



SHAPE
YOUR TRIP

Unterrichts-
materialien
für
Gymnasien

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 – 26)
- Informationen zum Reisewettbewerb (Seite 27)
- Quellen und weiterführende Links (Seite 28)
- 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, der Koordinationsstelle für nachhaltige Mobilität (KOMO) und der Schweizer Jugendherbergen 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).	
	Nach der Durchführung der Reisen: Die besten Reisepläne werden auf der Projektwebsite veröffentlicht und bilden eine wachsende Ideensammlung für nachhaltige Reismöglichkeiten, 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 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.

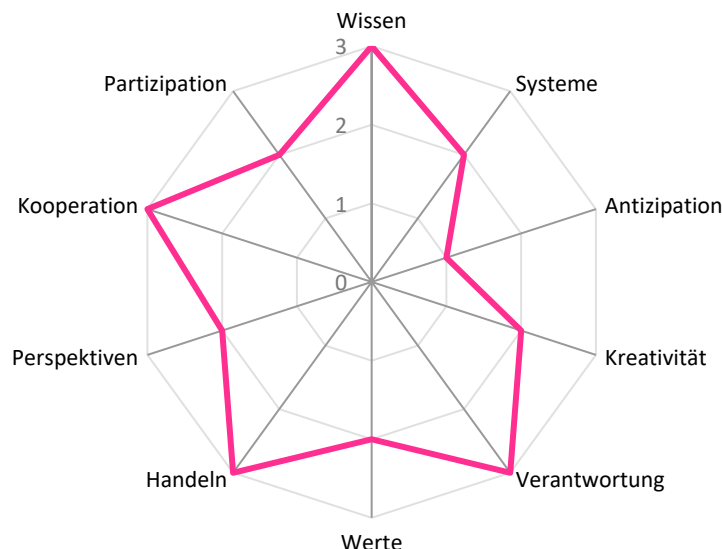
Kompetenzen nach BNE

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

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

⁶ Taxonomiestufen nach Anderson et al. (2001)

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 der Ursachen und Entstehung des Klimawandels, können Sie einen kostenlosen Impulsworkshop von unserem Projekt «Energie- und Klimapioniere» buchen. Alle nötigen Informationen finden Sie unter:

<https://www.energie-klimapioniere.ch/fuer-lehrpersonen/sek-ii/>

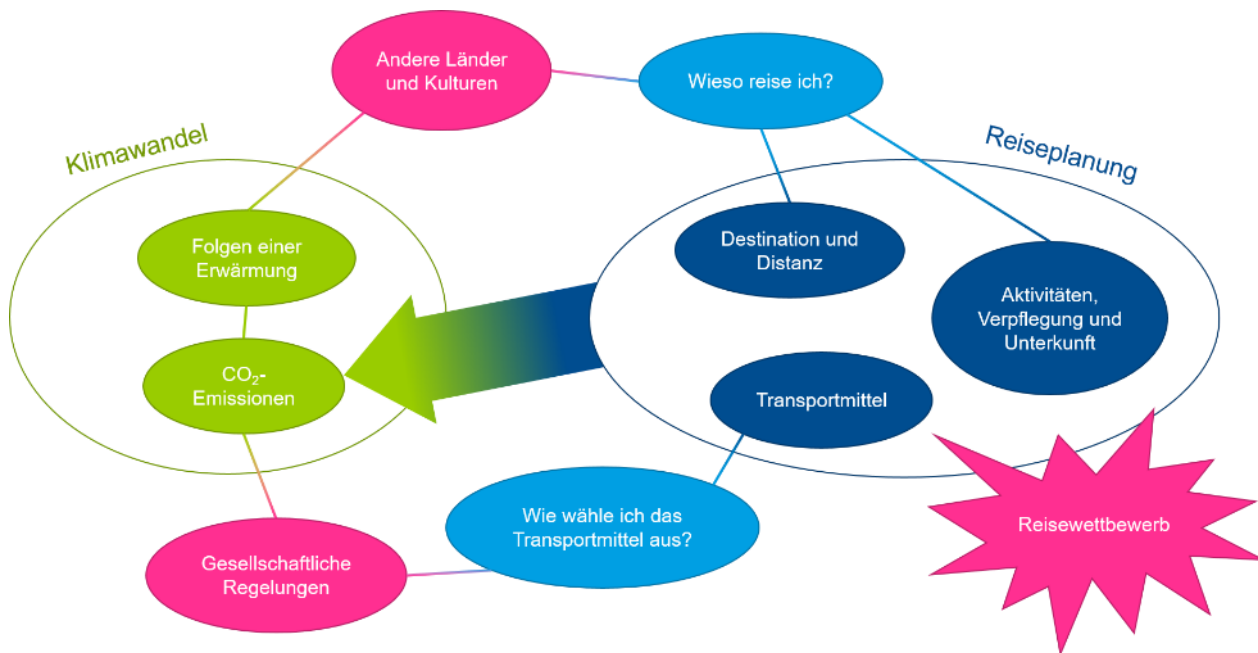
Ergänzendes Angebot der SBB: Verlegen Sie den Unterricht auf die Schienen und besuchen Sie kostenlos den SBB Schul- und Erlebniszug. Alle Informationen rund um das rollende Klassenzimmer mit den Schwerpunkten Sicherheit, nachhaltige Energienutzung, Mobilität und Berufswahl finden Sie unter: <http://www.sbb.ch/schulen>

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. Erklärung zum 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 einer geplanten Reise	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 6 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 eigene Reise anwenden könnte.	PL	-
5'	Abschluss	Weiteres Vorgehen mit Reiseplanung und Wettbewerb und allfällige Fragen klären	PL	Unterlagen zum Wettbewerb
90' HA	Teilnahme Reisewettbewerb		GA / 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 individuelle Reisen auf Gymnasium-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 nächste Reise

Benötigte Zeit: 15 – 30 Minuten

Material: Arbeitsblatt



Arbeitsblatt 01: Meine nächste Reise

Die SuS machen sich Gedanken über ihre nächste Reise (Wohin? Mit wem? Wie lange? Mit welchem Ziel? 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 Reise aufschreiben, die ihren aktuellen Wissensstand und ihre Einstellung zum Thema Reisen 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 eigenen Reise aufschreiben können. Im Anschluss können die SuS ihre verbesserte Reise, oder eine neue nachhaltig geplante Reise ausarbeiten und in den Reisewettbewerb einreichen.

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 Reise?“

Die Schüler erhalten den Auftrag mit ihrem Computer oder Handy ganz grob den CO₂-Ausstoss ihrer Reise, so wie sie aktuell geplant ist auszurechnen (Anleitung siehe [Arbeitsblatt](#) oder [Excel](#)). Im ersten Schritt den CO₂-Ausstoss der gesamten Reise. Um die Relevanz des Zeitfaktors zu unterstreichen kann in einem zweiten Schritt der CO₂-Ausstoss pro Tag berechnet werden (v.a. bei individuellen Reisen sinnvoll).

Sie müssen dazu folgende Faktoren miteinander verrechnen die Teilschritte notieren:

Zurückgelegte Strecke: Hin- und Rückweg oder Rundreise	x	Die verwendeten Transportmittel pro Teilstrecke und deren CO ₂ - Ausstoss pro Personenkilometer	/	Anzahl Tage vor Ort	=	CO₂- Ausstoss der Reise pro Tag und Person
---	----------	--	----------	------------------------------------	----------	--

z.B.

www.entfernung.org

www.mobitool.ch

www.google.com/maps

Auswertung und Diskussion:

Die Berechnungen werden in einem Diagramm an der Wandtafel gesammelt. Dabei werden zuerst 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. In einem zweiten Schritt werden die Werte für den CO₂-Ausstoss pro Tag hinzugefügt. Anhand der Grafik kann so der Vergleich zwischen verschiedenen Transportmitteln, unterschiedlichen Distanzen und der zeitliche Aspekt (wie weit gehe ich? vs. Wie lange bleibe ich?) 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 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?“

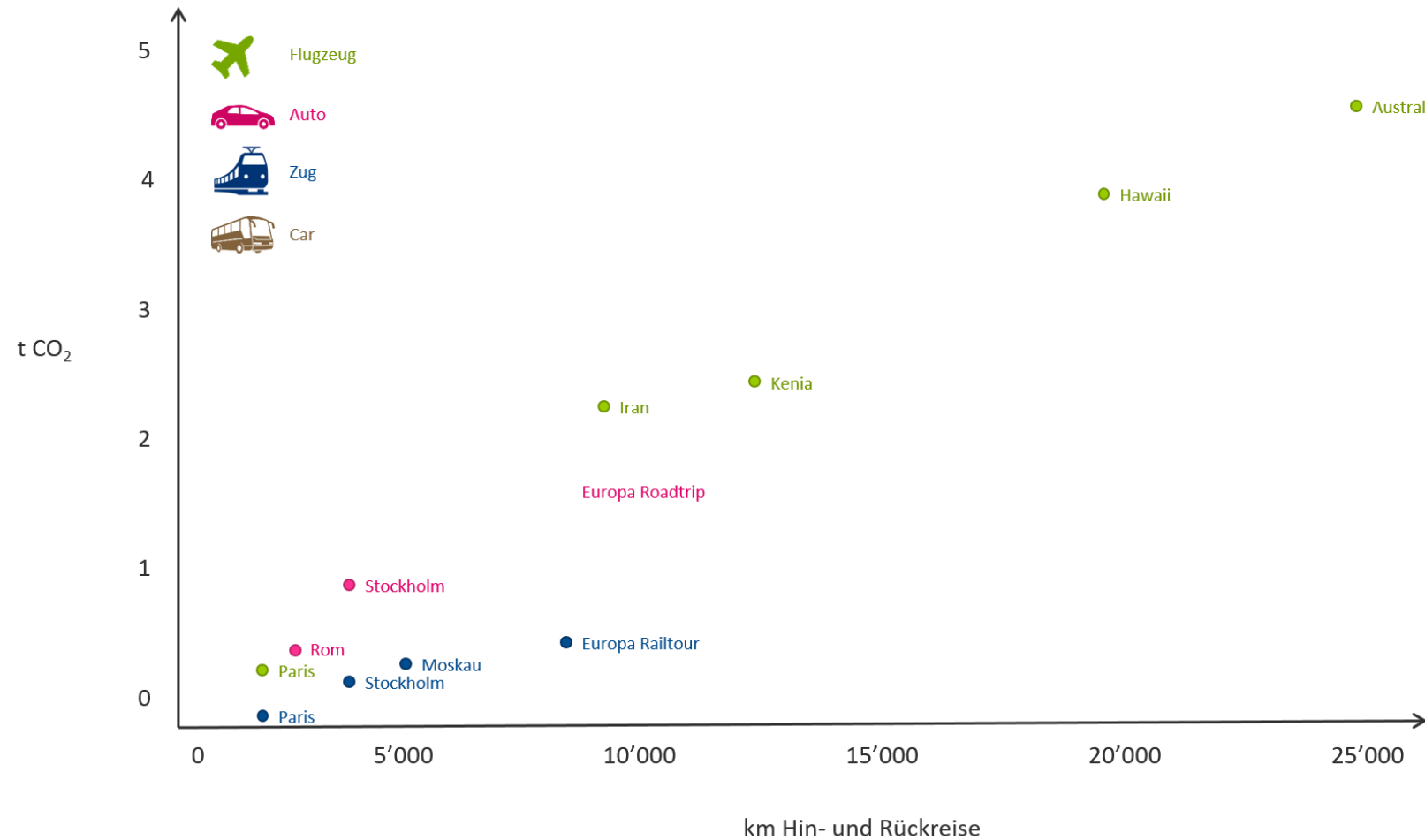
Tab „Vergleich Transportmittel“: Das Balkendiagramm stellt die Emissionen verschiedener Transportmittel für die eingegebene Gesamtdistanz übersichtlich dar. Unter „Mein Mix“ wird der Mix an Transportmitteln gemäss den eingegebenen Teilstrecken zusammengerechnet.

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.

