



Name: _____

Klasse: _____

Datum: _____

Die CO₂-Bilanz deines Startups

Jede Firma stößt CO₂ aus. Fachleute teilen den Ausstoß in drei Teile, die **Scopes**. Hier rechnest du nach, wo bei einem Startup das meiste CO₂ entsteht und was Umstellen kostet und spart.

So wird gerechnet (vereinfacht, 1 t = 1.000 kg)

Scope 1 (eigener Betrieb): Heizung, Firmenwagen, Maschinen

Scope 2 (Strom) = Strom in kWh × Faktor (kg CO₂ je kWh)

Scope 3 (Lieferkette) = Einkauf in € × Faktor (kg CO₂ je €)

CO₂-Kosten = (Scope 1 + Scope 2) × CO₂-Preis · CO₂ je 1.000 € Umsatz = Summe ÷ (Umsatz ÷ 1.000)

Fallbeispiel „Snack-Rakete“ (gesunde Snacks im Abo), pro Monat

Umsatz	50.000 €	Heizung & Lieferwagen	1,5 t CO ₂
Strom	9.000 kWh	Faktor Strommix / Ökostrom	0,36 / 0,03 kg je kWh
Einkauf (Zutaten, Verpackung, Transport)	30.000 €	Faktor Lieferkette	1,0 kg je € (faire Lieferkette: 20 % weniger)
CO ₂ -Preis	60 € je t	Aufpreis Ökostrom	150 € im Monat

1 Die CO₂-Bilanz der Snack-Rakete

/ 4 P.

- a) Scope 1
- b) Scope 2 mit Strommix
- c) Scope 3 mit der bisherigen Lieferkette
- d) Summe

_____ t
_____ t
_____ t
_____ t

2 Wo liegt der größte Hebel?

/ 2 P.

Wie viel Prozent der Summe kommen aus der Lieferkette? _____ % Was folgt daraus für die Firma?

3 Umstellen: Ökostrom und faire Lieferkette

/ 4 P.

- a) Neuer Scope 2 mit Ökostrom _____ t
- b) Neuer Scope 3 mit fairer Lieferkette _____ t
- c) Neue Summe und Einsparung in Prozent _____ t _____ %
- d) Im Spiel gilt für „Netto-Null mit Plan“: Ökostrom und mindestens 30 % weniger CO₂. Schafft die Snack-Rakete das? Was könnte sie noch tun?

4 Rechnet sich Ökostrom?

/ 3 P.

- a) CO₂-Kosten vorher (Strommix) _____ €
- b) CO₂-Kosten nachher (Ökostrom) _____ €
- c) Lohnt sich der Aufpreis von 150 € schon heute? Und wenn der CO₂-Preis auf 75 € steigt?

5 Werbung prüfen: erlaubt oder nicht?

/ 4 P.

Seit dem 27. September 2026 gelten in der EU strengere Regeln für Umweltwerbung. Kreuze an und begründe kurz.

Werbesatz der Snack-Rakete	erlaubt	nicht erlaubt	Warum?
„Klimaneutral, weil wir Zertifikate kaufen.“			
„Unsere Snacks sind umweltfreundlich.“			
„100 % Ökostrom in unserer Küche, Nachweis auf unserer Website.“			
„26 % weniger CO ₂ als 2025, unabhängig geprüft.“			

6 Deine Firma im Spiel (Welt-Kiosk, Karte „Dein CO₂-Fußabdruck“)

/ 3 P.

Eigener Betrieb	Strom	Lieferkette & Material	Summe	Größter Teil

Welche Entscheidung im Spiel würde deinen größten Teil am stärksten senken, und was kostet sie dich?



Lösung AB 4: Die CO₂-Bilanz deines Startups

Aufgabe 1 (4 P.)

- a) Scope 1: **1,5 t**
- b) Scope 2: $9.000 \text{ kWh} \times 0,36 \text{ kg} = 3.240 \text{ kg} = \mathbf{3,24 \text{ t}}$
- c) Scope 3: $30.000 \text{ €} \times 1,0 \text{ kg} = 30.000 \text{ kg} = \mathbf{30 \text{ t}}$
- d) Summe: $1,5 + 3,24 + 30 = \mathbf{34,74 \text{ t}}$

Aufgabe 2 (2 P.)

$30 \div 34,74 \approx \mathbf{86 \%}$

Der größte Hebel liegt beim Einkauf, nicht im Büro. Wer CO₂ deutlich senken will, muss mit Lieferanten, Zutaten, Verpackung und Transport arbeiten. Das ist typisch: Laut CDP ist der Ausstoß in der Lieferkette im Schnitt ein Vielfaches des eigenen.

Aufgabe 3 (4 P.)

- a) $9.000 \text{ kWh} \times 0,03 \text{ kg} = 270 \text{ kg} = \mathbf{0,27 \text{ t}}$
- b) $30 \text{ t} \times 0,8 = \mathbf{24 \text{ t}}$
- c) $1,5 + 0,27 + 24 = \mathbf{25,77 \text{ t}}$; Einsparung $34,74 - 25,77 = 8,97 \text{ t}$; $8,97 \div 34,74 \approx \mathbf{26 \%}$
- d) **Nein**, 30 % wären 10,42 t; es fehlen noch etwa 1,5 t. Möglich: bessere Zutaten und Verpackung (Produkt-Entscheidung), weniger Transport, Effizienz bei Strom und Wärme.

Aufgabe 4 (3 P.)

- a) $(1,5 + 3,24) \times 60 \text{ €} = \mathbf{284,40 \text{ €}}$
- b) $(1,5 + 0,27) \times 60 \text{ €} = \mathbf{106,20 \text{ €}}$
- c) Ersparnis $178,20 \text{ €} > 150 \text{ €}$ Aufpreis: **lohnt sich schon heute** (+28,20 € im Monat). Bei 75 € je t: Ersparnis $(3,24 - 0,27) \times 75 = 222,75 \text{ €}$, also **+72,75 € im Monat**.

Erkenntnis: Ein steigender CO₂-Preis macht klimafreundliche Entscheidungen Jahr für Jahr wirtschaftlicher. Im Spiel wird zusätzlich grüne Technik jedes Jahr billiger (Lernkurve).

Aufgabe 5 (4 P.)

- 1. **Nicht erlaubt:** „klimaneutral“ auf Basis von Kompensation ist seit 27.09.2026 unzulässig. 2. **Nicht erlaubt:** allgemeine Umweltaussage ohne anerkannten Nachweis. 3. **Erlaubt**, wenn der Nachweis stimmt: konkrete, belegte Aussage. 4. **Erlaubt**, wenn Vergleichsjahr, Messung und Prüfung offen gelegt sind.

Grundlage: Richtlinie (EU) 2024/825, umgesetzt im UWG. Vereinfachte Darstellung für den Unterricht, keine Rechtsberatung.

Aufgabe 6 (3 P.) · Erwartungshorizont

Werte aus dem Spiel übernehmen, Summe richtig gebildet, größter Teil benannt (1 P.). Passende Entscheidung (1 P.): Strom → ⚡ 100 % Ökostrom oder Effizienz-Paket; Lieferkette & Material → 🚚 faire Lieferkette oder bessere Produkt-Entscheidung. Kosten genannt und abgewogen (1 P.), z. B. Aufpreis pro Monat gegen CO₂-Kosten, Impact und Schutz vor Krisen.