiten?
- b) Wenn das CO<sub>2</sub>-Äquivalent des Kassenbons höher ist als der Nachhaltigkeitswert, dann diskutiert zu diesen Fragen:
  - Womit hängt diese Differenz zusammen?
  - Welche Veränderungen im Einkaufsverhalten hätten eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Rechnung bewirkt?

#### *Reflektion in der Gesamtgruppe*

Die beiden Gruppen vergleichen, was sie eingekauft haben und welcher Unterschied im CO<sub>2</sub>-Äquivalent sich daraus ergibt.

Der / Die LehrerIn fordert die SchülerInnen nun auf, sich über verschiedene Umweltauswirkungen der Lebensmittelwahl auszutauschen:

- a) Regionale oder nicht regionale Lebensmittel.
- b) Saisonale oder nicht saisonale Lebensmittel.
- c) Biologisch oder nicht biologisch produzierte Lebensmittel.
- d) Pflanzliche oder tierische Lebensmittel.

## Weiterführende Methoden

### Plakatreihe „Regional = gute Wahl“

Der / Die LehrerIn führt die entsprechende Bildungseinheit Plakatreihe „Regional = gute Wahl“ durch. Auf den Plakaten sind die oben genannten Aspekte (CO<sub>2</sub>-Äquivalent von regionalen versus nicht regionalen Lebensmitteln usw.) erläutert.

### Gemeinsam kochen

Die SchülerInnen können einkaufen gehen und dabei versuchen, den Nachhaltigkeitswert einzuhalten, im Anschluss kochen und essen sie gemeinsam.

## Handlungsoptionen

Beim Einkauf auf folgendes achten:

- Woher kommt das Lebensmittel? Ist es derzeit regional verfügbar?
- Kommt es aus biologischem Anbau?
- Insgesamt weniger tierische und mehr pflanzliche Lebensmittel einkaufen, da bei der Produktion pflanzlicher Lebensmittel weniger CO<sub>2</sub> verbraucht wird.

## **B Plakatreihe „Regional = gute Wahl“**

### **Allgemeine Informationen**

- Lernziele: Sensibilisierung der SchülerInnen zum Thema „Konsum und Globalisierung“:
- Der hohe Fleischverzehr geht mit einer Massentierhaltung einher; diese bedingt Futtermittelimporte, die z.B. mit zur Zerstörung des tropischen Regenwaldes beitragen.
  - Der Import von Obst und Gemüse z.B. aus den südeuropäischen Ländern bewirkt dort einen hohen Wasser- und Energieverbrauch.
  - Die biologische Landwirtschaft bewirkt mehr regionale Produktion (z.B. eigener Anbau statt Import von Futtermittel), dies ermöglicht in anderen Ländern eine höhere „Ernährungssouveränität“ (Selbstversorgung mit Lebensmitteln).
- SchülerInnen lernen, wann welche Gemüse- und Obstsorten saisonal in Deutschland verfügbar sind.
- SchülerInnen lernen die unterschiedlichen Umweltauswirkungen kennen, die bei der Produktion von:
- a) regionalen oder nicht regionalen Lebensmitteln;
  - b) saisonalen oder nicht saisonalen Lebensmitteln;
  - c) biologisch oder nicht biologisch produzierten Lebensmitteln;
  - d) pflanzlichen oder tierischen Lebensmitteln, entstehen.
- Zielgruppe: ab 9. Klasse, auch für die Erwachsenenbildung geeignet
- Methode: Ausstellung
- Gruppengröße: mind. 6 Personen, max. 30 Personen
- Zeit: Vorbereitung: 15 min; Durchführung: 45 min; Gesamt: 60 min
- Materialien: Plakatreihe, Begleitheft zur Plakatreihe, Material zum Aufhängen der Plakate, Saisonkalender

### **Vorbereitung**

Die Plakate sollten so weit voneinander entfernt aufgehängen werden, dass möglichst viele SchülerInnen gleichzeitig die Plakate anschauen können.

### **Durchführung**

Die SchülerInnen gehen zu den Plakaten und schauen sie sich an.

Nach ein paar Minuten stellen ein paar der SchülerInnen die Inhalte der einzelnen Plakate vor. Der / Die LehrerIn ergänzt die Aussagen.

Dann sollte der / die LehrerIn den SchülerInnen u.a. folgende Fragen stellen:

Warum gibt es unterschiedliche Umweltauswirkungen bei der Produktion von:

- a) Regionalen oder nicht regionalen Lebensmitteln.
- b) Saisonalen oder nicht saisonalen Lebensmitteln.
- c) Biologisch oder nicht biologisch produzierten Lebensmitteln.
- d) Pflanzlichen oder tierischen Lebensmitteln.

Danach gibt der / die LehrerIn den SchülerInnen je ein Exemplar des Saisonkalenders (von der Verbraucherzentrale). Dieser beschreibt, zu welcher Jahreszeit welches Obst und Gemüse im Freiland angebaut, als Lagerware angeboten wird und wann es aus (beheizten) Gewächshäusern stammt.

Die SchülerInnen schauen sich den Saisonkalender an. Sie benennen die Gemüse- und Obstsorten, die in der Jahreszeit angeboten werden, in der dieses Bildungsmodul durchgeführt wird.

Der / die LehrerIn regt einen Austausch darüber an, welche Gemüse- und Obstsorten die SchülerInnen (und deren Eltern) derzeit kaufen und ob sie wissen, wie diese angebaut wurden.

### **Weiterführende Methoden**

Die SchülerInnen bekommen den Auftrag, bis zur nächsten Unterrichtsstunde in einen Lebensmittelladen zu gehen und dort zu notieren:

- Welche Gemüse- und Obstsorten zum Verkauf angeboten werden.
- Woher diese Lebensmittel kommen (Kategorien „Deutschland“, „Europa“ und „weltweit“).

In der nächsten Unterrichtsstunde tragen die SchülerInnen vor, was sie recherchiert haben. Der / die LehrerIn notiert es an der Tafel. Gemeinsam sprechen sie darüber, wie viele Gemüse- und Obstsorten derzeit aus Deutschland, Europa und der Welt kommen.

Bei den aus Deutschland stammenden Gemüse- und Obstsorten können die SchülerInnen anhand des Saisonkalenders beurteilen, welche Sorten im Freiland angebaut werden, Lagerware sind oder aus dem (beheizten) Gewächshaus kommen.

Danach regt der / die LehrerIn ein Gespräch darüber an, ob die SchülerInnen sich auch vorstellen können, v.a. regional produzierte Waren aus Freiland oder Lagerung zu essen.

Anmerkung: Es passt inhaltlich gut, wenn das Modul „Plakatreihe“ nach dem Modul „Klimashop“ durchgeführt wird (wenn dafür genügend Zeit ist).

### **Handlungsoptionen**

Beim Einkauf auf folgendes achten:

- Woher kommt das Lebensmittel? Ist es derzeit regional verfügbar?
- Kommt es aus biologischem Anbau?
- Insgesamt weniger tierische und mehr pflanzliche Lebensmittel einkaufen, da bei der Produktion pflanzlicher Lebensmittel weniger CO<sub>2</sub> verbraucht wird.

## **C Reise eines Joghurts**

### **Allgemeine Informationen**

Lernziele:	SchülerInnen lernen, wie viele Transporte bei der Produktion mancher Lebensmittel notwendig sind, hier am Beispiel eines Fruchtjoghurts.
	SchülerInnen lernen globale Zusammenhänge kennen und verstehen, welche Auswirkungen der Konsum hat.
	Teilnehmer lernen Handlungsalternativen kennen.
Zielgruppe:	ab 9. Klasse, auch für die Erwachsenenbildung geeignet
Methode:	Lernlandschaft zur Produktion eines Joghurts
Gruppengröße:	mind. 6 Personen, max. 24 Personen
Zeit:	Vorbereitung: 2 min; Durchführung: 20 min; Reflektion: 10 min; Gesamt: 32 min
Materialien:	24 quadratische Kärtchen, M2 Zeitungsartikel und Interview aus der Frankfurter Rundschau vom 24.06.2014, M3 Lösung – Reise eines Joghurts

### **Durchführung**

Der / die LehrerIn gibt die einzelnen quadratischen Kärtchen an die SchülerInnen mit der Aufgabe, diese in eine logische Reihenfolge zu bringen.