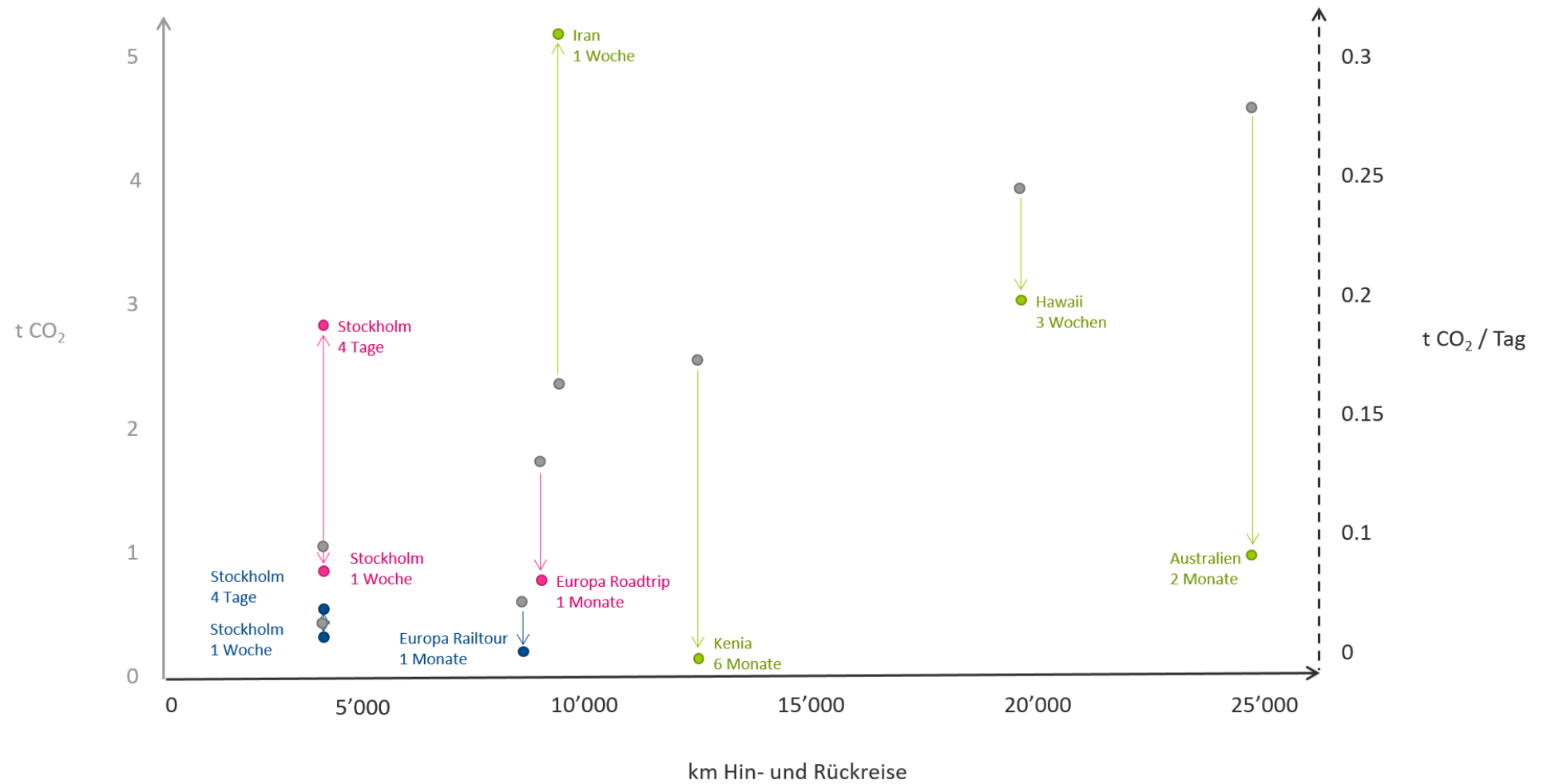
Diskussion: Bei dieser digitalen Version können die Destinationen nicht direkt im Diagramm neben den Datenpunkten beschrieben werden. Ausserdem werden die Reisen der SuS nicht mit der Klasse verglichen. Es empfiehlt sich daher, das Diagramm für die Diskussion zusätzlich an der Wandtafel aufzuzeichnen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

Beispiele für das Diagramm:

Schritt 1



Schritt 2



Berechnungen der Beispiel-Diagramme:

Reiseziel	Distanz [km]	Transportmittel	Ausstoss pro Person und Kilometer [gCO ₂] ⁷	Gesamtausstoss pro Person [tCO ₂]	Reisedauer in Tagen	Ausstoss pro Person und Tag
Paris	1200	Bahn Frankreich, Hochgeschwindigkeitszug (TGV)	17	0.02	4	0.005
Rom	1600	Pkw, Durchschnitt	198	0.32	3	0.106
Paris	1200	Flugzeug, Kerosen (innerhalb Europa, Durchschnitt)	241	0.29	7	0.041
Stockholm	3700	Bahn Deutschland, Hochgeschwindigkeitszug (ICE)	50	0.19	4	0.046
Moskau	5000	Bahn Deutschland, Hochgeschwindigkeitszug (ICE)	50	0.25	120	0.002
Stockholm	3200	Pkw, Durchschnitt	198	0.63	4	0.158
Europa Railtour	8000	Bahn Deutschland, Hochgeschwindigkeitszug (ICE)	50	0.40	30	0.013
Iran	9000	Flugzeug, Kerosen (innerhalb Europa, Durchschnitt)	241	2.17	7	0.310
Europa Roadtrip	8000	Pkw, Durchschnitt	198	1.58	30	0.053
Kenia	12000	Flugzeug, Kerosen (interkontinental, Durchschnitt)	185	2.22	180	0.012
Hawaii	22000	Flugzeug, Kerosen (interkontinental, Durchschnitt)	185	4.07	21	0.194
Australien	25000	Flugzeug, Kerosen (interkontinental, Durchschnitt)	185	4.63	60	0.077

⁷ Daten von mobitool.ch



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.⁸

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

⁸ Daten von mobitool.ch



Was bringt ein längerer Aufenthalt vor Ort?

Durch die Betrachtung der Aufenthaltsdauer wird die lineare Abhängigkeit der Emissionen von der zurückgelegten Distanz zum Teil aufgelöst. Das heisst aber keineswegs, dass man durch eine weite Reise mit langer Aufenthaltsdauer plötzlich viel weniger CO₂-Emissionen produziert. Die CO₂-Emissionen der Reise bleiben dieselbe. Über ein ganzes Jahr gesehen, kann dies aber grosse Auswirkungen haben, wenn man annimmt, dass die Reisenden durch die längere Aufenthaltsdauer an einem Ort auf weitere Reisen verzichten (z.b. weil sie ein beschränktes Zeitbudget haben). Rechnet man die CO₂-Emissionen pro Person und Tag von allen Reisen in einem Jahr zusammen, kann man mit einer längeren Aufenthaltsdauer die gesamten Emissionen stark reduzieren. Beispiel aus dem Diagramm: Im Zwischenjahr hat eine Schülerin insgesamt 2 Monate Zeit um zu Reisen. Wenn sie die 2 Monate in Australien verbringt hat sie einen Ausstoss von 4.63 t CO₂ für den Transport. Geht sie stattdessen nur 2 Wochen nach Australien (4.63 t CO₂) einen Monat auf Railtour (0.40 t CO₂), eine Woche in den Iran (2.17 t CO₂) und eine Woche nach Stockholm mit dem Auto (00.63 t CO₂) so hat sie schlussendlich einen Ausstoss von 7.83 t CO₂gesamt. Die Emissionen des Zwischenjahre sind also mehr als 1.5 mal höher, die Schülerin hat aber dieselbe Zeit im Ausland verbracht. Nun kann man natürlich darüber diskutieren, ob man in 2 Monaten im selben Land im Vergleich zu 2 monatelangem Reisen in verschiedene Länder gleich viel erlebt und gleich viel Spass haben kann.⁹

Der Schritt 2 der Berechnung der CO₂-Emissionen soll auf diese Thematik aufmerksam machen. Ausserdem kann man mit der Klasse darüber diskutieren, was eine längere Aufenthaltsdauer sonst noch bringt (Verhältnis von Reisezeit und Entspannungszeit, Zeit das Land die Kultur kennenzulernen, usw.)

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>

⁹ Daten von mobitool.ch

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 ihre nächste Reise.



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: Wie viel Mobilität ist genug?

Arbeitsblatt 04: Nationale Flugticketabgabe oder freiwillige CO₂-Kompensation?

Arbeitsblatt 05: Was kann ich vor Ort tun? Labels für nachhaltige

Tourismusangebote

Arbeitsblatt 06: Das Bett mit dem kleinsten Fussabdruck! Nachhaltige Unterkünfte

Arbeitsblatt 07: Spiel, Spass, Umweltschutz? Nachhaltige Erlebnisse

Arbeitsblatt 08: Wie beeinflussen sich Reisen und Klimawandel gegenseitig?

Lösungen 03 bis 08

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 25 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 einem oder zwei 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 ihren 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 09: Brainstorming für die eigene Reise

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.

Posten	Abgedeckte Bedürfnisse / Interessen und Fokus	Aufgabe / Methoden
Wie viel Mobilität ist genug?	Welchen Anteil trägt die Mobilität zu den nationalen Treibhausgasemissionen bei? Wie viel davon das Reisen? Wie wird entschieden, wer in Zukunft noch wie viel reisen darf? Was kann man tun, um die Emissionen aus der Mobilität zu mindern?	Berechnung der jährlichen Emissionen aus der Alltagsmobilität mit dem Onlinetool mobxpert. Vergleich zu den jährlichen Emissionen von Reisen. Diskussion über die Gerechtigkeit in der Mobilität und mögliche nationale oder internationale Regelungen.
Nationale Flugticketabgabe oder freiwillige CO₂-Kompensation? Politische Debatten	Welche politischen Massnahmen könnten auf nationaler oder internationaler Ebene getroffen werden, um das schweizweite bzw. globale Reiseverhalten nachhaltiger zu gestalten? Was sind die Vor- und Nachteile verschiedener Massnahmen?	Einstimmung durch einen Beitrag von SRF über aktuelle Diskussionen über nationale Flugticketabgaben und freiwillige CO ₂ -Kompensation. Diskussion über die Vor- und Nachteile der beiden Strategien. Vergleich mit der Regelung anderer Umweltprobleme.
Was kann ich vor Ort tun? – Labels für nachhaltige Tourismusangebote	Was macht Tourismusangebote nachhaltig? Wie erkenne ich nachhaltige Tourismusangebote?	Kurze Denkaufgabe zur Klimafreundlichkeit und sozialen Fairness von Tourismusangeboten. Recherchieren über Labels im Tourismusbereich auf fairunterwegs.org .
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.
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.
Wie beeinflussen sich Reisen und Klimawandel gegenseitig?	Wieso wird Reisen im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit thematisiert? Wieso ist Reisen ein „Problem“? Anteil der CO ₂ -Emissionen durch das globale Reiseverhalten, Unterschiede zwischen den Ländern Wieso sollte ich mich dafür einsetzen, dass der Klimawandel verhindert wird? Fokus auf Reisespezifische Folgen des Klimawandels (Naturkatastrophen, Anstieg des Meeresspiegels, Konflikte, Nahrungsknappheit, Krankheiten, Wintertourismus)	Selbstständiges Lesen von einem Artikel zum Thema: inkl. globaler Anteil der Treibhausgasemissionen durch den Tourismus und Unterschiede zwischen den Ländern. Diskussion über die Entwicklung des Tourismus in Zukunft. 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. 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 06 und 08 können alle Arbeitsblätter problemlos schwarzweiss gedruckt werden.

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

Arbeitsblatt 01: Meine nächste Reise	20
Arbeitsblatt 02: CO ₂ -Emissionen Ihrer Reise	20
Arbeitsblätter 03-08: Workshoplanleitungen	Je 2
Lösungen 03-08	Je 1
Arbeitsblatt 09: Brainstorming für die eigene Reise	20

Meine nächste Reise

Stellen Sie sich vor, Sie können mit Ihren besten Freunden eine Reise machen. Sie haben 4 Tage bis 2 Wochen Zeit und die Reise kann zu irgendeinem Zeitpunkt in diesem oder dem nächsten Jahr stattfinden. Was für eine Reise würden Sie planen? Versuchen Sie dabei möglichst realistisch zu bleiben (z.B. steht dafür genügend Zeit und Geld zur Verfügung?).

Zeitpunkt und Dauer:

Reisedestination(en):

Reisegruppe:

Highlights und Aktivitäten:

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

Transportmittel:

Reisedauer:

Art der Übernachtung:

Ungefähre Kosten:

Stellen Sie die Reise Ihrer Familie oder Ihren Freunden vor und holen Sie Feedback dazu ein. Bitten Sie die Zuhörer Ihnen kritische Fragen dazu zu stellen. Lassen Sie sie Ihre Reise nach den Kriterien unten bewerten und holen Sie Verbesserungsvorschläge ein.

Wie wird Ihre Reise für die folgenden Kriterien bewertet? (Vergabe von 1-5 Sternen). Die Reise ist...

cool ☆☆☆☆☆

machbar ☆☆☆☆☆

umweltfreundlich ☆☆☆☆☆

preiswert ☆☆☆☆☆

Gesamtwertung ☆☆☆☆☆

Verbesserungsvorschläge:

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

Zurückgelegte Strecken in km Hin- und Rückweg oder Rundreise:

CO₂-Ausstoss der Transportmittel pro Personenkilometer in g CO₂-eq:

- 3) Berechnen Sie nun den CO₂-Ausstoss Ihrer Reise pro Person nach der folgenden Formel für jede Teilstrecke, zählen Sie die Resultate zusammen und rechnen Sie die Gramm in Tonnen um.

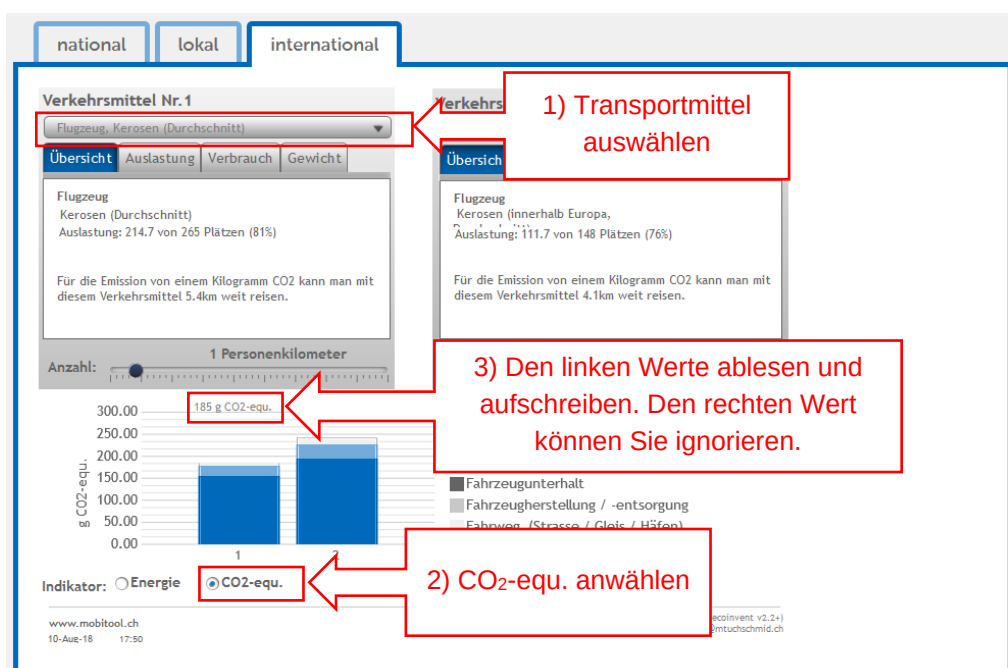
Zurückgelegte Strecke x CO₂-Ausstoss pro Personenkilometer = CO₂-Ausstoss der Reise pro Person

Gramm CO₂-eq der gesamten Reise pro Person:
_____ g CO₂-eq / P

Tonnen CO₂-eq der gesamten Reise pro Person:
_____ t CO₂-eq / P

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:



- 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 und schreiben Sie die Reisedestination daneben.

Beispiele:

Zugfahrt nach Paris retour

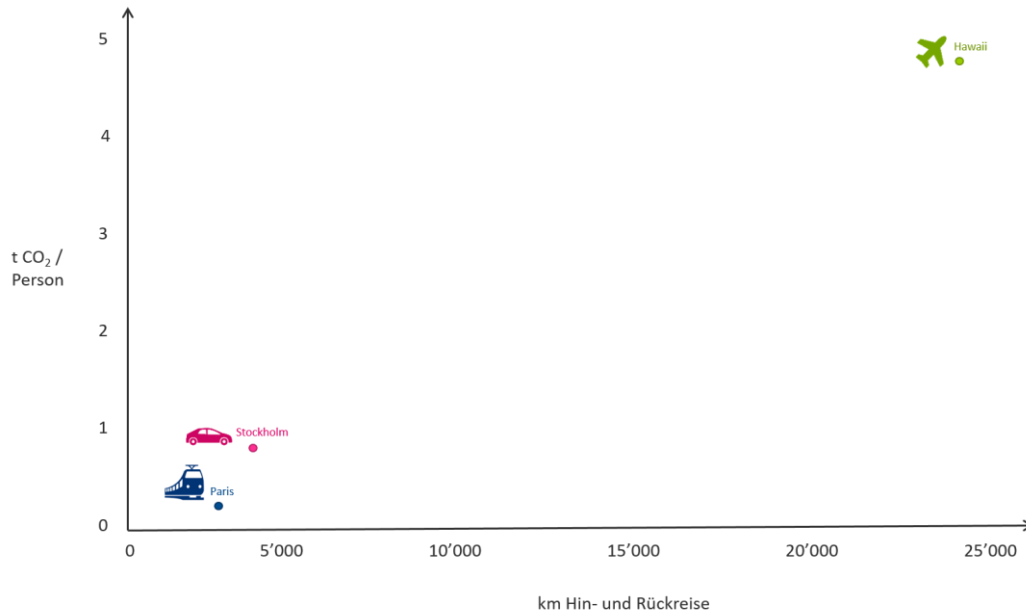
1'200 km, 0.02 t CO₂

Autofahrt nach Stockholm retour

3'700 km, 0.7 t CO₂

Flug nach Hawaii retour

24'500 km, 4.8 t CO₂



- 5) Berechnen Sie nun den **CO₂-Ausstoss Ihrer Reise pro Tag**. Teilen Sie dazu das vorherige Ergebnis durch die gesamte Anzahl Tage Ihrer Reise (vom Abreisedatum bis zum Rückreisedatum). Tragen Sie das Ergebnis in das Diagramm unten ein. Benützen Sie nun die rechte Achse für den CO₂-Ausstoss.

Beispiele:

Zugfahrt nach Paris retour

1'200 km, 0.02 t CO₂,

3 Tage, 0.007 t CO₂/Tag

Autofahrt nach Stockholm retour

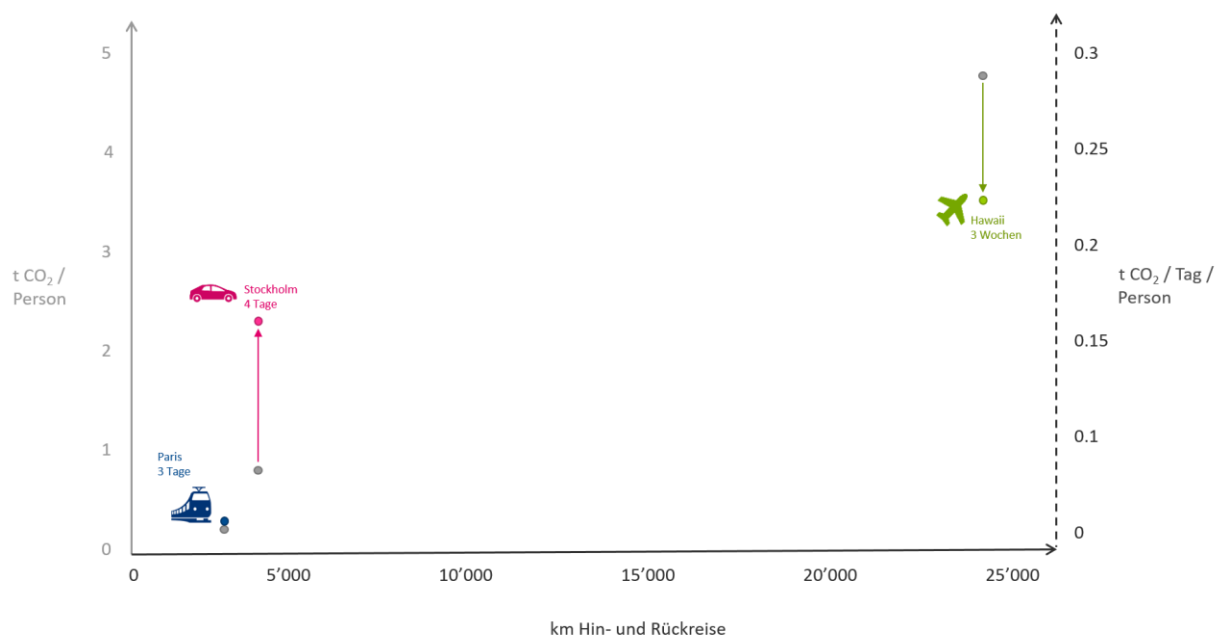
3'700 km, 0.7 t CO₂

4 Tage, 0.175 t CO₂/Tag

Flug nach Hawaii retour

24'500 km, 4.8 t CO₂

21 Tage, 0.228 t CO₂/Tag



Wie viel Mobilität ist genug?

In der Schweiz machen Luftfahrt und sonstiger Verkehr je nach Berechnung zwischen einem Drittel und der Hälfte der gesamten Treibhausgasemissionen aus. Wenn man also den Klimawandel eindämmen möchte, kommt man nicht darum herum, die Treibhausgasemissionen der Mobilität zu minimieren.

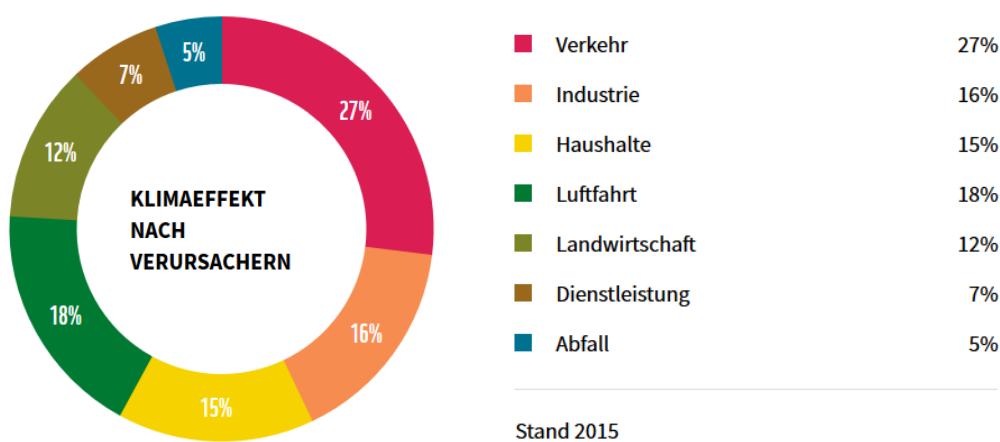


Abbildung: Anteile am Klimaeffekt nach Verursacherkategorien in der Schweiz. (WWF Schweiz, 2015)

Berechnen Sie zuerst Ihre jährlichen CO₂-Emissionen durch Ihre Mobilität (Alltagsmobilität und Reisen):

Alltagsmobilität:

- 1) Gehen Sie auf www.mobxpert.ch und erstellen Sie ein Profil.
- 2) Tragen Sie nun Ihre gewöhnlichen Alltagsmobilität-Angaben **für eine Woche** ein. Dazu gehören: Schulweg, Freizeitaktivitäten, Wochenendausflüge, Einkaufsweg, etc.
- 3) Gehen Sie auf «Auswertung» und schauen Sie sich die linke Grafik mit den **Treibhausgasemissionen** an.
- 4) Rechnen Sie die Musterwoche mal 52 Wochen pro Jahr und schreiben Sie Ihren Gesamtausstoss durch die Alltagsmobilität hier auf: _____ t CO₂

Reisen:

Rechnen Sie grob aus, wie viel CO₂-Emissionen bei Ihren Reisen in diesem Jahr anfallen. Nutzen Sie dazu das mobitool, oder nutzen Sie die Berechnungen aus der ersten Lektion als Schätzwerte. Schreiben Sie diesen groben Wert hier auf: _____ t CO₂

Vergleichen Sie nun die Treibhausgasemissionen Ihrer Alltagsmobilität mit den Ergebnissen Ihrer Reisen. Was stellen Sie fest? Diskutieren Sie kurz in der Gruppe.

