



Materiale
didattico per
i licei

Shape Your Trip – Materiale didattico «Viaggiare in modo sostenibile»

Un progetto di



Supportato da



Shape Your Trip spinge giovani e ragazzi a confrontarsi con le ripercussioni a livello sociale ed ecologico dei comportamenti messi in atto nei loro viaggi. Traendo spunto da alcune loro idee in fatto di viaggi arrivano a ipotizzare insieme le possibili azioni da intraprendere per rendere più sostenibili i viaggi di piacere e le gite di classe.

Contenuto e struttura

Questo dossier raccoglie tutte le informazioni e i materiali utili per tenere da due a cinque lezioni sul tema «Viaggiare in modo sostenibile». Il dossier è strutturato come segue:

- Informazioni sul progetto (pagine 4 – 6)
- Obiettivi e presupposti (pagine 7 – 8)
- Contenuto e messaggi chiave (pagine 9 – 10)
- Proposta di svolgimento di una lezione (pagina 11)
- Descrizione dei moduli (pagine 12 – 25)
- Informazioni sul concorso per viaggiatori responsabili (pagina 26)
- Fonti e link utili (pagina 27)
- Schede di lavoro (Allegato)

Descrizione degli elementi

Nelle pagine che seguono, le informazioni per il docente, i rinvii alle schede di lavoro e i metodi (suddivisi in analogici e digitali) vengono contrassegnati come segue:



Metodo analogico



Metodo digitale



Rinvio alle schede di lavoro



Informazioni per il docente

Altro materiale

Oltre al presente dossier, in aula dovrete poter disporre di un proiettore, una lavagna, una connessione Internet e almeno un dispositivo ogni due partecipanti (preferibilmente un laptop, ma va bene anche un cellulare). Sul sito web potete trovare i seguenti altri strumenti, da utilizzare (volendo) per la lezione.

- **Presentazione:** questa presentazione può essere utile durante la lezione e propone dell'altro materiale illustrativo per avere un quadro un po' più chiaro di quello di cui si parla.
- **Strumento di calcolo:** la mappa in formato Excel che abbiamo preparato vi può servire per calcolare le emissioni di CO₂ dei viaggi e vi permette di fare un confronto tra i diversi mezzi di trasporto osservando da varie prospettive. Una descrizione più dettagliata in proposito le potete trovare nel modulo 3, dove vengono spiegati i metodi digitali.

Informazioni sul progetto

L'idea di fondo

Partire per le città dell'Europa orientale con il treno. O sarebbe meglio un viaggio in bicicletta nella Francia meridionale? Viaggiare sostenibile significa avventura e poter rallentare i ritmi che ci impone la quotidianità. Quando partiamo per un viaggio o facciamo una vacanza perché abbiamo bisogno di concederci un periodo di relax, di avere del tempo da trascorrere con gli amici, di assaporare la bellezza della natura o di divertirci per esempio facendo un bagno nel mare, non occorre scegliere mete lontane, si può scegliere anche una destinazione vicina facilmente raggiungibile con mezzi di trasporto ecocompatibili. Chi invece vuole conoscere culture estere ed esotiche e stringere rapporti di amicizia a livello internazionale deve necessariamente prendere un aereo. In questo secondo caso è bene cercare di capire cosa conviene fare per ottimizzare il livello di sostenibilità sociale e contemporaneamente ridurre al minimo le ripercussioni negative sull'ambiente. Allungando un po' la durata del soggiorno e scegliendo opportunamente i mezzi di trasporto, i luoghi dove alloggiare e le attività da svolgere in loco, si potrebbero equilibrare un po' i due piatti della bilancia arrivando a rendere il viaggio tutto sommato sostenibile. Un viaggio in Brasile, per esempio, quasi certamente sarebbe fonte di maggiore soddisfazione se il viaggiatore partisse per due mesi, alloggiasse in strutture gestite da persone del posto e dedicasse parte del suo tempo a un determinato progetto, anziché stare via due settimane, trascorrere il proprio tempo a prendere il sole in spiaggia e visitare solo le località turistiche.

Quando si parla di viaggi, però, dove va tracciato il confine tra nonsenso e sostenibilità? Come conciliare il divertimento, le comodità e i molti altri bisogni con la tutela dell'ambiente? E di fatto chi paga per tutte le emissioni di CO₂ che causiamo con il nostro viaggiare?

È proprio questo che si prefigge il progetto «Shape Your Trip», spingere i giovani in procinto di organizzare il loro primo viaggio da soli a fare queste riflessioni, fornendo loro materiale didattico e informativo e organizzando un concorso per viaggiatori responsabili. Partendo dai programmi e desideri di viaggio dei partecipanti, lavoriamo insieme per renderli più consapevoli di cosa significhi la sostenibilità nel campo dei viaggi e analizziamo le diverse linee di azione. Facendo un'analisi dei loro bisogni (cos'è che voglio, soprattutto?) e delle emissioni di gas serra delle diverse opzioni (che effetti ha cosa sull'ambiente?), e grazie a una pianificazione consapevole (che informazioni devo avere per programmare un viaggio sostenibile?), riusciamo a elaborare programmi di viaggio più personalizzati e più sostenibili. Ogni viaggio infatti può diventare ancora più sostenibile, anche se spesso però occorre evitare le soluzioni preconfezionate.

Tema d'attualità: «Viaggi e sostenibilità»

Oggi, il nostro modo di viaggiare si ripercuote sempre più pesantemente sull'ambiente. Oltre ad altri fattori, un forte impatto ambientale ce l'hanno le emissioni di gas serra e gli effetti climatici che ne conseguono. Secondo uno studio recente, al turismo globale è ascrivibile ben l'8% delle emissioni totali di gas serra, e non il 4% come si riteneva finora. Uno dei motivi alla base di tale incremento è che per la prima volta i calcoli tengono conto anche delle attività e delle prassi consumistiche in loco ascritte ai viaggiatori¹. Il turismo mondiale, inoltre, con una crescita annua di poco meno del 4%, avrà in futuro un ruolo ancora maggiore nel risolvere le molteplici problematiche inerenti all'ambiente.

Vietare i viaggi in generale o solo determinate tipologie di viaggi (p.es. quelli in aereo, a elevate emissioni di gas serra) per motivi di tutela dell'ambiente non sarebbe però né realistico né opportuno, dato che nella nostra società i viaggi sono un elemento importante dello scambio tra culture in quanto aiutano a costruire ponti e a superare barriere sia fisiche che politiche. Inoltre ci permettono di toccare direttamente con mano gli effetti dei cambiamenti climatici e gli altri problemi legati all'ambiente che affliggono altre parti del mondo

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

e di sviluppare così uno spirito di solidarietà globale che non può che rivelarsi utile per trovare la soluzione alle sfide che il nostro pianeta è chiamato oggi ad affrontare.

Ecco perché non possiamo fare a meno di confrontarci con il tema del «Viaggiare in modo sostenibile».

Questa urgenza viene sempre più fatta propria anche dai media e non è raro leggere titoli a caratteri cubitali del tipo «Finiremo presto col volare di meno perché ne abbiamo vergogna?»² o «Volare a prezzi irrisori: con questa politica a farne le spese è il clima»³. Anche nelle scuole questo tema è sempre più spesso al centro di discussioni sempre più accese, soprattutto in relazione ai viaggi di classe e di maturità.

Al riguardo, un ruolo particolarmente appassionante è quello degli studenti del Grado secondario II, quelli che si trovano a vivere una fase della loro vita in cui la mobilità personale e la possibilità di fare il primo viaggio da soli assumono un'importanza rilevante. Oggi però questo particolare momento di crescita vede anche migliaia di giovani e ragazzi, in Svizzera e un po' dappertutto nel mondo, organizzarsi e scioperare per il clima. L'obiettivo di questi scioperi è richiamare l'attenzione dei leader politici sull'urgenza di mettere in atto misure di protezione del clima che possano tutelare il loro futuro. E non è raro che in questo contesto ci si ponga anche il problema dei loro comportamenti durante i viaggi e dei danni ambientali che questi possono creare.

Con questo progetto vogliamo aiutare i giovani e i ragazzi a conoscere più da vicino le interazioni che esistono tra i viaggi e la protezione del clima e dar loro degli strumenti utili affinché possano organizzare i loro viaggi in maniera sostenibile e consapevole.

Materiale didattico e altri elementi

Quello che vi abbiamo consegnato è il materiale didattico che vi servirà per attivare i giovani e i ragazzi che frequentano la scuola. Oltre a questo materiale didattico, da utilizzare nelle scuole sia da voi docenti che da myclimate, ci sono anche altri due elementi utili:

Il primo è il **concorso per viaggiatori responsabili**: il concorso è rivolto ai giovani e per partecipare basta pianificare un viaggio sostenibile. Il concorso è aperto ai partecipanti (dai 14 ai 25 anni di età) alle lezioni attivate dalla scuola ma anche a singoli gruppi di viaggiatori che ne sono venuti a conoscenza in altro modo. I viaggi saranno giudicati da una giuria composta da esperti di viaggio, e quelli più innovativi, più sostenibili e più intelligenti saranno premiati con un contributo finanziario che i vincitori potranno utilizzare per il loro viaggio. Per motivare quante più persone possibile a partecipare al concorso e a fare poi il viaggio premiato, saranno nominati e aiutati finanziariamente quanti più vincitori possibile. I viaggi premiati perché giudicati sostenibili saranno resi pubblici quali validi esempi e pool di idee per altri viaggi altrettanto sostenibili.

