

Mobilität auf Klimakurs

klimaaktiv mobil in die Zukunft – Unterrichtsimpulse für
die 9.–13. Schulstufe



Mobilität auf Klimakurs

klimaaktiv mobil in die Zukunft – Unterrichtsimpulse für die
9.–13. Schulstufe

Wien, 2024

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 (0) 800 21 53 59

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)

Verantwortlich für den Inhalt: Abteilung II/6, Aktive Mobilität und Mobilitätsmanagement

Autorinnen: Marion Kaar (Klimabündnis Österreich), Elke Kastner (Klimabündnis Österreich),

Elena Schimanek (Klimabündnis Österreich), Daniela Steiner, Maria Zögernitz (Klimabündnis Österreich)

Lektorat: Bao-An Phan (Österreichische Energieagentur)

Fotonachweis Umschlag: Philipp Grausam

Layout: Veronika Tanton

Wien, 2024

Vorwort

Die Welt ist in Bewegung, so auch Österreich! Der Verkehrssektor verursacht in unserem Land etwa ein Drittel der Treibhausgas-Emissionen. Österreich hat sich zum Ziel gesetzt, bis spätestens 2040 klimaneutral zu sein. Dabei stehen Mobilität und Verkehr in Wechselwirkung zu Klimaschutz, Nachhaltigkeit, Gesundheit, Gesellschaft und wirtschaftlichen Entwicklungen. Mit den vorliegenden Unterrichtsmaterialien möchten wir Ihnen Grundlagen rund um Mobilität, Verkehr und Klimaschutz sowie Methoden zur Verkehrs- und Mobilitätsbildung vermitteln. Die Materialien sollen dazu beitragen, Wissen und Kompetenzen zu erweitern, und helfen, kritische Fragen zu stellen, Diskurse zu führen, aber auch Antworten zu finden. Die Unterrichtsimpulse eignen sich für unterschiedlichste Unterrichtsgegenstände in allgemeinbildenden und berufsbildenden höheren Schulen.



Download-Link des Unterrichtsmaterials

Hier finden Sie das vorliegende Unterrichtsmaterial in digitaler

Form: klimaaktivmobil.at/auf-klimakurs

Inhalt

Vorwort	3
1 On the move – Menschen in Bewegung	6
Mobilität in Österreich: Zahlen, Daten, Fakten.....	7
Didaktische Impulse.....	14
Mobilität anderswo: China auf der Überholspur?.....	17
Didaktische Impulse.....	19
2 I do it my way – Persönliches Mobilitätsverhalten	23
Reisen – aber WIE?.....	24
Didaktische Impulse.....	29
Statussymbol Auto – Objekt der Begierde?.....	32
Didaktische Impulse.....	35
3 Time and Space – Mobilität in Zeit und Raum	38
Mobilität im Wandel der Zeit.....	39
Didaktische Impulse.....	47
Stadt der kurzen Wege und virtueller Raum.....	51
Didaktische Impulse.....	55
Literaturverzeichnis	59
Kontakt	64
Arbeitsblätter	66
Arbeitsblatt 1 – Modal Split in Österreich.....	67
Arbeitsblatt 2 – Mobilität in Österreich: Daten, Grafiken und Statistiken.....	70
Arbeitsblatt 3 – „Modal Split – das unbekannte Wesen“.....	71
Arbeitsblatt 4 – Kopiervorlage Zitate rund ums Reisen.....	74
Arbeitsblatt 5 – Welcher Mobilitätstyp bist du?.....	76

1 On the move – Menschen in Bewegung

Mobilität in Österreich: Zahlen, Daten, Fakten

Verkehr entsteht, wo etwas verkehrt steht. – Harald Frey, Professor im Forschungsbereich Verkehrsplanung und Verkehrstechnik an der Technischen Universität Wien

Der Begriff Mobilität kommt aus dem Lateinischen – mobilitas – und bedeutet Beweglichkeit. Mobilität lässt sich als Veränderung zwischen Positionen beschreiben. Es können drei Arten von Mobilität unterschieden werden.

Geistige Mobilität

Sie beschreibt die Flexibilität in Gedanken, Fantasie und Vorstellungskraft.

Soziale Mobilität

Sie beschreibt die Veränderung zwischen unterschiedlichen sozio-ökonomischen Gruppen wie etwa zwischen sozialen Schichten und Berufsgruppen.

Physische Mobilität

Sie beschreibt die Bewegung von Personen, Gütern oder elektronischen Daten im Raum. Dabei werden Entfernungen überwunden. Die physische Mobilität kann nochmals in Wandermobilität und zirkuläre Mobilität (Verkehrsmobilität) eingeteilt werden. Die Wandermobilität bezieht sich auf die dauerhafte (seltene und unregelmäßige) Wohnortveränderung, während die Verkehrsmobilität (regelmäßig) wiederkehrende Ortsveränderungen umfasst, also zum Beispiel das tägliche Pendeln zur Arbeit.

Der Begriff Mobilität wird im vorliegenden Heft stets im verkehrlichen Kontext angewendet und bezieht sich demzufolge auf alle alltäglichen Ortsveränderungen außerhalb des Haushaltes. In der Verkehrsplanung werden alltägliche Aktivitäten in fünf Daseinsgrundfunktionen geteilt:

- Arbeiten
- Wohnen
- Ausbildung
- Einkaufen/Erledigungen
- Erholung/Freizeit

Verkehr ist ein Mittel, mit dem Mobilität für Menschen ermöglicht wird. Gängige Mobilitätsindikatoren, um das komplexe Phänomen Mobilität darzustellen, sind etwa Tagesweghäufigkeit, Tagesweglänge und -dauer, Wegzwecke (Anteil der Wege je Zweck) oder auch der Modal Split (Anteil der Wege je Hauptverkehrsmittel).

In Österreich wird etwa alle zehn Jahre eine umfassende Mobilitätserhebung gemacht. Die zu Redaktionsschluss aktuellste vorliegende Erhebung stammt aus den Jahren 2013/14. Im Durchschnitt legen demnach die Österreicherinnen und Österreicher pro Werktag 36 Kilometer aufgeteilt auf 2,8 Wege zurück. Diese Werte streuen sehr

stark. Das heißt, es gibt große Unterschiede, die auf soziodemografische Merkmale (Alter, Geschlecht, Raumtyp des Wohnbezirks, Art der Berufstätigkeit et cetera) und Erhebungszeitraum zurückzuführen sind (vgl. Österreich unterwegs 2013/2014 2016).



Kurioses

Wusstest du, dass Menschen in Wien im Durchschnitt 42 Stunden pro Jahr im Stau stehen (vgl. Inrix)?

Tagesweghäufigkeit

Die durchschnittliche Anzahl der Wege, die wir täglich zurücklegen, liegt seit Jahrzehnten bei ziemlich konstant zirka drei Wegen pro Person, und in den letzten Jahren ist tendenziell eine leichte Reduktion der Wege festzustellen. Diese ist auf die Digitalisierung, die vermehrte Heimarbeit sowie die Bündelung von Wegen, wie Einkaufen, private Erledigung und Freizeit durch multifunktionale Einkaufs- und Freizeitzentren, zurückzuführen.

Weglänge

Im Unterschied zur Anzahl der täglichen Wege steigt die durchschnittliche Weglänge seit Jahrzehnten kontinuierlich an. So betrug die mittlere Tagesweglänge in Österreich an Werktagen im Jahr 1995 rund 28 Kilometer (vgl. BMK: infothek.bmk.gv.at/oesterreich-unterwegs-serie-mobilitaetsverhalten-familie-flink/) und 2013/2014 bereits rund 36 Kilometer (vgl. Österreich unterwegs 2013/2014 2016). Dies ist anderem dadurch zu erklären, dass sich Dörfer und Städte flächenmäßig ausgeweitet haben. Durch die zunehmende Zersiedelung des ländlichen Raums (vor allem in Randgebieten von Städten) sinkt die kleinräumige Versorgung für den Alltagsbedarf. Gleichzeitig erhöht sich jedoch durch die steigende Weglänge der Energiebedarf pro bewältigtem Weg.



Impuls

Überlegt zunächst einzeln, wie hoch eure durchschnittliche Tagesweghäufigkeit und Weglänge ausfallen. Diskutiert daraufhin gemeinsam Möglichkeiten, wie sich Wege vermeiden oder verkürzen ließen.

Modal Split

Der Modal Split ist ein wichtiger Mobilitätsindikator, welcher die Verkehrsmittelwahl bezogen auf die Anzahl der Wege oder auf die Weglänge angibt. Der Modal Split nach Weganteil (Verkehrsaufkommen) gibt den Anteil der Wege an, der mit einem der Hauptverkehrsmittel absolviert wird – etwa zu Fuß, Fahrrad, motorisierter Individualverkehr selbst lenkend, motorisierter Individualverkehr (MIV) als mitfahrende Person oder per öffentlichem Verkehr (ÖV). Der Modal Split nach Weglänge (Verkehrsleistung) gibt die mit dem entsprechenden Hauptverkehrsmittel zurückgelegte Strecke beziehungsweise Weglänge an. Im Modal Split spiegelt sich die Qualität des Verkehrsmittelangebots abhängig von der Raumstruktur wider. Gleichzeitig zeigt er auf, wie klimafreundlich die Verkehrsmittelwahl einer definierten Bevölkerungsgruppe ist.

Modal Split in Österreich je Hauptverkehrsmittel an Werktagen im Herbst im Jahr 2013/14 nach Raumtypen – Werte auf ganze Zahlen gerundet

(vgl. Österreich unterwegs 2013/2014 2016)

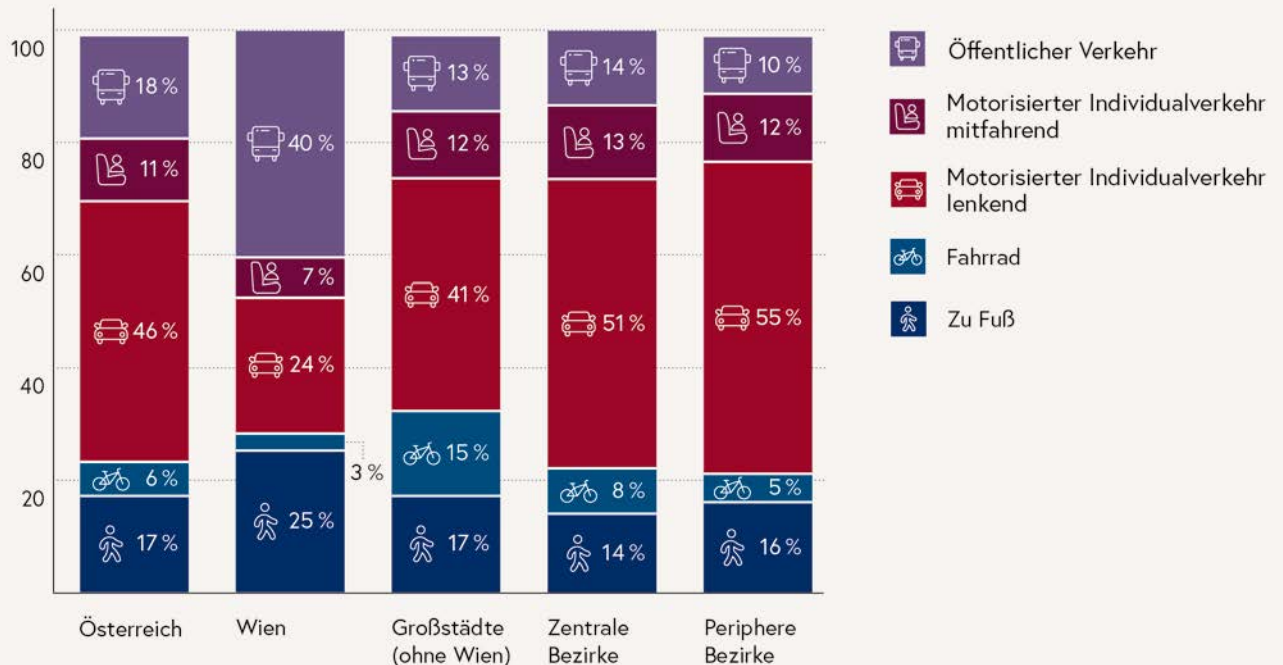


Tabelle 1 Modal Split in Österreich nach Raumtypen und Wegen an Werktagen im Gesamtjahr, gerundet auf ganze Zahlen (vgl. Österreich unterwegs 2013/2014 2016)

Abbildung 1 Modal Split nach Raumtypen 2013/2014

Verkehrsmittel	Österreich gesamt	Wien	Großstädte ohne Wien	Zentrale Bezirke	Periphere Bezirke
Öffentlicher Verkehr	17%	38%	17%	13%	8%
Motorisierter Individualverkehr mitfahrend	12%	8%	11%	13%	13%
Motorisierter Individualverkehr lenkend	47%	25%	39%	51%	56%
Fahrrad	7%	4%	13%	8%	6%
Zu Fuß	18%	25%	20%	14%	15%

Über die Hälfte der täglich in Österreich zurückgelegten Wege werden mit Auto, also dem motorisierten Individualverkehr (MIV), absolviert (siehe Abbildung 1 „Modal Split nach Raumtypen“). In Wien ist der MIV-Anteil mit 25 Prozent deutlich geringer als in peripheren Bezirken, in denen er 56 Prozent beträgt. Mit der Zunahme des MIV-Anteils

verringert sich gleichzeitig der ÖV-Anteil beträchtlich. So werden in Wien etwa 38 Prozent der Wege mit öffentlichen Verkehrsmitteln bewältigt, während dies in der Peripherie lediglich acht Prozent sind. Bezogen auf den Radverkehrsanteil zeigt sich, dass dieser in Großstädten (ohne Wien) mit 13 Prozent mehr als doppelt so hoch ist wie in peripheren Bezirken. Ausschlaggebende Faktoren hierbei sind unter anderem die topografische Lage und der Erschließungsgrad im öffentlichen Verkehr.

Abbildung 2 Modal Split 1993 und 2023 in Wien

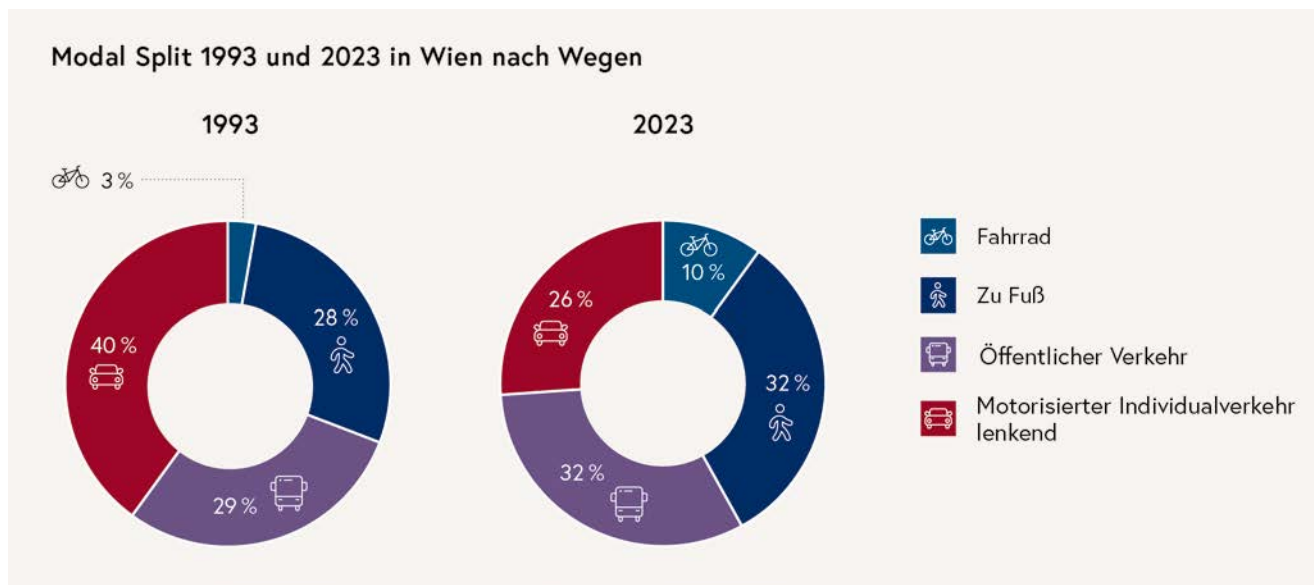


Tabelle 2 Modal Split 1993 und 2023 in Wien nach Wegen – Werte auf ganze Zahlen gerundet, (vgl. Wienerinnen und Wiener umweltfreundlich unterwegs – Modal Split 2023)

Verkehrsmittel	1993	2023
Fahrrad	3%	10%
Zu Fuß	28%	32%
Öffentlicher Verkehr	29%	32%
Motorisierter Individualverkehr lenkend	40%	26%



Kurioses

Wusstest du, dass vier von zehn Autofahrten in Salzburg maximal fünf Kilometer lang sind? Dadurch ergibt sich ein großes Potential, auf klimafreundliche und aktive Verkehrsmittel wie etwa das Fahrrad umzusteigen (vgl. Tomschy alii 2023).



Impuls

Überlegt, warum das Auto häufig für Kurzstrecken eingesetzt wird.

Folgen des Mobilitätsverhaltens

Das Mobilitätsverhalten der in Österreich lebenden Bevölkerung hat große Auswirkungen auf unsere Umwelt. Der Verkehrssektor ist neben dem Energie- und Industriesektor Hauptverursacher von Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) in Österreich. 2022 war der Verkehr für 28 Prozent der Treibhausgas-Emissionen verantwortlich (siehe Abbildung 3). Der größte Teil hiervon ist auf den Straßenverkehr, insbesondere auf den Pkw-Verkehr zurückzuführen (vgl. Umweltbundesamt: umweltbundesamt.at/news240116/thg2022-rueckblick).

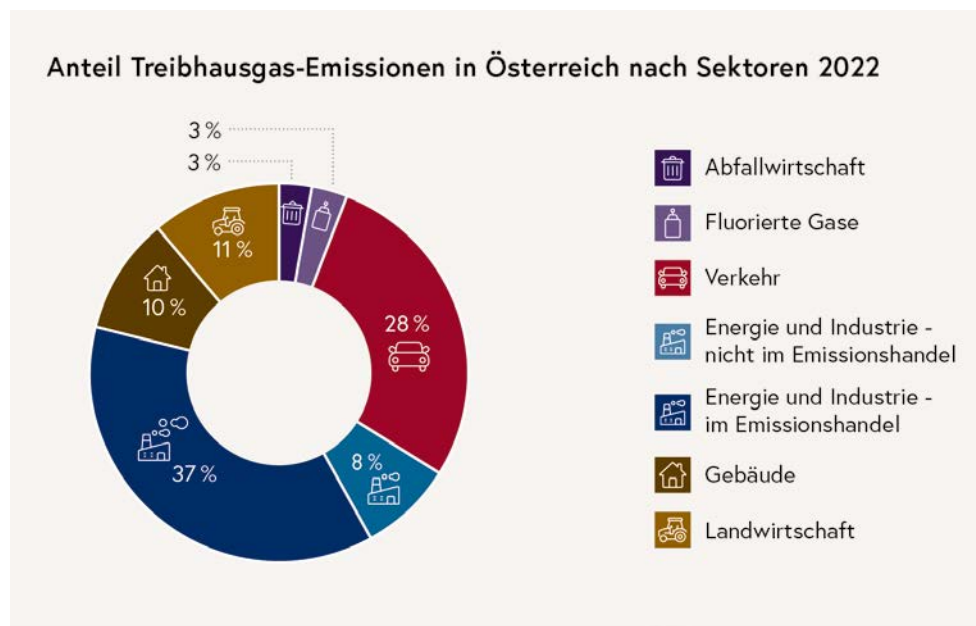


Abbildung 3 Anteil Treibhausgas-Emissionen in Österreich nach Sektoren 2022

Tabelle 3 Anteil Treibhausgas-Emissionen in Österreich nach Sektoren 2022 – Werte auf ganze Zahlen gerundet, (vgl. Umweltbundesamt: umweltbundesamt.at/news240116/thg2022-rueckblick); Gesamt-Emissionen: 72,8 Tonnen

Sektoren	Anteil Treibhausgas-Emissionen
Abfallwirtschaft	3%
Fluorierte Gase	3%
Verkehr	28%
Energie und Industrie – nicht Emissionshandel	8%
Energie und Industrie – im Emissionshandel	37%
Gebäude	10%
Landwirtschaft	11%

Einflussfaktoren auf das Mobilitätsverhalten

Für die hier genannten Einflussfaktoren auf das Mobilitätsverhalten sind neben der Raumstruktur auch soziodemografische Merkmale wie Alter, Geschlecht, Beruf sowie Bildung ausschlaggebend.

Fahrzeugverfügbarkeit und Motorisierungsgrad

In welchem Umfang sind Österreichs Haushalte mit Personenkraftwagen und Fahrrädern ausgestattet?

