

Behandelte Themen

1. Stunde

- ◆ Die Verkehrsträger Straße, Schiene, Wasser, Luft, Rohrleitung und Telekommunikation
- ◆ Der Verkehrsträger Straße

2. Stunde

- ◆ Der Verkehrsträger Schiene

3. Stunde

- ◆ Die vergessenen Kosten des Verkehrs

4. Stunde

- ◆ Güterverkehr Straße – Schiene

5. Stunde

- ◆ Verkehr in der Zukunft

6. Stunde

- ◆ Sanfte Mobilität

7. Stunde

- ◆ Mobilität
- ◆ Mobilitätsformen
- ◆ Motive für die Verkehrsmittelwahl

8. Stunde

- ◆ Probleme des Autoverkehrs

Geografie und Wirtschaftskunde

1. Stunde – Allgemein

Anmerkungen und didaktische Hinweise

Behandelte Themen

- ◆ Die Verkehrsträger Straße, Schiene, Wasser, Luft, Rohrleitung und Telekommunikation
- ◆ Der Verkehrsträger Straße

Ziele

- ◆ **Klärung der Begriffe Verkehrsträger, Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsmittel:** Die Schülerinnen und Schüler sollen die Unterschiede zwischen den Begriffen kennen lernen.
- ◆ **Unterschiede und Bedeutung der verschiedenen Verkehrsträger und Verkehrsinfrastrukturen erarbeiten:** Die Schülerinnen und Schüler sollen die Unterschiede der Verkehrsträger und der Verkehrsinfrastrukturen sowie deren Bedeutung für die verschiedenen Verkehrsmittel zur Befriedigung der Mobilitätsbedürfnisse der Gesellschaft sowie deren Vor- und Nachteile und deren Bedeutung im alltäglichen Leben erkennen.
- ◆ **Verkehrsträger Straße genauer kennen lernen:** Der Verkehrsträger Straße soll hinsichtlich verschiedener Aspekte (Bedeutung für die einzelnen Verkehrsmittel, Finanzierung etc.) genauer betrachtet werden.

Materialien, Lehr- und Lernmittel

Arbeitsblätter

- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 1: Die Verkehrsträger Straße, Schiene, Luft, Wasser, Rohrleitung und Telekommunikation
- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 2: Womit, warum oder wofür und wie oft benutzt du welchen Verkehrsträger?
- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 3: Leistungsfähigkeit von Bussen

Folien

- ◆ Folie 15: Leistungsfähigkeit im Personenverkehr
- ◆ Folie 22: So viel Platz brauchen die Verkehrsträger in Österreich
- ◆ Folie 23: Österreich – Land der Autobahnen

Weitere Materialien

- ◆ Plakat: Umweltbelastungen durch den Straßenverkehr

Hintergrundwissen zu dieser Unterrichtseinheit finden Sie in der Informationsbroschüre unter folgenden Kapiteln:

- ◆ Verkehrsträger und Verkehrsinfrastruktur (Seite 23)
- ◆ Gesundheitsrisiko durch Verkehrslärm (Seite 32)
- ◆ Gesundheitsrisiko durch Schadstoffe aus dem Verkehr (Seite 33)
- ◆ CO₂-Belastung durch Verkehr (Seite 35)
- ◆ Platzverteilung im öffentlichen Raum und Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel (Seite 36)
- ◆ Bilanz der Verkehrsmittel und Kosten im Verkehr (Seite 37)

Geografie und Wirtschaftskunde

1. Stunde – Unterrichtsverlauf

Anmerkungen und didaktische Hinweise

Die Schülerinnen und Schüler sollen einen Überblick über die Verkehrsträger und die Verkehrsinfrastruktur bekommen. Danach wird der Verkehrsträger Straße näher betrachtet.

Die Verkehrsträger

Zu Beginn der Stunde sollen die Begriffe Verkehrsträger, Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsmittel sowie Unterschiede zwischen diesen geklärt werden. Die Schülerinnen und Schüler füllen das Arbeitsblatt aus, danach werden die Arbeitsblätter im Unterrichtsgespräch verglichen und ergänzt.

Als Ergänzung können die Schülerinnen und Schüler das Arbeitsblatt ausfüllen, die Arbeitsblätter werden eingesammelt. Danach zieht eine Schülerin oder ein Schüler einzelne Arbeitsblätter und liest das Ergebnis vor. Die Ergebnisse werden im Unterrichtsgespräch diskutiert.

- ◆ Warum werden die Verkehrsträger von dir mit verschiedenen Verkehrsmitteln benutzt (Ziel, Zweck)?
- ◆ Mit welchen Verkehrsmitteln benutzt du die Verkehrsträger?
- ◆ Welche Verkehrsträger werden wie häufig von dir benutzt?

Verkehrsträger Straße

- ◆ Welche Arten von Straßen gibt es? (innerörtliche oder städtische Straßen – enge Gassen bis Stadtautobahn; überörtliche Straßen – Güterweg bis Autobahn; Privatstraßen; öffentliche Straßen – Gemeinde-, Landes- und Bundesstraßen)
- ◆ Von welchen Verkehrsmitteln können Straßen benutzt werden? (zu Fuß, Fahrrad, Bus, Straßenbahn, Pkw, Lkw, Rollschuhe, Skates, Pferdefuhrwerk etc.)
- ◆ Was ist sonst noch alles auf unseren Straßen unterwegs? Was kann sonst noch alles auf Straßen gemacht werden? (Prozessionen, Demonstrationen, Tiere, Sportveranstaltungen, Straßenfeste etc.)
- ◆ Wie lang ist das Straßennetz der öffentlichen Straßen (ohne Privatstraßen) in Österreich? Würde es als Gerade um die Erde führen, und wenn ja, wie oft? (106.500 km = 2,5-mal den Erdumfang)
- ◆ Wenn die durch die Verkehrsträger beanspruchte Fläche in Österreich betrachtet wird, wie würde die Aufteilung aussehen? (Straße 96,6 %, Schiene 2,2 %, Flughafen 1,0 %, Hafen 0,2 %)
- ◆ Gibt es in Österreich viele oder wenig Autobahnen?
- ◆ Könnt ihr euch vorstellen, wieviel Platz ein Autobahnkleblatt benötigt? (Altstadt von Salzburg)

Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten das Arbeitsblatt, die Ergebnisse werden verglichen.

→ Unterrichtsgespräch
 → Arbeit mit Partnerin oder Partner
 → Geografie-Arbeitsblatt 1
Die Verkehrsträger Straße, Schiene, Luft, Wasser, Rohrleitung und Telekommunikation

→ Arbeit mit Partnerin oder Partner
 → Geografie-Arbeitsblatt 2
Womit, warum oder wofür und wie oft benutzt du welchen Verkehrsträger?

→ Fragen an Schülerinnen und Schüler

→ Unterrichtsgespräch

→ Fragen an Schülerinnen und Schüler

→ Folie 15
Leistungsfähigkeit im Personenverkehr

→ Folie 22
So viel Platz brauchen die Verkehrsträger in Österreich
 → Folie 23
Österreich – Land der Autobahnen

→ Geografie-Arbeitsblatt 3
Leistungsfähigkeit von Bussen

Kosten für Straßen und deren Erhaltung

Straßen werden vom Bund, von den Ländern und von den Gemeinden gebaut und erhalten. Das Geld für den Straßenbau und die Erhaltung wird zum Teil aus Steuermitteln, sowohl verkehrsbezogenen als auch allgemeinen Steuern, aufgebracht, zum Teil jahrzehntelang von Banken ausgeliehen. Für den Bau des höherrangigen Straßennetzes (Autobahnen und Schnellstraßen) hat in Österreich der Staat bisher rund 70 Milliarden Schilling von Banken ausgeliehen, die in den nächsten Jahrzehnten zurückgezahlt werden müssen. Von den eingehobenen Treibstoffsteuern erhalten der Bund 88 %, die Länder 9 % und die Gemeinden 3 %. Allerdings haben die Gemeinden insgesamt 40 % aller Kosten des Straßenbaus und der Erhaltung zu tragen.

- ◆ Welche Verkehrsinfrastruktur und Hilfsmittel braucht es, damit Straßen immer befahrbar sind?
- ◆ Wer ist aller damit beschäftigt, die Straßen befahrbar zu halten?
- ◆ Wer bezahlt den Straßenbau, wer die Erhaltung, wer die Säuberung, wer die Sanierung, wer den Winterdienst?

Umwelt- und Gesundheitsrisiko durch den Straßenverkehr

Ein vorbereitetes Plakat wird aufgehängt. Im Unterrichtsgespräch werden die Rubrikenüberschriften Lärm, Schadstoffe, Salzstreuung, Öl/Treibstoff/Chemikalien, Erschütterungen, Unfälle erarbeitet und in die Tabelle eingetragen. Die Schülerinnen und Schüler sollen nun die Auswirkungen und Folgen dieser Umweltbelastungen durch den Straßenverkehr nennen und auf dem Plakat ergänzen.

Anmerkungen und didaktische Hinweise

- Unterrichtsgespräch
- Informationen für Lehrerinnen und Lehrer
- Fragen an Schülerinnen und Schüler

→ Unterrichtsgespräch

→ Plakat

Belastungen durch den Straßenverkehr

Lärm	Schadstoffe	Salzstreuung	Öl, Treibstoff, Chemikalien	Erschütterungen	Unfälle
Kopfwahl, Nervosität, Schlafstörungen, Konzentrations-schwierigkeiten ...	Giftstoffe in Nahrung und Wasser, Erkrankung der Atemwege (Ozon!), Baumsterben, Schäden an Gebäuden, CO ₂ -Anstieg und Treibhauseffekt ...	Schädigung von Pflanzen, Pfotenverletzung bei Haustieren (Hunden), Rostschäden an Autos, Schäden an Schuhen ...	Verseuchtes Trinkwasser, verschmutzter Ackerboden, Fischsterben ...	Schäden an Bauwerken, Schäden an den Straßen und Brücken durch Schwerverkehr, psychische Beeinträchtigung von Menschen (Klirren von Fensterscheiben, Vibrationen) ...	Sachschäden (am Fahrzeug, an der Straße, Straßenreinigung, an Bauwerken) Personenschäden (Tote, Verletzte, Schmerzen, Behinderungen, Leid der Hinterbliebenen, Betreuung) ...