Je nach Gruppengröße bekommen die einzelnen SchülerInnen zwischen 1 und 4 Kärtchen. Wenn sie mit dieser Aufgabenstellung fertig sind, dann sollen sie die Reise des Joghurts vorlesen; ggf. kann der / die LehrerIn hier korrigieren.

### **Reflektion**

Der / die LehrerIn stellt z.B. folgende Fragen:

- Warum braucht es so viele Transportwege, bis der Joghurt fertig ist?
- Von welchen anderen Produkten wissen die SchülerInnen, dass diese viele Kilometer bis zum Verkauf zurückgelegt haben? (Beispiele: Schokolade, Fleischprodukte, Jeans usw.)
- Welche Alternativen gibt es?

Ggf. kann der / die LehrerIn den Zeitungsartikel aus der Frankfurter Rundschau als Hintergrund für weitere Diskussionspunkte nehmen.

Information für den / die LehrerIn zu den Zahlen

Die Daten stammen aus dem Jahr 1992. Eine neuere Studie liegt zurzeit nicht vor.

In dem Zeitungsartikel aus der Frankfurter Rundschau vom 24.06.2014, wird auf diese Studie von 1994 Bezug genommen. Dort wird der Kasseler Verkehrsrecher Professor Helmut Holzapfel zitiert; er schätzt, dass rund 20 Prozent des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes im Verkehrssektor auf das Konto des Transports von Lebensmitteln gehen. „Und der Anteil wächst weiter.“

Die Verkehrsexpertin Stefanie Böge, die damals die „Joghurt-Studie“ angefertigt hatte, spricht im Interview: „Vor 20 Jahren wurde noch ein größerer Teil der Lebensmittel über relativ kurze Distanzen transportiert – die nicht oder wenig verarbeiteten Lebensmittel. Das ist heute seltener der Fall, wie die Kartoffeln aus Ägypten oder die Tomaten aus Kenia zeigen.“

### **Handlungsoptionen**

Lebensmittel kaufen, bei deren Produktion möglichst kurze Wege zurückgelegt wurden.

Das ist v.a. dann möglich wenn:

- Es sich dabei um Frischware handelt, die saisonal verfügbar ist.
- Die Lebensmittel möglichst wenig verarbeitet sind.
- Die Lebensmittel aus regionaler Produktion stammen.

## **D Fragen für Exkursion auf einen Bio-Hof**

### **Allgemeine Informationen**

- Lernziel: Die SchülerInnen beschäftigen sich mit dem Thema „ökologische Wirtschaftsweise“ und bereiten sich auf die Exkursion zu einem Bio-Hof vor.
- Zielgruppe: ab 9. Klasse, auch für die Erwachsenenbildung geeignet
- Methode: Kleingruppenarbeit
- Gruppengröße: mind. 10 Personen, max. 30 Personen
- Zeit: Einführung: 5 min; Arbeit in Kleingruppen: 15 min; Sammeln im Plenum: 30 min; Gesamt: 50 min

### **Durchführung**

Der / die LehrerIn stellt die geplante Exkursion vor und nennt dann drei Themen, zu denen während der Exkursion Fragen gestellt werden sollen:

1. Allgemeines / Wirtschaftlichkeit
2. Tierhaltung
3. Pflanzenbau

Er / sie teilt die SchülerInnen dann in drei möglichst gleich große Gruppen ein mit der Aufgabe, zu diesen Themen Fragen zu sammeln.

Die SchülerInnen erarbeiten die Fragen in ihren Kleingruppen.

Die SchülerInnen kommen danach im Plenum zusammen und berichten über die Ergebnisse der Kleingruppen. Der / die LehrerIn notiert die Fragen auf einem Flipchart. Wenn die erste Gruppe mit der Nennung ihrer Fragen fertig ist, können die SchülerInnen aus den anderen beiden Gruppen ergänzen.

Ggf. ergänzt der / die LehrerIn entsprechend der Liste unten.

Dieses Vorgehen dann auch bei dem Bericht der anderen beiden Kleingruppen.

Mögliche Fragestellungen:

1. Allgemeines / Wirtschaftlichkeit
  - a) Kommen alle verwendeten Produkte aus ökologischem Landbau?
  - b) Ist der gesamte Hof biologisch wirtschaftend oder gibt es auch konventionelle Wirtschafts- zweige auf dem Hof?
  - c) Wie groß ist der Hof (in ha<sup>1</sup>)?
  - d) Wie viele Menschen arbeiten auf dem Hof? In Vollzeit oder in Teilzeit?
  - e) Seit wann gibt es den Hof?
  - f) Wie hat sich die Arbeitssituation auf dem Hof verändert seit Bestehen des Hofs?
  - g) Wie steht der Hof derzeit wirtschaftlich da?
  - h) Gibt es auch eine Direktvermarktung und / oder einen Hofladen auf dem Gelände? Welche Produkte werden dort verkauft? Lohnt sich das finanziell?
  - I) Welche Herausforderungen hat es in der Vergangenheit gegeben? Welche aktuellen Herausforderungen gibt es?
  - j) Wie oft wird der Hof überprüft? Von wem? Welche Fragen werden v.a. gestellt?
2. Tierhaltung
  - a) Wie viele Tiere werden pro ha gehalten? Hühner, Schweine, Rinder, Kühe, ...
  - b) Haben die Tiere Auslaufmöglichkeit? Falls ja: das ganze Jahr hindurch?
  - c) Woher bekommen Sie das Futter für die Tiere?
  - d) Gibt es Weidemöglichkeiten? Wie groß sind diese Flächen?
  - e) Bei Kuhhaltung: Verwenden Sie einen Kuhtrainer (Stromschläge zur Erziehung)? Wenn ja: Warum?
  - f) Geschieht die Produktion für die Selbstversorgung oder für den Verkauf ab Hof oder für die Vermarktung nach außen?
  - g) Was tun Sie, wenn Tiere krank werden? Werden auch Antibiotika verwendet?
  - h) Lassen Sie das Kupieren von Körperteilen vornehmen? (Schwänze, Ohren, Schnäbel, Flügel) Wenn ja: warum?
  - I) Wo werden die Tiere geschlachtet? Wie weit ist die Entfernung zum Schlachthof?
3. Pflanzenbau
  - a) Was wird angebaut auf welcher Flächengröße (in ha)? Wie viele Kulturen?
  - b) Geschieht die Produktion für die Selbstversorgung oder für den Verkauf ab Hof oder für die Vermarktung nach außen?
  - c) Wie düngen Sie die landwirtschaftlichen Flächen?
  - d) Wird extra Stickstoff-Dünger eingesetzt, in welcher Menge pro ha?
  - e) Verwenden Sie chemisch-synthetische Insektizide?
  - f) Haben Sie Gewächshäuser? Welche Größe? Werden diese beheizt?

---

<sup>1</sup> Ein ha entspricht 10.000 m<sup>2</sup>

## M Informationsmaterialien

Alle Informationsblätter und Materialien sind auch auf der beigefügten CD vorhanden.

### Informationen für LehrerInnen

#### M1 Informationen zum Klimashop

Zur inhaltlichen Vorbereitung für das Bildungsmodul „Klimashop“ sind die Kapitel 1) bis 3) wichtig. Kapitel 4) gibt weiterführende Informationen.

