

Unterrichtseinheit zum Thema Konsum und Umwelt

Schulfach: Wirtschaft
Schulstufe: 9. Jg. Realschule



Dieses Material ist im Rahmen des Projekts
„Bildung für einen nachhaltige Energieversorgung und -nutzung“
www.energiebildung.uni-oldenburg.de
an der Universität Oldenburg
in der Arbeitsgruppe „Energie unter ökonomischer Perspektive“ entstanden.
Autor/in: Simone Malz, Institut für Ökonomische Bildung

Dieses Unterrichtsmaterial steht unter der folgenden Creative Commons Lizenz:



(CC BY-NC-SA 3.0).

(Weiterbearbeitung und Weitergabe unter den Bedingungen: Namensnennung, nicht-kommerziell und Weitergabe unter gleichen Bedingungen. Nähere Informationen sind zu finden unter:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>)

Oldenburg, im Oktober 2011

Inhaltsverzeichnis

1. Erwartete Kompetenzen
2. Didaktisch-methodischer Kommentar
 - 2.1. Unterrichtsverlauf
 - 2.2. Verortung im unterrichtlichen Kontext
 - 2.3. Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Hinweise
3. Literatur-/Linkhinweise
4. Unterrichtsmaterialien

1. Erwartete Kompetenzen

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Beurteilen und Bewerten
Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none">nennen Zusammenhänge zwischen Konsum und Umwelt.	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none">veranschaulichen den Zusammenhang zwischen individuellen Kaufentscheidungen und den Folgen für die Umwelt.	Die Schülerinnen und Schüler ¹ ... <ul style="list-style-type: none">überprüfen Kaufentscheidungen in Bezug auf Folgen für die Umwelt.

2. Didaktisch-methodischer Kommentar

2.1 Unterrichtsverlauf

Das Material ist als Unterrichtseinheit über drei Stunden konzipiert. Zum Einstieg in die Unterrichtseinheit bzw. in die erste Unterrichtsstunde bietet sich ein kurzes Unterrichtsgespräch an. Die Schüler sollen Vermutungen darüber anstellen, durch welche Aktivitäten des Alltags sie für CO₂-Emissionen sorgen. Danach wird das Arbeitsblatt Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. in Einzel- oder Partnerarbeit bearbeitet und anschließend im Plenum besprochen. Die Schüler sollen erkennen, dass in erster Linie der Energieverbrauch die Menge der CO₂-Emissionen bestimmt und dass unser Alltag genau durch solche Aktivitäten gekennzeichnet ist. Als Vorbereitung für die folgende Unterrichtsstunde könnte eine Hausaufgabe vergeben werden. Die Schüler sollen kritisch ihren Alltag auf energie- bzw. CO₂-intensive Aktivitäten untersuchen und die angefangene Liste ergänzen. Dabei soll auch überlegt werden, in welche grundsätzlichen Bereiche die Aktivitäten sortiert werden können (z. B. Mobilität, Freizeitverhalten).

In der nächsten Stunde wird die Grafik „Durchschnittlicher CO₂-Ausstoß pro Kopf in Deutschland“ **M1** besprochen. Als spielerischer Einstieg bietet es sich an, zunächst die Schüler Vermutungen anstellen zu lassen, wie hoch der Pro-Kopf-Ausstoß sein könnte und die Äußerungen an der Tafel zu notieren. Die Lehrkraft löst dann auf und geht gemeinsam mit den Schüler der Frage nach, wie sich die Menge von knapp 10 Tonnen CO₂ je Einwohner in Deutschland zusammensetzt. Dieser Schritt dient gleichzeitig der Vorbereitung auf die kommende Aufgabe: Die Schüler sollen mithilfe des Internets ihren persönlichen CO₂-Fußabdruck berechnen. Internetadressen von Institutionen, die solche Rechner zur Verfügung sind unter Punkt 3a aufgeführt. **M3** enthält Arbeitsaufträge, die die Schüler im Rahmen ihrer Untersuchung bearbeiten sollen.

¹ Im Folgenden Schüler genannt.

Die Auswertung der Recherche erfolgt im Rahmen eines Unterrichtsgesprächs in der dritten Unterrichtsstunde wird die Grafik „Durchschnittliche CO₂-Emissionen pro Kopf nach Ländern“ **M4** im Gespräch erarbeitet. Deutlich wird, dass die Deutschen einen vergleichsweise hohen Pro-Kopf-Ausstoß aufweisen.

2.2 Verortung im unterrichtlichen Kontext

Dieses Übungsmaterial ist für den neunten Jahrgang an Realschulen konzipiert. Exemplarisch kann es in Niedersachsen im Fach „Wirtschaft“ laut Kerncurriculum zum Thema Konsum und Umwelt im Themenfeld „Verbraucherinnen und Verbraucher sowie Erwerbstätige im Wirtschaftsgeschehen“ zugeordnet werden (siehe Niedersächsische Kerncurriculum für das Unterrichtsfach Wirtschaft 2009, Seite 17).

Das Thema hat für die Schüler als heutige und künftige Verbraucher eine große Relevanz. Die Unterrichtseinheit soll sie am Beispiel der persönlichen CO₂-Emissionen dazu anregen, sich mit ihren Konsumgewohnheiten kritisch auseinanderzusetzen. Wichtig ist dabei auch, den „versteckten“ CO₂-Ausstoß in Form des öffentlichen Konsums aufzudecken, der sich allein aufgrund unseres modernen Lebensstils ergibt. Der Vergleich der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen verschiedener Länder vermittelt einen Eindruck davon, wie der eigene Verbrauch einzuordnen ist. Gleichzeitig wird die besondere Verantwortung moderne Industrieländer im Kampf gegen den Klimawandel deutlich.

2.3 Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Hinweise

a) Fachwissenschaftliche Hinweise

Die Anzeichen dafür, dass das Klima sich wandelt, mehren sich. So ist die Temperatur im vergangenen Jahrhundert um fast einen Grad Celsius zugenommen, Wetterextreme häufen sich und der globale Meeresspiegel ist angestiegen. Eine der Hauptursachen für den Klimawandel sind die durch den Menschen verursachten Kohlenstoffdioxid-Emissionen: Die Konzentration des klimaschädlichen CO₂ in der Atmosphäre ist seit Beginn der Industrialisierung von 280 ppm auf 385 ppm² angestiegen und liegt damit so hoch, wie in der letzten 800.000 Jahren nicht mehr. Industrieländer verursachen übermäßig hohe Emissionen. Einen großen Anteil daran hat die Energieversorgung, für die überwiegend die fossilen Energieträger Erdöl, Erdgas, Braun- und Steinkohle eingesetzt werden. Bei deren Umwandlung zu Strom, Wärme und Kraftstoffen wird das von Jahrtausenden gespeicherte CO₂ freigesetzt und verstärkt den natürlichen Treibhauseffekt. Der Verlust großer Waldgebiete durch Brandrodung und die Landwirtschaft mit intensiver Bewirtschaftungsmethoden tragen ebenfalls erheblich zu den

² ppm=parts per million, also „Teilen pro Million“. Die Abkürzung ist eine Maßangabe, um beispielsweise die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre zu beziffern.

Veränderungen bei. Zahlreiche Wissenschaftler raten dringend, die Erderwärmung auf max. 2 Grad Celsius zu beschränken. Nach ihrer Ansicht handelt es sich bei diesem Punkt um eine kritische Grenze: Steigt die globale Durchschnittstemperatur um mehr als diese 2 Grad, dann dürften die Folgen des Klimawandels für Mensch und Umwelt unbeherrschbar werden. Um das 2-Grad-Ziel einzuhalten, dürfen nach Berechnungen des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen zwischen 2010 und 2050 weltweit insgesamt nur noch 750 Milliarden Tonnen CO₂ emittiert werden. Um eine weltweite Halbierung des Ausstoßes zu erreichen, müssten die wohlhabenden Länder ihre Emissionen bis 2050 um mindestens 80 Prozent reduzieren.

b) fachdidaktische Hinweise

Es geht darum den Schülern die Rolle bewusst zu machen, die Energie in allen Bereichen unseres modernen Lebens spielt. Energie bedeutet insbesondere:

- Wärme (Heizung, Warmwasser, Herd...),
- Kälte (Kühlschrank, Klimaanlage...),
- Licht (Wohnung, Straße...),
- Mobilität (Auto, Flugzeug, Bahn...),
- Kommunikation (Internet, Telefon...),
- Unterhaltung (Fernseher, Computer, Stereoanlage, Kino...),
- Arbeitserleichterung (Küchenmaschinen im Haushalt, Industrie...) und
- Produktion (Antrieb von Maschinen, Steuerung...).

Wahrgenommen wird der direkte Energieverbrauch in der Regel dann, wenn für ihn bezahlt werden muss (z. B. Kraftstoff für das Auto, Strom für Licht). Der indirekte Energieverbrauch wird dagegen oft nicht bewusst erfasst (z. B. Energie für die Herstellung von Lebensmitteln, für den Bau von Straßen). Der CO₂-Fußabdruck³ berücksichtigt auch solche Bereiche und bietet den Schülern eine Möglichkeit herauszufinden, wie viel CO₂ ihr aktueller Lebensstil produziert. Auch wenn es sich nur um überschlägige Berechnungen handelt, reichen diese in der Regel aus, um Problembewusstsein zu entwickeln und mögliche Handlungsfelder zu identifizieren.

Jeder Mensch verursacht CO₂, jedoch unterscheidet sich die Menge von Land zu Land erheblich. Der Vergleich des Pro-Kopf-Ausstoßes der Einwohner unterschiedlicher Länder hilft den Schülern, ihren eigenen Lebensstil besser einzuordnen. Gleichzeitig wird aus dem gesellschaftlichen Blickwinkel die besondere Verantwortung der Industrienationen im Kampf gegen den Klimawandel deutlich.

³ Der CO₂-Fußabdruck ist ein Teil des ökologischen Fußabdrucks, der von Wackernagel und Rees 1994 entwickelt wurde. Der Fokus liegt auf den Klimawirkungen menschlicher Aktivitäten.

3. Literatur-/Linkhinweise

a) CO₂-Rechner im Internet

- Umweltbundesamt, online unter URL: http://uba.klima-aktiv.de/umleitung_uba.html
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, online unter URL: http://www.lfu.bayern.de/energie/co2_rechner/index.htm
- KlimAktiv gemeinützige Gesellschaft zur Förderung des Klimaschutzes mbH, online unter URL: http://jugend.klimaktivist.de/de_DE/popup/?cat=start

b) Literatur

- MALZ, S./ KOCH, M./ KIENAU, M./ FRIEBEL, S./STABBERT, R. (2010): Wirtschaft und Energie – Schülerarbeitsheft für die Sekundarstufe I Haupt-, Real- und Gesamtschule, Oldenburg: Institut für Ökonomische Bildung (Hrsg.).
- GERMANWATCH E. V. (2008): Diercke Spezial – Globaler Klimawandel, Braunschweig: Westermann.
- BUCHAL, C. (2008): Energie – Natur, Mensch, Technik, Umwelt, Klima, Zukunft; 2. Auflage, Forschungszentrum Jülich (Hrsg.)

c) Thematische Links

- „Klima sucht Schutz“, vom Bundesumweltministerium geförderte Kampagne, online unter URL: <http://www.klima-sucht-schutz.de/>
- Klimaschutzinitiative des Bundesministerium für Umweltschutz, Natur und Reaktorsicherheit Bundesregierung, online unter URL: <http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de/de/home>

4. Unterrichtsmaterialien

M1: CO₂ im Alltag (Arbeitsblatt)