Geografie und Wirtschaftskunde

2. Stunde – Allgemein

Anmerkungen und didaktische Hinweise

Behandeltes Thema

- ◆ Der Verkehrsträger Schiene

Ziele

- ◆ **Bedeutung des Verkehrsträgers Schiene erkennen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen die Grundzüge der geschichtlichen Entwicklung des Schienenverkehrs und die Bedeutung des Verkehrsträgers Schiene im Nah- und Fernverkehr kennen lernen.
- ◆ **Österreichisches Bahnnetz kennen lernen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen einen Überblick über das österreichische Bahnnetz bekommen, die Vor- und Nachteile wissen und die eigenen Erfahrungen, Wünsche und Erwartungen gegenüber diesem Verkehrsmittel reflektieren.

Hinweise und Tipps

Zu diesem Themenbereich bietet es sich an, eine Exkursion zu einem Bahnhof oder einer Werkstätte eines Verkehrsbetriebes zu unternehmen, um die Infrastruktur rund um den Schienenverkehr kennen zu lernen.

Materialien, Lehr- und Lernmittel

Arbeitsblätter

- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 4: Daten zum Ausbau des Bahnnetzes
- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 5: Leistungsfähigkeit des Schienenverkehrs
- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 6: Bahnverkehr in Österreich
- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 7: Wünsche an die Bahn

Folien

- ◆ Folie 8: Bahn und Bus viel sicherer als das Auto
- ◆ Folie 15: Leistungsfähigkeit im Personenverkehr
- ◆ Folie 16: Platzbedarf der Verkehrsmittel
- ◆ Folie 17: Lärmpegel für unterschiedliche Geräusche
- ◆ Folie 18: CO₂-Emissionen der Verkehrsmittel
- ◆ Folie 19: Kohlenwasserstoff-Emissionen
- ◆ Folie 20: Stickoxid-Emissionen im Verkehr
- ◆ Folie 21: Partikel-Emissionen der Verkehrsmittel
- ◆ Folie 22: So viel Platz brauchen die Verkehrsträger in Österreich
- ◆ Folie 28: Aus- und Neubaustrecken der Bahn in Österreich
- ◆ Folie 29: Mit der Bahn immer schneller unterwegs

Weitere Materialien

- ◆ Liniennetzpläne von Österreich (eventuell aus dem Kursbuch kopieren)
- ◆ Fernverkehrsfahrpläne der Bahn

Hintergrundwissen zu dieser Unterrichtseinheit finden Sie in der Informationsbroschüre unter folgenden Kapiteln:

- ◆ Neue Technologien machen den Öffentlichen Verkehr attraktiver (Seite 22)
- ◆ Verkehrsträger und Verkehrsinfrastruktur (Seite 23)
- ◆ Platzverteilung im öffentlichen Raum und Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel (Seite 36)
- ◆ Attraktiven Öffentlichen Verkehr planen (Seite 42)

Geografie und Wirtschaftskunde 2. Stunde – Unterrichtsverlauf

Der Ausbau des Bahnnetzes erfolgte rasant in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

◆ Was waren die Folgen des Ausbaus des Bahnnetzes? (Verbindung bestehender Siedlungen, Erschließung neuer Siedlungsräume und Bodenschätze, Aufbau von Industrieregionen, bessere Erreichbarkeit von Erholungsgebieten und Sommerfrischen)

Ausbau des Bahnnetzes

Die Schülerinnen und Schüler suchen die am Arbeitsblatt (Variante: Folie 29) angeführten Bahnlinien im Atlas, die dann auf der Wandkarte zusätzlich gezeigt werden. Anhand der Folie 28 kann gezeigt werden, dass der Verkehrsträger Schiene derzeit auf vielen Strecken ausgebaut beziehungsweise neu gebaut wird.

Vorteile des Schienenverkehrs

Der Verkehrsträger Schiene ist sicher, effizient und umweltfreundlich, weil mit einem einzelnen Fahrzeug (Bahn, Straßenbahn, S-Bahn, U-Bahn) sehr viele Menschen oder Güter gleichzeitig transportiert werden können. Zur Bewegung derselben Masse wird bei Schienenverkehrsmitteln weniger Energie verbraucht. Außerdem hat der Elektromotor in der Energieumsetzung einen besseren Wirkungsgrad als Verbrennungsmotoren.

Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten das Arbeitsblatt, die Ergebnisse werden verglichen.

Bahnverkehr in Österreich

Für jeweils zwei Schülerinnen oder Schüler werden ein Liniennetzplan und ein Fernverkehrsfahrplan benötigt. Mit Hilfe des Netzplanes, der Fernverkehrsfahrpläne und des Atlas wird das Arbeitsblatt ausgefüllt. Die Ergebnisse werden in der Klasse verglichen.

Wünsche an die Bahn

- ◆ Was erwarten wir als Fahrgäste von der Bahn?
- ◆ Wie sollte die Bahn sein, damit wir gerne mit der Bahn fahren?
- ◆ Was ist gut, was könnte besser sein?

Die Schülerinnen und Schüler füllen das Arbeitsblatt aus. Sie sollen dabei die vorgegebenen Komponenten bewerten und eigene Wünsche und Anforderungen an das Verkehrsmittel Bahn ergänzen. Die Bewertungsbögen können ausgewertet oder beispielsweise auch alle gemeinsam an das Bahnunternehmen gesandt werden. Im Falle eines Bahnhofsbesuchs können die Fragebögen auch dem Bahnhofsvorstand übergeben werden.

Anmerkungen und didaktische Hinweise

→ Informationen für Lehrerinnen und Lehrer
 → Fragen an Schülerinnen und Schüler

→ Arbeit mit Partnerin oder Partner
 → Geografie-Arbeitsblatt 4
Daten zum Ausbau des Bahnnetzes

→ Folie 29

Mit der Bahn immer schneller unterwegs

→ Folie 28

Aus- und Neubaustrecken der Bahn in Österreich

→ Informationen für Lehrerinnen und Lehrer
 → Folien 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

→ Einzelarbeit
 → Geografie-Arbeitsblatt 5
Leistungsfähigkeit des Schienenverkehrs

→ Arbeit mit Partnerin oder Partner
 → Geografie-Arbeitsblatt 6
Bahnverkehr in Österreich

→ Unterrichtsgespräch
 → Fragen an Schülerinnen und Schüler

→ Einzelarbeit
 → Geografie-Arbeitsblatt 7
Wünsche an die Bahn

Geografie und Wirtschaftskunde

3. Stunde – Allgemein

Anmerkungen und didaktische Hinweise

Behandeltes Thema

- ◆ Die vergessenen Kosten des Verkehrs

Ziele

- ◆ **Wissen über alle Kosten des Verkehrs erlangen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass Verkehr eine Vielzahl von Kosten verursacht, an die üblicherweise nicht gedacht wird, wenn über Verkehrskosten gesprochen wird.
- ◆ **Zwischen fixen und variablen Kosten unterscheiden können:** Die Schülerinnen und Schüler sollen zwischen fixen und variablen Kosten bei den Verkehrsmitteln Auto und Öffentlicher Verkehr unterscheiden und diese Kosten sowie die Verkehrsinfrastrukturkosten benennen können.

Materialien, Lehr- und Lernmittel

Arbeitsblätter

- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 8: Fixe und variable Kosten beim Pkw und beim Öffentlichen Verkehr
- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 9: Verkehrsinfrastruktur
- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 10: Was Verkehr sonst noch kostet

Folien

- ◆ Folie 26: Autokosten sind zu fast zwei Drittel Fixkosten
- ◆ Folie 27: Was Verkehr sonst noch kostet

Weitere Materialien

- ◆ Lexikon zum Nachschlagen des Begriffs „Infrastruktur“

Hintergrundwissen zu dieser Unterrichtseinheit finden Sie in der Informationsbroschüre unter folgenden Kapiteln:

- ◆ Verkehrsträger und Verkehrsinfrastruktur (Seite 23)
- ◆ Verkehrssicherheit und Unfallrisiko (Seite 30)
- ◆ Gesundheitsrisiko durch Verkehrslärm (Seite 32)
- ◆ Gesundheitsrisiko durch Schadstoffe aus dem Verkehr (Seite 33)
- ◆ CO₂-Belastung durch Verkehr (Seite 35)
- ◆ Platzverteilung im öffentlichen Raum und Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel (Seite 36)
- ◆ Bilanz der Verkehrsmittel und Kosten im Verkehr (Seite 37)
- ◆ Rahmenbedingungen für eine sichere und umweltbewusste Mobilität (Seite 39)

Geografie und Wirtschaftskunde

3. Stunde – Unterrichtsverlauf

Anmerkungen und didaktische Hinweise

Einstieg/Impuls

Fixe und variable Kosten des Autos und der Bahn

◆ Was sind fixe Kosten, was sind variable Kosten beim Autofahren und beim Bahnfahren? (Fixe Kosten sind von der Anzahl der gefahrenen Kilometer unabhängig – z.B. Jahresstreckenkarte der Bahn, die variablen Kosten steigen mit den gefahrenen Kilometern – z.B. Treibstoffkosten beim Pkw.)

Die Schülerinnen und Schüler füllen das Arbeitsblatt mit einer Partnerin oder einem Partner aus. (Variante: Das Arbeitsblatt als Folie auflegen und im Verlauf der gemeinsamen Ideensammlung am Overhead-Projektor ausfüllen.)

→ Unterrichtsgespräch

→ Fragen an Schülerinnen und Schüler
→ Geografie-Arbeitsblatt 8
Fixe und variable Kosten beim Pkw und beim Öffentlichen Verkehr

→ Folie 26

Autokosten sind zu fast zwei Drittel Fixkosten

Weitere Kosten des Verkehrs

Im Verkehrsbereich gibt es neben den Kosten, die jede einzelne Verkehrsteilnehmerin beziehungsweise jeder Verkehrsteilnehmer direkt zu bezahlen hat (Fahrkarte, Treibstoff, Versicherung,...), noch weitere Kosten. Es sind dies Infrastrukturkosten sowie externe Verkehrskosten. Zu den externen Kosten zählen beispielsweise Kosten, die durch die Belastung der Luft oder durch Lärmbelastung anfallen. Auch an Gebäuden treten Schäden durch die Luftbelastung auf (Hinweis auf die alljährliche Geldsammlung der Schülerinnen und Schüler für den Stephansdom.) Weitere externe Kosten sind Unfallfolgekosten (Rehabilitationskosten, Kosten für Arbeitsausfall), die nicht durch Versicherungen gedeckt sind.

Sowohl Infrastrukturkosten als auch externe Kosten werden teilweise durch verkehrsbezogene Steuern bezahlt, teilweise durch allgemeine Steuermittel von jeder österreichischen Steuerzahlerin und jedem Steuerzahler bezahlt. Teilweise wird das Geld von Banken ausgeliehen, wobei es samt Zinsen im Lauf der nächsten Jahrzehnte aus Steuermitteln zurückgezahlt werden muss.