1) CO<sub>2</sub>-Äquivalente zur Produktion der jeweiligen Lebensmittel<sup>2</sup>

Produkt	kg CO <sub>2</sub> /kg Lebensmittel	Quelle
<b>Frühstück</b>		
Brot	700	1
Butter konventionell	24.700	6
Butter biologisch	19.100	6
Margarine	750	4
Käse konventionell	8.500	1
Käse biologisch	7.900	1
Tofu biologisch	700	2
Wurst	8.100	2
<b>Mittagessen - Salat</b>		
Kopfsalat aus der Region	500	5
Kopfsalat aus beheiztem Gewächshaus	7.100	5
Tomaten aus Israel / Flugzeug	7.200	4
Tomaten aus Spanien	600	4
Tomaten aus beheiztem Gewächshaus	9.300	4
Tomaten aus dem Freilandanbau	85	4
Speiseöl	1.000	4
<b>Mittagessen - Hauptgericht</b>		
Kartoffeln	200	1
Kartoffelpüree Instant	3.770	1
Zucchini	150	1
Zuckermais im Glas	500	1
Schweinebraten	3.200	1
Rinderbraten	13.300	1
<b>Mittagessen - Nachtisch</b>		
Erdbeeren saisonal	61	3
Erdbeeren aus Chile / Flugzeug	11.671	3
Sahne	7.600	1
Zucker	1.500	4
Äpfel aus Neuseeland / Schiff	500	3
Äpfel aus Italien	220	3
Äpfel aus der Magdeburger Börde	75	3

<sup>2</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalent: Das Maß für die Treibhauswirkung eines Gases, die das Treibhauspotenzial dieses mit dem von CO<sub>2</sub> vergleicht. So wird z.B. auch die Wirkung von „Methan“ in CO<sub>2</sub> umgerechnet. **Treibhausgase** sind strahlungsbeeinflussende gasförmige Stoffe in der Luft, die den natürlichen Treibhauseffekt verstärken und damit zur globalen Erwärmung beitragen.

## 2) Berechnung Nachhaltigkeitswert der Lebensmittel

Nachhaltigkeitswert: 2,5 t CO<sub>2</sub>/Person/Jahr<sup>3</sup> | Wie viel CO<sub>2</sub> verursachen wir? (in Deutschland)

Bereich	Tonnen CO <sub>2</sub> pro Person und Jahr
Privater Konsum / Dienstleistungen	2,75
Heizung / Haushalt	1,97
Ernährung	1,65
Öffentlicher Konsum / Dienstleistungen	1,24
Privatfahrzeuge	1,56
Flugverkehr	0,85
Strom / Haushalt	0,75
Öffentlicher Verkehr	0,11
<b>Gesamtsumme</b>	<b>10,88</b>

Die durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Emission pro Kopf in Deutschland beträgt 10,88 t im Jahr und ist damit um mehr als das 4fache höher als der Nachhaltigkeitswert von 2,5 t CO<sub>2</sub>/Jahr.

Die Ernährung macht 15 % aus.

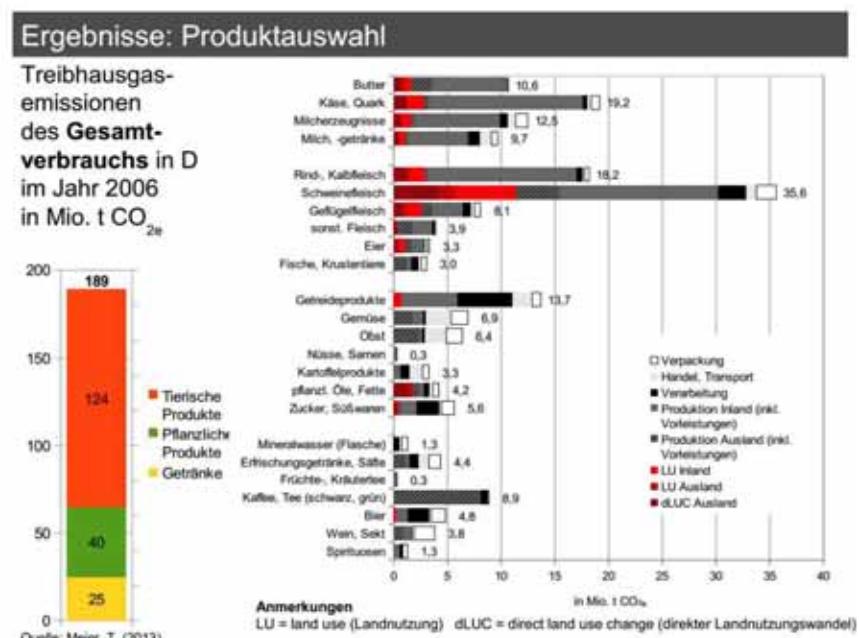
Bei einer nachhaltigen Ernährung stehen zur Verfügung: 380 kg CO<sub>2</sub> pro Person/Jahr (entspricht 15 % von 2,5 t).

Berechnung Nachhaltigkeitswert für Frühstück und Mittagessen an einem Tag:

3 Umrechnungsschritte:

- 380.000 g CO<sub>2</sub> pro Person/Jahr entsprechen 1.041 g CO<sub>2</sub> pro Person/Tag;
- 1.041 g CO<sub>2</sub> pro Person/Tag (3 Mahlzeiten) entsprechen 695 g pro Person für Frühstück und Mittagessen (2 Mahlzeiten);
- 695 g CO<sub>2</sub> pro Person für Frühstück und Mittagessen entsprechen 10,4 kg CO<sub>2</sub> für 15 Personen für Frühstück und Mittagessen.

Treibhausgasemissionen verschiedener Produktgruppen nach Toni Meier (2013):



<sup>3</sup> Mit CO<sub>2</sub> ist im folgenden CO<sub>2</sub>-Äquivalent gemeint.

Die folgende Berechnung bezieht sich auf den Lebensmittelbedarf für eine Person und für 15 Personen in Kilogramm. Entsprechend der Gruppengröße kann man umrechnen.

Produkt	kg/1 Pers.	kg CO <sub>2</sub>	kg/15 Pers.	kg CO <sub>2</sub>
<b>Frühstück</b>				
Brot	0,13	0,1	2	1,55
Butter konventionell	0,017	0,41	0,25	6,15
Butter biologisch	0,017	0,32	0,25	4,8
Margarine	0,017	0,013	0,25	0,19
Käse konventionell	0,033	0,283	0,5	4,25
Käse biologisch	0,033	0,26	0,5	3,95
Tofu biologisch	0,033	0,037	0,5	0,55
Wurst	0,033	0,27	0,5	4,05
<b>Mittagessen – Salat</b>				
Kopfsalat aus der Region	0,1	0,05	1,5	0,75
Kopfsalat aus beheiztem Gewächshaus	0,1	0,71	1,5	10,6
Tomaten aus Israel / Flugzeug	0,067	0,467	1	7
Tomaten aus Spanien	0,067	0,04	1	0,6
Tomaten aus beheiztem Gewächshaus	0,067	0,62	1	9,3
Tomaten aus dem Freilandanbau	0,067	0,005	1	0,09
Speiseöl	0,002	0,002	0,025	0,025
<b>Mittagessen – Hauptgericht</b>				
Kartoffeln	0,267	0,063	4	0,95
Kartoffelpüree Instant	0,267	0,967	4	14,5
Zucchini	0,1	0,015	1,5	0,23
Zuckermais im Glas	0,1	0,05	1,5	0,75
Schweinebraten	0,1	0,3	1,5	4,5
Rinderbraten	0,1	1,3	1,5	19,5
<b>Mittagessen – Nachtisch</b>				
Erdbeeren saisonal	0,067	0,004	1	0,06
Erdbeeren aus Chile / Flugzeug	0,067	0,773	1	11,6
Sahne	0,016	0,121	0,25	1,9
Zucker	0,006	0,001	0,1	0,15
Äpfel aus Neuseeland / Schiff	0,15	0,075	2,25	1,22
Äpfel aus Italien	0,15	0,033	2,25	0,5
Äpfel aus der Magdeburger Börde	0,15	0,011	2,25	0,17