Per **invogliare altri giovani al di fuori delle scuole** a partecipare, il concorso per viaggiatori responsabili sarà pubblicizzato sui social media. I giovani che non frequentano una scuola e che vogliono partecipare al concorso possono acquisire autonomamente le informazioni necessarie per organizzare viaggi sostenibili (una sintesi delle informazioni contenute nel presente documento) guardando i brevi video didattici pubblicati sulle pagine web del progetto (www.myclimate.org/shapeyourtrip-contest).

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

³ Adrian Zehnder e Maria Kressbach, (SRF, 26 settembre 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>

Sponsor del progetto

Il progetto è gestito da myclimate con il supporto delle FSS, dall'Ufficio di coordinamento per la mobilità sostenibile (COMO) e dagli ostelli per la gioventù della Svizzera. Altri sponsor (vedi sito Internet) supportano il progetto sul piano della comunicazione.

Il progetto visto dai partecipanti

	Attivazione nelle scuole	Attivazione al di fuori delle scuole
Introduzione	Il docente annuncia che verranno fatte delle lezioni sulla mobilità sostenibile (1-2 settimane prima delle lezioni) e affida alla classe un compito perché possa prepararsi (un'idea per un prossimo viaggio).	I partecipanti vengono informati del concorso per viaggiatori responsabili attraverso i social media o apposite newsletter . Quelli tra loro che vogliono partecipare al concorso con un loro programma di viaggio possono visitare le pagine web del progetto, dove trovano tutte le informazioni necessarie per studiare da autodidatti e poter così presentare dei programmi di viaggio quanto più validi possibile.
	Due lezioni saranno dedicate al tema del viaggiare in modo sostenibile, incluse informazioni sul concorso ed eventualmente un primo brainstorming sui viaggi che ognuno vorrebbe fare.	
Concorso	I partecipanti, riuniti in piccoli gruppi o per intere classi, preparano il programma di un viaggio che avrebbero voglia di fare, e che dovrà rispettare i seguenti criteri. Dovrà essere: Adeguito : il vostro viaggio deve essere in linea con le vostre esigenze e con gli obiettivi che vi siete dati. Le decisioni prese devono essere ben motivate. Creativo : il vostro viaggio non deve essere un viaggio come tanti altri. Deve prevedere soluzioni creative in fatto di trasporti, vitto, alloggio e attività da svolgere. Istruttivo : il vostro viaggio deve permettervi di scoprire cose nuove, di imparare o di conoscere altre persone e altre culture. Rispettoso del clima : il vostro viaggio deve limitare al massimo le emissioni di CO ₂ .	
	Presentazione del programma di viaggio tramite la piattaforma di progetto , con i dati seguenti: Programma del viaggio: durata del viaggio, mete visitate, distanza coperta, mezzi di trasporto utilizzati, budget per il viaggio Descrizione del viaggio: obiettivi del viaggio, descrizione delle attività, particolari highlight, riflessioni fatte in corso di programmazione Rispetto del clima sulla base dei propri calcoli: emissioni di CO ₂ dell'intero viaggio	
	Valutazione dei viaggi da parte della giuria : analisi e valutazione dei progetti presentati e scelta dei migliori programmi di viaggio da parte della giuria.	
	Comunicazione dei gruppi vincitori , prenotazione del viaggio e consegna della conferma di avvenuta prenotazione, e infine consegna del premio (contributo finanziario o buono).	
Wrap up	A conclusione del viaggio: i migliori piani di viaggio vengono pubblicati sulle pagine web del progetto e vanno a formare una raccolta sempre più ricca di idee per viaggi sostenibili che possono essere sfruttate da altri coetanei.	

Obiettivi e presupposti

Idea guida

Programmando in prima persona i propri viaggi, i giovani hanno la possibilità di contribuire in maniera determinante a trasformare il loro ambiente. Attualmente però è raro che nel prendere le decisioni si tenga conto delle possibili conseguenze per l'ambiente. Per questo motivo è fondamentale che i giovani, che si apprestano a organizzare i loro primi viaggi da soli, vengano sensibilizzati sull'importanza della loro sostenibilità. Grazie alla programmazione dei viaggi, inoltre, si possono ben evidenziare e analizzare vari aspetti della sostenibilità. Le riflessioni fatte sul tema della sostenibilità possono altresì aprire le porte a nuove vie di pensiero e allargare l'orizzonte decisionale. A tale proposito è importante che gli studenti decidano in autonomia, in funzione dei loro bisogni e delle condizioni generali, quali siano le linee di azione da mettere in campo per rendere i loro viaggi più sostenibili.

Obiettivi della programmazione

Rendere gli studenti consapevoli del fatto che i loro viaggi hanno un forte impatto sull'ambiente.

(Analisi delle relazioni, consapevolezza)

Aiutare gli studenti a capire che la scelta di fare un viaggio sostenibile di per sé non si ripercuote negativamente sugli altri criteri (p.es. costi, esperienze, divertimento). (Valutazione, accettazione di un valore)

Aiutare gli studenti a fare anche scelte sostenibili mentre programmano il loro prossimo viaggio (utilizzo, consenso a reagire)

Obiettivi didattici

Far sì che gli studenti...

...comprendano quanto i viaggi siano importanti per la loro crescita personale e sociale (K2).

...siano in grado di definire un obiettivo personale per i loro viaggi futuri e di stabilire quelli che per loro sono i criteri più importanti (K3).

...sappiano qual è attualmente l'impatto sul cambiamento climatico dei nostri comportamenti in viaggio (K1).

...sappiano quali conseguenze avrà il cambiamento climatico (in Svizzera e a livello globale) (K1).

...siano in grado di indicare almeno tre linee di azione da seguire per viaggiare in modo sostenibile e di illustrarne l'applicazione con un esempio pratico (K3). Concretamente:

- ...siano in grado di fare un confronto tra quattro diversi mezzi di trasporto sulla base delle rispettive emissioni di CO₂ (K3).
- ...conoscano cinque possibilità di ridurre le emissioni di CO₂ scegliendo il giusto tipo di alloggio (K1).
- ...sappiano quali sono i tre criteri principali per un'alimentazione rispettosa del clima (K1).
- ...siano in grado di fare un confronto tra varie opzioni di viaggio sotto il profilo dello scambio culturale/dell'esperienza (K4).

...siano in grado di evidenziare i pro e i contro di una determinata opzione di viaggio con riferimento ai criteri personali e alla sostenibilità ecologica e sociale, e di discuterne all'interno del gruppo (K4, K5).

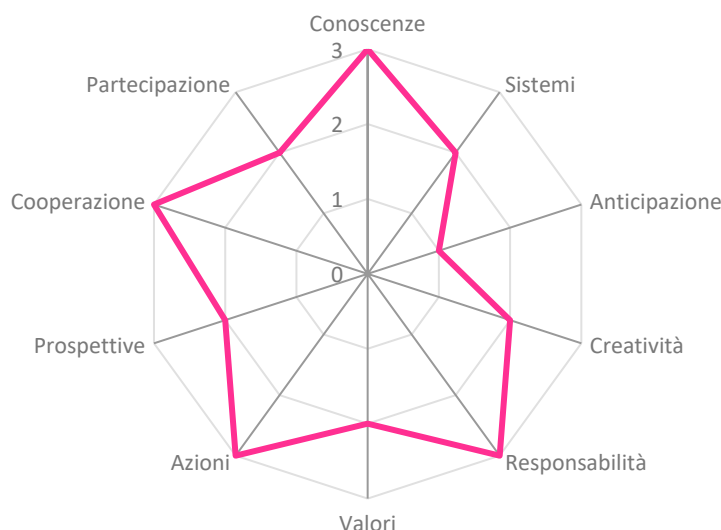
...siano in grado di rendere più sostenibile la loro personale idea di viaggio/di programmare un nuovo viaggio in maniera sostenibile (K6).

Gli obiettivi didattici scritti con caratteri **blu** dipendono dalla scelta delle fasi del workshop di cui al modulo 6.

Competenze secondo l'ESS

Per quanto possibile, il materiale didattico è stato preparato nel rispetto dei requisiti dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile. Dal punto di vista degli autori, il materiale copre le competenze dell'ESS come segue. Ulteriori informazioni sulle competenze dell'ESS si possono trovare all'indirizzo:

www.education21.ch



Presupposti e integrazioni

In questo materiale didattico si evita volutamente di trattare delle cause e dell'origine del cambiamento climatico. Un'introduzione a queste tematiche può essere fatta prima o dopo la presente unità didattica, ma non è per forza necessaria. Si presume infatti che il gruppo di persone alle quali ci si sta rivolgendo in linea di massima sia già in possesso delle informazioni più importanti sul cambiamento climatico:

- Le eccessive emissioni di CO₂ sono dannose per il clima del nostro pianeta.
- Il cambiamento climatico incontrollato è destinato ad avere conseguenze gravi e di vasta portata per l'umanità e l'ambiente.

