

## CO<sub>2</sub>-Äquivalente mit Hilfe von Gewichten darstellen (Aufgabe)

Um die Dimension des Treibhauspotentials nachvollziehbar zu machen, wird in diesem Projekt Sand abgewogen für einige Beispiele. Schaut euch die Angaben für Lebensmittel, Mobilität und ein Smartphone auf dem anderen Blatt an. Ihr könnt auch weitere Fußabdrücke recherchieren.

### Vorbereitung

#### Ihr braucht folgende Materialien und Werkzeuge:

- Waage
- Kleine Schippe
- Spielplatzsand
- Gefrierbeutel oder Zip-Beutel aus der Drogerie
- Stift und Aufkleber für die Beschriftung



#### Optional zum Vergleich:

- Verschiedene Lebensmittel
- Elektronische Bauteile eines Smartphones

### Aufgabe

#### Schaut euch die CO<sub>2</sub>-Äquivalent der verschiedenen Produkte an und wiegt anschließend passend Sand ab für:

- die Teile eines Smartphones
- Gemüse und Obststücke
- euren Schulweg mit einem Auto

#### Diskussion:

Was hat euch erstaunt?

Was könnte der Grund dafür sein, dass einige Früchte einen höheren CO<sub>2</sub>-Äquivalent aufweisen als andere?



### Informationen zu verschiedenen CO<sub>2</sub>-Fußabdrücken:

Kategorie	Produkt/Dienstleistung/Tätigkeit	Emissionen CO <sub>2</sub> -Äquivalenten
Lebensmittel <sup>1</sup>	1 kg Bio-Äpfel saisonal, regional	0,2 kg
	1 kg Erdbeeren saisonal, regional	0,3 kg
	1 kg Rindfleisch	13,6 kg
	1 kg Hähnchen	5,5 kg
	1 kg Schweinefleisch	4,6 kg
	1 kg Tofu	1,0 kg
Technik <sup>2</sup>	Laptop	190-470 kg
	Smartphone (Mittelklasse)	24-34 kg
	Smartwatch (Oberklasse)	25-50 kg
Transport <sup>3</sup>	1 Kilometer Autofahrt (PKW)	162 g
	1 Kilometer Inlandsflug	271 g
	1 Kilometer Fernverkehr Bahn	37 g
Streaming <sup>4</sup>	1 Stunde HD-Streaming	2-90 g

## Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland 2021

Quelle: Umweltbundesamt, TREMOD 6.42 (12/2022)

Verkehrsmittel		Treibhausgase <sup>1</sup>	Stickoxide	Partikel <sup>4</sup>	Auslastung
Pkw	g / Pkm	162	0,35	0,016	1,4 Pers./Pkw
Flugzeug, Inland		271 <sup>2</sup>	1,15	0,014	51 %
Eisenbahn, Fernverkehr		46 <sup>3</sup>	0,06	0,002	31 %
Linienbus, Fernverkehr <sup>6</sup>		37	0,04	0,003	42 %
sonstiger Busverkehr <sup>5 6</sup>		42	0,12	0,005	49 %
Eisenbahn, Nahverkehr		93	0,32	0,009	15 %
Linienbus, Nahverkehr <sup>6</sup>		108	0,33	0,012	14 %
Straßen-, Stadt- und U-Bahn		80	0,08	0,004	11 %

g/Pkm = Gramm pro Personenkilometer, inkl. der Emissionen aus der Bereitstellung und Umwandlung der Energieträger in Strom, Benzin, Diesel, Flüssig- und Erdgas sowie Kerosin

<sup>1</sup> <https://www.ifeu.de/projekt/oekologischer-fussabdruck-von-lebensmitteln-und-gerichten-in-deutschland/>

<sup>2</sup> Fraunhofer IZM

<sup>3</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/bild/vergleich-der-durchschnittlichen-emissionen-0>

<sup>4</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/video-streaming-art-der-datenerhebung>

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## CO<sub>2</sub>-Rucksack eines Smartphones – Modell Fairphone 4

<b>Treibhauspotenzial</b>	
in kg CO <sub>2</sub> -Äquivalente für die Produktion <sup>5</sup>	
Kern-Modul	29
Rückkamera-Modul	2,5
Batterie	1,6
Display-Modul	0,8
Gehäuse	0,3
USB-C Anschluss	0,1
Rückabdeckung	0,05
Lautsprecher-Modul	0,05
Front-Kamera	0,02
Hörer	0,02

Die Ergebnisse der Ökobilanz zeigen, dass die Umweltauswirkungen des Fairphone 4 und des Zubehörs hauptsächlich in der Produktion mit insgesamt 35,1 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten entstehen. Im Vergleich dazu wiegt das Fairphone 4 selbst nur 225 g.

Eine Verlängerung der Nutzungsdauer ist deshalb sehr gut für die Umwelt. Auch eine Reparatur ist besser als ein Neukauf.

<sup>5</sup> LIFE CYCLE ASSESSMENT OF THE FAIRPHONE 4, Fernández, David & Proske, Marina & Baur, Sarah-Jane. (2022)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages