



SAUBER UNTERWEGS

Hauptverursacher des Klimawandels ist das Treibhausgas CO₂, das unter anderem von Verbrennungsmotoren unseres Individualverkehrs, also Autos, Lastwägen usw., emittiert wird. In dieser Challenge lernt ihr, wie nachhaltig verschiedene Formen der Mobilität sind.

Welche Antriebstechnologie verursacht die geringsten Emissionen? Entscheidend ist dabei der Energielieferant. Betrachtet dabei die Energieträger Diesel, Benzin, Erdgas und Strom. Unterscheidet bei Elektro-Fahrzeugen zusätzlich, woher der Strom kommt – also z. B. rein aus regenerativen Energien oder aus dem deutschen Strommix (bestehend aus allen derzeitigen Stromerzeugungsarten wie Atom-, Kohle-, Wind- und Wasserkraft).

Lasst euch dazu zuerst von eurer Lehrkraft erklären, was die Begriffe „Well to Tank“ und „Tank to Wheel“ bedeuten (siehe vorgefertigtes Arbeitsblatt). Bewertet anschließend mit den Infos vom Arbeitsblatt die Emissionen der unterschiedlichen Antriebsarten, indem ihr die Tabelle im Arbeitsblatt ausfüllt.

Diskutiert mit euren Mitschüler*innen folgende Fragen:

- Was fällt euch auf? Was erstaunt euch?
- Inwiefern unterscheidet sich ein Elektroauto von einem verbrennungsmotorisch betriebenen Auto (Diesel, Benzin, Erdgas)?
- Was bedeutet das für den Strom, den man für ein Elektroauto tankt?
- Wieso hat ein Erdgas-Fahrzeug geringere Emissionen als ein Diesel- oder Benzin-Fahrzeug?
- Gibt es noch andere Aspekte außer CO₂-Emissionen, die man beim Autokauf beachten sollte? *Tipp:* Ressourcenverwendung, NO_x-/ Feinstaub-/ Lärm-Emissionen, Kosten, etc.
- Welche Mobilität wünscht ihr euch für eure Zukunft?

AUF EINEN BLICK

Ihr habt bestanden, wenn...

...ihr die Tabelle zu den Lebenszyklus-Emissionen der verschiedenen Antriebsarten ausgefüllt habt und obige Fragen beantwortet habt.

Dauer



Minuten

Punktzahl



Punkte

Kategorie



Energie & Mobilität

Typ



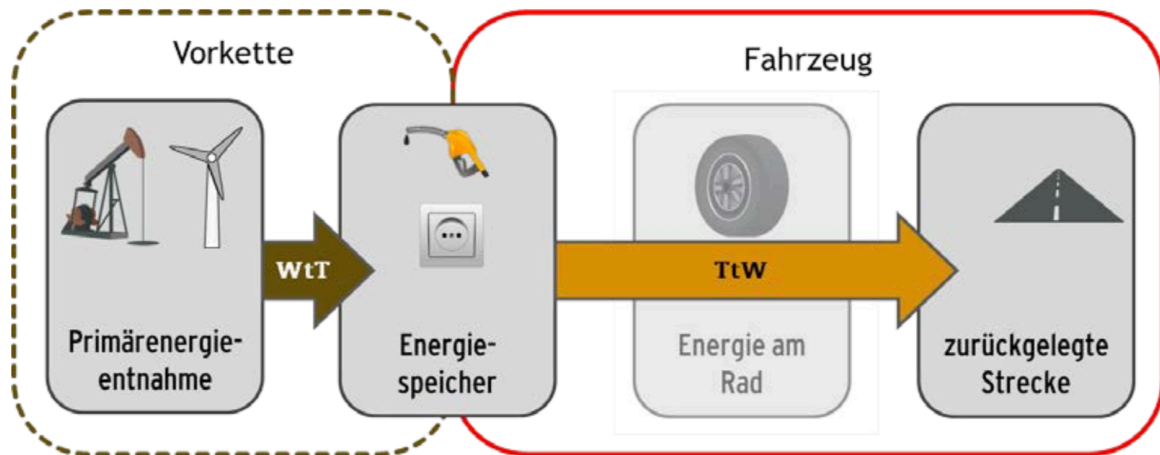
Recherche &
Diskussion

BENÖTIGTE HILFSMITTEL / QUELLEN

Arbeitsblatt mit Begriffsdefinitionen und Tabelle zum Ausfüllen (siehe Anhang)



ARBEITSBLATT ZUR CHALLENGE „SAUBER UNTERWEGS“



Quelle: Umweltbundesamt (2013): "Konzept zur zukünftigen Beurteilung der Effizienz von Kraftfahrzeugen"

(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/konzept-zur-zukuenftigen-beurteilung-der-effizienz>)

Well-To-Tank-Emissionen (wtt)