Queste informazioni sono fornite anche, in forma sintetica, nel filmato didattico (modulo 4).

Offerta supplementare myclimate: per trattare in maniera esaustiva le cause e l'origine del cambiamento climatico potete scaricare materiale didattico gratuito del nostro progetto «Pionieri dell'energia e del clima». Potete trovare tutte le informazioni necessarie al riguardo all'indirizzo:

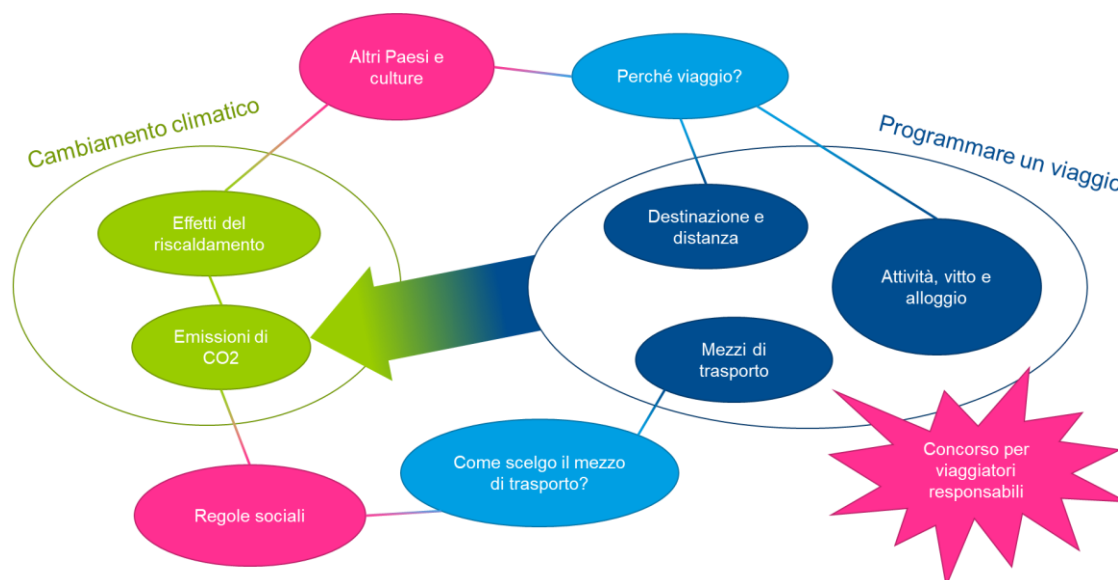
<https://www.energie-klimapioniere.ch/it/partecipare/sec-ii/>

Offerta supplementare FFS: Per una volta, spostate la vostra lezione sulle rotaie, nel Treno scuola e scoperta delle FFS. Trovate tutte le informazioni sul programma Scuole FFS e i suoi temi principali: sicurezza, consumo energetico sostenibile, mobilità e scelta professionale sotto: www.ffi.ch/scuole

Contenuti e messaggi chiave del materiale didattico

In questo materiale didattico vengono trattati vari aspetti della programmazione di un viaggio e il relativo impatto sul clima misurato con riferimento alle emissioni di CO_{2eq}, focalizzando l'attenzione sulla scelta della destinazione e la distanza coperta, nonché sulla scelta dei mezzi di trasporto. Vengono inoltre analizzate le possibili azioni da mettere in campo per risparmiare energia e prevenire le emissioni di gas serra durante gli spostamenti in loco (in relazione alle attività svolte, al vitto e all'alloggio). Relativamente alla destinazione e alle attività da svolgersi in loco vengono affrontate anche altre due tematiche, ovvero i bisogni di chi viaggia e l'importanza di conoscere altri Paesi e altre culture. Nel corso del workshop vengono altresì prese in esame le regole sociali di sostenibilità nel campo dei viaggi e le conseguenze del riscaldamento globale su vari Paesi e mete turistiche. Raccomandiamo infine di menzionare già durante la lezione la possibilità di partecipare al concorso per viaggiatori responsabili e di illustrare brevemente gli obiettivi e le condizioni generali dato che anche questo può offrire un'ulteriore motivazione estrinseca per approfondire il tema.

Figura: Panoramica dei contenuti della lezione, inclusa presentazione del concorso per viaggiatori responsabili





4 messaggi chiave sul viaggiare in modo sostenibile

La nostra opinione è che i viaggi non debbano essere vietati, ma debbano essere pianificati con cura e in modo sostenibile. Per questo abbiamo elaborato i 4 messaggi chiave che seguono, che potete trovare anche all'interno del materiale didattico:

1. **Fare chiarezza su quali siano i bisogni da soddisfare e orientare di conseguenza le proprie scelte:** prima di precipitarsi in Internet per trovare le informazioni utili a pianificare il proprio viaggio, bisognerebbe fermarsi un attimo a riflettere su cosa ci si aspetti da quel viaggio e su quali siano i bisogni che si vogliono soddisfare. L'obiettivo primo del viaggio è quello di divertirsi, di riposarsi e di passare un po' di tempo con la famiglia e gli amici? Oppure a spingerci è la sete di avventura o la volontà di conoscere lingue e culture esotiche? Una volta chiariti i bisogni di tutti i partecipanti al viaggio, si può decidere in maniera consapevole dove andare. Ovviamente senza mai omettere di chiedersi: «Posso ottenere lo stesso risultato anche scegliendo una destinazione più vicina?». La distanza da percorrere infatti influisce non poco sulle emissioni di gas serra prodotte durante il viaggio.
2. **Nella scelta del mezzo di trasporto, il criterio da tenere ben presente sono le emissioni di CO₂:** la seconda scelta da fare riguarda il mezzo di trasporto. E subito si cominciano a consultare le centinaia di piattaforme che mettono a confronto le diverse offerte di prezzo e di durata dei viaggi. Quello che però le piattaforme non indicano è la quantità di CO₂ che viene emessa dal mezzo di trasporto scelto. Per avere dati completi che consentano di fare un confronto tra i consumi energetici e le emissioni di CO₂ dei vari mezzi di trasporto si può utilizzare il comparatore online di mobitool.ch, che consente di confrontare direttamente i più svariati mezzi di trasporto. Chi vuole conoscere le emissioni totali del proprio viaggio può calcolare i valori per persona e chilometro semplicemente partendo dai dati relativi alla distanza da percorrere e al numero dei partecipanti al viaggio.
3. **Conciliare la durata del viaggio e la distanza da percorrere:** chi vuole andare a conoscere le culture di Paesi lontani, per raggiungere i quali occorre necessariamente prendere un aereo, può bilanciare meglio i due aspetti restando quanto più a lungo possibile nel Paese di destinazione. Ovviamente la cosa funziona solo se, in ragione della durata più lunga del soggiorno, si rinuncia ad altri spostamenti a elevate emissioni di CO₂. Un soggiorno di durata più lunga aiuta anche a confrontarsi al meglio con la cultura e le persone del luogo.
4. **Adattarsi alla realtà locale:** la distanza e il mezzo di trasporto scelto per il viaggio di andata e ritorno sono solitamente gli elementi principali per organizzare i viaggi in un modo più rispettoso del clima. Cionondimeno anche arrivati a destinazione si può continuare a fare attenzione alla sostenibilità. In pratica, ciò significa adattarsi il più possibile alla realtà locale: quando si tratta di scegliere dove alloggiare, rinunciare alle inutili frivolezze e guardare a quelle che sono le condizioni di lavoro del personale impiegato in loco; rinunciare all'auto a noleggio e muoversi a piedi o in bicicletta se le distanze sono brevi e per le distanze maggiori utilizzare i mezzi pubblici; gustarsi le specialità del luogo, prodotte con ingredienti del territorio, evitando così di far arrivare gli alimenti da lontano o di consumare enormi quantità di energia per la loro produzione e conservazione al freddo.

Box informativo: Messaggi chiave sul viaggiare in modo sostenibile

Proposta di svolgimento di una lezione

Quella che segue è solo una proposta di svolgimento di una lezione. I vari moduli possono anche essere trattati singolarmente o seguendo un ordine diverso. La durata dei moduli così come indicata è stata calcolata per coprire due lezioni da 45 minuti ciascuna, lo stesso tempo che può essere previsto anche dal team di addetti alla formazione di myclimate. A chi intende utilizzare il materiale didattico per studiare autonomamente consigliamo però di prevedere un po' più di tempo. Il numero ideale di

Durata	Tema	Applicazione didattica	MO*	Materiale
15' compito a casa	Documentare la pianificazione di un viaggio	Esercizio	LI	Scheda di lavoro, Accesso a Internet
5'	Introduzione	Presentazione da parte del docente: Quali sono gli obiettivi della lezione? Come si svolgerà la lezione?	PL	Presentazione
10'	Perché viaggio?	Brainstorming da soli o in piccoli gruppi, raccolta dei contributi e discussione con tutta la classe	LI, PL	Blocchetto di post-it, lavagna, modello schematico
25'	Viaggi, mezzi di trasporto ed emissioni di CO ₂	Esercizio e discussione con tutta la classe	LI, PL	Accesso a Internet, lavagna
5'	Cambiamento climatico, cause ed effetti	Breve filmato riepilogativo	PL	Proiettore Accesso a Internet
5'	Presentazione del concorso per viaggiatori responsabili	Presentazione da parte del docente o distribuzione dei dépliant	PL	Documentazione sul concorso
30'	Come si può viaggiare in modo sostenibile? Possibili linee di azione	Workshop suddiviso in 5 fasi aventi ad oggetto temi diversi (vedi elenco alla fine del documento)	LG	Schede di lavoro (1 per tema) + materiale supplementare Accesso a Internet
5'	Riepilogo del workshop	In un flash: ogni gruppo illustra brevemente le conclusioni che ha tratto dal workshop e spiega come può applicarle al proprio viaggio.	PL	-
5'	Conclusione	Come procedere con la pianificazione del viaggio e con il concorso e chiarimenti di eventuali dubbi	PL	Documentazione sul concorso
90' compito a casa	Partecipazione al concorso per viaggiatori responsabili		LG/PL	Istruzioni per il concorso, accesso a Internet

lezioni da prevedere è tre, si può però arrivare senza problemi anche a cinque lezioni. I contenuti, il filo conduttore e i tempi dei singoli moduli verranno presentati in dettaglio nella successiva sezione.

