



Shape Your Trip – Unterrichtsmaterialien «Nachhaltiges Reisen»

Ein Projekt von



Mit Unterstützung von



Shape Your Trip aktiviert Jugendliche und junge Erwachsene sich mit den ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen des eigenen Reiseverhaltens auseinander zu setzen. Am Beispiel eigener Reiseideen erarbeiten sie gemeinsam Handlungsmöglichkeiten für die nachhaltigere Gestaltung von Freizeit- und Klassenreisen.

Inhalt und Aufbau

Dieses Dossier fasst alle nötigen Informationen und Materialien für die Umsetzung von zwei bis fünf Unterrichtslektionen zum Thema «nachhaltiges Reisen» zusammen. Das Dossier ist wie folgt aufgebaut:

- Informationen zum Projekt (Seiten 4 – 6)
- Ziele und Voraussetzungen (Seiten 7 – 8)
- Inhalt und Kernaussagen (Seiten 9 – 10)
- Vorschlag Lektionsablauf (Seite 11)
- Beschreibung der Module (Seiten 12 – 25)
- Informationen zum Reisewettbewerb (Seite 26)
- Quellen und weiterführende Links (Seite 27)
- Arbeitsblätter Druckvorlagen (Anhang)

Beschreibung der Elemente

Im Folgenden werden Informationen für die Lehrperson, Verweise auf Arbeitsblätter und Methoden (aufgeteilt in analog und digital) wie folgt gekennzeichnet:



Methode analog



Methode digital



Verweis auf Arbeitsblätter



Informationen für die Lehrperson

Zusätzliche Materialien

Zusätzlich zu diesem Dossier benötigen Sie in Ihrem Klassenzimmer einen Beamer, eine Wandtafel, Internetanschluss und mindestens ein Gerät pro zwei Teilnehmenden (bevorzugt Laptop, Handy geht auch). Auf der Website finden Sie folgende weitere Hilfsmittel, die Sie zur Umsetzung der Lektion nutzen können (optional).

- **Begleitpräsentation:** Diese Präsentation kann helfen durch die Lektion zu führen und bietet noch etwas mehr anschauliches Bildmaterial.
- **Berechnungstool:** Die vorbereitete Excel-Mappe hilft bei der Berechnung der CO₂-Emissionen der Reisen und bietet verschiedene Ansichten für den Vergleich verschiedener Transportmittel. Eine genauere Beschreibung dazu finden Sie bei Modul 3 bei der Erläuterung zu digitalen Methoden.

Informationen zum Projekt

Übergeordnete Idee

Mit der Bahn die Städte in Osteuropa abklappern. Oder lieber eine Velotour durch Südfrankreich? Nachhaltiges Reisen bietet Abenteuer und die Möglichkeit zur Entschleunigung aus dem Alltag. Viele Bedürfnisse beim Reisen und im Urlaub – Entspannung, Spass mit Freunden, schöne Landschaften erleben und Badespass – können von nahen Reisedestinationen abgedeckt und mit umweltfreundlichen Transportmitteln schnell erreicht werden. Wer fremde und exotische Kulturen kennenlernen und internationale Bekanntschaften knüpfen will, muss aber schon mal in ein Flugzeug steigen. In diesem Fall gilt es abzuwägen, wie der Gewinn an sozialer Nachhaltigkeit maximiert und gleichzeitig negative Auswirkungen auf die Umwelt minimiert werden können. Durch eine längere Aufenthaltsdauer und die geeignete Wahl von Transportmitteln, Unterkünften und Aktivitäten vor Ort könnte die Waagschale etwas ausgeglichen und die Reise insgesamt als nachhaltig bewertet werden. Eine Reise nach Brasilien würde so wahrscheinlicher als sinnvoller betrachtet, wenn die Reisenden sich zwei Monate Zeit nehmen, bei Einheimischen übernachten und sich eine Zeit lang in einem Projekt engagieren, als wenn sie für zwei Wochen hinfliegen, am Strand liegen und nur die touristischen Sehenswürdigkeiten abklappern.

Doch wo zieht man die Grenze zwischen Unsinn und Nachhaltigkeit beim Reisen? Wie lassen sich Spass, Komfort und viele weitere Bedürfnisse mit Umweltschutz vereinbaren? Und wer zahlt eigentlich für den ganzen CO₂-Ausstoss unserer Reiserei?

Das Projekt «Shape Your Trip», bestehend aus einem Reisewettbewerb und Unterrichts- und Informationsmaterialien, stösst genau diese Gedankengänge bei jungen Erwachsenen an, die gerade dabei sind ihre ersten selbstständigen Reisen zu planen. Basierend auf ihren Reiseplänen und -wünschen schärfen wir gemeinsam mit den Teilnehmenden das Bewusstsein für Nachhaltigkeit beim Reisen und untersuchen verschiedene Handlungsoptionen. Durch die Analyse der Bedürfnisse (Was will ich überhaupt?), der Treibhausgasemissionen verschiedener Optionen (Welchen Einfluss hat was auf die Umwelt?) und durch bewusste Planung (Welche Informationen brauche ich um eine nachhaltige Reise zu planen?) entwickeln sie bessere und nachhaltigere Reisepläne. Denn jede Reise kann noch nachhaltiger werden, oftmals jedoch nicht mit Pauschallösungen.

Aktualität Thema: «Reisen und Nachhaltigkeit»

Unser heutiges Reiseverhalten hat grosse und stetig wachsende Auswirkungen auf die Umwelt. Eine aktuelle Studie schreibt dem globalen Tourismus ganze 8%, anstatt der bisher angenommenen 4%, der gesamten Treibhausgasemissionen zu. Grund dafür ist unter anderem, dass zum ersten Mal auch die Aktivitäten und das Konsumverhalten vor Ort in die Berechnung einfließen und den Reisenden angerechnet werden¹. Ausserdem wird der weltweite Tourismus mit einem jährlichen Wachstum von knapp 4% in Zukunft eine noch grössere Rolle in der Bewältigung der vielfältigen Umweltprobleme einnehmen.

Aus Umweltschutzgründen Reisen im Allgemeinen oder bestimmte Reiseformen (z.b. treibhausgasintensive Flugreisen) zu verbieten wäre aber weder realistisch noch zielführend, denn Reisen spielen in unserer Gesellschaft eine wichtige Rolle im Austausch zwischen Kulturen. Sie helfen Brücken zu bauen und physische sowie politische Grenzen zu überwinden. Ausserdem ermöglichen sie es uns Klimafolgen und andere Umweltprobleme an anderen Orten selbst zu erleben und ein globales Gemeinschaftsgefühl zu entwickeln, welches zur Lösung der heutigen globalen Herausforderungen vorteilhaft ist.

¹ Lenzen et al., The carbon footprint of global tourism (Nature Climate Change, 2018), 1.

Deshalb ist es unumgänglich sich mit dem Thema «nachhaltiges Reisen» auseinander zu setzen. Diese Dringlichkeit wird auch vermehrt von den Medien aufgenommen. Schlagzeilen wie «Fliegen wir bald weniger, weil wir uns dafür schämen?»² oder «Fliegen zum Spottpreis: Bei dieser Politik zahlt das Klima drauf»³ sind keine Seltenheit. Auch an Schulen wird das Thema v.a. im Zusammenhang mit Klassen- und Maturareisen immer häufiger und heftiger diskutiert.

Schülerinnen und Schüler (SuS) der Sek II spielen dabei eine besonders spannende Rolle. Zum einen befinden sie sich gerade in einer Lebensphase in der die eigene Mobilität und erste selbstständige Reisen ein grosses Thema werden, zum anderen organisieren sich zurzeit tausende Jugendliche und junge Erwachsene in der Schweiz und auf der ganzen Welt in Klimastreiks, durch die sie Entscheidungsträger auf die Dringlichkeit des Klimaschutzes zur Bewahrung ihrer Zukunft aufmerksam machen wollen. Nicht selten kommt dabei auch die Thematik ihres eigenen Reiseverhaltens und der damit verbundenen Umweltschäden auf.

Mit diesem Projekt möchten wir den Jugendlichen und jungen Erwachsenen zu vertieftem Wissen über die Wechselwirkungen zwischen Klimaschutz und Reisen verhelfen und ihnen Werkzeuge für die nachhaltige und bewusste Gestaltung eigener Reisen zur Verfügung stellen.

Unterrichtsmaterialien und weitere Elemente

Vorliegend haben Sie die Unterrichtsmaterialien zur Aktivierung der Jugendlichen und jungen Erwachsenen im schulischen Umfeld. Neben diesen Unterrichtsmaterialien, welche durch Sie als Lehrperson und durch myclimate an den Schulen umgesetzt werden, gibt es noch zwei weitere Elemente:

Das erste Element ist ein **Reisewettbewerb**: junge Personen planen nachhaltige Reisen, welche sie in den Wettbewerb einreichen. Der Wettbewerb ist offen für Teilnehmende, welche über ihre Schule aktiviert wurden, aber auch für individuelle Reisegruppen, die auf einem anderen Weg davon erfahren haben.

Die innovativsten, nachhaltigsten und sinnvollsten Reisen werden durch eine Jury aus Reiseexperten gekürt und erhalten eine finanzielle Unterstützung für die Durchführung ihrer Reise. Um die Motivation am Wettbewerb teilzunehmen und die Reise anschliessend auch durchzuführen zu erhöhen, werden möglichst viele Gewinner gekürt und bei der Umsetzung der Reise unterstützt. Die als nachhaltig bewerteten Gewinnerreisen werden als gute Beispiele und Ideenpool für weitere nachhaltige Reisen veröffentlicht.

Zur **ausserschulischen Aktivierung** weiterer Teilnehmenden wird der Reisewettbewerb auf den sozialen Medien beworben. Das nötige Wissen (eine Zusammenfassung des hier vermittelten Wissens) für die Gestaltung nachhaltiger Reisen können sich die ausserschulischen Teilnehmenden mittels kurzen Lernvideos auf der Projekt-Website (www.myclimate.org/shapeyourtrip-reisewettbewerb) selbstständig erarbeiten.

Projektpartner

Das Projekt wird von myclimate mit Unterstützung der SBB und der Koordinationsstelle für nachhaltige Mobilität (KOMO) durchgeführt. Weitere Partner (s. Website) unterstützen das Projekt kommunikativ.

² 20min, 29. Januar 2019, Fliegen wir bald weniger, weil wir uns dafür schämen?

³ Adrian Zehnder und Maria Kressbach, (SRF, 26. September 2019), Fliegen zum Spottpreis: Bei dieser Politik zahlt das Klima drauf. <https://www.srf.ch/news/schweiz/schweizer-sind-vielflieger-fliegen-zum-spottpreis-bei-dieser-politik-zahlt-das-klima-drauf>

Ablauf aus Sicht der Teilnehmenden

	Aktivierung in der Schule	Aktivierung ausserhalb der Schule
Einführung	Lehrperson kündigt Unterricht zum Thema nachhaltige Mobilität an (1-2 Wochen vor Unterricht) und gibt der Klasse einen Vorbereitungs-Auftrag (Dokumentation Idee für eine nächste Reise).	Teilnehmende werden auf den Reisewettbewerb aufmerksam durch Social Media oder Newsletter . Sie möchten eine Reise einreichen und gehen auf die Projektwebsite. Dort erhalten sie alle nötigen Informationen für das Selbststudium , damit sie möglichst gute Reiseplanungen einreichen können.
	Während zwei Lektionen Unterricht zum Thema nachhaltiges Reisen – inkl. Informationen über Wettbewerb und evtl. erstem Brainstorming zu eigenen Reisen.	
Wettbewerb	Teilnehmende planen in kleinen Gruppen oder im Klassenverband eine Reise , welche sie gerne durchführen möchten. Sie achten dabei auf folgende Kriterien:	
	- passend: Eure Reise ist an eure Bedürfnisse und die selbst gesteckten Ziele gut angepasst. Ihr habt eure Entscheidungen gut begründet. - kreativ: Eure Reise ist keine Durchschnittsreise. Sie enthält kreative Lösungen für Transport, Unterkunft, Verpflegung und Aktivitäten. - informativ: Bei eurer Reise könnt ihr etwas Neues entdecken, lernen oder lernt andere Menschen und Kulturen kennen. - bezahlbar: Eure Reise ist nicht übertrieben teuer, sondern gut an eure Budgets angepasst. - klimafreundlich: Bei eurer Reise entsteht möglichst wenig CO₂.	
	Einreichung der Reiseplanung über die Projekt-Plattform mit folgenden Angaben:	
	- Angaben zur Reisegruppe - Reiseplanung: Dauer der Reise, Besuchte Reisedestinationen, Zurückgelegte Distanz, Benutzte Transportmittel, Reisebudget - Reisebeschreibung: Ziele der Reise, Beschreibung der Aktivitäten, speziellen Highlights, Überlegungen bei der Planung - Klimafreundlichkeit gemäss eigenen Berechnungen: CO₂-Emissionen der gesamten Reise (nur Transport)	
Wrap-Up	Jurierung der Reisen : Aufbereitung und Bewertung der eingereichten Projekte und Auswahl der besten Reiseplanungen durch die Jury.	
	Bekanntgabe der Siegergruppen , Buchung der Reise und Einreichung der Buchungsbestätigung anschliessend Übergabe des Preises (finanzielle Unterstützung oder Gutscheine).	
Wrap-Up	Nach der Durchführung der Reisen: Die besten Reisepläne werden auf der Projektwebsite veröffentlicht und bilden eine wachsende Ideensammlung für nachhaltige Reisemöglichkeiten, die von Gleichaltrigen genutzt werden können.	

Ziele und Voraussetzungen

Leitidee

Mit der Planung eigener Reisen haben junge Personen die Möglichkeit ihre Umwelt massgeblich mitzugestalten. Aktuell werden aber Einflüsse auf die Umwelt selten in die Entscheidungsfindung eingebunden. Deshalb ist es wichtig, bei jungen Personen während der Planung der ersten selbstständigen Reisen, das Bewusstsein für die Nachhaltigkeit von Reisen zu schärfen. Verschiedene Aspekte der Nachhaltigkeit können ausserdem anhand der Reiseplanung gut aufgezeigt und erarbeitet werden. Ebenfalls können Überlegungen zur Nachhaltigkeit neue Gedankengänge anstossen und den Entscheidungshorizont öffnen. Dabei ist es wichtig, dass sich die Schülerinnen und Schüler (SuS) gemäss ihren Bedürfnissen und Rahmenbedingungen selbst entscheiden, welche Handlungsoptionen für mehr Nachhaltigkeit bei ihren Reisen gut umsetzbar sind.

Dispositionsziele

Die SuS werden sich bewusst, dass sie mit ihren Reisen einen grossen Einfluss auf die Umwelt haben. (Analyse von Beziehungen⁴, Bewusstsein⁵)

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass nachhaltiges Reisen nicht per se mit negativen Auswirkungen auf die weiteren Kriterien (z.B. Kosten, Erlebnis, Spass) verbunden ist. (Beurteilung, Akzeptieren eines Wertes)

Die Schülerinnen und Schüler bauen nachhaltige Entscheidungen in die Planung ihrer nächsten Reise ein (Anwendung, Einwilligung ins Reagieren)

Lernziele

Die SuS...

...verstehen, wieso Reisen für die persönliche und gesellschaftliche Entwicklung wichtig ist (K2⁶).

...können ein persönliches Ziel für zukünftige Reisen festlegen und die ihnen wichtigsten Kriterien formulieren (K3).

...wissen, welchen Einfluss unser heutiges Reiseverhalten auf den Klimawandel hat (K1).

...wissen, welche Folgen der Klimawandel haben wird (in der Schweiz und global) (K1).

...können mindestens drei Handlungsoptionen für nachhaltigeres Reisen aufzeigen und in einem Fallbeispiel anwenden (K3). Konkret:

- ...können vier verschiedene Transportmittel anhand deren CO₂-Emissionen vergleichen (K3).
- ...kennen fünf Möglichkeiten in der Unterkunft CO₂-Emissionen zu senken (K1).
- ...Kennen die drei wichtigsten Kriterien für die klimafreundliche Ernährung (K1).
- ...können Reiseoptionen bezüglich kulturellem Austausch / Lerneffekten vergleichen (K4).

...können Vor- und Nachteile einer Reiseoption bezüglich den persönlichen Kriterien und der ökologischen und gesellschaftlichen Nachhaltigkeit aufzeigen und in der Gruppe diskutieren (K4, K5).

...können eine eigene Reiseidee nachhaltiger gestalten / eine neue nachhaltige Reise planen (K6).

Blau markierte Lernziele sind abhängig von der Wahl der Workshop-Stationen in Modul 6.