## 3) Einkaufsbeispiele

## 1. Mögliche ökologische Mahlzeit für 15 Personen

<b>Frühstück</b>		
Brot	2 kg	1,55 kg CO <sub>2</sub>
Butter biologisch	0,12 kg	2,4 kg CO <sub>2</sub>
Margarine	0,12 kg	0,09 kg CO <sub>2</sub>
Käse biologisch	0,25 kg	1,975 kg CO <sub>2</sub>
Tofu biologisch	0,25 kg	0,3 kg CO <sub>2</sub>
		<b>Summe: 6,3 kg CO<sub>2</sub></b>
<b>Mittagessen (inkl. Salat und Nachtisch)</b>		
Kartoffeln	4 kg	0,9 kg CO <sub>2</sub>
Zucchini	1,5 kg	0,22 kg CO <sub>2</sub>
Kopfsalat aus der Region	1,5 kg	0,75 kg CO <sub>2</sub>
Tomaten aus dem Freilandanbau	1 kg	0,09 kg CO <sub>2</sub>
Speiseöl	0,025 Liter	0,025 kg CO <sub>2</sub>
Erdbeeren saisonal	1 kg	0,06 kg CO <sub>2</sub>
Sahne	0,25 Liter	1,9 kg CO <sub>2</sub>
Zucker	0,1 kg	0,15 kg CO <sub>2</sub>
Äpfel aus der Magdeburger Börde	2,25 kg	0,17 kg CO <sub>2</sub>
		<b>Summe: 4,3 kg CO<sub>2</sub></b>
<b>Gesamtsumme: 10,6 kg CO<sub>2</sub></b>		

Dieser Wert entspricht ungefähr dem oben angegebenen Nachhaltigkeitswert von 10,4 kg CO<sub>2</sub> für Frühstück und Mittagessen.

## 2. Mögliche unökologische Mahlzeit für 15 Personen

<b>Frühstück</b>		
Brot	2 kg	1,55 kg CO <sub>2</sub>
Butter konventionell	0,25 kg	6,15 kg CO <sub>2</sub>
Käse konventionell	0,25 kg	2,1 kg CO <sub>2</sub>
Wurst	0,25 kg	2 kg CO <sub>2</sub>
		<b>Summe: 11,8 kg CO<sub>2</sub></b>
<b>Mittagessen (inkl. Salat und Nachtisch)</b>		
Kartoffelpüree Instant	4 kg	19,5 kg CO <sub>2</sub>
Zuckermais im Glas	1,5 kg	4,5 kg CO <sub>2</sub>
Schweinebraten	1,5 kg	4,5 kg CO <sub>2</sub>
Kopfsalat aus beheiztem Gewächshaus	1,5 kg	10,6 kg CO <sub>2</sub>
Tomaten Spanien	1 kg	0,6 kg CO <sub>2</sub>
Speiseöl	0,025 Liter	0,025 kg CO <sub>2</sub>
Erdbeeren aus Chile / Flugzeug	1 kg	11,6 kg CO <sub>2</sub>
Sahne	0,25 Liter	1,9 kg CO <sub>2</sub>
Zucker	0,1 kg	0,15 kg CO <sub>2</sub>
Äpfel aus Neuseeland / Flugzeug	2,25 kg	1,22 kg CO <sub>2</sub>
		<b>Summe: 50,8 kg CO<sub>2</sub></b>
<b>Gesamtsumme: 62,6 kg CO<sub>2</sub></b>		

Dieser Wert ist ca. 6mal höher als der oben angegebene Nachhaltigkeitswert von 10,4 kg CO<sub>2</sub>.

## 3. Möglicher Einkauf von Gruppe A für eine Mahlzeit für 15 Personen

<b>Frühstück</b>		
Brot	2 kg	1,55 kg CO <sub>2</sub>
Butter biologisch	0,12 kg	2,4 kg CO <sub>2</sub>
Margarine	0,12 kg	0,09 kg CO <sub>2</sub>
Käse konventionell	0,25 kg	2,1 kg CO <sub>2</sub>
Tofu biologisch	0,25 kg	0,3 kg CO <sub>2</sub>
		<b>Summe: 6,5 kg CO<sub>2</sub></b>
<b>Mittagessen (inkl. Salat und Nachtisch)</b>		
Kartoffeln	4 kg	0,9 kg CO <sub>2</sub>
Zucchini	1,5 kg	0,23 kg CO <sub>2</sub>
Kopfsalat aus beheiztem Gewächshaus	1,5 kg	10,6 kg CO <sub>2</sub>
Tomaten aus beheiztem Gewächshaus	1 kg	9,3 kg CO <sub>2</sub>
Speiseöl	0,025 Liter	0,025 kg CO <sub>2</sub>
Erdbeeren aus Chile / Flugzeug	1 kg	11,6 kg CO <sub>2</sub>
Sahne	0,25 Liter	1,9 kg CO <sub>2</sub>
Zucker	0,1 kg	0,15 kg CO <sub>2</sub>
Äpfel aus der Magdeburger Börde	2,25 kg	0,17 kg CO <sub>2</sub>
		<b>Summe: 34,9 kg CO<sub>2</sub></b>
<b>Gesamtsumme: 41,4 kg CO<sub>2</sub></b>		

Vergleich: der Nachhaltigkeitswert beträgt 10,4 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente für 15 Personen.

4) Weiterführende Informationen zu Treibhauseffekt / CO<sub>2</sub>-Äquivalent

Das (relative) Treibhauspotential (auch Treibhauspotenzial; englisch *Global warming potential, greenhouse warming potential* oder *GWP*) oder CO<sub>2</sub>-Äquivalent einer chemischen Verbindung ist eine Maßzahl für den relativen Effekt des Beitrags zum Treibhauseffekt. Es gibt an, wie viel eine festgelegte Masse eines Treibhausgases zur globalen Erwärmung beiträgt. Als Vergleichswert dient Kohlenstoffdioxid; die Abkürzung lautet CO<sub>2</sub>e (für *equivalent*). Der Wert beschreibt die mittlere Erwärmungswirkung über einen bestimmten Zeitraum; oft werden 100 Jahre betrachtet.

Beispielsweise beträgt das CO<sub>2</sub>-Äquivalent für Methan bei einem Zeithorizont von 100 Jahren 25: Das bedeutet, dass ein Kilogramm Methan innerhalb der ersten 100 Jahre nach der Freisetzung 25-mal so stark zum Treibhauseffekt beiträgt wie ein Kilogramm CO<sub>2</sub>.

Das Treibhauspotential ist aber nicht mit dem tatsächlichen Anteil an der globalen Erwärmung gleichzusetzen, da sich die Emissionsmengen der verschiedenen Gase stark unterscheiden. Mit diesem Konzept können bei bekannten Emissionsmengen die unterschiedlichen Beiträge einzelner Treibhausgase verglichen werden.

In der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls werden Emissionsmengen mit Hilfe der CO<sub>2</sub>-Äquivalente der einzelnen Gase bewertet und so gemäß ihren Treibhauspotentialen gewichtet. Dies bedeutet, dass beispielsweise eine Methan-Emissionsreduktion um eine Tonne gleichwertig zu einer CO<sub>2</sub>-Reduktion um 21 Tonnen ist, da in beiden Fällen Emissionen in der Höhe von 21 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent weniger anfallen. Maßgeblich sind dabei die Zahlen gemäß dem zweiten Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC; in deutsch: Weltklimarat) aus dem Jahr 1995, bei einem Zeithorizont von 100 Jahren.