* Modalità operativa (MO): lavoro individuale (LI), lavoro di gruppo (LG) o tutta la classe (PL)

Descrizione dei moduli

I seguenti moduli sono stati sviluppati per introdurre gli studenti del Grado secondario II al tema «Viaggiare in modo sostenibile». Per quanto riguarda l'utilizzo di questi moduli in ambito didattico, sono disponibili due diversi livelli (scuole professionali e licei) e due diversi formati (per organizzare gite di classe o viaggi individuali). Le varie versioni presentano sostanzialmente i medesimi contenuti, si differenziano solo per il grado di dettaglio. La presente versione è quella consigliata per la gita di classe a livello di liceo.

Per alcuni moduli sono disponibili diverse versioni, per lavorare su supporto analogico o su supporto digitale. Le presentazioni e gli strumenti per lavorare su supporto digitale possono essere scaricati dal sito Internet alla pagina www.myclimate.org/shapeyourtrip-inclass.

Le diverse versioni, come anche le ulteriori informazioni per il docente e i rinvii alle schede di lavoro, sono contrassegnate come segue:



Metodo analogico



Metodo digitale



Rinvio alle schede di lavoro



Informazioni per il docente

I materiali sono pensati per poter essere utilizzati autonomamente dai docenti nel corso delle lezioni. Il team di myclimate è a vostra completa disposizione per domande o feedback sul materiale didattico e può essere contattato ai seguenti indirizzi:

Shape Your Trip

Educazione climatica myclimate

shapeyourtrip@myclimate.org

www.myclimate.org/shapeyourtrip

Fondazione myclimate

Pfingstweidstrasse 10

8005 Zurigo, Svizzera

www.myclimate.org

info@myclimate.org

+41 44 500 43 50

Per chi volesse approfondire i temi trattati nel materiale didattico o volesse avere maggiori informazioni generali, due volte all'anno, in primavera e in autunno, vengono organizzati corsi di formazione per il personale docente. Viene inoltre offerta la possibilità di prenotare una lezione gratuita tenuta dal team di myclimate. Richieste e comunicazioni possono essere inviate agli indirizzi di cui sopra.

Modulo 0 (compito a casa): Un'idea per la gita di classe

Tempo necessario: 15 – 30 minuti

Materiale: scheda di lavoro



Scheda di lavoro 01: La nostra gita di classe

Gli studenti, da soli o in piccoli gruppi, cercano delle idee per la gita di classe (Dove andare? Con che scopo? Con quale mezzo di trasporto? Ecc.) e documentano la loro idea su una scheda di lavoro che è stata loro precedentemente consegnata.

Questo compito serve per preparare gli studenti al tema dei viaggi, per motivarli in vista della lezione in programma e per stabilire un riferimento personale al tema. Con questo compito a casa ancora non si chiede agli studenti di immaginare un viaggio sostenibile. L'esperienza didattica risulterà essere massima se in questa fase gli studenti sono lasciati liberi di proporre un'idea che rispecchia le loro attuali conoscenze e la loro visione di gita di classe.

L'obiettivo della doppia lezione è quello di utilizzare questa base di partenza per arrivare a scoprire le diverse possibilità che abbiamo di rendere i nostri viaggi più sostenibili sul piano ecologico, sociale ed economico. Per questo, sul retro della scheda da utilizzare per il compito a casa abbiamo previsto un campo bianco in cui gli studenti, durante le due lezioni e soprattutto durante il workshop, potranno prendere degli appunti su come migliorare la loro idea per la gita di classe. Al termine del percorso gli studenti possono riconsiderare le loro idee per la gita di classe apportando gli opportuni miglioramenti oppure formulare delle idee completamente nuove, e illustrarle ai compagni. La gita di classe potrà poi essere organizzata sulla base di queste idee.

Modulo 1: Introduzione

Tempo necessario: 5 – 10 minuti

Materiale: obiettivi didattici/svolgimento su flipchart o presentazione

Il docente illustra brevemente agli studenti ciò su cui verterà la lezione, indicando sinteticamente gli obiettivi didattici principali e i punti chiave della lezione.



Si può mettere per iscritto come si svolgerà la lezione e poi appendere il foglio in modo che gli studenti possano vederlo.



Per introdurre gli studenti al tema e per avere un quadro generale della lezione è disponibile una presentazione in PowerPoint completa di immagini e commenti.

Modulo 2: Perché viaggio?

Tempo necessario: 10 minuti

Materiale:

Per questo blocco il docente farà da moderatore. L'obiettivo di questo blocco è far notare agli studenti come i viaggi servano per soddisfare bisogni di vario tipo, bisogni che influiscono sulla scelta della destinazione e dei mezzi di trasporto. Gli studenti devono capire che sono tanti i motivi e i bisogni che ci spingono a viaggiare, imparare a formulare i loro bisogni e le loro priorità e a programmare di conseguenza i loro viaggi.

Domanda 1: «Perché viaggiate? A cosa avete dato importanza mentre stavate pianificando il vostro prossimo viaggio?»

Da soli o in piccoli gruppi, gli studenti riflettono sui motivi che li spingono a viaggiare, aiutandosi con le idee di viaggio che hanno elaborato durante il compito a casa. Il docente raccoglie i motivi e li suddivide in tre gruppi ('cluster'):

- A sinistra: È legato a un determinato luogo/tendenzialmente lontano
- Al centro: Parzialmente legato a un determinato luogo/può essere lontano ma anche vicino
- A destra: Non è legato a un determinato luogo/può anche essere nelle vicinanze

Il docente chiede agli studenti secondo quale schema siano stati raggruppati i bisogni, dopodiché analizza con loro i motivi, tra quelli indicati, per i quali è necessario andare lontano e i motivi o i bisogni che possono essere soddisfatti anche restando in Svizzera o in uno dei Paesi vicini.



Ognuno degli studenti scrive i propri motivi/bisogni su un post-it o su un foglietto. Il docente raccoglie i contributi e li divide in gruppi sulla lavagna.



Il compito può anche essere fatto sulla lavagna digitale scrumblr. Il procedimento è identico a quello della versione analogica. Il docente e gli studenti possono aprire la lavagna già pronta che trovano all'indirizzo <http://scrumblr.ca/ShapeYourTrip> e lavorare direttamente qui. Gli studenti devono limitarsi a scrivere sui post-it che si trovano sotto alla lavagna. Il docente man mano può suddividere i post-it scritti dagli studenti nei tre gruppi A, B e C, come nell'esempio.

Eventualmente, prima di utilizzare scrumblr si dovranno cancellare i post-it già presenti. Nel caso, poco probabile, in cui proprio in quel momento anche un'altra classe stesse utilizzando scrumblr, si può creare una nuova lavagna su <http://scrumblr.ca/>.

Esempio di cluster:

Legato a un determinato luogo	Parzialmente legato a un determinato luogo	Non legato a un determinato luogo
Conoscere altre culture	Partire all'avventura	Divertimento
Visitare parenti	Scoprire cose nuove	Attività
Viaggio di lavoro	Conoscere persone nuove	Relax
Scoprire il mondo	Vedere bei paesaggi	Svago
Imparare le lingue	Luoghi d'interesse	Liberarsi la mente
		Scappare dalla quotidianità
		Stare con gli amici

Modulo 3: Viaggi, mezzi di trasporto ed emissioni di CO₂

Tempo necessario: 20 – 35 minuti

Materiale: lavagna/Excel, computer o cellulare, schede di lavoro



Scheda di lavoro 02: Le emissioni di CO₂ generate dal vostro viaggio

Per questo blocco il docente farà da moderatore. L'obiettivo di questo blocco è definire assieme agli studenti dei criteri comuni per la scelta dei mezzi di trasporto, imparare a conoscere diversi mezzi di trasporto ed evidenziare le differenze che ci sono tra i diversi mezzi di trasporto in relazione al criterio del rispetto per il clima.

Domanda 1: «Con quali mezzi di trasporto avete già viaggiato e con quali preferite viaggiare?» o anche «Quali mezzi di trasporto esistono?»



Gli studenti enumerano i mezzi di trasporto (e le esperienze di viaggio fatte con questi mezzi). I contributi vengono riportati sulla lavagna. In una fase successiva verrà creata una tabella che, sulla base dei criteri definiti dagli studenti stessi, permetterà di confrontare i mezzi di trasporto citati.

Domanda 2: «Quali criteri è importante considerare?»



Mentre gli studenti elencano i criteri, il docente crea una tabella per mettere in relazione i mezzi di trasporto e i criteri. Il docente riporta nella tabella i criteri importanti per la società e l'ambiente e i mezzi di trasporto, come nell'esempio qui sotto.

Esempio:

	Aereo	Auto	Corriera/ pullman	Treno	Nave	Bicicletta /trekking
Costo del viaggio						
Durata del viaggio inclusi tempi di attesa per le coincidenze, luogo di partenza						
Bilancio di CO ₂						
Comodità inclusa flessibilità, bagaglio, sicurezza						

Domanda 3: «Quante emissioni di CO₂ produce il tuo viaggio?»

Agli studenti viene dato il compito di calcolare approssimativamente, col computer o il cellulare, le emissioni di CO₂ prodotte dal loro viaggio così come attualmente pianificato (per le istruzioni vedi la [scheda di lavoro](#) o il foglio [Excel](#)). In una prima fase calcoleranno le emissioni di CO₂ prodotte dall'intero viaggio. Per sottolineare la rilevanza del fattore tempo, in una seconda fase si potranno calcolare le emissioni giornaliere di CO₂ (questo calcolo ha senso soprattutto quando la persona viaggia da sola).

Per questo compito gli studenti devono compensare tra loro i seguenti fattori e man mano prendere nota delle singole fasi:

Distanza percorsa:	x	I mezzi di trasporto usati per ciascuna tratta del viaggio e le relative emissioni di CO₂ per chilometro per persona	=	Emissioni di CO₂ del viaggio per persona
Andata e ritorno o giro				

p.es.

www.google.com/maps

www.mobitool.ch

Purtroppo questo sito non è disponibile in italiano.

Analisi e discussione:

I calcoli vengono riportati in un diagramma sulla lavagna. Per prima cosa vengono indicati i valori relativi alle emissioni di CO₂ (in tonnellate di CO₂ eq) dell'intero viaggio a fronte della distanza percorsa (in km) e segnati i punti rispettivamente con il mezzo di trasporto e la destinazione. Se tutti gli studenti hanno pianificato, e rappresentato nel diagramma, viaggi molto simili, il docente può aggiungere alcuni esempi di altri viaggi (vedi esempi). Per semplificare il confronto, si possono utilizzare colori diversi per identificare i diversi mezzi di trasporto.



Emissioni medie di CO₂ per persona in Svizzera

In sede di analisi dei diagrammi si possono citare le emissioni medie di CO₂ riferite a un singolo cittadino svizzero: 5,6 tonnellate di CO₂ per persona all'anno, se nel calcolo non si sono considerate le emissioni generate all'estero dalle importazioni/dai viaggi. Includere emissioni generate all'estero in media 14 tonnellate di CO₂ per persona all'anno (BAFU, 2017). Infine si può menzionare la quantità di CO₂ che ancora ci sarà consentito emettere negli anni 2030 (1-2 t) e 2050 (netto 0 t) affinché il riscaldamento globale si mantenga su livelli controllabili (1,5-2 gradi di riscaldamento globale rispetto al livello dell'epoca preindustriale) (IPCC, 2018).

Box informativo: Emissioni medie di CO₂ per persona in Svizzera.



Calcolare i valori con il cellulare/il computer e riportarli sulla scheda di lavoro. Il diagramma in cui vengono messi a confronto i diversi viaggi viene riportato sulla lavagna, come da esempio.



Per **creare il diagramma in formato Excel** si può scaricare il modello disponibile sul sito. Nella scheda «Calcolo delle emissioni di CO₂» gli studenti inseriscono i valori ricavati per la distanza e le emissioni di CO₂ del mezzo di trasporto per persona per chilometro. Per ciascun mezzo di trasporto prevedono una tratta (una riga ciascuna). I viaggi di andata e ritorno vengono indicati separatamente. Sulla base di tutti questi dati Excel ricava automaticamente le emissioni totali per persona, in tonnellate di CO₂. Excel genera inoltre vari formati dello stesso diagramma di confronto tra i diversi mezzi di trasporto, che gli studenti possono poi analizzare:

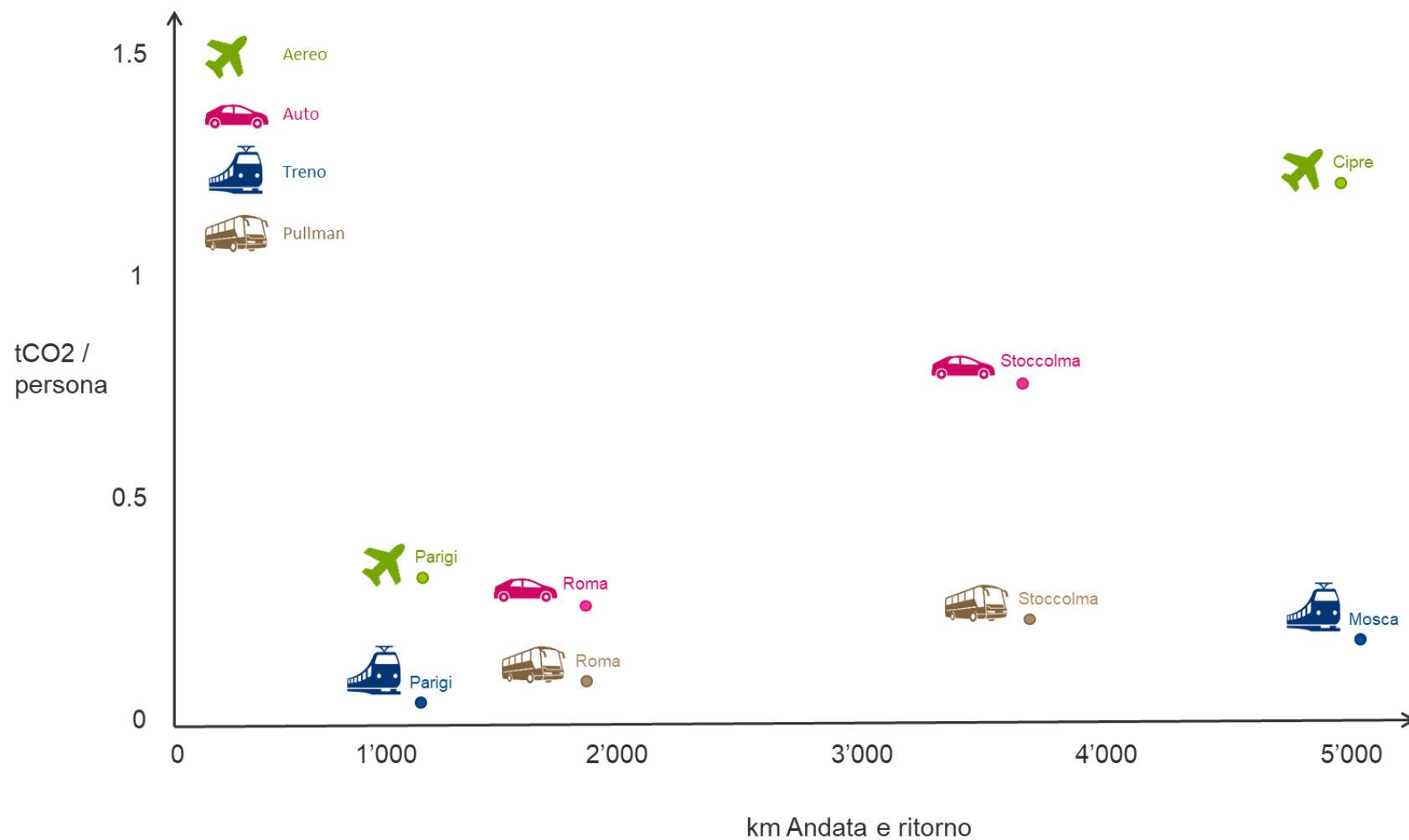
Scheda «Calcolo delle emissioni di CO₂»: prospetto indicativo dell'incidenza di ciascuna distanza sul totale delle emissioni, sotto forma di diagramma a torta. **La questione è:** «Quali distanze incidono maggiormente sulle emissioni e perché?»

Scheda «Confronto tra mezzi di trasporto»: il diagramma a barre rappresenta in maniera chiara le emissioni dei diversi mezzi di trasporto per la distanza totale indicata. Alla voce «Il mio mix» viene sommato il mix di mezzi di trasporto sulla base delle distanze indicate.

Scheda «Diagramma»: genera automaticamente il diagramma di confronto tra i diversi viaggi (distanza in km su emissioni in tonnellate di CO₂). Oltre al proprio viaggio (puntino blu) vengono rappresentati alcuni esempi con distanze e mezzi di trasporto diversi, nonché i trend dei singoli mezzi di trasporto.

Discussione: in questa versione digitale le destinazioni non possono essere specificate direttamente nel diagramma accanto ai puntini. Inoltre i viaggi degli studenti non vengono confrontati con la classe. Ai fini della discussione, si consiglia quindi di riportare il diagramma anche sulla lavagna e di chiedere agli studenti di aggiungere i loro puntini (inclusa indicazione del luogo).