⁴ Kognitive Dimension (vgl. Bloom u.a. 1972)

⁵ Affektive Dimension (vgl. Krathwohl u.a. 1972)

⁶ Taxonomiestufen nach Anderson et al. (2001)

Einordnung in den ABU-Rahmenlehrplan der beruflichen Grundbildung

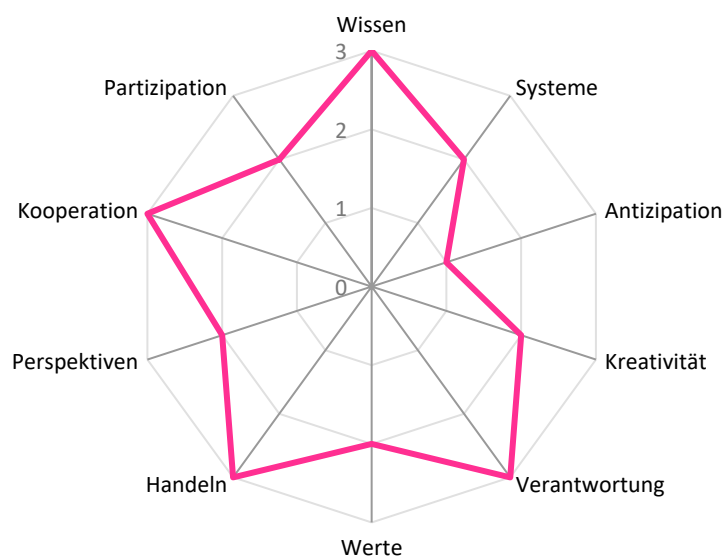
Die Unterrichtsmaterialien fügen sich mit diesem übergreifenden Thema gut in den Rahmenlehrplan des allgemeinbildenden Unterrichts ein und unterstützen bei der Erfüllung verschiedener Bildungsziele. Sie lassen sich an die Behandlung verschiedener Aspekte des Lernbereichs Gesellschaft anknüpfen.

Einige Beispiele passender Bildungsziele:

Aspekt Ethik	Bildungsziel B: In Wertekonflikten entscheiden
Aspekt Ökologie	Bildungsziel C: Nachhaltige Handlungsmöglichkeiten entwickeln
Aspekt Politik	Bildungsziel A: Politische Fragen und Probleme analysieren
Aspekt Technologie	Bildungsziel A: Einfluss der Technologien analysieren
Aspekt Wirtschaft	Bildungsziel A: Verantwortungsbewusst konsumieren Bildungsziel D: Wirtschaftliche Prinzipien und Entwicklungen beurteilen

Kompetenzen nach BNE

Die Unterrichtsmaterialien wurden soweit möglich nach Anforderungen der Bildung für nachhaltige Entwicklung gestaltet. Aus Sicht der Autoren decken die Materialien die BNE-Kompetenzen wie folgt ab. Weitere Informationen zu den BNE-Kompetenzen finden Sie unter: www.education21.ch



Voraussetzungen und Ergänzungen

In diesen Unterrichtsmaterialien werden die Ursachen und die Entstehung des Klimawandels bewusst nicht behandelt. Eine Einführung in diese Themen kann vor oder nach der vorliegenden Unterrichtseinheit durchgeführt werden, ist aber nicht zwingend nötig. Es wird davon ausgegangen, dass die wichtigsten Informationen über den Klimawandel bei der Zielgruppe grundsätzlich vorhanden sind:

- Übermässige CO₂-Emissionen schaden unserem Weltklima.
- Der unkontrollierte Klimawandel wird in Zukunft weitreichende und schwerwiegende Folgen für die Menschheit und die Umwelt haben.

Kurz zusammengefasst werden diese Informationen auch im Lernfilm (Modul 4) vermittelt.

Ergänzendes Angebot von myclimate: Zur ausführlichen Bearbeitung des Klimawandels und dessen Bezug zur betrieblichen Nachhaltigkeit können Sie einen kostenlosen Impulsworkshop von unserem Projekt «Energie- und Klimawerkstatt» buchen. Im Anschluss erstellen die Lernenden ein eigenes Energiespar- oder Klimaschutzprojekt und setzen es bei sich im Betrieb um. Alle Projekte nehmen teil am Projektwettbewerb: <https://www.energie-klimawerkstatt.ch/>

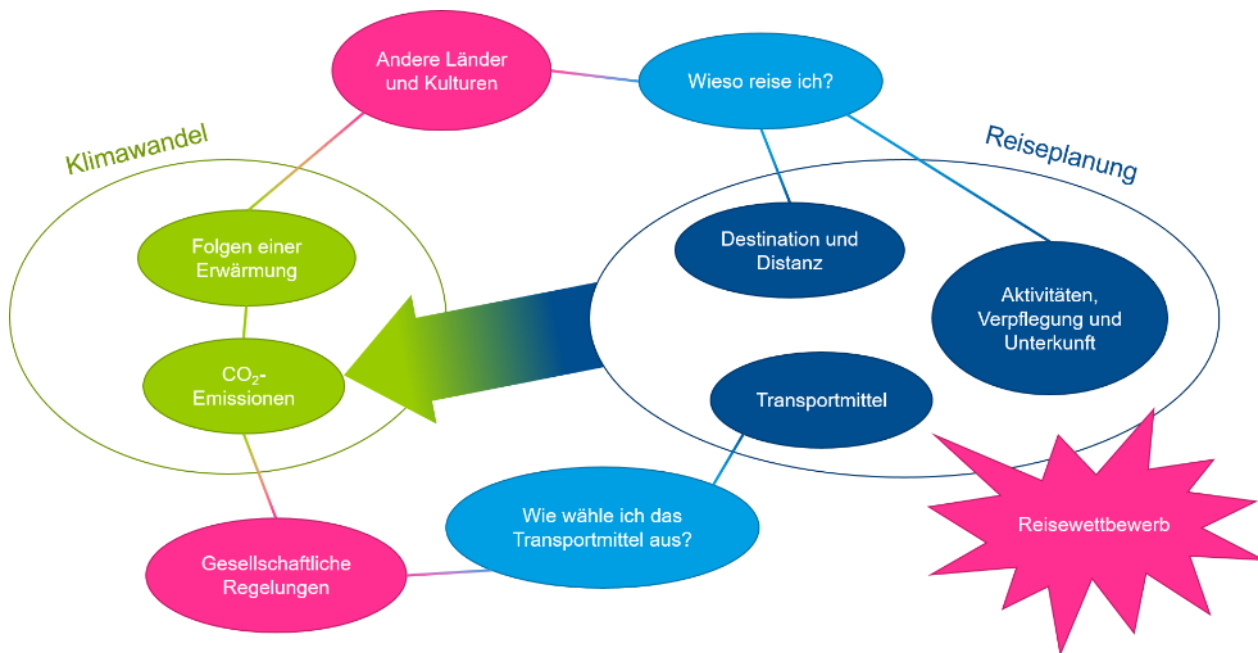
Ergänzendes Angebot der SBB: Verlegen Sie den Unterricht auf die Schienen und besuchen Sie kostenlos den SBB Schul- und Erlebniszug. Alle Informationen rund um das rollende Klassenzimmer mit den Schwerpunkten Sicherheit, nachhaltige Energienutzung, Mobilität und Berufswahl finden Sie unter: <http://www.sbb.ch/schulen>

Inhalte und Kernaussagen der Unterrichtsmaterialien

In diesen Unterrichtsmaterialien werden verschiedene Aspekte der Reiseplanung und deren Einfluss auf den Klimawandel, gemessen durch die entstehenden CO₂-Emissionen behandelt. Im Mittelpunkt stehen dabei die Wahl der Destination und die zurückgelegte Distanz sowie die Wahl der Transportmittel. Zusätzlich werden Handlungsmöglichkeiten zum Einsparen von Energie und Vermeiden von CO₂-Emissionen während der Reise vor Ort (bei Aktivitäten, Verpflegung und in der Unterkunft) erarbeitet. Im Zusammenhang mit der Destination und den Aktivitäten vor Ort werden die Bedürfnisse beim Reisen angesprochen und die Wichtigkeit des Kennenlernens von anderen Ländern und Kulturen andiskutiert. Im Workshop werden ausserdem gesellschaftliche Regelungen für Nachhaltigkeit beim Reisen und die Folgen einer Klimaerwärmung auf verschiedene Länder und Reisedestinationen erkundet.

Wir empfehlen schon während der Lektion die Möglichkeit zur Teilnahme am Reisewettbewerb zu erwähnen und die Ziele und Rahmenbedingungen kurz zu erklären, da dies eine zusätzliche extrinsische Motivation bieten kann, sich mit dem Thema vertieft auseinanderzusetzen.

Abbildung: Übersicht über die Inhalte der Lektion inkl. Reisewettbewerb





4 Kernaussagen zu nachhaltigem Reisen

Wir sind der Meinung Reisen sollten nicht verboten, aber sorgfältig und nachhaltig geplant werden. Dazu haben wir folgende 4 Kernaussagen aufgestellt, die sich auch in den Unterrichtsmaterialien wiederfinden:

1. **Bedürfnisse Abklären und Optionen darauf ausrichten:** Bevor man sich für die Reiseplanung ins Internet stürzt sollte man sich genau überlegen, was man von der Reise erwartet und welche Bedürfnisse man damit abdecken will. Stehen Spass, Entspannung und Zusammensein mit Familie und Freunden im Vordergrund? Oder geht es um Abenteuer, exotische Kulturen und Sprachen lernen? Hat man die Bedürfnisse aller Reisenden abgeklärt, kann man eine fundierte Entscheidung treffen, wohin es gehen soll. Natürlich immer mit der Frage im Hinterkopf: «Kann ich das nicht auch näher erleben?». Denn die zurückgelegte Distanz hat einen grossen Einfluss auf die Treibhausgasemissionen der Reise.
2. **Bei der Wahl des Transportmittels: CO₂-Ausstoss als Kriterium:** Als nächstes stellt sich die Frage nach dem Transportmittel. Sofort vergleicht man auf den hunderten Vergleichsplattformen Preis und Reisedauer der verschiedenen Angebote. Was die Plattformen aber nicht angeben: wie viel CO₂ mit dem gewählten Transportmittel ausgestossen wird. Umfassende Daten für den Vergleich verschiedener Transportmittel bezüglich Energieverbrauch und CO₂-Ausstoss liefert der Online-Vergleichsrechner von mobitool.ch. Hier kann man die unterschiedlichsten Transportmittel direkt vergleichen. Wer den Gesamt-Ausstoss seiner Reise berechnen möchte, kann die Werte pro Person und Kilometer ganz einfach mit der zurückgelegten Distanz und der Anzahl Reisenden verrechnen.
3. **Aufenthaltsdauer und Distanz aufeinander abstimmen:** Wenn man sich nach weit entfernten und fremden Kulturen sehnt, wo die Anreise nur per Flugzeug möglich ist, kann man die Bilanz verbessern in dem man möglichst lange bleibt. Das funktioniert aber natürlich nur dann, wenn man aufgrund der längeren Aufenthaltszeit auf weitere CO₂-intensive Reisen verzichtet. Durch den längeren Aufenthalt kann man sich auch richtig gut mit der Kultur und den Menschen vor Ort auseinandersetzen.
4. **Sich den lokalen Gegebenheiten anpassen:** Distanz und Transportmittel der Hin- und Rückreise bieten meist den grössten Hebel für eine klimafreundlichere Gestaltung der Reisen. Nichtsdestotrotz kann man auch vor Ort auf Nachhaltigkeit achten. Dabei gilt: sich möglichst an die lokalen Gegebenheiten anpassen: Bei der Wahl der Unterkunft auf unnötigen Schnickschnack verzichten und darauf achten, wie die Arbeitsbedingungen der Angestellten sind; Auf das Mietauto verzichten und für kleinere Distanzen zu Fuss gehen oder mit dem Fahrrad fahren und für längere Strecken den öffentlichen Verkehr nutzen; Lokale Spezialitäten mit regionalen Zutaten ausprobieren und dadurch lange Transportwege oder energieintensive Herstellung und Kühlung der Lebensmittel verhindern.

Infobox: Kernaussagen zu nachhaltigem Reisen

Vorschlag Lektionsablauf

Der vorliegende Lektionsablauf stellt einen Vorschlag dar. Die verschiedenen Module können auch einzeln oder in abweichender Abfolge durchgeführt werden. Die beschriebene Dauer der Module ist für die Durchführung während zwei Lektionen à 45 min berechnet. Wir empfehlen aber, für die Bearbeitung der Unterrichtsmaterialien etwas mehr Zeit einzurechnen. Idealerweise stehen drei Lektion zur Verfügung, es können aber auch ohne Problem fünf Lektionen gefüllt werden. Die Inhalte, der rote Faden und die Zeitspannen der einzelnen Module werden im nächsten Abschnitt ausgeführt.

Dauer	Thema	Didaktische Umsetzung	SF*	Material
15' HA	Dokumentation Idee für die Klassenreise	Lernaufgabe	EA	Arbeitsblatt, Internetzugang
5'	Einführung	Lehrervortrag: Was sind die Ziele der Lektion? Wie wird die Lektion ablaufen?	PL	Begleit-Präsentation
10'	Wieso reise ich?	Brainstorming alleine oder in kleinen Gruppen, Sammeln der Beiträge und Diskussion im Plenum	EA, PL	Zettel, Wandtafel, Rastervorlage
25'	Reisen, Transportmittel und CO ₂ -Ausstoss	Lernaufgabe und Diskussion im Plenum	EA, PL	Internetzugang, Wandtafel
5'	Klimawandel Ursachen und Folgen	Kurzer zusammenfassender Lernfilm	PL	Beamer Internetzugang
5'	Erklärung Reisewettbewerb	Lehrervortrag oder Verteilen der Flyer	PL	Unterlagen zum Wettbewerb
30'	Wie ist nachhaltiges Reisen möglich? Handlungsoptionen	Workshop mit insgesamt 8 Stationen zu verschiedenen Themen (s. Auflistung am Ende des Dokuments)	GA	Arbeitsblätter (1 je Thema) + Zusatzmaterial Internetzugang
5'	Zusammenfassung Workshop	Blitzlicht: Jede Gruppe erzählt kurz ihr Fazit aus dem Workshop und wie man das auf die Klassenreise anwenden könnte.	PL	-
5'	Abschluss	Weiteres Vorgehen mit Reiseplanung und Wettbewerb und allfällige Fragen klären	PL	Unterlagen zum Wettbewerb
90' HA	Teilnahme Reisewettbewerb	Planung der Klassenreise im Plenum und Einreichung in den Reisewettbewerb	PL	Anleitung Wettbewerb, Internetzugang

* Sozialform (SF): Einzelarbeit (EA), Gruppenarbeit (GA) oder Plenum (PL)

Beschreibung der Module

Die folgenden Module wurden für die Einführung ins Thema «nachhaltiges Reisen» für die Sek II-Stufe entwickelt. Für die Bearbeitung stehen zwei verschiedene Niveaus (Berufsschule und Gymnasium) und zwei verschiedene Formate (Bearbeitung von Klassenreisen oder individuellen Reisen) zur Verfügung. Die verschiedenen Ausführungen behandeln grundsätzlich dieselben Inhalte und unterscheiden sich nur im Detailgrad. Die vorliegende Ausführung wird für Klassenreisen auf Berufsschul-Niveau empfohlen.

Bei einigen Modulen stehen verschiedene Varianten zur analogen oder digitalen Durchführung zur Verfügung. Die Präsentationen und Tools für die digitale Durchführung können auf der Website heruntergeladen werden www.myclimate.org/shapeyourtrip-imunterricht.

Die verschiedenen Varianten, sowie weiterführende Informationen für die Lehrperson und Verweise auf Arbeitsblätter werden wie folgt gekennzeichnet:



Methode analog



Methode digital



Verweis auf Arbeitsblätter



Informationen für die Lehrperson

Die Materialien sind so konzipiert, dass sie von Lehrpersonen eigenständig im Unterricht umgesetzt werden können. Für Fragen oder Rückmeldungen zu den Unterrichtsmaterialien steht das Team von myclimate unter folgenden Kontaktangaben zur Verfügung:

Shape Your Trip

Klimabildung myclimate

shapeyourtrip@myclimate.org

www.myclimate.org/shapeyourtrip

Stiftung myclimate

Pfingstweidstrasse 10

8005 Zürich, Switzerland

www.myclimate.org

info@myclimate.org

+41 44 500 43 50

Für eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Unterrichtsmaterialien und weitere Hintergrundinformationen werden zweimal jährlich Schulungen für Lehrpersonen angeboten, jeweils im Herbst und im Frühling. Ausserdem besteht die Möglichkeit eine kostenlose Durchführung der Lektion durch das Team von myclimate zu buchen. Anfragen und Anmeldungen werden über die oben genannten Kontaktangaben entgegengenommen.

Modul 0 (als Hausaufgabe): Idee für die Klassenreise

Benötigte Zeit: 15 – 30 Minuten

Material: Arbeitsblatt



Arbeitsblatt 01: Unsere Klassenreise

Die SuS entwickeln Ideen für die Klassenreise (Wohin? Mit welchem Ziel? Welches Transportmittel? Etc.) und dokumentieren die Idee in einem vorgegebenen Arbeitsblatt.

Diese Aufgabe dient dazu die SuS auf das Thema Reisen einzustimmen, sie für die kommende Lektion zu motivieren und einen persönlichen Bezug zum Thema herzustellen. Dabei soll es bei der Hausaufgabe noch nicht um eine nachhaltig gestaltete Reise gehen. Der Lerneffekt ist am grössten, wenn die SuS hier eine Idee aufschreiben, die ihren aktuellen Wissensstand und ihre Einstellung zur Klassenreise gut widerspiegelt.

Das Ziel der Doppellektion ist es auf dieser Grundlage das Verbesserungspotenzial in Bezug auf die verschiedenen Nachhaltigkeitsebenen (ökologisch, sozial und wirtschaftlich) zu erarbeiten. Dazu hat es auf der Rückseite der Hausaufgabe ein Notizfeld, in dem sich die SuS während der ganzen Doppellektion und v.a. beim Workshop Notizen zur Verbesserung ihrer Idee für die Klassenreise aufschreiben können. Im Anschluss können sich die SuS ihre verbesserten Ideen, oder neue Ideen für die Klassenreise gegenseitig vorstellen. Die Planung der Klassenreise kann dann auf dieser Basis aufbauen.