Fairness in der Mobilität?

Global gesehen können nur wenige Menschen im Alltag oder in der Freizeit grosse Strecken zurücklegen (fehlendes Geld, keine verfügbaren Transportmittel, usw.). Man kann die globale Verteilung des Zugangs zu Mobilität also als ungerecht bezeichnen. Im Hinblick auf den Klimawandel wird das Thema Mobilität noch stärker in den Fokus der nationalen und internationalen Politik treten. Durch diese Auseinandersetzung kann der Zugang zu Mobilität gerechter (alle dürfen gleich viel reisen) oder noch ungerechter werden (nur noch sehr wohlhabende Menschen können reisen).

Diskutieren Sie in Ihrer Gruppe über folgende Fragen:

Wer darf reisen / sich fortbewegen und wieso?

Wer sollte bestimmen wer reisen darf?

Wie sollte das Reiseverhalten auf globaler Ebene gelenkt werden? Bzw. wie können die Antworten auf die oberen beiden Fragen umgesetzt werden?

Schreiben Sie sich persönlich eine Massnahme auf mit der Sie in Zukunft möglichst einfach die Emissionen Ihrer Mobilität verringern können.

Zusatzaufgabe: Effizienz und Suffizienz

Um die Emissionen unserer Mobilität zu verringern gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Suffizienz (wir bewegen uns weniger fort) oder Effizienz (wir nutzen Transportmittel, die pro Kilometer weniger Emissionen generieren). Im Folgenden wollen wir die zwei verschiedenen Möglichkeiten untersuchen:

Effizienz: Gehen Sie zurück zum mobxpert zur Simulation und probieren Sie verschiedene Transportmittel aus. Diskutieren Sie anschliessend folgende Fragen in der Gruppe:

Wie könnten Sie Ihr Mobilitätsverhalten ändern, um die Treibhausgasemissionen zu verringern?
z.b. Wo könnten Sie das Fahrrad nehmen oder zu Fuss gehen? Wo gibt es gute Verbindungen im öffentlichen Verkehr?

Suffizienz: Diskutieren Sie in der Gruppe über folgende Fragen:

Welche Transportwege im Alltag sind unnötig oder überflüssig?
Wo könnten Sie bei Ihren Reisen Transportwege einsparen?

Nationale Flugticketabgabe oder freiwillige CO₂-Kompensation? Politische Debatten

Viele Umweltprobleme – unter anderem der Klimawandel – entstehen dadurch, dass die möglichen Umweltschäden einer Handlung nicht in die Entscheidungsfindung eingebunden werden. Zur Bekämpfung der Probleme gibt es viele verschiedene Lösungsstrategien, die unterschiedliche Vor- und Nachteile haben. Im Folgenden lernen Sie einige davon kennen.

Einrechnung der Umweltkosten:

Beim Fliegen werden zum Beispiel die Kosten, die durch die CO₂-Emissionen bzw. durch den Klimawandel an einem anderen Ort oder in der Zukunft entstehen nicht in den Preis des Flugtickets eingerechnet. Im Moment laufen im Schweizer Parlament Diskussionen zum neuen CO₂-Gesetz (2018 im Nationalrat, 2019 im Ständerat). Dabei sind auch die Kosten von Flugtickets ein Thema.

Schauen Sie sich den Beitrag «CO₂-Abgabe auf Flugtickets – Freiwillig funktioniert nicht» auf der SRF Seite an:

<https://www.srf.ch/news/wirtschaft/co2-abgabe-auf-flugtickets-freiwillig-funktioniert-nicht> (SRF, 2018)

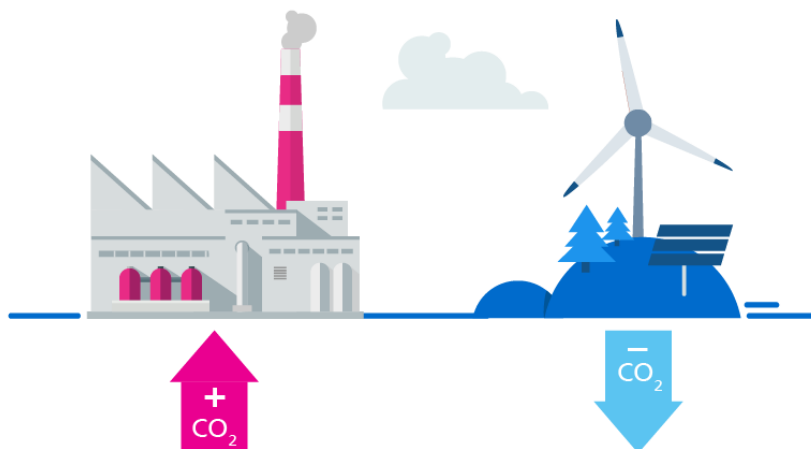
Welche beiden Strategien stehen sich im Beitrag gegenüber?

Strategie 1:

Strategie 2:

Informieren Sie sich darüber, was bei einer CO₂-Kompensation gemacht wird. z.b. mit dem Erklärfilm «CO₂-Kompensation - Einfach erklärt!» auf Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=9kkFKpedDS0> (Nordkirche Weltweit, 2014)



Diskutieren Sie in der Gruppe über die zwei vorgestellten Lösungsstrategien im Beitrag: freiwillige Kompensation und verpflichtende Flugticketabgabe

Was sind Vor- und Nachteile der beiden Strategien?

Wohin fließt das Geld in den beiden Strategien?

Welche Strategie wird in der Bevölkerung wohl eher angenommen?

Denken Sie, Menschen fliegen mehr, wenn sie durch die Kompensationsgebühren / Abgaben ein gutes Gewissen erhalten?

Denken Sie, Menschen fliegen weniger, wenn die Flugtickets durch Kompensationsgebühren / Abgaben teurer werden?

Welcher Effekt hat die grössere Wirkung auf das Flugverhalten? Sind die Effekte bei beiden Strategien gleich?

Berechnen Sie für Ihre eigene Reise die Kosten für eine CO₂-Kompensation auf <https://www.myclimate.org/de/kompensieren/> Wie viel müssten Sie für die CO₂-Kompensation bezahlen?

Zusatzaufgabe: Vergleich mit anderen Umweltproblemen

Vergleichen Sie die vorgestellten Lösungsstrategien mit dem heutigen Abfall- und Recyclingsystem in der Schweiz

Wo finden sich verpflichtende Abgaben und freiwillige Beiträge wieder?

Zusatzaufgabe: weitere politische Massnahmen

Welche anderen Strategien für die Regelung von bestimmten Handlungen kennen Sie sonst noch? Tragen Sie in der Gruppe verschiedene Strategien zusammen und schreiben Sie dazu Ihre Vor- und Nachteile auf.

z.b.: Verbote, Bestrafung von „schlechtem“ Verhalten, Begünstigung von „gutem“ Verhalten

Was kann ich vor Ort tun? Labels für nachhaltige Tourismusangebote

In der ersten Lektion haben Sie viel über die Auswirkungen von Transport und Anreise auf die Umwelt erfahren. Auch vor Ort bei der Reisedestination gibt es vieles, das man beachten kann, um möglichst energieeffizient, klimafreundlich und fair zu reisen. Angebote zu finden, die diese Kriterien erfüllen ist aber nicht immer einfach. Labels für nachhaltigen Tourismus können dabei helfen.

Überlegen Sie sich, welche Eigenschaften ein Tourismusangebot (Aktivitäten, Unterkunft oder Verpflegung) haben muss, damit es klimafreundlich und fair ist. Tragen Sie Stichworte dazu in die Tabelle unten ein.

Versuchen Sie für jedes Feld mindestens eine mögliche Eigenschaft zu finden.

	klimafreundlich	fair
Aktivität		
Unterkunft		
Verpflegung		

Gehen Sie auf die Seite www.fairunterwegs.org und wählen Sie unter «Vor der Reise» den «Labelführer» aus. Lesen Sie den Einführungstext und vergleichen Sie anschliessend verschiedene Tourismus-Labels miteinander. Welche Vorteile und Nachteile haben die verschiedenen Labels? Decken Sie ökologische und auch soziale Themen ab? Sind die Labels transparent?

Notieren Sie sich hier Labels, die Sie besonders gut finden:

Recherchieren Sie kurz nach Unterkünften, Restaurants und Aktivitätsangeboten, die mit guten Labels ausgezeichnet sind. Gibt es solche in Ihrer Wunschdestination?

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.

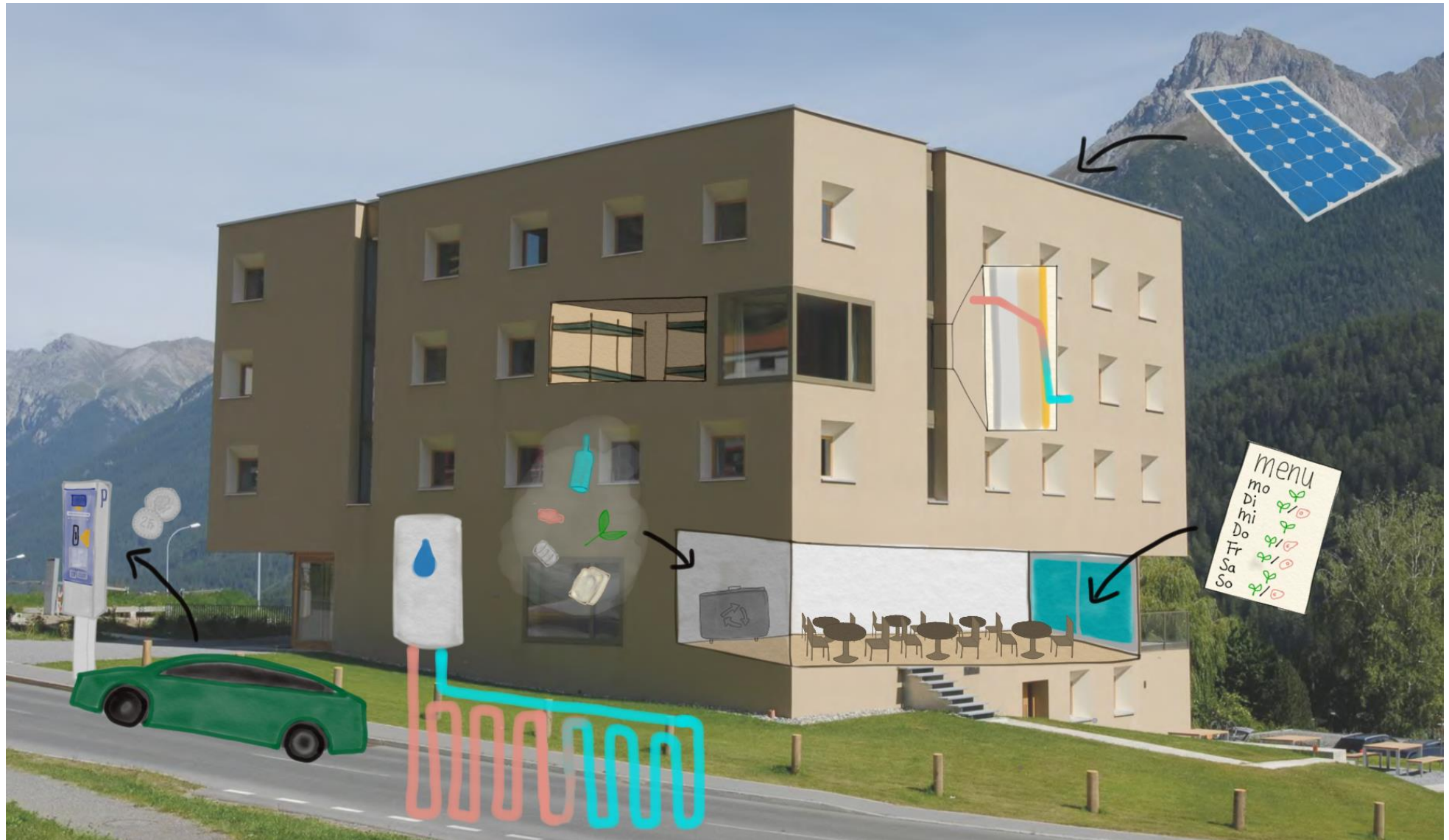
Wo wird in einer Unterkunft sonst noch Energie verbraucht und CO₂ produziert? Diskutieren Sie kurz in der Gruppe und schreiben Sie einige Stichworte dazu auf.

