



# Organisatorisches und Ablauf der Unterrichtseinheit

Die Unterrichtseinheit „Lifestyle für's Klima“ beschäftigt sich mit dem Thema der vergleichenden CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf und mit anderen Ländern. Im Fokus stehen die Ausstöße klimawirksamen Kohlendioxids, die exemplarisch an Modellfamilien und im eigenen persönlichen Lebensumfeld betrachtet werden.

Die Schüler erfahren mit Hilfe von CO<sub>2</sub>-Rechnern mehr über die Auswirkungen ihres Alltagsverhaltens auf das Klima und die Möglichkeiten, die sie selbst haben, sich klimafreundlicher zu verhalten.

••••• Folgende Inhalte sind in diesem Dokument zu finden:

- Lernziele
- Materialien
- technische Voraussetzungen
- Zeitmanagement
- Einführung
- Gruppenarbeitsphase I
- Gruppenarbeitsphase II
- Abschluss
- Anhang I – Emissionen der Modellfamilien nach Lebensbereichen
- Anhang II – Kompetenzen
- Anhang III – Anbindung an die hessischen Lehrpläne

## Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- erkennen, dass der Klimawandel zu einer Verschärfung der weltweiten Chancenungleichheit beiträgt (Gerechtigkeitsaspekt);
- verschiedene Lifestyle-Szenarien am CO<sub>2</sub>-Rechner virtuell durchspielen und so vergleichend nachvollziehen, welche Faktoren den CO<sub>2</sub>-Ausstoß beeinflussen;
- den persönlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck mit dem durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck in Deutschland (sowie ausgewählten anderen Ländern in verschiedenen Erdteilen) und dem Reduktionsziel von 2,5 Tonnen pro Kopf und Jahr vergleichen und in Relation setzen;
- ihre Kooperation und Teamfähigkeit schulen, indem sie in Gruppenarbeiten mit ihren Mitschülern konstruktiv und offen zusammenarbeiten und sich über klimarelevante Verhaltensweisen / ihren jeweiligen Lebensstil austauschen;
- in der Wahrnehmung bestärkt werden, dass sie einen konkreten Beitrag zum Klimaschutz leisten können (Aktivität statt Fatalismus) und Verantwortung gegenüber ihren Mitmenschen und zukünftigen Generationen für den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen übernehmen;

## Materialien

••••• Materialienumfang Lehrkraft:

- Powerpoint-Präsentation für die Einführung
- Hintergrundinformationen und kommentierte Linklisten

••••• Materialienumfang Schüler:

- Aufgabenblätter mit Arbeitsanweisungen und Informationsmaterialien



## Technische Voraussetzungen

Dieses Modul basiert auf der eigenständigen bzw. gruppenbasierten Arbeit mit Computer und Internet.

- Je nach Klassengröße sollten folgende Gegebenheiten gewährleistet sein:
  - Computerraum oder Nutzung mobiler Geräte (Laptop, Tablet) im Klassenraum
  - Maximal 2 Schüler pro Gruppe und Computer
  - Computer mit angeschlossenem Beamer

Die technischen Gegebenheiten sollten vorher geprüft werden, damit ein möglichst fehlerfreies Durchführen gewährleistet ist.

Verwendet werden zwei verschiedene CO<sub>2</sub>-Rechner: Der erste für die Berechnung der Modellfamilien, der zweite für die Berechnung des persönlichen Lebensumfelds der Jugendlichen.

- CO<sub>2</sub>-Rechner der Seite „Verbraucher fürs Klima“<sup>1</sup>: <http://www.verbraucherfuersklima.de>



### Info zum CO<sub>2</sub>-Rechner der Verbraucherzentrale:

„Mit dem CO<sub>2</sub>-Rechner können Sie leicht feststellen, wie klimafreundlich Sie leben. Ob wir wollen oder nicht: Jeden Tag bringen wir Treibhausgase in die Atmosphäre. Indem wir heizen, kochen, zur Arbeit pendeln, in den Urlaub fliegen oder uns Dinge kaufen, für deren Herstellung Energie verbraucht wurde. Wie viele Treibhausgase in unserem Alltag anfallen, lässt sich durch CO<sub>2</sub>-Äquivalente berechnen und vergleichen.“

