

Rinderbraten und Tofuschnitzel

Der Ökologische Fußabdruck unseres Essens



Unterrichtsmaterialien für die Klassen 5 bis 7

Impressum

**überarbeitete und erweiterte Unterrichtsmaterialien
Fair Future Fußabdruck
für schools@university**

Herausgeberin: Multivision
Die Multivision e.V.
Griegstraße 75
22763 Hamburg
Tel.: +49 (0)40 416 207-0
Fax: +49 (0)40 416 207-17
E-Mail: office@multivision.info

Auftragnehmer: UfU
Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V.
Greifswalder Straße 4
10405 Berlin
Tel.: +49 (0)30 428 4993-0
Fax: +49 (0)30 428 00 485
www.ufu.de

AutorInnen: Bianca Schemel, Iken Draeger, Malte Schmidthals

Mitarbeit: Matthias Schnauss
Büro für Nachhaltige Entwicklung
E-Mail: schnauss@nachhaltig-berlin.de
www.oekofss.de

Bilder:

Titelseite: fairfuture_094, fairfuture_098, fairfuture_004, fairfuture_108 | S. 9: iStock_000006418106Large.jpg | S. 22: fairfuture_084 | S. 26: fairfuture_080 | S. 30: fairfuture_095

Inhaltsverzeichnis

Herzlich willkommen!.....	S. 04
Allgemeine Hinweise zu den Unterrichtsmaterialien	S. 05
Welche Kompetenzen erwerben die SchülerInnen?.....	S. 06
Aufbau und Inhalte der Unterrichtsmaterialien	S. 07

Thema 1

Zeig her deinen Fuß

Der individuelle Ökologische Fußabdruck

Einführung/Lernziele/Vorbereitung.....	S. 08
Verlaufsplanung	S. 10
Hintergrundmaterialien und Links	S. 11
Materialien	
Arbeitsblatt 1: Zeig her deinen Fuß.....	S. 12
Arbeitsblatt 2: Essen auf kleinerem Fuß.....	S. 13
Arbeitsblatt 3: Unsere Tipps für ein Essen auf kleinerem Fuß	S. 15
Infokarten.....	S. 17

Thema 2

Auf großem Fuß

Das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks

Einführung/Lernziele/Vorbereitung	S. 20
Verlaufsplanung.....	S. 22
Materialien	
Spielanleitung: „Auf großem oder kleinem Fuß?“.....	S. 23
Folie: „Der Ökologische Fußabdruck“	S. 27
Erläuterungen zur Folie „Der Ökologische Fußabdruck“.....	S. 30
Aussagen: „Essen global“	S. 35



Herzlich willkommen!

Mit diesen Unterrichtsmaterialien wollen wir Ihnen Ideen und praxisnahe Materialien für den Unterricht an die Hand geben, um gemeinsam mit Ihren SchülerInnen Themen rund um den Ökologischen Fußabdruck zu bearbeiten. Die vorliegende überarbeitete und erweiterte Version RINDERBRATEN UND TOFUSCHNITZEL - Der Ökologische Fußabdruck unseres Essens entstand für die schools@university.

Die Materialien FAIR FUTURE - Der Ökologische Fußabdruck wurden ergänzend für die Schulkampagne FAIR FUTURE entwickelt. Bei vielen von Ihnen wird bereits ein entsprechender Besuch stattgefunden haben. Hoffentlich verbunden mit einer entsprechenden Sensibilisierung und Offenheit für das Thema. Diese Offenheit und das Interesse der SchülerInnen möchten wir gerne für weitere Unterrichtsstunden aufgreifen. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und gute Impulse für den Unterricht!
Das FAIR FUTURE Team

Die Schulkampagne FAIR FUTURE

Von 2010 bis voraussichtlich 2013 wird die Schulkampagne FAIR FUTURE weiterführende Schulen in Deutschland besuchen. Ziel ist die Information um die nachhaltige Entwicklung unserer Welt, vermittelt über den Ökologischen Fußabdruck. Diese Messeinheit macht deutlich, dass unser Lebensstil über die vorhandenen Möglichkeiten geht, wir leben auf zu großem Fuß. Mithilfe einer Multivision und anschließendem Liveteil vermitteln wir, was an unserem Lebensstil schwierig ist und welche Auswirkungen er auf Menschen insbesondere in der Dritten Welt hat.

Die Schulkampagne wird von drei großen Verbänden getragen: Der Umweltorganisation Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND e.V.), der Entwicklungshilfeorganisation Oxfam Deutschland e.V. und dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie.

Diese Unterrichtsmaterialien wurden gefördert von:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Umwelt
Bundes
Amt 
Für Mensch und Umwelt

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den AutorInnen.

Allgemeine Hinweise zu den Unterrichtsmaterialien

Im Angesicht des Klimawandels, der Zerstörung und ungerechten Verteilung von Rohstoffen auf der Welt zielen die Unterrichtsmaterialien „Rinderbraten und Tofuschnitzel“ darauf ab, junge Menschen zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit natürlichen Ressourcen zu motivieren. Mithilfe der Materialien lernen die SchülerInnen, den Ökologischen Fußabdruck ihres Essens aktiv zu verkleinern. Sie setzen sich mit den weltweiten ökologischen und sozialen Konsequenzen ihres Konsums auseinander und entwickeln eine ethische Haltung zu Fragen der globalen Gerechtigkeit. Die Unterrichtseinheiten richten sich an SchülerInnen ab der Klassen 5. Sie sind handlungsorientiert nach Prinzipien des entdeckenden Lernens aufgebaut und können fächerübergreifend und in Vertretungsstunden eingesetzt werden.

Warum gehört das Thema Ökologischer Fußabdruck in die Schule?

Der Ökologische Fußabdruck beschreibt den Umfang und die Einflussnahme des Menschen auf die natürlichen Ressourcen im individuellen, regionalen und globalen Kontext. Er beschäftigt sich – in Zeiten einer beschleunigten Entwicklung der Menschheit – mit den existenziellen Fragen zu unserem „ökologischen Kapital“ und der wachsenden Nachfrage nach Rohstoffen, die Grundlage von Wirtschaft und Wohlstand sind. Mit dem Konzept des Ökologischen Fußabdrucks werden also Themen wie Konsum und Nachhaltigkeit, Energie- und Ressourcenverbrauch, Flächennutzung des Menschen, weltweite Gerechtigkeit und persönliche Verantwortung, Globalisierung und Klimawandel berührt.

In diesem Sinne ist der Ökologische Fußabdruck ein hervorragendes Instrumentarium zur Vermittlung des Konzepts einer nachhaltigen Entwicklung. Der Ökologische Fußabdruck erhält seine Anschaulichkeit dadurch, dass ganz verschiedene Aspekte unserer Umweltwirkungen auf eine gemeinsame Fläche übertragen werden. Mit ihm ist es möglich, die Lebensweise der Weltgemeinschaft, einer Region oder einzelner Personen zu bewerten, die Effektivität möglicher Maßnahmen auf eine nachhaltige Entwicklung abzuschätzen und Handlungsempfehlungen zu erarbeiten, welche an der Schule und zu Hause umgesetzt werden können.

Wie kann man junge Menschen für Umwelt- und Gerechtigkeitsfragen begeistern?

Begeisterung entsteht dort, wo Veränderung möglich ist. Durch die Unterrichtsmaterialien werden die SchülerInnen angeregt, aktiv in ihrem Lebensumfeld den Ökologischen Fußabdruck im Bereich Ernährung zu verkleinern. Fundiertes Handeln ist jedoch nur auf der Grundlage von Hintergrundwissen möglich. Dieses Wissen erarbeiten sich die SchülerInnen weitgehend selbständig, beispielsweise durch die Berechnung ihres individuellen Ökologischen Fußabdrucks und die Erforschung und Verkleinerung des Fußabdrucks im Bereich Ernährung. Sie werden zum produktiven Gestalten, Diskutieren und selbständigen Präsentieren angeregt. Dadurch sollen sie eine Haltung entwickeln, die sie über den schulischen Rahmen hinaus in ihren Lebensalltag hineinragen. Methodenvielfalt, Medieneinsatz, eine ganzheitliche Betrachtungsweise und ein hoher Anschaulichkeitsgrad sind wichtige Eckpunkte der Unterrichtsmaterialien.

Welche Kompetenzen erwerben die SchülerInnen?

Im Sinne der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung gilt es laut der UNESCO drei Bildungsaspekte zu vermitteln: Systemwissen, Zielwissen und Handlungskompetenz. Eine Integration des Themas Ökologischer Fußabdruck in den Unterricht vermittelt den SchülerInnen nicht nur zukunftsfähiges Wissen, sondern steigert auch ihre Handlungs- und Entscheidungskompetenzen. Denn schon heute werden zahlreiche kontroverse Diskussionen über die zukünftige nachhaltige Entwicklung in der Gesellschaft geführt. Das Bildungswesen hat diese zentralen Fragen bisher nur im geringen Umfang verankert. Es gibt jedoch zahlreiche Themen, die sich konfliktfrei in den derzeitigen Fächerkanon integrieren lassen und zudem auch der allgemein akzeptierten Forderung nach fächerübergreifendem und ganzheitlichem Unterricht entsprechen. Die Unterrichtsmaterialien eignen sich besonders gut, den neuen, outputorientierten und in der Sprache des Kompetenzerwerbs formulierten Anforderungen in den Rahmenlehrplänen gerecht zu werden. Hier findet sich eine Auswahl von Kompetenzen, die in der Unterrichtseinheit erworben werden können.