Personenkraftwagen (Pkw)

Die Anzahl der verfügbaren Autos pro Haushalt ist laut Daten der Statistik Austria in den vergangenen Jahrzehnten deutlich angestiegen. Standen 1995 im Schnitt jedem österreichischen Haushalt 1,01 Pkw zur Verfügung, waren dies 2021 bereits 1,28 Pkw. Der Motorisierungsgrad (Anzahl der Pkw pro 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner) hängt eng zusammen mit dem Wohnstandort und der Siedlungsstruktur. Je zentraler und damit je dichter besiedelt, desto geringer ist der Motorisierungsgrad. Im Durchschnitt standen in Österreich im Jahr 2023 1.000 Einwohnenden 566 Pkw zur Verfügung (vgl. Statistik Austria [statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/fahrzeuge/kfz-bestand](https://www.statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/fahrzeuge/kfz-bestand)). Im Vergleich dazu kommen in dünn besiedelten Bezirken wie etwa Waidhofen an der Thaya, Güssing oder der Südoststeiermark 700 Pkw auf 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner (vgl. [vcoe.at/wohnen-und-siedlungsentwicklung](https://www.vcoe.at/wohnen-und-siedlungsentwicklung)).

Fahrrad

In Österreich steht rund 77 Prozent der Haushalte zumindest ein Fahrrad zur Verfügung. In Wien hingegen trifft dies auf lediglich 60 Prozent zu. Mit 6,5 Millionen funktionstüchtigen Fahrrädern gab es in Österreich 2019 um 1,5 Millionen mehr Fahrräder als Pkw. Die Anzahl der Kraftfahrzeuge (Pkw plus Lkw und andere motorisierte Fahrzeuge) insgesamt jedoch mit knapp sieben Millionen über der Anzahl der Fahrräder. Die Fahrzeugverfügbarkeit und Veränderungen diesbezüglich hängen mit Änderungen von Siedlungs- und Raumstruktur, damit einhergehenden Pendelentfernungen und Erreichbarkeiten von Arbeitsstätten sowie Einrichtungen des täglichen Bedarfs zusammen. Weiters spielen Sozialstruktur und wirtschaftliche Aspekte eine Rolle.

Führerscheinbesitz

81 Prozent der Personen ab 17 Jahren besitzen in Österreich einen Führerschein der Klasse B. 25 Jahre zuvor waren es hingegen noch 74 Prozent. Dieser Anstieg ist fast ausschließlich darauf zurückzuführen, dass heutzutage im Gegensatz zu früher mehr Frauen den Führerschein machen. Im Vergleich der verschiedenen Raumtypen ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei der Pkw-Verfügbarkeit. In Wien sind es lediglich 70 Prozent der Bevölkerung, die einen Führerschein besitzen, wohingegen es in den anderen Großstädten 80 Prozent, in zentralen und peripheren Bezirken sogar 84 Prozent sind. Männer besitzen noch immer deutlich häufiger einen Führerschein als Frauen (vgl. Österreich unterwegs 2013/2014 2016).

Zeitkarten im öffentlichen Verkehr

Der Zeitkartenbesitz für öffentliche Verkehrsmittel hat in den vergangenen Jahrzehnten aufgrund des verbesserten Angebots durch die Verkehrsverbünde sowie finanzieller Unterstützung (Freifahrt für Schülerinnen und Schüler et cetera) stark zugenommen. Unterschiede zwischen den Raumtypen durch variierendes ÖV-Angebot sind auch hier wiederum gegeben. Insgesamt steht in Österreich 22 Prozent der Personen über sechs Jahre eine Zeitkarte zur Verfügung. In Wien beträgt dieser Anteil 51 Prozent, während in Großstädten 25 Prozent der Bevölkerung, in zentralen Bezirken 18 Prozent und in peripheren Bezirken lediglich elf Prozent eine ÖV-Zeitkarte besitzen.

Kurioses

Wusstest du, dass das Schienennetz in Österreich etwa 5.600 Kilometer umfasst? Das Straßennetz ist mit etwa 128.000 Kilometern 23 Mal so lang (vgl. [statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/verkehrsunternehmen-infrastruktur/schiene](https://www.statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/verkehrsunternehmen-infrastruktur/schiene) und [burgenland.at/service/statistik-burgenland/energie-umwelt-mobilitaet/verkehr/](https://www.burgenland.at/service/statistik-burgenland/energie-umwelt-mobilitaet/verkehr/)).



Globale Schockwellen der 2020er-Jahre: Pandemie und Klimakrise

Einen weiteren einschneidenden Einflussfaktor auf das Mobilitätsverhalten stellten Ereignisse wie die sich zu Beginn des Jahres 2020 global ausbreitende Corona-Pandemie dar. Von einem Tag auf den anderen reduzierten die Menschen aufgrund der COVID-19-Lockdown-Maßnahmen ihre Mobilität auf ein Minimum. Selbst nach den Lockdown-Phasen blieb eine veränderte Verkehrsmittelwahl aufrecht. Erfahren zu Beginn der Pandemie aktive Fortbewegungsmittel (Gehen, Radfahren) einen starken Aufwärtstrend, so zeigte sich nach dem ersten Lockdown dieser Trend auch für den motorisierten Individualverkehr. Menschen fuhren vermehrt mit dem eigenen Auto, statt öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen. Die Auslastung öffentlicher Verkehrsmittel ist bereits im Sommer 2021 auf 90 Prozent des Vorjahresniveaus angestiegen (vgl. [vcoe.at/service/fragen-und-antworten/klima-emissionen-der-verkehrsmittel-im-vergleich](https://www.vcoe.at/service/fragen-und-antworten/klima-emissionen-der-verkehrsmittel-im-vergleich)).



Didaktische Impulse

Mobilität in Österreich: Daten, Grafiken und Statistiken

Das Mobilitätsverhalten der Österreicherinnen und Österreicher ist je nach Raumtyp unterschiedlich und verändert sich über die Zeit. Die für die Alltagsmobilität dabei verwendeten Verkehrsmittel können zusammengefasst als Modal Split dargestellt werden. Zusätzlich gibt es geschlechts- und altersabhängige Unterschiede im Mobilitätsverhalten. Diese Unterschiede können entweder als Rohdaten in Tabellenform oder in einer Grafik dargestellt und in Berichten oder Artikeln der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Die Schülerinnen und Schüler lernen bei dieser Aktivität, Grafiken und Tabellen zu analysieren, interpretieren und für spezifische Fragen aufzubereiten. Thematisiert werden weiters auch Problemstellungen wie Datenverfügbarkeit und Vergleichbarkeit.



Info und Materialien

- Hintergrundinformationen; Modal Split in Prozent nach Alter und Geschlecht, Computer, Tabellen-Kalkulations-Programm
- Arbeitsblatt 1 – Modal Split in Österreich und Arbeitsblatt 2 – Mobilität in Österreich: Daten, Grafiken und Statistiken
- 2 Unterrichtseinheiten



Ablauf

Arbeitsblatt 1 – Modal Split in Österreich und Arbeitsblatt 2 – Mobilität in Österreich: Daten, Grafiken und Statistiken

Die Schülerinnen und Schüler erhalten Arbeitsblatt 1. Sie beantworten die Fragen zu Grafik und Tabelle und versuchen, die wichtigsten Ergebnisse grafisch in Form von Diagrammen (zum Beispiel Säulen, Balken, Torten oder Linien) darzustellen. Anschließend werden die Ergebnisse mit der gesamten Klasse besprochen sowie Gründe für Mobilitätsverhalten und Unterschiede zwischen Bevölkerungsgruppen diskutiert.

Mögliche Diskussionsfragen:

- Wie hat sich das Mobilitätsverhalten in den vergangenen Jahrzehnten verändert?
- Welchen Einfluss hat das Alter auf die Verkehrsmittelwahl?
- Welchen Einfluss hat das Geschlecht auf die Verkehrsmittelwahl?
- Welche strukturellen Gründe liegen Unterschieden in der Verkehrsmittelwahl zugrunde? Strukturelle Einflussfaktoren sind zum Beispiel sozioökonomische Faktoren wie etwa Einkommen oder Bildungsstand, politische Schwerpunkte (zum Beispiel Tempo-30-Zonen oder Parkraumbewirtschaftung) oder die Infrastruktur (zum Beispiel gut ausgebaute Radwegenetze oder beleuchtete Fußwege).

- Fallen dir weitere Einflussfaktoren auf das Mobilitätsverhalten ein? (zum Beispiel globale Krisen wie die Ölpreiskrise in den 1970er-Jahren oder die Corona-Pandemie 2020 und in den darauffolgenden Jahren)
- Wie steht es um die Datenverfügbarkeit und Vergleichbarkeit? Können Daten aus unterschiedlichen Jahren miteinander verglichen werden?

Mobilitäts-Podcast

Podcasts sind vielfältig einsetzbar und können praktisch in jeder Situation abgespielt werden, ob beim Joggen oder im Zug und Bus auf dem Schulweg. Zusätzlich kann ein eigener Podcast technisch mit einfachen Mitteln umgesetzt werden und eine hohe inhaltliche Qualität liefern. Die Schülerinnen und Schüler lernen in dieser Aktivität, wie man Inhalte aufbereitet und verpackt, damit ein spannender Podcast entsteht.

Info und Materialien

- Aufnahmegerät (Smartphone), Interviewfragen, Schnittprogramm
- 2 Unterrichtseinheiten

Ablauf

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln in Kleingruppen selbstständig einen Mobilitäts-Podcast. Sie wählen hierfür Thema sowie Titel aus und erstellen ein Drehbuch beziehungsweise Podcast-Skript.

1. Titel/Thema: Der Titel sollte thematisch passen und nicht zu kompliziert sein, zum Beispiel: „Mobilität – Was ist das?“, „Mobilität in verschiedenen Ländern“, „Mobilität mit/in Zukunft“, „Mobil am Weg zur Schule“ oder Ähnliches.
2. Intro vor dem Jingle: soll auf den Podcast neugierig machen
3. Werbeschaltung: Stelle dem Publikum dein Produkt in maximal 15–20 Sekunden vor.
4. Intro nach dem Jingle: Begrüßung des Publikums und Vorstellung von Host sowie etwaiger Gäste
5. Inhaltsbeschreibung: Achte darauf, dass der Inhalt einem roten Faden folgt.
6. Outro: Bedanken und Conclusio
7. Call to Action (CTA): Aufforderung zu Feedback, Angabe zu Kontaktmöglichkeiten
8. Eventuell Teaser für nächste Episode

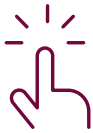


Bild: Maria Zögernitz

Weitere Überlegungen für den Podcast

- Wie lange soll der gesamte Podcast dauern? Ist eine Zeiteinteilung sinnvoll?
- Wie wird der Podcast lebendig?
- Welche Interviewpartnerinnen und Interviewpartner werden eingeladen? Achtung: Datenschutz! Tonaufnahmen dürfen nur mit ausdrücklicher Zustimmung der Personen gemacht werden.
- Welche Ausstattung bezüglich Aufnahme und Schnitt wird gebraucht?
- Wo wird der Podcast veröffentlicht?
- Welches Zielpublikum habe ich?

Der Podcast kann im Klassenkollegium, in Nachbarklassen, im Rahmen von Schulveranstaltungen oder an Elternabenden vorgespielt werden. Vielleicht interessiert sich auch eine Radiostation für den Podcast.



Tipp

Im Klassenverband wird eine Podcast-Serie entwickelt. Hierfür braucht es ein gemeinsames Gesamtkonzept. Die einzelnen Episoden werden dann in Kleingruppen zusammengestellt.

Der Modal Split – das unbekannte Wesen

Der Modal Split ist ein beliebtes Instrument der Verkehrs- und Stadtplanung, mit dem gleichzeitig auch Politik gemacht wird. Er soll das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung einer Stadt, eines Landes, einer Region widerspiegeln und wird herangezogen, um Auswirkungen aufgrund von verkehrlichen Maßnahmen zu untersuchen.

Die Jugendlichen setzen sich in dieser Aktivität mit Konzeption, Erhebungsmethodik und Interpretation von Verkehrserhebungen am Beispiel des Modal Split auseinander. Sie erfahren, dass die Aussagekraft von Daten und Zahlen umstritten sein kann und ein Vergleich nicht immer möglich oder nur eingeschränkt sinnvoll ist.



Info und Materialien

- Arbeitsblatt 3 – „Modal Split – das unbekannte Wesen“
- 1 Unterrichtseinheit



Ablauf

Arbeitsblatt 3 – „Modal Split – das unbekannte Wesen“

Die Jugendlichen lesen den Text „Modal Split – das unbekannte Wesen“ und markieren unbekannte Begriffe. Im Anschluss wird versucht, diese im Plenum mit den Mitschülerinnen und Mitschülern sowie der Lehrkraft gemeinsam zu klären. Die Fragestellungen werden in Gruppen bearbeitet.

Mobilität anderswo: China auf der Überholspur?

Schlagzeilen prägen unser Bild von China und der Mobilität in einem der größten Länder der Welt. Im Reich der Mitte vollzog sich in den vergangenen Jahrzehnten nicht nur ein Wandel in der Wirtschaft, sondern damit verbunden auch ein Wandel im Mobilitätssektor. Betrug Anfang der 80er-Jahre der Bestand an Personenkraftwagen noch 350.000, waren es 2022 bereits knapp 227 Millionen (vgl. de.statista.com/statistik/daten/studie/219928/umfrage/anzahl-der-pkw-in-china/). Das heißt, die Anzahl der Pkw stieg in diesem Zeitraum um mehr als das 790-Fache, wohingegen sich die Bevölkerung nicht einmal verdoppelt hat. Gleichzeitig verfügt China über das weltweit größte Hochgeschwindigkeitsbahnsystem, ist der zweitgrößte zivile Luftverkehrsmarkt und baute sieben der zehn größten Häfen der Welt (vgl. Maritime Insights & Intelligence Limited lloydslist.com/one-hundred-container-ports-2023).

Galt China in den 1980er-Jahren als Radfahrnation mit einem Radverkehrsanteil etwa in Peking von 63 Prozent, waren es 2012 nur noch 16 Prozent (vgl. Markus Rimmel, Deutschlandfunkkultur deutschlandfunkkultur.de/fahrraeder-in-china-gestern-in-heute-out-morgen-wieder-in-100.html). Inzwischen wird versucht, das Fahrrad wieder zu fördern.

Für den massiven Anstieg motorisierter Mobilität bezahlt China einen hohen Preis. Luftverschmutzung ist ein gravierendes Problem chinesischer Ballungsräume, in denen die Bevölkerungsanzahl stetig wächst. 2022 war China für über 30 Prozent der weltweit ausgestoßenen CO₂-Emissionen verantwortlich (vgl. EDGAR – Emissions Database for Global Atmospheric Research edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023).

Neben der stark wachsenden Motorisierung und den damit verbundenen massiven Umweltbelastungen sind eine fortschreitende Digitalisierung sowie die E-Mobilität Markenzeichen der Volksrepublik. China ist, so eine globale Mobilitätsstudie von 2020, der Elektromobilität gegenüber sehr viel aufgeschlossener als andere Länder (vgl. continental.com/de/presse/initiativen-umfragen/continental-mobilitaetsstudien/mobilitaetsstudie-2020/elektromobilitaet-in-zeiten-der-covid-19-pandemie/). 88 Prozent der Befragten geben an, sich vorstellen zu können, künftig ein E-Auto zu kaufen. Die Aussagen werden belegt durch Verkaufszahlen beziehungsweise die Anzahl der Neuzulassungen an E-Autos, die in China so hoch sind wie nirgends sonst.

Politische Steuerungsmaßnahmen wie systematische Fördermaßnahmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette und nicht zuletzt auch Zulassungsverbote von Autos mit Verbrennungsmotor fördern die Elektrotechnologie erheblich. China nimmt in diesem Bereich bereits eine globale Führungsrolle ein.

Kurioses

Wusstest du, dass die Autodichte Chinas mit ungefähr 200 Autos pro 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner weit unter jener in Europa (mit 562) oder in den USA (mit 742) liegt (vgl. salto.bz/en/article/17092017/china-die-nummer-eins-bei-e-mobilitaet/)?





Impuls

Was bedeutet es für die globale Klimakrise, wenn bevölkerungsreiche Länder wie China oder Indien ihren Motorisierungsgrad weiterhin rasant erhöhen? Sind elektrobetriebene Fahrzeuge eine Lösung? Welche Maßnahmen fallen dir ein, um der steigenden Motorisierung entgegenzuwirken?

Abbildung 4 Luftaufnahme von vielen neuen Autos bereit zur Auslieferung, Bild: stock.adobe.com – Lukassek





Didaktische Impulse

Mobilität zu Hause und anderswo

Die Schülerinnen und Schüler lernen, dass sich Mobilität in Österreich teilweise gravierend von jener in anderen Ländern unterscheidet. Verkehrsinfrastruktur, Verkehrsangebot, Politik, wirtschaftliche Aspekte sowie räumliche und soziale Strukturen sind entscheidende Faktoren, die Mobilität und Mobilitätsverhalten beeinflussen.

Info und Materialien

- Internet, Drucker, Plakate, Stifte, Schere, Klebstoff
- 1–2 Unterrichtseinheiten



Ablauf

Zum Einstieg erzählen, so möglich, Schülerinnen und Schüler mit Bezug zu einem anderen Land, von der jeweiligen Verkehrssituation.

Im Anschluss recherchieren die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen Informationen und Bilder aus mindestens zwei verschiedenen Ländern auf unterschiedlichen Kontinenten und stellen daraus Material für eine Ausstellung mit Begleittext zusammen. Bevorzugt werden je ein Land aus dem globalen Norden und eines aus dem globalen Süden miteinander verglichen. Die Fotos und Begleittexte können auch zu einer Collage zusammengeführt werden. Das Ziel ist, Mobilität in verschiedenen Ländern zu vergleichen und Zusammenhänge zu politischen, wirtschaftlichen, sozialen und eventuell geschichtlichen Faktoren herzustellen. Die Schülerinnen und Schüler können sich zu etwaigen Erfahrungen im Ausland auch gegenseitig interviewen.

Folgende Fragen können zum Beispiel im Zuge der Recherche überlegt werden

- Beschreibe das Land/die Stadt genauer mit Daten zur Bevölkerungszahl, Bruttoinlandsprodukt pro Kopf, Verkehrsindikatoren, Motorisierungsgrad (Anzahl der Kraftfahrzeuge pro 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner), Straßennetz, Schienennetz oder Ähnliches.
- Findest du Daten zum Modal Split?
- Wie bewältigen die Menschen in diesem Land ihre Einkaufs-, Schul- und Arbeitswege?
- Wie sieht der Zugang zu Mobilität für alle aus? Vergleiche den Zugang zu motorisierter und nicht-motorisierter Mobilität.
- Wie steht es um die Verkehrssicherheit? Findest du Daten bezüglich der Verkehrsunfälle im ausgewählten Land/in der ausgewählten Stadt?
- Welche Verkehrsmittel, -träger und -infrastruktur sind vorhanden?
- Wie sieht das öffentliche Verkehrssystem aus?
- Wie unterscheidet sich der Zugang im ländlichen und städtischen Gebiet?
- Wie umweltfreundlich ist das Mobilitätssystem des Landes?
- Welche Probleme entstehen durch den Verkehr in den Ländern?

- Welche Motive haben Menschen für ihre Wahl der Verkehrsmittel?
- Vergleiche die beiden recherchierten Länder miteinander.