Das IPCC selbst gibt jedoch GWP-Werte für Zeithorizonte von 20 Jahren, 100 Jahren und 500 Jahren an und betont, dass dessen Wahl von politischen Überlegungen bestimmt sei. So sei z.B. ein langer Zeithorizont zu wählen, wenn bevorzugt die Eindämmung der *langfristigen* Folgen der globalen Erwärmung angestrebt wird.

## Werte von Treibhausgaspotentialen

Treibhausgas	Summenformel	Quelle	GWP gemäß Kyoto-Protokoll (bezogen auf 100 Jahre)	GWP gemäß IPCC AR5 (bezogen auf 20 Jahre)	Anteil am Treibhauseffekt	Verweildauer in Jahren gemäß IPCC AR5
Kohlenstoff-dioxid	CO <sub>2</sub>	Verbrennung fossiler Energieträger (Kohle, Erdöl, Erdgas in Verkehr und Industrie) und von Biomasse (Wald-/ Brandrodung), Zementproduktion, ebenfalls entsteht es bei der äußereren Atmung	1	1	1	kann nicht als einzelner Zahlenwert angegeben werden
Methan	CH <sub>4</sub>	Reisanbau, Viehzucht, Kläranlagen, Mülldeponien, Steinkohlebergbau (Grubengas), Erdgas- und Erdölproduktion, Zerfall von Methanhydrat-Vorkommen durch die globale Erwärmung	21	84	28	15 %
Distickstoffoxid (Lachgas)	N <sub>2</sub> O	Stickstoffdünger in der Landwirtschaft, Verbrennung von Biomasse	310	264	265	4 %
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a, HFC-134a)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	Kältemittel in Kühlanlagen	1.000	3.710	1.300	k.A. 134
Fluorchlor-kohlenwasser-stoffe	z.B. CCIF <sub>3</sub>	Gruppe verschiedener Verbindungen, Treibgase in Sprühdosen, Kältemittel in Kühlanlagen, Narkosemittel, Füllgase in Schaumstoffen. In Deutschland seit 1995 verboten.			10.900	13.900 11 % 640
Fluorkohlen-wasserstoffe FKW/HFKW	z.B. CHF <sub>3</sub>	Treibgase in Spraydosen, Kältemittel in Kühlanlagen, Füllgase in Schaumstoffen			10.800	12.400 k.A. 222
Stickstoff-trifluorid	NF <sub>3</sub>	Herstellung von Halbleitern, Solarzellen und Flüssigkristallbildschirmen			12.800	16.100 k.A. 500
Schwefelhexa-fluorid	SF <sub>6</sub>	Schutzgas bei der technischen Erzeugung von Magnesium, Isoliergas in Hochspannungsschaltanlagen	23.900	17.500	23.500	k.A. 3.200

## M2 Zeitungsartikel aus der Frankfurter Rundschau

### Lebensmittel reisen immer weiter

Von Joachim Wille

Aus Frankfurter Rundschau, 24.06.2014

#### **Lieber Litschi als Erdbeere: Die Deutschen kaufen – oft unbewusst – immer mehr importierte Lebensmittel. Damit wächst auch die Umweltbelastung durch die Transporte rasant.**

Erdbeeren zu Weihnachten. Ein alter Hut. Schmecken zwar nicht, werden aber trotzdem gekauft. Und dafür heran gekarrt aus Südspanien oder eingeflogen aus Ägypten, Israel oder Südafrika. Die Äpfel im Discounter kommen schon seit Jahrzehnten aus Südtirol oder Südfrankreich, aus Chile oder Südafrika. Butter aus Irland gehört zum Standard in der Supermarkt-Kühltheke. In den Obst-Abteilungen findet man frische Guaven und Mangostans, fruchtige Leckerbissen, die in Pakistan, Brasilien oder Thailand gewachsen sind. Es gibt Bohnen aus Kenia. Oder Spargel aus Peru.

Doch es geht noch exotischer: Wer will, kann lebende Hummer aus Kanada kaufen, frische Fische aus Sri Lanka und Pferdefleisch aus Kanada. Entscheidender für die moderne „Esskultur“ ist jedoch eine andere Entwicklung: „Fernkost“ steckt inzwischen auch in Alltagsprodukten. Die Zutaten für Marmelade, Joghurt, Saft-Schorle oder Schokolade, die hierzulande verkauft werden, kommen zum Beispiel immer häufiger aus dem Billiglohnland China. Und wer Fischstäbchen oder „Fischfilet à la Bordelaise“ ersteht, ahnt kaum, welch weltumspannendes Produkt er in den Händen hält. Der Seelachs, der in der Beringsee zwischen Alaska und Sibirien gefangen wurde, ist wahrscheinlich zwischendrin in Fernost verarbeitet worden.

Der Anteil der Lebensmittel, die per Lkw, Schiff oder Flugzeug hunderte oder tausende Kilometer oder sogar um den halben Globus transportiert werden, um dann in deutschen Geschäften im Regal zu landen, wächst rasant – und damit auch die Umweltbelastung durch die Transporte. Seit 2000 haben sich die deutschen Agrar-Einfuhren fast verdoppelt, ihr Wert betrug 2013 rund 76 Milliarden Euro.

Allerdings boomt der Sektor nicht nur, weil die Deutschen zunehmend auf Exotik für den Gaumen stehen – Motto: Litschi statt Johannisbeere. Hinzu kommen zum Beispiel die Futtermittel-Importe für die wachsende deutsche Fleischwirtschaft, etwa Soja aus Südamerika. Und vor allem wirkt sich aus, dass die Verarbeitung der Lebensmittel immer großräumiger, internationaler und damit transportaufwendiger wird.

Die Transport-Distanzen für Konsumgüter insgesamt haben sich in den vergangenen 30 Jahren in etwa verdoppelt – so die Zahlen, die die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik für das Nachbarland ermittelt hat und die ähnlich auch für die Bundesrepublik gelten dürften. Ursachen sind verstärkte Arbeitsteilung, regionale Spezialisierung, Standortvorteile in weniger entwickelten Ländern etwa durch geringe Lohnkosten, die zu nutzen sich lohnt, weil die Transportkosten demgegenüber kaum ins Gewicht fallen.

### Zunehmende Transportintensität

Wie stark der zunehmende Import die Klima- und Ökobilanz verschlechtert, hat das Umweltinstitut SERI berechnet. Danach ist der Transportaufwand für Importprodukte inklusive Zulieferung und Verarbeitung im Durchschnitt 51-mal so hoch wie der für regional produzierte – 42.660 Kilometer statt 841.

Die zunehmende Transportintensität der Lebensmittel heizt das Verkehrswachstum noch stärker an als die von anderen Warengruppen. Für Deutschland zeigt das die vor kurzem vom Bundesverkehrs-

ministerium vorgestellte Prognose für das Jahr 2030. Bis dahin soll die Transportleistung im Güterverkehr – Straße, Schiene, Binnenschifffahrt – hierzulande insgesamt noch einmal um 38 Prozent wachsen.

Die Gütergruppe, die Nahrungs-, Futter- und Genussmittel umfasst, ragt hierbei heraus. Sie wächst nicht nur überproportional – mit 1,3 Prozent pro Jahr statt 0,8 Prozent wie der Durchschnitt der Waren. „Sie wird dabei mengenmäßig am stärksten zunehmen – um über 100 auf dann knapp 460 Millionen Tonnen“, sagt der Experte des Umweltbundesamtes, Martyn Douglas. Nach dem Posten „Steine und Erde“ ist sie die zweitgrößte Gütergruppe, die – wegen der Verderblichkeit der Ware zumeist in Lastwagen – herum gefahren wird, bevor sie den Verarbeiter oder den Kunden erreicht.

Der Kasseler Verkehrsrecher Professor Helmut Holzapfel schätzt, dass rund 20 Prozent des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes im Verkehrssektor auf das Konto des Transports von Lebensmitteln gehen. „Und der Anteil wächst weiter.“

Dass selbst in Allerwelts-Lebensmitteln jede Menge Lkw-Kilometer stecken, weiß man spätestens seit der legendären „Erdbeerjoghurt“-Studie, die 1994 vom Wuppertal Institut für Klima, Energie, Umwelt (WI) veröffentlicht wurde. Die junge Verkehrsexpertin Stefanie Böge hatte damals einen „Premium-Joghurt im Glas“ einer Stuttgarter Molkerei sowie seine Verpackung in ihre Bestandteile zerlegt und die dafür zurückgelegten Kilometer, die Transportkosten und den Schadstoffausstoß berechnet (siehe nebenstehendes Interview).

Nur die Milch stammte aus der Region. Die Joghurtbakterien kamen aus Norddeutschland, die Erdbeeren aus Polen und einige Zutaten aus den Niederlanden. Die Gläser produzierte eine bayerische Hütte, die Etiketten klebte eine Düsseldorfer Firma darauf. Summa summarum hatte jeder Joghurt 9115 Kilometer hinter sich, bevor er das Supermarkt-Regal erreichte. Pro 150-Gramm-Joghurt-Glas wurden 0,006 Liter Diesel verbrannt und die entsprechende Menge CO<sub>2</sub>, Stickoxide und Ruß in die Atmosphäre gepustet.

### **Tiefkühl-Pizza über mehrere Kontinente**

Das war vor 20 Jahren. Inzwischen ist die Transportintensität der Lebensmittel weiter gestiegen. Holzapfel meint: „Die Situation ist durchaus vergleichbar mit der von Automobilen.“ Lebensmittel seien Waren, die fast ohne jede Berücksichtigung von Entfernung produziert würden. „Bei einem Volkswagen wissen wir, dass es nur zu 30 Prozent ein Volkswagen ist, weil der Rest der Teile zugeliefert wird. Aber dass ein Drittel unserer Möhren importiert wird und dass auch jede zweite Bio-Möhre aus dem Ausland stammt, ahnen nur wenige.“

„Öko-Lebensmittel“ seien, bezogen auf den Verkehr, durchaus nicht immer öko. Bio-Kartoffeln aus Ägypten und Israel verdrängten zunehmend deutsche Ware aus dem Markt, so Holzapfel. Bereits 15 Prozent der hierzulande verkauften Bio-Kartoffeln stammten von dort. Dass sie in diesen Anbauländern auf Kosten der ohnehin schon knappen Wasser-Ressourcen produziert werden, spielt offenbar keine Rolle. „Es lohnt sich wegen der zu niedrigen Kosten des Transports trotzdem.“ Ein verarbeitetes Produkt wie eine Fertigsuppe oder eine Tiefkühl-Pizza sei aufgrund der Bestandteile heute „definitiv über mehrere Kontinente unterwegs“, so der Experte. Das sei aber erst der Anfang, warnt er. Gerade das Billiglohnland China versuche, im internationalen Lebensmittelmarkt Fuß zu fassen. Wobei die „Dumpingpreise“ auch durch hohen Pestizideinsatz und mangelnden Arbeitsschutz erkaufte seien.

Um dagegen etwas zu tun, müsse ein Bewusstseinswandel eintreten. Helfen könne auch eine Strategie, die bereits vor 20 Jahren der Gründungspräsident des Wuppertal Instituts, Ernst Ulrich von Weizsäcker, empfohlen habe: „Die Kosten der Energie – hier für den Transport – müssen so verteilt werden, dass sie die ökologische Wahrheit sagen.“

## Interview „Entfernung spielt keine Rolle mehr“

Von Joachim Wille

Aus Frankfurter Rundschau, 24.06.2014

### Verkehrsexpertin Stefanie Böge im Interview über fragwürdige Marketingmethoden der Lebensmittelbranche.

Vor genau 20 Jahren machte Stefanie Böge Schlagzeilen, als sie in einer Studie den langen Transportweg eines Erdbeerjoghurts aufzeigte. Im Gespräch mit der FR klagt die studierte Raumplanerin über fragwürdige Marketingmethoden der Lebensmittelbranche und die schlechte Klimabilanz vieler Nahrungsmittel.

*Frau Böge, Sie haben vor 20 Jahren die Studie zum Erdbeerjoghurt veröffentlicht, die das Produkt als „Verkehrsmonster“ entlarvte. Hat Sie das Ergebnis damals selbst überrascht?*

Spektakulär waren die Transportbeziehungen für die Zutaten des Joghurts und die Verpackung schon. Bis dahin hatte sich niemand vor Augen geführt, wie viele Lkw-Kilometer hinter so einem Alltagsprodukt stecken. Erdbeeren aus Polen, Weizenpulver aus ganz Europa, Joghurtkulturen aus Niebüll – das und noch viel mehr für einen Joghurt, der in Stuttgart produziert wurde. Überrascht war ich über die betriebs- und volkswirtschaftliche Logik, die der eigentliche Grund für einen so hohen Verkehrsaufwand ist. Und vor allem darüber, dass die Transportkosten kaum relevant waren.

*Inzwischen ist die Produktion von Lebensmitteln noch internationaler geworden, also mit mehr Verkehr verbunden. Ist das ein unumkehrbarer Trend?*

Vor 20 Jahren wurde noch ein größerer Teil der Lebensmittel über relativ kurze Distanzen transportiert – die nicht oder wenig verarbeiteten Lebensmittel. Das ist heute seltener der Fall, wie die Kartoffeln aus Ägypten oder die Tomaten aus Kenia zeigen. Inzwischen ist das gesamte logistische System, das sich hinter dem Transport verbirgt, technologisch so hochoptimiert, dass Entfernung betriebswirtschaftlich gar keine Rolle mehr spielt. Um dem Trend entgegenzuwirken, müsste man aus diesem System ausbrechen und sich ausschließlich regional versorgen.

*Ist das nicht zu holzschnittartig? Untersuchungen zeigen, dass Äpfel zum Beispiel aus Neuseeland, die per Schiff zu uns kommen, eine bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz haben können als einheimische, die sehr lange im Kühlhaus lagerten.*

Das ist möglich, denn die logistischen Systeme der Lebensmittelbereitstellung sind heute so hochoptimiert, dass damit sogar noch vermeintlich ökologische Effekte erzielt werden. Trotzdem weisen einheimische Produkte in der Regel eine bessere Klimabilanz auf, wenn sie nicht außerhalb ihrer Saison in aufwendig beheizten Treibhäusern gezogen werden.

*Kann man heute überhaupt noch „regional“ einkaufen?*

Im großen Ganzen ja – solange man gezielt regional-saisonale Angebote nutzt, wie sie Markthallen, Wochenmärkte, Direktvermarkter oder Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften bieten. Schwierig wird es natürlich, wenn man die Erdbeeren drei Monate vor dem hiesigen Erntebeginn ständig unter die Nase gehalten bekommt und mit entsprechenden Marketingmethoden angefüttert wird. Sich im falschen System richtig zu verhalten, ist äußerst schwierig, wenn nicht gar unmöglich.

*Ist man mit Bio-Produkten auf der sicheren Seite?*

Nein, nicht automatisch. Denn der Bio-Markt folgt inzwischen der gleichen betriebswirtschaftlichen Logik, wie der konventionelle Markt.