- CO<sub>2</sub>-Rechner von Klimaktivist<sup>2</sup>: [http://jugend.klimaktivist.de/de\\_DE/popup/](http://jugend.klimaktivist.de/de_DE/popup/)



### Info zum CO<sub>2</sub>-Rechner von Klimaktivist:

„Dieser CO<sub>2</sub>-Rechner ist besonders auf die Lebenswelt Jugendlicher ausgerichtet und verlangt durch seine einfache und eher pauschalisierte Abfrage keine absoluten Zahlen, sondern fragt vielmehr Alltagsgewohnheiten ab. Mit diesem CO<sub>2</sub>-Rechner kann der persönliche Anteil am CO<sub>2</sub>-Ausstoß berechnet und mit den anderen Erdenbürgern verglichen werden.“

**Tipp:** Es hat sich bewährt, die CO<sub>2</sub>-Rechner selbst vor Durchführung der Unterrichtseinheit ausprobieren, um ein Gefühl für die Auswirkungen der einzelnen Faktoren zu bekommen.

## Zeitmanagement

Die Unterrichtseinheit ist für eine Doppelstunde (90 Min.) konzipiert. Es ist keine Pause einkalkuliert.

## Einführung – ca. 15 Min.

Die Einführung in die Unterrichtseinheit erfolgt über eine Powerpoint-Präsentation zum Thema Klimawandel und weltweite CO<sub>2</sub>-Ausstöße.

Um einen interessanten Einstieg zu gewährleisten, wurde der Kurzfilm „Die Rechnung“ von Germanwatch<sup>3</sup> gewählt. Dieser stellt auf eingängige und schonungslose Weise dar, welche Auswirkungen unser Lebensstil auf die Umwelt hat und welche Verantwortung der Einzelne dabei trägt.

<sup>1</sup>Verbraucherzentrale Bundesverband (2009): Mit dem CO<sub>2</sub>-Rechner ziehen Sie Ihre eigene Klimabilanz. Abrufbar unter: [http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xchg/projektlima/hs.xml/co2\\_rechner.htm](http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xchg/projektlima/hs.xml/co2_rechner.htm) (Zugriff: 24.01.2013)

<sup>2</sup>KlimAktiv gemeinnützige Gesellschaft zur Förderung des Klimaschutzes mbH (2013): Check dein Klima Abrufbar unter: [http://jugend.klimaktivist.de/de\\_DE/popup/](http://jugend.klimaktivist.de/de_DE/popup/) (Zugriff: 24.01.2013)

<sup>3</sup>Germanwatch e.V. (2009): Die Rechnung. Abrufbar unter: <http://germanwatch.org/klima/film09.htm> (Zugriff: 23.01.2013)



Info zum 4-minütigen Kurzfilm „Die Rechnung“ von Germanwatch:

„Drei Freunde treffen sich in der Kneipe und berichten aus ihrem Leben. Auto, Urlaub, Energie und Ernährung ergeben ein buntes Klimasündenregister. Mit dem Auftreten der Kellnerin nimmt der Film eine überraschende Wendung...“

Nach Abspielen des Films kann ein Feedback von der Klasse eingeholt werden. Da bekannte Schauspieler in dem Film mitspielen, kann die Diskussionsbereitschaft der Klasse bereits an dieser Stelle gegeben sein. Allerdings sollte eine ausschweifende Diskussion unterbunden werden, ein Aufgreifen der Inhalte an anderer Stelle ist vorgesehen.

### Gruppenarbeitsphase I – ca. 35 Min.

In der ersten Gruppenarbeitsphase befassen sich die Schüler mit den Kohlendioxidemissionen jeweils einer Modellfamilie. Von den insgesamt drei Modellfamilien hat jede einen unterschiedlichen Lebensstil, der sich auf die Menge der erzeugten Treibhausgasemissionen zum Teil gravierend auswirkt. Detaillierte Infos zu den Modellfamilien finden Sie im Anhang. Die Eingabe der vorgegebenen Daten erfolgt im CO<sub>2</sub>-Rechner der Seite „Verbraucher fürs Klima“: <http://www.verbraucherfuersklima.de>.