Personale Kompetenzen

- Bewusster Umgang mit dem eigenen Essverhalten
- Entwicklung von Verhaltensweisen, die den Ökologischen Fußabdruck im Bereich Ernährung verkleinern
- Entwicklung einer Haltung zu politischen Fragestellungen im Bereich Nahrungsmittelproduktion und globaler sozialer Gerechtigkeit
- Ausbildung von interdisziplinärem Denken

Aktivitäts- und umsetzungsorientierte Kompetenzen

- Praktische Umsetzung selbst entwickelter Ideen zur Verkleinerung des Ökologischen Fußabdrucks im Bereich Ernährung
- Erprobung von nachhaltigem Ernährungsverhalten
- Umsetzung eigener Projekte, Projektmanagement

Fachlich-methodische Kompetenzen

- Grundwissen über den Ökologischen Fußabdruck
- Kenntnisse über wesentliche Begriffe und Kategorien des Ökologischen Fußabdrucks
- Kreative Darstellung von Fachinhalten

Sozial-kommunikative Kompetenzen

- Präsentation der Rechercheergebnisse
- Gestaltung von Arbeitsprozessen während der Gruppenarbeit
- Überzeugung anderer durch eigene Vorschläge
- Arbeit in Teams

Aufbau und Inhalte der Unterrichtsmaterialien

Die Unterrichtsmaterialien gliedern sich in zwei Themen mit unterschiedlichem zeitlichen Umfang. Jedes Thema beginnt mit einer kurzen Einführung und einer Auflistung der notwendigen Vorbereitungen für den Unterricht. Zu jedem Thema werden Lernziele formuliert, zu ausgewählten Themen finden sich Links und Hintergrundmaterialien. In einer tabellarischen Verlaufsplanung werden die zu den Themen entwickelten Unterrichtsmodule detailliert erklärt, mit Angaben zum zeitlichen Umfang, zu Aktivitäten und Methoden sowie Material und Medien. Kopiervorlagen für Arbeitsblätter, Folien und Bildmaterial, Tafelbilder, Spielanleitungen und andere Arbeitsmaterialien befinden sich am Schluss jedes Themas.

Thema 1

Zeig her deinen Fuß

Die Berechnung des individuellen Ökologischen Fußabdrucks

Zeig her deinen Fuß

Berechnung des individuellen Fußabdrucks (45 min)

Essen auf kleinem Fuß

Entwicklung von Reduktionsmöglichkeiten (45 min)

Unsere Tipps für ein Essen auf kleinem Fuß

Recherche verschiedener Maßnahmen

Entwicklung kreativer Präsentationsformen (45 min)

Thema 2

Auf großem Fuß

Das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks

„Auf großem oder kleinem Fuß?“

Gruppenspiel zu Verteilungsgerechtigkeit und Fußabdruck (20 min)

Der Ökologische Fußabdruck

Das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks (25 min)

Essens global

Stille Diskussion zu unserem Essverhalten und den globalen Auswirkungen (20 min)

Und jetzt wünschen wir viel Spaß!

Zeig her deinen Fuß

Die Berechnung des individuellen Ökologischen Fußabdrucks

Einführung

Zu Beginn berechnen die SchülerInnen mithilfe eines Online-Footprint-Rechners ihren individuellen Ökologischen Fußabdruck. Im Zuge dessen erwerben sie Kenntnisse über die einzelnen Bereiche – Mobilität, Ernährung, Wohnen, Konsum – aus denen sich der Ökologische Fußabdruck zusammensetzt.

Aus den Ergebnissen des Online-Footprint-Rechners leiten die SchülerInnen in Arbeitsgruppen konkrete und praktische Verhaltensänderungen zur Verkleinerung ihres Ökologischen Fußabdrucks im Bereich Ernährung ab. Aus den aufgezeigten Möglichkeiten wählen die SchülerInnen jeweils eine Maßnahme aus und setzen diese in den nächsten vier Wochen um. Ihre Erfahrungen beschreiben die SchülerInnen in einer Kurzgeschichte.

Daran anschließend recherchieren die SchülerInnen in Arbeitsgruppen eigenständig nach konkreten Tipps, wie der Ökologische Fußabdruck des Essens reduziert werden kann. Sie beschäftigen sich mit der Regionalität und Saisonalität von Obst und Gemüse, vegetarischen Kochen, den verschiedenen Siegeln für ökologische und fair gehandelte Produkte, Argumenten für ein Essen auf kleinerem Fuß und wo in ihrer Umgebung ökologische und fair gehandelte Produkte erhältlich sind.

Aus ihren Ergebnissen entwerfen sie einen Kalender, ein Kochbuch, ein Plakat, einen Flyer sowie einen Stadtplan. Die Ergebnisse können vervielfältigt und an andere SchülerInnen verteilt sowie in der Schule ausgestellt werden.

Lernziele

- Die SchülerInnen erwerben Kenntnisse über das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks, indem sie ihren eigenen Ökologischen Fußabdruck berechnen.
- Sie können die einzelnen Bereiche, aus denen sich der Ökologische Fußabdruck zusammensetzt, benennen: Mobilität, Ernährung, Wohnen, Konsum.
- Sie erfahren durch die Berechnung ihres Ökologischen Fußabdrucks und im Vergleich der Ergebnisse untereinander, in welchen Bereichen sie die ökologischen Kapazitäten des Planeten überstrapazieren.
- Sie entwickeln Problemlösungskompetenz, indem sie kreative Maßnahmen zur Verkleinerung ihres Ökologischen Fußabdrucks entwickeln und mithilfe des Online-Rechners testen, wie sich diese Maßnahmen auf ihren Fußabdruck auswirken würden.
- Sie erfahren, dass sie durch ihr eigenes Verhalten Einfluss auf gesellschaftliche Prozesse nehmen können, indem sie im Alltag versuchen, ihren Ökologischen Fußabdruck zu verkleinern.

Vorbereitung

Zeig her deinen Fuß

- PC-Arbeitsplätze mit Internetzugang für alle SchülerInnen organisieren
- Arbeitsblatt 1 für alle SchülerInnen kopieren

Essen auf kleinem Fuß

- PC-Arbeitsplätze mit Internetzugang für alle SchülerInnen organisieren
- Arbeitsblatt 2 für alle SchülerInnen kopieren

Unsere Tipps für das Essen auf kleinem Fuß

- PC-Arbeitsplätze mit Internetzugang und Drucker für alle SchülerInnen organisieren
- Arbeitsblatt 3 und Infokarten entsprechend der Gruppengröße kopieren und ausschneiden
- Plakate, Filzstifte besorgen



Verlaufsplanung

Zeit	Aktivitäten und Methoden	Material / Medien
45-60 min	<p>Zeig her deinen Fuß</p> <p>Die SchülerInnen berechnen ihren individuellen Fußabdruck mithilfe des Footprint-Rechners www.footprintrechner.at und tragen ihre Ergebnisse auf dem Arbeitsblatt ein. Wenn alle SchülerInnen zu Hause Zugang zum Internet haben, kann die Berechnung auch als Hausaufgabe erfolgen. Das hätte den Vorteil, dass die SchülerInnen die benötigten Daten für die Berechnung von ihren Eltern erfragen können und weniger schätzen müssten. Im Unterrichtsgespräch werden anschließend die verschiedenen Fußabdrücke miteinander verglichen. Dies kann bspw. in Form eines Rankings erfolgen, indem die SchülerInnen sich nach der Höhe ihres Fußabdrucks aufstellen oder anhand eines Diagramms an der Tafel. Beim Ranking notieren die SchülerInnen die Größe ihres Fußabdrucks auf einem Klebeband und bringen dieses sichtbar an ihrer Kleidung an. Bei der Auswertung des individuellen Fußabdrucks sollte die Lehrkraft darauf achten, dass nicht moralisch oder negativ argumentiert wird, sondern das Augenmerk auf das individuelle Veränderungspotenzial gelenkt wird. Mögliche Diskussionsfragen für das Unterrichtsgespräch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie groß ist dein Ökologischer Fußabdruck? • Warum ist er kleiner bzw. größer als der deiner MitschülerInnen? • In welchen Bereichen verbrauchst du besonders viel Fläche? • Woran kann das liegen? 	PC-Arbeitsplätze mit Internetzugang Arbeitsblatt 1 Kreppklebeband Filzstifte
45 min	<p>Essen auf kleinem Fuß</p> <p>Die SchülerInnen werden in Arbeitsgruppen zu je vier Personen aufgeteilt. Jede Gruppe entwickelt mithilfe der Empfehlungen des Online-Footprint-Rechners einen Vorschlag zur Reduktion des Ökologischen Fußabdrucks im Bereich Ernährung. Sie begründen ihre Auswahl und berechnen die Veränderungen auf die Größe des Fußabdrucks und präsentieren das Ergebnis anschließend vor der Klasse.</p> <p>Aus allen vorgeschlagenen Reduktionsmöglichkeiten wählen die SchülerInnen jeweils eine aus, die sie in den nächsten vier Wochen umsetzen wollen. Ihre Erfahrungen fassen sie in einer Kurzgeschichte zusammen. Nach einem Monat werden die Erfahrungen in einem Klassengespräch ausgewertet und diskutiert und ausgewählte Kurzgeschichten vorgestellt.</p> <p>Auf dem Arbeitsblatt sind die einzelnen Schritte bei der Gruppenarbeit beschrieben. Das Arbeitsblatt wird an alle SchülerInnen ausgeteilt.</p>	PC-Arbeitsplätze mit Internetzugang Arbeitsblatt 2