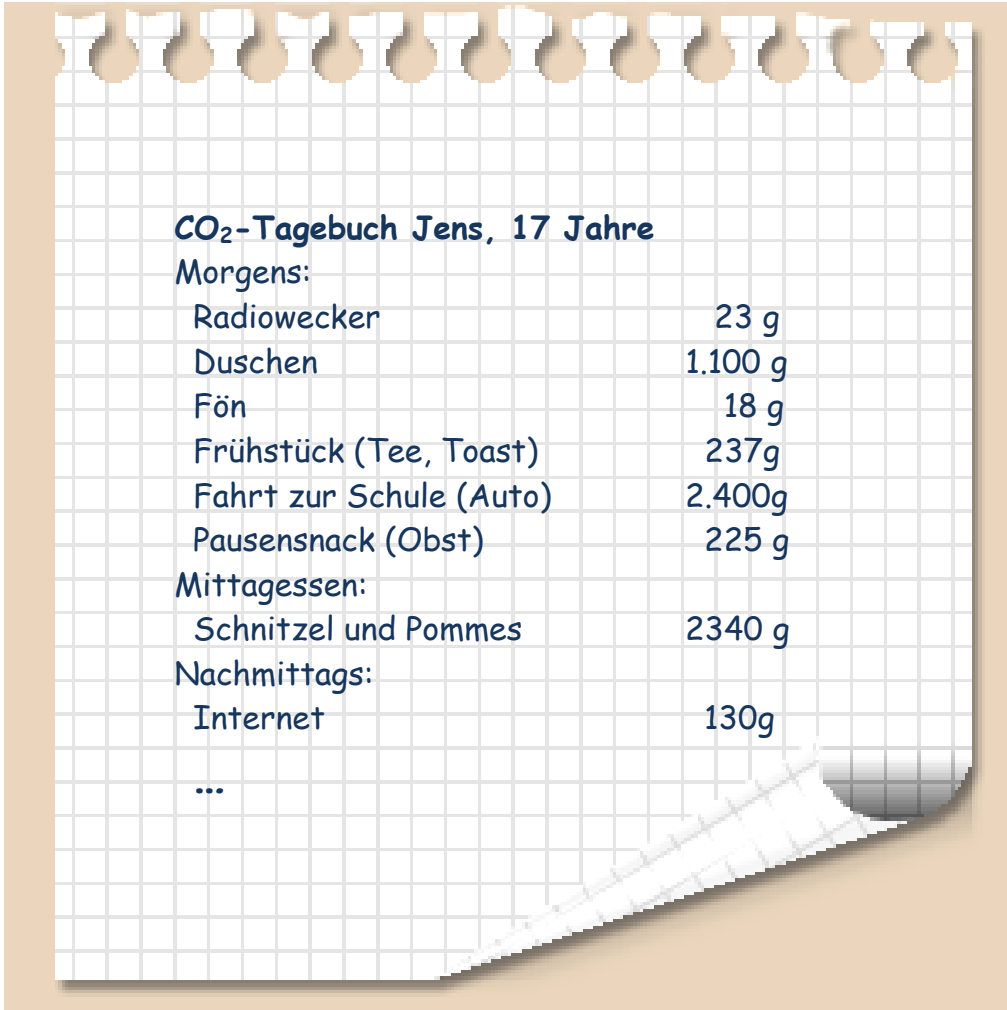
M1L: CO₂ im Alltag (Lösungsblatt)

M2: Durchschnittlicher CO₂-Ausstoß pro Kopf in Deutschland nach verschiedenen Alltagsbereichen (Folie)

M3: Persönlicher CO₂-Fussabdruck (Arbeitsblatt)

M3L: Persönlicher CO₂-Fussabdruck (Lösungsblatt)

M4: CO₂-Ausstoß pro Kopf in unterschiedlichen Ländern (Folie)



CO₂-Tagebuch Jens, 17 Jahre

Morgens:

Radiowecker	23 g
Duschen	1.100 g
Fön	18 g
Frühstück (Tee, Toast)	237g
Fahrt zur Schule (Auto)	2.400g
Pausensnack (Obst)	225 g

Mittagessen:

Schnitzel und Pommes	2340 g
----------------------	--------

Nachmittags:

Internet	130g
----------	------

...