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]



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:

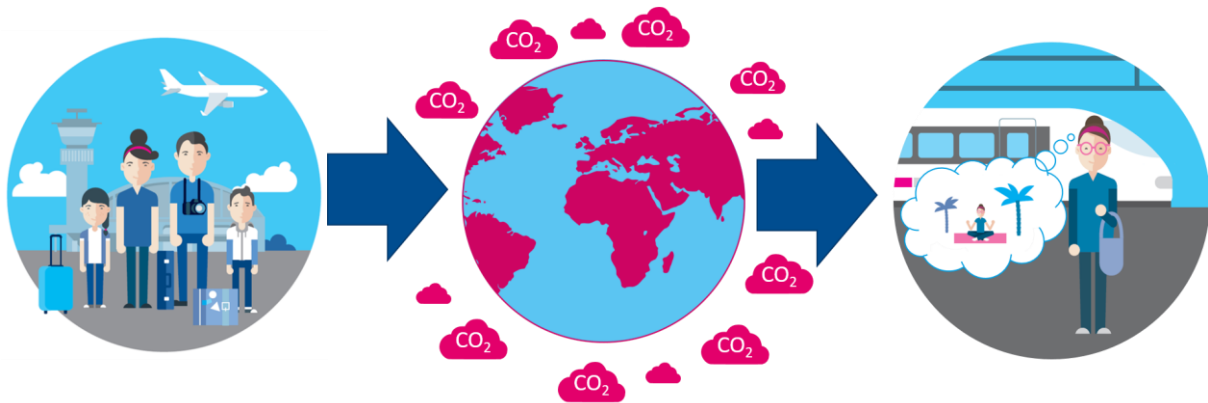
Überlegen Sie sich, ob oder inwiefern diese Umweltschäden durch anderes, bewusstes Verhalten verhindert oder vermindert werden können und notieren Sie allfällige Massnahmen für die drei Aktivitäten. Überlegen Sie sich auch, ob Sie das Programm aufgrund der neuen Erkenntnisse ändern würden.

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.

Wie beeinflussen sich Reisen und Klimawandel gegenseitig?

Wie wir heute reisen hat einen Einfluss auf die Reisemöglichkeiten in der Zukunft – auf verschiedene Weisen. Denn die Treibhausgasemissionen des globalen Tourismus tragen zur globalen Erwärmung bei und können dazu führen, dass sich die Reisedestinationen der Zukunft verändern. Ausserdem müssen wir mit unseren heutigen und zukünftigen CO₂-Emissionen in einem strikten Budget (2030 Halbierung der Emissionen, 2050 Netto-Null-Emissionen) bleiben, wenn wir verhindern möchten, dass sich die Erde unkontrollierbar wandelt (1.5° - 2°C Ziel).



In den zwei folgenden Aufgaben wird der Einfluss des Reisens auf den Klimawandel und der Einfluss des Klimawandels auf das Reisen genauer angeschaut.

Wie stark beeinflusst das Reisen den Klimawandel?

Lesen Sie den Artikel «Schweizer Touristen sind die grössten Klimasünder» (Tagesanzeiger, 2018) und diskutieren Sie in der Gruppe folgende Fragen:

Wie hoch sind die CO₂-Emissionen des globalen Tourismus? Ist das höher oder niedriger, als Sie gedacht haben?

Wo entstehen beim Reisen die grössten CO₂-Emissionen? Wieso sind die Emissionen einiger Länder so viel höher als anderer Länder?

Wie werden sich die CO₂-Emissionen des Tourismus in Zukunft entwickeln?

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?

Schweizer Touristen sind die grössten Klimasünder



Tourismus trägt erheblich mehr zum Klimawandel bei als bisher angenommen. Die Schweizer tun sich negativ hervor.

Kleine Insel, grosser ökologischer Fussabdruck: Der Tourismus produziert laut einer neuen Studie mehr Treibhausgase als die Industrie. Bild: Getty Images

Der [Tourismus](#) wird oft als eher unbedeutender Klimasünder eingestuft. So hatten mehrere Studien die damit verbundenen Treibhausgasemissionen auf 1,1 bis 1,3 Gigatonnen Kohlendioxid (CO₂) pro Jahr bestimmt, was einem Anteil von 2,5 bis 3 Prozent an den globalen CO₂-Emissionen entspricht.

Wie eine in «Nature Climate Change» veröffentlichte Forschungsarbeit nun zeigt, trägt der nationale und internationale Tourismus jedoch rund viermal mehr zum [Klimawandel](#) bei. Allein zwischen 2009 und 2013 stiegen die Emissionen der Reisetätigkeit von 3,9 auf 4,5 Gigatonnen CO₂. Das sind rund acht Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen – und mehr, als weltweit durch die Gebäudeheizung oder den Bausektor verursacht werden.

«Neu an der Studie ist, dass sie den ökologischen Fussabdruck des Tourismus in seiner Gesamtheit abbildet», sagt Ralph Winkler vom Volkswirtschaftlichen Institut und dem Oeschger-Zentrum für Klimaforschung der [Universität Bern](#), der nicht an der Publikation beteiligt ist. «Die Resultate zeigen, dass Tourismus ein sehr treibhausgasintensiver Wirtschaftssektor ist, sogar treibhausgasintensiver als die Industrie im Durchschnitt.» Soweit er das anhand der Publikation beurteilen könne, würde diese keine offensichtlichen methodischen Fehler enthalten.

Die neue Studie berücksichtigt auch indirekte Emissionen.

Therese Lehmann Friedli von der Forschungsstelle Tourismus der Universität Bern stuft die Studie als sehr umfassend und seriös ein, geht aber davon aus, dass sie die tatsächliche Klimawirkung des Tourismus vor allem in einem Aspekt eher unterschätzt. «Bei den Flugzeugemissionen wurde die Klimawirksamkeit der schädlichen Klimagase in unterschiedlichen Höhenlagen nicht berücksichtigt. »

Während bisherige Analysen dieser Art meist nur direkte Emissionen von Autos und Flugzeugen berücksichtigt haben, betrachtet die aktuelle Arbeit auch indirekte Emissionen, die in der gesamten Lebenszyklus- und Wertschöpfungskette aller von Touristen konsumierten Güter und Dienstleistungen entstehen.

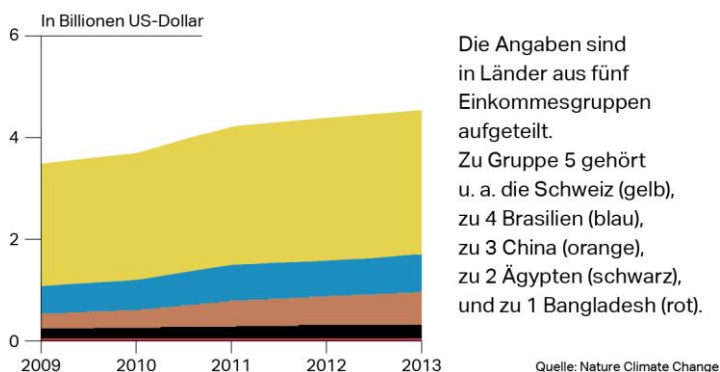
«Beispiele hierzu sind Emissionen vom Eisenerz- und Bauxitabbau und von der Metallverarbeitung, die zunächst in den Fahrzeugbau einfließen und somit zum Fussabdruck von Fluglinien, Busunternehmen, Bahnlinien und Mietwagenfirmen beitragen», sagt der Nachhaltigkeitsforscher Manfred Lenzen von der Universität Sydney in Australien, Co-Autor der Studie. «Des Weiteren haben wir Methanemissionen erfasst, wie sie zum Beispiel bei der Viehzucht entstehen, die das fleischverarbeitende Gewerbe beliefert, welches wiederum Restaurants und Hotels versorgt.»

Der Fussabdruck der Schweizer Touristen

Als ganzes Land betrachtet, verursachen die USA die grössten Emissionen, vor China, Deutschland und Indien. Pro Kopf betrachtet sieht die Sache anders aus. Da liegen die Schweizer Touristen knapp vor den Amerikanern und weit vor Chinesen oder Indern.

Einen speziellen Fokus legen die Autoren auf den internationalen Tourismus. Die Bilanz zeigt, dass mehr Touristen in Länder wie die USA und Indien reisen, als sich die Bürger dieser Länder ins Ausland begeben. Umgekehrt reisen aus der Schweiz, Deutschland und China mehr Menschen in andere Länder, als ausländische Touristen diese Destinationen besuchen. «Das hat zur Folge, dass der Fussabdruck der Schweizer Touristen ausserhalb der Schweiz grösser ist als der Fussabdruck aller Touristen in der Schweiz», sagt Lenzen.

So viel geben Touristen für die Reisetätigkeit aus



Ralph Winkler von der Uni Bern weist darauf hin, dass das Ergebnis der Studie nicht so interpretiert werden darf, dass man acht Prozent der globalen Treibhausgasemissionen einsparen könnte, wenn die Menschheit auf Tourismus verzichten würde: «Das ist aus zwei Gründen nicht der Fall. Erstens würden Touristen auch essen, duschen, Transportmittel nutzen und so weiter, wenn sie zu Hause wären und nicht auf Reisen. Und zweitens würden sie das Geld für irgendetwas anderes ausgeben.» Wie viel Treibhausgase ein Verzicht auf Tourismus einsparen würde, käme dann sehr darauf an, was die Konsumenten anstatt der Reise kaufen würden.

Die Studienautoren weisen darauf hin, dass alle Appelle, weniger zu fliegen und öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen, wenig gefruchtet hätten. Auch die Anreize, den Tourismus energieeffizienter zu machen, hätten wenig bewirkt. Der Tourismus sei ein Luxusgut, dessen Nachfrage mit zunehmendem Einkommen überproportional steige. Daher sei die Nachfrage nach Tourismus vor allem in Schwellenländern wie China stark gestiegen und werde dies in Zukunft auch weiter tun. Gemäss der Studie dürfte der Tourismus bis 2025 für 5 bis 6,5 Gigatonnen CO₂ pro Jahr verantwortlich sein. Das entspräche rund zwölf Prozent der heutigen globalen Emissionen.

Mit dem Wohlstand steigen die Emissionen

Die Hauptschuld am Wachstum der touristischen Emissionen trage der zunehmende Überfluss, heisst es in der Studie. Dieser habe stets zu einem stärkeren Emissionszuwachs geführt als der technologische Fortschritt zu einem Emissionsrückgang. «Die Energieeffizienzbestrebungen werden vom starken Wachstum im Tourismus überflügelt», sagt Therese Lehmann Friedli.