Familie Neuer:

Sie repräsentiert einen gehobenen, zur Verschwendung neigenden Lebensstil. Deutlich wird dies u. a. im Bereich Mobilität, der durch häufige Flugreisen und Autofahrten gekennzeichnet ist. Bei Familie Neuer liegen die Gesamtemissionen pro Person bei 24,46 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.



Familie Otto:

Familie Otto steht stellvertretend für den Ottonormalverbraucher. Ihre Gesamtemissionen pro Person liegen über dem Bundesdurchschnitt bei 14,39 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.



Familie Apfel:

Sie steht für die ökologisch bewusste Lebenseinstellung, die daran deutlich wird, dass die Familie in einem Passivhaus wohnt und sich vegetarisch ernährt. Bei Familie Apfel liegen die Gesamtemissionen pro Person bei 7,45 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Zu Beginn wird die Klasse in drei Gruppen eingeteilt, die jeweils eine Modellfamilie durchrechnen. Innerhalb dieser Gruppen befassen sich maximal zwei Schüler mit einer Modellfamilie an einem Computer und füllen dazu das Aufgabenblatt aus. Aufgabe ist, die absoluten Emissionszahlen zu erfassen, die die Familien beispielsweise in den Bereichen Mobilität, Zuhause, Konsum und Ernährung verursachen. Für die Eingabe und das Bearbeiten der ersten Aufgabe sollten die Schüler etwa 20 Minuten Zeit bekommen.

Sind die Werte von allen Gruppen eingegeben und die Tabellen ausgefüllt, bietet es sich an, dafür ein Tafelbild oder Plakat anzufertigen und gemeinsam mit die Ergebnisse und Unterschiede zu ermitteln und Gründe für die variierenden Emissionswerte zu benennen.

Bei der Eingabe durch die Schüler kann es zu kleineren Abweichungen kommen, die durch fehlerhaftes Eingeben hervorgerufen werden. Die Tendenz sollte immer erkennbar sein, nämlich dass Familie Neuer den höchsten „Ausstoß“ hat, gefolgt von Familie Otto und Familie Apfel. Die Schüler können sich im Anschluss an die Berechnung Tipps anzeigen lassen, wie der Ausstoß klimawirksamer Gase in den einzelnen Lebensbereichen reduziert werden kann.



### Gruppenarbeitsphase II – ca. 30 Min.

Im zweiten Block der Gruppenarbeitsphase steht der persönliche CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Schüler im Vordergrund. Hierfür wird der CO<sub>2</sub>-Rechner von Klimaktivist verwendet, der unter folgendem Link aufgerufen wird:  
[http://jugend.klimaktivist.de/de\\_DE/popup/](http://jugend.klimaktivist.de/de_DE/popup/).

Die Schüler haben nun etwa 20 Min. Zeit, ihre persönlichen Daten in den Emissionsrechner einzugeben. Um die Ergebnisse zusammenzutragen, empfiehlt sich eine anonymisierte Abfrage. Diese bringt den Vorteil, dass sie keine Wertung oder etwa Bloßstellung provoziert. Dies kann nach dem Vorbild von Wahlen funktionieren. Jeder Schüler schreibt seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf einen kleinen Zettel und gibt ihn bei der Lehrkraft ab.

❖ Fragen, die bei der Thematisierung helfen können:

- Wie hoch ist der individuelle Pro-Kopf-Ausstoß in der Klasse im Durchschnitt?
- Woran kann es liegen, dass jemand einen besonders hohen Wert hat oder ein anderer einen besonders niedrigen? Gemeinsam können nun Handlungspotenziale identifiziert werden.
- Wo kann jeder Einzelne Energie sparen, seinen Konsum und seine Alltagsgewohnheiten verändern?