Modul 1: Einführung

Benötigte Zeit: 5 – 10 Minuten

Material: Lernziele / Ablauf auf Flipchart oder Präsentation

Die Lehrperson erklärt den SuS kurz, was sie in der Lektion erwartet. Dabei werden kurz die wichtigsten Lernziele und die Eckpunkte der Lektion erklärt.



Der Ablauf der Lektion kann aufgeschrieben und für die SuS sichtbar aufgehängt werden.



Zur Einstimmung ins Thema und für die Übersicht über die Lektion steht eine Power-Point-Präsentation mit Bildern und Kommentaren zur Verfügung.

Modul 2: Wieso reise ich?

Benötigte Zeit: 10 Minuten

Material:

Dieser Block wird von der Lehrperson moderiert. Ziel des Blockes ist es die SuS darauf aufmerksam zu machen, dass es beim Reisen verschiedene Bedürfnisse gibt, die die Entscheidung über Reisedestination und Transportmittel beeinflussen. Die SuS sollen erkennen, dass es verschiedene Gründe und Bedürfnisse gibt zu Reisen, lernen ihre eigenen Bedürfnisse und Prioritäten zu formulieren und daraus die Reiseplanung abzuleiten.

Frage 1: „Wieso reist ihr? Was war euch bei der Planung eurer nächsten Reise wichtig?“

Die SuS überlegen sich alleine oder in kleinen Gruppen aus welchen Gründen sie Reisen. Dabei hilft ihnen die Formulierung der eigenen Reise aus der Hausaufgabe. Die Gründe werden von der Lehrperson gesammelt und in drei Gruppen aufgeteilt („Cluster“):

- Links: Ist an bestimmte Orte gebunden / tendenziell weiter weg
- Mitte: Teilweise an bestimmte Orte gebunden / weiter weg oder nahe möglich
- Rechts: Nicht an bestimmte Orte gebunden / auch in der Nähe möglich

Die Lehrperson fragt die SuS nach welchem Schema die Bedürfnisse gruppiert wurden und bespricht anschliessend mit ihnen für welche dieser Gründe man weit weg reisen muss und welche der Gründe oder Bedürfnisse man auch in der Schweiz oder im nahen Ausland erfüllen kann.



Die SuS schreiben ihre Gründe / Bedürfnisse auf Post-It oder Zettel auf. Die Lehrperson sammelt die Beiträge ein und gruppiert sie an der Tafel.



Die Aufgabe kann auch auf der digitalen Wandtafel scrumblr gemacht werden. Dabei ist das Vorgehen genau gleich wie bei der analogen Version. Die Lehrperson sowie die SuS können die vorbereitete Tafel unter <http://scrumblr.ca/ShapeYourTrip> aufrufen und direkt bearbeiten. Dabei sollen die SuS nur Post-It ausfüllen am unteren Rand der Tafel platzieren. Die Lehrperson kann laufen die ausgefüllten Post-It gemäss der Vorlage in die drei Gruppen A, B und C einteilen.

Evtl. müssen vor dem Benützen von scrumblr die vorherigen Post-It gelöscht werden. Im unwahrscheinlichen Fall, dass eine andere Klasse gleichzeitig das scrumblr benützen sollte, kann auch eine neue eigene Tafel erstellt werden unter <http://scrumblr.ca/>.

Beispiel Cluster:

An bestimmte Orte gebunden	Teils an bestimmte Orte gebunden	Nicht an bestimmte Orte gebunden
Kulturen kennenlernen	Abenteuer erleben	Spass
Familienbesuch	Neues entdecken	Action
Geschäftsreise	Neue Leute kennenlernen	Entspannung
Die Welt erkunden	Schöne Landschaft sehen	Abwechslung
Sprachen lernen	Interessante Orte	Den Kopf freibekommen
		Dem Alltag entfliehen
		Mit Freunden sein

Modul 3: Reisen, Transportmittel und CO₂-Ausstoss

Benötigte Zeit: 20 - 35 Minuten

Material: Wandtafel / Excel, Computer oder Handy, Arbeitsblätter



Arbeitsblatt 02: CO₂-Emissionen Ihrer Reise

Dieser Block wird von der Lehrperson moderiert. Ziel des Blockes ist es mit den SuS gemeinsam Kriterien für die Wahl der Transportmittel zu erarbeiten, unterschiedliche Transportmittel kennenzulernen und die Unterschiede der Transportmittel für das Kriterium Klimafreundlichkeit aufzuzeigen.

Frage 1: „Wie seid ihr schon gereist und wie reist ihr am liebsten?“ resp. „Welche Transportmittel gibt es?“



Die SuS zählen Transportmittel auf (und ihre Reiseerlebnisse dazu). Die Beiträge werden an der Tafel gesammelt. In einem nächsten Schritt wird ein Raster für den Vergleich dieser Transportmittel, mittels eigens erstellten Kriterien erstellt.

Frage 2: „Welche Kriterien spielen dabei eine wichtige Rolle?“



Während die SuS Kriterien aufzählen wird ein Raster mit den Transportmitteln und Kriterien erstellt. Die Lehrperson ergänzt Kriterien, die für die Gesellschaft und Umwelt wichtig sind, sowie Transportmittel gemäss der Vorlage.

Vorlage:

	Flugzeug	Auto	Bus/Car	Zug	Schiff	Fahrrad/ Trekking
Reisekosten						
Reisedauer inkl. Umsteigezeiten, Abreiseort						
CO ₂ -Bilanz						
Komfort inkl. Flexibilität, Gepäck, Sicherheit						

Frage 3: „Wie viel CO₂-Ausstoss entsteht durch deine Reiseidee?“

Die Schüler erhalten den Auftrag mit ihrem Computer oder Handy ganz grob den CO₂-Ausstoss ihrer Idee für die Klassenreise, so wie sie aktuell geplant ist auszurechnen (Anleitung siehe [Arbeitsblatt](#) oder [Excel](#)).

Sie müssen dazu folgende Faktoren miteinander verrechnen die Teilschritte notieren:

Zurückgelegte Strecke:	x	Die verwendeten Transportmittel pro	=	CO₂-Ausstoss
Hin- und Rückweg oder		Teilstrecke und deren CO₂-		der Reise pro
Rundreise		Ausstoss pro Personenkilometer		Tag und Person

z.B. www.mobitool.ch
www.entfernung.org
www.google.com/maps

Auswertung und Diskussion:

Die Berechnungen werden in einem Diagramm an der Wandtafel gesammelt. Dabei werden die Werte für den CO₂-Ausstoss (in t CO₂-eq) der gesamten Reise gegen die zurückgelegte Distanz (in km) aufgezeichnet und die Punkte jeweils mit dem Transportmittel und der Destination gekennzeichnet. Anhand der Grafik kann so der Vergleich zwischen verschiedenen Transportmitteln und unterschiedlichen Distanzen diskutiert werden.

Falls alle SuS sehr ähnliche Reisen geplant und im Diagramm dargestellt haben, kann die Lehrperson einige Beispiele von anderen Reisen hinzufügen (s. Beispiele). Zur Vereinfachung des Vergleichs können für die verschiedenen Transportmittel verschiedene Farben benutzt werden.



Durchschnittlicher CO₂-Austoss pro Person in der Schweiz

Bei der Diskussion der Diagramme können der durchschnittliche CO₂-Ausstoss eines/r Schweizer/s in erwähnt werden: 5.6 tCO₂ pro Person und Jahr, wenn man die im Ausland verursachten Emissionen durch Import/ Reisen nicht einrechnet. Inkl. Emissionen im Ausland im Durchschnitt 14 tCO₂ pro Person und Jahr (BAFU, 2017). Anschliessend kann erwähnt werden, wie viel CO₂ wir in den Jahren 2030 (1-2 t) und 2050 (netto 0 t) noch ausstossen dürfen, damit die Erderwärmung in einer kontrollierbaren Masse bleibt (1.5-2 Grad globale Erwärmung im Vergleich zu vorindustriellem Niveau) (IPCC, 2018).

Infobox: Durchschnittlicher CO₂-Austoss pro Person in der Schweiz.



Berechnen der Werte mit dem Handy / Computer und aufschreiben auf dem Arbeitsblatt. Das Diagramm zum Vergleich der verschiedenen Reisen wird an der Wandtafel gemäss der Vorlage aufgezeichnet.



Zur **Erstellung des Diagramms in Excel** kann die zur Verfügung stehende Vorlage heruntergeladen werden. Die SuS tragen ihre recherchierten Werte für Distanz und CO₂-Ausstoss des Transportmittels pro Personenkilometer im Tab „Berechnung der CO₂-Emissionen“ ein. Pro Transportmittel erstellen sie eine Teilstrecke (je eine Zeile). Hin- und Rückwege werden separat aufgelistet. Daraus errechnet das Excel automatisch die Gesamtemissionen pro Person in t CO₂. Ausserdem erstellt das Excel verschiedene Ansichten für den Vergleich verschiedener Transportmittel, die die SuS untersuchen können:

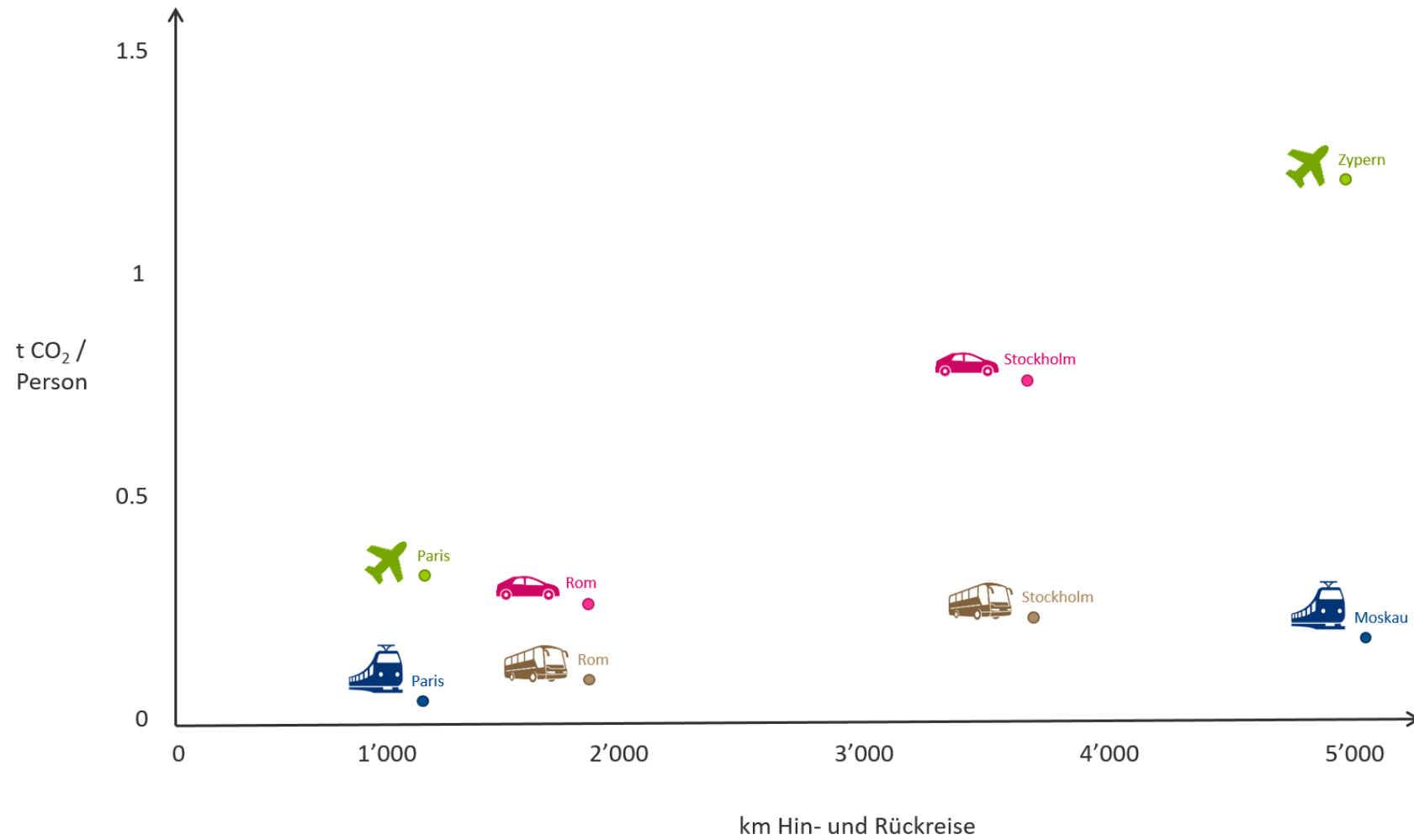
Tab „Berechnung der CO₂-Emissionen“: Übersicht über den Anteil der Teilstrecken am Gesamtausstoss als Kuchendiagramm. **Leitfrage:** „Welche Teilstrecken machen den grössten Teil der Emissionen aus und wieso?“

Tab „Vergleich Transportmittel“: Das Balkendiagramm stellt die Emissionen verschiedener Transportmittel für die eingegebene Gesamtdistanz übersichtlich dar. Unter „Mein Mix“ wird der Mix an Transportmitteln gemäss den eingegebenen Teilstrecken zusammengerechnet.

Tab „Diagramm“: Erstellt automatisch das Diagramm für den Vergleich verschiedener Reisen (Distanz in km auf Emissionen in tCO₂). Neben der eigenen Reise (blauer Punkt) werden einige Beispiele mit verschiedenen Strecken und Transportmitteln, sowie die Trends der einzelnen Transportmittel dargestellt.

Diskussion: Bei dieser digitalen Version können die Destinationen nicht direkt im Diagramm neben den Datenpunkten beschrieben werden. Ausserdem werden die Reisen der SuS nicht mit der Klasse verglichen. Es empfiehlt sich daher, das Diagramm für die Diskussion zusätzlich an der Wandtafel aufzuzeichnen und die SuS ihre Punkte übertragen zu lassen (inkl. Ortbeschriftung).

Beispiele für das Diagramm:



Berechnungen des Beispiel-Diagramms:

Reiseziel	Distanz [km]	Transportmittel	Ausstoss pro Person und Kilometer [gCO ₂]	Gesamtausstoss pro Person [tCO ₂]	Reiseziel	Distanz [km]
Paris	1200	Bahn Frankreich, Hochgeschwindigkeitszug (TGV)	17	0.02	Paris	1200
Paris	1200	Flugzeug, Kerosen (innerhalb Europa, Durchschnitt)	241	0.29	Paris	1200
Rom	1600	Fernbus (Car)	45	0.07	Rom	1600
Rom	1600	Pkw, Durchschnitt	198	0.32	Rom	1600
Stockholm	3700	Bahn Deutschland, Hochgeschwindigkeitszug (ICE)	50	0.19	Stockholm	3700
Stockholm	3700	Pkw, Durchschnitt	198	0.73	Stockholm	3700
Moskau	5000	Bahn Deutschland, Hochgeschwindigkeitszug (ICE)	50	0.25	Moskau	5000
Zypern	4600	Flugzeug, Kerosen (innerhalb Europa, Durchschnitt)	241	1.11	Zypern	4600



Begründungen für die Unterschiede zwischen den Transportmitteln

Im Diagramm sieht man eine beinahe lineare Zunahme der CO₂-Emissionen mit zunehmender Distanz. Somit wird bestätigt, dass für alle Transportmittel die CO₂-Emissionen mit zunehmender Distanz proportional steigen. Dabei sind Flugzeug und Auto in etwa auf derselben Linie angesiedelt, der Ausstoss von Auto und Flugzeug ist also etwa gleich. Dies ist im Grossen und Ganzen auf zwei Effekte zurückzuführen, die sich in etwa ausgleichen:

Zum einen führen die angenommene Grösse (148 Plätze innerhalb Europa, 326 Plätze Interkontinental) und Auslastung (76% innerhalb Europa, 83% Interkontinental) der Flugzeuge zu geringeren CO₂-Emissionen pro Person, im Vergleich zu einer Autofahrt (durchschnittlich 5 Plätze und 32% Auslastung). Dieser Effekt wird aber ausgeglichen durch die grossen Energieaufwände für den Start und die Landung eines Flugzeuges (die ganze Masse in die Luft bringen). Bei kurzen Strecken wird diese Energie und die dazugehörigen CO₂-Emissionen auf weniger Kilometer aufgeteilt als bei Langstrecken. Das gilt natürlich nur dann, wenn man non-stop fliegt. Die meisten berechneten Langstreckenflüge dieser Aufgabe kommen daher „zu gut weg“.

Die CO₂-Emissionen bei Bahnfahrten sind viel geringer als bei Autofahrten und Flügen. Das liegt vor allem am Treibstoff (Strom anstatt fossile Brennstoffe). Ausserdem können beim Zugfahren, wie bei Flugzeugen mehr Personen untergebracht werden (z.b. Bahn Schweiz, Fernverkehr 636 Plätze mit einer Auslastung von 30%). Die Bahn hat in verschiedenen Ländern unterschiedliche CO₂-Emissionen. Das liegt vor allem an den unterschiedlichen Anteilen an erneuerbaren Quellen und Atomkraft im Strommix des jeweiligen Landes.⁷

Tabelle: Vergleich CO₂-Emissionen Bahnverkehr und Strommix verschiedener Länder

Transportmittel in mobitool	Emissionen	Durchschn. Strommix des Landes
Bahn Schweiz Fernverkehr	7g CO ₂ / Person / km	70% Erneuerbare, 30% Atomkraft
Bahn Frankreich , Hochgeschwindigkeitszug (TGV)	17g CO ₂ / Person / km	16% Erneuerbare, 70% Atomkraft, 14% Fossile
Bahn Deutschland , Hochgeschwindigkeitszug (ICE)	50g CO ₂ / Person / km	30% Erneuerbare, 10% Atomkraft, 60% Fossile

⁷ Daten von mobitool.ch

Modul 4: Lernfilm Klimawandel Ursachen und Folgen

Benötigte Zeit: 5 Minuten

Material: Beamer, Computer mit Internet, Link

Im Anschluss der letzten Aufgabe werden die SuS gefragt, wieso ein hoher CO₂-Ausstoss problematisch ist.