Zeit	Aktivitäten und Methoden	Material / Medien
45 - 60 min	<p>Unsere Tipps für ein Essen auf kleinem Fuß</p> <p>Die SchülerInnen recherchieren in diesem Modul, wie sie anhand konkreter Maßnahmen ihren Ökologischen Fußabdruck im Bereich Ernährung verkleinern können. Aus ihren Ergebnissen entwickeln sie in verschiedenen kreativen Präsentationsformen Tipps für einander. Dazu wird die Klasse in fünf Arbeitsgruppen unterteilt, die eigenständig im Internet und mit den Infokarten recherchieren und einen Kalender, Flyer, Stadtplan sowie ein Kochbuch und Plakat mit Empfehlungen entwerfen.</p> <p>Arbeitsgruppen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erdbeeren im Winter? Ein Kalender für saisonales und regionales Obst und Gemüse 2. Ist mir wurst! Ein Kochbuch mit vegetarischen Rezepten 3. Siegelkunde Eine Plakat zu den verschiedenen Siegeln für ökologische und fair gehandelte Produkte 4. Fair Future Food - Now! Ein Flyer für Essen auf kleinem Fuß 5. Wo kann ich das kaufen? Ein Stadtplan für den Einkauf regionaler, saisonaler und ökologischer Nahrungsmittel in der Umgebung 	PC-Arbeitsplätze mit Internetzugang Drucker Plakate, Filzstifte Arbeitsblatt 3 Infokarten

Hintergrundmaterialien und Links

- Fußabdruckrechner mit Hintergrundinformationen:
www.footprintrechner.at
- The ecological footprint – die Welt neu vermessen, Wackernagel und Beyers (2010)
- Broschüre „Living Planet Report 2010“, WWF:
www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/Living-Planet-Report-2010.pdf
- Broschüre „Ecological Footprint Atlas 2010“, Global Footprint Network:
www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/page/ecological_footprint_atlas_2010
(englisch)
- Großer Fuß auf kleiner Erde?, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (2010)
- www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/
- www.lfu.bayern.de/umweltwissen/gesellschaft/index.htm

Zeig her deinen Fuß

Aufgabe

Berechne deinen individuellen Ökologischen Fußabdruck mithilfe des Online-Rechners www.footprintrechner.at und übertrage die Ergebnisse auf das Arbeitsblatt. Wenn du keine genauen Angaben machen kannst, frage deine Eltern oder schätze grob deinen Verbrauch.

Mein Fußabdruck im Bereich Wohnen: global Hektar

Mein Fußabdruck im Bereich Ernährung: global Hektar











Mein Fußabdruck im Bereich Mobilität: global Hektar

Mein Fußabdruck im Bereich Konsum: global Hektar

Ich hinterlasse insgesamt einen Ökologischen Fußabdruck von global Hektar.

Wenn alle Menschen den gleichen Zugriff auf Ressourcen und Energie hätten wie ich, würden wir Planeten benötigen.

Kennzeichne, wie viele Erden du verbrauchst und markiere deinen Fußabdruck farblich.

		sehr klein
		klein
		mittel
		groß
		riesig

Essen auf kleinem Fuß



Aufgaben

Der Footprint-Rechner www.footprintrechner.at gibt konkrete Empfehlungen zur Verkleinerung des Ökologischen Fußabdrucks im Bereich Ernährung.

1. Wählt als Gruppe eine Empfehlung für den Bereich Ernährung aus und ermittelt mit dem Rechner die Auswirkungen auf die Größe des Fußabdrucks. Nehmt den Ökologischen Fußabdruck einer Person aus eurer Gruppe als Vergleichsgrundlage für die neuen Berechnungen.

i DIE GRÖSSE DES ÖKOLOGISCHEN FUSSABDRUCKS WIRD IN GLOBALEN HEKTAR (gha) ANGEZEIGT. DER GLOBALE HEKTAR BERÜCKSICHTIGT, DASS VON DEN VERSCHIEDENEN NATURFLÄCHEN PRO HEKTAR UNTERSCHIEDLICH HOHE ERTRÄGE GEWONNEN WERDEN KÖNNEN.

2. Präsentiert euer Ergebnis der Klasse.

Begründet in der Präsentation, warum ihr gerade diese Maßnahme ausgewählt habt und in wie weit sich der Ökologische Fußabdruck dadurch verkleinert.

3. Notiert eure Vorschläge und die Vorschläge der anderen Gruppen auf dem Arbeitsblatt.

4. Setzt einen Vorschlag im Alltag um und beschreibt eure Erfahrungen in einer Kurzgeschichte.

Vorschlag unserer Gruppe

Im Bereich können wir den Ökologischen Fußabdruck verkleinern, indem wir:

Damit verkleinert sich der Fußabdruck um global Hektar.



Reduktionsvorschläge der anderen Gruppen

Mein Plan zum Essen auf kleinem Fuß

Ich reduziere meinen Ökologischen Fußabdruck, indem ich in den nächsten vier Wochen:

Unsere Tipps für ein Essen auf kleinem Fuß

Arbeitsgruppe 1

Erdbeeren im Winter?

Ein Kalender für saisonales und regionales Obst und Gemüse

Regionales und saisonales Gemüse zu essen, verkleinert den Fußabdruck. Entwerft einen Kalender, der verzeichnet, welches Obst und Gemüse in Deutschland angebaut und in welchen Monaten es geerntet wird.

www.aid.de/ernaehrung/saisonkalender.php

www.bio-ratgeber.de/essen-trinken/ernte-kalender.php



Arbeitsgruppe 2

Ist mir wurst!

Ein Kochbuch für vegetarische Gerichte

Vegetarische Mahlzeiten wirken sich besonders günstig auf den Ökologischen Fußabdruck aus. Sammelt leckere vegetarische Rezepte von euren MitschülerInnen und aus dem Internet. Gestaltet mit den Rezepten ein Kochbuch.

www.naturkost.de

www.bio-kochrepte.de



Arbeitsgruppe 3

Siegelkunde

Ein Plakat zu ökologischen und fair gehandelten Produkten

Wie erkenne ich ökologische und fair gehandelte Produkte? Recherchiert auf folgenden Seiten, welche verschiedenen Siegel und Zertifikate es gibt, mit denen ökologische und fair gehandelte Nahrungsmittel gekennzeichnet werden. Fasst eure Ergebnisse mit Bildern auf einem Plakat zusammen.

Biosiegel: www.bio-siegel.de

EU-Biosiegel: http://ec.europa.eu/agriculture/organic/home_de

Fairtrade-Siegel: www.transfair.org

Arbeitsgruppe 4

Fair Future Food - Now!

Ein Flyer zum Essen auf kleinem Fuß

Warum regionales und saisonales Gemüse und Obst essen? Warum biologische angebaute Produkte kaufen? Wieso weniger Fleisch essen? Erstellt einen Flyer für Jugendliche, auf dem ihr Antworten auf diese Fragen formuliert und für ein Essen auf kleinem Fuß werbt.

Informiert euch dazu auf den Infokarten.

Arbeitsgruppe 5

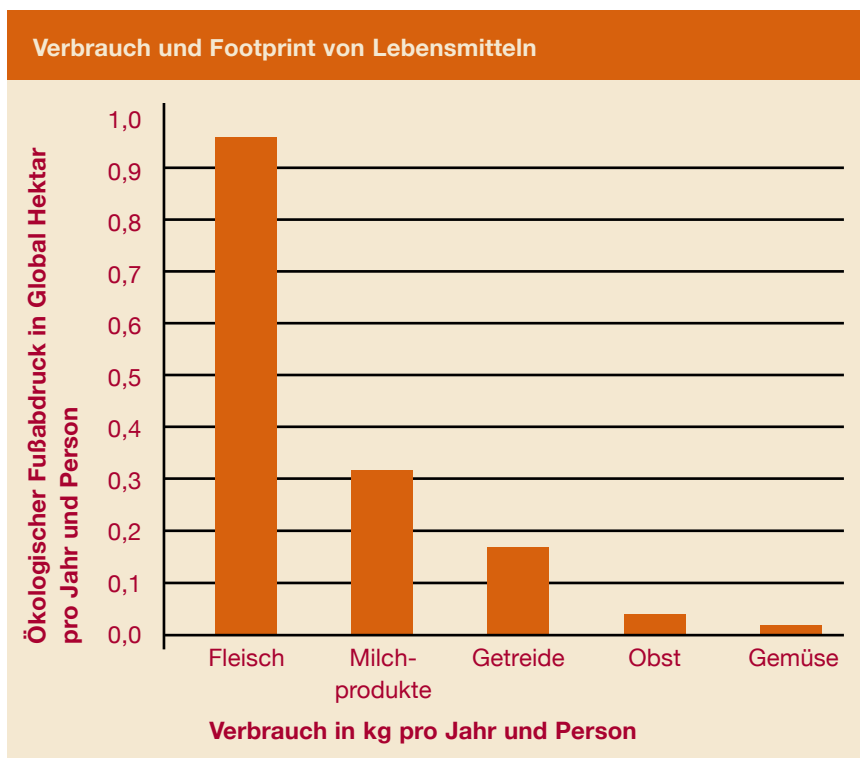
Wo kann ich das kaufen? Ein Stadtplan für regionale und ökologische Produkte

Regionale, saisonale und ökologische Nahrungsmittel zu essen, verkleinert den Fußabdruck. Aber wo gibt es die in eurer Umgebung zu kaufen? Recherchiert Geschäfte, in den es diese Produkte zu kaufen gibt. Kopiert oder druckt euch aus dem Internet einen Stadtplan aus und verzeichnet auf ihm die Adressen der Läden und ihren Standort und welche Nahrungsmittel dort zu kaufen sind.

Recherche auf: www.ecosa.de

mögliche Stichworte: Bioladen Stadtname; Ökomärkte Stadtname; Supermarktname Adresse Bioprodukte

Der Ökologische Fußabdruck verschiedener Lebensmittel



Quelle: Ecological Footprint Calculator Austria

Die Vorteile der ökologischen Landwirtschaft

Die ökologische Landwirtschaft hat Vorteile, die sich mit dem Ökologischen Fußabdruck nicht abbilden lassen:

- eine artgerechte Tierhaltung, d.h. dass keine Tiere bei der Aufzucht gequält werden
- keine Gentechnik, d.h. dass keine an den Genen manipulierten Pflanzen angebaut werden
- Kompost und Gülle als Düngemittel, anstatt für die Umwelt gefährliche chemische Düngemittel
- keine Pflanzenschutzmittel, die Insekten und Schmetterlinge gefährden
- Erhalt des fruchtbaren Bodens, dadurch dass abwechselnd verschiedene Pflanzen angebaut werden
- Erhalt vieler verschiedener Kulturpflanzen und Nutztiere




Warum ist der Ökologische Fußabdruck für Fleisch so groß?