### M3 Lösung – Reise eines Joghurts

1. Ein Joghurt kommt in Fahrt. Da steht er nun, lecker und unschuldig auf unserem Frühstückstisch:
2. das Glasbecherchen, ländlich und sittsam in Form und Design, inwendig 150 Gramm ohne Bindemittel, dafür „individuell gereift“ und angemixt unter Verwendung echter Waldbeeren.
3. Wie viele Kilometer werden gefahren, welche Transportkosten fallen an, welche Schadstoffe werden freigesetzt, kurzum, was nimmt man in Kauf, wenn man einen Erdbeerjoghurt ersteht?
4. Ein halbes Jahr recherchierte Stefanie Böge, dividierte Schadstoffemissionen durch Joghurttonnen, addierte Stadt- und Landstraßen – zu Autobahnkilometern und zeichnete fleißig Pfeildiagramme in Landkarten ein:
5. Die Rohbakterien liefert ein Züchter aus Niebüll/Schleswig-Holstein. Von hier werden sie per Pkw zu einer ebenfalls in Niebüll ansässigen Firma gebracht,
6. wo sie auf einer Nährsubstanz aus Tomatenmark und Milch gedeihen, bis sie nach Stuttgart transportiert werden: macht 917 Kilometer. Dies entspricht ungefähr der Entfernung München – Kopenhagen.
7. Die Erdbeeren werden in polnischen Plantagen gepflückt und zunächst nach Aachen gefahren (800 Kilometer). Dort werden die Früchte zubereitet und dann weiter nach Stuttgart transportiert (446 Kilometer)
8. Die Milch kommt von 5.930 Bauernhöfen in der Umgebung von Stuttgart und Heilbronn. Durchschnittliche Distanz zwischen Lieferant und Hersteller: 36 Kilometer.
9. 44 Tanklastwagen karren jeden Morgen rund 400.000 Liter in die Verarbeitungszentrale nach Stuttgart.
10. Der Zucker wird aus Rüben gewonnen, die in der Region um Offenau geerntet werden:
11. Durchschnittliche Entfernung von den Anbaugebieten zur Raffinerie in Offenau: 35 Kilometer. Von dort zur Südmilch-Zentrale in Stuttgart: 72 Kilometer. Macht zusammen: 107 Kilometer. Dies entspricht ungefähr der Entfernung Sangerhausen – Stendal.
12. Die Zutaten für das Glas werden aus der Region (Altglasscherben), aus Frechen (Quarzsand), Solingen (Soda), Huettingen (Kalk), Essen (Filterstaub) und Düsseldorf (Zinkselenit) ins bayerische Neuburg verfrachtet.

13. 546 Lkw-Kilometer müssen gefahren werden. Von Neuburg aus geht es wieder nach Stuttgart (260 Kilometer) – zusammen 806 Kilometer.
14. Das Etikett liefert eine Firma in Kulmbach (314 Kilometer), die ihr Papier aus dem niedersächsischen Uetersen bezieht (634 Kilometer).
15. Den Etikettenleim, bestehend aus Mais- und Weizenpulver aus holländischen und belgischen EG-Beständen (220 Kilometer), schickt eine Düsseldorfer Firma nach Stuttgart (419 Kilometer) – alles zusammen 1.587 Kilometer. Dies entspricht ungefähr der Entfernung München – Madrid.
16. Die Verpackung setzt sich zusammen aus einer Pappkiste (Steige), die aus Bad Rappenau bezogen wird (55 Kilometer) und deren Komponenten, die aus Aalen, Köln und Obergrünburg in Österreich kommen: 1.042 Kilometer.
17. Den Steigenleim aus Kunstharsz liefert eine Lüneburger Firma (659 Kilometer), die den Grundstoff aus Hamburg bezieht (75 Kilometer).
18. Zur Verpackung gehören außerdem: eine polsternde Zwischenlage aus Pappe (Herkunftsorte: Varel und Ludwigsburg, 647 Kilometer) und eine Kunststofffolie, die aus französischem Kunststoffgranulat gezogen wird (406 Kilometer).
19. Das Aluminium für die Deckel wird im rheinischen Grevenbroich aus Bauxit und Rohaluminium hergestellt.
20. Von dort aus nach Weden bei Kulmbach geliefert (560 Kilometer) und dort zu Aludeckeln verarbeitet, die wiederum ihren Weg über 340 Kilometer nach Stuttgart nehmen. Insgesamt 864 Kilometer.
21. Macht alles in allem: 9.115 Kilometer. Dies entspricht ungefähr der Entfernung Berlin – San Francisco.
22. „Rechnet man das jetzt anteilig auf einen einzigen 150-Gramm-Erdbeerjoghurt um, lautet das Ergebnis:
23. Pro Becher fährt ein Lkw 14,2 Meter, bis das Produkt beispielsweise in Hamburg im Supermarktregal steht“, sagt Stefanie Böge.
24. Dafür sind 0,006 Liter Diesel verbrannt worden – und allein für den Transport der Zutaten werden 500 Kilo Stickoxide, 35 Kilo Ruß und 32,5 Kilo Schwefeldioxid in die Luft geblasen.

Quelle: ZEITmagazin, Nr. 5, 29.01.1993, Seite 14-17

## Beispielhafter Ablauf einer Bildungseinheit mit 120 min

Zeit	Aktion	Inhalt	Material
	Vorbereitung	Der / Die LehrerIn baut zwei „Einkaufsläden“ für die Gruppen auf. Gruppe A erhält ein kleineres Sortiment. Die Einkaufsläden sollten in einem Abstand zueinander aufgebaut werden. An die Kassen werden die Preisinformationen gelegt.	Informationsmaterial M1, Klappregale, Einkaufskörbe, Rechenmaschinen, Lebensmittelattrappen, Produktschilder, Arbeitsblätter A3 und A8
10 min	Einführung ins Thema	Der / Die LehrerIn erläutert das Prinzip des Treibhauseffekts; ggf. zeigt er / sie den Kurzfilm „Der Treibhauseffekt“.	Kurzfilm „Der Treibhauseffekt“
30 min	Einkaufen	Die SchülerInnen werden in zwei Gruppen aufgeteilt. Sie erhalten die Arbeitsaufträge und Einkaufszettel und gehen einkaufen.	Arbeitsblätter A1 – A2 und A6 – A7
15 min	Gruppeninterne Auswertung	Der / Die LehrerIn teilt die Arbeitsblätter an die Gruppen aus.	Arbeitsblätter A4 – A5 und A9
	<u>Zur gleichen Zeit</u> Vorbereitung Plakatreihe	Der / Die LehrerIn hängt die fünf Plakate so weit voneinander entfernt im Raum auf, dass möglichst viele SchülerInnen sie gleichzeitig anschauen können.	Plakate, Plakat-Aufhänger
15 min	Gemeinsame Auswertung	Die beiden Gruppen vergleichen ihre „Einkäufe“ und diskutieren über die Herausforderungen und Handlungsmöglichkeiten.	
30 min	Plakatreihe	Die SchülerInnen gehen zu den Plakaten und schauen sie sich an. Ein paar SchülerInnen stellen die Inhalte der einzelnen Plakate vor. Der / Die LehrerIn ergänzt die Aussagen und stellt ggf. Nachfragen.	Plakate
15 min	Auswertung	Der / Die LehrerIn gibt den SchülerInnen je ein Exemplar des „Saisonkalenders“ und regt einen Austausch über die Einkaufsgewohnheiten an.	Saisonkalender

## Materialübersicht

### Arbeitsblätter

- A1 Arbeitsaufgabe – Gruppe A
- A2 Einkaufszettel – Gruppe A
- A3 Preisinformation – Gruppe A
- A4 Information nach Einkauf – Gruppe A
- A5 Reflektionsfragen – Gruppe A
- A6 Arbeitsaufgabe – Gruppe B
- A7 Einkaufszettel – Gruppe B
- A8 Preisinformation – Gruppe B
- A9 Reflektionsfragen – Gruppe B

### Informationsmaterialien

- M1 Informationen zum Klimashop
- M2 Zeitungsartikel aus der Frankfurter Rundschau
- M3 Lösung – Reise eines Joghurts