An der Tafel oder auf einem Plakat können Tipps und Maßnahmen gesammelt werden, wie der CO<sub>2</sub>-Ausstoß nachhaltig gesenkt werden kann. Als Hilfestellung für die Schüler finden sich auch Tipps direkt im CO<sub>2</sub>-Rechner von Klimaktivist.

### Abschluss – ca. 10 Min.

In der Abschlussdiskussion geht es noch einmal darum, die eigenen Ergebnisse in einen globalen Zusammenhang zu stellen. Hierfür eignet sich die abschließende Frage, die das Zitat des Premierministers von Katar enthält. Anhand seiner Aussage lassen sich gut die Themen globale Gerechtigkeit und Verteilung sowie die Verantwortlichkeit aller Staaten besprechen. Der folgende Fragenkatalog gibt Hilfestellung bei der Diskussion.

- ❖ Wer profitiert am meisten bei der Aussage des Premierministers?
- ❖ Wer sind die Leidtragenden in diesem System?
- ❖ Wie kann globale Gerechtigkeit in Bezug auf Kohlendioxidausstöße aussehen?



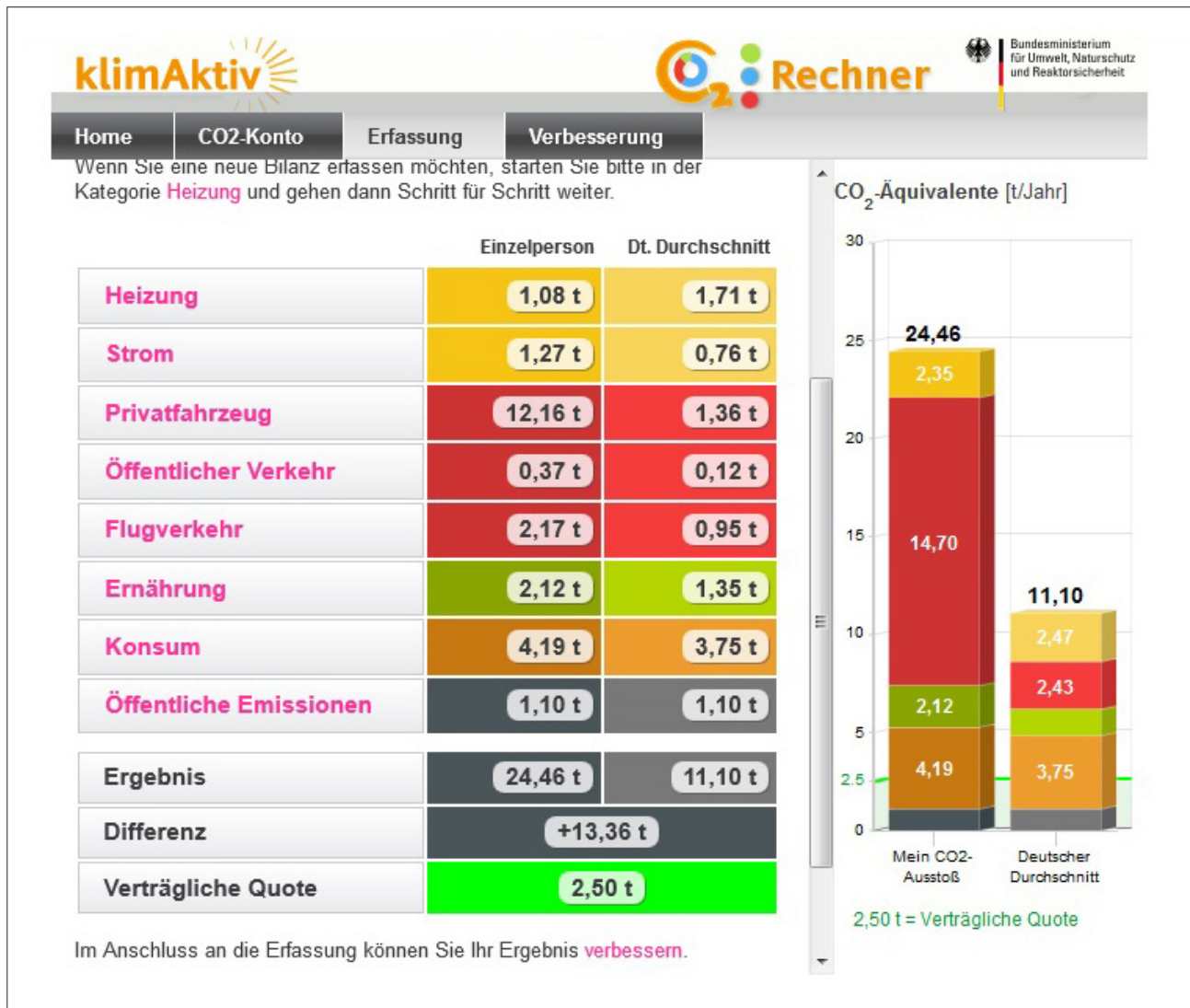
## Emissionen der Modellfamilien nach Lebensbereichen