Esempi di diagramma:



Calcoli utilizzati per i diagrammi presi a esempio (viaggio di andata e ritorno):

Destinazione	Distanza [km]	Mezzo di trasporto	Emissioni per persona per chilometro [gCO ₂]	Emissioni totali per persona [tCO ₂]	Destinazione	Distanza [km]
Parigi	1200	Ferrovia Francia, treno ad alta velocità (TGV)	17	0.02	Parigi	1200
Parigi	1200	Aereo, cherosene (volo intraeuropeo, media)	241	0.29	Parigi	1200
Roma	1600	Pullman	45	0.07	Roma	1600
Roma	1600	Auto, media	198	0.32	Roma	1600
Stoccolma	3700	Ferrovia Germania, treno ad alta velocità (ICE)	50	0.19	Stoccolma	3700
Stoccolma	3700	Auto, media	198	0.73	Stoccolma	3700
Mosca	5000	Ferrovia Germania, treno ad alta velocità (ICE)	50	0.25	Mosca	5000
Cipro	4600	Aereo, cherosene (volo intraeuropeo, media)	241	1.11	Cipro	4600



Motivi che giustificano le differenze tra i vari mezzi di trasporto

Il diagramma evidenzia un aumento pressoché lineare delle emissioni di CO₂ all'aumentare della distanza. Questo conferma che per tutti i mezzi di trasporto le emissioni di CO₂ aumentano in maniera proporzionale all'aumento della distanza. Al riguardo si nota che aereo e auto sono più o meno allineati, le emissioni degli uni e delle altre sono pressoché identiche. Nel complesso questo risultato è riconducibile a due diversi effetti che in qualche modo si compensano tra loro:

Innanzitutto va detto che la grandezza (148 posti sui voli intraeuropei, 326 posti sui voli intercontinentali) e lo sfruttamento considerati (76% nel primo caso, 83% nel secondo caso) per gli aerei portano a ottenere delle emissioni di CO₂ per persona più basse rispetto a quelle di un viaggio in automobile (mediamente 5 posti e il 32% di sfruttamento). Questo effetto però viene compensato dalla grande quantità di energia necessaria per il decollo e l'atterraggio di un aereo (per sollevarne tutta la massa). Sul corto raggio questa energia, e le emissioni di CO₂ che ne derivano, viene ripartita su un numero di chilometri inferiore rispetto al lungo raggio. Quanto detto ovviamente vale solo nel caso dei voli diretti. La maggior parte dei voli a lungo raggio considerati per i calcoli di questo compito quindi «se la cavano bene». Nei calcoli bisognerebbe considerare gli scali intermedi.

Nel caso dei viaggi in treno, le emissioni di CO₂ risultano essere molto più basse rispetto ai viaggi in auto o in aereo. Questo dipende soprattutto dal carburante utilizzato (energia elettrica anziché combustibili fossili). Inoltre i treni, come gli aerei, possono trasportare un maggior numero di persone (p.es. ferrovia Svizzera, traffico a lungo percorso 636 posti con uno sfruttamento del 30%). Per quanto riguarda il traffico ferroviario, le emissioni di CO₂ variano da un Paese all'altro. Questo dipende soprattutto dalle percentuali diverse di energia da fonti rinnovabili e di energia nucleare presenti nel mix di energia elettrica utilizzato nei singoli Paesi.⁴

Tabella: Emissioni di CO₂ prodotte dal traffico ferroviario e mix di energia elettrica di alcuni Paesi

Mezzi di trasporto in mobitool	Emissioni	Mix di energia elettrica del Paese, valore medio
Ferrovia Svizzera Traffico a lungo percorso	7g CO ₂ /persona/km	70% rinnovabili, 30% nucleare
Ferrovia Francia , treno ad alta velocità (TGV)	17g CO ₂ /persona/km	16% rinnovabili, 70% nucleare, 14% fossile
Ferrovia Germania , treno ad alta velocità (ICE)	50g CO ₂ /persona/km	30% rinnovabili, 10% nucleare, 60% fossile

⁴ Dati di mobitool.ch

Modulo 4: Filmato didattico Cambiamento climatico, cause ed effetti

Tempo necessario: 5 minuti

Materiale: proiettore, computer con connessione a Internet, link

A conclusione dell'ultimo compito agli studenti viene chiesto perché delle emissioni di CO₂ più alte siano un problema.



Per ricapitolare, si può mostrare i primi tre minuti del filmato su
«#Ambienteascuola: Noi e il Clima»:
<https://www.youtube.com/watch?v=ABMTg1R9cUI>

Modulo 5: Presentazione del concorso per viaggiatori responsabili

Tempo necessario: 5 – 10 minuti

Materiale: dépliant o proiettore, computer con connessione a Internet, sito web

Il docente fornisce le informazioni più importanti sul concorso (condizioni di partecipazione, criteri, termine ultimo per l'invio dei propri contributi, premi ecc.). Si vuole in tal modo motivare gli studenti a impegnarsi a fondo durante la seconda lezione, quando si parlerà di possibili linee di azione da seguire nel corso di un viaggio; gli studenti avranno così un obiettivo per lavorare sulla loro idea di come potrà essere la gita di classe.



Il docente presenta il concorso aiutandosi con il sito web e fa vedere dove vanno caricati i viaggi. www.myclimate.org/shapeyourtrip-contest

Modulo 6: Come posso viaggiare in modo sostenibile?

Tempo necessario: 30 – 60 minuti

Materiale: schede di lavoro workshop in formato digitale o cartaceo, un computer o cellulare per ciascun gruppo



Scheda di lavoro 03: Quale può essere una mobilità sufficiente?

Scheda di lavoro 04: Tassa nazionale sui biglietti aerei o compensazione volontaria della CO₂?

Scheda di lavoro 05: Il letto con l'impronta ecologia più bassa! Soluzioni alloggiative sostenibili

Scheda di lavoro 06: Gioco, divertimento, protezione dell'ambiente? Esperienze sostenibili

Scheda di lavoro 07: Quali sono gli effetti reciproci di viaggi e cambiamento climatico?

Soluzioni da 03 a 07

Nel corso di un workshop la sostenibilità dei viaggi verrà analizzata da diversi punti di vista. Facendo tutta una serie di compiti gli studenti saranno sollecitati a confrontarsi con vari aspetti della sostenibilità.

La questione è: «Come posso rendere più sostenibile il mio comportamento di viaggio? »

Gli studenti lavorano in piccoli gruppi (minimo 2, massimo 4 studenti) sui vari argomenti del workshop (vedi descrizione alla pagina seguente), con la possibilità di scegliere essi stessi gli argomenti a seconda dei loro bisogni e interessi; l'importante però è fare attenzione a che ciascun argomento sia scelto da almeno uno dei gruppi. Per elaborare ogni argomento devono essere lasciati almeno 25 minuti di tempo. Oltre ai compiti suddetti, per ogni argomento ci sono compiti aggiuntivi per i gruppi più veloci. Al termine gli studenti per ogni argomento dovranno fare una breve riflessione partendo dalla seguente domanda: «Come posso applicare quanto appreso all'organizzazione del mio viaggio?» (box rosa). Gli studenti scriveranno le riflessioni sul retro della scheda per il compito a casa, nel campo per gli appunti.

Se i gruppi lavorano su diversi argomenti, il workshop potrà avere una durata fino a 105 minuti. Secondo l'esperienza sono sufficienti l'elaborazione di uno o due argomenti e uno scambio conclusivo tra i diversi gruppi.

Per tale scambio, negli ultimi 5 minuti, gli studenti preparano un breve intervento per presentare cosa hanno appreso durante il lavoro e cosa confluirà nella preparazione del proprio viaggio.



Gli incarichi vengono allestiti (a seconda del numero di gruppi e del numero di argomenti per gruppo)



Gli incarichi possono essere inviati come PDF ed elaborati dagli studenti direttamente a computer. Sul sito web del progetto all'indirizzo www.myclimate.org/shapeyourtrip-inclass sono disponibili PDF editabili.

Modulo 7: Sintesi dei workshop

Tempo necessario: 5 – 10 minuti

Materiale: -

Rapidamente ci si scambiano i risultati principali ottenuti durante l'elaborazione degli argomenti in modo tale che al termine della lezione tutti gli studenti abbiano ottenuto le informazioni più importanti sul viaggiare in modo sostenibile.

Domanda guida: «Quali sono le informazioni principali ottenute dall'elaborazione degli argomenti durante il workshop? »

Ogni gruppo viene invitato a sintetizzare rapidamente i punti principali trattati durante i workshop. Lo scambio può avvenire in plenaria oppure in gruppi composti da diversi gruppi precedenti riuniti insieme.

Modulo 8: Conclusione

Tempo necessario: 5 minuti

Materiale: scheda di lavoro brainstorming e scheda di valutazione per i mezzi di trasporto



Scheda di lavoro 09: brainstorming per la gita di classe

Al termine gli studenti riceveranno due strumenti di supporto per la partecipazione al concorso per viaggiatori responsabili:

- Modello di brainstorming per modifiche generali al viaggio (attività, vitto e alloggio)
- Griglia per la valutazione dei mezzi di trasporto sulla base dei criteri definiti all'inizio.