→ Informationen für Lehrerinnen und Lehrer

Kosten der Infrastruktur

Die Schülerinnen und Schüler schlagen den Begriff „Infrastruktur“ im Lexikon nach, danach wird gemeinsam eine einfache Definition des Begriffs formuliert (Infrastruktur = ortsfeste Anlagen und ständige Einrichtungen wie Straßen, Ampeln, Bahngleise, Flughafen etc.).

→ Lexikon

→ Arbeit mit Partnerin oder Partner

Die Schülerinnen und Schüler füllen das Arbeitsblatt aus, die Ergebnisse werden verglichen.

→ Geografie-Arbeitsblatt 9
Verkehrsinfrastruktur

Externe Kosten des Verkehrs

- ◆ Welche externen Kosten des Verkehrs kennt ihr? (Kosten für Umweltbelastung, Unfallfolgekosten etc.)
- ◆ Bei welchen Verkehrsmitteln fallen externe Kosten an? Wo mehr? Wo weniger?

Das Arbeitsblatt wird von den Schülerinnen und Schülern ausgefüllt und anschließend mit der Folie verglichen.

- ◆ Wie können die externen Kosten im Verkehr minimiert werden, und welche Wege gibt es zu mehr Kostendeckung im Verkehr? (wenig Verkehr überhaupt, weniger Pkw- und Lkw-Verkehr, Treibstoffpreiserhöhung, Maut, Road-Pricing, Parkraumbewirtschaftung, Geschwindigkeitsbegrenzungen, niedrigere Emissionsgrenzwerte)

Anmerkungen und didaktische Hinweise

→ Fragen an Schülerinnen und Schüler

→ Einzelarbeit
→ Geografie-Arbeitsblatt 10

Was Verkehr sonst noch kostet

→ Folie 27

Was Verkehr sonst noch kostet

→ Fragen an Schülerinnen und Schüler

Geografie und Wirtschaftskunde

4. Stunde – Allgemein

Anmerkungen und didaktische Hinweise

Behandeltes Thema

- ◆ Güterverkehr Straße – Schiene

Ziele

- ◆ **Wichtigkeit von Gütertransporten erkennen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen die Notwendigkeit von Gütertransporten erkennen und verschiedene Möglichkeiten des Gütertransports kritisch vergleichen.
- ◆ **Verkehrsträger und Verkehrsmittel im Güterverkehr kennen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen die verschiedenen Verkehrsträger und Verkehrsmittel für den Güterfern- und Güternahverkehr kennen lernen und erkennen, dass eine Kombination der verschiedenen Verkehrsmittel ökologisch am verträglichsten und wirtschaftlich am effizientesten ist.

Hinweise und Tipps

Zu diesem Thema ist es passend, einen Bahnhof mit Güterumschlag, einen Verschiebebahnhof, ein Stellwerk oder ein Logistikzentrum zu besichtigen.

Materialien, Lehr- und Lernmittel

Arbeitsblatt

- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 11: Güterverkehrsaufkommen in Österreich

Folien

- ◆ Folie 12: Immer mehr Güterverkehr auf der Straße
- ◆ Folie 13: Güterverkehrsaufkommen in Österreich
- ◆ Folie 14: Österreichs Güterverkehr ist derzeit im EU-Vergleich vorbildlich
- ◆ Folie 16: Platzbedarf der Verkehrsmittel
- ◆ Folie 18: CO₂-Emissionen der Verkehrsmittel
- ◆ Folie 19: Kohlenwasserstoff-Emissionen
- ◆ Folie 20: Stickoxid-Emissionen im Verkehr
- ◆ Folie 21: Partikel-Emissionen der Verkehrsmittel

Weitere Materialien

- ◆ Sortiment von Waren aus aller Welt

Hintergrundwissen zu dieser Unterrichtseinheit finden Sie in der Informationsbroschüre unter folgenden Kapiteln:

- ◆ Stadtentwicklung, Personen- und Güterverkehrsentwicklung (Seite 26)
- ◆ Gesundheitsrisiko durch Verkehrslärm (Seite 32)
- ◆ Gesundheitsrisiko durch Schadstoffe aus dem Verkehr (Seite 33)
- ◆ CO₂-Belastung durch Verkehr (Seite 35)
- ◆ Platzverteilung im öffentlichen Raum und Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel (Seite 36)
- ◆ Bilanz der Verkehrsmittel und Kosten im Verkehr (Seite 37)

Geografie und Wirtschaftskunde

4. Stunde – Unterrichtsverlauf

Einstieg/Impuls

Gütertausch und Verkehrswege

Die Lehrerin oder der Lehrer bringt ein Sortiment von Waren aus aller Welt mit. Die Schülerinnen und Schüler sollen die Herkunftsländer der Waren herausfinden. Die Länder werden aufgeschrieben und dann im Atlas oder auf der Wandkarte gesucht. Nun kann der Transportweg bis zum Schulort (Verkehrsmittel, Entfernung, Dauer) erörtert werden.

Güterverkehr in Österreich

Die Schülerinnen und Schüler füllen das Arbeitsblatt aus, die Ergebnisse werden verglichen.

Der Güterverkehr im Allgemeinen und der Güterverkehr auf der Straße im Speziellen steigt, gemessen an der Verkehrsleistung, weiter. Aber auch beim Güterverkehrsaufkommen (gemessen in Tonnen) dominiert in Österreich der Verkehrsträger Straße.

- ◆ Auf welche Arten, auf welchen Verkehrsträgern und mit welchen Verkehrsmitteln können welche Arten von Gütern sinnvollerweise transportiert werden? (Bahn/Schiene, Lkw/Straße, Schiff/Wasser, Flugzeug/Luft, Rohrleitungen, Datenleitungen)

Ökologische Aspekte und Organisationsformen des Güterverkehrs

- ◆ Was ist ökologisch günstiger? Der Gütertransport auf der Straße, auf der Schiene, auf dem Wasser oder in der Luft?
- ◆ Auf welchen Strecken ist es sinnvoll, Güter mit der Bahn beziehungsweise mit dem Lkw zu transportieren.
- ◆ Wann ist das Schiff das ideale Verkehrsmittel, wann das Flugzeug?
- ◆ Bei welchen Gütern ist es sinnvoll, sie mit dem Lkw, mit der Bahn, mit dem Schiff, mit dem Flugzeug oder in Rohrleitungen zu transportieren?
- ◆ Wie kann der Güterverkehr organisiert werden, damit lange Strecken mit der Bahn, kurze aber sinnvollerweise mit dem Lkw bewältigt werden? Kennt ihr Beispiele für diesen sogenannten kombinierten Verkehr?

Anmerkungen und didaktische Hinweise

→ Unterrichtsgespräch

→ Gruppenarbeit

→ Unterrichtsgespräch

→ Geografie-Arbeitsblatt 11
Güterverkehrsaufkommen in Österreich

→ Informationen für Lehrerinnen und Lehrer

→ Folie 13

Güterverkehrsaufkommen in Österreich

→ Folie 12

Immer mehr Güterverkehr auf der Straße

→ Fragen an Schülerinnen und Schüler

→ Unterrichtsgespräch

→ Fragen an die Schülerinnen und Schüler

→ Folie 14

Österreichs Güterverkehr ist derzeit im EU-Vergleich vorbildlich

→ Folie 16

Platzbedarf der Verkehrsmittel

→ Folie 18

CO₂-Emissionen der Verkehrsmittel

→ Folie 19

Kohlenwasserstoff-Emissionen

→ Folie 20

Stickoxid-Emissionen im Verkehr

→ Folie 21

Partikel-Emissionen der Verkehrsmittel

Geografie und Wirtschaftskunde

5. Stunde – Allgemein

Anmerkungen und didaktische Hinweise

Behandeltes Thema

- ◆ Verkehr in der Zukunft

Ziele

- ◆ **Eckdaten der Verkehrsentwicklung kennen lernen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen über die Konfrontation mit den wichtigsten Eckdaten der vergangenen und prognostizierten Verkehrsentwicklung die Probleme des Straßenverkehrs erkennen und Maßnahmen zur Bewältigung des Verkehrsproblems erörtern.
- ◆ **Erkennen, dass das Verkehrsaufkommen, die Autoanzahl und die Zahl der zurückgelegten Kilometer steigen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen erfassen, dass beim motorisierten Individualverkehr die Wege länger und die Geschwindigkeiten größer geworden sind, und dass daher beim Personenverkehr mit hohen Zuwachsraten zu rechnen ist.

Materialien, Lehr- und Lernmittel

Arbeitsblätter

- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 12: Verkehrsentwicklung im Personenverkehr
- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 13: Verkehrspolitik

Folien

- ◆ Folie 1: Wie Mobilität gemessen wird
- ◆ Folie 5: Jede und jeder Einzelne ist immer weiter unterwegs
- ◆ Folie 6: Immer mehr Kilometer werden im Auto und im Flugzeug zurückgelegt
- ◆ Folie 12: Immer mehr Güterverkehr auf der Straße
- ◆ Folie 24: In Österreich gibt es immer mehr Autos

Hintergrundwissen zu dieser Unterrichtseinheit finden Sie in der Informationsbroschüre unter folgenden Kapiteln:

- ◆ Was ist Verkehr? Was ist Mobilität? (Seite 17)
- ◆ Stadtentwicklung, Personen- und Güterverkehrsentwicklung (Seite 26)
- ◆ Rahmenbedingungen für sichere und umweltbewusste Mobilität (Seite 39)

Geografie und Wirtschaftskunde

5. Stunde – Unterrichtsverlauf

Einstieg/Impuls

Zukunftsvorstellungen im Verkehr

Die Schülerinnen und Schüler sollen ihre eigenen Vorstellungen, Wünsche und Gefühle hinsichtlich des Verkehrs in der Zukunft artikulieren.

- ◆ Welchen Motorisierungsgrad/wie viele Autos wird es geben, wenn ihr erwachsen seid?
- ◆ Wird dann jeder Haushalt ein Auto haben? (Heute besitzen österreichweit 65 % der Haushalte, in Wien 50 % der Haushalte, in ländlichen Regionen 80 % der Haushalte mindestens ein Auto.)
- ◆ Welche Güter wollt ihr besitzen, wenn ihr erwachsen seid?
- ◆ Wollt ihr auch ein Auto haben? Ist es notwendig, dass jede und jeder ein eigenes Auto besitzen?
- ◆ Wollt ihr im Winter Erdbeeren und Melonen im Supermarkt kaufen können?
- ◆ Wollt ihr im Winter jede Art von Obst von der Südhalbkugel in Österreich kaufen können?