Nachfolgend sind beispielhaft die Modellfamilien mit ihren individuellen CO<sub>2</sub>-Werten aufgelistet.

### Familie Neuer:

Gesamtemissionen pro Person liegen bei 24,46 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Die Einzelwerte der Lebensbereiche können dem Screenshot<sup>1</sup> entnommen werden.



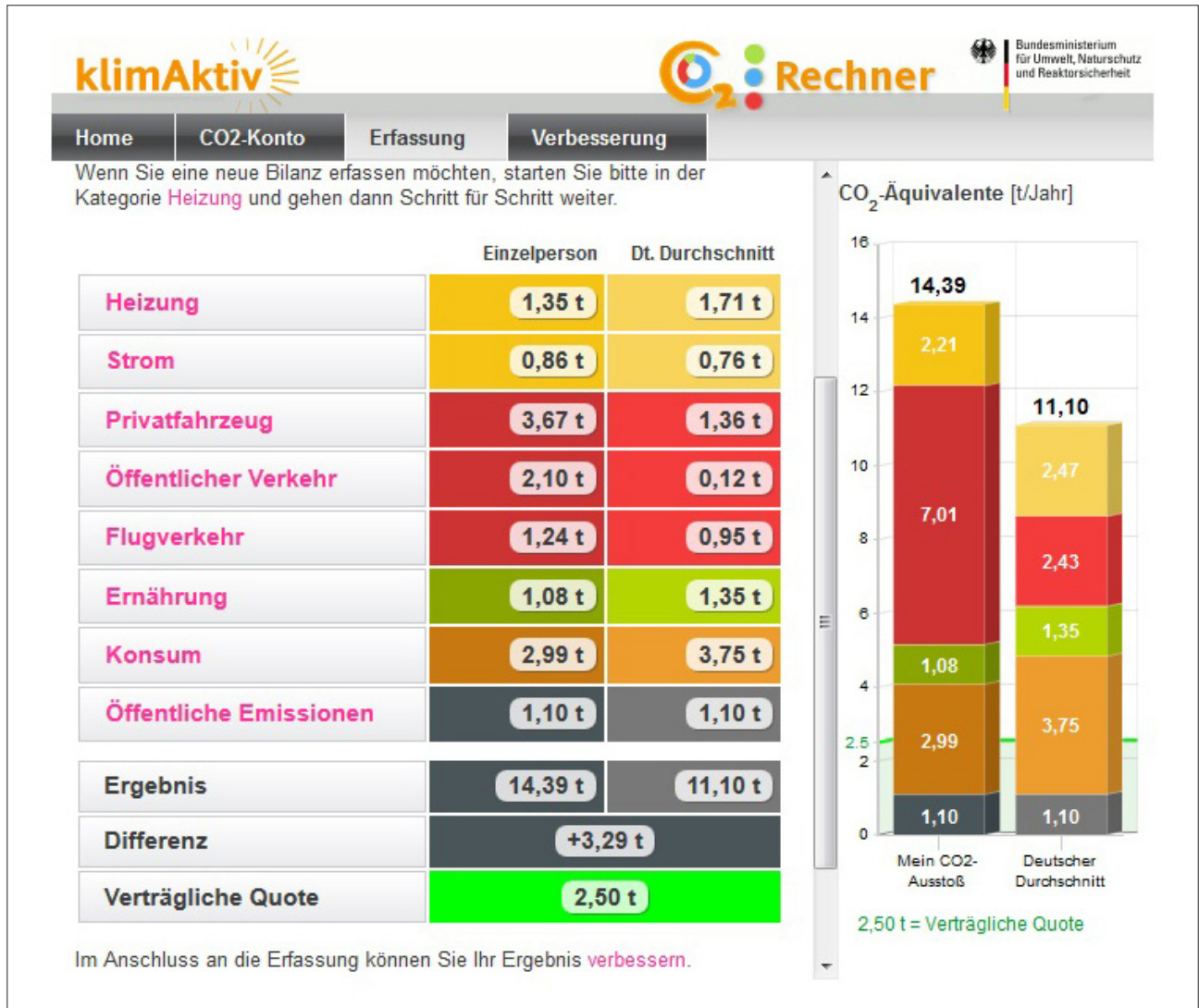
<sup>1</sup>Verbraucher fürs Klima (2013): CO<sub>2</sub>-Rechner abrufbar unter: [http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xchg/projektlima/hs.xsl/co2\\_rechner.htm](http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xchg/projektlima/hs.xsl/co2_rechner.htm) (Zugriff am 07.03.2013)