Zur Rekapitulation kann der kurze Lernfilm „Klimawandel, Treibhauseffekt und globale Erwärmung in 3 Minuten“ gezeigt werden:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZGXVq9obUms&t=4s>

Modul 5: Erklärung Reisewettbewerb

Benötigte Zeit: 5 - 10 Minuten

Material: Flyer oder Beamer, Computer mit Internet, Website

Die Lehrperson stellt die wichtigsten Informationen vom Reisewettbewerb vor (Rahmenbedingungen, Kriterien, Einreiche Frist, Preise, etc.). Dadurch sollen die SuS motiviert werden, sich in der zweiten Lektion, in der es um Handlungsoptionen beim Reisen viel Mühe zu geben und sie erhalten ein Ziel für die Überarbeitung der eigenen Idee für die Klassenreise.



Die Lehrperson stellt den Wettbewerb anhand der Website vor und zeigt, wo die Reisen eingereicht werden können.



Die Lehrperson teilt den Flyer für den Reisewettbewerb aus, den die SuS selbst durchlesen können. Der Flyer kann unter „weitere Unterlagen“ heruntergeladen und ausgedruckt werden: www.myclimate.org/shapeyourtrip-imunterricht

Modul 6: Wie kann ich nachhaltig reisen? (30‘)

Benötigte Zeit: 30 - 60 Minuten

Material: Workshop Arbeitsblätter digital oder ausgedruckt, Pro Gruppe Computer oder Handy



Arbeitsblatt 03: Ist nachhaltiges Reisen möglich?

Arbeitsblatt 04: Wie plane ich meine Reise?

Arbeitsblatt 05: Das Bett mit dem kleinsten Fussabdruck! Nachhaltige Unterkünfte

Arbeitsblatt 06: Wie verpflege ich mich nachhaltig?

Arbeitsblatt 07: Spiel, Spass, Umweltschutz? Nachhaltige Erlebnisse

Arbeitsblatt 08: Transportmittel im Vergleich

Arbeitsblatt 09: Wie kann man die negativen Auswirkungen des Fliegens vermindern?

Arbeitsblatt 10: Was sind die Folgen des Klimawandels für den Tourismus?

Lösungen 03 bis 10

In einem Workshop wird die Nachhaltigkeit beim Reisen von verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Die SuS werden durch verschiedene Aufgaben dazu angeregt über verschiedene Nachhaltigkeitsaspekte zu diskutieren.

Leitfrage: «Wie kann ich mein Reiseverhalten nachhaltiger gestalten? »

Die SuS bearbeiten in kleinen Gruppen (minimum 2, maximum 4 SuS) verschiedene Workshop-Posten (s. Beschreibung auf der nächsten Seite). Sie können die Posten nach ihren Bedürfnissen und Interessen selbst wählen, es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass jeder Posten von mindestens einer Gruppe bearbeitet wird. Zur Bearbeitung eines Postens sollten mindestens 10 Minuten zur Verfügung stehen. Neben den zu lösenden Aufgaben gibt es bei jedem Posten Zusatzaufgaben für schnelle Gruppen. Zum Schluss erhalten die SuS in jedem Posten eine postenspezifische kleine Denkaufgabe mit der Leitfrage: «Wie kann das Gelernte auf die eigene Reiseidee übertragen werden? » Die Überlegungen für die eigene Reise können die SuS auf der Rückseite ihrer Hausaufgabe im Notizfeld aufschreiben.

Durch die Bearbeitung mehrerer Posten pro Gruppe kann der Workshop auf bis zu 105 Minuten ausgedehnt werden. Erfahrungen zeigen, dass die Bearbeitung von drei oder vier Posten und ein anschliessender Austausch zwischen den verschiedenen Gruppen ausreicht.

Für die folgende Austauschrunde fasst jede Gruppe in den letzten 5 Minuten kurz zusammen, was sie durch ihre Posten gelernt hat und was sie daraus für die eigene Reiseidee ableitet.



Die Aufträge werden ausgedruckt (abhängig von Anzahl Gruppen und Anzahl Posten pro Gruppe)



Die Aufträge können als PDF versandt und von den SuS direkt am Computer bearbeitet werden. Beschreibbare PDFs stehen auf der Projektwebsite unter www.myclimate.org/shapeyourtrip-imunterricht zur Verfügung.

Modul 7: Zusammenfassung Workshops (5')

Benötigte Zeit: 5 - 10 Minuten

Material: -

In einem kurzen Blitzlicht werden die wichtigsten Erkenntnisse aus den verschiedenen Posten ausgetauscht, so dass am Ende der Lektion alle die wichtigsten Informationen zu nachhaltigem Reisen erhalten haben.

Leitfrage: «Was waren die wichtigsten Erkenntnisse aus unserem Workshop-Posten? »

Jede Gruppe wird aufgefordert kurz die wichtigsten Punkte aus ihrem Workshop-Posten zusammen zu fassen. Der Austausch kann im Plenum oder in Gruppen bestehend aus verschiedenen Workshop-Gruppen (Expertenrunde) durchgeführt werden.

Block 8: Abschluss

Benötigte Zeit: 5 Minuten

Material: Arbeitsblatt Brainstorming und Bewertungsraster für Transportmittel



Arbeitsblatt 11 Brainstorming für die Klassenreise

Zum Abschluss erhalten die SuS zwei Hilfestellungen für die Teilnahme am Reisewettbewerb:

- Brainstorming Vorlage für allgemeine Änderungen an der Reise (Aktivitäten, Unterkunft und Verpflegung)
- Raster für die Bewertung der Transportmittel aufgrund der zum Anfang definierten Kriterien.

Es werden letzte Fragen geklärt und das weitere Vorgehen für die Planung der Klassenreise definiert.

Posten	Abgedeckte Bedürfnisse/Interessen und Fokus	Aufgabe/Methoden
Ist nachhaltiges Reisen möglich?	Welche einfachen Regeln kann man befolgen, wenn man nachhaltiger Reisen will? Distanz und Aufenthaltsdauer, Flugreisen, Kompensation	Zusammenfassen der wichtigsten Aussagen bezgl. nachhaltigem Reisen, gemäss der Expertin im SRF Audio-Beitrag (Link).
Wie plane ich meine Reise?	Wie komme ich von der Idee zu einer (nachhaltigen) Reise? Wichtigste Schritte der Reiseplanung und deren Reihenfolge	Diskussion in der Gruppe über sinnvollen Ablauf der Reiseplanung mit den vorgegebenen und ggf. weiteren eigenen Schritten
Das Bett mit dem kleinsten Fussabdruck! Nachhaltige Unterkünfte	Wo wird in der Unterkunft viel Energie verbraucht? Was macht eine nachhaltige Unterkunft aus?	Brainstorming über den Energieverbrauch in einer Unterkunft. Erforschung nachhaltiger Massnahmen anhand eines Wimmelbilds der Jugendherberge Scuol.
Wie verpflege ich mich nachhaltig?	Was kann ich vor Ort bei der Ernährung beachten? Regionalität, Saisonalität, Fleischkonsum, Ethische und ökologische Auswirkungen	Mit verschiedenen Menüs wird eine Rangliste nach Nachhaltigkeit erstellt. Anschliessend werden die wichtigsten Kriterien zusammengefasst (z.B. Fleischanteil, Regionalität, Saisonalität, Bearbeitungsgrad).
Spiel, Spass, Umweltschutz? Nachhaltige Erlebnisse	Welchen Einfluss haben Ferienaktivitäten auf die Menschen und die Umwelt vor Ort? Gibt es nachhaltige Erlebnisse?	Nachhaltige Erlebnisse: Planung der ersten vier Tage einer Reise mit verschiedenen Aktivitätsbeispielen. Anschliessende Bewertung der Aktivitäten auf weitere Umweltschäden (Lärm, Luft- und Wasserverschmutzung, etc.) und Diskussion darüber, wie diese verhindert oder vermindert werden können.
Transportmittel im Vergleich	Wie gross sind die Unterschiede der CO ₂ -Emissionen für verschiedene Transportmittel? Wie würden sich die CO ₂ -Emissionen meiner Reise verändern, wenn ich ein anderes Transportmittel verwende?	Berechnungen werden anhand der letzten Ferien durchgeführt. Auf mobitool wird recherchiert, welche Transportmittel sehr geringe oder sehr hohe CO ₂ -Emissionen haben und berechnen die Emissionen ihrer letzten Reise mit den unterschiedlichen Transportmitteln.
Was sind die Auswirkungen des Fliegens auf den Klimawandel?	Wieso ist Fliegen im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit so wichtig? Was ist der Anteil der Luftfahrt an den Klimaauswirkungen in der Schweiz? Wie kann man als Land, aber auch persönlich, dafür sorgen, dass die Umweltschäden beim Fliegen minimiert werden?	Brainstorming zum Thema Schweizer Flugverhalten. Erarbeitung und Vergleich von zwei Lösungsstrategien auf nationaler und persönlicher Ebene mit einem kurzen SRF Beitrag als Grundlage
Was sind die Folgen des Klimawandels in Bezug auf das Reisen?	Wieso sollte ich mich dafür einsetzen, dass der Klimawandel verhindert wird? Fokus auf Reisespezifische Folgen des Klimawandels (Konflikte, Nahrungsknappheit, Krankheiten, Wintertourismus)	Anhand von thematischen Karten: Folgen des Klimawandels auf verschiedene Reisedestinationen erarbeiten. Die Anfälligkeit (durch wirtschaftliche und gesellschaftliche Gegebenheiten) auf die Veränderungen erkunden und begründen.

Informationen zum Reisewettbewerb

Einreichung

Alle Kategorien von Reisen können direkt über die Website eingereicht werden. Die Einreichfrist wird jeweils rechtzeitig bekanntgegeben und auf der Website unter www.myclimate.org/shapeyourtrip-reisewettbewerb veröffentlicht.

Die Wettbewerbsbestimmungen und rechtlichen Grundlagen für die Teilnahme können auf der Website (s. oben) heruntergeladen werden.

Rahmenbedingungen

Zur Teilnahme am Wettbewerb sind alle 14- bis 25-Jährigen zugelassen, deren **Reisepläne** folgende Kriterien erfüllen:

- Die Reise findet in einer Gruppe von mind. 1 bis max. 30 Teilnehmenden statt (Gruppenreisen und Klassenreisen)
- Die Reise dauert mind. 4 Tage bis max. 8 Wochen
- Die Teilnehmenden definieren klare Ziele für die Reise
- Die Teilnehmenden beschreiben die Aktivitäten und spezielle Höhepunkte der Reise
- Eine Beschreibung der besuchten Reisedestinationen und der benutzten Transportmittel liegt vor
- Die Teilnehmenden füllen im Kontaktformular folgende Angaben aus:

Angaben zur Reisegruppe: Anzahl Personen, Namen der Teilnehmenden und Geburtsdaten

Reiseplanung: Dauer der Reise, Besuchte Reisedestinationen, Zurückgelegte Distanz, Benutzte Transportmittel, Reisebudget

Reisebeschrieb: Ziele der Reise, Beschreibung der Aktivitäten, spezielle Highlights, Überlegungen bei der Planung

Klimafreundlichkeit: CO₂-Emissionen der gesamten Reise (nur Transport)

Die bis zum Stichtag eingereichten Reiseplanungen werden von einer unabhängigen Jury bewertet. Dabei werden Klassenreisen als separate Kategorie behandelt. Im Vordergrund stehen Durchführbarkeit und Klimafreundlichkeit der Reise. Damit eine gewisse Vergleichbarkeit gewährleistet wird und Reisen in entferntere Gebiete nicht im Voraus ausgeschlossen werden, kommt eine Einteilung in drei Kategorien zu Zuge (Reisen innerhalb der Schweiz, innerhalb Europa und ausserhalb Europa). Der Jury ist es freigestellt, wie viele Reisen welcher Kategorien sie auszeichnen. Bei der Jurierung geht es vor allem darum die Qualität der Reiseplanung und die dargelegten Überlegungen zur Nachhaltigkeit der Reise zu bewerten.

Die zu gewinnenden Preise werden auf der Website veröffentlicht.

Quellen und weiterführende Literatur

Quellen

- BAFU. (2017). *Klima: Das Wichtigste in Kürze*. Von <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/inkuerze.html> abgerufen
- BFS. (2015). *Mikrozensus Mobilität*. BFS.
- CH2018. (2018). *CH2018 - Climate Scenarios for Switzerland, Technical Report*. Zurich: National Centre for Climate Services.
- Energieatlas 2018. (2018). *Energieatlas 2018 - Daten und Fakten über die Erneuerbaren in Europa*. Von https://www.boell.de/sites/default/files/energieatlas2018_kommentierbar.pdf?dimension1=ds_energieatlas abgerufen
- IPCC. (2018). *1,5°C globale Erwärmung, Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger*. IPCC.
- Kemmler, A., & Koziel, S. (2017). *Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000-2016 nach Verwendungszwecken*. BFE.
- Laukenmann, J. (12. Mai 2018). Schweizer Touristen sind die grössten Klimasünder. *Tagesanzeiger*.
- Le Monde diplomatique. (2008). Der Klimawandel macht Millionen Menschen zu Flüchtlingen. *Le Monde diplomatique*.
- Lenzen, M., Sun, Y.-Y., Ting, Y.-P., Geschke, A., & Malik, A. (2018). The carbon footprint of global tourism. *Nature Climate Change*.
- Nordkirche Weltweit (Regisseur). (2014). *CO2-Kompensation - Einfach erklärt!* [Kinofilm].
- Notre Dame Global Adaptation Initiative. (2019). *Country Index, Notre Dame Global Adaptation Initiative*. Von <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/> abgerufen
- SRF (Regisseur). (2018). *CO2-Abgabe auf Flugtickets - Freiwillig funktioniert nicht* [Kinofilm].
- SRF (Regisseur). (2018). *CO2-Abgabe auf Tickets - Nationalrat will das Fliegen nicht verteuern* [Kinofilm].
- The World Bank. (2019). *World Development Indicators, Databank*. Von <https://databank.worldbank.org/> abgerufen
- WWF Schweiz. (2015). *Flugverkehr, WWF Schweiz*. Von <https://www.wwf.ch/de/unsere-ziele/flugverkehr> abgerufen

Weiterführende Links

- | | |
|---|---|
| www.mobitool.ch | Informationen über den CO ₂ -Ausstoss diverser Transportmittel |
| www.fairunterwegs.org | Umfassende Informationsplattform zu Fairness beim Reisen inkl. Lektionsvorschläge (bis Oberstufe) |
| www.routerank.com | Routenplaner mit Vergleich verschiedener Transportmittel (Zeit, Kosten und Umweltfreundlichkeit) |
| www.jointhejourney.ch | Nachhaltige Reisechallenge mit Blogs die von spannenden nachhaltigen Reisen erzählen |

Vorlagen zum Druck

Die folgenden Arbeitsblätter können direkt als PDF an die SuS weitergeleitet oder ausgedruckt werden. Wir empfehlen auf Recyclingpapier zu drucken. Mit Ausnahme der Arbeitsblätter 05, 09 und 10 können alle Arbeitsblätter problemlos schwarzweiss gedruckt werden.

Für eine Klasse von 20 SuS empfehlen wir folgende Anzahl Arbeitsblätter zu drucken:

Arbeitsblatt 01: Unsere Klassenreise	20
Arbeitsblatt 02: CO ₂ -Emissionen Ihrer Reise	20
Arbeitsblätter 03-10: Workshoplanleitungen	Je 3
Lösungen 03-10	Je 1
Arbeitsblatt 11: Brainstorming für die Klassenreise	20

Unsere Klassenreise

Überlegen Sie sich, welche Reise Sie an Ihrer Klassenfahrt machen möchten und füllen Sie die Felder unten entsprechend aus. Versuchen Sie dabei möglichst realistisch zu bleiben (eine Reise die auch durchführbar ist).

Reisedestination(en):

Wie verreisen Sie? Recherchieren Sie kurz im Internet und schreiben Sie unten Ihr Lieblingstransportmittel auf. Wenn Sie verschiedene Transportmittel brauchen, schreiben Sie alle auf.

Transportmittel:

Kosten:

Reisedauer:

Wie übernachten Sie? Und was sind die Aktivitäten, die Sie vor Ort unternehmen möchten? Versuchen Sie das Programm der Klassenfahrt möglichst genau zu planen.

Art der Übernachtung:

Aktivitäten:

Kosten für Übernachtung und Aktivitäten:

Die Klasse wählt zum Schluss der Lektion eine Reiseidee aus, die sie weiterverfolgen möchte. Wieso sollte Sie Ihre Reiseidee wählen? Was sind die Highlights?

Werbung für die Reiseidee:

Highlights der Reise:

[illegible]

CO₂-Emissionen Ihrer Reise

- 1) Recherchieren Sie die zurückgelegte Strecke für Ihre Reise im Internet. Falls Sie verschiedene Transportmittel verwenden, teilen Sie die Reise in Teilstrecken auf.

Zurückgelegte Strecken (Hin- und Rückweg)

Strecke 1: Von _____ bis _____ → _____ km

Strecke 2: Von _____ bis _____ → _____ km

Strecke 3: Von _____ bis _____ → _____ km

Strecke 4: Von _____ bis _____ → _____ km

- 2) Recherchieren Sie nun für die verwendeten Transportmittel den CO₂-Ausstoss pro Personenkilometer über das mobitool (s. Anleitung unten)

Transportmittel 1: _____ → _____ g CO₂-equ.

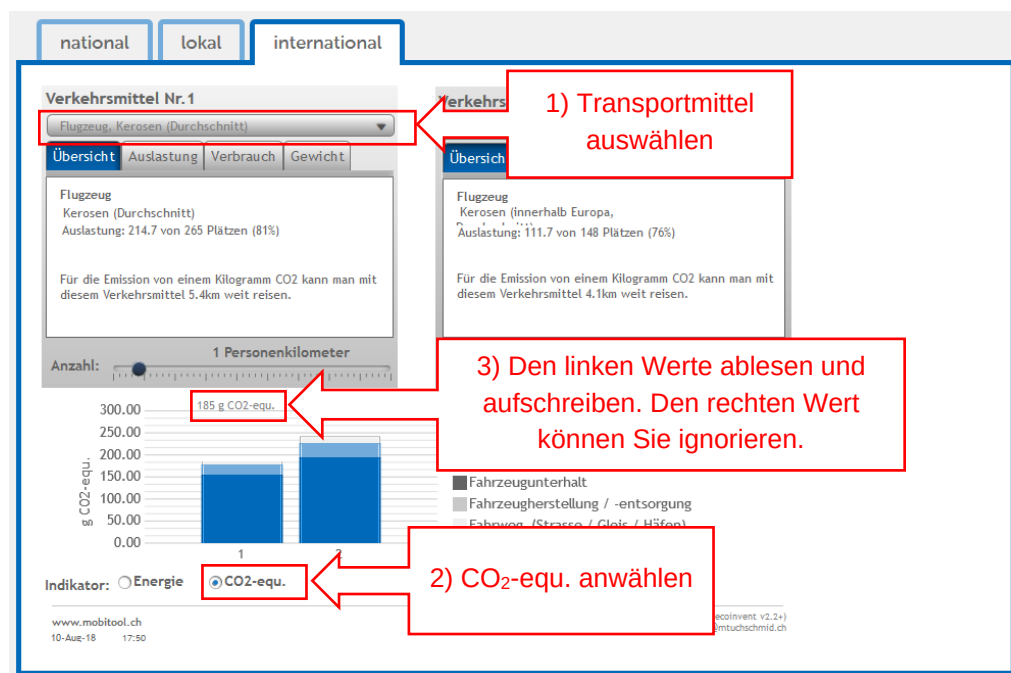
Transportmittel 2: _____ → _____ g CO₂-equ.

Transportmittel 3: _____ → _____ g CO₂-equ.

Transportmittel 4: _____ → _____ g CO₂-equ.

Anleitung zum CO₂-Ausstoss auf mobitool.ch:

- Gehen Sie auf **mobitool.ch** und wählen Sie «Vergleichsrechner» aus
- Wählen Sie die Tabelle «international» aus
- Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bild unten:



2) Berechnen Sie nun den CO₂-Ausstoss Ihrer Reise pro Person nach der folgenden Formel:

Zurückgelegte **Strecke** x **CO₂-Ausstoss** pro Personenkilometer = CO₂-Ausstoss pro Person

1: _____ km x _____ g CO₂-equ. = _____ g CO₂-equ. / Person

2: _____ km x _____ g CO₂-equ. = _____ g CO₂-equ. / Person

3: _____ km x _____ g CO₂-equ. = _____ g CO₂-equ. / Person

4: _____ km x _____ g CO₂-equ. = _____ g CO₂-equ. / Person

3) Zählen Sie die Ergebnisse der Teilstrecken zusammen und rechnen Sie die Gramm CO₂ in Tonnen um.

Gesamtstrecke und Gesamtausstoss der Reise:

_____ km, _____ g CO₂-equ. / Person
 → _____ t CO₂-equ. / Person

4) Tragen Sie Ihre Reise in das Diagramm unten ein. Suchen Sie den korrekten Punkt im Diagramm anhand der berechneten zurückgelegten Distanz und dem berechneten CO₂-Ausstoss. Kennzeichnen Sie den Ort mit einem Punkt, ergänzen Sie das Transportmittel mit einer kleinen Zeichnung und schreiben Sie die Reisedestination daneben.

Beispiele:

Zugfahrt nach Paris retour

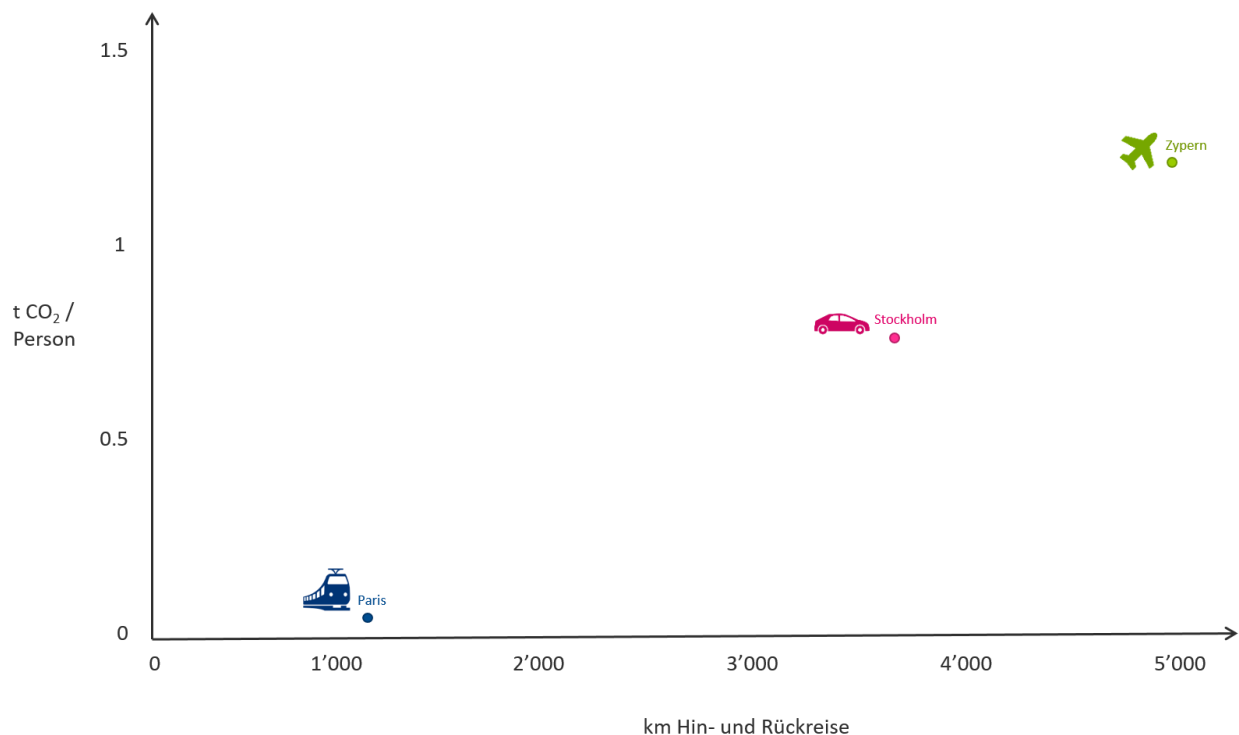
1'200 km, 0.02 t CO₂

Autofahrt nach Stockholm retour

3'700 km, 0.7 t CO₂

Flug nach Zypern retour

4'900 km, 1.2 t CO₂



Ist nachhaltiges Reisen überhaupt möglich?

Hören Sie sich das SRF Interview mit Dr. Therese Lehmann von der Forschungsstelle Tourismus an:

Google Schlagwort: „Klimakiller Tourismus“ → SRF-Seite anwählen → Beitrag abspielen

Was sind ihre drei wichtigsten Aussagen bezüglich nachhaltigem Reisen?

Aussage 1:

Aussage 2:

Aussage 3:

Welcher Tipp für nachhaltiges Reisen passt gut zu Ihrer eigenen Reiseplanung? Was könnten Sie sich vorstellen umzusetzen? Schreiben Sie sich einen passenden Tipp im Notizfeld der Hausaufgabe auf.

Wie plane ich meine Reise?

Für eine tolle Reise ist eine gute Planung hilfreich. Ordnen Sie die Planungsschritte nach dem für Sie sinnvollsten Ablauf (was kommt zuerst?)!

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Viele Personen wählen als allererstes das Reiseziel aus. Wo steht die Wahl der Reisedestination bei Ihrer Reihenfolge? Was macht mehr Sinn und weshalb? Diskutieren Sie kurz in der Gruppe.

In welcher Reihenfolge haben Sie Ihre eigene Reise geplant? Welche Schritte müssten Sie noch nachholen? Was würde sich dadurch ändern?

Transport organisieren

Aktivitäten planen

Bedürfnisse definieren

Reisegruppe zusammenstellen

Budget planen

Reisedestination auswählen

Erwartungen an die Reise abgleichen

Unterkunft suchen

Das Bett mit dem kleinsten Fussabdruck! Nachhaltige Unterkünfte

Wie zu Hause wird auch in der Unterkunft in den Ferien viel Energie verbraucht. Während wir im Winter am meisten Energie für die Beheizung verbrauchen, ist es in wärmeren Gebieten oft die Klimaanlage, die am meisten Energie frisst.

Wo wird in einer Unterkunft sonst noch Energie verbraucht und CO₂ produziert? Diskutieren Sie kurz in der Gruppe und schreiben Sie einige Stichworte dazu auf.

Möchte man eine nachhaltige Unterkunft betreiben, dann gibt es viel zu Beachten. Die Jugendherberge in Scuol geht mit gutem Beispiel voran. Sie haben diverse Massnahmen für die Verringerung der Umweltschäden in ihrer Unterkunft umgesetzt.

Betrachten Sie das Bild der Jugendherberge Scuol. Welche sieben Massnahmen sind hier eingezeichnet? Diskutieren Sie kurz über die Vor- und Nachteile der jeweiligen Massnahmen und schreiben Sie sie in der Tabelle auf der Rückseite auf. Lohnen sich die Massnahmen für die Betreiber der Unterkunft?

Recherchieren Sie kurz, wo Sie auf Ihrer Reise nachhaltig übernachten können (nachhaltige Hotels, Jugendherbergen, Campingplätze, usw.) und schreiben Sie 2-3 Tipps auf.

[illegible]



Wie verpflege ich mich nachhaltig?

Ihre Eltern machen im Januar Skiferien in Graubünden. Welches Menu würden Sie ihnen für eine besonders nachhaltige Ernährung vorschlagen? Ordnen Sie die vorliegenden Menus nach Nachhaltigkeit.

Schreiben Sie dazu zuerst 3 Kriterien auf, nach denen Sie bewerten würden, wie klimafreundlich die Menus sind. Bewerten Sie nun die Kriterien nach Ihrer Wichtigkeit.

1) _____ 2) _____ 3) _____

Schreiben Sie nun für jedes Menu 2-3 Stichworte zu jedem Kriterium auf:

	Kriterium 1	Kriterium 2	Kriterium 3
Menu 1			
Menu 2			
Menu 3			
Menu 4			

Machen Sie pro Kriterium eine Rangfolge der Menus und entscheiden Sie anschliessend aufgrund der Gewichtung der Kriterien, welches Menu am nachhaltigsten ist.

Welches Menu gewinnt das Rennen zum nachhaltigsten Menu? _____

Recherchieren Sie kurz, wo Sie sich auf Ihrer Reise nachhaltig verpflegen können (nachhaltige Restaurants, Läden, usw.) und schreiben Sie 2-3 Tipps auf.

Menu 1

Kalter Teller mit Bündner Käse, Bündner Fleisch, Salsiz, Speck, Äpfeln und eingelegtem Gemüse

**Menu 2**

Rindsstroganoff mit Peperoni, Tomaten, Champignons und Ei, Jasminreis als Beilage

**Menu 3**

Rösti mit Spiegelei

**Menu 4**

Gemüse-Carpaccio aus gekochten Karotten und gekochtem Sellerie mit Nüsslisalat und Randen



Spiel, Spass, Umweltschutz?

Nachhaltige Erlebnisse

Beim Reisen ist es sehr wichtig, dass man seinen Aufenthalt an einer Destination so gut wie möglich genießen kann. Dabei spielt eine gute Abwechslung von Aktivitäten eine wichtige Rolle. Bei diesem Posten geht es darum, für die ersten vier Tage einer Reise Aktivitäten zu planen und diese auf ihre Umweltverträglichkeit zu prüfen.

Wählen Sie in der Gruppe eine Reisedestination aus und überlegen Sie sich, was Sie an diesem Ort speziell fasziniert. Befüllen Sie anschliessend die ersten vier Tage Ihrer Reise mit je zwei Aktivitäten und versuchen Sie einen guten Mix aus kulturellem Austausch, Erlebnissen und Entspannungszeit zu finden. Sie können jede Aktivität beliebig viele Male einsetzen und auch eigene Aktivitäten erfinden.

Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4

Beispiele für Aktivitäten

Wandern in der Umgebung	Ausspannen in der Natur	Besuch bei einer lokalen Familie	An eine Outdoor-Party gehen
Museumsbesuch	Einkaufen auf dem Markt	Menschen beobachten auf einem Platz	Mitarbeit in einem Projekt
Sport machen mit einer Sportgruppe	Tauchen an einem Riff	Lokale Spezialitäten ausprobieren	Etwas über die Geschichte des Landes nachlesen
Zum Konzert einer Band gehen	Quartierführung buchen	Am Strand liegen	Die Region mit einem Motorrad erkunden

Neben dem Ausstoss von CO₂ und dem daraus resultierenden Klimawandel gibt es auch noch zahlreiche andere Einwirkungen auf die Umwelt, die beim Reisen entstehen können. Von Lärmemissionen der Strandbar, über die Luftverschmutzung durch gesundheitsschädliche Abgase bis hin zur Verschmutzung des Meerwassers mit Sonnencreme – viele Aktivitäten haben eine direkte Einwirkung auf die Umwelt vor Ort.

Diskutieren Sie in der Gruppe, bei welchen der aufgeführten Aktivitäten noch weitere Umweltschäden entstehen können und warum. Schreiben Sie für drei der vorhin geplanten Aktivitäten stichwortartig auf, wie die Umweltschäden entstehen.

Aktivität 1:	Aktivität 2:	Aktivität 3:

Überlegen Sie sich, ob oder inwiefern diese Umweltschäden durch anderes, bewusstes Verhalten verhindert oder vermindert werden können und notieren Sie allfällige Massnahmen für die drei Aktivitäten. Überlegen Sie sich auch, ob Sie das Programm aufgrund der neuen Erkenntnisse ändern würden.

Aktivität 1:	Aktivität 2:	Aktivität 3:
Würden Sie diese Aktivität trotz der Massnahmen aus dem Programm streichen? Ja ☐ Nein ☐	Würden Sie diese Aktivität trotz der Massnahmen aus dem Programm streichen? Ja ☐ Nein ☐	Würden Sie diese Aktivität trotz der Massnahmen aus dem Programm streichen? Ja ☐ Nein ☐

Schreiben Sie sich zwei Aktivitäten in Ihren Notizen auf, die Sie bei Ihrer Reise gerne machen möchten.

Transportmittel im Vergleich

Tauschen Sie sich in der Gruppe aus, wie Sie in die letzten Ferien gereist sind (innerhalb der Schweiz oder ins Ausland) und schreiben Sie unten die Reisedestinationen, Distanz, verwendete Transportmittel und Anzahl Personen auf. Was denken Sie; welche Reise hat insgesamt am meisten CO₂ ausgestossen? Diskutieren Sie kurz in der Gruppe.

Reise 1:

Meine Reise ging nach:

Verwendete(s) Transportmittel:

Anzahl Kilometer gereist (Hin- & Rückfahrt):

Anzahl Personen mitgereist:

Reise 2:

Meine Reise ging nach:

Verwendete(s) Transportmittel:

Anzahl Kilometer gereist (Hin- & Rückfahrt):

Anzahl Personen mitgereist:

Reise 3:

Meine Reise ging nach:

Verwendete(s) Transportmittel:

Anzahl Kilometer gereist (Hin- & Rückfahrt):

Anzahl Personen mitgereist:

Verwenden Sie nun das mobitool um Ihren CO₂-Ausstoss bei den verschiedenen Reisen zu berechnen (s. Anleitung aus der ersten Lektion). Berechnen Sie zuerst den CO₂-Ausstoss pro Person und dann den Ausstoss der gesamten Reise (Wert pro Person mal Anzahl Personen)

CO ₂ -Ausstoss der Reise (1):	t CO ₂ pro Person →	t CO ₂ gesamt
CO ₂ -Ausstoss der Reise (2):	t CO ₂ pro Person →	t CO ₂ gesamt
CO ₂ -Ausstoss der Reise (3):	t CO ₂ pro Person →	t CO ₂ gesamt

Berechnen Sie nun den CO₂-Ausstoss für die Reisen, wenn Sie andere Verkehrsmittel benutzt hätten. Wählen Sie auf mobitool.ch im Vergleichsrechner unter "international" verschiedene Transportmittel aus und vergleichen Sie deren CO₂-Ausstoss pro Personenkilometer. Finden Sie das klimafreundlichste und das klimaschädlichste Transportmittel.