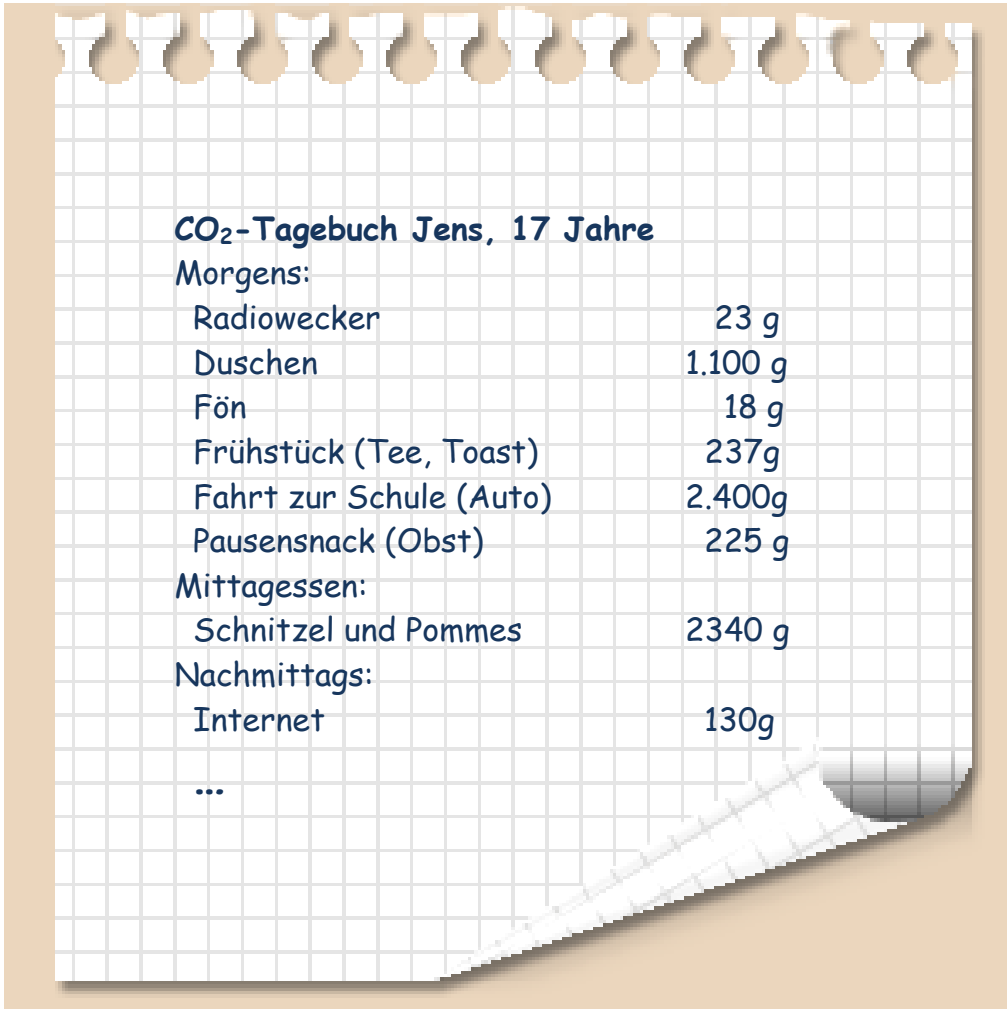
Arbeitsauftrag:

1. Untersuche die Aktivitäten von Jens und arbeite heraus, inwiefern dabei ein Zusammenhang zwischen CO₂-Emissionen und Energieverbrauch besteht.

2. Überprüfe deinen Tagesablauf im Hinblick auf energieintensive Aktivitäten. Lege eine Liste an und trage die Aktivitäten ein, bei denen du deiner Meinung nach Energie verbraucht und für CO₂-Emissionen gesorgt hast.

Lösungsblatt „CO₂ im Alltag“

M1L



CO₂-Tagebuch Jens, 17 Jahre

Morgens:

Radiowecker	23 g
Duschen	1.100 g
Fön	18 g
Frühstück (Tee, Toast)	237g
Fahrt zur Schule (Auto)	2.400g
Pausensnack (Obst)	225 g

Mittagessen:

Schnitzel und Pommes	2340 g
----------------------	--------

Nachmittags:

Internet	130g
----------	------

...

Arbeitsauftrag:

1. Untersuche die Aktivitäten von Jens und arbeite heraus, inwiefern dabei ein Zusammenhang zwischen CO₂-Emissionen und Energieverbrauch besteht.

Die Aufstellung zeigt, dass viele alltägliche Handlungen mit CO₂-Emissionen verbunden sind. Man erkennt deutlich, dass es sich dabei um diejenigen Aktivitäten handelt, bei denen wir auf Energie angewiesen.

2. Überprüfe deinen Tagesablauf im Hinblick auf energieintensive Aktivitäten. Lege eine Liste an und trage die Aktivitäten ein, bei denen du deiner Meinung nach Energie verbraucht und für CO₂-Emissionen gesorgt hast.

Individuelle Lösung

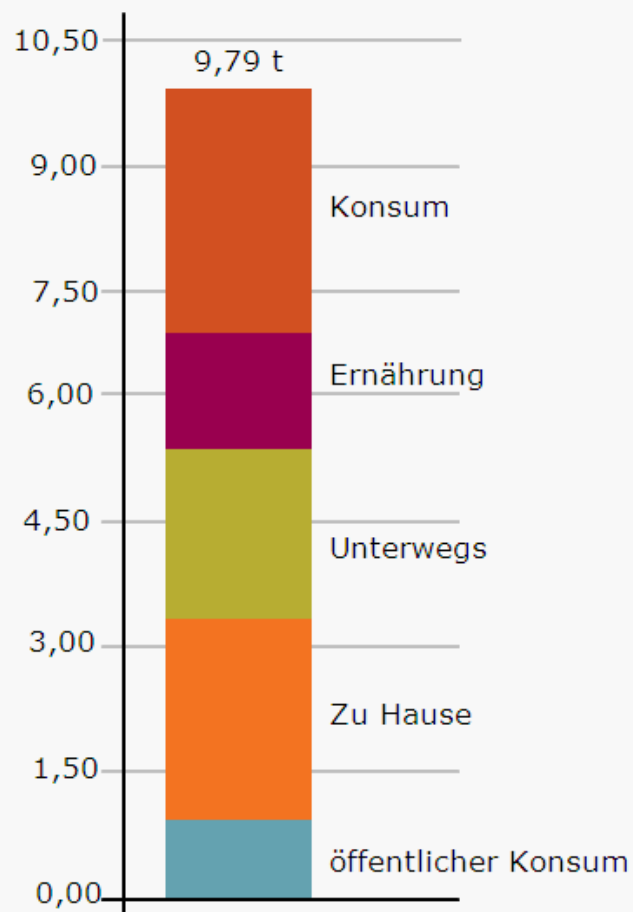
Unterrichtsfach:

Datum:

Grafik „Durchschnittlicher CO₂-Ausstoß pro Kopf
in Deutschland nach verschiedenen Alltagsbereichen“

M2

**So viele Tonnen CO₂ verursacht jeder
Deutsche im Durchschnitt pro Jahr
(Stand 2010)**



Unterrichtsfach:

Datum:

Arbeitsblatt: Persönlicher CO₂-Fussabdruck

M3



Arbeitsauftrag

Ermittelt euren CO₂-Fussabdruck bzw. den deiner Familie! Deine Lehrerin oder dein Lehrer gibt dir eine Internetadresse, unter der du einen geeigneten Rechner findest. Beantworte dabei nachfolgende Fragen.

1. Beschreibe mit eigenen Worten, welche Informationen der „CO₂-Fussabdruck“ aufbereitet.

2. Erläutere, was unter der Rubrik „öffentlicher Konsum“ verstanden wird. Nenne zwei Beispiele, die verdeutlichen, welche Aktivitäten hierunter fallen.

3. Untersuche dein Ergebnis.

a) Wie hoch ist dein CO₂-Ausstoß bzw. der deiner Familie?

b) Nenne den Bereich, in den besonders viele CO₂-Emissionen anfallen und mögliche Ursachen dafür.

c) Beschreibe, in welchem Bereich du mit weniger (oder mehr) Emissionen gerechnet hättest und begründe deine Entscheidung.

d) Erläutere, in welchem Bereich deiner Meinung nach großes Einsparpotenzial liegt und ggfs. wie dieses realisiert werden könnte.

e) Beschreibe, was dir dabei helfen würde, deine CO₂-Bilanz zu verbessern (z. B. Informationen).

Lösungsblatt: Persönlicher CO₂-Fussabdruck

M3L

**Arbeitsauftrag**

Ermittle deinen CO₂-Fussabdruck bzw. den deiner Familie! Deine Lehrerin oder dein Lehrer gibt dir eine Internetadresse, unter der du einen geeigneten Rechner findest. Beantworte dabei nachfolgende Fragen.

1. Beschreibe mit eigenen Worten, welche Informationen der „CO₂-Fussabdruck“ aufbereitet.

Dabei handelt es sich um ein Maß für den Beitrag zum Klimawandel, den ein Mensch oder ein Haushalt verursacht. Der CO₂-Fußabdruck wird insbesondere durch das Mobilitäts-, Wohn-, Ernährungs- und Konsumverhalten des Menschen im Alltag beeinflusst.

2. Erläutere, was unter der Rubrik „öffentlicher Konsum“ verstanden wird. Nenne zwei Beispiele, die verdeutlichen, welche Aktivitäten hierunter fallen.

Jeder einzelne Bürger ist durch Aktivitäten wie Autofahren oder Heizen direkt für Emissionen verantwortlich. Auch der Staat sorgt für CO₂, beispielsweise durch öffentliche Einrichtungen wie Schule, Bibliotheken, Verwaltung usw. Indirekt sorgt der einzelne Bürger über Bereitstellung und Nutzung diese Einrichtungen für Emissionen, die deshalb auf den Einzelnen zu gleichen Teil umverteilt werden. Zum öffentlichen Konsum zählen auch Wasserversorgung und Abfallentsorgung.

3. Untersuche dein Ergebnis.

- a) Wie hoch ist dein CO₂-Ausstoß bzw. der deiner Familie?

individuelle Lösung

- b) Nenne den Bereich, in den besonders viele CO₂-Emissionen anfallen und mögliche Ursachen dafür.

Individuelle Lösung. Ein Bereich könnte beispielsweise die Mobilität sein, die vor allem durch die Nutzung des Flugzeugs (z. B. Kurzreisen) stark beeinflusst wird. Wird ein großes, älteres Fahrzeug genutzt, können an dieser Stelle ebenfalls größere Mengen CO₂ anfallen.

- c) Beschreibe, in welchen Bereich du mit weniger (oder mehr) Emissionen gerechnet hättest und begründe deine Entscheidung.

Individuelle Lösung. Ein Bereich könnte der Konsum sein, der häufig unterschätzt wird. Hier runter fallen Produkte (z. B. Kleidung) und Dienstleistungen (z. B. Konzertbesuche), für deren Bereitstellung ebenfalls Energie verbraucht und das Klima belastet wird. Wie stark, variiert jedoch zwischen den Produkten und ist abhängig von der Herstellung, Transport, Dauer der Nutzung und Entsorgung. Preisgünstige Produkte, die in fernen Ländern gefertigt werden, weisen in der Regel eine schlechtere CO₂-Bilanz auf, als hochwertige langlebige Erzeugnisse.

- d) Erläutere, in welchem Bereich deiner Meinung nach großes Einsparpotenzial liegt und ggfs. wie dieses realisiert werden könnte.

Individuelle Lösung.

- e) Beschreibe, was dir dabei helfen würde, deine CO₂-Bilanz zu verbessern (z. B. Informationen).