Verkehr heute und morgen

Die Lehrerin oder der Lehrer erläutert, wie sich die Pkw-Bestandszahlen, die Verkehrsleistungen im Personen- und im Güterverkehr und die Kilometeranzahl pro Einwohnerin oder Einwohner entwickelt haben.

- ◆ Wie wird der Verkehr der Zukunft sein, wenn sich der Verkehr so weiter entwickelt wie bisher?

Verkehrsentwicklung im Personenverkehr

Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten das Arbeitsblatt und vergleichen danach die Ergebnisse. Die Zahl der pro Tag und Person durchschnittlich zurückgelegten Wege hat sich in den letzten Jahrzehnten kaum verändert (etwa drei Wege pro Tag). Auch die dafür aufgebrauchte Zeit ist mit einer Stunde etwa gleich geblieben. Da die tägliche Weglänge zugenommen hat, muss sich die Geschwindigkeit im Verkehr deutlich erhöht haben. Diese Erhöhung der Geschwindigkeit geht vor allem auf die Zunahme des Pkw-Verkehrs zurück. Ziele, die früher in der Nähe lagen und zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichbar waren (Arbeit, Einkauf), liegen heute weiter weg, beziehungsweise es werden heute bewusst weiter entfernt liegende Ziele (Einkaufszentren, Reiseziele) aufgesucht. Diese Ziele werden vielfach mit dem Auto erreicht.

Anmerkungen und didaktische Hinweise

→ Unterrichtsgespräch

→ Fragen an Schülerinnen und Schüler

→ Folie 5
Jede und jeder Einzelne ist immer weiter unterwegs
 → Folie 6
Immer mehr Kilometer werden im Auto und im Flugzeug zurückgelegt
 → Folie 12
Immer mehr Güterverkehr auf der Straße
 → Folie 24
In Österreich gibt es immer mehr Autos
 → Fragen an Schülerinnen und Schüler

→ Einzelarbeit oder Arbeit mit Partnerin oder Partner
 → Geografie-Arbeitsblatt 12
Verkehrsentwicklung im Personenverkehr

→ Informationen für Lehrerinnen und Lehrer
 → Folie 1
Wie Mobilität gemessen wird

Entwicklung des Güterverkehrs

Die Lehrerin oder der Lehrer erklärt anhand der Folie die Entwicklung des Güterverkehrs in Europa. Der Güterverkehr nahm in den letzten Jahrzehnten zu, sehr stark im Straßengüterverkehr, weniger stark im Schienengüterverkehr. In Zukunft wird vor allem auch durch die Ostöffnung eine besonders starke Steigerung für den grenzüberschreitenden Güterverkehr (Export, Import) und für den Transit erwartet. Beides führt zu einer Zunahme der Transportentfernungen.

Verkehrspolitik

Die Schülerinnen und Schüler sollen sich vorstellen, sie können die Verkehrspolitik der Zukunft entscheiden und füllen dabei das Arbeitsblatt aus. Das Ergebnis wird verglichen.

◆ Was würdet ihr tun, um die Verkehrsprobleme zu bewältigen? Ziel ist es, einen ökologischeren und sicheren Verkehr zu schaffen.

Anmerkungen und didaktische Hinweise

→ Unterrichtsgespräch

→ Folie 12
Immer mehr Güterverkehr auf der Straße

→ Informationen für Lehrerinnen und Lehrer

→ Arbeit mit Partnerin oder Partner
→ Geografie-Arbeitsblatt 13
Verkehrspolitik

→ Fragen an Schülerinnen und Schüler

Geografie und Wirtschaftskunde

6. Stunde – Allgemein

Behandeltes Thema

- ◆ Sanfte Mobilität

Ziele

- ◆ **Mit dem Umweltverbund (Gehen, Rad fahren, Öffentlicher Verkehr) auseinandersetzen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen sich über die Konfrontation mit eigenen Alltagserfahrungen mit den drei wesentlichen zukunftsfähigen, nachhaltigen Verkehrsarten im örtlichen Lebensraum vertiefend auseinandersetzen.
- ◆ **Veränderungen des Siedlungsraumes durch die Zunahme des Individualverkehrs erkennen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, welche einschneidenden Veränderungen der Siedlungsraum aufgrund der Zunahme des motorisierten Individualverkehrs in den letzten Jahrzehnten erfahren hat.
- ◆ **Förderungsmöglichkeiten für das Gehen, das Radfahren und den Öffentlichen Verkehr kennen lernen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen eigene Ideen zu den Bereichen „fußgefreundliche Orte“, „Förderung des Öffentlichen Nahverkehrs“, „fahrradfreundliche Orte“ sammeln.
- ◆ **Vorteile der Verkehrsberuhigung erkennen:** Die Schülerinnen und Schüler lernen die Vorteile von autofreien Zonen (autofreie Tourismusorte, autofreie Wohnsiedlungen) kennen.

Hinweise und Tipps

Diese Stunde kann die Grundlagen für ein Schulprojekt im Bereich „Verkehrsplanung“ bilden oder die Vorbereitung zu einer Exkursion in einen verkehrsberuhigten oder autofreien Ort dienen.

Materialien, Lehr- und Lernmittel

Arbeitsblatt

- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 14: Das Gehen, das Radfahren und den Öffentlichen Verkehr fördern (Vorlage für Wandplakat)

Weitere Materialien

- ◆ Plakate, Plakatstifte

Anmerkungen und didaktische Hinweise

Hintergrundwissen zu dieser Unterrichtseinheit finden Sie in der Informationsbroschüre unter folgenden Kapiteln:

- ◆ Was ist Verkehr? Was ist Mobilität? (Seite 17)
- ◆ Was die Verkehrsmittelwahl beeinflusst (Seite 18)
- ◆ Stadtentwicklung, Personen- und Güterverkehrsentwicklung (Seite 26)
- ◆ Rahmenbedingungen für sichere und umweltbewusste Mobilität (Seite 39)
- ◆ Verkehrsplanung für attraktives Gehen (Seite 40)
- ◆ Verkehrsplanung für attraktives Rad fahren (Seite 41)
- ◆ Attraktiven Öffentlichen Verkehr planen (Seite 42)
- ◆ Umweltverträglichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs (Seite 45)
- ◆ Unterrichtsvorschläge Verkehrsplanung (Seite 47)
- ◆ Unterrichtsvorschläge Öffentlicher Verkehr (Seite 49)

Geografie und Wirtschaftskunde

6. Stunde – Unterrichtsverlauf

Anmerkungen und didaktische Hinweise

Einstieg/Impuls

Straßenraum, Funktion und Gestaltung

Die Schülerinnen und Schüler sollen über ihr Erleben des Straßenraums berichten und sich überlegen, wie Städte und Dörfer und der Verkehr in früheren Zeiten waren. Anschließend überlegen sich die Schülerinnen und Schüler, durch welche Maßnahmen stark durch den motorisierten Verkehr belastete Orte und Städte wieder lebenswerter würden, welche Vorteile dies für Menschen, Umwelt, Tourismus, Wirtschaft etc. haben könnte.

- ◆ Wie hat sich der Straßenraum im Laufe der Geschichte verändert?
- ◆ Wie erlebt ihr heute den Straßenraum?
- ◆ Welchen Zweck erfüllt die Straße?
- ◆ Was tut ihr auf der Straße?
- ◆ Fühlt ihr euch wohl auf der Straße?
- ◆ Kennt ihr autofreie Orte?
- ◆ Warum sind autofreie Zonen und Orte für den Tourismus wichtig?

Maßnahmen für eine attraktive Straßenraumgestaltung für das Gehen, das Radfahren und den Öffentlichen Verkehr

Die Schülerinnen und Schüler werden in vier Gruppen aufgeteilt, jede Gruppe bearbeitet eine Maßnahmen-spalte eines Wandplakats. Die Gruppen sammeln Ideen, die sie auf den Plakaten festhalten. Die Plakate werden danach gemeinsam noch ergänzt.

→ Unterrichtsgespräch

→ Fragen an Schülerinnen und Schüler

→ Gruppenarbeit mit Wandplakat
→ Geografie-Arbeitsblatt 14
Das Gehen, das Radfahren und den Öffentlichen Verkehr fördern (als Vorlage für Wandplakat)
→ Wandplakat

Maßnahmen für attraktives Gehen	Maßnahmen für attraktives Radfahren	Maßnahmen für einen attraktiven Öffentlichen Verkehr	Maßnahmen für mehr Lebensqualität, umweltverträglicheren und sichereren Autoverkehr
<p>Zeitersparnis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abkürzungen (Unterführungen, Brücken, Fußwege) • kürzere Wartezeiten an Kreuzungen • kurze Wege zur Arbeit und zum Einkaufen <p>Verkehrssicherheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempo 30-Zonen, Wohnstraßen • Geschwindigkeitsbeschränkungen • Sicherheitsmaßnahmen im Kreuzungsbereich (wie Fahrbahnerhöhung, Gehsteigvorziehungen) <p>Bequemlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • freie und breite Gehsteige • geschmackvolle Gehweggestaltung (Bäume, Parks, Plätze) 	<p>Zeitersparnis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhebung von Einbahnregelungen für Radfahrende • Rad fahren in Fußgängerzonen • getrennte Ampelregelungen • Abkürzungen (Unterführungen, Brücken, Radwegenetz) <p>Sicherheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempo 30-Zonen • Geschwindigkeitsbeschränkungen für Autos • Radwege getrennt von Gehsteigen • Radstreifen auf der Fahrbahn • eigene Abbiegespuren und Haltelinien für Radfahrende <p>Bequemlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asphaltierung und Pflege der Radwege (Schneeräumung und Streusplit) • keine unnötigen Umwege bei Radwegen • Freihalten der Radwege von Hindernissen (wie Autos, Baumaterial) 	<ul style="list-style-type: none"> • dichtes Liniennetz mit häufigen Fahrtmöglichkeiten • preisgünstiges und einfaches Fahrausweissystem • Bevorzugung öffentlicher Verkehrsmittel (Busspuren, Beeinflussung von Ampelschaltungen, Straßenverkehrsordnung) • Sperre bestimmter Stadtteile für den Autoverkehr • weniger Parkraum in Innenstädten 	<ul style="list-style-type: none"> • niedrigere Geschwindigkeiten • Gleichberechtigung von Gehenden, Radfahrenden und Autofahrenden durch Beschilderung des gesamten Ortszentrums als Wohnstraße • autofreie Zonen • weniger Parkplätze, höhere Parkgebühren

Geografie und Wirtschaftskunde

7. Stunde – Allgemein

Anmerkungen und didaktische Hinweise

Behandelte Themen

- ◆ Mobilität
- ◆ Mobilitätsformen
- ◆ Motive für die Verkehrsmittelwahl

Ziele

- ◆ **Begriff „Mobilität“ klären und Mobilitätsformen kennen lernen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen über die Klärung des Begriffs „Mobilität“ und die Reflexion des eigenen und familiären Mobilitätsverhaltens die unterschiedlichen Formen der Mobilität kennen lernen.
- ◆ **Typisches Mobilitätsverhalten bestimmter Bevölkerungsgruppen kennen lernen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen Einsichten in die unterschiedlichen Nutzungs- und Leistungsprofile einzelner Verkehrsmittel und Mobilitätsformen gewinnen und Informationen zum typischen Mobilitätsverhalten bestimmter Bevölkerungsgruppen erhalten.