## Familie Otto:

Gesamtemissionen pro Person liegen bei 14,39 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Die Einzelwerte der Lebensbereiche können dem Screenshot<sup>1</sup> entnommen werden.



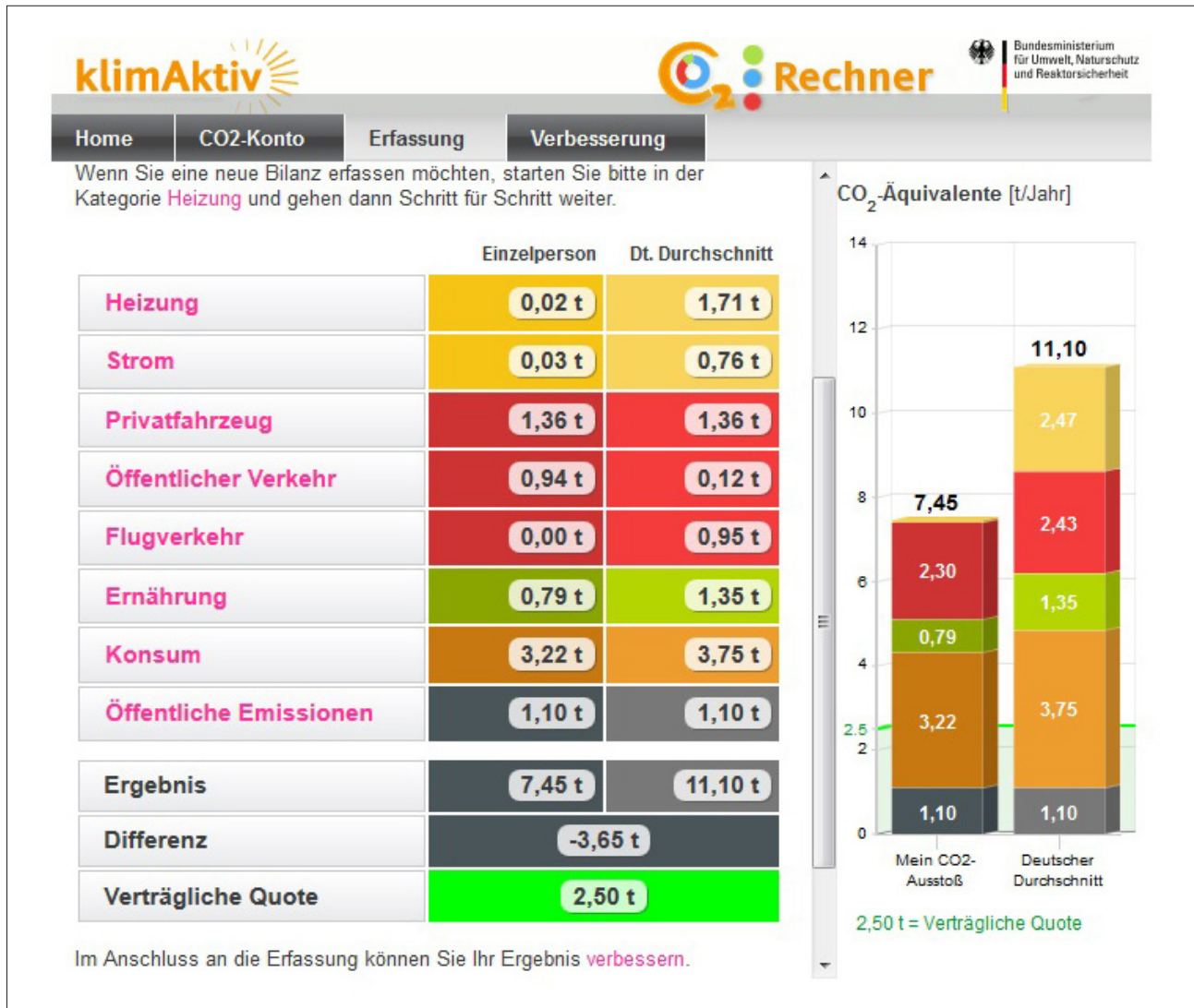
<sup>1</sup>Verbraucher fürs Klima (2013): CO<sub>2</sub>-Rechner abrufbar unter: [http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xchg/projektlima/hs.xsl/co2\\_rechner.htm](http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xchg/projektlima/hs.xsl/co2_rechner.htm) (Zugriff am 07.03.2013)



