

- Vergleichen Sie die CO₂-Emissionen der einzelnen Verkehrsmittel, indem Sie die vorgegebenen Werte den Verkehrsmitteln zuordnen (Einheit: Gramm CO₂/Personenkilometer)
a) 0,0 gr/Pkm b) 46 gr/Pkm c) 93 gr/Pkm d) 108 gr/Pkm e) 162 gr/Pkm f) 271 gr/Pkm
PKW: _____ Bahn, Fernverkehr: _____ Flugzeug, Inland: _____
Fahrrad: _____ Bahn, Nahverkehr: _____ Linienbus, Nahverkehr: _____
- Im Jahr 2017 hat die bayerische Staatsregierung versprochen, den Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehr bis zum Jahr 2025 zu verdoppeln.
a) Welchen Anteil will die Staatsregierung bis 2025 erreichen? _____ %
b) Welchen Verkehrsanteil hat das Fahrrad aktuell? _____ %
c) Welchen Radverkehrsanteil möchte der „Radentscheid-Bayern“ mit dem geforderten Gesetz zum Ausbau der Radwege bis 2030 erreichen? _____ %
- Utrecht gilt als „Vorzeigestadt“ für optimierten Radverkehr. Die Stadt wendet pro Jahr und Bürger etwa 132 Euro auf, um die Radinfrastruktur zu erhalten und zu verbessern. Am größten Fahrradparkhaus der Welt, am Utrechter Bahnhof, finden z. B. 12.500 Fahrräder einen sicheren Platz.
Wie hoch sind die entsprechenden Aufwendungen der Stadt München? _____ €
- Für den Landkreis Deggendorf lässt sich aus den Daten des Energie-Masterplans und aus Daten zum Gesamtverkehr in Deutschland ein Gesamt-Energieverbrauch (Heizung, Strom, Verkehr, für Haushalte, Verwaltung, Gewerbe und Industrie) von 6.200 Gigawattstunden pro Jahr abschätzen.
Wie vielen Fässern Erdöl (zu je ca. 210 l) entspricht dies?
a) ca. 25.400 b) ca. 254.000 c) ca. 2,54 Millionen Fässer
- In einer Machbarkeitsstudie wird aktuell der Bau einer zusätzlichen Straßenbrücke in Deggendorf über die Donau, quer über die „Strandbar“ und quer über den Donauspielplatz im Landesgartenschau-Gelände im Auftrag der Stadt Deggendorf untersucht. Die Verbindung wäre insgesamt etwa 1250 m lang, gut die Hälfte davon würde von der Brücke eingenommen.
Wieviel CO₂-Emissionen würde der Bau der Brücke und der Zufahrtsrampen verursachen?
a) 50 Tonnen b) 500 Tonnen c) 5000 Tonnen
- Für die zuvor genannte Brücke mit ihren Zufahrtsrampen wurde als Kosten „ein mittlerer zweistelliger Millionenbetrag“ genannt.
Wie viel Kilometer Radweg könnte man statt der Brücke in etwa finanzieren (bei angenommenen Kosten für die Brücke von 50 Millionen Euro)?
a) 5 km b) 50 km c) 200 km

1. Die folgende Zuordnung ist richtig:

PKW: 162 gr/Pkm Bahn, Fernverkehr: 46 gr/Pkm Flugzeug, Inland: 271 gr/Pkm
Fahrrad: 0 gr/Pkm Bahn, Nahverkehr: 93 gr/Pkm Linienbus, Nahverkehr: 108 gr/Pkm
(Quelle: Umweltbundesamt, TREMOD 6.42 (12/2022))

2. a) Die Staatsregierung möchte den Anteil von 10 % (2017) bis 2025 auf 20 % verdoppeln.

b) Bis heute konnte der Radverkehrsanteil um ca. 1 Prozentpunkt auf 11% gesteigert werden.

c) Mit dem vom Radentscheid Bayern gefordertem Radgesetz soll der Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehr bis 2030 bayernweit 25 Prozent betragen.

3. Laut einer Untersuchung der Umweltschutzorganisation Greenpeace von 2020 wendete die Stadt München lediglich 2,30 € pro Bürger für den Radverkehr auf. In Deutschlands „Fahrrad-Vorzeigestadt“ Münster waren es immerhin 33 €. In Kopenhagen sind es 35,60 € und in Oslo 70 €. Der Wert für Deggendorf ist bis dato nicht bekannt.

Zur Radinfrastruktur zählen neben den reinen Radwegen auch deren Erhalt und Reinigung (z. B. Winterdienst) sowie sichere Abstellflächen und vorrangige Ampelschaltungen.

4. Ein Liter Erdöl hat einen Energiegehalt von 11,64 kWh. Damit errechnet sich - ohne Berücksichtigung von Umwandlungsverlusten - eine Menge von 2,54 Millionen Fässern. Legt man diese Fässer (mit einem Durchmesser von 58,5 cm) nebeneinander, resultiert hieraus eine Länge von 1.484 km. Mit den Fässern kommt man also von Deggendorf fünfmal nach München und zurück. Der „Energiezufluss“ in den Landkreis in Form von Erdöl, entspricht über das Jahr hinweg im Schnitt einem Zufluss von etwa 16,9 m³/s. Zum Vergleich: Im Bogenbach in Deggendorf fließen bei einem durchschnittlichen Hochwasser ca. 12,4 m³/s.

5. Mit Kennzahlen, die aus bestehenden Brücken und Straßen für deren Bau errechnet wurden (Mottschall und Bergmann 2013), lässt sich für die geplante Brücke und die nötigen Zufahrtsrampen für eine Fahrbahnbreite von 7,5 m eine Emission von ca. 5425 Tonnen CO₂ errechnen. Davon entfallen auf die Brücke 4395 t (Beton und Stahl: 4210 t, Einbau und Transporte 185 t) und auf die Zufahrten ca. 1030 t (Asphalt, Schotter, Unterbau: 680 t, Einbau und Transporte: 350 t).

6. Antwort c) ist richtig. Bei angenommenen Kosten für Radwege von 250.000 €/km (Mittelwert einer Angabe der Regierung von Hessen und aus „the cycleverse“), ließen sich ca. 200 km Radwege finanzieren (bei einfacheren Baustandards bzw. unter Baubedingungen außerhalb von Städten noch erheblich mehr).

Mit den Investitionen für die Donaubrücke in Deggendorf, für den Ausbau der Autobahn zwischen Deggendorf und Hengersberg (geschätzt ca. 300 Mio €, mit Neubau der Brücke an der Isarmündung) und für die Ortsumfahrung Auerbach (geschätzt ca. 36 Mio €) zusammen ließen sich ca. 1600 km Radweg finanzieren (statt 13 km Straße bzw. Autobahn).