Materialien, Lehr- und Lernmittel

Arbeitsblätter

- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 15: Mobilitätsprotokoll
- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 16: Gründe für die Verkehrsmittelwahl

Folien

- ◆ Folie 1: Wie Mobilität gemessen wird
- ◆ Folie 2: Mobil ist, wer viele Wege unternimmt
- ◆ Folie 3: Berufstätige Männer sind überwiegend mit dem Auto unterwegs
- ◆ Folie 4: Gründe der Verkehrsmittelwahl

Weitere Materialien

- ◆ Lexikon, Fremdwörterlexikon, Synonymwörterbuch, Herkunftswörterbuch oder Kopien aus diesen Büchern zum Eintrag „Mobilität“

Hintergrundwissen zu dieser Unterrichtseinheit finden Sie in der Informationsbroschüre unter folgenden Kapiteln:

- ◆ Was ist Verkehr? Was ist Mobilität? (Seite 17)
- ◆ Was die Verkehrsmittelwahl beeinflusst (Seite 18)

Geografie und Wirtschaftskunde

7. Stunde – Unterrichtsverlauf

Einstieg/Impuls

Begriffsklärung „Mobilität“

◆ Was wird unter Mobilität verstanden?
 Die Schülerinnen und Schüler schlagen im Lexikon und Wörterbuch den Begriff „Mobilität“ nach. Im Gespräch wird die Definition von „Mobilität“ erarbeitet.

Mobilität ist die Bewegung von Personen oder Gütern im Raum, um Entfernungen zu überwinden (Wege mit Ziel und Zweck). Wer lange Strecken überwindet – etwa mit dem Auto – ist nicht mobiler als jemand der eine kurze Distanz zurücklegt. Mobilität hat mit der Zahl der Wege zu tun und nichts mit der Entfernung. Beispiel: Eine Familie (2 Erwachsene, 2 Kinder) wohnt in der Stadt. Die meisten Wege (Arbeit, Schule, Einkauf) sind kurz und werden zu Fuß oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln bewältigt. Nach dem Umzug ins Umland werden die Wege (Arbeit, Schule) länger. Insgesamt werden nun pro Person und Tag aber weniger Wege zurückgelegt, weil beispielsweise Besuche im Freundeskreis oder der Kinobesuch am Abend nur mehr eingeschränkt möglich sind. Diese Familie legt nun zwar mehr Kilometer zurück, ist aber weniger mobil geworden, da die Anzahl der Wege zurückging.

Mobilität, Mobilitätsformen, Verkehrsmittelwahl

Die Schülerinnen und Schüler füllen das Arbeitsblatt aus. Die Mobilitätsprotokolle werden verglichen und die Motive für die Verkehrsmittelwahl erarbeitet.

- ◆ Was ist für die Verkehrsmittelwahl für eure Wege ausschlaggebend? (Motive für die Verkehrsmittelwahl: Unabhängigkeit, Bequemlichkeit, Zeitersparnis, Umweltschutz, Kosten sparen, Sicherheit, Vergnügen)
- ◆ Gibt es Unterschiede in der Verkehrsmittelwahl verschiedener Bevölkerungsgruppen?
- ◆ Sind Männer und Frauen mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln unterwegs?
- ◆ Welche Bevölkerungsgruppe fährt am meisten mit dem Auto? Wer am wenigsten? (Männer mittleren Alters – jene Bevölkerungsgruppe mit großem gesellschaftlichen Einfluss, Entscheidungsträger – sind überdurchschnittlich oft als Kfz-Lenker unterwegs, bei den anderen Bevölkerungsgruppen überwiegt der „Umweltverbund“. Umweltverbund = die Kombination aus Gehen, Radfahren und dem Benutzen öffentlicher Verkehrsmittel.)

Motive für die Verkehrsmittelwahl

Die Schülerinnen und Schüler füllen das Arbeitsblatt aus. Im Zuge eines Klassengesprächs wird über die Motive der Verkehrsmittelwahl, über die Vor- und Nachteile verschiedener Verkehrsmittel je nach Wegziel, Fahrtzweck und persönlichen Ansprüchen gesprochen.

Anmerkungen und didaktische Hinweise

- Unterrichtsgespräch
- Fragen an Schülerinnen und Schüler
 - Lexikon
- Informationen für Lehrerinnen und Lehrer
 - Folie 1
- Wie Mobilität gemessen wird**
- Beispiel
 - Folie 2
- Mobil ist, wer viele Wege unternimmt**
- Unterrichtsgespräch
- Einzelarbeit
 - Geografie-Arbeitsblatt 15
- Mobilitätsprotokoll**
- Fragen an Schülerinnen und Schüler
 - Folie 4
- Gründe der Verkehrsmittelwahl**
- Folie 3
- Berufstätige Männer sind überwiegend mit dem Auto unterwegs**

- Arbeit mit Partnerin oder Partner/Gruppenarbeit
- Unterrichtsgespräch
- Geografie-Arbeitsblatt 16
- Gründe der Verkehrsmittelwahl**
- Folie 4
- Gründe der Verkehrsmittelwahl**

Geografie und Wirtschaftskunde

8. Stunde – Allgemein

Behandeltes Thema

- ◆ Probleme des Autoverkehrs

Ziele

- ◆ **Probleme des Kfz-Verkehrs thematisieren:** Die Schülerinnen und Schüler sollen für die problematischen Aspekte des Fortbewegungsmittels „Kraftfahrzeug“ sensibilisiert werden und versuchen, Alternativen für den Autoverkehr zu finden.

Materialien, Lehr- und Lernmittel

Arbeitsblätter

- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 17: Die Bürgermeisterin, der Bürgermeister ist verzweifelt ...
- ◆ Geografie-Arbeitsblatt 18: Entwicklung des Pkw-Bestands in Österreich von 1931 bis 2010

Folien

- ◆ Folie 7: In Österreich passieren besonders viele Verkehrsunfälle
- ◆ Folie 8: Bahn und Bus viel sicherer als das Auto
- ◆ Folie 9: Der Großteil der Verunglückten war motorisiert unterwegs
- ◆ Folie 15: Leistungsfähigkeit im Personenverkehr
- ◆ Folie 16: Platzbedarf der Verkehrsmittel
- ◆ Folie 17: Lärmpegel für unterschiedliche Geräusche
- ◆ Folie 18: CO₂-Emissionen der Verkehrsmittel
- ◆ Folie 19: Kohlenwasserstoff-Emissionen
- ◆ Folie 20: Stickoxid-Emissionen im Verkehr
- ◆ Folie 21: Partikel-Emissionen der Verkehrsmittel
- ◆ Folie 22: So viel Platz brauchen die Verkehrsträger in Österreich
- ◆ Folie 23: Österreich – Land der Autobahnen
- ◆ Folie 24: In Österreich gibt es immer mehr Autos
- ◆ Folie 25: Autos sind Stehzeuge

Anmerkungen und didaktische Hinweise

Hintergrundwissen zu dieser Unterrichtseinheit finden Sie in der Informationsbroschüre unter folgenden Kapiteln:

- ◆ Stadtentwicklung, Personen- und Güterverkehrsentwicklung (Seite 26)
- ◆ Verkehrssicherheit und Unfallrisiko (Seite 30)
- ◆ Gesundheitsrisiko durch Verkehrslärm (Seite 32)
- ◆ Gesundheitsrisiko durch Schadstoffe aus dem Verkehr (Seite 33)
- ◆ CO₂-Belastung durch Verkehr (Seite 35)
- ◆ Platzverteilung im öffentlichen Raum und Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel (Seite 36)
- ◆ Bilanz der Verkehrsmittel und Kosten im Verkehr (Seite 37)
- ◆ Rahmenbedingungen für eine sichere und umweltbewusste Mobilität (Seite 39)
- ◆ Verkehrsplanung für attraktives Gehen (Seite 40)
- ◆ Verkehrsplanung für attraktives Radfahren (Seite 41)
- ◆ Umweltverträglichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs (Seite 45)

Geografie und Wirtschaftskunde

8. Stunde – Unterrichtsverlauf

Einstieg/Impuls

Verkehrsprobleme in Orten

Die Schülerinnen und Schüler sammeln anhand des Arbeitsblattes Ideen, wie die Belastung der Orte durch den Autoverkehr reduziert werden könnte.

Probleme, die der Autoverkehr verursacht

- ◆ Welche Probleme verursacht der Autoverkehr?
- ◆ Welche Probleme treten vor allem in der Stadt, welche in ländlichen Gebieten auf?

Platzbedarf und Nutzungsdauer – ein Auto benötigt einschließlich der Rangierflächen mindestens 20 Quadratmeter Parkraum. Die etwa 100.000 Autos, die pro Jahr in Österreich zusätzlich zugelassen werden, benötigen eine Parkfläche, die etwa 270 Fußballfeldern entspricht.

Ein Pkw ist pro Tag durchschnittlich weniger als eine Stunde in Betrieb. Im Fahrbetrieb benötigt das Auto mehr Platz als andere Verkehrsmittel zur Beförderung der gleichen Anzahl von Personen.

Energieverbrauch und Luftverschmutzung – in mehr als 80 % aller Autos sitzt nur eine Person. Die eingesetzte Energie bewegt hauptsächlich Metall (Karosserie, Motor etc.). Der Autoverkehr ist eine wesentliche Ursache des Treibhauseffektes (CO₂) und der Bildung von bodennahem Ozon im Sommer. Im Fahrbetrieb benötigt das Auto mehr Energie als andere Verkehrsmittel zur Beförderung der gleichen Anzahl von Personen.

Entsorgung – in Österreich fallen jährlich etwa 260.000 Autowracks an. Von 1.000 Kilogramm Auto werden durchschnittlich 700 Kilogramm als Schrott aufgearbeitet, 300 Kilogramm Restmüll müssen entsorgt werden.