### Weitere Materialien

- A Klimashop
  - V1 Der Treibhauseffekt
  - 2 Klappregale
  - 2 Einkaufskörbe
  - 2 Rechenmaschinen
  - Lebensmittelattrappen (groß und klein)
  - Produktschilder
  - Ggf. 2 Taschenrechner
- B „Plakatreihe Regional = gute Wahl“
  - Plakate
  - Plakat-Aufhänger
  - Begleitheft
  - Saisonkalender
- C „Reise eines Joghurts“
  - 24 quadratische Kärtchen

## Quellen und weiterführende Informationen

### A Klimashop

Umweltbundesamt (Katharina Schächtele, Hans Hertle): Die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Bürgers. Recherche für ein internetbasiertes Tool zur Erstellung persönlicher CO<sub>2</sub>-Bilanzen. 2007

Zum Thema Erderwärmung und Treibhauseffekt: <http://www.klimawissen.de> (Hamburger Bildungsserver) und [www.klimagerechtigkeit.de](http://www.klimagerechtigkeit.de)

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Rosenkavalierplatz 2, 81925 München: Erläuterungen zur Wanderausstellung „Lebensmittel: Regional = gute Wahl“, 2007

5 Publikationen, eine pdf und eine online-Information, die als Grundlagen für die Informationen der CO<sub>2</sub>-Äquivalente der einzelnen Lebensmittel herangezogen wurden:

(1): Öko-Institut; Uwe R. Fritsche und Dr. Ulrike Eberle: Treibhausgasemissionen durch Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln - Arbeitspapier -, 2007

(2): Öko-Institut Freiburg/BMBF-Forschungsprojekt; Wiegmann, K.; Eberle, U.; Fritsche, U.; Hünecke, K.: „Ernährungswende“, Diskussionspapier Nr. 7:

Umweltauswirkungen von Ernährung - Stoffstromanalysen und Szenarien, September 2005

(3): Demmeler M: Ökologische und ökonomische Effizienzpotenziale einer regionalen Lebensmittelbereitstellung. Dissertation am Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaus, Technische Universität München (in Bearbeitung, spezielle Berechnungen), 2007

(4): Edulabs E-learning/gemis/Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik; Universität Gießen, Ökologie und Landbau: Zahlen nach Pendos CO<sub>2</sub>-Zähler (2007); digital unter: <http://academy.edulabs.org/mod/page/view.php?id=186> und <http://academy.edulabs.org/mod/page/view.php?id=235>

(5): Niels Jungbluth, ESU-services GmbH; <http://www.esu-services.ch/ourservices/> und Niels Jungbluth: Umweltfolgen des Nahrungsmittelkonsums: Beurteilung von Produktmerkmalen auf Grundlage einer modularen Ökobilanz. Dissertation 2000.

(6): Klimabilanz biologischer und konventioneller Lebensmittel im Vergleich; Fachzeitschrift „Ökologie und Landbau“ Jan/Feb 2010

[http://www.agrarforschung.de/fileadmin/download/2013\\_ToniMeier\\_DAF.pdf](http://www.agrarforschung.de/fileadmin/download/2013_ToniMeier_DAF.pdf)

Kurzfilm „Der Treibhauseffekt“; Universität zu Köln; <http://videos.uni-koeln.de/video/438>

### B „Plakatreihe Regional = gute Wahl“

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Rosenkavalierplatz 2, 81925 München: Erläuterungen zur Wanderausstellung „Lebensmittel: Regional = gute Wahl“, 2007

### C „Reise eines Joghurts“

ZEITmagazin, Nr. 5, 29.01.1993, Seite 14-17

Frankfurter Rundschau, 24.06.2014

Bildnachweise für Reise eines Joghurts:

1.: Bild von Bernadette Wurzinger auf Pixabay;  
<https://pixabay.com/de/photos/erdbeer-creme-quark-joghurt-2378617/>

2.: Bild von Birgit Röhrs auf Pixabay;  
<https://pixabay.com/de/photos/walderdbeeren-erdbeeren-im-glas-2638556/>

- 3.: Bild von Tero Vesalainen auf Pixabay;  
<https://pixabay.com/de/photos/asphalt-hintergrund-tapete-strasse-1955242/>
- 4.: Bild von Peter H auf Pixabay;  
<https://pixabay.com/de/photos/karte-deutschland-berlin-hauptstadt-2236961/>
- 5.-6.: © ENSA, Dessau / Foto Lisa Zander
- 7.: 045\_Obst-Beeren-Fruechte\_dm ©BLE, Bonn / Foto Dominic Menzler;  
<https://bilder.oekolandbau.de/>
- 8.: 011\_Rinder\_ts ©BLE, Bonn / Foto Thomas Stephan; <https://bilder.oekolandbau.de/>
- 9.: © ENSA, Dessau / Foto Lisa Zander
- 10.: 006\_Rueben\_ts ©BLE, Bonn/Foto Thomas Stephan;  
Web: <https://bilder.oekolandbau.de/>
- 11.: Bild von Johannes Plenio auf Pixabay;  
<https://pixabay.com/de/photos/landschaft-natur-gras-feld-himmel-3127859/>
- 12.: Bild von Marcela Bolívar auf Pixabay;  
<https://pixabay.com/de/photos/glas-gebrochen-shattered-1818065/>
- 13.: Bild von Markus Spiske auf Pixabay;  
<https://pixabay.com/de/photos/autobahn-leitplanken-fahrzeuge-pkw-1666635/>
- 14.-20.: © ENSA, Dessau / Foto Lisa Zander
- 21.: Bild von Johannes Plenio auf Pixabay;  
<https://pixabay.com/de/photos/landschaft-natur-gras-feld-himmel-3127859/>
- 22.: Bild von Tereza Flachová auf Pixabay;  
<https://pixabay.com/de/photos/joghurt-erdbeere-zusammensetzung-670343/>
- 23.: Bild von Markus Spiske auf Pixabay;  
<https://pixabay.com/de/photos/autobahn-leitplanken-fahrzeuge-pkw-1666635/>
- 24.: Bild von Willi Heidelbach auf Pixabay;  
<https://pixabay.com/de/photos/benzinkanister-benzin-kanister-708568/>

### Weiterführende Informationen:

BUND Naturschutz Bayern; Martin Demmeler: Klimaschutz auf kurzen Wegen. Welchen Beitrag leisten regionale Lebensmittel für Umwelt und Verbraucher?; Mai 2009

ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH; Dr. Guido Reinhardt, Sven Gärtner, Julia Münch, Sebastian Häfele: Ökologische Optimierung regional erzeugter Lebensmittel: Energie- und Klimagasbilanzen; Heidelberg 2009

Toni Meier: „Umweltschutz mit Messer und Gabel: Der ökologische Rucksack der Ernährung in Deutschland“; 2014

Impressum:

Herausgegeben vom:  
EINE WELT Netzwerk Sachsen-Anhalt e.V.  
Johannisstraße 18  
06844 Dessau-Roßlau  
Telefon: 0340 – 230 11 22  
Mail: [ewnsa@web.de](mailto:ewnsa@web.de)  
[www.ewnsa.de](http://www.ewnsa.de)

Redaktion:  
EINE WELT Netzwerk Sachsen-Anhalt e.V.

Im Rahmen des Projektes „bio regional fair“ ist die Broschüre erstellt worden, von:  
Christoph Strünke (Bildungsreferent im Ökodorf Sieben Linden)  
Ulrike Bürger (Projektkoordinatorin „bio regional fair“ im EINE WELT Netzwerk Sachsen-Anhalt e.V.)

Text:  
Christoph Strünke und Ulrike Bürger

Druck:  
Druckerei Wieprich Dessau-Roßlau

Der Druck erfolgt auf umweltfreundlichem Recyclingpapier.

Für den Inhalt dieser Publikation ist allein der EINE WELT Netzwerk Sachsen-Anhalt e.V. verantwortlich; die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt von Engagement Global gGmbH und dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung wieder.

Gefördert durch:  
ENGAGEMENT GLOBAL gGmbH im Auftrag des BMZ und den Katholischen Fonds.