Das klimafreundlichste Transportmittel ist:	mit	g CO ₂ pro Personenkilometer
Das klimaschädlichste Transportmittel ist:	mit	g CO ₂ pro Personenkilometer

Wie viel CO₂ würden Ihre Reisen mit dem klimafreundlichsten Transportmittel ausstossen? Wie viel mit dem klimaschädlichsten? (Videokonferenz und Work@home gelten nicht als Transportmittel)

Vergleich für Reise 1:

Mit dem klimafreundlichsten Transportmittel:	t CO ₂ gesamt
Mit dem klimaschädlichsten Transportmittel:	t CO ₂ gesamt
Differenz:	t CO ₂

Vergleich für Reise 2:

Mit dem klimafreundlichsten Transportmittel:	t CO ₂ gesamt
Mit dem klimaschädlichsten Transportmittel:	t CO ₂ gesamt
Differenz:	t CO ₂

Vergleich für Reise 3:

Mit dem klimafreundlichsten Transportmittel:	t CO ₂ gesamt
Mit dem klimaschädlichsten Transportmittel:	t CO ₂ gesamt
Differenz:	t CO ₂

Könnten Sie für Ihre Reise das klimafreundlichste Transportmittel nutzen? Was sind Vor- und Nachteile? Welche anderen klimafreundlicheren Transportmittel kämen in Frage? Schreiben Sie sich zwei bis drei Transportmittel für Ihre Reise im Notizfeld der Hausaufgabe auf.

Wie kann man die negativen Auswirkungen des Fliegens vermindern?

In der Schweiz entstehen 18% der gesamten Treibhausgase beim Fliegen (s. Diagramm). Recherchieren und diskutieren Sie kurz in der Gruppe warum der Anteil der Treibhausgas-Emissionen aus der Luftfahrt in der Schweiz viel höher ist, als in vielen anderen Ländern.

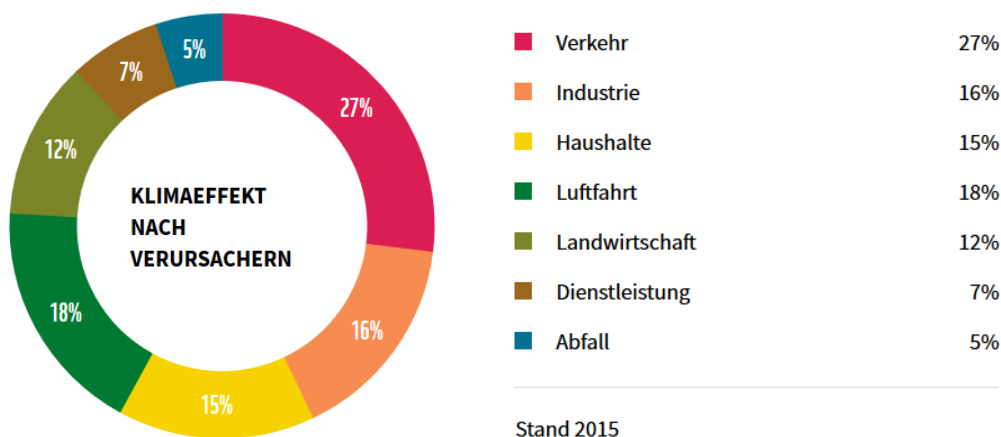


Abbildung: Anteile am Klimaeffekt nach Verursacherkategorien in der Schweiz. Quelle: WWF Schweiz, 2015

Schreiben Sie 3 mögliche Gründe für einen höheren Anteil der Luftfahrt in der Schweiz auf:

Grund 1:

Grund 2:

Grund 3:

Schauen Sie sich den Beitrag «Schweizer Bevölkerung offen für Flugticketabgabe» von SRF auf Youtube an. Im Beitrag werden Massnahmen vorgestellt, die die Treibhausgasemissionen vermindern können. Beantworten Sie die Fragen auf der Rückseite.

Welche Massnahmen werden im Beitrag genannt? Erklären Sie zwei davon:

Massnahme 1:

Massnahme 2:

Was denken Sie zu den genannten Massnahmen? Welche weiteren Massnahmen fallen Ihnen ein? Diskutieren Sie in der Gruppe?

Benützen Sie bei Ihrer Reise ein Flugzeug? Könnten Sie bei der Reise auf das Fliegen verzichten? Falls nicht, welche Massnahmen könnten Sie treffen um die Treibhausgasemissionen beim Fliegen zu minimieren?

Was sind die Folgen des Klimawandels für den Tourismus?

Betrachten Sie die Karte 1 und die roten Punkte. Wie verändern sich die Reisedestinationen, wenn sich der Klimawandel verstärkt? Notieren Sie, wie die folgenden Orte und Reisen vom Klimawandel betroffen sind.

Städtetour in Kopenhagen	
Outdoorferien in der Türkei	
Skiferien in Alaska	
Kultur / Sightseeing in Japan	
Reisedestination Ihrer nächsten Reise	

Betrachten Sie nun Karte 2 zur Anpassungsfähigkeit der Länder auf den Klimawandel und Karte 3 zu den CO₂-Emissionen der Länder. Was fällt Ihnen dabei auf?

Wie unterscheiden sich die unterschiedlich grünen und roten Länder im Allgemeinen? Denken Sie dabei an wirtschaftliche und gesellschaftliche Unterschiede. Schreiben Sie Ihr Fazit und 3 Unterschiede zwischen den Ländern auf.

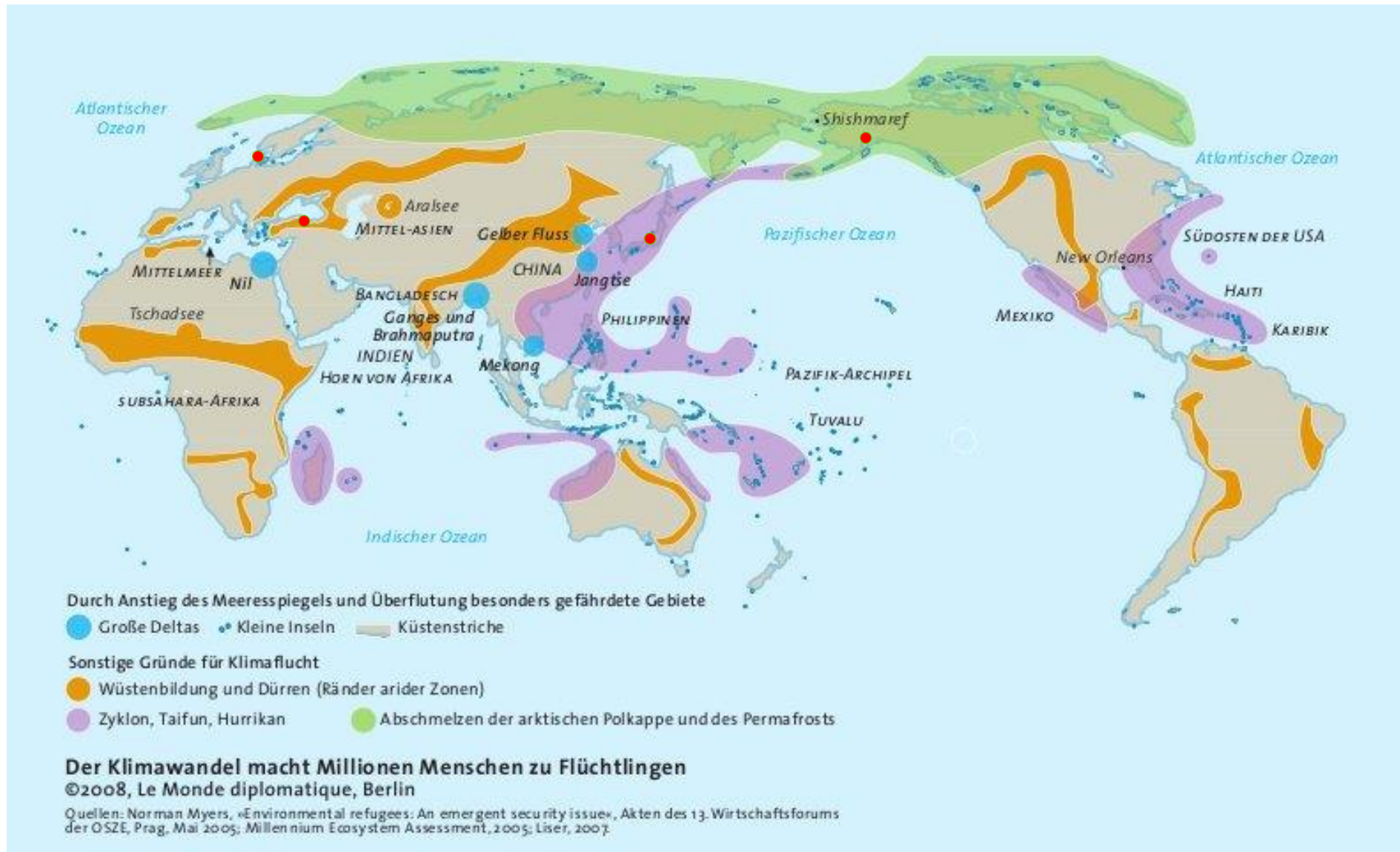
Fazit:

Unterschiede:

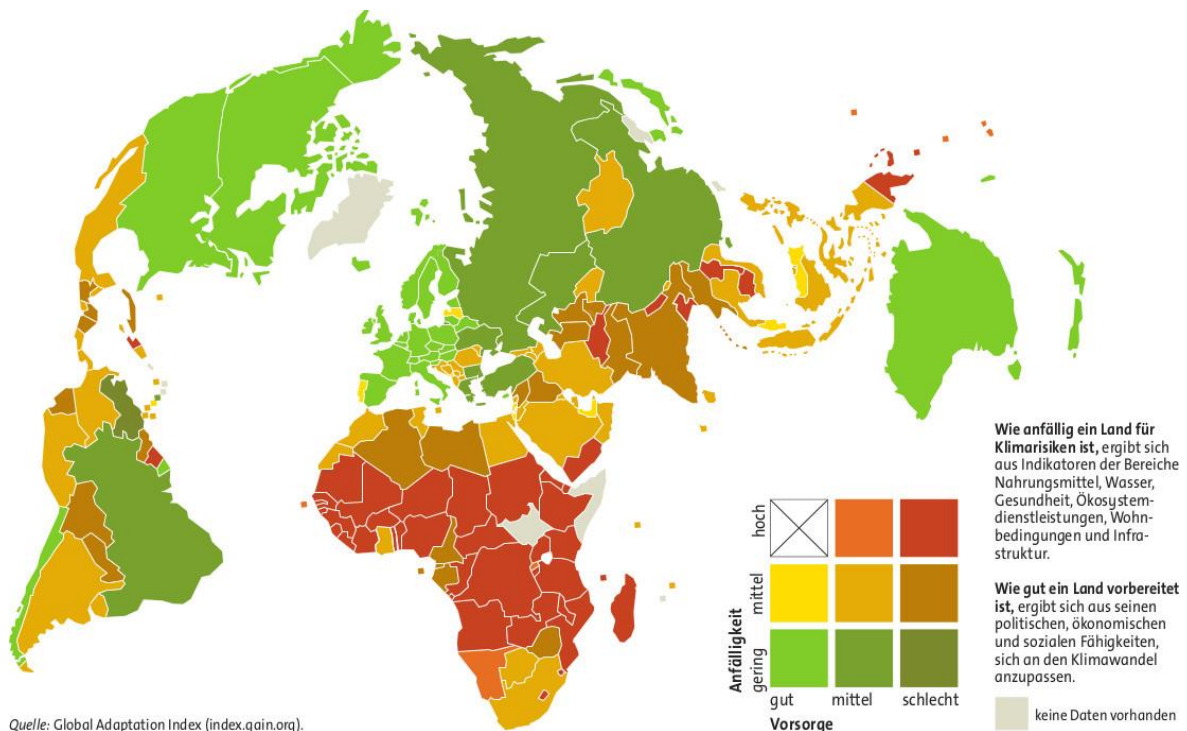
Gibt es auf Ihrer Reise Möglichkeiten, zur Anpassungsfähigkeit der lokalen Bevölkerung an den Klimawandel beizutragen?

Zusatzaufgabe: Klimawandel-Auswirkungen in der Schweiz

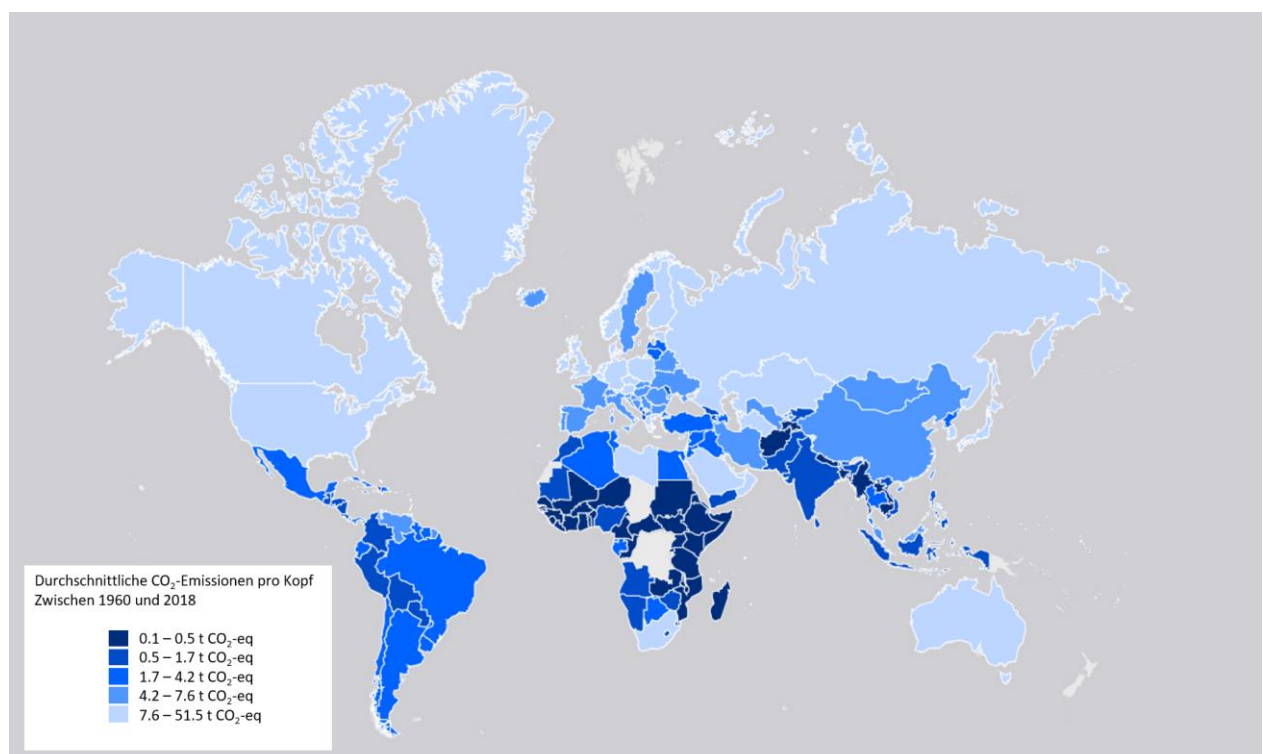
Was denken Sie, wie könnte sich der Klimawandel auf den Tourismus in der Schweiz auswirken? Was ist davon heute schon zu spüren? Schreiben Sie 3 Auswirkungen auf.



Karte 1: Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene Weltregionen. (Le Monde diplomatique, 2008)



Karte 2: Anpassungsfähigkeit der Länder auf Schäden aufgrund des Klimawandels. Anfälligkeit und Vorsorge (Notre Dame Global Adaptation Initiative, 2019).



Karte 3: CO₂-Emissionen in tCO₂-eq. pro Person und Jahr der verschiedenen Länder (Durchschnitt zwischen 1960 und 2018) (The World Bank, 2019).

Kommentare und Lösungen: Ist nachhaltiges Reisen überhaupt möglich?

Therese Lehmann, Stellvertretende Leiterin der Forschungsstelle Tourismus an der Uni Bern erklärt im Interview mit welchen einfachen Tricks man nachhaltiger Reisen kann.

Die wichtigsten Aussagen aus dem Interview sind:

- Nachhaltig Reisen (im Sinn von ökologischer Nachhaltigkeit) ist möglich
- Vor Ort gibt es schon gute Möglichkeiten, sich nachhaltiger fortzubewegen (Langsamverkehr, E-Mobilität, etc.)
- Die grössten Treibhausgasemissionen fallen bei der Anreise per Flugzeug an (u.a. in den höheren Luftschichten), beim Reisen mit Kreuzfahrtschiffen und beim Individualverkehr mit dem Auto (auch vor Ort).
- Je kürzer man verreist, desto näher sollte man die Destination wählen und je länger man dann irgendwo hinget, desto weiter kann man auch gehen
- Die Kompensation der anfallenden Treibhausgasemissionen ist eine Möglichkeit die Reise nachhaltiger zu gestalten, die aber noch selten genutzt wird. Hilfreicher ist aber immernoch weniger Treibhausgase zu produzieren auf den Reisen.

Kommentare und Lösungen: Wie plane ich meine Reise?

Ziel dieses Arbeitsblattes ist es die wichtigsten Schritte bei der Planung einer Reise aufzuzeigen. Dabei gibt es keine definitiv gültige Reihenfolge. Die Planungsschritte sollten aber in etwa in den folgenden Paketen stattfinden:

Bedürfnisse definieren

Reisegruppe zusammenstellen

Budget planen

Erwartungen an die Reise abgleichen

Bsp. in einem ersten Schritt sollte man seine eigenen Bedürfnisse für die nächste Reise definieren (Möchte ich mich entspannen? Mit Freunden zusammen sein? Abenteuer erleben?). Je nach Bedürfnis kann man dann die Reisegruppe organisieren und gleichzeitig die Erwartungen an die Reise abgleichen. Wenn man dann noch weiss, wie gross das Budget der verschiedenen Teilnehmenden ist, kann man mit dem Buchen der Reise beginnen.

Reisedestination auswählen

Je nach Bedürfnissen/ Erwartungen und Budget kann man eine geeignete Reisedestination auswählen.

Unterkunft suchen

Transport organisieren

Aktivitäten planen

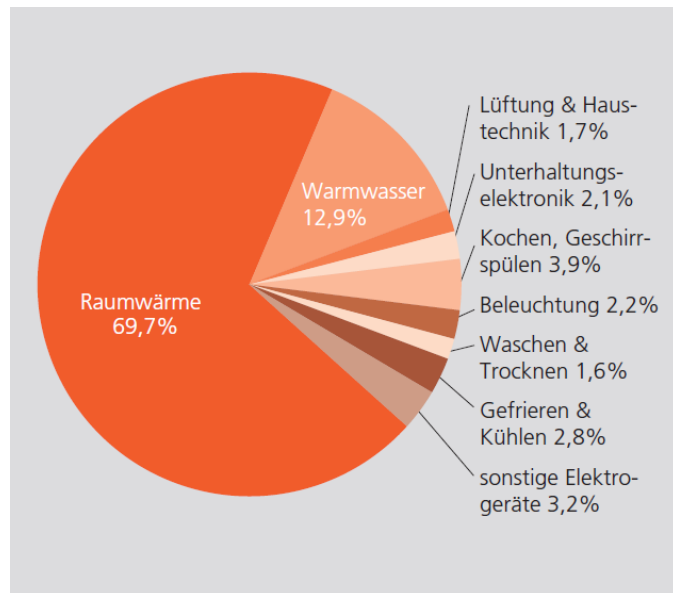
Sobald die Reisedestination feststeht kann man mit der detaillierten Planung beginnen. Dazu muss man noch den Transport organisieren, die Unterkunft buchen und Aktivitäten vor Ort planen.

Natürlich können gewisse Entscheidungen in späteren Schritten die vorhergehenden Schritte beeinflussen.

Kommentare und Lösungen: Das Bett mit dem kleinsten Fussabdruck

Die Verteilung der Energie auf die verschiedenen Bereiche und Aktivitäten ist in einer Ferienunterkunft ähnlich wie zu Hause. Wie viel Energie in einem durchschnittlichen Schweizer Haushalt wofür verbraucht wird, sieht man im Diagramm. In der Schweiz kann man in einem Haushalt mit Abstand am meisten Energie durch effizienteres Heizen einsparen. Dazu gehört, die Raumtemperatur zu reduzieren und mögliche Wärmeverluste (durch offene Fenster oder undichte Stellen) zu minimieren. In warmen Ländern gilt das Umgekehrte für die Kühlung, wobei hier die Klimaauswirkungen etwas geringer ausfallen können, je nach Strommix des Landes (Kühlen meist mit Strom, nicht mit fossilen Brennstoffen). Durch den sparsamen Umgang mit Warmwasser und Abfallvermeidung bzw. korrekte –Trennung kann ebenfalls Energie eingespart werden.

Abbildung: Durchschnittlicher Energieverbrauch im Sektor Private Haushalte in Prozent. Gesamtenergieverbrauch des Sektors private Haushalte in der Schweiz 2015 = 229.1 PJ (Kemmler & Koziel, 2017)



Auf dem Wimmelbild sind folgende Massnahmen dargestellt, die in der Jugendherberge Scuol neben weiteren Massnahmen umgesetzt wurden. Diese Massnahmen können in Ferienunterkünften, beim Bau neuer Gebäude und teilweise auch im Alltag bei uns zu Hause umgesetzt werden.

Massnahme	Vorteile	Nachteile
Gute Isolation: Die Jugendherberge wurde nach dem Standard Minergie Plus gebaut. Das bedeutet, dass das Gebäude äusserst energieeffizient ist und die Gebäudehülle einen minimalen Wärmeverlust hat.	Grosse Energie-Einsparungen über viele Jahre. Hohe Kontrolle über das Raumklima in der ganzen Herberge.	Belüftung nötig. Fenster können nicht geöffnet werden.
Ein Grossteil der Energie wird mit Solar- und Erdwärme (wird als zwei Massnahmen gezählt) bereitgestellt. Der Reststrom wird aus Netzstrom mit Zertifikaten (Ökostrom) bezogen.	Nach Installation jahrelang gratis Stromproduktion. Saubere Energiequellen.	Hohe Installationskosten.
Damit möglichst wenig Gäste mit dem Auto anreisen ist der Parkplatz kostenpflichtig.	Weniger Parkplätze nötig. Parkgebühren können reinvestiert werden.	Könnte bei Gästen auf Ablehnung stossen.
An mindestens drei Tagen ist das Menü vegetarisch. An den anderen Tagen gibt es immer eine vegetarische Alternative. Es wird wo möglich auf regionale und faire Produkte gesetzt.	Tiefere Kosten für Lebensmittel, da weniger Fleisch.	Könnte bei Gästen auf Ablehnung stossen.

Der anfallende Abfall wird konsequent getrennt. Dabei fängt die Trennung schon bei den Gästen an.	Weniger Restmüll und geringere Entsorgungskosten.	Höherer Aufwand für die Entsorgung. Gäste müssen kooperieren.
Durch die Möglichkeit in grösseren Zimmern (4er und 6er Zimmer) zu übernachten können die Gäste sehr viel Energie sparen. Die Fläche pro Person, die beheizt werden muss verringert sich enorm. Durch die modernen Zimmer und die gemeinsamen Aufenthaltsräume bleibt der Komfort trotzdem hoch.	Durch die Mehrbettzimmer können insgesamt mehr Gäste untergebracht werden.	Keine. Es können auch Einzelzimmer gebucht werden.

Kommentare und Lösungen: Wie verpflege ich mich nachhaltig?

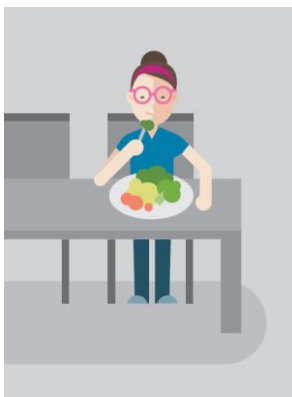
Fleisch- und Tierprodukteanteil, Saisonalität und Regionalität sind die wichtigsten Kriterien für Nachhaltigkeit und Klimafreundlichkeit verschiedener Nahrungsmittel.

Aufgrund des hohen Land- und Futtermittelverbrauches hat der Anteil von Fleisch und Tierprodukten den grössten Einfluss auf die Klimafreundlichkeit der Menus. Bei einem grossen Teil der Viehzucht in der Schweiz werden Futtermittel aus dem Ausland importiert (z.b. Soja aus Brasilien). Dadurch entstehen wiederum Emissionen im Transport. Ausserdem stossen Kühe und andere Wiederkäuer natürlicherweise Methan aus (25-mal schädlicheres Treibhausgas als CO₂). Bei Fleisch und Tierprodukten von Schweinen und Hühnern ist die Belastung viel geringer.

Die Saisonalität hat aufgrund des hohen Energieverbrauches von Gewächshäusern oder langen Transportwegen grosse Auswirkungen auf die Klimafreundlichkeit. Wenn ein Gemüse oder eine Frucht zur Zeit des Verzehrs im selben Land oder in derselben Region produziert werden kann, ist das viel energieeffizienter.

Je regionaler die Produkte, desto klimafreundlicher aufgrund der kürzeren Transportwege und desto besser für die regionale Wertschöpfung. Die Regionalität ist jedoch meist weniger wichtig für die Klimafreundlichkeit, wie der Fleisch- und Tierproduktanteil oder die Saisonalität der Zutaten.

Bewertet man die vier Menus nach diesen Kriterien, schneidet Menu 4 am besten ab. Die Herleitung der Bewertung sehen Sie in der Tabelle auf der nächsten Seite.



Nachhaltige Erlebnisse

Einfache Tipps zu geben, welche Aktivitäten man vor Ort tun oder lassen sollte, würde der Komplexität des Themas nicht gerecht. Ob eine Aktivität der Bevölkerung und der Umwelt vor Ort nützt oder schadet hängt von vielen Faktoren ab. Nutzen und Schaden liegen oft sehr nahe beieinander und können für verschiedene Personen auch gegenteilig ausfallen. Wie auch im Alltag gilt beim Reisen: Schau hinter die Kulissen und informiere dich über das Angebot. In einer Zeit, in der viele Orte unter Übertourismus leiden, ist es wichtig, dass man genau hinschaut. Folgende Fragen kann man sich dabei z.b. stellen:

- Wird transparent kommuniziert?
- Wie ist das Verhältnis zwischen Preis des Angebots und dem Lohn der Angestellten?
- Wie viele Touristen nutzen das Angebot täglich? Kann das nachhaltig abgewickelt werden?
- Wie wird die Kultur und das Stadt- / Landschaftsbild vor Ort durch die Angebote geprägt?
- Gibt es Hinweise, dass bei diesem Angebot auf die Umwelt geachtet wird?
- Kommt der wirtschaftliche Nutzen dieses Angebots vielen oder wenigen zu Gute?

	Fleisch und Tierprodukte	Saisonalität	Regionalität
Menu 1 6 Punkte Platz 3	Das Menu besteht praktisch nur aus Fleisch- und Tierprodukten. Davon kommt ein Grossteil von Kühen (Käse und Bündnerfleisch) → Methanausstoss 1 Punkt	Alle Zutaten in diesem Menu wurden durch die Verarbeitung lange haltbar gemacht (einlegen, trocknen, usw.). Ausserdem kann man Fleisch und Käse praktisch zu jeder Jahreszeit herstellen. 2 Punkte	Die Zutaten werden sehr wahrscheinlich in der Region hergestellt. Aber Achtung: Die verwendeten Rohstoffe stammen nicht unbedingt aus der Region, in der die Produkte verarbeitet werden (Rohstoffe können auch aus dem Ausland kommen). Achten Sie daher auf die Herkunftsangaben. 3 Punkte
Menu 2 4 Punkte Platz 4	Hoher Anteil an Fleisch, ebenfalls Rindfleisch → Methanausstoss Interessant: Auch bei der Reisproduktion im Nassanbau wird Methan produziert. Reis ist daher auch eher klimaschädlich, jedoch nicht so stark wie Fleisch 2 Punkte	Peperoni und Tomaten wachsen im Januar in der Schweiz nicht. Sie können nur unter grossem Energieverbrauch in beheizten Treibhäusern angebaut werden oder aus dem Süden importiert werden. 1 Punkt	Reis kann in Graubünden zu keiner Jahreszeit angebaut werden (in der Schweiz nur im Tessin möglich). Auch Tomaten und Peperoni werden nur in geringen Mengen angebaut, der grösste Teil wird aus anderen Teilen der Schweiz oder dem Ausland importiert. Im Januar muss sowieso importiert werden. 1 Punkt
Menu 3 7 Punkte Platz 2	Vegetarisches Gericht. Da bei der Hühnerzucht wenige Emissionen anfallen, sind Eier wenig klimaschädlich. 3 Punkte	Kartoffeln können in der Schweiz jederzeit konsumiert werden. Es gibt verschiedene Sorten von Kartoffeln, die zu verschiedenen Jahreszeiten kultiviert werden können. Ausserdem kann man Kartoffeln sehr gut lagern. 2 Punkte	Die Zutaten können regional hergestellt werden. Ob sie wirklich in der Region angebaut / gezüchtet, oder aus Preisgründen importiert wurden müsste im Menu deklariert oder beim Personal nachgefragt werden. 2 Punkte
Menu 4 8 Punkte Platz 1	Veganes Gericht. Hier hat es gar keine Tierprodukte drin und daher auch sehr geringe Treibhausgasemissionen. 4 Punkte	In diesem Menu werden vier Gemüsearten verwendet, die das ganze Jahr durch – also auch im Winter – in unbeheizten Treibhäusern wachsen. 2 Punkte	Die Zutaten können regional hergestellt werden. Ob sie wirklich in der Region, oder aus Preisgründen importiert wurden müsste im Menu deklariert oder beim Personal nachgefragt werden. 2 Punkte

Kommentare und Lösungen: Spiel, Spass, Umweltschutz? Nachhaltige Erlebnisse

Auch bei der Wahl der Aktivitäten kann man das Klima und die Umwelt vor Ort schützen. Für alle Bedürfnisse gibt es nämlich umweltschonendere und –schädlichere Varianten.

Anstatt mit dem Jet Ski die Wellen unsicher machen, mit dem Stand-Up-Paddle die Balance testen.

Den Adrenalinkick nicht beim Fallschirmspringen sondern beim Gleitschirmfliegen oder Bungeejumping suchen.

Lautes Dröhnen am Strand vermeiden und eine Silent-Party besuchen (der Austausch mit den Einwohnern fällt auch gleich leichter).

Bei dieser Aufgabe geht es darum möglichst umweltschonende Alternativen zu den geplanten Erlebnissen zu finden und sich Gedanken über das Verhalten vor Ort zu machen. Dabei sind auch etwas Kreativität und Erfindergeist gefragt.

Kommentare und Lösungen: Transportmittel im Vergleich

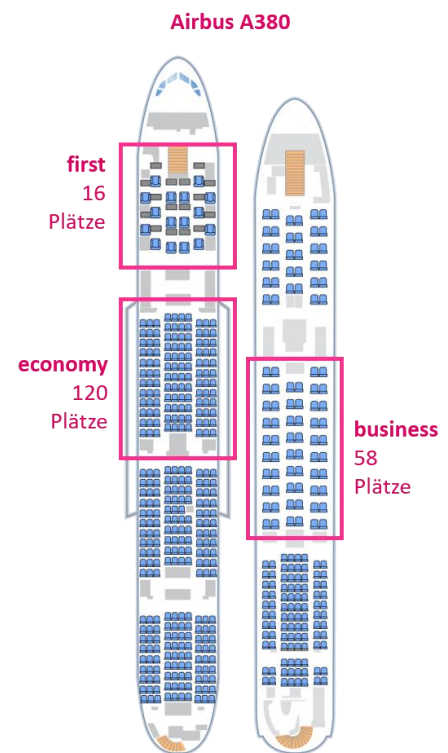
Für internationale Reisen spielt die Wahl des Transportmittels eine sehr grosse Rolle. Je länger die Distanz, desto mehr fallen klimaschädlichere Transportmittel ins Gewicht.

Das klimafreundlichste und klimaschädlichste Transportmittel im Vergleichsrechner unter „international“:

Das klimafreundlichste Transportmittel ist: **Bahn Schweiz, Durchschnitt oder Fernverkehr** mit **7 g CO₂ pro Personenkilometer**

Das klimaschädlichste Transportmittel ist: **Flugzeug, Kerosen (interkontinental, first)** mit **404 g CO₂ pro Personenkilometer**

Flugzeug, Kerosen (interkontinental, first) hat unter anderem so hohe CO₂-Emissionen, weil in der Firstclass weniger Personen im selben Raum im Flugzeug untergebracht werden können (s. Bild). So werden die entstehenden Emissionen des Flugzeuges auf weniger Personen aufgeteilt. Daran sieht man, dass die Auslastung eines Transportmittels (Wie viele Plätze sind verfügbar und wie viele davon benützt?) einen grossen Einfluss hat auf die Emissionen pro Person. Wenn Sie das noch genauer untersuchen möchten, können Sie z.B. beim *Flugzeug, Kerosen (interkontinental, Durchschnitt)* unter dem Reiter „Auslastung“ den Schieberegler verschieben und schauen, wie sich das auf die Emissionen pro Personenkilometer auswirkt.



Übrigens: Vergleicht man *Flugzeug, Kerosen (interkontinental, Durchschnitt)* mit *Flugzeug, Kerosen (innerhalb Europa, Durchschnitt)* schneidet interkontinental besser ab. Wieso? Zum einen führen die angenommene Grösse (148 Plätze innerhalb Europa, 326 Plätze Interkontinental) und Auslastung (76% innerhalb Europa, 83% Interkontinental) der Flugzeuge zu einem Unterschied der CO₂-Emissionen. Ein grosser Anteil des Unterschieds entsteht aber durch die grossen Energieaufwände für den Start und die Landung eines Flugzeuges. Bei kurzen Strecken wird diese Energie und die dazugehörigen CO₂-Emissionen auf weniger Kilometer aufgeteilt als bei Langstrecken. Das gilt natürlich nur dann, wenn man non-stop fliegt. Die meisten berechneten Langstreckenflüge dieser Aufgabe kommen daher zu gut weg.