Das liegt an der Nahrung für Rinder, Schweine und Geflügel. Die besteht hauptsächlich aus Pflanzen, wie Soja oder Getreide. Um schlachtreife Tiere aufzuziehen, brauchen wir eine vielfache Menge an pflanzlichem Futter. Für den Anbau der Futterpflanzen wird sehr viel Ackerfläche benötigt.

Zwei Beispiele verdeutlichen das in beeindruckender Weise:

- etwa 40% der Weizenernte und 90% der Sojaernte auf der Welt werden an Tiere verfüttert, die wir Menschen dann essen;
- um 1 kg Rindfleisch zu erzeugen, werden 7 bis 16 kg Getreide oder Sojabohnen, 16 000 t Wasser und 323 m² Weidefläche benötigt.

Noch stärker wirkt sich das extreme Verhältnis zwischen benötigtem Futtermittel und erzeugtem Fleisch in der ökologischen Landwirtschaft aus. Da der Ertrag in der ökologischen Landwirtschaft geringer ist, werden noch größere Flächen für den Futtermittelanbau benötigt, was einen größeren Ökologischen Fußabdruck zur Folge hat.



Welchen Einfluss hat die ökologische Landwirtschaft auf den Fußabdruck?

In der **ökologischen Landwirtschaft** sind zwar die Erträge pro Fläche geringer, aber der verwendete natürliche Dünger (Kompost, Gülle) und der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel beanspruchen keine Fußabdruckflächen. Insofern ist der Ökologische Fußabdruck für die gleiche Menge pflanzlicher Nahrungsmittel hier insgesamt geringer.

Regional ist erste Wahl

„Die **Lebensmitteltransporte** in Deutschland haben sich in den letzten 20 Jahren verdoppelt – obwohl sich die pro Person verbrauchte Lebensmittelmenge kaum verändert hat. Klar sollte jedem sein, dass vor allem empfindliche Obst- und Gemüsearten wie exotische Früchte oder Erdbeeren und Spargel im Winter in der Regel per Flugzeug nach Deutschland gelangen. Wer regionale Ware der jeweiligen Saison bevorzugt, wird daher kaum Flugware im Einkaufskorb haben.“

Quelle: Pekny W., Schwingshackl M., Anleitung für zukunftsfähige Lebensstile, 2010 auf www.gutlevoneinemhektar.org

Spargel beispielweise verursacht je nach **Transportweg und Transportmittel** folgende CO₂-Emissionen und damit einen Ökologischen Fußabdruck von:

Transportmittel	CO ₂ -Emissionen pro kg Spargel	Fußabdruck pro kg Spargel
Flugzeug aus Chile	11,7 kg CO ₂	ca. 24 m ²
LKW aus Spanien	0,36 kg CO ₂	ca. 1,5 m ²
LKW aus der Region	0,06 kg CO ₂	ca. 1,1 m ²

Hieraus folgt aber auch: Wer mit seinem PKW von der Stadt auf das Land fährt, um dort „regional“ einzukaufen, verursacht einen höheren Fußabdruck als der LKW-Transport aus Spanien. Denn ausschlaggebend für die Größe des Ökologischen Fußabdrucks ist vor allem der „letzte Kilometer“, der mit dem Auto von den KonsumentInnen zurück gelegt wird. Am besten ist also der „Einkauf um die Ecke“ mit dem Rad.



Auf großem Fuß

Das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks

Einführung

Nachdem die SchülerInnen im Thema 1 ihren individuellen Fußabdruck berechnet und Ideen zur Verkleinerung des Fußabdrucks im Bereich Ernährung entwickelt und umgesetzt haben, erschließt das Thema 2 das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks.

Im Rahmen des Spiels „Auf großem oder kleinem Fuß?“ werden zu Beginn die Bevölkerungs- und Vermögensverteilung sowie die Ökologischen Fußabdrücke ausgewählter Länder spielerisch miteinander verglichen. Die SchülerInnen geben im Spiel Einschätzungen zur Verteilung ab und verdeutlichen diese mit Hilfe verschiedener Materialien. Das Spiel liefert Anlass zu Diskussionen um ökologische und soziale Verteilungsprobleme auf der Erde.

Nach dem Spiel wird anhand einer Folie das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks näher erklärt. Dabei kann auf das Vorwissen aus Thema 1 zurückgegriffen werden. Zunächst wird die Definition des Ökologischen Fußabdrucks erläutert und seine Aufteilung in die vier Bereiche Wohnen, Ernährung, Mobilität und Konsum vorgestellt. Danach werden die Flächenkategorien erklärt, auf denen die von uns benötigten Ressourcen produziert werden. Dabei wird erörtert, dass unserem Konsum nur eine beschränkte nutzbare Naturfläche, genannt Biokapazität, gegenübersteht. Im Zuge dessen werden die einzelnen Begriffe und Definitionen anhand von Beispielen verdeutlicht.

In einer abschließenden stillen Diskussion beschäftigen sich die SchülerInnen mit Aussagen zu globalen Nahrungsmittelproduktion und der damit einhergehenden ungerechten Verteilung der Nahrungsmittel.

Lernziele

- Die SchülerInnen verstehen das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks.
- Sie kennen die Definition des Ökologischen Fußabdrucks, können Biokapazität und Ökologischen Fußabdruck voneinander unterscheiden, die Maßeinheit des ökologischen Fußabdrucks benennen und die einzelnen Konsumkategorien sowie die verschiedenen Flächenkategorien des Ökologischen Fußabdrucks erklären.
- Sie sind in der Lage, den Konsum- und Flächenkategorien des Ökologischen Fußabdrucks Beispiele zuzuordnen.
- Sie erkennen, dass vor allem die westlichen Industrieländer ökologische Defizite haben und zu viel beanspruchen.
- Sie erkennen die Endlichkeit der Ressourcen auf unserem Planeten und verstehen, dass eine nachhaltige Nutzung nur im Rahmen seiner Regenerationsfähigkeit möglich ist.
- Im Rahmen einer Diskussion analysieren und bewerten sie Aussagen zur globalen Nahrungsmittelproduktion und erarbeiten sich eigene Standpunkte.

Vorbereitung

„Auf großem oder kleinem Fuß?“

- Spielanleitung bereithalten
- Ländernamen auf Zettel oder Pappkarten schreiben und auf dem Boden verteilen oder Ländernamen mit Kreide auf den Boden schreiben (siehe Spielanleitung)
- Flächengrößen auf Zettel oder Pappkarten schreiben und an die Tafel hängen
- Tische an die Seiten rücken, Stühle in die Mitte stellen (pro SchülerIn ein Stuhl)
- Fußabdrucksymbole entsprechend der Größenangaben auf der Spielanleitung aus Pappe herstellen oder Fußabdrucksymbole aus Anleitung übernehmen

Der Ökologische Fußabdruck

- Vortrag auf Folie und als Arbeitsblätter kopieren
- Overhead Projektor und Folienstift organisieren
- Erläuterungen bereithalten

Essen global - Stille Diskussion

- Aussagen auf DIN A 3 hoch kopieren, ausschneiden und auf DIN A 3 Plakate kleben, Plakate im Raum aufhängen
- Filzstifte besorgen

Verlaufsplanung

Zeit	Aktivitäten und Methoden	Material / Medien
20 min	<p>„Auf großem oder kleinem Fuß?“</p> <p>In diesem Gruppenspiel setzen sich die SchülerInnen mit der Flächen- und Bevölkerungsverteilung, der Verteilung des Bruttoinlandsprodukts und dem Ökologischen Fußabdruck exemplarischer Länder auseinander. Im Spiel werden Verhältnisse zwischen den Ländern anschaulich dargestellt. Zunächst müssen die SchülerInnen Einschätzungen treffen und diese mithilfe verschiedener Materialien visualisieren. Im Verlauf des Spiels werden die Schätzungen mit den Angaben auf der Spielanleitung verglichen und korrigiert. Das Spiel gibt Anlass, Fragen zur gerechten Verteilung von Einkommen und Ressourcenverbrauch zwischen den Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern zu diskutieren.</p>	Spielanleitung Kreide Fußabdrucksymbole
25 min	<p>Der Ökologische Fußabdruck</p> <p>Anhand einer Folie wird von der Lehrkraft in das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks eingeführt und Fragestellungen zum Fußabdruck werden mit der Klasse diskutiert. Zur Arbeit mit der Folie liegen für die Lehrkraft ausführliche Erläuterungen vor. Die Folie kann den SchülerInnen auch als Arbeitsblatt für Mitschriften ausgehändigt werden.</p>	Folie Erläuterungen Overhead Projektor Folienstift
20 min	<p>Essen global - Stille Diskussion</p> <p>Abschließend nehmen die SchülerInnen in Form einer stillen Diskussion Stellung zur globalen Nahrungsmittelproduktion und ihren Auswirkungen.</p> <p>Die Lehrkraft klebt die Aussagen einzeln auf Plakate und hängt diese im Raum auf. In einer stillen Diskussion notieren die SchülerInnen auf Plakaten, was für und gegen die Aussagen spricht sowie ihre Zustimmung für oder Einwände gegen die Diskussionsbeiträge ihrer MitschülerInnen. Sie können sich dafür frei im Raum bewegen und selbständig wählen, zu welchen Aussagen sie schriftlich diskutieren möchten.</p> <p>Falls die SchülerInnen nicht selbständig zwischen den Plakaten wechseln, sollte ihnen nach fünf Minuten ein Zeichen gegeben werden. Nach Bedarf kann die Diskussion zu bestimmten Aussagen im Klassenverband mündlich weitergeführt werden.</p>	Aussagen DIN A 3 Plakate Klebeband Filzstifte



„Auf großem oder kleinem Fuß?“

Einleitung

„Auf großem oder kleinem Fuß?“ ist ein Spiel, bei dem Verteilungsfragen thematisiert werden. Die SchülerInnen geben zunächst eine Einschätzung ab zur Verteilung von Landesfläche, Bevölkerung und Bruttoinlandsprodukt zwischen den Ländern Deutschland, Brasilien, Malawi, China und USA. Außerdem ordnen sie verschieden große Ökologische Fußabdrücke den Ländern zu. Ihre Schätzungen visualisieren sie durch verschiedene Materialien. Die Schätzungen werden im Anschluss anhand von Tabellen korrigiert. Durch die Veranschaulichung der Verteilungsverhältnisse zwischen Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern werden Fragen der Verteilungsgerechtigkeit aufgeworfen und mit den SchülerInnen diskutiert. Auf der Spielanleitung wird der Spielablauf detailliert erklärt und Diskussionsfragen für die Gerechtigkeitsdebatte formuliert.

