

Aufgabe 1: Beispiele für die Rohstoffnutzung

Wie hoch ist das Transportgewicht und das Biervolumen?

Welches Gefäß für ein Bier hat die geringsten Umweltauswirkungen? Die Glasflasche mit einer speziellen Brauerei-Prägung, die Dose oder eine »Einheitsflasche« aus Glas für alle Brauereien? Auch wenn dies aufgrund der komplexen Sachlage noch nicht abschließend geklärt ist, sollen Sie exemplarisch eine Folge der unterschiedlichen Rohstoffnutzung kennenlernen: Die Transportenergie für ein Bier - und zwar von der Brauerei zum Kunden und wieder zurück. Oder zum nächsten Recyclinghof. Oder zu einer beliebigen Brauerei.



Aufgabe: Berechnen Sie wie viele Prägeflecken (P-Glas), Einheitsflaschen (EFI) und Aludosen ein LKW (Sattelzug 40 t) fasst:

	Basiswerte			Gesamtwerte pro LKW		
	je ...	P-Glas / EFI	Alu	P-Glas	Alu	EFI
Anzahl Paletten	LKW	30	30			
Gewicht (kg)	Palette	22	22	660	660	660
Anzahl Gebinde (Kisten / Trays)	Palette	40	70	1.200	2.100	1.200
Anzahl Flaschen / Dosen	Kiste / Tray	20	24	24.000	50.400	24.000
Gewicht (kg)	Gebinde	18	13	21.600	27.300	21.600
Ladung Gebinde + Paletten (kg)				22.260	27.960	22.260
Füllmenge Bier in Liter (l)	Flasche / Dose	0,5	0,5	12.000	25.200	12.000

Wieviel Diesel braucht der Transport?

Jede Bier-Mehrwegflasche mit einer Prägung muss von der Brauerei zum Laden und zurück geliefert werden. Untersuchungen zeigen, dass eine Flasche Bier rund 200 km von der Brauerei zum Verbraucher und 200 km zurück zurücklegt. Der Rückweg ist aber anders: Eine Einheitsflasche kann zu jeder Brauerei gefahren werden. Die leere und gepresste Dose wird zwar zu einem Recycling-Betrieb gefahren, aber sie ist viel leichter als eine Bierflasche. Deshalb ist ihr »Dieselverbrauch« deutlich geringer.

Aufgabe: Berechnen Sie wie viel Diesel der LKW verbraucht.

	P-Glas	Alu	EFI
Verbrauch Hinweg (l/100 km)	35	40	35
Distanz Hinweg (km)	200	200	200
Verbrauch Rückweg (l/100 km)	25	10	25
Distanz Rückweg (km)	200	100	100
Dieserverbrauch (l)	120	90	95

Wie hoch sind die Emissionen je Liter Bier?

Der Transport mit LKW führt zu Kohlendioxid-Emissionen.

Aufgabe: Berechnen Sie Schritt für Schritt für Flaschen und Dosen.

	P-Glas	Alu	EFI
Dieserverbrauch pro LKW-Ladung (l)	120	90	95
CO ₂ -Emissionen in kg je Liter Diesel (kg/l)	2,6	2,6	2,6
CO ₂ -Emissionen je LKW-Ladung Bier (kg)	312	234	247
Liter Bier pro LKW (l)	12.000	25.200	12.000
CO ₂ -Emissionen in kg je Liter Bier (kg/l)	0,026	0,009	0,020
CO ₂ -Emissionen in g je Liter Bier (g/l)	26	9	20

Wie bewerten Sie die Ergebnisse?

Der Transport der Aludosen verursacht viel weniger Emissionen. Bei diesem Vergleich ist eines zu beachten: Der Transport stellt nur einen kleinen Teil der Energie und der CO₂-Emissionen im Lebenszyklus des Bieres. Die Rohstoffgewinnung für Glas und Aluminium, die Produktion des Behältnisses, die Reinigung und das Recycling benötigen ebenfalls viel Energie, aber jeweils unterschiedliche Mengen.