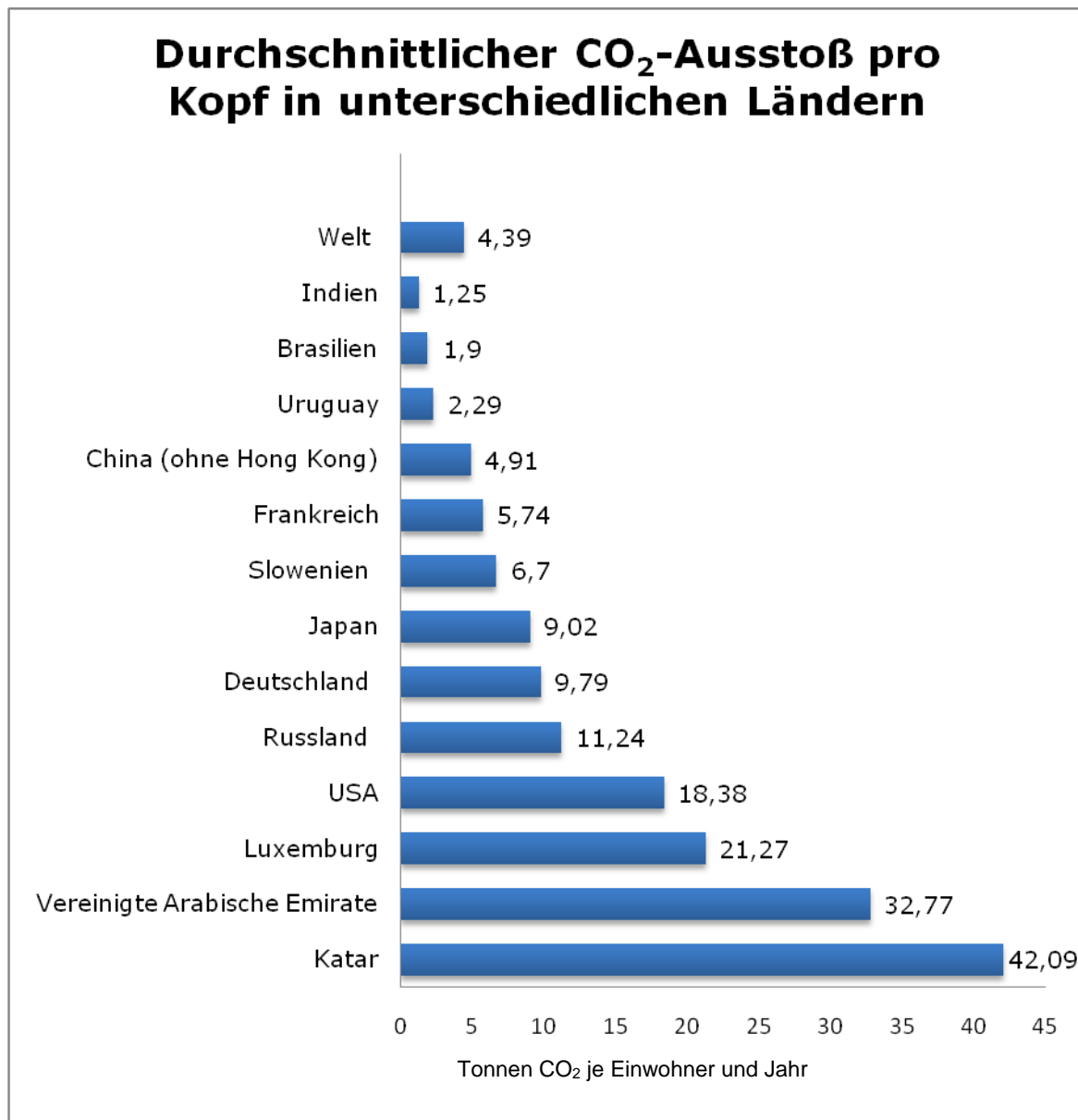
Individuelle Lösung. Die Schüler sollen sich an dieser Stelle besonders an klimabelastende Aktivitäten (z. B. Fast Food, Billigflüge) denken, auf die es aus unterschiedlichen Gründen schwerfällt zu verzichten (z. B. Bequemlichkeit, Aufwand zu hoch, günstiger Preis).

Unterrichtsfach:

Datum:

**Grafik: CO₂-Ausstoß pro Kopf
in unterschiedlichen Ländern**

M4



Quelle: Internationale Energie Agentur 2010

CO₂-Ausstoß gesamt (2008): ca. 29,4 Mrd. Tonnen