Für den Ökonomen Ralph Winkler wäre die globale Besteuerung von Treibhausgasen daher die beste Lösung zu deren Vermeidung – nicht nur im Bereich des Tourismus. «Dies würde automatisch dazu führen, dass stark treibhausgasintensive Güter wie das Reisen im Vergleich zu weniger treibhausgasintensiven Gütern relativ teurer würden. So würde sich die Nachfrage in Richtung der weniger treibhausgasintensiven Güter verschieben.»

Besonders nennt Winkler hierbei die nach wie vor fehlende globale Besteuerung von Flugbenzin, die Fliegen vor allem im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln viel zu billig mache. «Das ist mitverantwortlich für den enormen Anstieg des Flugverkehrs in den letzten zwei Jahrzehnten.»

Auch in der Schweiz liegt laut Winkler der grösste Hebel beim Fliegen. 2015 legten die Schweizer im Schnitt 9000 Kilometer in der Luft zurück. Das entspricht einmal Zürich–Dubai–Zürich und ist mit der Emission von rund drei Tonnen CO₂ verknüpft. «Das ist ungefähr die gleiche Menge, die ein Durchschnittsschweizer für alle anderen Verkehrsmittel zusammen plus Strom plus Raumheizung und Warmwasser an Treibhausgasen in die Luft bläst», rechnet Winkler. In der öffentlichen und politischen Diskussion werde ständig über energieeffiziente Häuser und die Notwendigkeit der Einsparung von Treibhausgasemissionen im Individualverkehr gesprochen. «Diese sind ohne Zweifel wichtig», sagt der Ökonom, «aber es ist falsch, die Flugemissionen beinahe völlig auszublenden.»

Tagesanzeiger, Mai 2018

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.

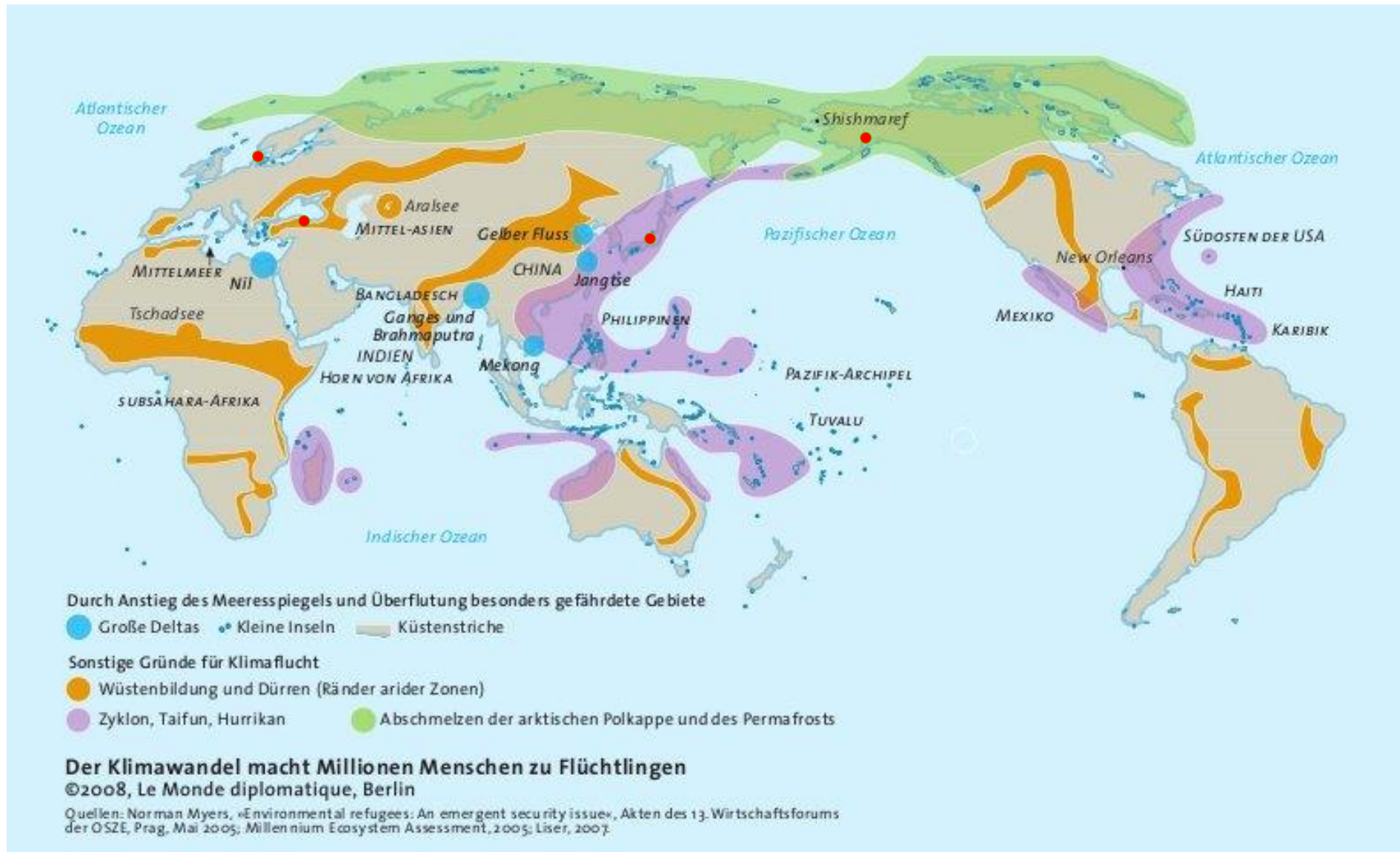
Fazit:

Unterschiede:

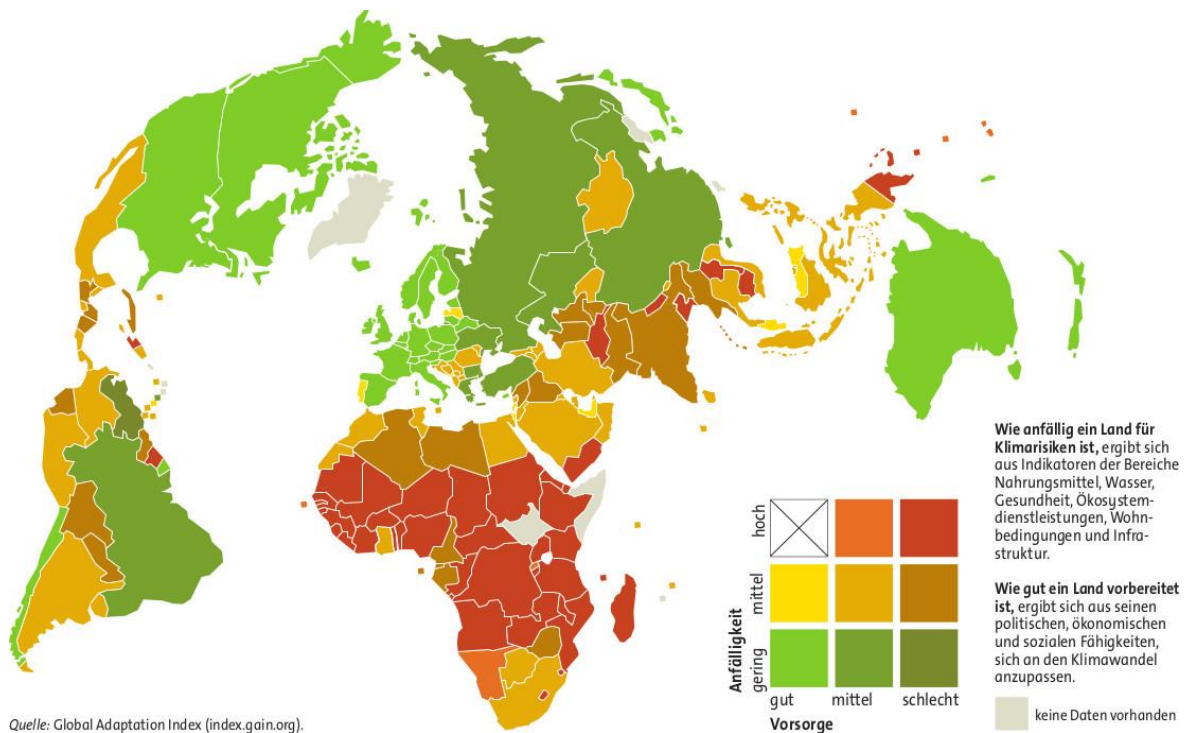
Gibt es auf Ihrer Reise Möglichkeiten, zur Anpassungsfähigkeit der lokalen Bevölkerung an den Klimawandel beizutragen?

Zusatzaufgabe: Klimawandel-Auswirkungen in der Schweiz

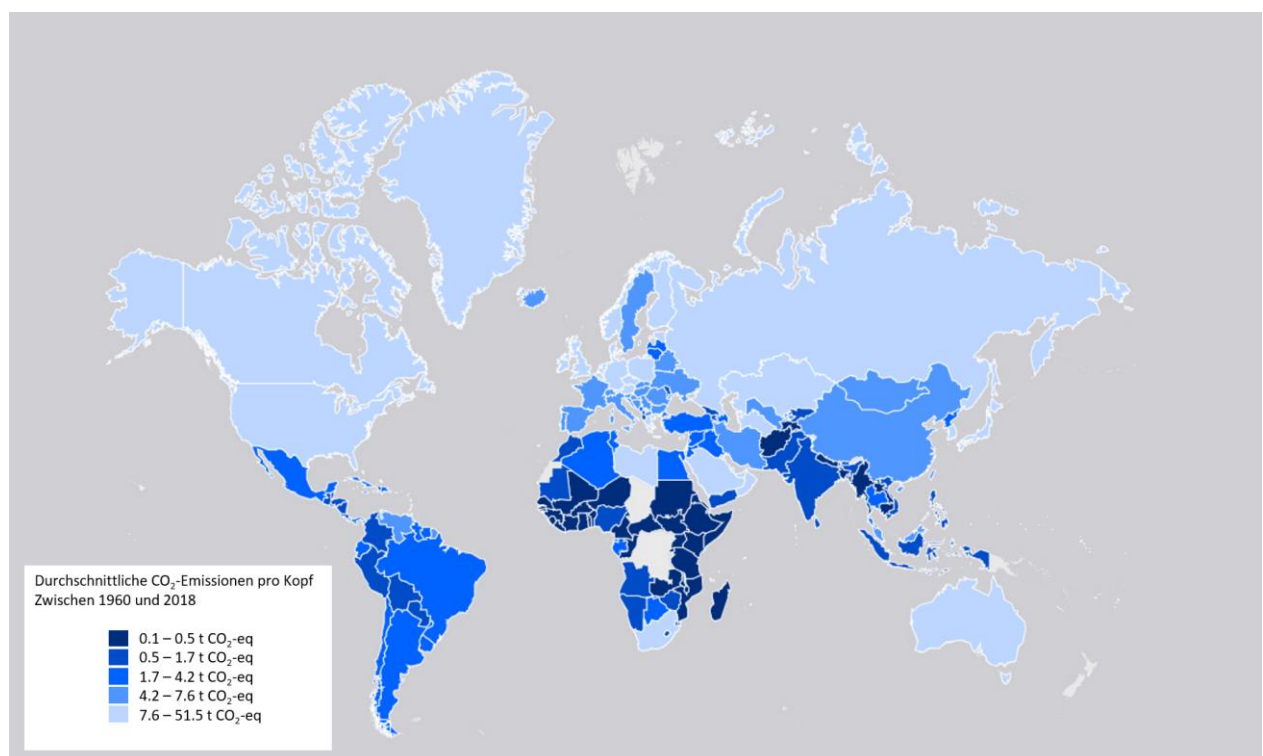
Was denken Sie, wie könnte sich der Klimawandel auf den Tourismus in der Schweiz auswirken? Was ist davon heute schon zu spüren? Schreiben Sie 3 Auswirkungen auf.