Tipp zu Recherche-Links

- Laenderdaten.info: laenderdaten.info/
- Mobilität in Deutschland: mobilitaet-in-deutschland.de/
- Statistik Austria: statistik.at/
- Verkehrssicherheit international: zukunft-mobilitaet.net/
- World Vehicles in Use: oica.net

Abbildung 5 Straßenkreuzung in den Niederlanden, Bild: stock.adobe.com – creativenature.nl

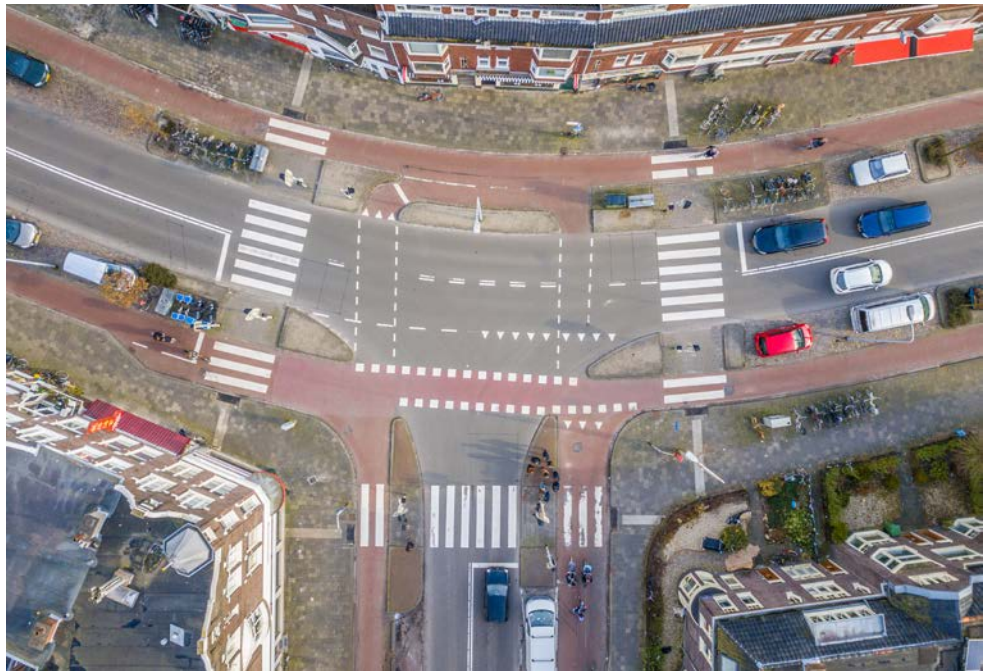


Abbildung 6 Unbefestigte Straße in Marokko, Bild: stock.adobe.com – world wild photo



Chinas neue Mobilität

Das Mobilitätsverhalten einer Gesellschaft wird von unterschiedlichen Parametern beeinflusst. Die Schülerinnen und Schüler erkennen, welche Beweggründe der Verkehrsmittelwahl zugrunde liegen können. Gleichzeitig wird sowohl die Recherchekompetenz als auch die Lesekompetenz gefördert.

Info und Materialien

- Internet, ausgedruckter Artikel
- 1 Unterrichtseinheit



Ablauf

Die Schülerinnen und Schüler recherchieren, wie sich das Mobilitätsverhalten in China verändert hat und welche Gründe es dafür gibt. Die Ergebnisse können entweder als schriftlicher Arbeitsauftrag eingesammelt oder in einer Plenumsdiskussion besprochen werden.

- Lies den Textauszug durch.
- Notiere, wie sich das Mobilitätsverhalten in China seit den 1980ern verändert hat.
- Zeige auf, welche Gründe für die Veränderung des Mobilitätsverhaltens im Artikel genannt werden.
- Überlege im Team, welche Konsequenzen die im Textauszug genannten Entwicklungen (Stichwort E-Mobilität) und Veränderungen in China global auf Wirtschaft und Klima haben.
 - Welche Produkte besitzt du, die aus China stammen?
 - Wie in Österreich ist auch in China der Verkehr ein massives Klimaproblem. Welche Ideen hast du, um dem Anstieg des motorisierten Individualverkehrs Einhalt zu gebieten?

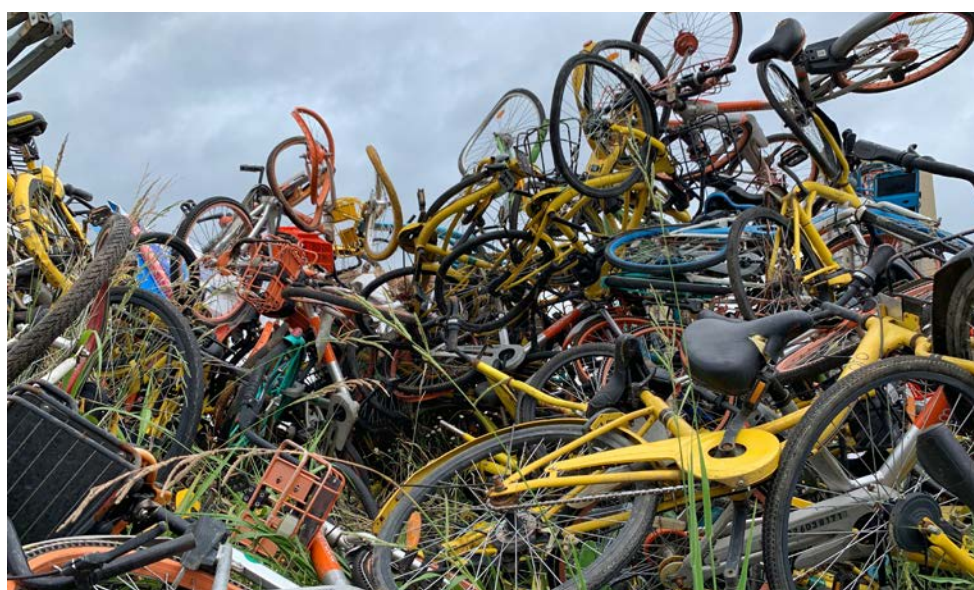


Abbildung 7 Fahrradfriedhof in China, Bild: stock.adobe.com – Li Zuorong

Textauszug

Das Lied „Nine Million Bicycles“ der Sängerin Katie Melua besingt die Fahrradkultur Chinas. Diese gab es bis in die 1980er-Jahre. So lag 1986 der Radverkehrsanteil in Peking bei 63 Prozent (vgl. Rimmele 2015). In den 1990er Jahren kam es zu einem starken Wirtschaftswachstum. Die Bevölkerung in den Städten nahm rasant zu. In den Städten trennten sich Arbeiten, Wohnen und Freizeitgestaltung räumlich voneinander. Moderne, oft monofunktionale Viertel ersetzten die alten Viertel. Die Bewohnerinnen und Bewohner mussten immer längere Wege zurücklegen. Autos wurden für die Bevölkerung erschwinglicher. Der öffentliche Nahverkehr, Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnen und Autobahnen wurden ausgebaut. Durch den zunehmend auf Autos ausgerichteten Straßenbau wurde der verfügbare Raum für Radfahrende und Zu-Fuß-Gehende immer geringer und dadurch unangenehmer.

Das Fahrrad ist eine Sache der Rentner und Armen geworden, die sich nicht einmal einen Elektroroller leisten können. – Markus Rimmele, Journalist bei Deutschlandfunk Kultur

Ende der 2010er-Jahre hingegen hat das Fahrrad wieder eine neue Bedeutung als Statussymbol erhalten. Das Radfahren wurde zu einer wichtigen Freizeitbeschäftigung. Radverleih-Unternehmen überschwemmen die Städte regelrecht mit Rädern. Jedoch brachte der Fahrradboom viele Herausforderungen mit sich. Die Radinfrastruktur mit durchgängigen Wegen und Radabstellplätzen war nicht mehr vorhanden. Inzwischen werden Anstrengungen unternommen, um wieder Platz für Fahrräder (neu) zu schaffen. Damit auch tatsächlich ein wesentlicher Anteil der Verkehrswege per Fahrrad zurückgelegt werden kann, braucht es jedoch eine Siedlungsstruktur der kurzen Wege (vgl. Zhang 2022).

2

I do it my way
– Persönliches
Mobilitätsver-
halten

Reisen – aber WIE?

Eines Morgens folgte ich meiner Sehnsucht und ging bei der Haustüre in Bad Ischl hinaus, mit dem Ziel irgendwann zu Fuß das tausende Kilometer entfernte Japan zu erreichen: Auf dem Rücken ein Rucksack, in der Hand ein Wanderstock und im Herzen viele Träume!

– Gregor Sieböck, Weltenwanderer



Abbildung 8 Pferdekutsche,
Bild: stock.adobe.com –
archivist

Reisen verbinden wir mit Mobilität. Der Begriff stammt aus dem Althochdeutschen (*rīsan*: sich erheben, sich von unten nach oben bewegen). Im Gegensatz zur heutigen Zeit war das Reisen vor dem 17./18. Jahrhundert weniger mit Vergnügen, sondern eher mit praktischen Interessen, religiösen Motiven, Notwendigkeit, Zwang und Mühen verbunden. Das englische Wort „travel“ zeugt noch heute von dieser Bedeutung – verwandt mit dem französischen Begriff „travail“, das für „Arbeit“ oder „Mühe“ steht.

Reisen wurden bis zum 18. Jahrhundert hauptsächlich zu Fuß, reitend oder in einer Kutsche fahrend unternommen. Das Reisen mit dem Zweck, sich zu erholen, zu bilden oder sich zu vergnügen, kam erst im 18./19. Jahrhundert auf und war damals den Adeligen und reichen Leuten vorbehalten. Ab Mitte des 20. Jahrhunderts wurde das Reisen für größere Teile der Bevölkerung erschwinglich.

Heute, im 21. Jahrhundert, hat sich das Reisen zum Massenphänomen entwickelt, das sich mit Attributen wie immer öfter, kürzer, spontaner und gleichzeitig immer weiter beschreiben lässt. Unser Reiseverhalten wirkt sich auf Mensch und Natur aus. Das Reisen ist zu einem entscheidenden Klimafaktor geworden.

Reiseverhalten und Treibhausgas-Emissionen

Der Verkehrssektor gehört mit 28,3 Prozent zu den Hauptverursachern von Treibhausgas-Emissionen in Österreich. Die verkehrsbedingten Treibhausgas-Emissionen aus dem Tourismus stiegen in den vergangenen 15 Jahren stark an. Acht bis zehn Prozent der globalen Treibhausgas-Emissionen werden inzwischen vom weltweiten Tourismus verursacht (vgl. bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/aktives-handeln/tipps/nachh_reisen.html).

Die Verkehrsmittelwahl für An- und Abreise, Art und Dauer des Urlaubs, Ausstattung der Unterkunft sowie Aktivitäten am Urlaubsort sind entscheidend für die Klimabilanz der Reise.

Verkehrsmittelvergleich

Entscheidende Aspekte bei der Verkehrsmittelwahl sind Preis, Reisezeit, Komfort und – angesichts der Klimaerhitzung – die Klimaverträglichkeit. Bahnfahren ist hierbei für längere Distanzen jedenfalls die klimafreundlichere Art zu reisen. Die Klimaverträglichkeit der Verkehrsmittel wird über den Ausstoß an Treibhausgas-Emissionen verglichen. Treibhausgase bewirken in der Erdatmosphäre, dass sich diese erhitzt. Sie werden in CO₂-Äquivalente dargestellt.

Unterschiedliche Treibhausgase wie zum Beispiel Kohlendioxid (CO₂), Methan oder Lachgas wirken unterschiedlich stark und verweilen unterschiedlich lang in der Erdatmosphäre. Um deren Wirkung – Treibhauspotenzial – zu vergleichen, wird diese in CO₂-Äquivalente umgerechnet. CO₂-Äquivalent beschreibt, wie viel ein Treibhausgas zum Treibhauseffekt beiträgt. Als Vergleichswert dient das bedeutendste Treibhausgas – Kohlendioxid (CO₂).

Abbildung 9: Verkehrsmittelvergleich: CO₂-Äquivalente in Gramm pro Personenkilometer in Österreich

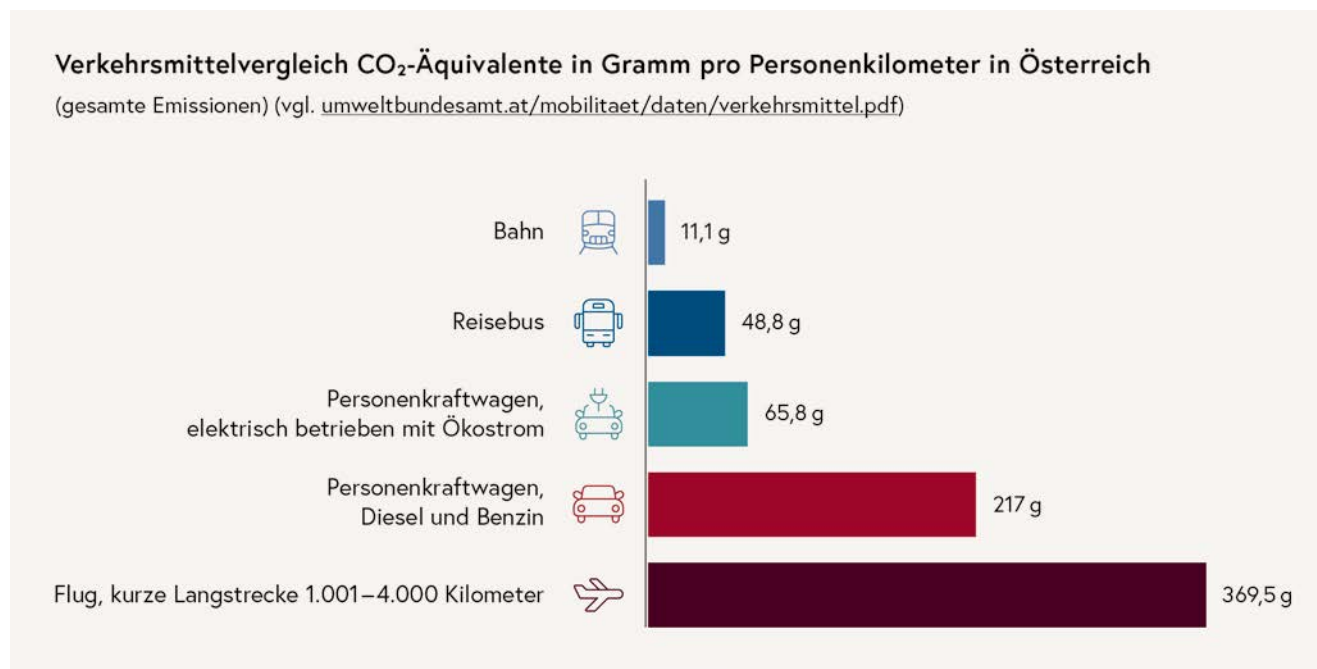


Tabelle 4 Verkehrsmittelvergleich CO₂-Äquivalente in Gramm pro Personenkilometer in Österreich (gesamte Emissionen) (vgl. umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/mobilitaet/daten/ekz_pkm_tkm_verkehrsmittel.pdf)

Verkehrsmittel	CO ₂ -Äquivalent in Gramm pro Personenkilometer
Bahn	11,1 g
Reisebus	48,8 g
Personenkraftwagen, elektrisch betrieben mit Ökostrom	65,8 g
Personenkraftwagen, Diesel und Benzin	217 g
Flug, kurze Langstrecke 1.001 bis 4.000 Kilometer	369,5 g

Werden typische Urlaube einander gegenübergestellt, so zeigt sich ganz klar, dass die Wahl des Reiseziels und die damit zusammenhängende Verkehrsmittelwahl für An- und Abreise den größten Einfluss auf die Treibhausgas-Bilanz haben.

Für Österreicherinnen und Österreicher fällt ein Österreich-Urlaub (sowohl im Sommer als auch im Winter) dementsprechend klimaverträglicher aus als ein Aufenthalt in einem weiter entfernten Land. Die Anreise mit der Bahn ist im Vergleich zum Personenkraftwagen stets die klimafreundlichere Variante. Eine Anreise mit dem Flugzeug verursacht hingegen mit Abstand am meisten Treibhausgas-Emissionen.

So entstehen durch den Österreich-Urlaub um 20 Prozent weniger Treibhausgase als bei der klassischen Urlaubsreise nach Italien. Ein Kurzstreckenflug nach Spanien etwa produziert acht Mal mehr Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zum Winterurlaub in Österreich mit der Bahn und knapp fünf Mal so viel wie der Winterurlaub in Österreich mit dem Pkw. Im Vergleich zum Langstreckenflug zu einem exotischen Reiseziel wie etwa den Malediven verursacht eine Autoreise innerhalb Österreichs nur sieben Prozent der Treibhausgas-Emissionen, eine Bahnreise mit Urlaubsziel in Österreich lediglich 3,3 Prozent.

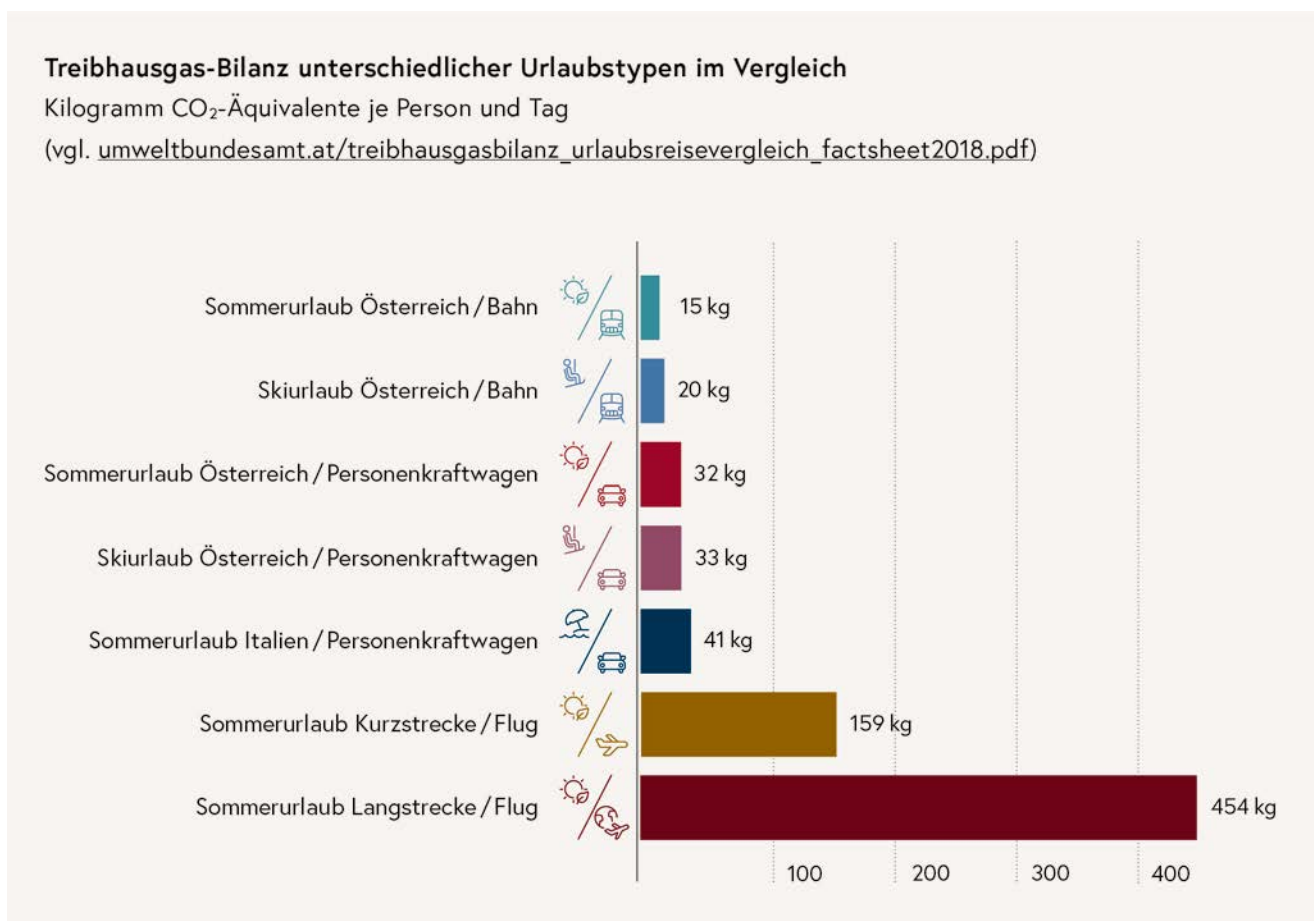


Abbildung 10: Treibhausgas-Bilanz unterschiedlicher Urlaubstypen

Tabelle 5 Treibhausgas-Bilanz unterschiedlicher Urlaubstypen im Vergleich in Kilogramm CO₂-Äquivalente je Person und Tag (vgl. umweltbundesamt.at/fileadmin/site/aktuelles/2018/treibhausgasbilanz_urlaubsreisevergleich_factsheet2018.pdf)

Urlaubsart Verkehrsmittel	CO ₂ -Äquivalent in Kilogramm pro Personenkilometer
Sommerurlaub Österreich mit der Bahn	15 kg
Skiurlaub Österreich mit der Bahn	20 kg
Sommerurlaub Österreich mit dem Personenkraftwagen	32 kg
Skiurlaub Österreich mit dem Personenkraftwagen	33 kg
Sommerurlaub Italien mit dem Personenkraftwagen	41 kg
Sommerurlaub mit dem Flugzeug (Kurzstrecke)	159 kg
Sommerurlaub mit dem Flugzeug (Langstrecke)	454 kg

Kurioses

Wusstest du, dass Personen mit höherem Einkommen deutlich mehr CO₂-Emissionen als Menschen mit niedrigerem Einkommen verursachen? Sie fliegen häufiger, leben in größeren Häusern/Wohnungen und fahren größere Autos (vgl. Umweltbundesamt: umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/wer-mehr-verdient-lebt-meist-umweltschaedlicher).



Impuls

Flug-Kompensation – also die finanzielle Unterstützung klimafreundlicher Projekte, um den CO₂-Ausstoß durch den Flug zu kompensieren: Ist das eine akzeptable Möglichkeit, das Klimagewissen zu beruhigen, oder sollte man doch besser eine Alternative zum Fliegen finden?



