

Anwendungsaufgaben - Energie und Umwelt

1 Kreuze an, welche Umweltbelastung bei dem entsprechenden Kraftwerk jeweils auftritt.

	Belastung der Luft durch Abgase	Belastung des Bodens durch Abbau des Energieträgers	Veränderung des Landschaftsbildes	Eingriff ins Ökosystem	Klimaveränderungen
Kohlekraftwerk					
Gaskraftwerk					
Wasserkraftwerk					
Windkraftanlage					
Erdwärmekraftwerk					
Biomassekraftwerk					
Solarthermisches Kraftwerk					

2 Ordne die folgenden Energieträger nach der mit ihrer Umwandlung in elektrische Energie verbundenen CO₂-Emission. Beginne mit dem Energieträger mit der geringsten CO₂-Emission.

Erdgas, Erdöl, Kohle, Sonnenstrahlung, Wasser, Wind

3.0 Die CO₂-Emission bei der Erzeugung elektrischer Energie beträgt in Deutschland durchschnittlich 0,56 kg pro Kilowattstunde.

3.1 Ein Elektroauto verbraucht für eine Strecke von 100 km durchschnittlich eine elektrische Energie von 18 kWh. Ein vergleichbares Auto mit Benzinmotor hat eine CO₂-Emission von 0,13 kg pro Kilometer. Vergleiche die CO₂-Bilanz der beiden Fahrzeuge.

3.2 Bei der Herstellung des Autos mit Benzinmotor entsteht eine CO₂-Emission von 5,0 t. Berechne, wie viel Prozent der Gesamtemission (Herstellung + Benzinverbrauch) dieser Wert bei einer Fahrstrecke von 15000 km im Jahr und einer Betriebsdauer von 15 Jahren entspricht.

3.3 Für den Herstellungsprozess des Autos mit Verbrennungsmotor ist eine Energie von 66 GJ erforderlich. Welche Fahrstrecke kann mit dieser Energie zurückgelegt werden, wenn das Auto für eine Strecke von 100 km durchschnittlich 5,7 l Benzin verbraucht?

(Heizwert von Benzin: $43 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}$; $\rho_{\text{Benzin}} = 0,72 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$)