## Familie Apfel:

Gesamtemissionen pro Person liegen bei 7,45 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Die Einzelwerte der Lebensbereiche können dem Screenshot<sup>1</sup> entnommen werden.



<sup>1</sup>Verbraucher fürs Klima (2013): CO<sub>2</sub>-Rechner abrufbar unter: [http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xchg/projektlima/hs.xsl/co2\\_rechner.htm](http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xchg/projektlima/hs.xsl/co2_rechner.htm) (Zugriff am 07.03.2013)



## Kompetenzen

### Fachliche Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Grundwissen zum Thema Klimawandel, Treibhauseffekt und Klimaschutz erwerben bzw. ihre Kenntnisse vertiefen.
- verschiedene Lifestyle-Szenarien am CO<sub>2</sub>-Rechner virtuell durchspielen und so vergleichend nachvollziehen, welche Faktoren den CO<sub>2</sub>-Ausstoß beeinflussen.
- erkennen, dass der Klimawandel zu einer Verschärfung der weltweiten Chancenungleichheit beiträgt (Gerechtigkeitsaspekt).
- den persönlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck mit dem durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck in Deutschland (sowie ausgewählten anderen Ländern in verschiedenen Erdteilen) und dem Reduktionsziel von 2,5 Tonnen pro Kopf und Jahr vergleichen und in Relation setzen.
- konkrete Verhaltensempfehlungen zu kleineren oder größeren Veränderungen ihres Lebensstils kennen lernen, mittels derer ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden kann.
- erkennen, dass über das Engagement des Einzelnen hinaus auch politische Maßnahmen zum Klimaschutz unabdingbar erforderlich sind.

### Soziale Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- in Gruppenarbeiten mit ihren Mitschülern konstruktiv und offen zusammenarbeiten und sich über klimarelevante Verhaltensweisen / ihren jeweiligen Lebensstil austauschen (Kooperation und Teamfähigkeit schulen).
- bei allen in der Klasse zu erwartenden Unterschieden im Lebensstil jeweils Möglichkeiten für klimafreundlichere Handlungsalternativen aufzeigen (ohne jedoch einzelne Mitschüler für ihr Verhalten zu diskreditieren).
- Verantwortung gegenüber ihren Mitmenschen und zukünftigen Generationen für den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen übernehmen.
- überlegen, welchen Beitrag sie selbst zu einer gerechteren Welt leisten können.