Vorbereitung des Spiels

Für das Spiel werden Schilder oder Kreidezeichnungen mit den Ländernamen, pro SchülerIn ein Stuhl und ein Fußabdrucksymbol für jedes Land benötigt. Die Fußabdrucksymbole können entweder der Spielanleitung entnommen und hoch kopiert oder im Vorfeld mit den Flächenangaben (in global Hektar pro EinwohnerIn) auf Papier übertragen werden (entsprechend der Angaben in der Tabelle unter Punkt 4). Auf der einen Tafelseite werden Zettel mit den Landesflächen in ha angebracht (ohne Ländernamen, siehe Angaben unten Punkt 1), auf der anderen Seite die Fußabdrucksymbole. Die Tische müssen für das Spiel an die Seite gestellt werden. Auf dem Fußboden werden die Länderschilder verteilt oder mit Kreide die Ländernamen geschrieben.

1. Flächen der Länder

Die SchülerInnen schätzen zuerst, welche Flächenangabe zu welchem Land gehört und ordnen die Zettel mit den Flächenangaben den Ländern zu. Anhand der Tabelle werden die Schätzungen der SchülerInnen korrigiert und ggf. mit Kreide Kreise um die Länder gezogen, entsprechend ihrer Flächengröße. Aufgrund der erheblichen Größenunterschiede zwischen Deutschland, Brasilien, Malawi, China und den USA können die Länder nicht im korrekten Flächenverhältnis zueinander dargestellt werden. Es ist wichtig, die SchülerInnen darüber aufzuklären und mit ihnen gemeinsam die Verhältnisse durchzugehen (Beispiel: Die USA sind knapp 30 Mal größer als Deutschland, die Fläche von Deutschland würde also fast 30 Mal in die USA passen, Malawi sogar 80 Mal etc.).

Tabelle Länderflächen

Land	Landesfläche
Deutschland	35.702.200 ha
Brasilien	851.487.700 ha
Malawi	11.848.400 ha
China	959.696.100 ha
USA	982.667.500 ha

Quelle: Wikipedia, World Factbook

2. Verteilung der Bevölkerung auf die einzelnen Länder

Die gesamte Klasse repräsentiert im Spiel die Bevölkerung der Länder Deutschland, Brasilien, Malawi, China und USA zu 100%. Aufgabe der SchülerInnen ist es, einzuschätzen, wie sich die Bevölkerung prozentual auf die ausgewählten Länder verteilt und sich entsprechend ihrer Schätzungen zu den Ländern bzw. in die Länderkreise zu stellen. Die Lehrkraft korrigiert anschließend mit Hilfe der Tabelle die Anzahl der Personen. Beispiel: Bei einer Klassenstärke von 30 SchülerInnen stehen am Schluss 1 bei Deutschland, 3 bei Brasilien, 0 bei Malawi (ergibt sich aus der geringen Prozentzahl), 21 bei China und 5 bei den USA.)

Tabelle Bevölkerung im Jahr 2009

Land	Bevölkerung	Verhältnis zwischen den Ländern	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Deutschland	81.879.976	4,2%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Brasilien	193.733.795	10,0%	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Malawi	15.263.417	0,8%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
China	1.331.460.000	69,0%	10	11	11	12	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	22	23
USA	307.007.000	16%	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5

Quelle: Weltbankdaten 2009

3. Verteilung des Bruttoinlandsprodukts

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist die Summe aller Güter und Dienstleistungen, die in einer Volkswirtschaft innerhalb eines Jahres hergestellt werden. Das BIP zeigt das Einkommen einer Volkswirtschaft an, da es die wirtschaftliche Leistung an den Erwerbs- und Vermögenseinkommen misst.

Das Bruttoinlandsprodukt wird mit Stühlen symbolisiert. Die Anzahl der Stühle entspricht der Anzahl der SchülerInnen. Die Stühle repräsentieren zu 100% das BIP der ausgewählten Länder. Aufgabe der SchülerInnen ist es, die Stühle so auf die Länder zu

verteilen, dass das BIP der Länder im Verhältnis zueinander sichtbar wird. Wie viele Stühle wandern zu Deutschland, Brasilien, Malawi, China und USA? Die Berichtigung erfolgt wiederum nach der Tabelle. Anschließend werden die SchülerInnen aufgefordert, entsprechend der Bevölkerungsanteile auf den Stühlen – also dem Reichtum der Länder – Platz zu nehmen. Damit wird ein Aha-Effekt produziert, denn die Einkommensunterschiede werden sichtbar. In China beispielsweise müssen sich 21 SchülerInnen einen Stuhl teilen (bei einer Klassenstärke von 30 SchülerInnen).

Tabelle Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2009

Land	BIP pro EinwohnerIn in US-Dollar	Verhältnis zwischen den Ländern	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Deutschland	40.875 \$	41,1%	6	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	11	11	12	12	12	13	13
Brasilien	8.220 \$	8,3%	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Malawi	328 \$	0,3%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
China	3.678 \$	3,7%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
USA	46.381 \$	46,6%	7	7	8	8	8	9	9	10	11	11	12	12	13	13	14	14	14	15

Quelle: IWF 2009

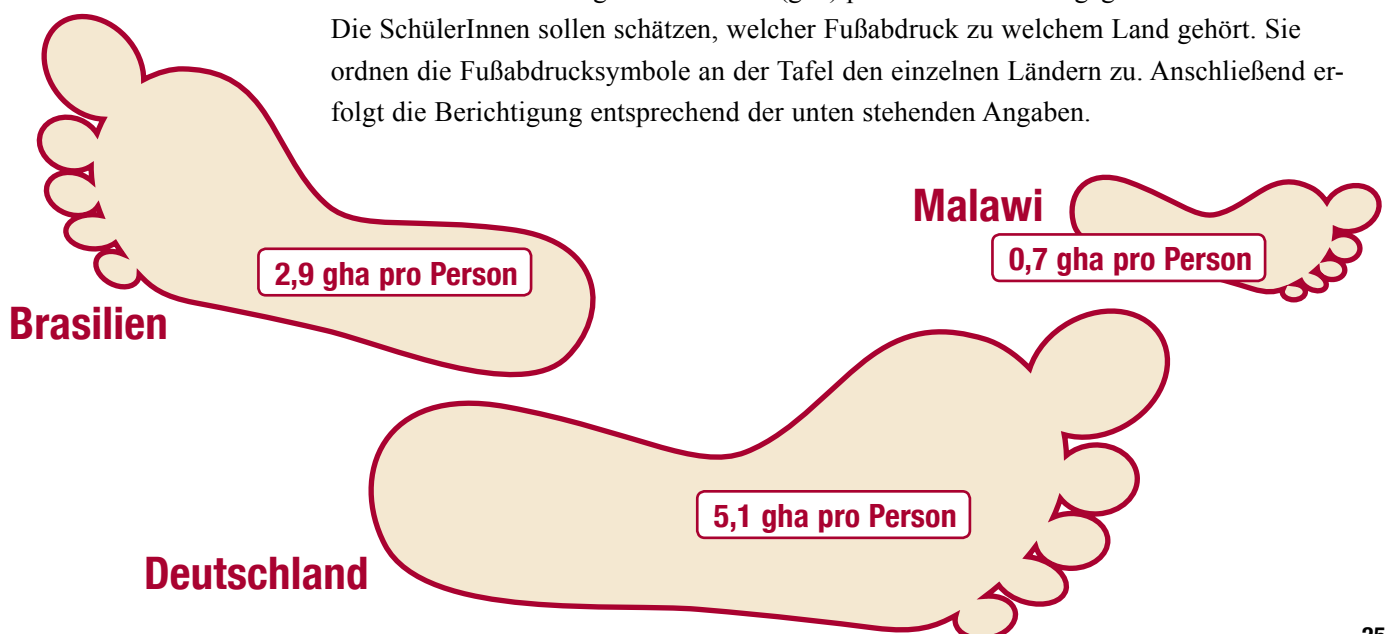
Diskussionsfragen

Was fällt euch an der Einkommensverteilung auf? Warum ist der Reichtum unterschiedlich verteilt?

4. Welcher Fußabdruck passt zu den Ländern?

Der Ökologische Fußabdruck setzt sich aus dem zusammen, was wir täglich brauchen und verbrauchen. Er ist in vier Bereiche unterteilt: Wohnen, Ernährung, Mobilität und Konsum. Alle hierfür verwendeten Ressourcen sowie auch die benötigte Energie werden auf verschiedenen Flächen erzeugt. Der Ökologische Fußabdruck für die Länder wird hier in der Maßeinheit globaler Hektar (gha) pro EinwohnerIn angegeben.

Die SchülerInnen sollen schätzen, welcher Fußabdruck zu welchem Land gehört. Sie ordnen die Fußabdrucksymbole an der Tafel den einzelnen Ländern zu. Anschließend erfolgt die Berichtigung entsprechend der unten stehenden Angaben.