Unfälle – an 67 % aller Straßenverkehrsunfälle sind laut der Unfallstatistik des Jahres 1998 Pkws beteiligt. Bei den Jugendlichen waren 90 % der Verunglückten zwischen 16 und 19 Jahren alt.

Bestand an Autos im Jahr 2010

Anhand des Arbeitsblattes können die Schülerinnen und Schüler die Entwicklung des Autobestands verfolgen und eine Einschätzung des Bestands für das Jahr 2010 abgeben. Bei einer Fortsetzung des Trends gibt es im Jahr 2010 mehr als fünf Millionen Pkws.

Anmerkungen und didaktische Hinweise

- Unterrichtsgespräch
- Ideensammlung
- Arbeitsblatt 17

Die Bürgermeisterin, der Bürgermeister ist verzweifelt...

- Unterrichtsgespräch

- Fragen an Schülerinnen und Schüler

- Informationen für Lehrerinnen und Lehrer
- Folie 23

Österreich – Land der Autobahnen

- Folie 24

In Österreich gibt es immer mehr Autos

- Folie 25

Autos sind Stehzeuge

- Folien 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

- Folie 7

In Österreich passieren besonders viele Verkehrsunfälle

- Folie 8

Bahn und Bus viel sicherer als das Auto

- Folie 9

Der Großteil der Verunglückten war motorisiert unterwegs

- Einzelarbeit bzw. Arbeit mit Partnerin oder Partner
- Arbeitsblatt 18

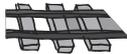
Entwicklung des Pkw-Bestandes in Österreich 1931 bis 2010

Geografie-Arbeitsblatt 1

Die Verkehrsträger Straße, Schiene, Luft, Wasser, Rohrleitung und Telekommunikation



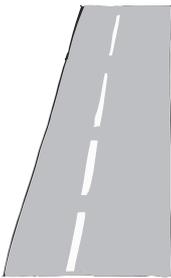
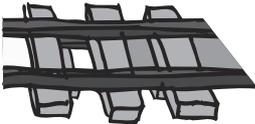
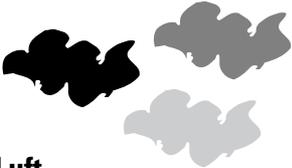
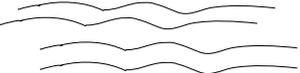
- Auf diesem Arbeitsblatt sollst du eintragen,
- ◆ die **verschiedenen Formen** eines einzelnen Verkehrsträgers (beispielsweise Autobahn, Gemeindestraße beim Verkehrsträger Straße)
 - ◆ **notwendige Zusatzeinrichtungen** der Verkehrsinfrastruktur für die einzelnen Verkehrsträger (beispielsweise Bahnhöfe beim Verkehrsträger Schiene)
 - ◆ die **möglichen Verkehrsmittel** für einzelne Verkehrsträger (beispielsweise Bus, Fahrrad beim Verkehrsträger Straße)
 - ◆ **Vor- beziehungsweise Nachteile** der jeweiligen Verkehrsträger (beispielsweise Flächenverbrauch)

Verkehrsträger	verschiedene Formen	notwendige Zusatzeinrichtungen	mögliche Verkehrsmittel	Vorteile	Nachteile
 <p>Straße</p>					
 <p>Schiene</p>					
 <p>Luft</p>					
 <p>Wasser</p>					
 <p>Rohrleitung</p>					
 <p>Telekommunikation</p>					

Geografie-Arbeitsblatt 2

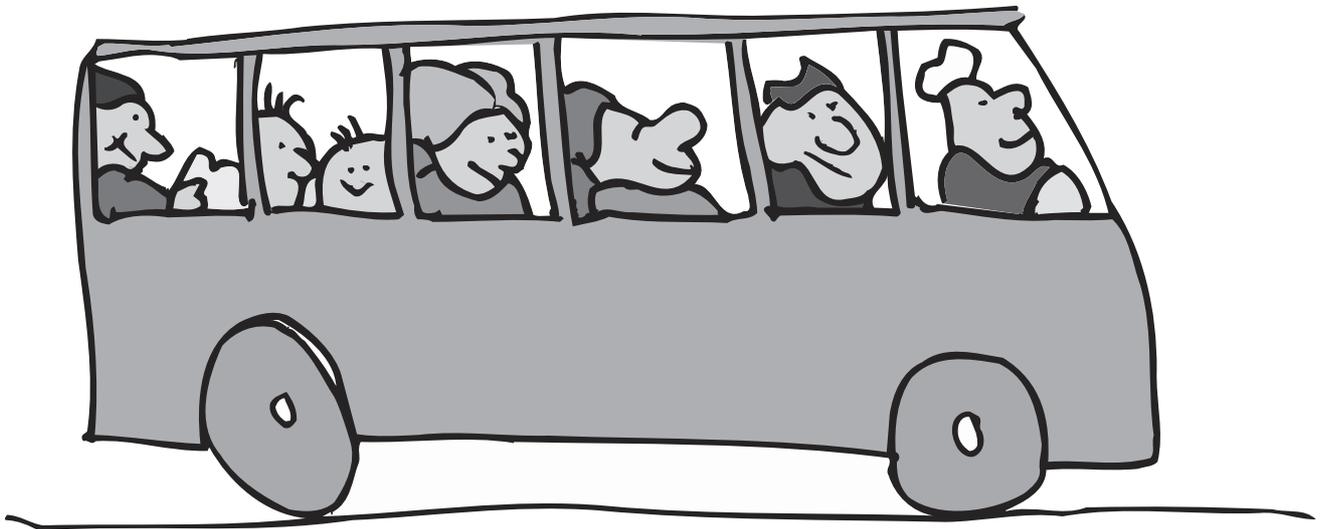
Womit, warum oder wofür und wie oft benutzt du welchen Verkehrsträger?



Verkehrsträger	Verkehrsmittel (Womit?)	Weg (Ziel, Zweck) (Warum oder wofür?)	Häufigkeit (Wie oft?)
<p>Straße</p> 			
<p>Schiene</p> 			
<p>Luft</p> 			
<p>Wasser</p> 			

Geografie-Arbeitsblatt 3

Leistungsfähigkeit von Bussen



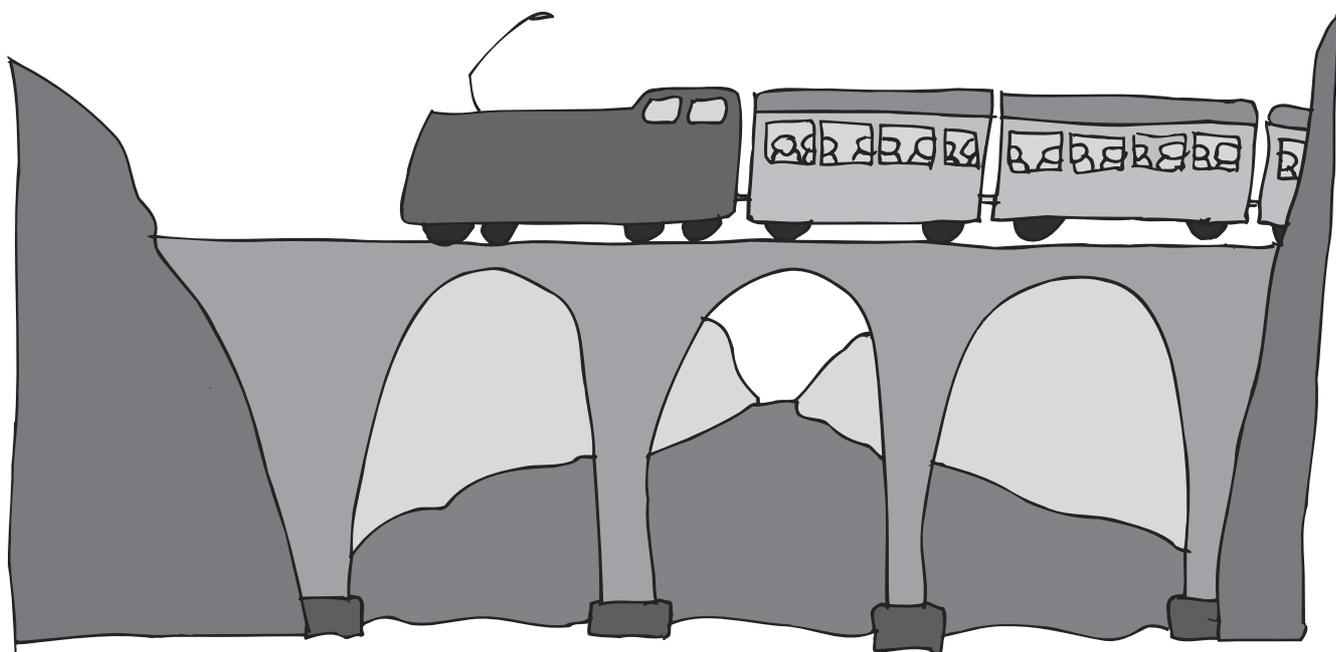
Beispiel:

Ein Bus hat 50 Sitzplätze. Im Bus in der Früh ist jeder Platz besetzt. Außerdem stehen noch 20 Personen im Bus.

Wie viele Pkw sind nötig, um so viele Leute wie in einem Bus zu transportieren?

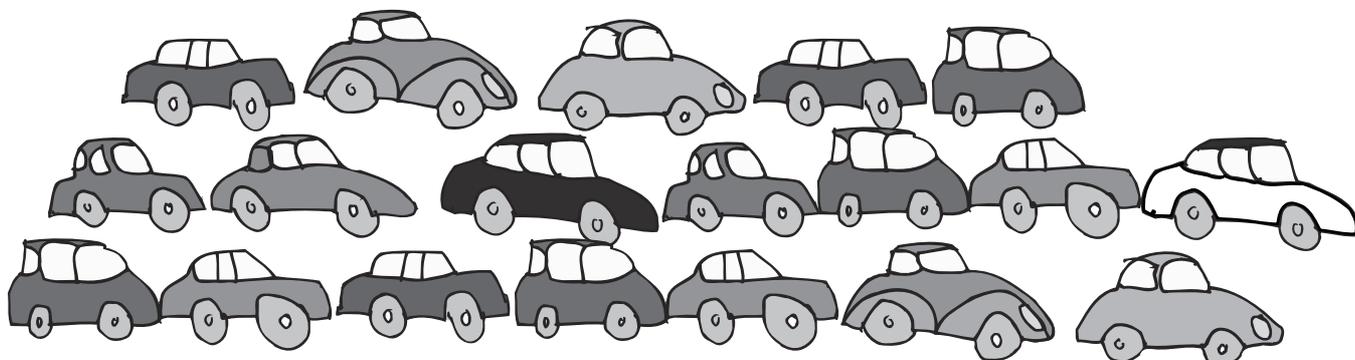
Überlege, wie viele Pkw nötig wären, um die gleiche Personenzahl wie im Bus zu befördern. Nimm dabei an, dass in jedem Pkw durchschnittlich 1,5 Personen sitzen.