### Medien- und Kommunikationskompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- den Umgang mit zwei verschiedenen CO<sub>2</sub>-Rechnern (online) erproben und einüben.
- schriftlich vorliegendes Datenmaterial adäquat zur Bedienung eines CO<sub>2</sub>-Rechners nutzen.
- ihre Gruppen-Arbeitsergebnisse der Klasse an Flipchart und Tafel oder Smartboard präsentieren.
- Mitschüler, Freunde und Familie über die gewonnenen Erkenntnisse informieren und zu Verhaltensänderungen anregen bzw. darüber diskutieren.

### Personale Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ihren eigenen Lebensstil reflektiert betrachten und den persönlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß vergleichend einordnen und bewerten.
- in der Wahrnehmung bestärkt werden, dass sie einen konkreten Beitrag zum Klimaschutz leisten können (Aktivität statt Fatalismus).
- erkennen, dass klimafreundlicher Konsum auch einen Beitrag zur Steigerung der persönlichen Lebensqualität leisten kann.





### Anbindung an die hessischen Lehrpläne

Ökologische Bildung, Umwelt- und Gesundheitserziehung werden in den hessischen Lehrplänen als übergreifende Aufgabengebiete genannt (vgl. §6 Abs. 4 HSchG).

Darüber hinaus finden sich ganz konkrete inhaltliche Bezüge in folgenden Lehrplänen:



#### **Lehrplan Biologie, Gymnasialer Bildungsgang (2010):**

- Q2 A Ökosystem: Stoffkreisläufe und Energiefluss in Ökosystemen (Kohlenstoffkreislauf, Energiefluss, Trophieebenen)
- Q2C Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Umwelt (Treibhauseffekt, CO<sub>2</sub>-, CH<sub>4</sub>-Problematik)
- Q2C Ökosystem-Management: Nachhaltig wirtschaften, Nachhaltige Entwicklung (Fakultativ): Welternährungssituation (Landwirtschaftlich nutzbare Flächen, Nahrungsmittelproduktion)



#### **Lehrplan Erdkunde, Gymnasialer Bildungsgang (2010):**

- E1 Raumprägende Strukturen und Prozesse  
Geoökologische Grundlagen einer Raumanalyse  
thematische Beispiele:
  - Klimawandel (Natürliche Klimaveränderungen)
  - Anthropogene Klimaveränderungen (Ursachen: u. a. CO<sub>2</sub>-Emissionen, Folgen: Schwankungen des Meeresspiegels, Rückzug der Gletscher, Treibhauseffekt, Ozonloch etc., Kyoto-Protokoll)



#### **Lehrplan Politik und Wirtschaft, Gymnasialer Bildungsgang (2010):**

- E2 Ökologie und wirtschaftliches Wachstum  
Wirtschaftswachstum und Ökologie
  - Ökologische Nachhaltigkeit
  - von der Ökologie als „negativem Standortfaktor“ zum marktorientierten Umweltmanagement
  - soziale und ökologische Effekte und Kosten marktwirtschaftlicher Produktion
- Umweltpolitik: Problemfelder und Lösungsansätze
  - Umweltpolitik zwischen marktwirtschaftlichen Anreizen und staatlichen Auflagen
  - Aufgaben und Probleme staatlicher Umweltpolitik (exemplarische Untersuchung z. B. aus dem Bereich der Agrarpolitik, der Verkehrspolitik, der Steuer- oder Subventionspolitik)
  - nationale Umweltpolitik und internationale Vereinbarungen z. B. Klimaschutz
- Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:
  - Exemplarische Untersuchung im Nahbereich
  - Energiebilanz der Schule
  - Abfallkonzepte Schule/ Gemeinde
  - ökologisches Verkehrskonzept in Schule und Kommune
  - Erkundung von Betrieben mit Öko-Audit

**Hinweis:** Kerncurricula / Bildungsstandards entfallen, weil sie für die entsprechenden Fächer für die Oberstufe noch erarbeitet werden müssen!