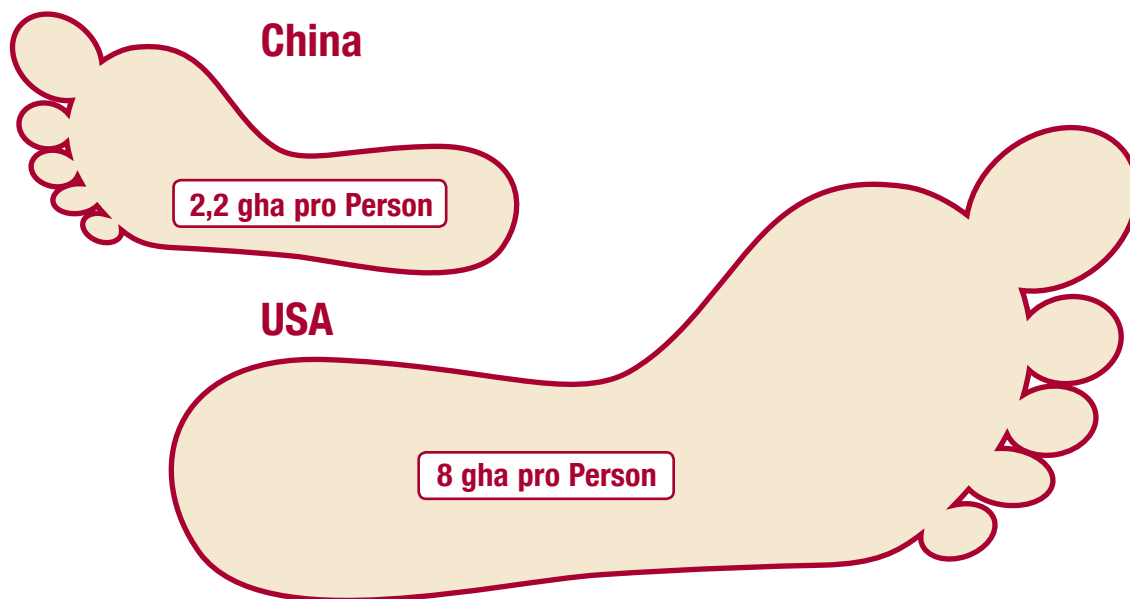


Tabelle Fußabdruck pro Person im Jahr 2007

Land	Fußabdruck	Fußlänge	Fußbreite
Deutschland	5,1 gha	53,5 cm	21,4 cm
Brasilien	2,9 gha	40,5 cm	16,2 cm
Malawi	0,7 gha	20,3 cm	8,1 cm
China	2,2 gha	35,3 cm	14,1 cm
USA	8 gha	67,1 cm	26,8 cm

Quelle: Global Footprint Network, 2010 Data tables, Datengrundlage 2007

Diskussionsfragen

Was fällt euch an den Fußabdruckflächen auf? Warum ist der Ökologische Fußabdruck der Länder unterschiedlich groß? Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Verteilung der Bevölkerung, des Bruttoinlandsprodukts und der Größe des Ökologischen Fußabdrucks? Wie lässt sich dieser Zusammenhang erklären?



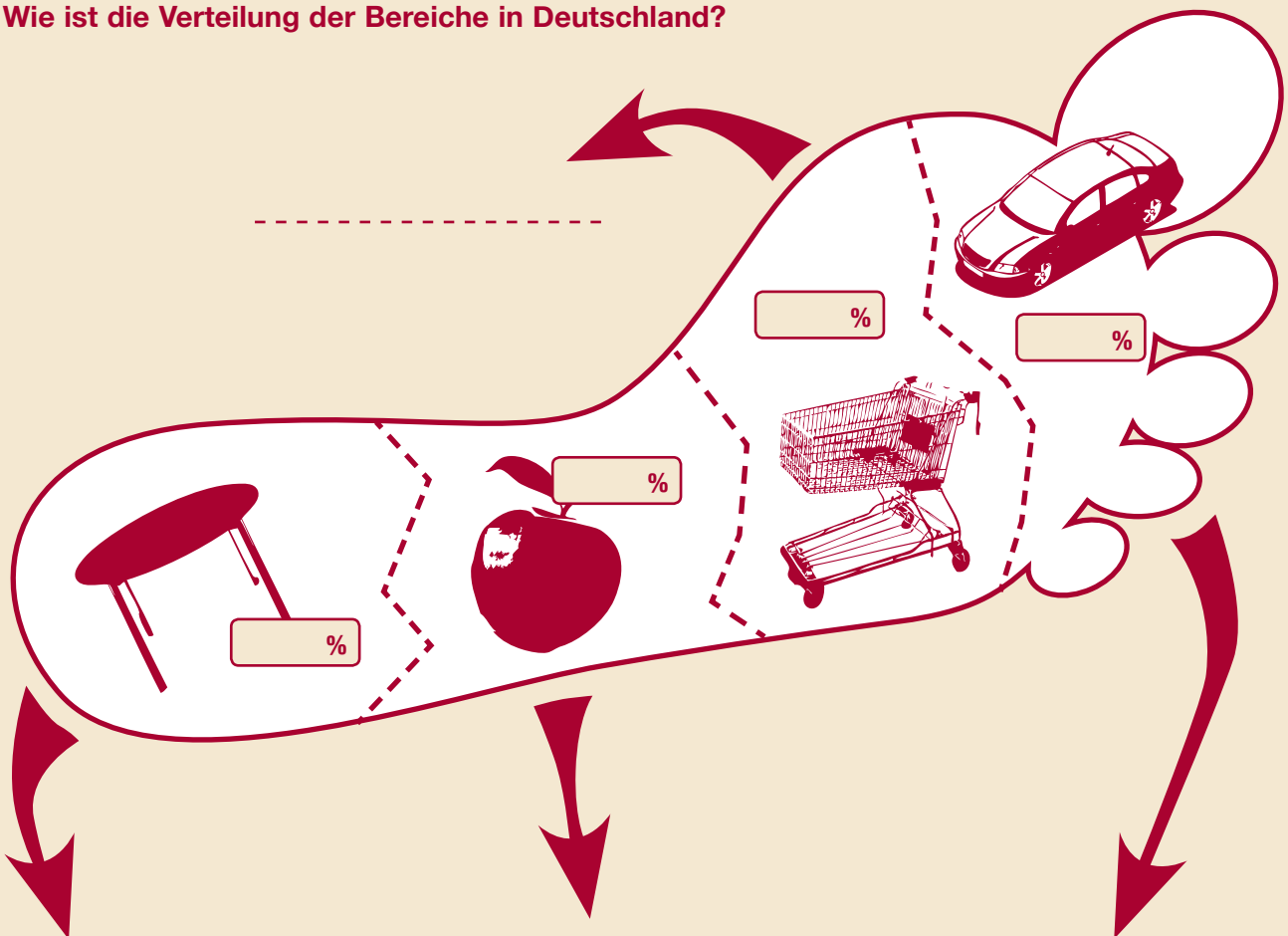
Der Ökologische Fußabdruck

DER ÖKOLOGISCHE FUSSABDRUCK SETZT SICH AUS DEN FLÄCHEN ZUSAMMEN, DIE BENÖTIGT WERDEN, UM ALLES ZU PRODUZIEREN, WAS WIR TÄGLICH BRAUCHEN UND VERBRAUCHEN.



Die vier Bereiche des Ökologischen Fußabdrucks

Wie ist die Verteilung der Bereiche in Deutschland?