Die Bahn in der Schweiz hat sowohl im Regional- wie auch im Fernverkehr sehr tiefe CO₂-Emissionen. Das liegt vor allem am Treibstoff (Strom anstatt fossile Brennstoffe). Ausserdem können beim Zugfahren, wie bei Flugzeugen mehr Personen untergebracht werden (z.B. Bahn Schweiz, Fernverkehr 636 Plätze mit einer Auslastung von 30%). Die Bahn hat in verschiedenen Ländern unterschiedliche CO₂-Emissionen. Das liegt vor allem an den unterschiedlichen Anteilen an erneuerbaren Quellen im Strommix des jeweiligen Landes⁸:

Transportmittel und CO ₂ -eq. pro Pkm	Durchschn. Strommix des Landes
Bahn Schweiz Fernverkehr, 7g CO ₂	60% Wasserkraft (erneuerbar), 30% Atomkraft, 10% Erneuerbare
Bahn Frankreich , Hochgeschwindigkeitszug (TGV), 17g CO ₂	70% Atomkraft, 14% Erdgas, Kohle & Öl, 16% Erneuerbare
Bahn Deutschland , Hochgeschwindigkeitszug (ICE), 50g CO ₂	45% Kohle, 15% Erdgas, 10% Atomkraft, 30% Erneuerbare

⁸ Energieatlas2018: <https://www.boell.de/sites/default/files/energieatlas2018.pdf>

Kommentare und Lösungen: Was sind die Auswirkungen des Fliegens auf das Klima?

Unser Reiseverhalten hat einen grossen Einfluss auf das Klima. Neue Studien schätzen den Anteil der Treibhausgasemissionen aus dem Tourismus an den gesamten Emissionen immer höher ein (aktuell 8%). Grund dafür ist einerseits die Steigerung der global durchgeführten Reisen und die grösseren Reisedistanzen (mehr Personen können sich es leisten weiter zu reisen). Die Emissionen werden sich in Zukunft aufgrund des steigenden Tourismusaufkommens ebenfalls noch steigern. Die Umweltbelastungen durch den Tourismus führen auch zu grossen Ungerechtigkeiten, da sich die Belastungen durch die verhältnismässig wenigen Reisenden auch auf alle Menschen auswirken, die selbst nicht die Möglichkeit haben zu verreisen. Würden alle Menschen auf der Welt so reisen, wie wir Schweizer wären die Emissionen noch viel höher.

Lösungen:

Gründe für einen höheren Anteil der Luftfahrt in der Schweiz:

- hoher Wohlstand: Wir können es uns leisten überhaupt ins Ausland in die Ferien zu reisen. Da wir in der Schweiz höhere Löhne verdienen als in den meisten anderen Ländern ist für uns das Reisen im Ausland günstig. Wir können es uns also leisten häufiger und weiter zu verreisen.
- Fliegen ist im Vergleich meist günstiger als andere Transportmittel. Das ist auch in anderen Ländern so, jedoch sind dort meist auch die anderen Transportmittel günstiger. In der Schweiz ist der Unterschied grösser (z.b. von Zürich nach Bern mit dem Zug, ohne Vergünstigung hin und zurück → 102 CHF, zum selben Preis kann man mit etwas Glück von Basel nach Prag fliegen). Wieso? Flüge stehen stärker in einem internationalen Wettbewerb und dadurch werden auch die Preise in der Schweiz gedrückt. Ausserdem wird der Treibstoff Kerosin nicht besteuert, was das Fliegen nochmals künstlich billiger macht.
- In der Schweiz gehört es schon fast zu einer gesellschaftlichen Norm, dass man viele Länder bereist. Über Social Media und auch im direkten Kontakt gehört es zum guten Ton, wenn man möglichst viele Bilder von schönen Orten auf der ganzen Welt zeigen kann.

Massnahmen für die Verringerung der Emissionen aus der Schweizer Luftfahrt:

1) Obligatorische Flugticketabgabe: Bei der obligatorischen Flugticketabgabe wird auf jedes Flugticket in der Schweiz ein Aufpreis von z.b. 50 CHF verlangt. Das hat folgende Auswirkungen:

- Lenkende Wirkung: Dadurch, dass das Fliegen teurer wird, werden sich mehr Menschen für alternative Transportmittel entscheiden.
- Kompensierende Wirkung: Die entstehenden finanziellen Mittel durch die Abgabe können für Klima- und Umweltschutz eingesetzt werden. Aktuelle Abgaben auf Inlandflüge werden zu 50% in Sicherheitsmassnahmen an Bord, zu 25% in den Ausbau der Security an Flughäfen und zu 25% in Umweltprojekte investiert.

In den meisten europäischen Ländern gibt es bereits eine Flugticketabgabe in Form einer Flugverkehrssteuer (s.Bild) in unterschiedlichen Höhen. Im Beitrag werden zusätzlich folgende Themen rund um eine Abgabe diskutiert:

- Fixe Abgabe oder Aufschlag pro Kilometer: Durch einen Auschlag pro Kilometer könnte die Länge der geflogenen Strecke und die dadurch entstehenden Emissionen besser berücksichtigt werden.
- Nationale oder internationale Abgabe: Solange nur in der Schweiz eine Flugticketabgabe erhoben wird, besteht die Gefahr, dass Fluggäste vom nahen Ausland aus fliegen. Wenn man jedoch die aktuelle Lage betrachtet, besteht wenig Grund zur Sorge, da zumindest in Frankreich und Deutschland schon Flugverkehrssteuern in angemessener Höhe verlangt werden. Es würde sich also nur lohnen, von Österreich oder Italien aus zu fliegen.

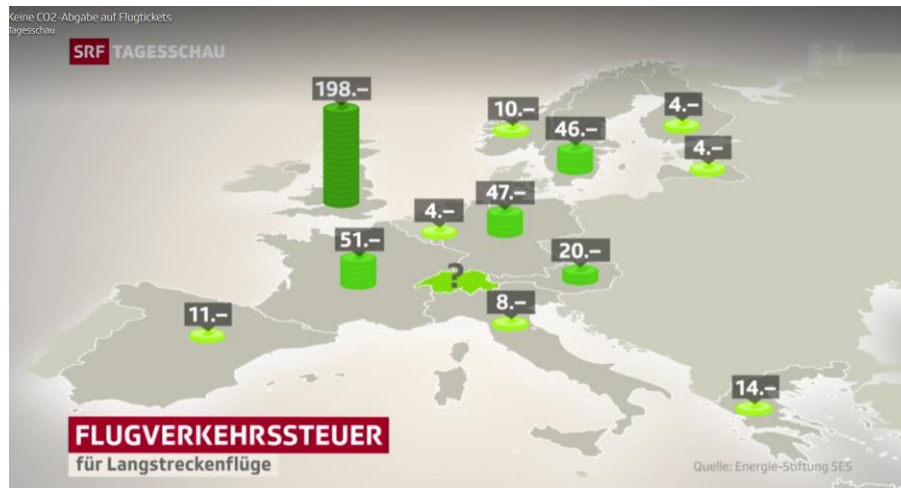
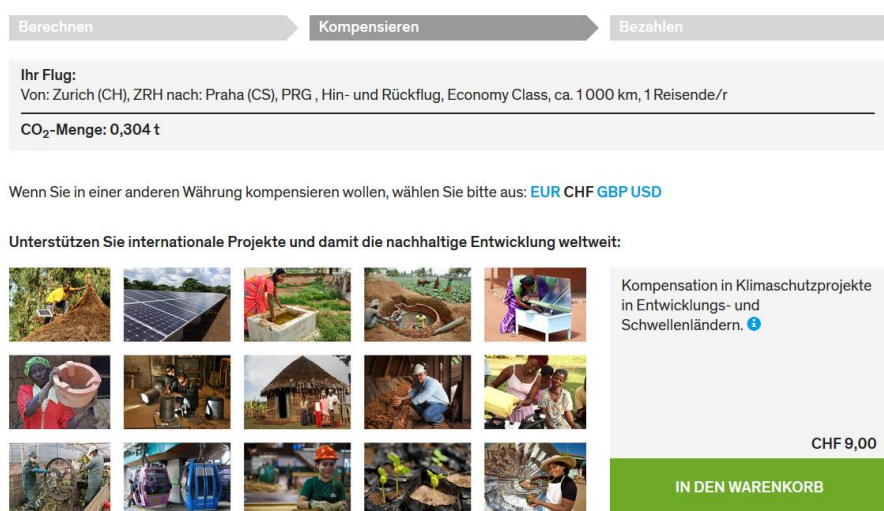


Abbildung 1: Höhe der Flugverkehrssteuer in verschiedenen europäischen Ländern in CHF. Ausschnitt aus dem Beitrag der Tagesschau „Keine CO₂-Abgabe auf Flugtickets“

2) Freiwillige CO₂-Kompensation: Jede Person kann sich entscheiden, ob sie die bei ihrem Flug entstandenen CO₂-Emissionen kompensieren will. Das passiert über Organisationen (wie myclimate), die Klimaschutzprojekte betreiben. In diesen Klimaschutzprojekten im In- oder Ausland, werden Massnahmen getroffen (Neue Technologien oder Verhaltensänderungen) um die CO₂-Emissionen zu senken (z.b. Benutzung von Solarkochern anstatt Verbrennung von Holz). Es wird berechnet, wie viel CO₂ der Flug ausstösst und wie viel es kostet, dieselbe Menge an CO₂ in einem Klimaschutzprojekt einzusparen. So kann die fliegende Person dafür bezahlen, dass ihre Emissionen an einem anderen Ort „wieder gut gemacht“ werden.



Berechnen **Kompensieren** **Bezahlen**

Ihr Flug:
 Von: Zurich (CH), ZRH nach: Praha (CS), PRG , Hin- und Rückflug, Economy Class, ca. 1 000 km, 1 Reisende/r

CO₂-Menge: 0,304 t

Wenn Sie in einer anderen Währung kompensieren wollen, wählen Sie bitte aus: [EUR](#) [CHF](#) [GBP](#) [USD](#)

Unterstützen Sie internationale Projekte und damit die nachhaltige Entwicklung weltweit:

Kompensation in Klimaschutzprojekte in Entwicklungs- und Schwellenländern. [+](#)

CHF 9,00

IN DEN WARENKORB

Abbildung 2: Beispiel einer freiwilligen CO₂-Kompensation über den Webrechner von myclimate.org

Weitere mögliche Massnahmen:

Wie bei den meisten Umweltproblemen gibt es mehrere grundlegende Mechanismen, die man für die Behebung des Problems nutzen kann. Hier werden vier Mechanismen mit Beispielen für den Tourismus vorgestellt:

Bestrafung von umweltschädlichem Verhalten bzw. Einbezug der Kosten die durch Umweltschäden entstehen:

- Flugticketabgabe oder Besteuerung von Kerosin, s. oben

Technologische Verbesserungen:

- Entwicklung effizienter Transportmittel (zumindest bei Flugzeugen sehr aufwändig und schwierig)

Anreize für umweltfreundliches Verhalten bzw. Subventionen:

- Belohnung/ Erhöhung der Attraktivität für Ferien im Inland/ näheren Ausland
- Belohnung/ Subvention für nachhaltige Reiseanbieter

Sensibilisierung der Bevölkerung:

- Wie in der Lektion, Reisende darauf aufmerksam machen, welchen Einfluss sie auf das Klima haben und erklären, was sie tun können um die negativen Auswirkungen zu mindern.

Kommentare und Lösungen: Was sind die Folgen des Klimawandels auf den Tourismus?

Die Erderwärmung hat für viele Tourismusdestinationen verheerende Folgen. Die Auswirkungen des Klimawandels können aber in den verschiedenen Weltregionen sehr unterschiedlich ausfallen:

Lösungen:

Städtetour in **Kopenhagen**: In Kopenhagen werden häufigere Überflutungen erwartet, aufgrund des Anstiegs des Meeresspiegels (an der Küste) und durch häufigere Extremwetterereignisse (z.b. Wolkenbrüche).

Für Reisen kann das bedeuten, dass man gewisse Stadtteile nicht mehr besuchen kann oder an einem Ort feststeckt.

Outdoorferien in der **Türkei**: In der Türkei werden folgende Auswirkungen durch den Klimawandel erwartet: heissere Sommertemperaturen, weniger Niederschlag im Winter, häufigere Trockenperioden und Wassermangel. Dies kann auch zu Nahrungsmittelmangel führen und hat Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen.

Bei Ferien im Sommer kann es also unangenehm heiss werden. Ausserdem könnten die Lebensmittel aufgrund der Knappheit viel teurer werden.

Skiferien in **Alaska**: Durch das Auftauen des Permafrosts wird der Boden instabil, es kann zu Erdbeben kommen. Dadurch kann die Infrastruktur (Häuser, Strassen, Skilifte, usw.) beeinträchtigt werden. Ausserdem sind viele Skigebiete negativ vom Abschmelzen der Gletscher betroffen.

Aussagen über die Häufigkeit und die Intensität des Schneefalls sind etwas schwieriger zu treffen. Man geht generell davon aus, dass die Menge der Niederschläge im Winter zunehmen wird (je nach Temperatur Schnee oder Regen). Deshalb kann es sein, dass durch den Klimawandel in Alaska mehr Schnee fällt. Gleichzeitig schmilzt der Schnee durch die wärmeren Temperaturen, v.a. in den tiefer gelegenen Skigebieten unter 2000 Metern Höhe, schneller weg. Die Verteilung der Schneemenge über das Jahr verändert sich also – tendenziell mehr Schnee im Hochwinter, weniger Schnee im Herbst / Frühwinter und Frühling / Spätwinter.

In Zukunft könnte es also schwieriger werden für die Skiferien schneesichere Skigebiete zu finden. Bzw. schneesichere Skigebiete könnten überlaufen werden.

Kultur / Sightseeing in **Japan**: In Japan besteht auch die Gefahr von häufigeren Überflutung. Ausserdem können Taifune häufiger und stärker auftreten. Bei diesen Stürmen verlieren viele Menschen ihr Zuhause oder gar ihr Leben. Meist entstehen grosse Kosten durch Schäden an der Infrastruktur (Stromversorgung, Strassennetz, etc.).

Wer Pech hat und in der Taifun-Zeit Japan bereist könnte einen Taifun miterleben oder durch die Auswirkungen bei der Reise eingeschränkt werden.

Auswirkungen in der Schweiz¹:

- Abnahme der Schneesicherheit in tiefer gelegenen Gebieten unter 2000 Metern Höhe, Verschiebung der Schneefallperioden (s. Alaska): Der Wintertourismus könnte abnehmen
- Abschmelzen der Gletscher als Tourismusattraktionen
- Der Sommertourismus könnte, aufgrund der wärmeren Temperaturen zunehmen. Ausserdem bleiben vielleicht mehr Schweizer in den Ferien im Inland, wenn es hier so schön warm ist.

Mögliche Unterschiede zwischen den grünen (weniger anfällig auf Folgen des Klimawandels) und roten (anfälliger auf Folgen des Klimawandels) Ländern:

Fehlende natürliche Ressourcen (Wasser, Nahrungsmittel, Energie, etc.) **Exposition, mangelnde oder instabile Infrastruktur** und **kritische Gesundheitszustände** machen ein Land sehr anfällig für die Auswirkungen des Klimawandels. **Armut oder fehlende finanzielle Ressourcen** und **instabile Regierungsverhältnisse** führen dazu, dass die Anpassung an den Klimawandel und die Vorsorge für die Zukunft zwischen den vielen weiteren politischen Themen untergehen.

Fazit:

Meist tragen die Länder, die aufgrund der Anfälligkeit und fehlender Vorsorge am meisten unter Klimawandel leiden werden, wenig zum Klimawandel bei. Die besser entwickelten Länder, die aufgrund des technischen Fortschritts und des Wohlstandes viel Energie verbrauchen, mehr Treibhausgase ausstossen und somit den Klimawandel beschleunigen, können sich dank guten Institutionen und vorhandenen finanziellen Mitteln besser auf die Auswirkungen vorbereiten. Deshalb ist der Klimawandel nicht nur ein ökologisches, sondern auch ein soziales Problem, das grosse Ungerechtigkeiten hervorbringt.

Brainstorming für die Klassenreise

Sie haben viel über nachhaltiges Reisen gelernt. Nehmen Sie jetzt die Reiseplanung der Hausaufgabe oder denken Sie an eine andere Idee für die Klassenreise und überlegen Sie sich, was Sie daran verändern könnten, um sie nachhaltiger zu gestalten ohne dass Sie Ihre Ziele verwerfen. Sie können sich an folgenden Fragen orientieren:

Welche Vorgaben haben Sie für die Klassenreise? Was ist Ihnen bei dieser Reise sonst noch wichtig? (Bedürfnisse definieren)

Welche Reiseform passt am besten zu Ihren Zielen? (Stadttour, Ferienhaus im Grünen, Car Reise, Velotour etc.)

An welche näheren Reisedestinationen könnten Sie reisen und dabei Ihre Ziele erfüllen?

Welche Transportmittel erfüllen die Kriterien vom Anfang der Lektion am besten? (s. Kriterienraster auf der Rückseite)

Gibt es in Ihrer Reisedestination besonders nachhaltige Übernachtungsmöglichkeiten?

Gibt es in Ihrer Reisedestination nachhaltige Angebote für Aktivitäten?

	Flugzeug	Auto	Bus/Car	Zug	Schiff	Fahrrad	Trekking
Reisekosten hin & zurück							
Reisedauer vom Wohnort inkl. Umsteigezeiten							
CO ₂ -Ausstoss							
Komfort Flexibilität, Gepäckmöglichkeiten, Sicherheitsgefühl							
Eigene Kriterien?							