Tipp

Nachtzugverbindungen erleben zurzeit ein Comeback. Auf Night-Trains.com lässt sich sehen, wie viele Nachtzüge in Europa (und weltweit) unterwegs sind.



Virtuelle Mobilität

Die voranschreitende Digitalisierung eröffnet neue Möglichkeiten, Verkehrsaufkommen zu reduzieren und damit die Umwelt zu entlasten. Seit dem Ausbruch der Corona-Pandemie hat sich eindrucksvoll gezeigt, dass viele Reisen, insbesondere im geschäftlichen Bereich, durch virtuelle Mobilität sehr gut ersetzt werden können. Während der Lockdowns in der Corona-Pandemie reduzierten Regierungen die Mobilität der Bevölkerung drastisch, doch, verbreiteten sich rasant Strategien, mit der Situation umzugehen. Homeoffice, Online-Konferenzen und Online-Shopping sind zwar keine neuen Phänomene, wurden in Zeiten der Corona-Pandemie jedoch massentauglich.

Klimawandel und Reisen beeinflussen einander wechselseitig

Bei der Wahl des Reiseziels spielen Klima und Wetter eine große Rolle. Gleichzeitig beeinflusst etwa das touristische Verkehrsaufkommen das Klima und trägt somit zu klimatischen Veränderungen und zum globalen Temperaturanstieg bei. Dadurch kommt es wiederum verstärkt zu Extremwetterereignissen, Veränderungen von Landschaften, Verlust von Artenvielfalt und in weiterer Folge zu Verschiebungen der Reisezielpräferenzen.

Abbildung 11 Nachtzug, Bild:
stock.adobe.com – anselm



Kurioses

Wusstest du, dass Schätzungen zufolge lediglich fünf bis zehn Prozent der Erdbevölkerung im Jahr Flüge antreten? Nur eine kleine Minderheit fliegt regelmäßig (vgl. Deutsche Welle: [dw.com/de/der-klimawandel-und-das-fliegen/a-42094220](https://www.dw.com/de/der-klimawandel-und-das-fliegen/a-42094220)).



Didaktische Impulse

Reisen macht glücklich – macht Reisen glücklich?

Reisen an sich ist weder gut noch schlecht. Es gibt verschiedene Aspekte, die beachtet werden können, um das Reisen sozial- und klimaverträglich zu machen.

In dieser Aktivität gilt es kritisch zu hinterfragen, welche Vorzüge, aber auch welche Probleme sich aufgrund von Reisen und Tourismus ergeben. Die Schülerinnen und Schüler nähern sich dem Thema von verschiedenen Blickwinkeln auf kreative und humorvolle Art und Weise und räumen mit gängigen Vorurteilen auf.

Info und Materialien

- Arbeitsblatt 4 – Kopiervorlage Zitate rund ums Reisen
- 1 Unterrichtseinheit



Ablauf

Die Schülerinnen und Schüler finden sich in drei Gruppen zusammen. Jede Gruppe erhält je sechs Zitate (siehe Kopiervorlage „Zitate rund ums Reisen“), sucht sich eines davon aus und setzt es dann schauspielerisch, als Sketch inszeniert, zeichnerisch oder pantomimisch um – der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. Aufgabe hierbei ist es, die Kernaussage des jeweiligen Zitates den Zuschauenden zu vermitteln. Vorab sollte also das Zitat analysiert und interpretiert werden. Das Publikum versucht die Problematik, welche die Schauspielenden zeigen, zu erraten und auch, wie das Zitat eventuell lauten könnte.

Im Anschluss daran werden im Plenum die unterschiedlichen Aspekte, unter denen Reisen und Tourismus betrachtet werden können, sowie die Auswirkungen auf Mensch, Umwelt, Klima und die Reisenden selbst diskutiert.



Abbildung 12 Jugendliche im Gespräch, Bild: Philipp Grausam

Reisen, aber wie?

Das Reiseverhalten hat sich in den vergangenen Jahrzehnten sehr gewandelt. Gereist wird heutzutage öfter, dafür kürzer und gleichzeitig immer weiter.

Welche Auswirkungen hat dies auf Mensch und Natur? Der weltweite Tourismus verursacht bereits zwischen 8 und 10 Prozent der globalen Treibhausgas-Emissionen (vgl. bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/aktives-handeln/tipps/nachh_reisen.html). Vor diesem Hintergrund setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit ihrem eigenen Reiseverhalten auseinander und überlegen, welche Formen des Reisens nachhaltig und klimafreundlich sind. Sie recherchieren und erstellen ein eigenes Reisejournal zu einer persönlichen, nachhaltigen „Traumreise“.



Info und Materialien

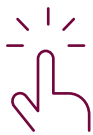
- Computer, Smartphone, Reisemagazine, Zeitungen, Fotos
- 2 Unterrichtseinheiten

Ablauf

Im Plenum tauschen Schülerinnen und Schüler Reiseerfahrungen aus. Sie erzählen, wo sie bereits waren, wie sie dorthin gelangten, welche Art von Urlaub dies war, was sie gemacht und gesehen haben und so weiter. Außerdem wird thematisiert, warum sie diese Reiseziele gewählt haben und inwiefern Umwelt- und Klimaaspekte dabei eine Rolle spielten.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten die Aufgabe, (im Team) eine Reise, eventuell ihre Abschlussreise, zu planen. Sie erstellen hierfür einen konkreten Reiseplan mit detaillierten Angaben zu Verkehrsmittel(n), Reiserouten, Aufenthaltsorten, Aufenthaltsdauer und Kosten für den Reiseweg. Zusätzlich können Sehenswürdigkeiten und Aktivitäten an den jeweiligen Urlaubsorten recherchiert werden. Einzige Voraussetzung für die Reiseplanung ist. Sie soll nachhaltig und klimafreundlich sein und die Entscheidungen sollen begründet werden.

Das Ergebnis ist ein ansprechendes Reisejournal mit Fotos, Landkarten, Bildern aus Zeitschriften und Notizen.



Tipp

Mithilfe eines CO₂-Fußabdruckmessers kann der ökologische Fußabdruck einer Reise ermittelt werden.

Weitere Aufgabenstellungen

- Österreich hat auch sehr viel zu bieten. Plane eine Reise durch das Land, in dem du wohnst.
- Welche Geschichten, Erlebnisse, Begegnungen werden mit einer Reise im Zug/im Flugzeug/im Auto/auf dem Rad/zu Fuß verbunden?

Tipp

Interessante Links zum Thema Reisen:

fussabdrucksrechner.at, globalchange.at, interrail.eu/de



Abbildung 13 Jugendliche in Paris, Bild: stock.adobe.com – oneinchpunch

Statussymbol Auto – Objekt der Begierde?

Das Auto galt lange Zeit als wichtiges Statussymbol und verkörperte Freiheit und Individualität. Der berufliche und persönliche Erfolg spiegelte sich in der Wahl des Autos wider. Ein guter Job, eine eigene Familie, ein Auto und ein Haus – in dieser oder einer ähnlichen Form stellten sich viele Menschen seit der Mitte des letzten Jahrhunderts ein gutes Leben vor. Besonders der Besitz eines eigenen Autos war und ist für viele Menschen nicht wegzudenken und gehört quasi zum Erwachsensein dazu. Doch mit jeder neuen Generation erfährt die Gesellschaft einen Wandel – Wünsche, Bedürfnisse und Vorstellungen verschieben sich. Inzwischen wird das Privatauto von vielen Jugendlichen sehr rational betrachtet und dient nicht mehr primär als Objekt zur Statusinszenierung. Junge Erwachsene nutzen heute andere Formen des Ausdrucks ihrer Persönlichkeit, definieren sich bewusster über ihren Lebensstil wie zum Beispiel über das Ernährungsverhalten, sportliche Aktivitäten, Mode oder auch Reise- und Mobilitätsentscheidungen.

Abbildung 14 Auto – Objekt der Begierde?, Bild: Maria Zögernitz



Impuls

Statussymbole werden durch die soziale Gruppe definiert, die uns Anerkennung dafür schenkt. Materiell oder immateriell – welche Statussymbole sind dir wichtig?

Das neue Statussymbol der jungen Generation ist Mobilität

Mobil sein bedeutet für die „Generation Z“ (Menschen, die um die Jahrtausendwende geboren wurden) eine wichtige Grundlage für die Erfüllung der Lebensziele und steht für Flexibilität (64 Prozent), Unabhängigkeit (58 Prozent) und Freiheit (54 Prozent), so eines der Ergebnisse der Mobility-Zeitgeist-Studie 2020 (vgl. media.ford.com/content/fordmedia/feu/de/de/news/2020/09/30/mobility-zeitgeist--ford-studie-untersucht-die-mobile-generation.html). Multimodalität spielt bei jungen Menschen eine wichtige Rolle – das Auto hat aber weiterhin Bedeutung. Sie nutzen die vielfältigen Möglichkeiten

von Mobilität – Fortbewegungsmittel werden danach ausgesucht, wie sie im jeweiligen Moment am besten in den Alltag passen. Eine wesentliche Rolle spielen auch die Kosten: 70 Prozent der Befragten wünschen sich Mobilität zu geringen Kosten. Die Ergebnisse zeigen außerdem, dass der Kauf eines eigenen Autos kein primäres Ziel der jüngeren Generation mehr ist. Wichtig ist dennoch der Zugang zu einem Auto im Bedarfsfall (zum Beispiel Familienfahrzeug). Die häufigsten Gründe für die Ablehnung des Autos sind zu hohe Kosten (31 Prozent), Umweltgründe (22 Prozent) sowie Stress durch Autofahren (elf Prozent).

Auch wenn Jugendliche heute in einer Zeit leben, die durch neue Medien und Kommunikationsmittel geprägt ist – Jugendliche sind nicht gleich Jugendliche. In Hinblick auf Mobilitätsangebote muss die starke Segmentierung berücksichtigt werden. Es zeigen sich zum Beispiel deutliche Unterschiede zwischen einzelnen Altersstufen, zwischen Burschen und Mädchen derselben Altersgruppe, aber auch zwischen Kindern und Jugendlichen im städtischen und ländlichen Umfeld.

Stadt und Land, zwei unterschiedliche Welten

Das Auto hat vor allem bei jungen Menschen im städtischen Bereich in den letzten Jahren an Bedeutung verloren. Fahrrad und öffentliche Verkehrsmittel gewinnen zunehmend an Attraktivität, denn mit dem Auto verbundene Staus und Parkplatznot werden im städtischen Bereich zunehmend als Problem wahrgenommen. Wird doch einmal ein Auto benötigt, so bietet die Stadt Alternativen wie beispielsweise Carsharing (die organisierte gemeinschaftliche Nutzung eines Autos auf der Grundlage einer Rahmenvereinbarung). Im ländlichen Raum hat die Bedeutung des Autos geringfügig zugenommen. Im Unterschied zu den Städten müssen hier größere Distanzen zurückgelegt werden, bei gleichzeitig geringerem Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln. Dazu kommt, dass die Fahrpläne oft nicht den Bedürfnissen junger Menschen entsprechen.



Abbildung 15 Sankt Pölten,
Bild: Walter Zögernitz

Mobilitätsmuster bei Jugendlichen

Gesellschaftliche Trends wie Digitalisierung, Urbanisierung und demografische Veränderungen gehen Hand in Hand mit der Entstehung neuer Verhaltensmuster in der Mobilität. Insbesondere Jugendliche übertragen Alltagsgewohnheiten auf das Verkehrsverhalten, wie zum Beispiel flexibel abrufbare Informationen auf dem Smartphone. Mobilität erfolgt bei jungen Menschen weniger nach gewohnten Routinen, sondern ist mehr der jeweiligen Situation angepasst.

Ursachen für veränderte Mobilitätsmuster bei Jugendlichen sind laut VCÖ auf Mobilität und Transport spezialisierte Organisation; vgl. VCÖ: vcoe.at/news/details/vcoe-factsheet-2015-12-gesellschaft-im-wandel-veraendert-die-mobilitaet beispielsweise:

Verkehrssystem und Urbanisierung

Verbesserte Qualität des öffentlichen Verkehrs in Städten, mehr Infrastrukturen für das Radfahren, mehr Menschen leben in Städten

Veränderte Biografien

Mehr Studierende und längere Ausbildungsdauer, späterer Berufseinstieg und spätere Familiengründung, längere Phasen finanzieller Unsicherheit

Budgetumschichtungen

Gesunkenes Realeinkommen in den jungen Altersgruppen, gestiegene Preissensibilität, begrenztes Budget ist auf mehr Wünsche zu verteilen

Wandel von Wertorientierungen

Verstärkter Pragmatismus – Entemotionalisierung des Personenkraftwagens, neue Statussymbole

Mediennutzung und Mobilität

Verstärkte Nutzung mobiler Geräte wertet Reisezeit im öffentlichen Verkehr auf, erweiterte Zugangs- und Informationsdienste durch elektronische Medien



Tipp

Zeigen Sie einen Film zu autofreien Mobilitätsmodellen, wie etwa die ARD-Dokumentation „Eine Welt ohne Autos“. Nutzen Sie diesen als Diskussionsimpuls.



Didaktische Impulse

Welche Werthaltung liegt dahinter?

Wertvorstellungen sind grundlegende, als erstrebenswert oder moralisch gut betrachtete Eigenschaften und Ideale, nach denen wir handeln und unser Leben ausrichten. Sie werden durch Bildung, Erziehung und persönliche Lebenserfahrungen geprägt und können sich im Laufe unseres Lebens auch verändern. Werte dienen uns als „Wegweiser“, die aufzeigen, was uns wichtig ist und wofür wir unsere Energie und Zeit investieren. Werte und Emotionen sind auch zwei wichtige Bestandteile unserer Kommunikation. Die Schülerinnen und Schüler machen sich ihre Wertvorstellungen in Bezug auf Mobilität bewusst und formulieren auf Basis dieser Werte Argumente.

Info und Materialien

- Setting: Einzelübung, dann Plenum
- 0,5–1 Unterrichtseinheiten



Ablauf

Die Lehrperson schreibt/projiziert verschiedene Begriffe (Werte, Tugenden, persönliche Präferenzen) an die Tafel (siehe Begriffe-Sammlung unten). Die Schülerinnen und Schüler notieren drei Begriffe, die sie mit dem Begriff Mobilität verbinden. Eigene Werte und Assoziationen können ergänzt werden. Nun wird die erste Aussage laut vorgelesen – alle, die zustimmen, erheben sich. Danach setzen sich alle und die Lehrperson nutzt die Leitfragen, um eine Diskussion im Plenum anzuregen. Im Zuge dieser sollen jeweils Pro- und Contra-Argumente gegenübergestellt werden.

Tipp

Die Schülerinnen und Schüler stellen sich entlang eines Meinungs-Kontinuums auf: zum Beispiel von vorne an der Tafel „Ich stimme dieser Aussage voll und ganz zu“ bis zum hinteren Ende des Klassenzimmers „Ich stimme dieser Aussage gar nicht zu“.



Leitfragen

- Stimmst du der Aussage zu oder nicht? Passt die Aussage zu dem, was dir wichtig ist, zu deinen persönlichen Werten?
 - Ein Beispiel (siehe nächste Seite) zu Aussage 1 „Ein eigenes Auto gehört für mich einfach dazu/Ohne ein Auto ist mein Leben unvorstellbar.“: Schülerinnen und Schüler, die den Wert Sicherheit gewählt haben, können der Aussage zustimmen, weil sie denken, das Auto sei für sie das sicherste Verkehrsmittel, oder aber auch die Aussage ablehnen, weil sie sich beim Autofahren eben nicht sicher fühlen und so weiter.
- Welchen Einfluss hat der Wohnort (Stadt/Land) auf deine Antwort? Welches persönliche Bedürfnis steckt für dich hinter dieser Aussage?
- Welche Emotionen löst die Aussage in dir aus?



Aussagen

- Ein eigenes Auto gehört für mich einfach dazu/Ohne ein Auto ist mein Leben unvorstellbar.
- Zu Fuß komme ich überall hin.
- In öffentlichen Verkehrsmitteln kann ich die Zeit sinnvoller nutzen als im Auto.
- Das Fahrrad ist für mich ein alltägliches Fortbewegungsmittel.
- Durch die Benutzung eines Autos kann ich viel Zeit sparen.
- Es stört mich, in öffentlichen Verkehrsmitteln auf engem Raum mit anderen Menschen zu sein.
- Beim Radfahren oder Gehen krieg ich meinen Kopf frei.

Begriffe-Sammlung

Abenteuer, Aktivität, Ästhetik, Bescheidenheit, Effizienz, Flexibilität, Freiheit, Gemütlichkeit, Gesundheit, Individualität, Innovation, Kontrolle, Leidenschaft, Nachhaltigkeit, Pünktlichkeit, Sicherheit, Sparsamkeit, Spaß, Teilen, Unabhängigkeit, Verlässlichkeit (Liste beliebig erweiterbar)

Kreative Sujets und Share-Pics für aktive Mobilität

Aktive Mobilität und öffentliche Verkehrsmittel sind wichtige Elemente für eine klimafreundliche Verkehrswende. Die Schülerinnen und Schüler gestalten dafür kreative Werbesujets, um aktive Mobilität zu propagieren.

Info und Materialien



- Internetzugang (Creative-Commons-Seiten für Bilder), Drucker, Stifte, buntes Papier/Karton
- Gruppenarbeit
- 1 Unterrichtseinheit

Ablauf

Die Schülerinnen und Schüler teilen sich in Gruppen und planen ihre kreativen Sujets. Diese können in digitaler oder analoger Form umgesetzt werden, zum Beispiel als Share-Pics, Plakate, Videoclips oder verschiedenste andere Formen. Nach Möglichkeit könnte auch ein Aktionstag an der Schule geplant werden.

Welcher Mobilitätstyp bist du?

Die Schülerinnen und Schüler ordnen sich mittels eines Fragebogens einem „Mobilitätstyp“ (vgl. Praxis-Umweltbildung: praxis-umweltbildung.de) zu und reflektieren anhand ergänzender Fragestellungen ihre eigene Mobilitätssituation.

Info und Materialien

- Arbeitsblatt 5 – Welcher Mobilitätstyp bist du?
- Setting: einzeln, dann Plenum
- 1 Unterrichtseinheit



Arbeitsblatt 5 - Welcher Mobilitätstyp bist du?

Der Fragebogen wird individuell ausgefüllt. Danach bilden sich drei Gruppen – entsprechend der „Mobilitätstypen“. Mit den Leitfragen kann nun eine Diskussion im Plenum angeregt werden.



Impuls

Welches Bedürfnis steckt hinter dem Vergnügen beziehungsweise dem Unbehagen, sich einem bestimmten „Typ“ zuzuordnen?



- Beurteile, ob das Ergebnis deiner Selbsteinschätzung entspricht. Beschreibe deinen Mobilitätstyp mit eigenen Worten.
- Beschreibe, welche anderen Mobilitätstypen sich in deiner Klasse ergeben, und vergleiche diese.
- Erläutere, welchen Einfluss deine Werthaltung auf deinen Mobilitätstyp hat, und gehe auf etwaige Konflikte diesbezüglich ein. (Beispiel: Der Wert Nachhaltigkeit ist dir sehr wichtig. Du würdest gern mit dem Rad zur Schule fahren, diese befindet sich aber nicht in Raddistanz zu deinem Wohnort.)
- Hinterfrage, ob du mit deiner Mobilitätssituation zufrieden bist.
- Spekuliere über deine Zukunft: Inwiefern wird sich dein Mobilitätstyp ändern, wenn du älter wirst?
- Gedankenexperiment: Mobilität ohne Grenzen – wie würde das in deinem Falle aussehen? Welche Möglichkeiten von Mobilität wünschst du dir und wofür würdest du sie nutzen?

3

Time and Space – Mobilität in Zeit und Raum



Mobilität im Wandel der Zeit

Anstatt das Automobil immer weiterzuentwickeln, sollten wir uns überlegen, wie wir Mobilität in Zukunft anders gestalten.

– Hans-Peter Dürr, Physiker, Träger des alternativen Nobelpreises



Abbildung 16 Oldtimer-Sportwagen aus den frühen zwanzigsten Jahrhundert, Bild: stock.adobe.com – Jane McIlroy

Wenn wir unser heutiges Verkehrssystem verstehen und die Mobilität von morgen zukunftsfähig mitgestalten wollen, lohnt sich auch ein Blick in die Vergangenheit.

Mobilität ist eng mit der Menschheitsgeschichte verbunden und so alt wie die Menschheit selbst. Schon in der Steinzeit legten unsere Vorfahren mitunter weite Strecken zurück, um Nahrung zu finden, Waren zu tauschen und soziale Beziehungen zu pflegen. Dabei folgten sie im Wesentlichen den Bedingungen von Natur und Klima, zogen also beispielsweise dorthin, wo gerade Früchte reif oder Wildtierherden zu erwarten waren. Im Zuge des neolithischen Übergangs, einem der wichtigsten Umbrüche in der Geschichte der Menschheit, veränderte sich die Mobilität maßgeblich. Bis dahin nomadisch lebende Menschen wurden sesshaft und begannen damit, Ackerbau und Viehzucht zu betreiben. Mit der Entwicklung von festen Siedlungen ging auch die Planung von Transportwegen und -mitteln einher.