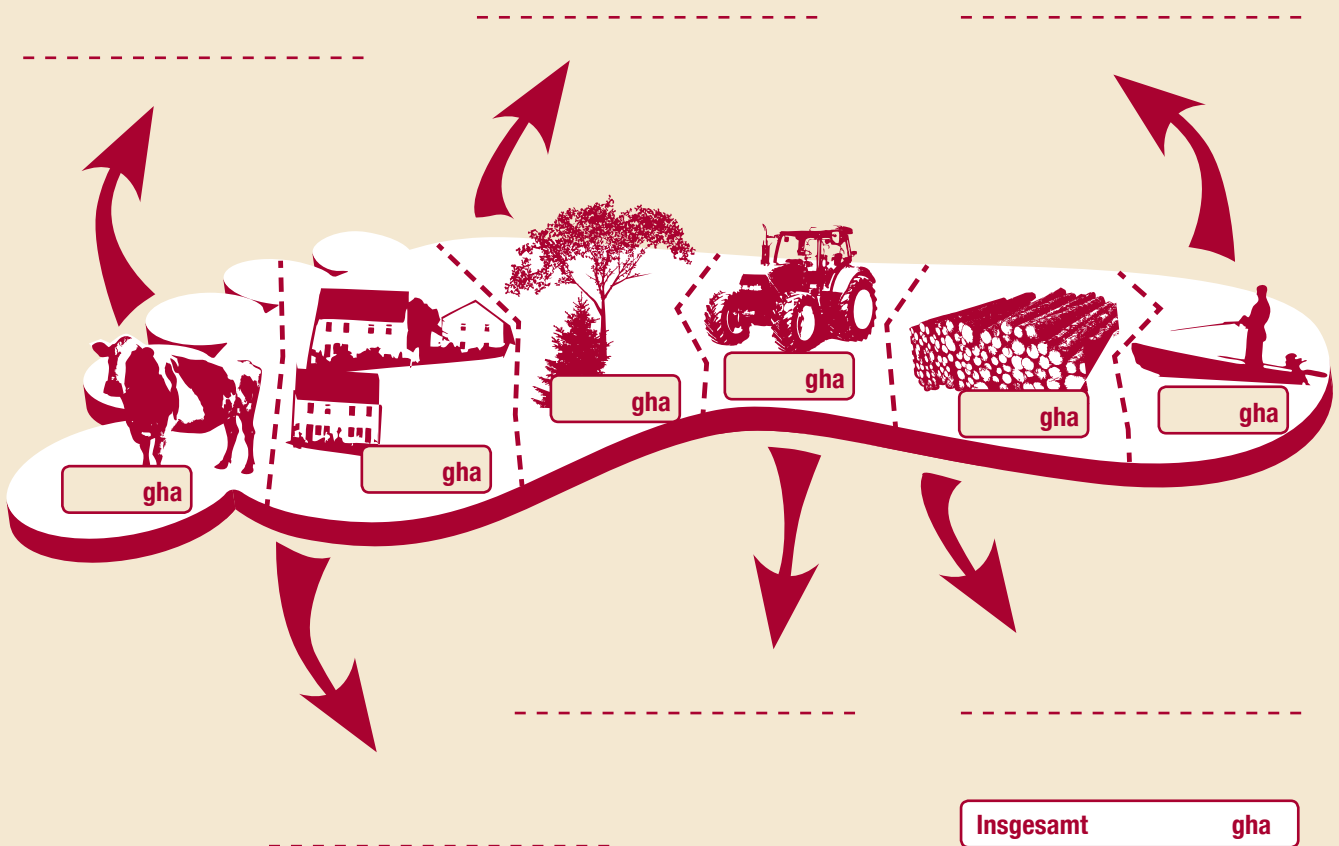


Flächenkategorien des Ökologischen Fußabdrucks

DIE FÜR UNSEREN VERBRAUCH VERWENDETEN RESSOURCEN SOWIE DIE BENÖTIGTE ENERGIE WERDEN AUF VERSCHIEDENEN FLÄCHEN ERZEUGT. IHRE SUMME ERGIBT DEN ÖKOLOGISCHEN FUSSABDRUCK.



Wie verteilen sich die Flächen pro Kopf und Jahr in Deutschland?



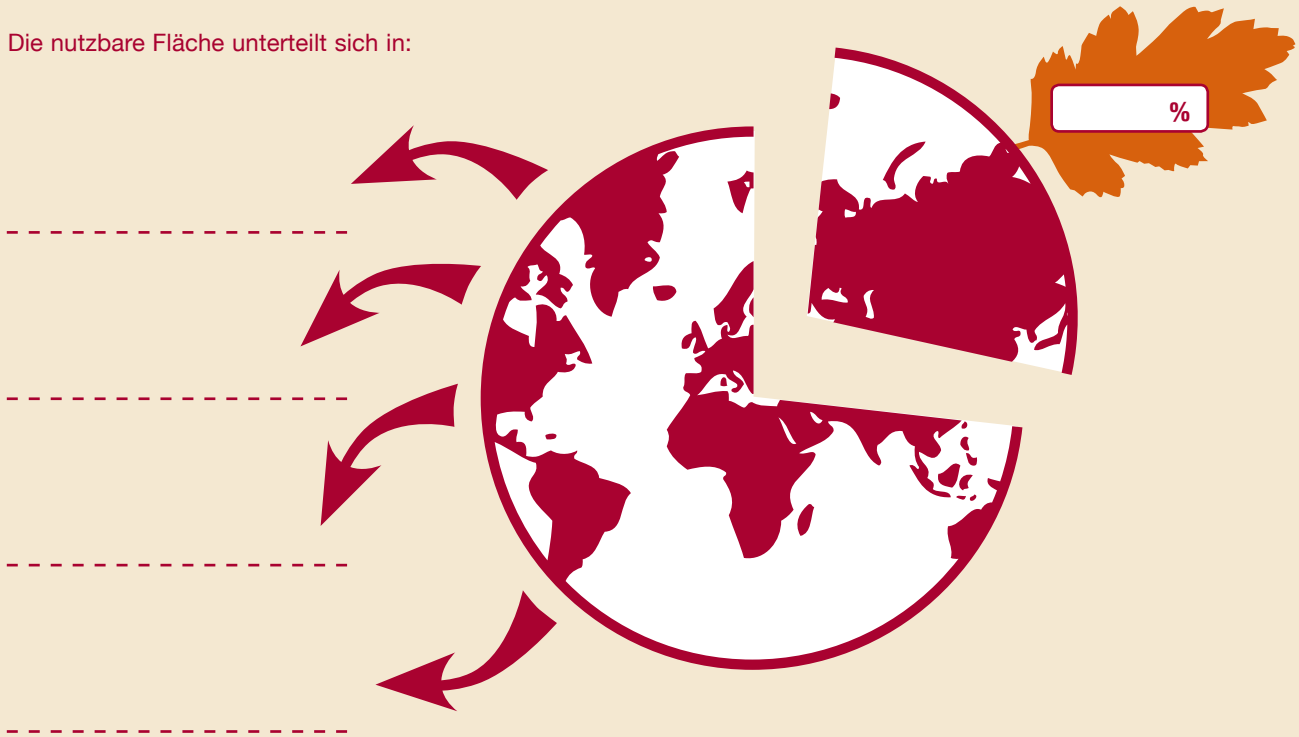
Beispiele für die Flächenverteilung in Deutschland

Verbrauch	Bereich	Flächenkategorie
Frühstück mit Käsebrötchen und Milch		
Flugreise nach Spanien		
Buch		
Wohnen im Einfamilienhaus		

Nutzbare Naturfläche – Biokapazität

Wie viel Prozent der Erdoberfläche ist für uns Menschen nutzbare Naturfläche?

Die nutzbare Fläche unterteilt sich in:



Welche Biokapazität hat Deutschland?



Wie viele Planeten verbrauchen wir?

Im Jahr 2007 verbrauchte die

Menschheit Planeten.

Erläuterungen zur Folie „Der Ökologische Fußabdruck“

Die Folie wird gemeinsam mit den SchülerInnen erarbeitet. Die Texte dienen als Grundlage für den Lehrervortrag. Handlungsanregungen stehen in den Kästchen mit dem Stiftsymbol.

Einführung in das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks

Das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks wurde 1994 von Mathis Wackernagel und William E. Rees entwickelt. Der Ökologische Fußabdruck setzt sich aus dem zusammen, was wir täglich brauchen und verbrauchen: was wir essen und trinken, wie wir uns kleiden, wo wir wohnen, wie wir uns fortbewegen und wie viel Müll wir produzieren bzw. wie wir diesen entsorgen.

Die zentrale Frage hinter dem Konzept des Ökologischen Fußabdrucks lautet: Wie viel Flächen, auf denen die Ressourcen erzeugt werden, braucht ein Mensch? Genauso kann

MIT DEM ÖKOLOGISCHEN FUSSABDRUCK WIRD DER JÄHRLICHE VERBRAUCH VON NATÜRLICHEN RESSOURCEN DURCH DEN MENSCHEN GEMESSEN.



man die Frage auch auf eine Stadt, ein Land, oder die Menschheit insgesamt beziehen. Der Ökologische Fußabdruck funktioniert dabei wie ein Buchhaltungssystem, doch anstatt Geld ist die Währung die biologisch produktive Erdoberfläche, auch Biokapazität genannt.

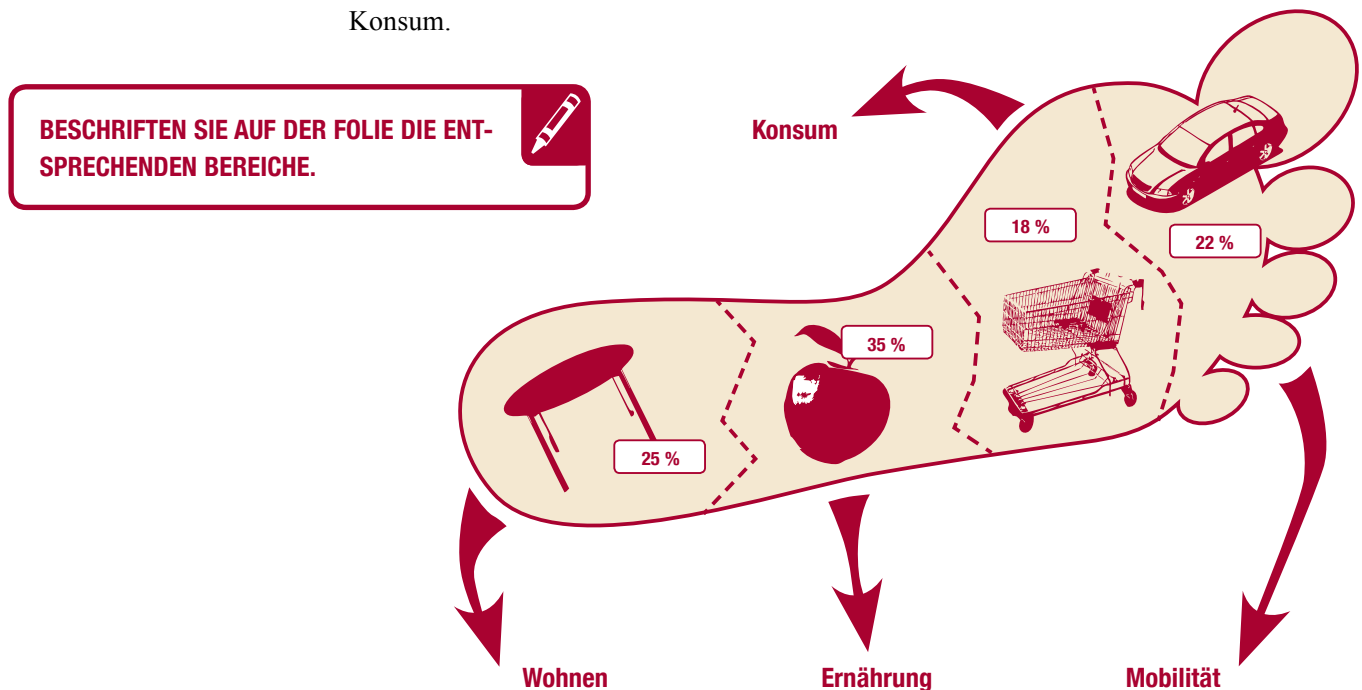
Zum einen wird mit dem System des Ökologischen Fußabdrucks erfasst, welche biologisch produktiven Flächen der Planet Erde zur Verfügung stellt und zum anderen, wie viel die Herstellung einer Ware oder Dienstleistung an Naturflächen beansprucht. Mit dem Ökologischen Fußabdruck kann also beschrieben werden:

- Wie viel Naturflächen haben wir?
- Wie viel verbrauchen wir?
- Wer nutzt wie viel?
- Überstrapazieren wir die natürlichen Ressourcen, d.h. benutzen wir mehr Fläche als der Planet zur Verfügung stellt?