Alle Abgase, die auf dem Weg des Kraftstoffs vom Rohstoff ("Well") bis zum Tank ("Tank") anfallen (also z. B. durch die Herstellung, die Verarbeitung oder den Transport des Kraftstoffs zur Tankstelle oder durch die Stromerzeugung)

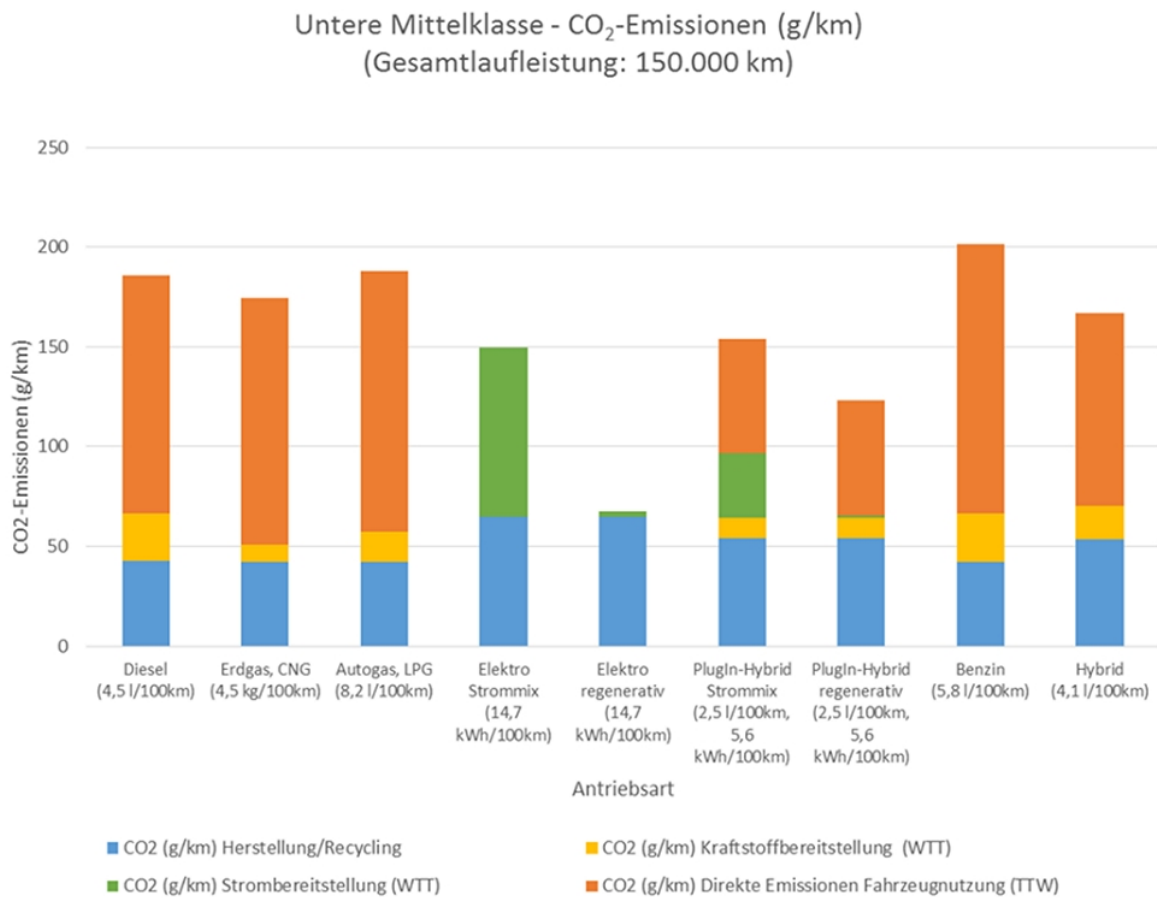
Tank-To-Wheel-Emissionen (ttw)

Alle Abgase, die auf dem Weg des Kraftstoffs vom Tank bis zum Auspuff anfallen (also z. B. durch die Verbrennung von Benzin)

Well-To-Wheel-Emissionen (wtw)

Alle Abgase, die vom Rohstoff bis zum Auspuff anfallen (d. h.: Summe aus wtt- und ttw-Emissionen)

CO₂-Bilanz verschiedener Antriebsarten



Quelle: ADAC (2018): <https://www.adac.de/infotestrat/umwelt-und-innovation/abgas/oekobilanz/default.aspx>

Tabelle zum Ausfüllen: Alle Emissionen in g CO₂ pro km

	Emissionen in der Fahrzeug- Herstellung	wtt- Emissionen	ttw- Emissionen	Gesamt- Emissionen
Benzin				
Diesel				
Erdgas				
Elektroauto (Deutscher Strommix)				
Elektroauto (Strom aus erneuerbaren Quellen)				