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: Wie viel Mobilität ist genug?

Kommentar zur durchschnittlichen Mobilität der Schweizer:

Obwohl die meisten Schweizer Jugendlichen hochmobil sind (s. Tabelle unten) sind die Treibhausgasemissionen der Alltagsmobilität im Vergleich zum Reisen meist nur geringfügig höher. Dies liegt vor allem an der Zusammensetzung der Transportmittel. Die Schweizer legen im Durchschnitt pro Jahr 13'754 km im Inland und 11'095 km im Ausland zurück (8'986 km davon mit dem Flugzeug). Im Inland benutzen sie dafür zu 66% das Auto, zu 25% Zug und Bus und 9% fallen in den Bereich Langsamverkehr (zu Fuss, mit dem Fahrrad, etc.). Der durchschnittliche Ausstoss an Treibhausgasen dieser Transportmittel zusammengerechnet beträgt ca. 132.75 gCO₂ pro Kilometer. Das entspricht einem Treibhausgasausstoss von 1.83 t CO₂-eq. Jugendliche und junge Erwachsene haben einen etwas höheren jährlichen Ausstoss (1.85 t CO₂-eq), obwohl sie häufiger den öffentlichen Verkehr nutzen (für 18- bis 24-Jährige ca. 105.8 gCO₂ pro Kilometer), weil Sie im Jahr etwa 3'700 km mehr zurücklegen (nur Inlanddistanz). Dieser jährliche Ausstoss durch die Alltagsmobilität entspricht dem Ausstoss einer Flugreise von Zürich nach Dubai und zurück (9'600 km mit einem Ausstoss von 187.5 gCO₂ pro Kilometer). Eine Flugreise kann also gut einmal oder mehrmals den ganzen Jahresausstoss der durchschnittlichen Schweizer Alltagsmobilität einer Person abdecken.

Tabelle 1: Durchschnittswerte und Standardabweichung der zurückgelegten Tagesdistanz in km pro Verkehrsmittelkategorie und Grund. Kinder und Jugendliche von 6-17 Jahren und junge Erwachsene von 18-24 Jahren (BFS, 2015)

	Tagesdistanz											
	Total		Langsamverke		Motorisierter Individualverke		Öffentlicher Verkehr		Arbeit		Freizeit	
	[km]	+/-	[km]	+/-	[km]	+/-	[km]	+/-	[km]	+/-	[km]	+/-
Total	36.83	0.46	2.80	0.04	24.35	0.38	8.99	0.28	8.85	0.20	16.25	0.34
Geschlecht												
Männer	41.99	0.72	3.02	0.07	29.24	0.61	8.87	0.41	11.39	0.34	16.99	0.50
Frauen	31.81	0.58	2.59	0.05	19.60	0.45	9.10	0.38	6.38	0.22	15.54	0.46
Alter												
6-17												
Jahre	24.19	0.93	2.90	0.08	13.25	0.77	7.03	0.47	1.24	0.16	14.40	0.80
18-24												
Jahre	47.95	1.76	2.94	0.13	24.79	1.35	19.15	1.25	10.67	0.72	20.48	1.28

Kommentar zur Effizienz

Das effizienteste und ineffizienteste Transportmittel im Vergleichsrechner unter „international“ im Bezug auf CO₂-Emissionen pro Kilometer¹⁰:

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

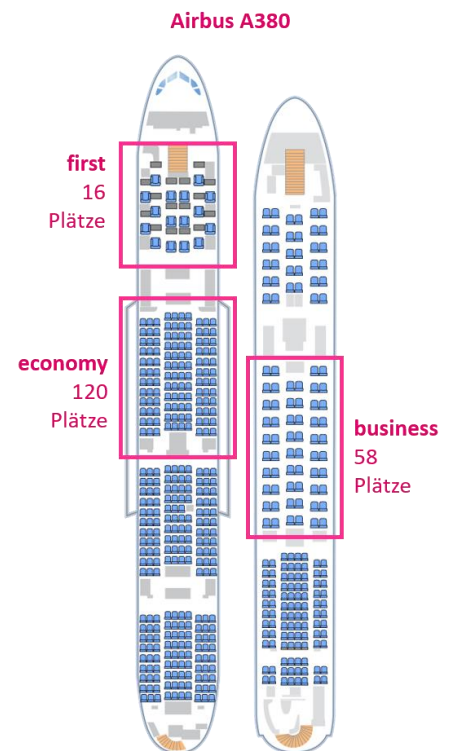
Das effizienteste Transportmittel ist: **Bahn Schweiz, Durchschnitt oder Fernverkehr** mit **7 g CO₂** pro Personenkilometer

¹⁰ Daten von mobitool.ch

Weitere Erläuterungen zur Effizienz:

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 rechts). 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 Tag „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 Landes (Energieatlas 2018, 2018):

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

Kommentar zur Suffizienz:

Immer mehr Aufmerksamkeit erhalten Technologien, die ermöglichen, dass eine Person an einer Veranstaltung oder einer Sitzung teilnehmen kann, ohne vor Ort zu sein – die Telekommunikation. Wieso für die Konferenz um den halben Globus jetten, wenn man auch durch den Live-Stream mit dabei sein kann? Überlegen Sie sich, wo sich in Ihrem Alltag Mobilität durch Telekommunikation ersetzen liesse.

Kommentar zu den verschiedenen politischen Massnahmen:

Es gibt viele verschiedene Möglichkeiten die Mobilität der Menschen zu regeln. Hier werden einige Massnahmen mit Beispielen aufgelistet. Diese Auflistung soll aber nicht wertend sein. Mit der Wahl der Massnahme trifft man immer auch eine Entscheidung darüber, wer in Zukunft noch Reisen darf:

Finanzielle Anreize oder Bestrafungen:

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

- z.b. Flugticketabgabe oder Besteuerung von Kerosin, s. oben

→ Bei einer Regelung über finanzielle Bestrafungen bevorzugt man indirekt reichere Personen, welche sich das umweltschädliche Verhalten dennoch leisten können. Es kann sein, dass sich Ärmere dann das Reisen nicht mehr leisten können.

Anreize für umweltfreundliches Verhalten bzw. Subventionen:

- z.b. Belohnung/ Erhöhung der Attraktivität für Ferien im Inland/ näheren Ausland

→ Bei einer Regelung über finanzielle Anreize erhalten alle einen Vorteil, die sich „gut benehmen“. Es können sich mehr Ärmere das Reisen leisten.

Verbote von gewissen Handlungen:

- z.b. Verbot von Kurzstreckenflügen s. Artikel von 20Minuten „Was bringt ein Verbot von Kurzstreckenflügen?“

→ Ein Verbot betrifft Jeden und Jede gleichermassen und könnte somit als „faites“ Mittel bezeichnet werden. Es differenziert jedoch auch nicht zwischen sinnvollen und unsinnigen Reisen, Freizeit- oder Geschäftsreisen, etc.

Kontingente:

- z.b. jede Person darf nur noch einmal pro Jahr fliegen. Dafür erhält man eine Bewilligung. Bewilligungen können aber gehandelt werden, d.h. man kann anderen deren Bewilligung abkaufen, wenn man mehr fliegen will oder muss.

→ Ähnlich wie bei den finanziellen Bestrafungen bevorzugt auch ein Kontingent mit handelbaren Bewilligungen die reicheren Personen. Der Unterschied zu den finanziellen Bestrafungen ist aber, dass bei einem Kontingent der Fokus auf dem Zielwert liegt (z.b. wie viele Flüge erträgt die Umwelt pro Jahr). Entsprechend werden dann Bewilligungen verteilt. D.h. es ist unmöglich, dass mehr geflogen wird, als für die Umwelt erträglich ist.

Sensibilisierung der Bevölkerung:

- z.b. 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.

→ Durch Sensibilisierung wird niemand direkt gefördert oder benachteiligt. Jedoch könnte man sagen, dass durch die Sensibilisierung eine Informationsgleichheit entsteht. Es ist dann zu erwarten, dass Personen, denen die Umwelt sehr am Herzen liegt, nicht mehr fliegen würden und dadurch indirekt benachteiligt wären.

Kommentare und Lösungen: Nationale Flugticketabgabe oder freiwillige CO₂-Kompensation?

Politische Debatten

Lösungen:

Strategie 1: Klimaabgabe auf Flugtickets

Strategie 2: freiwillige Umweltabgabe / CO₂-Kompensation

Kommentare zur Diskussion:

Der Erfolg einer Massnahme hängt vor allem von drei Aspekten ab, die im Folgenden kurz erläutert werden:

- Wie viele Leute können in die Massnahmen eingebunden werden?
- Welche Lenkungswirkung wird mit der Massnahme erzielt?
- Wie direkt kann das Geld in Klimaschutzmassnahmen reinvestiert werden?

Wie viele Leute können in die Massnahmen eingebunden werden?

Die Chance, dass eine Massnahme von vielen Leuten genutzt wird hängt vor allem davon ab, wie direkt die Massnahme in die Handlung / die Entscheidung eingebunden ist. Bei einer Flugticketabgabe würde der zu bezahlende Betrag beim Buchen eines Fluges direkt auf den Preis aufgeschlagen. Die buchende Person kann sich nicht gegen die Abgabe wehren. Bei einer freiwilligen Kompensation muss eine buchende Person heutzutage in den meisten Fällen einen extra Schritt durchführen. Sie muss die CO₂-Kompensation auf einer separaten Website einer Klimaschutzorganisation (z.b. myclimate.org) auslösen. Dieser Aufwand hält viele Personen, die grundsätzlich bereit wären einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, davon ab eine Kompensation zu tätigen (aktuell kompensiert laut den Erfahrungen von myclimate etwa jeder 100ste Fluggast seine Emissionen). Bei einigen Fluggesellschaften ist die CO₂-Kompensation direkt in den Buchungsprozess integriert. Dabei gibt es zwei verschiedene Arten von Integration, Opt-in und Opt-out. Während bei Opt-in die buchende Person die CO₂-Kompensation aktiv hinzufügen muss (z.b. durch ankreuzen des entsprechenden Feldes), ist bei Opt-out die Kompensation standartmässig inklusive und sie muss aktiv abgewählt werden, falls nicht erwünscht. Natürlich kompensieren bei Opt-out mehr Personen ihren Flug, da sie dadurch keinen zusätzlichen Aufwand haben.

Welche Lenkungswirkung wird mit der Massnahme erzielt?

Eine Lenkungswirkung entsteht dann, wenn man durch eine Preisveränderung das Entscheidungsverhalten der Bevölkerung beeinflusst. In diesem Fall wäre die Lenkungswirkung, dass durch die teureren Flugtickets mehr Personen auf das Fliegen verzichten und andere Alternativen nutzen. Durch eine fixe Flugticketabgabe, z.b. in einer Höhe von 50 CHF auf ein Flugticket, würde wahrscheinlich eine gute Lenkungswirkung erreicht. Einige Politiker fürchten aber, dass durch eine Flugticketabgabe in der Schweiz viele Passagiere auf Flughäfen im nahen Ausland ausweichen würden und somit die Umweltschäden vergrössert anstatt vermindert würden (SRF, CO₂-Abgabe auf Tickets - Nationalrat will das Fliegen nicht verteuern, 2018). Betrachtet man aber die Lage in Europa (wie im Beitrag dargestellt) so stellt man fest, dass in den meisten benachbarten Ländern schon sehr hohe Flugverkehrssteuern erhoben werden. Ausserdem müsste die Anreise zum ausländischen Flughafen noch hinzugerechnet werden.

Bei der freiwilligen CO₂-Kompensation ist die Lenkungswirkung geringer bis gar nicht vorhanden. Es kann sogar vorkommen, dass Personen durch das Bezahlen einer CO₂-Kompensation dazu verleitet werden mehr zu fliegen, weil sie ihr schlechtes Gewissen gegenüber der Umwelt bereinigen können. Dieses Phänomen – der sogenannte Rebound-Effekt – kann dazu führen, dass man durch eine umweltfreundliche Handlung aufgrund des verbesserten Gewissens schlussendlich mehr Umweltschäden verursacht (z.b. kann es sein, dass ein Käufer eines umweltfreundlichen Autos die Handlung überkompensiert, weil er nun viel mehr mit dem Auto fährt, da es ja «grün» ist).