Anzahl der beförderten Personen im Bus: _____ 1 Bus = _____ Pkw



Suche die hier angeführten Bahnlinien im Atlas!

- 1825** Erster Zug mit einer Dampflokomotive (Stockton – Darlington, GB)
- 1837** Erste Dampfeisenbahn in Österreich (Wien – Deutsch-Wagram)
- 1854** Erste Gebirgsbahn (über den Semmering: Wien – Triest)
- 1867** Brennerbahn (Innsbruck – Bozen)
- 1869** Vollendung der ersten Ost-West-Verbindung in den USA (New York – San Francisco)
- 1884** Arlbergbahn (Innsbruck - Bludenz – Feldkirch)
- 1905** Transsibirische Eisenbahn (Moskau - Wladiwostok)
- 1907** Tauernbahn (Schwarzach-St.Veit – Spittal-Millstätter See)



Wie viele Pkw sind nötig, um so viele Leute, wie die Bahn zu transportieren?

Ein Bahnwaggon hat durchschnittlich 70 Sitzplätze, eine Bahngarnitur durchschnittlich 5 Waggon.
Im Schnitt ist in der Bahn jeder zweite Platz besetzt.

Überlege, wie viele Pkw nötig sind, um die gleiche Personenzahl zu befördern.

Nimm dabei an, dass in jedem Pkw durchschnittlich 1,5 Personen sitzen.

Anzahl der beförderten Personen in einer Bahngarnitur: _____ 1 Bahngarnitur = _____ Pkw



Wie viele Lkw sind nötig, um die Ladung eines Güterzugs zu transportieren?

Ein Güterzug befördert bis zu 1.400 Tonnen.

Wie viele Lkw mit 38 Tonnen Nutzlast kann ein solcher Güterzug ersetzen?

1 Güterzug = _____ Lkw

Geografie-Arbeitsblatt 6

Bahnverkehr in Österreich



Welche großen Städte liegen an der

Westbahn: _____

Südbahn: _____

Brennerbahn: _____

Tauernbahn: _____

Pyhrnbahn: _____

Ergänze den folgenden Lückentext:

Schnellzugverkehr im Einstundentakt gibt es auf der _____

zwischen _____ und _____, sowie auf der

_____ zwischen _____ und _____.



Ordne die Verbindungen den Hauptstrecken zu:

Innsbruck – Bozen	●	●	Südbahn
Schwarzach-St.Veit – Spittal-Millstätter See	●	●	Westbahn
Wien – Bruck an der Mur – Graz/Villach	●	●	Pyhrnbahn
Wien – Linz – Salzburg – Innsbruck – Feldkirch – Buchs/Bregenz	●	●	Tauernbahn
Linz – Selzthal – St. Michael	●	●	Brennerbahn

Geografie-Arbeitsblatt 7

Wünsche an die Bahn



Kreuze dort an, wo du es für richtig hältst!

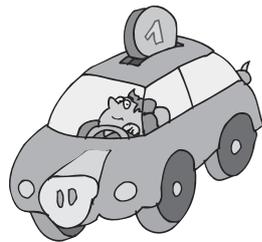
	unwichtig					sehr wichtig			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Wünsche an die Bahnhöfe									
kurze Zugangswege zum Bahnhof									
kurze Abgangswege vom Bahnhof									
direkte Anbindung an andere öffentliche Verkehrsmittel									
saubere Bahnhöfe									
angenehme Wartemöglichkeiten (z.B. Internetanschluss etc.)									
.....									
Wünsche an die Fahrzeuge									
bequeme Fahrzeuge und Waggon									
bequemes Ein- und Aussteigen									
bequemer Sitzplatz									
Getränke, Speisen im Zug (Minibar, Speisewagen etc.)									
Telefon im Zug									
Sauberkeit im Zug									
.....									
Wünsche an die Organisation									
einfacher Fahrscheinerwerb									
günstiger Fahrpreis									
freundliches Personal									
kein Umsteigen									
kurze Wartezeiten beim Umsteigen									
kurze Intervalle									
keine Überfüllung									
.....									

Geografie-Arbeitsblatt 8

Fixe und variable Kosten beim Pkw und beim Öffentlichen Verkehr



Kosten beim Pkw



Fixe Kosten

Variable Kosten

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Aufgabe:
Trage hier die Kosten beim Pkw und beim Öffentlichen Verkehr ein, die die Verkehrsteilnehmerin beziehungsweise der Verkehrsteilnehmer direkt und selbst zu zahlen haben.

Kosten beim Öffentlichen Verkehr



Fixe Kosten

Variable Kosten

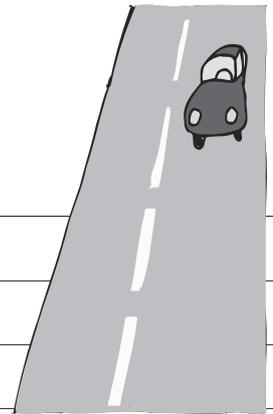
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Trage in dieses Arbeitsblatt ein:

- ◆ Infrastruktureinrichtungen für die Verkehrsträger Straße und Schiene
- ◆ Wofür bei der Infrastruktur Geld ausgegeben wird (Beleuchtung, Schneeräumung, Signalanlagen etc.)

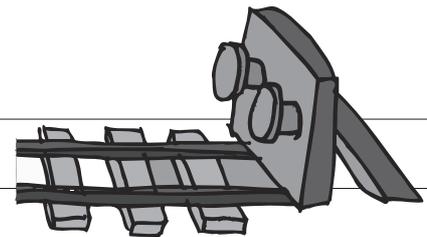
Straße

Bushaltestellen, Straßenmarkierungen,



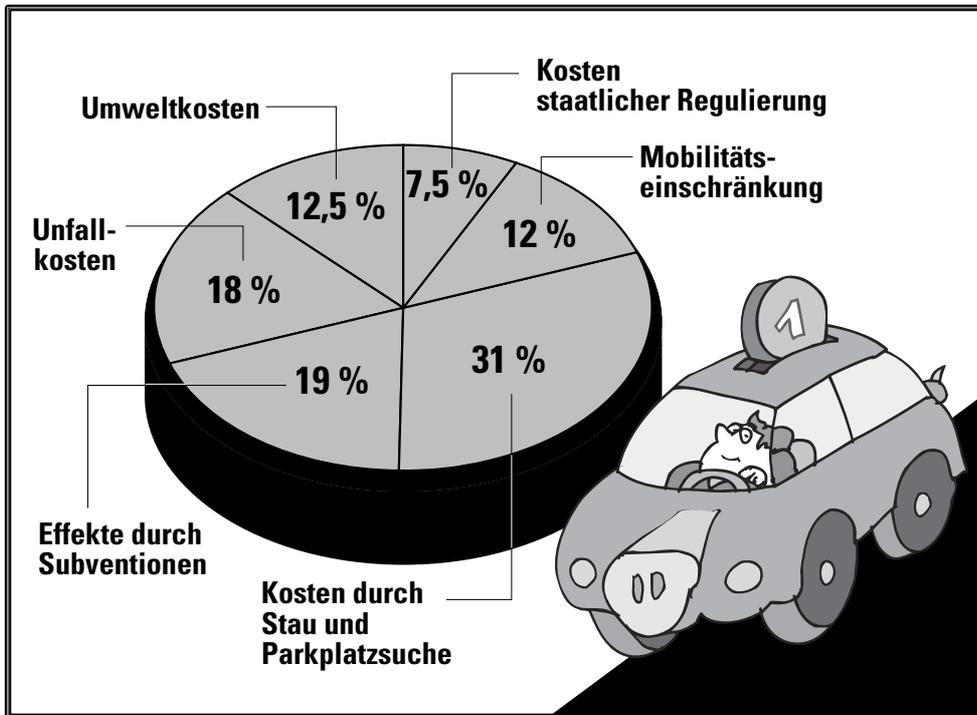
Schiene

Signalanlagen,



Geografie-Arbeitsblatt 10

Was Verkehr sonst noch kostet



24 Milliarden Euro pro Jahr an externen Kosten in Österreich

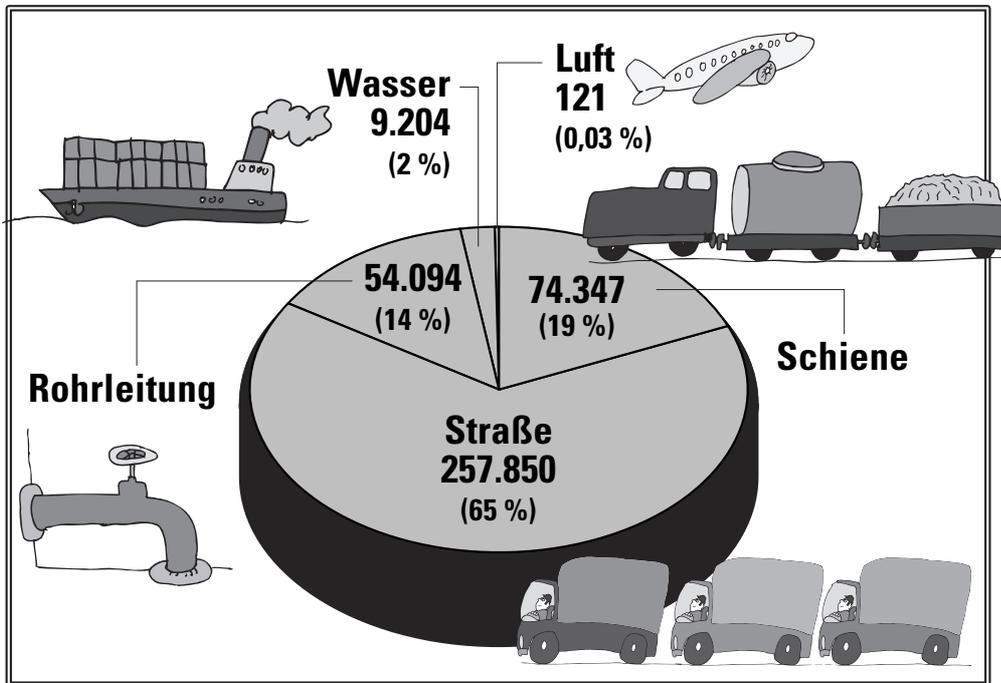
Aufgabe:
Fülle den folgenden Text mit Hilfe der Grafik aus!