Si chiariscono le ultime domande.

Argomenti	Esigenze/interessi e focus	Compito/metodi
Quale può essere una mobilità sufficiente?	Per quale percentuale delle emissioni nazionali di gas serra è responsabile la mobilità? Di questo valore quanto è ascrivibile ai viaggi? Come si fa a decidere chi in futuro potrà ancora viaggiare, e quanto? Cosa si può fare per ridurre le emissioni causate dalla mobilità?	Calcolo delle emissioni annuali causate dalla mobilità quotidiana con il tool online mobXpert. Confronto con le emissioni annuali causate dai viaggi. Discussione sull'equità nella mobilità e possibili regolamentazioni nazionali o internazionali.
Tassa nazionale sui biglietti aerei o compensazione volontaria della CO₂? Dibattiti politici	Quali misure politiche si potrebbero attuare a livello nazionale o internazionale per incentivare un comportamento di viaggio sostenibile a livello nazionale ovvero globale? Quali sono i vantaggi e quali gli svantaggi delle diverse misure?	Introduzione al tema tramite un contributo della SRF sulle discussioni attuali in merito alle tasse nazionali sui biglietti aerei e alla compensazione volontaria della CO₂. Discussione sui vantaggi e gli svantaggi delle due strategie. Confronto con la regolamentazione di altri problemi ambientali.
Il letto con l'impronta ecologia più bassa! Soluzioni alloggiative sostenibili	Quali elementi sono connessi a un grande consumo di energia? Cosa rende sostenibile una soluzione alloggiativa?	Brainstorming sul consumo di energia in una soluzione alloggiativa. Ricerca di misure sostenibili partendo dall'osservazione di un disegno "aguzza la vista" dell'ostello per la gioventù Scuol.
Gioco, divertimento, protezione dell'ambiente? Esperienze sostenibili	Quale influenza hanno le attività che si svolgono durante le vacanze per le persone e l'ambiente locali? Ci sono esperienze sostenibili?	Esperienze sostenibili: pianificazione dei primi quattro giorni di un viaggio con diversi esempi di attività. Valutazione finale delle attività in relazione ai danni ambientali (rumore, inquinamento dell'aria e dell'acqua ecc.) e discussione su come sia possibile evitarli o ridurli.
Quali sono gli effetti reciproci di viaggi e cambiamento climatico?	Perché il tema del viaggio è connesso con la sostenibilità? Perché viaggiare è un "problema"? Quale percentuale delle emissioni di CO₂ è causata dal comportamento di viaggio a livello globale? Ci sono differenze tra i vari Paesi? Quali sono le conseguenze del cambiamento climatico con particolare riferimento ai viaggi? E quali regioni sono particolarmente colpite dal cambiamento climatico?	Lettura autonoma di un articolo sul tema: incl. percentuale globale delle emissioni di gas serra causate dal turismo e differenze tra i Paesi. Discussione sullo sviluppo futuro del turismo. Con l'aiuto di carte tematiche: individuare le conseguenze del cambiamento climatico in diverse destinazioni di viaggio. Accertarne la predisposizione a subire tali cambiamenti (sulla base delle caratteristiche economiche e sociali) e motivare le conclusioni.

Informazioni sul concorso per viaggiatori responsabili

Presentazione

Tutte le categorie di viaggio possono essere presentate direttamente tramite il sito web. Il termine di presentazione sarà reso noto di volta in volta con il dovuto anticipo sulla pagina www.myclimate.org/shapeyourtrip-contest.

Le regole del concorso e le basi giuridiche per la partecipazione sono scaricabili dal sito web (v. sopra).

Condizioni quadro

Possono partecipare al concorso i ragazzi dai 14 ai 25 anni i cui **progetti di viaggio** soddisfino i seguenti criteri:

- Si tratta di un viaggio da fare da soli o in gruppo di massimo 30 partecipanti (viaggi di gruppo e viaggi di classe)
- Il viaggio dura da un minimo 4 giorni a un massimo di 8 settimane
- I partecipanti definiscono obiettivi chiari per il viaggio
- I partecipanti descrivono le attività e i punti salienti del viaggio
- C'è una descrizione delle destinazioni visitate e dei mezzi di trasporto utilizzati
- I partecipanti inseriscono i seguenti dati nel formulario di contatto:

Dati relativi al gruppo di viaggiatori: numero di persone,

Descrizione del viaggio: obiettivi del viaggio, descrizione delle attività, particolari highlight, riflessioni fatte in corso di programmazione

Programma del viaggio: durata del viaggio, destinazioni visitate, distanza percorsa, mezzi di trasporto utilizzati, budget

Rispetto del clima: emissioni di CO₂ dell'intero viaggio (solo trasporto)

I progetti di viaggio presentati entro il termine previsto verranno valutati da una giuria indipendente. In sede di valutazione sarà data priorità alla fattibilità e al rispetto del clima. Per garantire un certo livello di comparabilità e perché non vengano esclusi a priori i viaggi verso mete lontane, è prevista la suddivisione dei viaggi in tre categorie (viaggi in Svizzera, in Europa e fuori dall'Europa). La giuria è libera di decidere quanti viaggi premiare all'interno delle tre categorie. La valutazione della giuria prenderà in considerazione in particolare la qualità della progettazione e le riflessioni sulla sostenibilità del viaggio riportate nel progetto.

I premi in palio saranno pubblicati sul sito web.

Fonti e letteratura di riferimento

Fonti

- BAFU. (2017). *Klima: Das Wichtigste in Kürze*. Tratto da <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/inkuerze.html>
- 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*. Tratto da https://www.boell.de/sites/default/files/energieatlas2018_kommentierbar.pdf?dimension1=ds_energieatlas
- 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*.
- Notre Dame Global Adaptation Initiative. (2019). *Country Index, Notre Dame Global Adaptation Initiative*. Tratto da <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>
- RSI. (2019). *"Come il mercato delle indulgenze"*. Tratto da <https://www.rsi.ch/news/svizzera/Come-il-mercato-delle-indulgenze-12440232.html>
- Samson, J., Berteaux, D., McGill, B., & Humphries, M. (2011). Geographic disparities and moral hazards in the predicted impacts of climate change on human populations. *Global Ecology and Biogeography*. Tratto da <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>
- SRF (Regia). (2018). *CO2-Abgabe auf Tickets - Nationalrat will das Fliegen nicht verteuern* [Film]. swissinfo.ch. (19. Settembre 2019). *Clima, sì a una tassa sui biglietti aerei*. Tratto da https://www.swissinfo.ch/ita/consiglio-nazionale_clima--s%C3%AC-a-una-tassa-sui-biglietti-aerei/45241946
- The World Bank. (2019). *World Development Indicators, Databank*. Tratto da <https://databank.worldbank.org/>
- WWF Schweiz. (2015). *Flugverkehr, WWF Schweiz*. Tratto da <https://www.wwf.ch/de/unsere-ziele/flugverkehr>

Link utili

www.mobitool.ch	Informazioni sull'emissione di CO ₂ di diversi mezzi di trasporto
www.routerank.com	Route planner con comparazione dei diversi mezzi di trasporto (tempi, costi, rispetto dell'ambiente)

Modelli da stampare

Le seguenti schede di lavoro possono essere inoltrate direttamente agli studenti come PDF oppure stampate. Si raccomanda di stampare su carta riciclata. Tutte le schede di lavoro, a eccezione della 03, 05, 07, si possono stampare in bianco e nero senza problemi.

Per una classe di 20 studenti consigliamo di stampare le seguenti quantità di schede di lavoro:

Scheda di lavoro 01: La nostra gita di classe	20
Scheda di lavoro 02: Le emissioni di CO ₂ generate dal vostro viaggio	20
Schede di lavoro 03-07: Istruzioni per il workshop	2 ciascuna
Soluzioni 03-07	1 ciascuna
Scheda di lavoro 08: La nostra gita di classe	20

La nostra gita di classe

Riflettete su quale viaggio desiderate fare per la gita di classe e compilate i campi sottostanti. Cercate di essere il più possibile realistici (un viaggio che sia anche fattibile).

Destinazione(i):

Dove andate? Fate una breve ricerca su Internet e scrivete qui sotto il vostro mezzo di trasporto preferito. Se vi servono diversi mezzi di trasporto indicateli tutti.

Mezzi di trasporto:

Costi:

Durata del viaggio:

Come pernottate? E quali sono le attività che vorreste fare in loco? Cercate di allestire il programma della gita di classe nel modo più preciso possibile.

Tipo di pernottamento:

Attività:

Costi per pernottamento e attività:

Al termine della lezione la classe sceglie una proposta di viaggio che desidera portare avanti. Perché la scelta dovrebbe andare al vostro viaggio? Quali sono gli highlight?

Pubblicità per la vostra idea di viaggio:

Highlight del viaggio:

[illegible]

Le emissioni di CO₂ generate dal vostro viaggio

- 1) Cercate su Internet le tratte percorse nel vostro viaggio. Se utilizzate diversi mezzi di trasporto suddividete il viaggio in tratte parziali.
- 2) Tramite il mobitool (v. istruzione sotto) cercate le emissioni di CO₂ per persona per chilometro dei mezzi di trasporto utilizzati. Purtroppo questo sito non è disponibile in italiano.