Eine leicht veränderte Lenkungswirkung würde erreicht, wenn der Betrag der Abgabe von der Distanz der Flugreise abhängig wäre (Abgabe pro Kilometer). Dadurch würden weitere Flüge deutlich teurer, kürzere Flüge würden aber wenig verteuert. Welche Variante von Abgabe man wählt, hängt stark von der gewünschten Lenkungswirkung ab.

Wie direkt kann das Geld in Klimaschutzmassnahmen reinvestiert werden?

Wie im Beitrag erklärt fliessen in vielen europäischen Ländern die Gelder aus den Flugverkehrssteuern in die allgemeine Staatskasse und werden nicht direkt für Klimaschutz eingesetzt. Bei der aktuell

erhobenen Flugticketabgabe auf Inlandflüge in der Schweiz kommen pro Jahr 40-60 Millionen CHF zusammen, die zu 50% in die Sicherheit an Bord, zu 25% in Security-Massnahmen an den Flughäfen und zu 25% in Umweltprojekt investiert werden (SRF, 2018). Klimaschutzorganisationen investieren die Gelder aus den CO₂-Kompensationen zum grössten Teil direkt in Klimaschutzprojekte (bei myclimate 80%, 20% werden zur Deckung der Betriebskosten benötigt). Dadurch kann mit demselben Beitrag effektiver Klimaschutz betrieben und insgesamt mehr CO₂ eingespart werden.

Es ist schwierig abzuschätzen, welche Massnahme insgesamt mehr zum Klimaschutz beitragen kann. Während die Flugticketabgabe mehr Menschen erreicht und eine grössere Lenkungswirkung hat, wird nur ein kleiner Teil des Geldes in wirksamen Klimaschutz reinvestiert. Bei der freiwilligen CO₂-Kompensation ist heutzutage der Aufwand noch zu gross, um die grosse Masse der Bevölkerung zu einem Beitrag motivieren zu können. Ausserdem besteht die Gefahr, dass durch den Rebound-Effekt schlussendlich sogar mehr geflogen wird. Die Gelder der Kompensation fliessen aber in direkte und längerfristig wirksame Klimaschutzprojekte.

Parallelen zum Abfall- und Recyclingsystem:

Kehrichtgebühren: Die Kehrichtgebühr ist eine klassische Abgabe, jedoch mit geringer Lenkungswirkung. Die Kosten, die man für die Entsorgung des Kehrichts über die Kehrichtsäcke oder Abfallmarken an die Gemeinde bezahlt führen nur zu einem gewissen Grad zu einer Verringerung des Abfalls. So achten sich vielleicht mehr Personen darauf, welche Stoffe man recyceln kann (v.a. bei grossem Volumen, wie bei Glas und PET), da sie ansonsten zu viel für die Entsorgung der vielen Kehrichtssäcke bezahlen müssten. Wie viele Personen aber aus Umweltschutz- und wie viele aus Kostengründen recyceln ist schwierig herauszufinden. Eine weitere umweltschonende Dienstleistung, die man unter Umständen als freiwillige Kompensation betrachten könnte, sind die immer häufiger angebotenen Recycling-Abos. Hier bezahlt man ein Unternehmen dafür, dass sie alle möglichen Arten von recycelbaren Abfällen einsammeln, korrekt sortieren und entsprechend weiterverarbeiten. Anders als bei einer CO₂-Kompensation erhält man aber bei diesem System eine direkte Gegenleistung, man muss die Recyclingstoffe nicht mehr selbst sortieren und zur Recycling-Station bringen.

Durch die Kehrichtgebühr wird die Bevölkerung gewissermassen dazu gezwungen für ihren eigenen Abfall Verantwortung zu übernehmen. CO₂-Emissionen könnten eigentlich gleichermassen als Abfall betrachtet werden, für den Jeder und Jede Verantwortung übernehmen sollte. Deshalb sind nationale und internationale Massnahmen zum Klimaschutz, die sich auf die Entscheidungen der Bevölkerung auswirken notwendig.

Weitere mögliche Massnahmen:

Wie bei den meisten Umweltproblemen gibt es mehrere grundlegende Mechanismen, die man für die Behebung des Problems nutzen kann. Hier werden einige Mechanismen vorgestellt. Die Mechanismen werden dabei nicht gewertet:

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

- Flugticketabgabe oder Besteuerung von Kerosin, s. oben

Anreize für umweltfreundliches Verhalten bzw. Subventionen:

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

Verbote von gewissen Handlungen:

- z.B. Verbot von Kurzstreckenflügen s. Artikel von 20Minuten „Was bringt ein Verbot von Kurzstreckenflügen?“
- Verbot von Inlandflügen

Kontingente:

- Jede Person / Jedes Land hat ein bestimmtes Budget oder Kontingent zur Verfügung
- z.B. jede Person darf nur noch einmal pro Jahr fliegen. Dafür erhält man eine Bewilligung. Bewilligungen können aber gehandelt werden, d.h. man kann anderen deren Bewilligung abkaufen, wenn man mehr fliegen will oder muss.

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 kann ich vor Ort tun? Labels für nachhaltige Tourismusangebote

Bei der Klimafreundlichkeit und Fairness vor Ort können viele verschiedene Faktoren beachtet werden. Hier werden einige aufgelistet. Diese Liste ist jedoch nicht abschliessend:

	klimafreundlich	fair
Aktivität	Gefährdet keine Landschaften, die das Klima schützen (z.B. Regenwald, Moore). Basiert nicht auf fossilen Treibstoffen (z.B. Autofahren)	Bezahlt Mitarbeitern einen fairen Lohn. Nutzt keine ethnischen Minderheiten aus. Sorgt sich um die Sicherheit der Mitarbeitenden. Keine Kinderarbeit. Keine Tiere kommen zu Schaden.
Unterkunft	Keine Energieverschwendung. Bezieht Energie aus erneuerbaren Quellen. Möglichst kleine Fläche pro Gast.	Bezahlt Mitarbeitern einen fairen Lohn. Mitarbeiter kommen aus der Region und haben angemessene Arbeitszeiten.
Verpflegung	Bietet v.a. fleischlose Gerichte an. Nutzt saisonale und regionale Zutaten.	Bezahlt Mitarbeitern einen fairen Lohn. Kauft Zutaten bei lokalen Bauern und bezahlt einen fairen Preis.

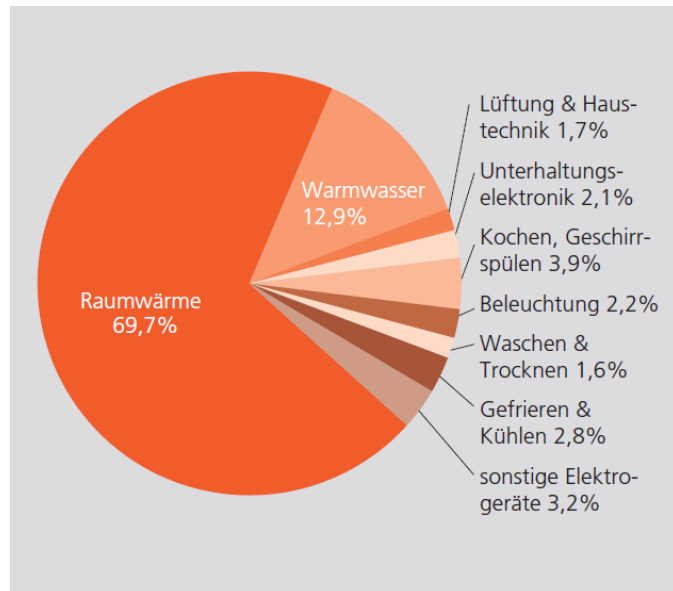
Labels

Leider verhält es sich bei den Tourismuslabels wie bei den Labels im Lebensmittelsektor. Label ist nicht gleich Label. Während einige Labels sehr strikte Bestimmungen und Kriterien haben, regelmässige gründliche Kontrolle durchführen und transparent sind, werden andere Labels eher für Greenwashing benutzt. Es ist daher wichtig, dass man die verschiedenen Labels gründlich untersucht. Auf fairunterwegs.org werden 20 verlässliche Tourismuslabels (von weltweit über 150 Labels) aufgelistet und beschrieben.

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

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 im ganzen Hostel.	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.
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: 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: Wie beeinflussen sich Reisen und Klimawandel gegenseitig?

Wie stark beeinflusst das Reisen den Klimawandel?

Lösungen:

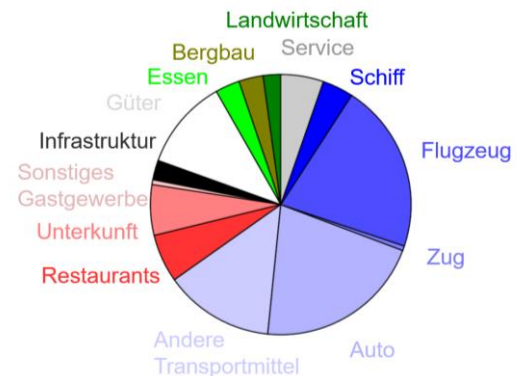
Wie hoch sind die CO₂-Emissionen des globalen Tourismus?

Im Jahr 2013 wurden durch den globalen Tourismus **4.5 Gigatonnen CO₂** = 4.5 Milliarden Tonnen CO₂ ausgestossen, das entspricht **8%** der weltweiten Treibhausgasemissionen.

Wo entstehen beim Reisen die grössten CO₂-Emissionen?

Etwa die Hälfte der Emissionen durch Touristen aus Ländern mit hohem Einkommen entsteht durch die Anreise und die Fortbewegung vor Ort. Etwa ein Viertel der Emissionen werden in der Unterkunft und bei der Verpflegung ausgestossen. Die restlichen Emissionen entstehen durch den Kauf von Gütern und weitere Aktivitäten.

Abbildung: Emissionen durch den Tourismus aufgeteilt in gekaufte Güter und Dienstleistungen für Touristen aus Ländern mit hohem Einkommen. Übersetzt aus dem Englischen. (Lenzen, Sun, Ting, Geschke, & Malik, 2018)



Wieso sind die Emissionen einiger Länder so viel höher als anderer Länder?

Der grösste Treiber von Emissionen durch das Reisen ist der Wohlstand. Je wohlhabender ein Land, desto mehr Leute können es sich leisten häufiger und weiter zu verreisen. Durch die grösseren Distanzen und die damit verbundenen energieintensiveren Transportmittel (Flugzeug und Auto) steigen die CO₂-Emissionen rasant. In weniger verdienenden Ländern bleibt die Bevölkerung im Urlaub eher im Inland.

Wie werden sich die CO₂-Emissionen des Tourismus in Zukunft entwickeln?

Die Studie schätzt, dass der globale Tourismus jährlich um ca. 4% steigen wird. Grund dafür ist v.a. der wachsende Wohlstand in Schwellenländern wie China. Die Emissionen des globalen Tourismus im Jahr 2025 werden auf 6.5 Gigatonnen CO₂ oder 12% der weltweiten Treibhausgasemissionen geschätzt.

Was sind die Folgen des Klimawandels für 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 Schweiz:

Abgeleitet aus den Schweizer Klimaszenarien 2018 (CH2018, 2018)

- 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 eigene Reise

Sie haben viel über nachhaltiges Reisen gelernt. Nehmen Sie jetzt die Reiseplanung der Hausaufgabe oder denken Sie an eine andere Reise in der Zukunft 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 Ziele möchten Sie bei Ihrer Reise erreichen? Was ist Ihnen bei dieser Reise wichtig?
(s. Bedürfnisse am Anfang der Lektion)

Welche Reiseform passt am besten zu Ihren Zielen? (Stadttour, Backpacker, Gruppenferien im Ferienhaus, 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?							