Quelle: VCÖ Verkehrsclub Österreich, Leistungsfähiger Verkehr durch effiziente Preisgestaltung

Die höchsten externen Kosten im Verkehr entstehen durch _____ .
 Handwerker müssen den Kunden beispielsweise oft mehr verrechnen, weil sie lange einen _____ suchen oder im _____ stehen. Unfallfolgekosten, die nicht durch Versicherungen gedeckt sind, machen _____ % der gesamten externen Kosten von 24 Milliarden Euro oder _____ Milliarden Schilling (1 Euro = 13,7603 Schilling) pro Jahr alleine in Österreich aus. Die externen Kosten für die Umweltbelastung und die Kosten für Mobilitätseinschränkungen sind mit _____ % und 12 % fast gleich hoch. Kosten für Mobilitätseinschränkung bedeutet, dass beispielsweise eine Mutter wegen des starken Verkehrs ihre Kinder in die Volksschule begleiten muss und deshalb nur halbtags arbeiten kann. Würden die Kinder alleine zur Schule gehen können, könnte die Mutter mehr arbeiten und mehr Geld verdienen.

Geografie-Arbeitsblatt 11

Güterverkehrsaufkommen in Österreich



Güterverkehrsaufkommen in Österreich im Jahr 1997 (Angaben in Tausend Tonnen)

Aufgabe:
Fülle den folgenden Text mit Hilfe der Grafik aus!

Daten: ÖSTAT

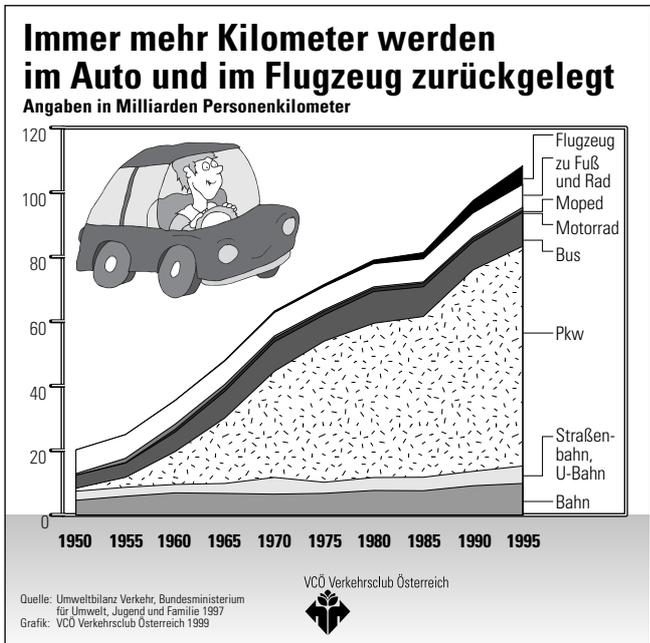
Den größten Anteil am Güterverkehrsaufkommen in Österreich hat der Verkehrsträger _____, den geringsten der Verkehrsträger _____. Der Verkehrsträger Schiene transportiert 19 % der Güter in Österreich, das sind _____ Tausend Tonnen. Mit 54.094 Tausend Tonnen oder _____ % erreicht die _____ ein sehr hohes Transportaufkommen. 2 % der Güter oder _____ Tausend Tonnen werden auf dem Wasser transportiert.

Welche Güter werden in Rohrleitungen transportiert?

Welche Güter werden vorwiegend auf Schiffen transportiert?

Geografie-Arbeitsblatt 12

Verkehrsentwicklung im Personenverkehr



Der _____ nahm seit 1950 fast ohne Unterbrechung stark zu. Gleichzeitig blieb die Verkehrsleistung bei _____ gleich. Seit 1985 steigt auch der _____verkehr stark an.

Aufgabe:
Betrachte die beiden Grafiken und fülle dann den jeweiligen Lückentext aus!

Während die pro Einwohner jährlich zurückgelegte Weglänge seit 1950 _____, blieb die Anzahl der Wege etwa gleich. Dies bedeutet, dass die einzelnen Wege erheblich _____ wurden. Da gleichzeitig die für diese Verkehrsleistung benötigte Zeit ungefähr gleich blieb (ungefähr 1 Stunde am Tag), muss sich die _____ stark erhöht haben.

Geografie-Arbeitsblatt 13

Verkehrspolitik



<input type="checkbox"/>	Förderung des Straßengüterverkehrs
<input type="checkbox"/>	Erhöhung der Bahngeschwindigkeit durch Hochleistungsbahnen und -bahnstrecken
<input type="checkbox"/>	Weniger Straßenbau
<input type="checkbox"/>	Treibstoffpreiserhöhung
<input type="checkbox"/>	Aufhebung des Tempolimits auf Autobahnen
<input type="checkbox"/>	Wohnsiedlungen am Stadtrand ohne Arbeits- und Einkaufsmöglichkeit
<input type="checkbox"/>	Verkehrsberuhigte oder autofreie Siedlungen
<input type="checkbox"/>	Bevorzugung der Zufußgehenden und des Radverkehrs
<input type="checkbox"/>	Förderung von Einfamilienhäusern „am Waldrand“
<input type="checkbox"/>	Treibstoffpreissenkung
<input type="checkbox"/>	Strengere Tempolimits
<input type="checkbox"/>	Ausbau des Öffentlichen Verkehrs
<input type="checkbox"/>	Wohnsiedlungen mit integrierten Einkaufs- und Arbeitsmöglichkeiten
<input type="checkbox"/>	Stilllegung von Nebenbahnen, Straßenbahn- und Buslinien
<input type="checkbox"/>	Aus- und Neubau von Bahnlinien
<input type="checkbox"/>	Bau von neuen Straßen und Autobahnen
<input type="checkbox"/>	Ausbau des kombinierten Verkehrs (Güterverkehr)
<input type="checkbox"/>	Förderung des Radverkehrs

Aufgabe:
Zeichne in das freie Kästchen neben der angeführten verkehrspolitischen Maßnahme einen ↑, wenn die Maßnahme deiner Meinung nach die Verkehrsprobleme vergrößert, oder einen ↓, wenn du glaubst, dass sie sich verringert!

Geografie-Arbeitsblatt 14

Das Gehen, das Radfahren und den Öffentlichen Verkehr fördern



<p>Maßnahmen für attraktives Gehen</p> 	<p>Maßnahmen für attraktives Radfahren</p> 	<p>Maßnahmen für einen attraktiven Öffentlichen Verkehr</p> 	<p>Maßnahmen für mehr Lebensqualität, umweltverträglicheren und sichereren Autoverkehr</p> 



Trage auf diesem Arbeitsblatt ein, welche Wege von dir, deiner Familie oder einzelnen Familienmitgliedern besonders häufig zurückgelegt werden!

Weg	Familienmitglied			

Start				
Ziel				
Zweck				
Dauer				
Häufigkeit				
Begleitende Person(en)				
Verkehrsmittel				
Entfernung				
Erfahrungen				



Vergleicht eure „Mobilitätsprotokolle“ im Klassengespräch und füllt dann gemeinsam die Tabelle aus!

Häufigste Wegziele	Häufigste Verkehrsmittel	Ansprüche an die Verkehrsmittel

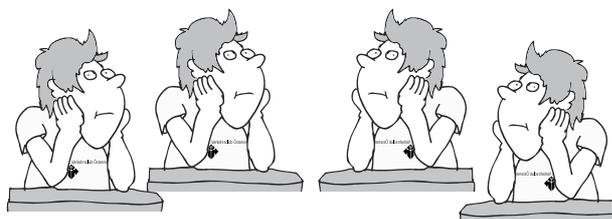
Geografie-Arbeitsblatt 16

Gründe für die Verkehrsmittelwahl



Um von einem Ort zum anderen zu gelangen, können unterschiedliche Verkehrsmittel verwendet werden. Welches Verkehrsmittel gewählt wird, hängt von Ziel und Zweck des Weges ab, von den persönlichen Ansprüchen an das Verkehrsmittel und seinen jeweiligen Vor- und Nachteilen. Sprecht über die einzelnen Verkehrsmittel und füllt dann gemeinsam die folgende „Beurteilungstabelle“ aus!

Aufgabe:
Wenn ihr der Meinung seid, dass die angeführten Eigenschaften mit einem Verkehrsmittel „gut“ gegeben sind, dann macht ein +, bei „ganz gut“ ein ++, wenn sie „nicht“ oder „schlecht“ gegeben sind, dann ein - oder --.



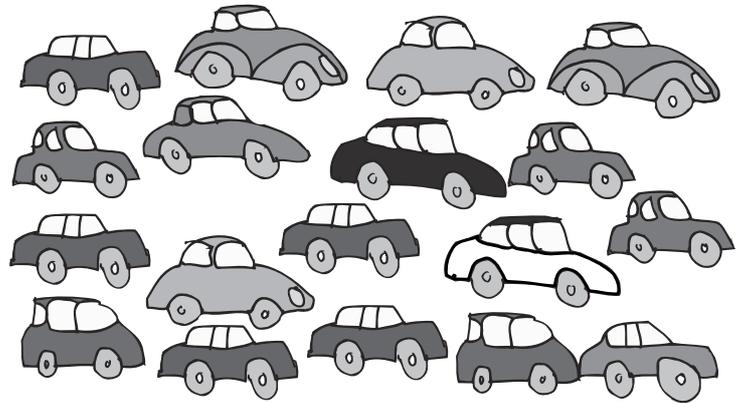
	Gehen	Fahrrad	Straßenbahn	U-Bahn	Schnellbahn	Stadtbus	Landbus	Fernverkehrszug	Auto	Flugzeug
unabhängig										
bequem										
schnell										
günstig										
umweltfreundlich										
sicher										
macht Spaß										
mehr Vorteile										
mehr Nachteile										
leicht zu benutzen										

Geografie-Arbeitsblatt 18

Entwicklung des Pkw-Bestands in Österreich von 1931 bis 2010



Jahr	Autos in Österreich (Angaben in Tausend)
1931	22
1948	34
1955	143
1965	791
1975	1.721
1985	2.531
1998	3.887
2010:	??



Aufgabe:
Trag in das Diagramm die Anzahl der Pkw ein! Wo glaubst du, wird der Punkt im Jahr 2010 liegen?