Durch die Entstehung der ersten Städte gewann auch der Transport über längere Distanzen an Bedeutung, denn die dort lebenden Menschen benötigten Nahrungsmittel und verschiedene Waren, die im unmittelbaren Umfeld nicht verfügbar waren.

Verkehrswege: Straßen, Flüsse und Meere

Flüsse und Meere wurden schon früh als Verkehrswege genutzt. Größere Warenmengen wurden zunächst mit Schiffen vor allem an den Meeresküsten, später auch auf Flüssen befördert. Dementsprechend lagen fast alle alten und mittelalterlichen Städte verkehrsgünstig an den Schnittstellen zwischen Straßen und Flüssen beziehungsweise Küsten.

Bereits im Altertum waren die Küsten Eurasiens und Ostafrikas durch einen regelmäßigen Fernverkehr verbunden – vom Roten Meer über den Indischen Ozean bis nach Indonesien und Japan. Insbesondere für den Transport von Waren über weitere Strecken war der Wasserweg gegenüber dem Landweg stark im Vorteil, aber auch zu Lande entwickelte sich – in Zusammenhang mit der Entstehung der Hochkulturen und der Erfindung des Rades – ein ausgedehntes Wege- und Straßennetz. Die großen Reiche des Altertums, wie Griechenland und Rom, verfügten über ausgedehnte Straßennetze. So erreichte das römische Straßennetz zeitweise eine Ausdehnung von etwa 120.000 Kilometern (vgl. Merki 2008).

Abbildung 17 Via Appia Antiqua, Bild: stock.adobe.com – Alex



Der Landweg hatte gegenüber dem Wasserweg allerdings einige Nachteile, denn der Transport über Land wurde durch schwer passierbare naturräumliche Gegebenheiten, wie Sümpfe, Flüsse und Urwälder, schlecht befestigte Wege sowie unsichere politische Verhältnisse, Wegzölle und mitunter auch durch Plündernde behindert.



Impuls

Als „Land am Strome“ wird Österreich in der Bundeshymne besungen. Flüsse waren in früheren Zeiten wichtige Verkehrswege, an denen sich oft Städte entwickelten. Welche österreichischen Städte, die an Flüssen liegen, fallen euch ein und welche davon gab es bereits im Mittelalter? Sammelt zunächst die Städtenamen und recherchiert dann nach.

Industrielle Revolution und Mobilität

In vorindustrieller Zeit beruhte Mobilität auf erneuerbarer Energie, insbesondere auf Muskelkraft. Neben der vom Menschen eingesetzten Muskelkraft beim Gehen, Tragen, Ziehen oder Rudern wurden auch Tiere wie Pferde, Ochsen oder Esel genutzt. In der Schifffahrt spielte die Kraft des Windes eine wichtige Rolle.



Abbildung 18 Holländisches Segelschiff 19. Jahrhundert, Bild: stock.adobe.com – Archivist

Kurioses

Wusstest du, dass ein Pferd bei einer Distanz von 250 Kilometern in etwa so viel frisst, wie es selbst an Nahrung tragen kann (vgl. Merki 2008)?



Impuls

Wie lang sind die Wege, die wir heute mit eigener Muskelkraft zurücklegen? Wie weit geht ihr durchschnittlich pro Woche und wie viele Kilometer fahrt ihr mit dem Rad? Was waren die weitesten Distanzen, die ihr an einem Tag aus eigener Kraft bewältigt habt?



Tipp

Mithilfe von Schrittzählern (auch als App downloadbar) könnt ihr die Schritte zählen, die ihr an einem Tag beziehungsweise in einer Woche geht und daraus auf die zurückgelegten Kilometer schließen.



Die Industrielle Revolution führte innerhalb kurzer Zeit zu tiefgreifenden Veränderungen, die bis heute unsere Mobilität prägen. Die bis dahin auf Muskelkraft beziehungsweise

erneuerbaren Energien beruhende Mobilität wurde durch die Erschließung von Kohle und später auch Erdöl massiv erweitert und beschleunigt.

Zu den wichtigen Erfindungen und Innovationen im Mobilitätsbereich zählen die Dampfmaschine und die damit betriebenen Verkehrsmittel, insbesondere die Dampfeisenbahn. Das erste Dampfschiff wurde im frühen 18. Jahrhundert vom Stapel gelassen, die Entwicklung voll funktionsfähiger Dampfschiffe sollte aber noch bis in die 1780er-Jahre dauern. Das erste dampfbetriebene Fahrzeug an Land wurde von Nicolas-Joseph Cugnot 1769 erfunden. Sogar mit Dampf betriebene Fahrräder wurden damals entwickelt. Die erste Dampfeisenbahnstrecke nahm 1825 in England ihren Betrieb auf. In Österreich gilt 1837 als Geburtsjahr der Eisenbahn (vgl. Gühnemann 2019, VCÖ 2017).

Abbildung 19 Dampfeisenbahn, Bild: stock.adobe.com – Helmut Vogler



Weitere bedeutende Ereignisse waren die Erfindung des Automobils Ende des 19. Jahrhunderts und die Entwicklung erster Motorflugzeuge Anfang des 20. Jahrhunderts. Ab 1881 wurden bereits Elektroautos gebaut, 1886 wurde von Carl Benz das erste Automobil als Personenkraftwagen mit Verbrennungsmotor patentiert.

Auch im innerstädtischen Nahverkehr wurden technische Innovationen rasch umgesetzt. So löste die elektrische Straßenbahn die bisher von Pferden gezogenen Tramways ab. Bereits 1883 verkehrte, als eine der ersten elektrischen Bahnen der Welt, die elektrifizierte Straßenbahn Mödling–Hinterbrühl vor den Toren Wiens. 1897 wurde die erste elektrische Straßenbahn in Wien eröffnet (vgl. [Stadt Wien: geschichtewiki.wien.gv.at/Verkehrsgeschichte](http://stadtwien.geschichtewiki.wien.gv.at/Verkehrsgeschichte)).

Eine weitere wichtige Innovation, die jedoch keine fossilen Brennstoffe benötigte, war das Fahrrad. Das erste Fahrrad, die „Draisine“, wurde von Karl von Drais vor etwa 200 Jahren erfunden und patentiert. Während einst das Auto als Transportmittel der Zukunft gesehen wurde, so gilt heute das Fahrrad als unverzichtbarer Bestandteil der Mobilitätswende.



Abbildung 20 Draisine, Bild: stock.adobe.com – J J Osuna Caballero

Externe Kosten durch Verkehr – Umweltprobleme mit langer Geschichte

Die neuen Verkehrsmittel brachten zwar wesentliche Verbesserungen, aber auch negative Folgen mit sich. Die sogenannten sozialen oder externen Kosten sind Belastungen, die der Gesellschaft und der Umwelt aufgebürdet werden, ohne dass die Verursachenden dafür aufkommen. So sorgten die Eisenbahnen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zwar für einen Aufschwung von Städten, gleichzeitig wurden aber Orte ohne Bahnstation oder Grundstücke, durch die die Schienen verlegt wurden, abgewertet. In den Städten wurden Zu-Fuß-Gehende schon im 19. Jahrhundert von Pferdekutschen an den Rand der Straßen gedrängt.

Im Wien der 1920er-Jahre wurde bereits eine Initiative gegen Verkehrslärm gegründet. Heute verursacht vor allem der motorisierte Straßenverkehr externe Kosten. Dazu zählen unter anderem verkehrsbedingte Treibhausgas-Emissionen und Belastungen, die durch Lärm und Luftverschmutzung anfallen, städtebauliche Belastungen sowie Aufwendungen, die durch Unfälle entstehen.

Impuls

Es ist nicht einfach, externe Umweltkosten zu berechnen. Wie viel ist uns Ruhe wert, wie viel saubere Luft? Welchen Wert haben Städte, die ohne mehrspurige Durchgangsstraßen auskommen? Und wie hoch schätzen wir Orte mit Grünflächen, Radrouten und Gassen, die zum Flanieren einladen?



Fossile Brennstoffe und die Klimakrise

Seit der Industriellen Revolution haben die Umweltprobleme stark zugenommen. Durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe, zunächst Kohle, dann Erdöl und Erdgas, begann die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre zu steigen. Die exzessive Nutzung fossiler Brennstoffe, insbesondere in den letzten Jahrzehnten, hat zu einer starken Zunahme der globalen CO₂-Emissionen und damit zur Klimakrise geführt.

Abbildung 21 Globale Nutzung fossiler Energieträger seit dem Jahr 1850 in Terawattstunden

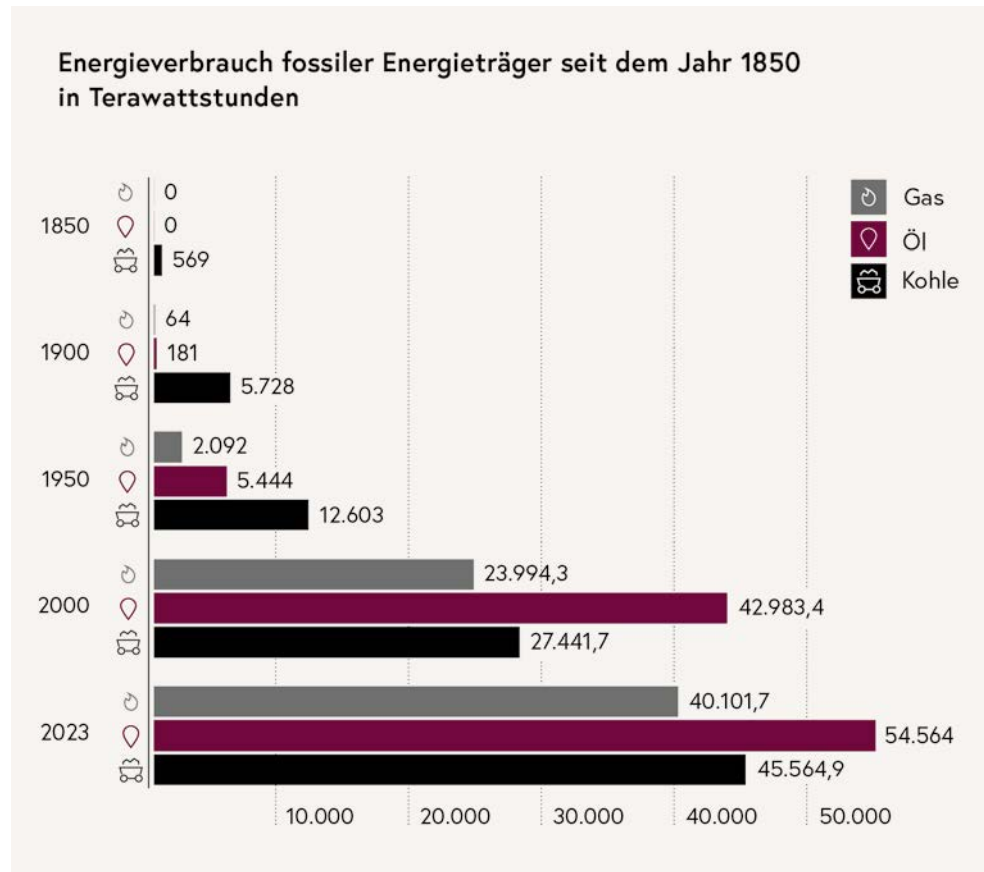


Tabelle 6 Nutzung fossiler Energieträger seit dem Jahr 1850, Energieverbrauch in Terawattstunden (vgl. ourworldindata.org/fossil-fuels)

Jahre	Gas [TWh]	Öl [TWh]	Kohle [TWh]
1850	0 TWh	0 TWh	569 TWh
1900	64 TWh	181 TWh	5.728 TWh
1950	2.092 TWh	5.444 TWh	12.603 TWh
2000	23.994,3 TWh	42.983,4 TWh	27.441,5 TWh
2023	40.101,7 TWh	54.564 TWh	45.564,9 TWh

Die Abbildung zeigt, wie stark der Verbrauch in Wattstunden - zunächst von Kohle, in Folge von Erdöl und Erdgas - weltweit angestiegen ist. Wattstunde (Wh) ist eine Einheit für Energie. Eine Terawattstunde (TWh) ist eine Milliarde Kilowattstunden (kWh).

Verkehr, insbesondere der Straßen- und Flugverkehr, hat einen großen Anteil an den globalen Treibhausgas-Emissionen. Neben dem hohen Energie- und Flächenverbrauch bringt der Straßenverkehr auch erhebliche gesundheitliche Risiken mit sich. So gefährden Lärmbelastungen, Bewegungseinschränkungen und Luftschadstoffe die Gesundheit der Menschen.

Auch wenn motorisierte Verkehrsmittel im Laufe der Geschichte in Hinblick auf Effizienz und Umweltfreundlichkeit verbessert wurden, so hat sich die Umweltbelastung des Verkehrs dennoch massiv erhöht, da dieser insgesamt stark angestiegen ist. Gleichzeitig wurden auch aus Gründen des Prestiges und des Komforts Transportmittel entwickelt, die die Umwelt wesentlich stärker belasten, beispielsweise PS-starke SUVs oder kleine Privatjets für Businessreisende.

Kurioses

Wusstest du, dass die Motorisierung des Verkehrs von Beginn an mit der Verschlechterung der Luftqualität verbunden wurde? So soll Kaiser Franz Josef nach seiner einzigen Autofahrt kommentiert haben: „G'stunken hat's!“, und zur dampfbetriebenen Stadtbahn regte sich Protest: „Dem Götzen Verkehr [werden] Rauchopfer dargebracht“ (vgl. Schloss Schönbrunn Kultur- und Betriebsges.m.b.H.: habsburger.net/de/kapitel/zwei-herrscher-im-auto-von-verkehrsmitteln-fuer-kaiser-und-volk).



Zukunftsfähige Mobilität

Eine zukunftsfähige Mobilität richtet sich nicht nur nach Optimierung von Verkehrsmitteln (wie beispielsweise alternative Antriebskonzepte). Vielmehr braucht es ganzheitliche nachhaltige Verkehrskonzepte, die neben technologischen Entwicklungen auch raumplanerische Komponenten berücksichtigen, wie etwa die Stadt der kurzen Wege (siehe Kapitel 3.2).

Als Grundsatz nachhaltiger Mobilität und Verkehrsplanung gilt: Verkehr vermeiden, wenn dies nicht möglich ist. Auf den Umweltverbund, also Fuß-, Rad- und öffentlichen Verkehr, verlagern. Und schließlich jenen Verkehr, der übrig bleibt, technologisch verbessern.

Pyramide einer klimaneutralen und nachhaltigen Mobilität (vgl. Mobilitätsmasterplan 2030)



3 Auch der verbleibende Verkehr muss verbessert werden, um den Energieverbrauch zu reduzieren. Von entscheidender Bedeutung ist dabei der energieeffiziente Elektroantrieb.

2 Verkehr und Transport, der sich nicht vermeiden lässt, sollte auf umweltfreundliche Verkehrs- und Transportmittel (zum Beispiel Fahrrad, Bus und Bahn) verlagert werden.

1 Der umweltfreundlichste Verkehr und Transport ist jener, der ganz vermieden werden kann. Mit einer nachhaltigen Standort- und Raumplanung der kurzen Wege, aber auch mittels Telearbeit oder Fahrgemeinschaften, sowie durch regionale Produktions- und Handelsverflechtungen mit kurzen Transportwegen, lässt sich Verkehr vermeiden.

Abbildung 22 Verkehrswendepyramide: Mobilitätsmasterplan 2030



Abbildung 23 Radparade zum 200sten Geburtstages des Rades, Bild: Bernhard Kalteis

Literaturtipp

Merki, Christoph Maria (2008): Verkehrsgeschichte und Mobilität. Ulmer.

Tipp

200 Jahre Fahrrad – eine Zeitreise. (salzburgrad.at)





Didaktische Impulse

Mobilität im Wandel „Damals vor 100 Jahren“ – Bilder und Geschichten

Unser Verkehrssystem hat sich im Laufe der Geschichte stark gewandelt. In den letzten Jahrzehnten hat der – auf den motorisierten Individualverkehr aufgebaute – Verkehr Struktur und Bild von Städten und dem ländlichen Raum stark geprägt. In Großstädten wie Wien nutzten Menschen schon vor 100 Jahren Massentransportmittel, wie etwa Tramways, auch Autos waren schon unterwegs. Wenn man Fotos von damals betrachtet, können Ähnlichkeiten und Unterschiede in Bezug auf Mobilität einst und jetzt herausgearbeitet werden.

Info und Materialien

- Smartphone oder Computer für Recherche
- 1–2 Unterrichtseinheiten



Ablauf

- Als Einstieg eignet sich beispielsweise die Frage: „Was glaubt ihr, wie die Mobilität vor 100 Jahren ausgesehen hat?“
- In Folge können die Informationen aus diesem Kapitel oder andere passende Texte (zum Beispiel Linktipps) besprochen oder gelesen werden.
- Anschließend recherchieren die Schülerinnen und Schüler im Internet in Einzelarbeit oder Kleingruppen historische Bilder, optional auch Geschichten von Städten beziehungsweise Orten von vor zirka 100 Jahren. Dabei können sie sich auch auf die jeweilige Landeshauptstadt konzentrieren. Auf den Bildern sollten Straßen beziehungsweise Plätze mit Verkehrsmitteln und Verkehrsteilnehmenden zu sehen sein. Wenn vorhanden, könnten Bilder von heute diesen Städten/Orten gegenübergestellt werden. Diese können entweder im Internet recherchiert oder je nach Möglichkeit selbst fotografiert werden.

Linktipp

Öffentlicher Verkehr im Roten Wien: tagblatt-wienerzeitung.at/nachrichten/wissen/geschichte/2029980-Mobilitaet-im-Roten-Wien-Vorwaerts-mit-Niedrigtarif.html

Gemeinsam werden folgende und weitere Fragen erörtert:

- Welche Probleme gab es – insbesondere in Bezug auf die Mobilität?
- Was wurde als fortschrittlich angesehen?
- Darüber hinaus kann besprochen werden, welche Änderungen sich in den darauffolgenden Jahrzehnten im Mobilitätssektor ergeben haben und welche Leitmotive prägend waren, wie etwa die „autogerechte Stadt“ in den 1960er-/1970er-Jahren.
- Was wurde beispielsweise aus den Ideen des Roten Wiens?
- (Wie) werden die Ideen von damals heute wieder aufgegriffen?

Im Anschluss können die Bilder von damals und heute mit den erarbeiteten Fragen in einer Ausstellung präsentiert werden.

Historische Brille „Mobilität einst und jetzt“

Die Industrielle Revolution und die damit einhergehende Nutzung fossiler Ressourcen führten zu tiefgreifenden Änderungen in der Mobilität. Die neuen Entwicklungen brachten neben dem Vorteil, schneller und leichter von A nach B zu kommen, auch neue Probleme wie Lärmbelastung, Flächenverbrauch, Abgase und Feinstaub mit sich. Der hohe Ausstoß von verkehrsbedingten Treibhausgasen trägt heute maßgeblich zur Klimakrise bei. Einige Umweltprobleme gab es bereits in früheren Zeiten, andere problematische Entwicklungen hätte damals niemand voraussehen können. Wie würden Menschen von damals auf unser heutiges Verkehrssystem blicken? Was können wir aus der Vergangenheit lernen?

Abbildung 24 Historische Brille, Oper in Wien zirka 1930 und heute, Bild: stock.adobe.com – Kushani, Anna Dolzer, Maria Zögernitz



Info und Materialien

- Computer, Smartphone, optional Informationen aus diesem Kapitel
- 1 Unterrichtseinheit

Ablauf

Die Schülerinnen und Schüler werden angeleitet, einen Blick aus der Vergangenheit auf das heutige Verkehrssystem beziehungsweise unsere Mobilität (der industrialisierten Welt) zu werfen. Diese Aufgabe kann in Einzel- oder in Gruppenarbeit ausgeführt werden. Es werden verschiedene Orte und Zeiten zur Auswahl angeboten, wie beispielsweise:

- Wien in den 1920er-Jahren
- Österreichisches Dorf in der Nachkriegszeit
- Mittelalterliche Stadt in Europa
- Englische Industriestadt in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts
- Rom in der Antike
- Berlin in den 1960er-Jahren

Weitere historische Orte können auch von den Schülerinnen und Schülern selbst ausgewählt und recherchiert werden, wie zum Beispiel deren Heimatort in einer bestimmten Epoche.

Phase 1

Die Schülerinnen und Schüler recherchieren zu ihrem gewählten Beispiel folgende Fragen: Wie haben sich die Menschen in dieser Zeit an diesem Ort fortbewegt? Wie wurden Güter transportiert, welche (Verkehrs-)Infrastruktur stand zur Verfügung?

Phase 2

Nun blicken die Schülerinnen und Schüler mit dieser „historischen Brille“ auf die aktuelle Situation in ihrem Wohnort. Was könnte den Menschen von damals besonders auffallen? Was ist besser als früher? Welche Probleme haben sich verstärkt, welche Probleme gab es nicht? Im Anschluss an die Phasen 1 und 2, die in den Kleingruppen erarbeitet werden, sollen die Fragen in Phase 3 gemeinsam im Plenum diskutiert werden.

Phase 3

Nun werfen die Schülerinnen und Schüler einen gemeinsamen Blick in die Zukunft: Welche Tendenzen könnten sich verstärken? Was könnte sich ändern? Welche Lösungsansätze gibt es für eine klimafreundliche, gesundheitsfördernde Mobilität? Wer könnte das vorantreiben? Was behindert eine nachhaltige Lösung?

Gedankenexperiment

Stell dir vor, die Menschen von damals würden auf unser heutiges Verkehrssystem schauen. Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten können sie im Vergleich zu eurer Zeit und eurem Mobilitätsverhalten feststellen? Was ist gut an unserem aktuellen Verkehrssystem? Worin liegen die Nachteile? Welche Lösungsansätze gibt es?

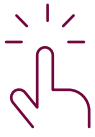
Mobilität ist ein Grundbedürfnis des Menschen. Ein Zurück in die Vergangenheit ist nicht möglich und auch in vielerlei Hinsicht nicht wünschenswert. Einige Aspekte wie die Stadt der kurzen Wege und aktive Mobilität sind jedoch durchaus sinnvoll und sollten in neuen Konzepten berücksichtigt werden. Wie können wir eine bessere Zukunft gestalten?



Impulsfragen

- Welche externen Kosten verursacht Verkehr heute? (Landschaftszerschneidung, Lärm, Feinstaub, CO₂, Naturraumzerstörung durch Abbau von Erdöl und anderen Rohstoffen et cetera)
- Welche Aspekte unseres aktuellen Verkehrssystems möchten wir gerne behalten beziehungsweise weiter verstärken? (zum Beispiel Flexibilität, schnelles Vorankommen, angenehmes bequemes Reisen et cetera)
- Welche negativen Folgen möchten wir vermeiden? (CO₂-Ausstoß, Landschafts- und Biodiversitätsverlust, soziale Ungerechtigkeit, Feinstaub et cetera)

- Welche Lösungsansätze gibt es? Was können wir aus der Vergangenheit beziehungsweise aus Good-Practice-Beispielen lernen?



Tipp

Verkehrsentwicklung Wien 1920er: wien.gv.at/spezial/festschrift-stadtentwicklung/chapter_01/wien-um-1920-eine-metropole-im-umbruch/

Abbildung 25 Wien um zirka 1930, Bild: stock.adobe.com – blantiag



Stadt der kurzen Wege und virtueller Raum

Unser Verkehrssystem war in den letzten Jahrzehnten durch eine stark wachsende Motorisierung geprägt. Städte und Siedlungen wurden in erster Linie „autogerecht“ geplant. Nachhaltige Verkehrskonzepte setzen heute auf die „Stadt der kurzen Wege“, die aktive und klimafreundliche Mobilität fördert. Darüber hinaus ist es auch durch die zunehmende Digitalisierung möglich, manche Wege nicht nur zu verkürzen, sondern teilweise ganz zu ersetzen.

Lebensstil und Raum im Wandel

Die Stadt der kurzen Wege ist keine neue Erfindung. Vormoderne Städte waren hauptsächlich auf Zu-Fuß-Gehende ausgerichtet. Die Langsamkeit der Fortbewegungsmöglichkeiten beschränkte die Größe von Städten auf etwa eine halbe bis eine Million Einwohnerinnen und Einwohner. Meist fanden Wohnen, Arbeiten und Freizeit am gleichen Ort oder im Umkreis von wenigen Kilometern statt. Auch Dörfer mit umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen waren auf Fußläufigkeit angelegt. Die Entwicklung neuer Verkehrsmittel wie Straßen- und Eisenbahnen, Fahrräder und Autos machte ein größeres Wachstum von Städten überhaupt erst möglich.

Impuls

Es gibt die Annahme, dass die Zeit, die der Mensch täglich durchschnittlich für seine Fortbewegung aufwendet, seit Urzeiten und in allen Kulturen gleich ist – und zwar 1 bis 1,5 Stunden (vgl. Merki 2008). Trifft diese Hypothese auch für euch und eure Klasse/Familie zu? Wie viel Zeit braucht ihr täglich für eure Fortbewegung? Wie lange sind die täglichen Wegstrecken im Durchschnitt beziehungsweise wie groß ist euer Aktionsradius?



Raumplanung aus der Auto-Perspektive

In Europa wurde – nach dem Vorbild der USA – in den 1950er-Jahren damit begonnen, Städte aus der Autoperspektive zu planen. Damit ging die räumliche Trennung von Lebens-, Freizeit- und Arbeitsbereichen einher. Dies führte zu negativen Folgen wie Zersiedelung, Flächen- und Bodenverbrauch für Parkplätze und Fahrbahnen, erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Pendelverkehr, Verlust von Nahversorgern sowie Verödung von Ortskernen und Stadtzentren.

Die autogerechte Raumplanung und die Massenproduktion von Autos bereiteten dem motorisierten Individualverkehr den Weg. Wie in vielen anderen westlichen Ländern stieg auch in Österreich die Anzahl zugelassener Kraftfahrzeuge seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs stark an. 2019 wurde hier erstmals die Fünf-Millionen-Grenze an zugelassenen Personenkraftwagen überschritten (vgl. Statistik Austria: statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/fahrzeuge/kfz-bestand).



Kurioses

Wusstest du, dass unsere heutige Mobilität noch vom Verkehrssystem des 20. Jahrhunderts geprägt wird? In der Mobilität gehört Infrastruktur zu den am längsten wirkenden Kräften. Auch wenn die Ideologie, die zur autogerechten Stadt geführt hat, inzwischen überholt ist, prägt die erschaffene Infrastruktur weiterhin Städte, Landschaften, Fahrzeuge und Lebensstile.

Abbildung 26 Neues Baugebiet für Wohneigentum, Bild: stock.adobe.com – ThomBal



Mobilität und Platzbedarf

Autos und Autoinfrastruktur beanspruchen viel Fläche. Gerade in dicht besiedelten Gebieten, wie dem innerstädtischen Raum, ist Platz ein begehrtes Gut. Wie die Fotos zeigen, nehmen andere Verkehrsteilnehmende deutlich weniger Platz in Anspruch.

Abbildung 27 60 Personen unterwegs, Bild: luftbild



Im Gegensatz zu Fuß-, Rad- und öffentlichem Verkehr benötigen Personenkraftwagen und Motorräder auch Flächen, wenn sie gar nicht fahren. Solche Fahrzeuge sind zu etwa 95 Prozent „Stehzeuge“, die Stellflächen benötigen.

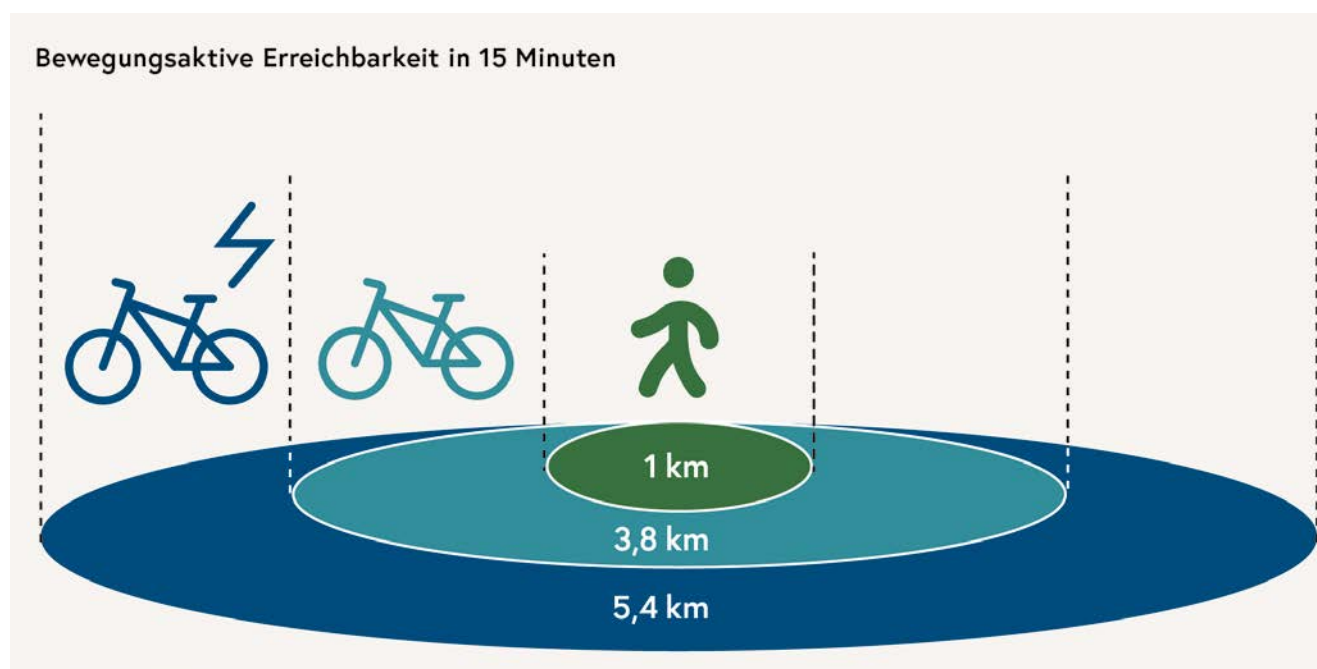
Orte und Städte nachhaltig planen

Nachhaltige Raumplanung sorgt für Siedlungen, in denen Wohnen, Arbeiten und Freizeit zusammen stattfinden und in welchen die Wege zu Schulen, Geschäften, Freizeiteinrichtungen und Arbeitsplätzen kurz sind. Dabei soll insbesondere für bewegungsaktive Mobilität ausreichend Raum vorhanden sein. Zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegte Alltagswege sind nicht nur gut für die Umwelt, sie fördern auch die Gesundheit und bilden einen Ausgleich zu oftmals sitzend ausgeübten Tätigkeiten. In den letzten Jahrzehnten sind die aktiv bewältigten Alltagswege deutlich zurückgegangen.

Die Stadt der kurzen Wege beziehungsweise das Konzept der „15-Minuten-Stadt“ kann dem entgegenwirken. Hier sollten alle Bereiche des täglichen Bedarfs, wie Einkaufen, ärztliche Versorgung, Bildung, Arbeit, Freizeit, Sport und Kultur, innerhalb von 15 Minuten aktiv – also zu Fuß, mit dem Rad oder dem E-Bike – zu erreichen sein.

Bewegungsaktive Erreichbarkeit in 15 Minuten

(vgl. Mehr Platz für bewegungsaktive Mobilität – Mobilität mit Zukunft vcoe.at/themen/mehr-platz-fuer-bewegungsaktive-mobilitaet)



Kompakte Siedlungen sind Siedlungen der Zukunft, denn sie verkürzen die Wege, die zurückgelegt werden müssen. Für eine nachhaltige Verkehrswende braucht es im Personenverkehr außerdem ein gutes Angebot von öffentlichen Verkehrsmitteln, gute Rad- und Fußwegeninfrastruktur, autoverkehrsfreie Zonen und Grünräume im urbanen Gebiet,

Abbildung 28 Bewegungsaktive Erreichbarkeit in 15 Minuten

ergänzende Sharing-Angebote und E-Mobilität sowie begleitende bewusstseinsbildende Maßnahmen. Hier sei beispielsweise die Europäische Mobilitätswoche genannt, an der sich jährlich österreichweit hunderte Gemeinden beteiligen.



Tipp

Europäische Mobilitätswoche von 16. bis 22. September: mobilitaetswoche.at

Virtueller Raum und Mobilität

Digitalisierung spielt auch im Bereich der Mobilität eine zunehmend bedeutende Rolle. So wird etwa autonomes Fahren erst durch Digitalisierung und Vernetzung ermöglicht. Viele Wege können durch Digitalisierung gänzlich ersetzt werden (zum Beispiel Online-meetings statt Dienstreisen).

Mittels Digitalisierung werden Mobilitätsbedürfnisse zunehmend in virtuelle Umgebungen verlagert. Zahlreiche alltägliche Handlungen können inzwischen in virtuellen Räumen durchgeführt werden. So können Einkäufe (Onlineshopping), Bankgeschäfte (Onlinebanking), Aus- und Weiterbildung (Homeschooling und E-Learning), Arbeit (Homeoffice) und Meetings (Videokonferenzen) mittels Computer und Internetverbindung weitgehend ortsunabhängig durchgeführt und das physische Verkehrsaufkommen reduziert werden.

Als besonders vielversprechend gilt etwa der Bereich Virtual Maintenance, bei dem handwerkliche Tätigkeiten mittels präziser Sensorik aus der Ferne verrichtet werden können. Auch ärztliche Ferndiagnosen oder hochkomplexe Operationen, welche mittels Robotik und über Mobilfunknetze realisiert werden, nehmen zu.



Impuls

Wie haben sich euer Mobilitätsverhalten und die Bewegung in virtuellen Räumen in Zeiten von Corona verändert? Welche Änderungen blieben eurer Meinung nach bis heute bestehen? Welche Formen virtueller Mobilität haltet ihr für sinnvoll, welche könnten sich klimaschützend auswirken?

Einfluss von virtueller Mobilität auf Treibhausgas-Emissionen

Einer Studie zufolge könnten die verkehrsbedingten Treibhausgas-Emissionen in Österreich durch den Ausbau von Videokonferenzen, Homeoffice und Onlineshopping deutlich reduziert werden, und zwar bis zu 630 Kilotonnen CO₂-Äquivalent im Jahr 2030 (entspricht 2,8 Prozent der Gesamtemissionen) und bis 2040 um bis zu 200 Kilotonnen CO₂-Äquivalent pro Jahr (entspricht 1,6 Prozent der Gesamtemission). 60 Prozent würden dem Ausbau von Homeoffice und jeweils 20 Prozent der Intensivierung von Videokonferenzen und Onlineshopping zugerechnet werden (vgl. BMK 2020). Gleichzeitig könnten sich Arbeitsorte durch die Möglichkeit von Videokonferenzen noch weiter vom Wohnort wegverlagern, was die Einsparungen wieder zunichte machen könnte.



Didaktische Impulse

Schnappschuss „Nachhaltige Mobilität“

Wie sehen Orte oder Städte aus, die dazu einladen, sich klimafreundlich fortzubewegen? Gemeinsam werden in der Schulumgebung Indizien für nachhaltige Mobilität aufgespürt und fotografisch festgehalten.

Info und Materialien

- Smartphone oder Tablet mit Kamera
- 1–2 Unterrichtseinheiten



Ablauf

Welche Zeichen nachhaltiger Mobilität finden sich in der Schulumgebung? Die Schülerinnen und Schüler erforschen gemeinsam mit der Lehrperson das Schulumfeld mit dem Auftrag, Fotos zu dieser Fragestellung machen. Indizien dafür sind beispielsweise ein gutes Rad- und Gehwegenetz, verkehrsberuhigte Zonen, viel Grünraum, Bänke, die zum Verweilen einladen, und gute öffentliche Verkehrsanbindung. Bei der Motivsuche kann der Blick auf Details oder Gesamteindrücke gerichtet werden.

Hinweise

- Es dürfen keine fremden Personen fotografiert werden. Lediglich die Aufnahme von Personengruppen aus einiger Entfernung oder Personen von hinten sind erlaubt.
- Im Straßenverkehr ist besondere Vorsicht geboten.



Digitale Fotoausstellung

Zurück in der Klasse wird im Plenum eine digitale Fotoausstellung gezeigt. Dafür speichern die Schülerinnen und Schüler die Fotos auf einem dafür angelegten Ordner auf der Lernplattform ab oder senden diese an die Lehrperson. Die Fotos werden über den Beamer gezeigt und die Motive werden gemeinsam besprochen. Was symbolisieren die Fotos? War es leicht, passende Motive zu finden? Würden sich die Bilder eignen, Werbung für nachhaltige Mobilität zu machen?

Variante „Auf den Kopf gestellt“

Die Lernenden können auch in zwei Gruppen mit unterschiedlichen Arbeitsaufträgen aufgeteilt werden. Während die eine Gruppe, wie oben beschrieben, Fotomotive nachhaltiger Mobilität auswählt, sucht die andere Gruppe Motive, die das Gegenteil darstellen: Sie suchen Motive, die Orte zeigen, in denen es den Autos besonders „gut“ geht und sich Zu-Fuß-Gehende, Radfahrende sowie Nutzerinnen und Nutzer des öffentlichen Verkehrs besonders unwohl fühlen.

Schulumfeldanalyse

Kompakte Siedlungsstrukturen, in denen die Wege zu Schulen, Geschäften, Freizeiteinrichtungen und Arbeitsplätzen kurz sind und gut zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegt werden können, tragen dazu bei, den Autoverkehr mit seinen negativen Folgen wie Treibhausgas-Ausstoß und Platzverbrauch zu verringern. Wie sieht es diesbezüglich im Schulumfeld aus? Wie viel Platz nehmen Parkplätze und Autofahrbahnen ein – und wie viel Raum bleibt für Zu-Fuß-Gehende, Radfahrende und Erholungssuchende? Welche Einrichtungen sind von der Schule aus in weniger als 15 Minuten erreichbar? Gemeinsam erkunden die Schülerinnen und Schüler die Schulumgebung.



Info und Materialien

- (Online-)Plan der Schulumgebung, Maßband, Schnur
- 1–3 Unterrichtseinheiten

Ablauf

Diese Aktivität kann online im Klassenzimmer oder in Kombination mit einer Outdoor-Einheit ausgeführt werden. Dementsprechend kann auch die Dauer stark variieren. Die Klasse kann in zwei Gruppen geteilt werden oder beide Aufgaben werden von allen nacheinander durchgeführt.

Abbildung 29 Gemeinsam das Schulumfeld erkunden, Bild: stock.adobe.com – Egoitz



Gemeinsam überlegen sich die Schülerinnen und Schüler, welche Einrichtungen (Geschäfte, Lokale, Schwimmbad ...) für sie von Interesse sind und listen sie auf. Wie weit sind diese Orte von der Schule entfernt? Liegen sie in einer angenehmen Gehdistanz? Und wie sieht es mit Radwegen auf diesen Strecken aus? Führen sie durch ruhige, möglicherweise begrünte Abschnitte oder entlang stark befahrener Straßen? Sind diese Orte gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen? Dies kann zum einen via Onlinetool

und zum anderen selbst im „Feldversuch“ erkundet werden. Dabei kann auch untersucht werden, ob etwa die Gehsteige breit genug sind, um auch bequem zu zweit nebeneinander zu gehen, oder ob Menschen mit Kinderwagen oder im Rollstuhl den Weg gut bewältigen können. Wie sind die Haltestellen ausgestattet?

In einem weiteren Schritt erkunden die Schülerinnen und Schüler via Satellitenbild, wie viel Platz der Schulparkplatz im Vergleich zu den Grünflächen der Schule (Schulgarten/Schulhof und Sportplatz) einnimmt. Auch hier kann selbst abgemessen werden, wie viel Platz ein Personenkraftwagen-Parkplatz im Vergleich zu einem Fahrradabstellplatz braucht. Der Umfang eines Parkplatzes kann anschließend im Klassenraum mithilfe einer Schnur aufgelegt werden.

Im Plenum werden die Ergebnisse diskutiert. Welchen Eindruck haben die Schülerinnen und Schüler von dem untersuchten Gebiet in Bezug auf nachhaltige Mobilitätsaspekte? Ist es einladend, mit dem Rad zu fahren, zu Fuß zu gehen oder mit Öffis zu fahren? Welche Punkte könnten verbessert werden?

Virtuelle Mobilität – Wo(hin) wollen wir uns bewegen?

Virtuelle Mobilität hat seit der Corona-Pandemie enorm an Bedeutung gewonnen. Onlinekonferenzen, E-Learning, Onlineshopping oder Virtual Maintenance können das physische Verkehrsaufkommen reduzieren, aber wie können wir sogenannte Rebound-Effekte verhindern? Eine ursprüngliche Einsparung kann zu anschließender erhöhten Nachfrage führen und die Einsparung (teilweise) zunichte machen. Dies nennt man Rebound-Effekt. Gemeinsam analysieren die Schülerinnen und Schüler ihr eigenes virtuelles Mobilitätsverhalten und setzen dieses mit ihren Wünschen und Bedürfnissen physischer Mobilität in Beziehung.