Die vier Bereiche des Ökologischen Fußabdrucks

Der Fußabdruck ist in vier Bereiche eingeteilt: Wohnen, Ernährung, Mobilität und Konsum.



Wie ist die Verteilung der Bereiche in Deutschland?

Der Ökologische Fußabdruck einer Person aus Deutschland setzt sich zusammen aus: 35% für Ernährung, 25% für Wohnen, 22% für Mobilität und 18% für Konsum.

LASSEN SIE DIE SCHÜLERINNEN SCHÄTZEN, WIE SICH DIE BEREICHE IN DEUTSCHLAND PROZENTUAL VERTEILEN UND TRAGEN SIE DIE KORREKTEN WERTE IN DIE ERSTE ILLUSTRATION AUF DER FOLIE EIN.

Flächenkategorien des Ökologischen Fußabdrucks

Die für unseren Verbrauch in den Bereichen Nahrung, Wohnen, Mobilität und Konsum verwendeten Ressourcen sowie die dafür benötigte Energie werden auf verschiedenen Flächen erzeugt. Im Konzept des Ökologischen Fußabdrucks werden folgende Flächen unterschieden:

Ackerland zum Anbau von Nahrungsmitteln und Textilfasern sowie Viehfutter und Ölfrüchten (z.B. Raps, Sonnenblumen).

Weideland auf dem Vieh für die Produktion von Fleisch, Milchprodukten, Fellen, Leder und Wolle weidet.

Fischgründe, in denen Fische für unsere Ernährung gefangen werden. Die Berechnung der Fischgründe beruht auf der Einschätzung des Maximums an nachhaltigem Fischfang, der in Binnen- und Küstengewässern möglich ist. Mit nachhaltig ist in diesem Fall gemeint: Es muss gewährleistet sein, dass nicht nur die Artenvielfalt, sondern auch die jeweilige Bestandsgröße der Fischarten zumindest konstant bleibt.

Beispiele für die Flächenverteilung in Deutschland

Verbrauch	Bereich	Flächenkategorie
Frühstück mit Käsebrötchen und Milch	Nahrung	Ackerland für Getreide (Brötchen) Weideland für Kühe (Käse, Milch) CO ₂ -Absorptionsfläche für Herstellung
Flugreise nach Spanien	Mobilität	CO ₂ -Absorptionsfläche für die Abgase (Kerosin) Siedlungsfläche für die Infrastruktur des Flughafens
Buch	Konsum	Wald für Holz (Papier) CO ₂ -Absorptionsfläche für Herstellung des Papiers
Wohnen im Einfamilienhaus	Wohnen	Siedlungsfläche CO ₂ -Absorptionsfläche für Heizenergie und Strom

LASSEN SIE DIE SCHÜLERINNEN ZUORDNEN, WELCHER BEREICH DES ÖKOLOGISCHEN FUSSABDRUCKS WELCHEM VERBRAUCH ENTSPRICHT UND WELCHE FLÄCHEN JEWEILS NÖTIG SIND, UM DEN VERBRAUCH ZU DECKEN. TRAGEN SIE DIE ANTWORTEN IN STICHPUNKTEN IN DIE TABELLE EIN.

Nutzbare Naturfläche– Biokapazität

Wie viel Prozent der Erdoberfläche ist für uns Menschen nutzbare Naturfläche?

Um unseren Verbrauch zu decken, steht uns nur eine beschränkte Fläche auf der Erde zur Verfügung, die für uns Menschen nutzbar ist. Das sind insgesamt nur 26%. Der Fachbegriff für diese nutzbare Fläche lautet Biokapazität. Diese Fläche stellt nicht nur unser „Naturkapital“, sondern auch die Grundlage für die bestehende Artenvielfalt sowie das ökologische Gleichgewicht und Kreislaufprozesse dar.

Die Biokapazität setzt sich aus folgenden Flächen zusammen:

Ackerland zur Erzeugung von Lebensmitteln, Pflanzenfasern und Biokraftstoffen

Weideland zur Herstellung tierischer Produkte wie Fleisch, Milch, Leder

Küsten- und Binnenfischgründe für Fischfang

Wälder, die Holz liefern und CO₂ absorbieren



BESCHRIFTEN SIE DIE ILLUSTRATION ZUR BIODIVERSITÄT.

Die Angaben zur Biokapazität beziehen auch die Produktivität der entsprechenden Flächen mit ein. Das bedeutet, dass die Biokapazität danach bestimmt wird, wie viel Ertrag die darauf wachsenden Pflanzen oder darin lebenden Fische pro Hektar erbringen. Sie wird in der Einheit globaler Hektar (gha) gemessen.

Daraus folgt beispielsweise:

- Ackerflächen in trockenen Ländern können eine geringere Produktivität haben.
- Wenn Böden oder Gewässer hochproduktiv sind, kann die Biokapazität eines Landes mehr globale Hektar haben als an Hektar im Land vorhanden sind.

Die Steigerung der Ernteerträge erhöht ebenfalls die Biokapazität.

Welche Biokapazität hat Deutschland?

In Deutschland steht eine Biokapazitätsfläche von 1,9 ha pro Person zur Verfügung.

TRAGEN SIE DIE 1,9 ha IN DIE ILLUSTRATION MIT DEM BLATT EIN.



Wie viele Planeten verbrauchen wir?

Diese Frage kann mithilfe der Erkenntnisse aus den Berechnungen des Ökologischen Fußabdrucks beantwortet werden: In den 70er Jahren hat die Menschheit den Punkt überschritten, an dem der jährliche Ökologische Fußabdruck die Größe der jährlichen Biokapazität hatte. Seit diesem Zeitpunkt verbrauchen wir mehr an natürlichen Ressourcen als der Planet mit seiner Biokapazität zur Verfügung stellt.

Auch aktuell bestätigt sich weiterhin dieser Trend. Im Jahr 2007 betrug der Ökologische Fußabdruck der Menschheit 18 Milliarden gha oder 2,7 gha pro Kopf. Im Gegensatz dazu betrug die Biokapazität des Planeten aber nur 11,9 Milliarden gha oder 1,8 gha pro Kopf. Das bedeutet, dass die Menschheit im Jahr 2007 1,5 Planeten nutzte und damit die ökologische Überbelastung weiterhin zunimmt.

Wie aber kann die Menschheit den Planeten 1,5 Mal überbenutzen, wenn nur einer zur Verfügung steht? Das kann am Beispiel des Fischfangs gut erläutert werden: Zum gegenwärtigen Zeitpunkt greifen wir, wenn ein Fischbestand in einem bestimmten Gebiet überfischt ist, auf Ressourcen in anderen Gebieten zurück. Das funktioniert natürlich nur so lange, bis die weltweiten natürlichen Ressourcen erschöpft sind.

LASSEN SIE DIE SCHÜLERINNEN DIE FUSSABDRUCKFLÄCHE MIT DER BOKAPAZITÄTSFLÄCHE VERGLEICHEN UND FRAGEN SIE SIE, WAS DER ZAHLENUNTERSCHIED ZU BEDEUTEN HAT. SO KÖNNEN DIE SCHÜLERINNEN ERSCHLIESSEN, WIE VIELE PLANETEN DIE MENSCHHEIT IM JAHR 2007 VERBRAUCHT HAT, UM IHRE KONSUMBEDÜRFNISSE ZU BEFRIEDIGEN. TRAGEN SIE DIESEN WERT (1,5) IN DIE FOLIE EIN UND ZEICHNEN SIE EINEN UND EINEN HALBEN PLANETEN DANEBEN.



Essen global

Stille Diskussion

NICHTS WIRD DIE CHANCE AUF EIN ÜBERLEBEN DER ERDE SO STEIGERN, WIE DER SCHRITT ZUR VEGETARISCHEN ERNÄHRUNG.



60 MILLIONEN MENSCHEN MÜSSTEN WENIGER HUNGERN, WENN DIE US-AMERIKANER NUR 10% WENIGER FLEISCH ESSEN WÜRDEN.



UM 1 kg RINDFLEISCH ZU ERZEUGEN, WERDEN 7 BIS 16 kg GETREIDE ODER SOJABOHNEN, 16 000 t WASSER UND 323 m² WEIDELAND BENÖTIGT.



WELTWEIT WERDEN 2 MILLIARDEN TONNEN GETREIDE PRODUZIERT. DAMIT KÖNNTEN ALLE MENSCHEN AUF DER WELT AUSREICHEND ERNÄHRT WERDEN. DENNOCH HUNGERN FAST 1 MILLIARDE MENSCHEN.



DIE FLÄCHEN FÜR DEN ANBAU VON FUTTERMITTELN UND FÜR WEIDEFLÄCHEN VON RINDERN, DIE ZU UNS EXPORTIERT WERDEN, SIND HÄUFIG IN LÄNDERN, IN DENEN DIE MENSCHEN HUNGERN.



DER FLEISCHUNGER DER REICHEN LÄNDER KANNN NICHT MEHR AUF DEN EIGENEN FLÄCHEN GEDECKT WERDEN. DESWEGEN WIRD REGENWALD IM AMAZONS GERODET UND ALS WEIDEFLÄCHE FÜR RINDER UND ACKERFLÄCHE FÜR FUTTERMITTEL BENUTZT.