Info und Materialien

- Schreibmaterial, optional: Hintergrundinfos dieses Kapitels, Smartphone, Computer
- 1–2 Unterrichtseinheiten



Ablauf

Die Schülerinnen und Schüler erstellen in Zweiergruppen eine Erhebungstabelle, in dem sie ihre alltäglichen physischen Wege und ihre virtuelle Mobilität der letzten sieben Tage notieren. Kategorien können etwa Schule, Sport, Einkaufen, Freundinnen und Freunde treffen, Ausflug umfassen. In der Zweiergruppe tauschen sich die Schülerinnen und Schüler über ihr eigenes physisches und virtuelles Mobilitätsverhalten aus.

Muster einer Tabelle











Physische Wege			Virtuelle Mobilität		
Schule		3x hin und retour (6 Wege)	E-Learning		2x
Sport		3x hin und retour (6 Wege)	Onlineyoga		1x
Einkaufen in Geschäften		2x (4 Wege)	Onlineshopping		3x
Freundinnen und Freunde treffen (außerhalb der Schule)		2x (4 Wege)	Mit Freunden und Freundinnen online chatten		mehrmals täglich
Ausflug		1x (2 Wege)	am Computer spielen		mehrmals täglich

Abbildung 30 Muster einer Tabelle

Optionale Ergänzung

In einem weiteren Schritt können die Schülerinnen und Schüler im Internet weitere Formen virtueller Mobilität, wie etwa Virtual Maintenance recherchieren. Welche neuen möglichen Einsatzformen virtueller Mobilität fallen ihnen sonst noch ein?

Im Plenum kann diskutiert werden, inwieweit virtuelle Mobilität die physische noch weiter ersetzen kann und soll. Welche Formen virtueller Mobilität hält die Gruppe für faszinierend, welche für sinnvoll und welche für klimaschützend?

Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK): Nachhaltig auf Reisen bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/aktives-handeln/tipps/nachh_reisen.html [28. Juni 2024]

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) (2017): Mobilität im Wandel der Zeit infothek.bmk.gv.at/oesterreich-unterwegs-serie-mobilitaetsverhalten-familie-flink/ [2. Juli 2024]

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) (2021): Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich. Der neue Klimaschutz-Rahmen für den Verkehrssektor. Nachhaltig – resilient – digital. Wien

Brockhaus (ohne Autor) Reisen. brockhaus.at/ecs/enzy/article/reisen [28. Juni 2024]

Centre für Mobility Change: changemobility.at [28. Juni 2024]

Continental (2020): (Elektro-) Mobilität in Zeiten der Covid-19-Pandemie Die Continental-Mobilitätsstudie 2020. continental.com/de/presse/initiativen-umfragen/continental-mobilitaetsstudien/mobilitaetsstudie-2020/elektromobilitaet-in-zeiten-der-covid-19-pandemie/ [12. August 2024]

Deutsche Welle (DW). Sullivan, Arthur (2020): Der Klimawandel und das Fliegen. dw.com/de/der-klimawandel-und-das-fliegen/a-42094220 [28. Juni 2024]

Deutschlandfunkkultur, Markus Rimmele (2015): deutschlandfunkkultur.de/fahrraeder-in-china-gestern-in-heute-out-morgen-wieder-in-100.html [7. Juni 2024]

EDGAR – Emissions Database for Global Atmospheric Research (2023): edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023 [7. Juni 2024]

Fussabdruckrechner.at (2024): Ökologischer Fußabdruck für Urlaub und Reise. fussabdrucksrechner.at/de/calculation/tourism [28. Juni 2024]

ETH Zürich: Raumplanung reduziert Staus. darum-raumplanung.ch/raumplanung/mobilitaet/index.html [28. Juni 2024]

Görgen, Benjamin (2020): Praxistheorie Nachhaltige Mobilität. In: 10 Minuten Soziologie. Band 4: Nachhaltigkeit. Bielefeld: transcript Verlag

Gühnemann, Astrid (2019): Verkehr und Mobilität im Wandel. In: Schmid Erwin/Pröll Tobias. Umwelt- und Bioressourcenmanagement für eine nachhaltige Zukunftsgestaltung. Berlin: Springer.

Hachleitner, Bernhard (2019): Mobilitätsreport Wien. Wien: Mobilitätsagentur Wien

Heinfellner, Holger/Lambert, Stefan/Vogel, Johanna et alii (2020): PoviMob. Potentiale virtueller Mobilität – Rahmen und Maßnahmen für eine bestmögliche Verknüpfung virtueller und physischer Mobilität. Wien: Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

Inrix, Inc.: Global Traffic Scorecard inrix.com/scorecard/ [11. Juli 2024]

Kaar, Marion/Ofenböck, Johanna/Pranz Christoph (2019): Klimafakten.Klimawandel. Vom Wissen zum Handeln. Unterrichtsmaterialien für Pädagoginnen und Pädagogen der 9. bis 12. Schulstufe. Wien: Klimabündnis Österreich

Kaar, Marion/Weiß, Natalie/Zögernitz, Maria (2019): Klima und Energie II. Unterrichtsmaterialien für PädagogInnen der 7. bis 12. Schulstufe. Wien: Klimabündnis Österreich 2019

Leth, Ulrich (2019): in Drahtesel 2/2019 – das österreichische Fahrrad-Magazin, Ausgabe 2/2019 drahtesel.or.at/analyse_modal-split/ Wien: Radlobby ARGUS – Arbeitsgemeinschaft Umweltfreundlicher Stadtverkehr

Maritime Insights & Intelligence Limited (2023): onehundred ports 2023. loydlist.com/one-hundred-container-ports-2023 [7. Juni 2023]

Merki, Christoph Maria (2008): Verkehrsgeschichte und Mobilität. Stuttgart: Ulmer

klimaaktiv: Klimafreundlich Reisen. klimaaktiv.at/haushalte/mobilitaet/nachhaltigreisen [28. Juni 2024]

Planet Wissen (2024): Tourismus. Geschichte des Reisens. planet-wissen.de/gesellschaft/tourismus/geschichte_des_reisens/index.html [28. Juni 2024]

Praxis-Umweltbildung.de (ohne Autor): Ökoprojekt Mobilspiel. praxis-umweltbildung.de/Mobilitaetstypentest [2. Juli 2024]

Salto: E-Mobilität: China ist Nummer 1. salto.bz/de/article/17092017/china-die-nummer-eins-bei-e-mobilitaet [2. Juli 2024]

Schloss Schönbrunn Kultur- und Betriebsges.m.b.H.: habsburger.net/de/kapitel/zwei-herrscher-im-auto-von-verkehrsmitteln-fuer-kaiser-und-volk [27. Juni 2024]

Spektrum der Wissenschaft (1997):

spektrum.de/magazin/mobilitaet-grundbeduerfnis-des-menschen/823839 [27. Juni 2024]

Stadt Wien: Wien im Wandel der Zeit. wien.gv.at/kultur/archiv/geschichte/ [27. Juni 2024]

Stadt Wien: wien.gv.at/spezial/festschrift-stadtentwicklung/chapter_01/wien-um-1920-eine-metropole-im-umbruch/#roteswien [27. Juni 2024]

Stadt Wien: Wiener*innen umweltfreundlich unterwegs.

wien.gv.at/verkehr-stadtentwicklung/modal-split.html [7. Juni 2024]

Statistik Austria: statistik.at/atlas/?mapid=topo_stadt_land [28. Juni 2024]

Statistik Austria:

statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/fahrzeuge/kfz-bestand [28. Juni 2024]

Statistik Austria (2022): Schiene Streckenlängen in Kilometern. statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/verkehrsunternehmen-infrastruktur/schiene [12. Juli 2024]

Stiftung Energie & Klimaschutz (2019): energie-klimaschutz.de/das-neue-statussymbol-der-jungen-generation-ist-mobilitaet [28. Juni 2024]

Stöglehner, Gernot (2019): Raumplanung für eine nachhaltige Entwicklung. In: Schmid Erwin, Pröll Tobias (Herausgeber: Umwelt- und Bioressourcenmanagement für eine nachhaltige Zukunftsgestaltung, Berlin: Springer

Statistik Burgenland (2022): Straßennetz in Österreich 2022 burgenland.at/fileadmin/user_upload/Downloads/Land_und_Politik/Land/Statistik/Energie_Umwelt_Mobilitaet/Verkehr/T4_Strassennetz.pdf [12. Juli 2024]

Tomschy, Rupert/Roider, Oliver (2017): So ist „Österreich unterwegs“: Mobilitätsverhalten im Wandel der Zeit. oevg.at/fileadmin/user_upload/Editor/Dokumente/Veranstaltungen/2017/oe_unterwegs/02-tomschy_roider.pdf [28. Juni 2024]

Tomschy, Rupert/Steinacher, Irene/Binder, Luca (2023): Endbericht Verkehrserhebung Salzburg 2022 Ergebnisbericht. Wien: Herry Consult GmbH im Auftrag Amt der Salzburger Landesregierung Referat 6/12 – Öffentlicher Verkehr und Verkehrsplanung

Tomschy, R./Herry M./Sammer G./Klementsitz R./Riegler S./Follmer R./Gruschwitz D./Josef F./Gensasz S/Kirnbauer R./Spiegel T et alii (2016): Österreich unterwegs 2013/2014. Ergebnisbericht zur österreichweiten Mobilitäts-erhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“, im Auftrag von: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft, Österreichische Bundesbahnen Infrastruktur AG, Amt der Burgenländischen Landesregierung, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Amt der Steiermärkischen Landesregierung und Amt der Tiroler Landesregierung. Wien: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Umweltbundesamt (2018): Factsheet Treibhausgas-Bilanz: Urlaubstypen im Vergleich. umweltbundesamt.at/treibhausgasbilanz_urlaubsreisevergleich.pdf [28. Juni 2024]

Umweltbundesamt (2016): Pressemitteilung: Wer mehr verdient, lebt meist umweltschädlicher. umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/wer-mehr-verdient-lebt-meist-umweltschaedlicher [28. Juni 2024]

Umweltbundesamt (2024a): Emissionskennzahlen bezogen auf Personenkilometer 2022. umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/mobilitaet/daten/ekz_pkm_tkm_verkehrsmittel.pdf [28. Juni 2024]

Umweltbundesamt (2024b): Treibhausgase. umweltbundesamt.at/klima/treibhausgase [28. Juni 2024]

Umweltbundesamt (2024c): Treibhausgas-Bilanz Österreichs 2022. umweltbundesamt.at/news240116/thg2022-rueckblick [7. Juni 2024]

Umweltdachverband (2014): The Box. Innovative Stundenbilder für zwischendurch. 14-19 Jahre. Wien

Verkehrsclub Österreich (VCÖ): vcoe.at/wohnen-und-siedlungsentwicklung [7. Juni 2024]

Verkehrsclub Österreich (VCÖ): vcoe.at/presse/presseaussendungen/detail/drei-von-vier-haushalten-in-oesterreich-besitzen-ein-fahrrad-im-maerz-steigt-radverkehr-stark [7. Juni 2024]

Verkehrsclub Österreich (VCÖ) (2015): Factsheet Gesellschaft im Wandel verändert die Mobilität. vcoe.at/themen/gesellschaftliche-entwicklungen-veraendern-die-mobilitaet [28. Juni 2024]

Verkehrsclub Österreich (VCÖ) (2021): Mehr Platz für bewegungsaktive Mobilität.
Wien

Verkehrsclub Österreich (VCÖ) (2015): Factsheet Mobilität und Wohnen gemeinsam planen. vcoe.at/publikationen/vcoe-factsheets/detail/mobilitaet-und-wohnen-gemeinsam-planen

Verkehrsclub Österreich (VCÖ) (2017): Transformation von Mobilität und Transport unterstützen. Wien

Verlag Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH:
aktiv-online.de/news/die-16-groessten-meilensteine-der-mobilitaet-2290
[27. Juni 2024]

Wikipedia: de.wikipedia.org/wiki/Straßen-_und_Wegebau#Frühgeschichte
[27. Juni 2024]

Zeit online: zeit.de/zeit-wissen/2014/05/urbanisierung-stadt-moderne-wachstum
[28. Juni 2024]

Zhang, Jun (2022): A history of bicycle mobility in urban China: Infrastructure, economy, and urban planning. MoLab Inventory of Mobilities and Socioeconomic Changes. Department 'Anthropology of Economic Experimentation'. Halle/Saale: Max Planck Institute for Social Anthropology
eth.mpg.de/6079503/history_of_bicycle_mobility_in_urban_China_part_one
[12. Juli 2024]

Zukunft Mobilität: zukunft-mobilitaet.net/13615/strassenverkehr/parkraum-abloesebetrag-parkgebuehr-23-stunden/ [28. Juni 2024]

Zukunftsinstitut GmbH (2016):
zukunftsinstitut.de/zukunftsthemen/friedhof-der-statussymbole [28. Juni 2024]

Zukunftsinstitut GmbH, Ford Werke GmbH (2020): Mobility-Zeitgeist 2020. Eine Trendstudie über die Generation Z.
zukunftsinstitut.de/artikel/mobility-zeitgeist-studie-2020-generation-z/
[28. Juni 2024]

Kontakt

Strategische Gesamtsteuerung

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Sektion II/6 Aktive Mobilität und Mobilitätsmanagement

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Wiebke Unbehaun, Alexandra Dörfler

Fachbetreuung Bildungs- und Jugendeinrichtungen

Petra Völkl

petra.voelkl@bmk.gv.at, bmk.gv.at

Operatives Dachmanagement klimaaktiv mobil

Österreichische Energieagentur

Reinhard Jellinek, Christoph Link

Programmbetreuung „Mobilitätsmanagement für Bildungs- und Jugendeinrichtungen“

Judith Schübl,

Mariahilfer Straße 136, 1150 Wien

+43 1 586 1524 0

judith.schuebl@energyagency.at, klimaaktivmobil.at

klimaaktiv mobil Beratungsprogramm

Mobilitätsmanagement für Bildungs- und Jugendeinrichtungen

Klimabündnis Österreich, Prinz-Eugen-Straße 72/1.5, 1040 Wien

+43 1 581 5881

bildung@klimaaktivmobil.at, klimaaktivmobil.at/bildung

Jugendeinrichtungen

Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark, Brockmanngasse 53, 8010 Graz

+43 316 835404 7

jugend@klimaaktivmobil.at, klimaaktivmobil.at/jugend

Arbeitsblätter



Arbeitsblatt 1 – Modal Split in Österreich

Schau dir die Abbildungen an und beantworte folgende Fragen

- Wie hat sich der Anteil an reinen Fußwegen in Österreich im zeitlichen Verlauf verändert?
 - Was könnten Gründe dafür sein?
- Vergleiche die Weganteile im öffentlichen Verkehr von Wien mit jenen der peripheren (entlegenen) Bezirke.
 - Wie haben sich diese Anteile im Verlauf der Zeit geändert?
 - Wie interpretierst du die Ergebnisse?
- Betrachte nun jenen Anteil der Wege, der im motorisierten Individualverkehr zurückgelegt wird:
 - Wie hat sich der Weganteil der Lenkerinnen und Lenker von motorisiertem Individualverkehr (MIV) zwischen 1995 und 2013/2014 in Gesamtösterreich entwickelt?
 - Wie ist die Entwicklung in den jeweiligen Raumtypen (Großstadt Wien, Großstädte (ohne Wien), zentrale Bezirke und periphere Bezirke)?
- Stelle Vermutungen darüber an, welche Gründe diese Entwicklung haben kann.

Abbildung 1 Anteil an Wegen je Hauptverkehrsmittel an Werktagen im Herbst im Jahr 1995

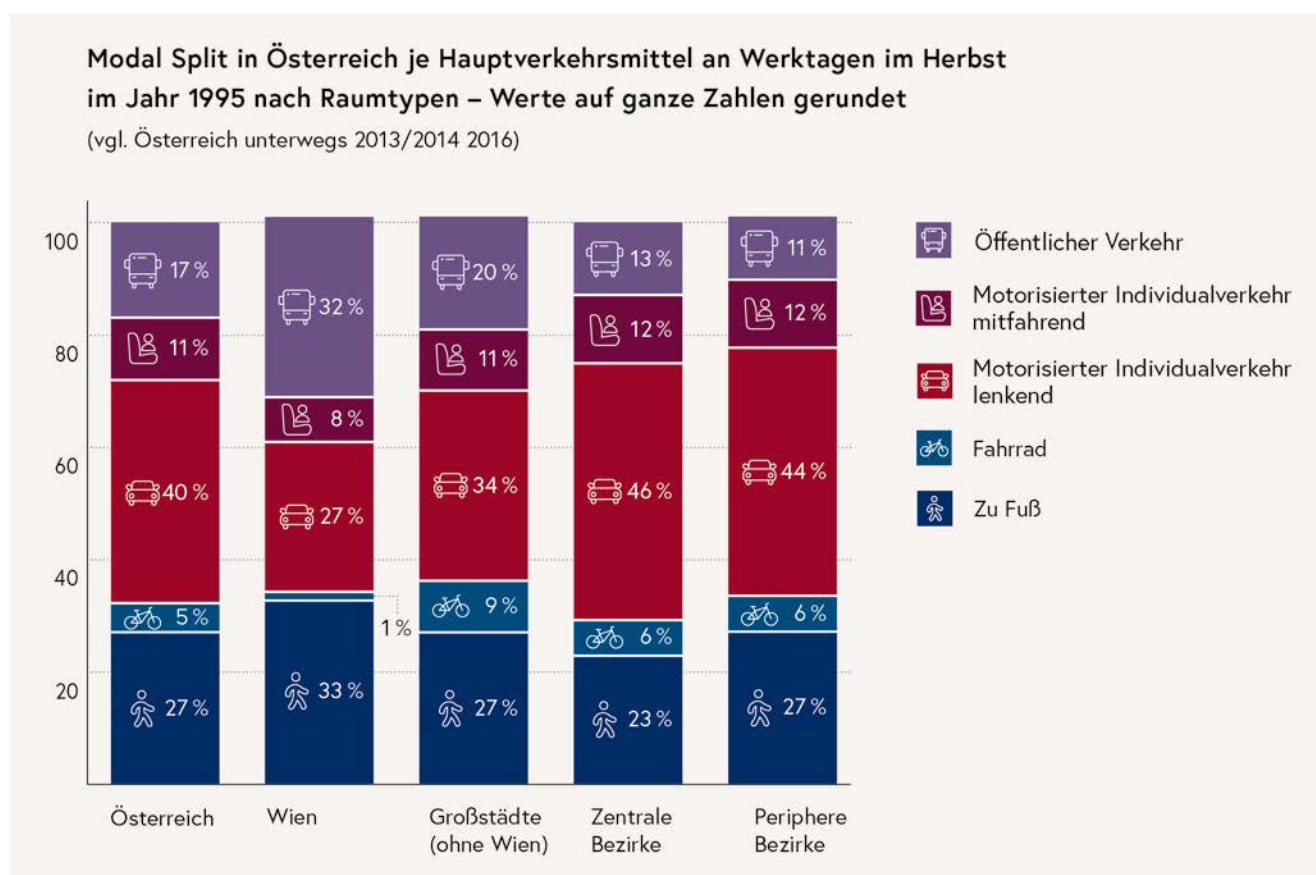


Tabelle 1 Modal Split in Österreich je Hauptverkehrsmittel an Werktagen im Herbst im Jahr 1995 nach Raumtypen – Werte auf ganze Zahlen gerundet (vgl. Österreich unterwegs 2013/2014 2016; Befragung: infras/Triconsult Hochrechnung; QS: BOKU-IVe/ZIS+P)

Verkehrsmittel	Österreich gesamt	Wien	Großstädte ohne Wien: Graz, Linz, Salzburg, Inns- bruck, Klagenfurt	Zentrale Bezirke	Periphere Bezirke
Öffentlicher Verkehr	17 %	32 %	20 %	13 %	11 %
Motorisierter Individualverkehr mitfahrend	11 %	8 %	11 %	12 %	12 %
Motorisierter Individualverkehr lenkend	40 %	27 %	34 %	46 %	44 %
Fahrrad	5 %	1 %	9 %	6 %	6 %
Zu Fuß	27 %	33 %	27 %	23 %	27 %

Abbildung 2 Anteil an Wegen je Hauptverkehrsmittel an Werktagen im Herbst im Jahr 2013/14

Modal Split in Österreich je Hauptverkehrsmittel an Werktagen im Herbst im Jahr 2013/14 nach Raumtypen – Werte auf ganze Zahlen gerundet

(vgl. Österreich unterwegs 2013/2014 2016)

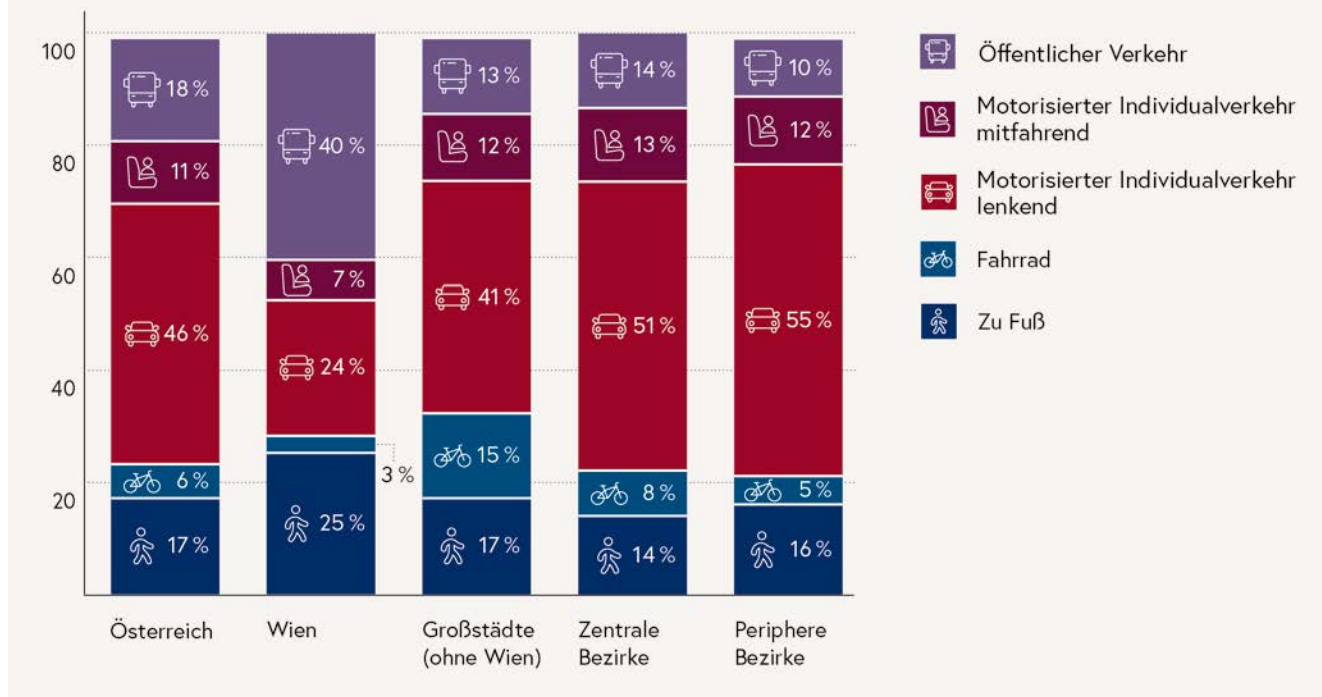


Tabelle 2 Modal Split in Österreich je Hauptverkehrsmittel an Werktagen im Herbst im Jahr 2013/2014 nach Raumtypen – Werte auf ganze Zahlen gerundet (vgl. Österreich unterwegs 2013/2014 2016)

Verkehrsmittel	Österreich gesamt	Wien	Großstädte ohne Wien Graz, Linz, Salzburg, Inns- bruck, Klagenfurt	Zentrale Bezirke	Periphere Bezirke
Öffentlicher Verkehr	18 %	40 %	13 %	14 %	10 %
Motorisierter Individualverkehr mitfahrend	11 %	7 %	12 %	13 %	12 %
Motorisierter Individualverkehr lenkend	46 %	24 %	41 %	51 %	55 %
Fahrrad	6 %	3 %	15 %	8 %	5 %
Zu Fuß	17 %	25 %	17 %	14 %	16 %



Arbeitsblatt 2 – Mobilität in Österreich: Daten, Grafiken und Statistiken

Schau dir die Daten aus der Tabelle an und beantworte folgende Fragen

- In welcher Altersgruppe werden öffentliche Verkehrsmittel besonders häufig genutzt?
- Stelle die Unterschiede zwischen den Altersgruppen in Bezug auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel grafisch dar. Welcher Diagrammtyp (etwa Säulen, Balken, Torten oder Linien) eignet sich hierfür am besten?
- Inwiefern unterscheidet sich das Mobilitätsverhalten der Frauen von jenem der Männer? Welche Gründe könnten diesen Unterschieden zugrunde liegen?
- Welche Aussagen können aus der Tabelle noch herausgelesen werden? Formuliere mindestens drei.

Tabelle 1 Modal Split nach Alter und Geschlecht 2013/2014
(vgl. Österreich unterwegs 2013/2014 2016)

Tabelle 1 Modal Split nach
Alter und Geschlecht
2013/2014

Alter/Geschlecht	Zu Fuß	Fahrrad	Personen-kraftwagen lenkend	Personen-kraftwagen mitfahrend	Öffentlicher Verkehr	Sonstige Verkehrsmittel
6–14 Jahre	26%	9,7%	0%	33,8%	30,2%	0,3%
15–19 Jahre	11,9%	5,2%	21,2%	19,3%	41,3%	1,1%
20–24 Jahre	11,7%	3,6%	54,6%	7%	22,5%	0,6%
25–34 Jahre	16,5%	4,2%	53,8%	7,3%	17,5%	0,6%
35–44 Jahre	14,5%	6%	61,7%	5,9%	11,5%	0,4%
45–54 Jahre	13,7%	7,2%	59,1%	8,2%	11,2%	0,6%
55–64 Jahre	17,9%	7,4%	49,1%	10,9%	13,8%	0,9%
65 und älter	25,8%	8,1%	38,8%	14,6%	11,5%	1,1%
männlich	13,9%	7,4%	53,7%	8,3%	15,7%	1%
weiblich	20,9%	5,9%	40,2%	15,1%	17,5%	0,4%

Recherchiere Daten zum aktuellen österreichweiten Modal Split

- Welche Daten konntest du finden? Gib auch die Quellen an.
- Sind die gefundenen Daten miteinander vergleichbar? Achte auf Erhebungsmethodik und Erhebungsjahr.



Arbeitsblatt 3 – „Modal Split – das unbekannte Wesen“

Lies den Text und markiere unbekannte Begriffe. Klärt im Anschluss gemeinsam deren Bedeutung.

Der Modal Split – das unbekannte Wesen

Quelle: Ulrich Leth; in: DRAHTESEL – das österreichische Fahrrad-Magazin, Ausgabe 2/2019, drahtesel.or.at



Ulrich Leth mit einer Analyse für den DRAHTESEL - das österreichische Fahrrad-Magazin, Ausgabe 2/2019

Mit den Zahlen aus dem Modal Split wird Stadtplanung betrieben und Politik gemacht. Aber wie verlässlich sind die Ergebnisse der Verkehrserhebung?

Der sogenannte Modal Split gibt die prozentuelle Aufteilung des Verkehrsaufkommens (Anzahl der Wege), seltener des Verkehrsaufwandes (Personenkilometer), auf die einzelnen Verkehrsmittel wieder. Die Idee dahinter ist, das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung mit einem möglichst einfachen, repräsentativen Kennwert abzubilden, um die Wirksamkeit von verkehrlichen oder raumplanerischen Maßnahmen nachverfolgen zu können.

Für die Stadt Wien zum Beispiel kommt der Modal Split 2018 zum Ergebnis, dass die Wienerinnen und Wiener 38 Prozent ihrer Wege per Bus, Bim oder U-Bahn zurücklegen. Ein Drittel der Wege sind Autofahrten. 7 Prozent der Wege wurden mit dem Rad zurückgelegt. Tendenz gleichbleibend. Es ist dies eine Verteilung, für die Wien übrigens aufgrund des niedrigen Anteils, den der motorisierte Individualverkehr ausmacht, international beneidet wird.

Kritik am Modal Split

Allerdings ist der Modal Split in seiner Aussagekraft nicht unumstritten. Die konzeptuelle Kritik z. B. von Autofahrerverbänden richtet sich gegen die Verwendung der Anzahl der Wege als Indikator für das Mobilitätsverhalten, weil sie nämlich die dabei zurückgelegten Entfernungen außer Acht lasse. Bei Berücksichtigung der Weglängen würden die Anteile des Fuß- und Radverkehrs gegenüber den Kfz- und ÖV-Anteilen verschwindend gering – der durchschnittliche Fußweg ist eben kürzer als eine Autofahrt.

Diese Kritik ist allerdings nur teilweise berechtigt. Schließlich ist Verkehr ja immer zweckgebunden und entsteht durch einen Mangel am Ort – etwa einen Mangel an Arbeitsplätzen, Einkaufsmöglichkeiten oder Erholungsraum, sodass der Modal Split über die Notwendigkeit und Art der Ortveränderung, nicht aber über die Distanzen Auskunft gibt.

Weiters bezieht sich der Modal Split nur auf das Hauptverkehrsmittel eines Weges, also jenes, mit dem die längste Wegetappe zurückgelegt wird. Dadurch werden z.B. Zugangs- und Abgangswege zu den Öffis, aber auch zum Auto ignoriert. Würden sie berücksichtigt, würde der Modal Split also auf einzelne Wegabschnitte gerechnet, verdoppelte sich der Fußwegeanteil in Wien z.B. auf 56 Prozent.

Modal Split nicht gleich Modal Split

Ein dritter Kritikpunkt betrifft die Erhebungsmethodik, die sich international aber auch national stark unterscheidet. Modal Split ist nämlich nicht gleich Modal Split: Stichprobengrößen, Stichprobenziehung und Befragungsart können sich stark unterscheiden, was sich maßgeblich auf die Qualität der Daten auswirkt. Während bei der österreichweiten Mobilitätserhebung („Österreich unterwegs“ 2013/14) per Zufall aus dem Melderegister bestimmte Haushalte postalisch kontaktiert wurden, herrschte lange die Meinung vor, dass die Erhebung in Wien als Telefonbefragung unter Festnetznummern durchgeführt würde – was natürlich die Stichprobe massiv verzerrt hätte.

Wie eine Anfrage ergab, wird aber auch zur Ermittlung des Wiener Modal Splits die Stichprobe per Zufall aus dem Melderegister gezogen, die Haushalte dann schriftlich kontaktiert, und bei Interesse an der Teilnahme dann telefonisch befragt – immerhin 2.000 Wienerinnen und Wiener jedes Jahr. Was und wie genau befragt wird, ist aber nicht publiziert. Auch die Tatsache, dass ein Meinungsforschungsinstitut im Auftrag der Wiener Linien die Erhebung durchführt, sorgt für Skepsis.

Schlüsselfaktor der Verkehrspolitik

Fest steht jedenfalls die Bedeutung, die den Ergebnissen des Modal Split zukommt: Strategische Zielsetzungen der Wiener Verkehrspolitik, etwa im Fachkonzept Mobilität, beziehen sich darauf. Bei der Interpretation der Modal Split-Werte ist immer auch die räumliche Abgrenzung zu berücksichtigen. Ein Beispiel: Während die Wienerinnen und Wiener 71 Prozent ihrer Wege in Wien zu Fuß, per Rad oder Öffis zurücklegen, sieht der Modal Split völlig anders aus, sobald wir uns den stadtgrenzenüberschreitenden Frühverkehr ansehen: Hier sinkt der Anteil der umweltfreundlichen Fortbewegungsarten auf weniger als ein Drittel. Bei entsprechend großer Stichprobe ist auch eine Auswertung auf Bezirksebene möglich: hier zeigt sich z.B., dass der Radverkehrsanteil in den Bezirken 8 und 9 am höchsten ist (15 Prozent). Im 23. Bezirk ist der Autoverkehrsanteil bei weitem am höchsten, gefolgt von den Bezirken 21 und 22.

Entwicklung über die Jahre

Im zeitlichen Vergleich zeigt sich, dass der Radverkehrsanteil in Wien (aber auch in Österreich) seit einigen Jahren stagniert. Für Verwirrung sorgt dabei oft die Tatsache, dass gleichzeitig fast jedes Jahr neue Rekorde an den automatischen Wiener Radverkehrszählstellen gemeldet werden (deren Messgenauigkeit aber ebenfalls nicht bekannt ist).

Ein gleichbleibender Modal Split spricht für eine Zunahme der mit dem Rad zurückgelegten Wege im selben Ausmaß wie das Wiener Bevölkerungswachstum. Tatsächlich fallen die Steigerungen an den Zählstellen aber verhältnismäßig höher aus, was auf eine verstärkte Bündelung des Radverkehrs entlang der Routen mit Zählstellen, auf längere Wegweiten im Radverkehr oder auf eine zunehmende Untererfassung in der Modal Split-Erhebung zurückzuführen sein kann.

Sowohl Modal Split als auch die Zählung mittels automatischer Zählstellen, liefern trotz methodikbedingter Ungenauigkeiten wichtige Anhaltspunkte für die Radverkehrsplanung und -politik. Und sie zeigen, dass die national wie regional gewünschte Verdoppelung des Radverkehrs deutlich mehr Commitment und Nachdruck in der Umsetzung erfordern als bisher politisch gewünscht beziehungsweise möglich war.

Diskutiert folgende Fragestellungen

- Was sagt der „Modal Split“ aus? Was wird mit dieser Kenngröße erhoben?
- Welche Stärken und Schwächen weist der Modal Split auf? Hole dir die Argumente aus dem Text und ergänze sie durch deine persönlichen Überlegungen.
- Kannst du herausfinden, wie der Modal Split in deiner Wohngemeinde aussieht?
- Wie könnte der Modal Split für deine Wohngemeinde umweltfreundlicher gestaltet werden? Wo würdest du ansetzen und welche Maßnahmen würdest du treffen?
- Recherchiere den Modal Split von drei Landeshauptstädten. Welche dieser Städte hat den höchsten Anteil am Umweltverbund (zum Umweltverbund zählen Fußverkehr, Radverkehr und öffentlicher Verkehr)?
- Vergleiche Städte in Österreich, Europa und weltweit.



Arbeitsblatt 4 – Kopiervorlage Zitate rund ums Reisen

Gruppe 1: Reisen, Klima und Umwelt

Analysiert und interpretiert die Zitate. Sucht euch ein Zitat aus und setzt es schauspielerisch um. Euer Publikum soll versuchen zu erraten, welches Thema behandelt wird und wie das Zitat lauten könnte.

Nimm nur Erinnerungen mit, hinterlasse nichts außer Fußspuren.
– Chief Seattle

Wer reist im Flug, der wird nicht klug. – Sprichwort aus Finnland

Wer ans Ziel kommen will, kann mit der Postkutsche fahren, aber wer richtig reisen will, soll zu Fuß gehen. – Jean-Jacques Rousseau

Ich spürte, wie sich meine Lungen mit dem Ansturm der Landschaft füllten – Luft, Berge, Bäume, Menschen. Ich dachte: Das ist es, was glücklich sein bedeutet. – Sylvia Plath

Tourists who come to Nepal look at terraced fields and see their beauty but remain blind to the hard labour they extract from tillers.
– Manjushree Thapa

Alle wollen zurück zur Natur. Aber keiner zu Fuß. – Werner Mitsch

Gruppe 2: Menschen, Kulturen, Vorurteile

Analysiert und interpretiert die Zitate. Sucht euch ein Zitat aus und setzt es schauspielerisch um. Euer Publikum soll versuchen zu erraten, welches Thema behandelt wird und wie das Zitat lauten könnte.

Wir reisen an weit entfernte Orte, um fasziniert die Menschen zu beobachten, die wir daheim ignorieren. – Dagobert D. Runes

Reisen bedeutet herauszufinden, dass alle Unrecht haben mit dem, was sie über andere Länder denken. – Aldous Huxley

Toren bereisen in fremden Ländern die Museen, Weise gehen in die Tavernen. – Erich Kästner

Je weiter du rennst, desto weniger kennst du. Der Weise versteht die Welt, ohne zu reisen. – Laotse

Wie es Leute gibt, die Bücher wirklich studieren, und andere, die sie nur durchblättern, gibt es Reisende, die es mit Ländern ebenso machen: Sie studieren sie nicht, sondern blättern sie nur durch.

– Ferdinando Galiani

Ganz alleine in einer fremden Stadt aufzuwachen ist eine der angenehmsten Empfindungen der Welt. – Freya Stark

Gruppe 3: Reisende, Charakterbildung, Blick auf die Welt, Lebensrealitäten

Analysiert und interpretiert die Zitate. Sucht euch ein Zitat aus und setzt es schauspielerisch um. Euer Publikum soll versuchen zu erraten, welches Thema behandelt wird und wie das Zitat lauten könnte

Reisen macht einen bescheiden. Man erkennt, welch kleinen Platz man in der Welt besetzt. – Gustave Flaubert

Was suchen wir andere Länder unter anderer Sonne? Entkommt, wer sein Land hinter sich lässt, sich selber? – Horaz

Wo auch immer du hingehst, irgendwie wird es ein Teil von dir.

– Anita Desai

Es kommt niemals ein Pilger nach Hause, ohne ein Vorurteil weniger und eine neue Idee mehr zu haben. – Thomas Morus

Die Welt ist ein Buch, und wer nicht reist, liest davon nicht eine einzige Seite. – Augustinus Aurelius

Es ist nicht das Ziel, wo du endest, sondern bei den Missgeschicken und Erinnerungen, welche du auf dem Weg sammelst. – Penelope Riley



Arbeitsblatt 5 – Welcher Mobilitätstyp bist du?

Kreise die Buchstaben bei den Antworten ein, die auf dich zutreffen.

1. **Mit „Öffis“ unterwegs zu sein finde ich ...**
 - a) gut. Während ich unterwegs bin, kann ich lesen, Musik hören und mich entspannen.
 - b) nicht so gut. Es ist oft eng und unbequem. Wann immer es geht, fahre ich mit dem Rad.
 - c) nicht gut – geht aber nicht anders, da es oft keine Alternative für mich gibt.

2. **Du beteiligst dich an der Planung für ein neues Stadtviertel. Dabei legst du Wert auf ...**
 - a) genügend Parkplätze und breite Straßen.
 - b) viele Grünflächen zum Entspannen und mehr Platz für die Natur.
 - c) breite Fahrrad- und Gehwege sowie Plätze zum Skaten und Sporteln.

3. **Stell dir vor, du kannst in Kürze den Führerschein machen. Was trifft auf dich zu?**
 - a) Ich kann es kaum erwarten. Auto fahren zu können bedeutet Freiheit für mich.
 - b) Ich wohne in der Stadt, habe genügend Alternativen und brauche kein Auto. Es benötigt nur Platz und verursacht viele Kosten.
 - c) Ich mache den Führerschein, nutze aber weiterhin größtenteils mein Rad – das hält mich fit.

4. **Für mich ist ein Fahrrad ...**
 - a) ein cooles Sportgerät, mit dem ich unabhängig und mit eigener Kraft überall hinkomme.
 - b) eine Übergangslösung, bis ich einen Moped- oder Autoführerschein machen kann.
 - c) eine gute Möglichkeit, umweltfreundlich unterwegs zu sein.

5. **Es regnet und du willst Freundinnen und Freunde besuchen. Was machst du?**
 - a) Ich bitte meine Eltern, mich mit dem Auto hinzuführen, weil ich nicht nass werden will und es bequem ist.
 - b) Ich fahre bei jedem Wetter mit dem Rad. Mit der richtigen Kleidung ist das kein Problem.
 - c) Ich nehme die „Öffis“ und komme auch so trocken an.

6. **Stell dir vor, das Gebiet rund um deinen Wohnort würde zur autofreien Zone erklärt werden. Für dich wäre das ...**

- a) ein Traum. Auf den Straßen könnte man rumspazieren und überall wären Wiesen zum Spielen.
- b) überhaupt keine gute Idee. Wie sollte ich denn da vorwärtskommen?
- c) eine tolle Sache. Es gäbe bestimmt gut vernetzte Fahrradwege – ich würde überall mit dem Fahrrad hinfahren.

Auswertung

Übertrage deine Antworten in diese Tabelle. Zähle die Anzahl der eingekreisten Buchstaben je Spalte zusammen. Welcher Mobilitätstyp erhält die meisten Kreise?

Tabelle 1 zur Auswertung

Auswertung	Typ a	Typ b	Typ c
Frage 1	a	b	c
Frage 2	b	c	a
Frage 3	b	c	a
Frage 4	c	a	b
Frage 5	c	b	a
Frage 6	a	c	b
Anzahl eingekreister Buchstaben			

Typ a Umweltbewusste

Nachhaltigkeit und ein bewusster Umgang mit der Natur liegen dir am Herzen. Dies kannst du auch bei deiner Fortbewegung gut vereinen und nutzt daher die „Öffis“, das Fahrrad oder bist zu Fuß unterwegs.



Typ b Bewegungsbegeisterte

Deine Fitness ist dir wichtig. Mit dem Fahrrad als treuen Begleiter verbindest du deine Wege von A nach B mit körperlicher Aktivität. Für dich gibt es kein schlechtes Wetter, es gibt nur falsche Kleidung.



Typ c Geschwindigkeitsliebhabende

Du kannst es kaum erwarten, den Führerschein in Händen zu halten und mit dem Moped oder dem Auto unterwegs zu sein. Ein motorisiertes Fahrzeug bedeutet für dich Freiheit und Unabhängigkeit.