Tratte percorse in km Viaggio di andata e ritorno o percorso ad anello:

Emissioni di CO₂ dei mezzi di trasporto per persona per chilometro in g CO₂-eq:

- 3) Calcolate ora le emissioni di CO₂ del vostro viaggio per persona utilizzando la seguente formula per ogni tratta parziale, sommate i risultati e convertite i grammi in tonnellate.

Tratte percorse x emissioni di CO₂ per persona per chilometro = emissioni di CO₂ del viaggio per persona

Grammi di CO₂-eq dell'intero viaggio per persona:

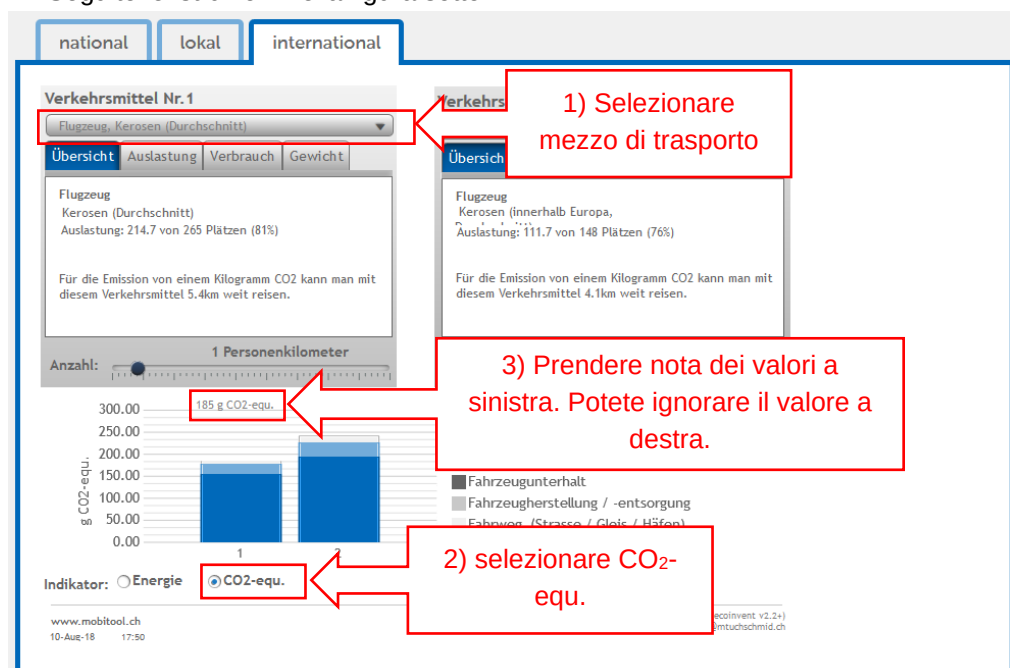
_____ g CO₂-eq/P

Tonnellate di CO₂-eq dell'intero viaggio per persona:

_____ t CO₂-eq/P

Istruzioni per l'utilizzo di mobitool.ch per le emissioni di CO₂:

- Andate su **mobitool.ch** e selezionate «Vergleichsrechner» (Comparatore)
- Selezionate la tabella «international»
- Seguite le istruzioni nella figura sotto:



- 4) Inserite il vostro viaggio nel diagramma in basso. Cercate il punto corretto nel diagramma in base alla distanza percorsa calcolata e alle emissioni di CO₂ calcolate. Contrassegnate il luogo con un punto, inserite il mezzo di trasporto e scrivete a fianco la destinazione del viaggio.

Esempi:

Viaggio di andata e ritorno in treno a Parigi

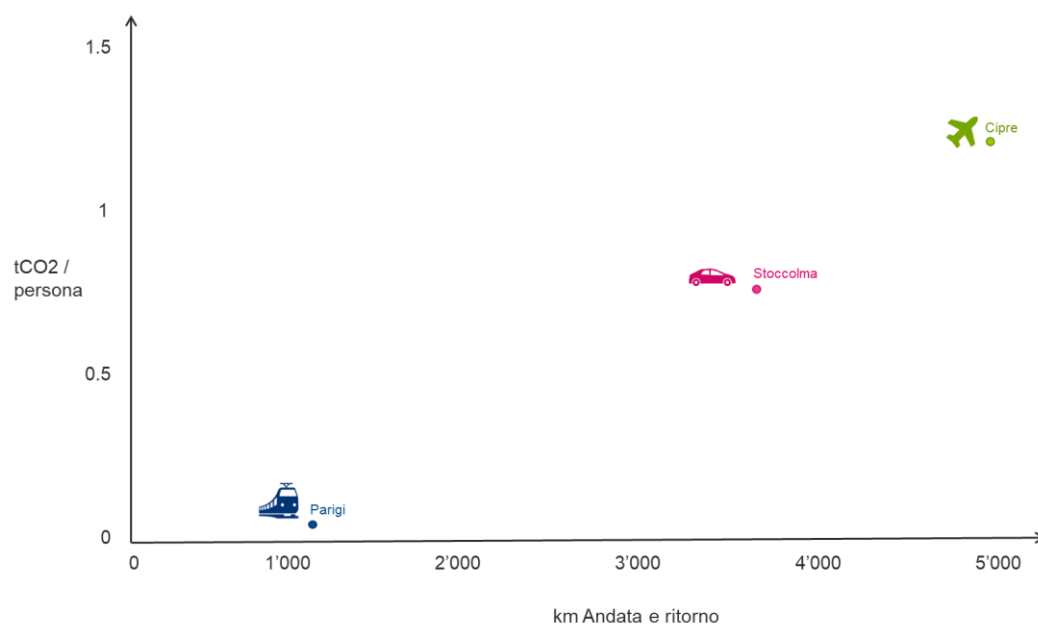
1'200 km, 0.02 t CO₂

Viaggio di andata e ritorno in auto a Stoccolma

3'700 km, 0.7 t CO₂

Viaggio di andata e ritorno in aereo a Cipro

4'900 km, 1.2 t CO₂



Quale può essere una mobilità sufficiente?

In Svizzera i viaggi in aereo e gli altri trasporti sono responsabili, a seconda del tipo di calcolo, di una percentuale compresa tra un terzo e la metà di tutte le emissioni di gas serra. Quindi se si vuole arginare il cambiamento climatico non si potrà fare a meno di ridurre le emissioni di gas serra della mobilità.

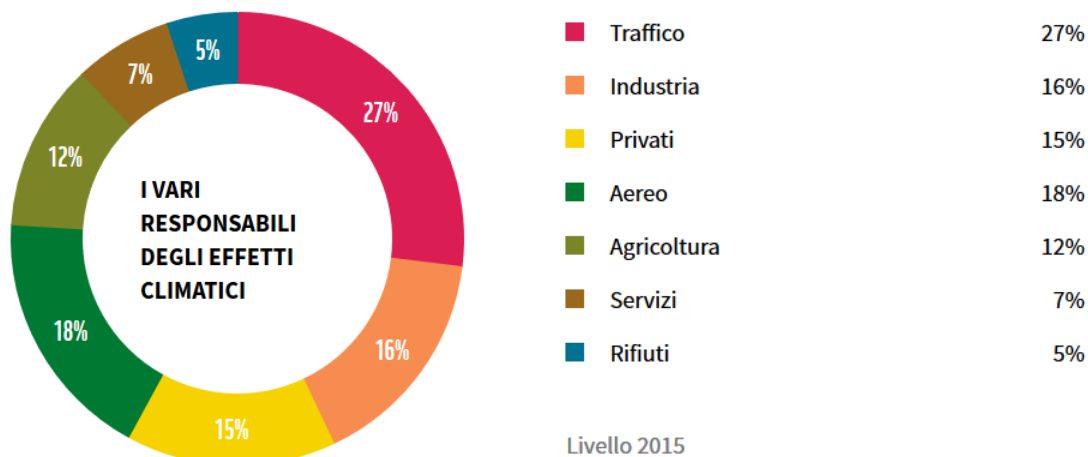


Figura: Percentuali relative agli effetti sul clima per settore inquinante in Svizzera. (WWF Schweiz, 2015)

Equità nella mobilità?

A livello globale sono solo poche le persone che nella quotidianità o nel tempo libero percorrono tratte molto lunghe (mancanza di soldi, di mezzi di trasporto ecc.). Si può quindi affermare che la ripartizione globale dell'accesso alla mobilità non sia equo. In considerazione del cambiamento climatico, il tema della mobilità entrerà con ancora maggior prepotenza nelle agende politiche nazionali e internazionali. In conseguenza di queste riflessioni l'accesso alla mobilità potrà diventare più equo (tutti devono poter viaggiare nella stessa misura) oppure ancora meno equo (potranno viaggiare solo più poche persone facoltose).

Discutete nel vostro gruppo partendo dalle seguenti domande:

Chi deve poter viaggiare/avanzare, e perché?

Chi dovrebbe decidere chi può viaggiare?

Come dovrebbe essere indirizzato il comportamento di viaggio a livello globale? Ovvero come si possono attuare le risposte alle prime due domande?

Scrivete, personalmente, una misura che vi permetterà di ridurre nel modo più semplice possibile le emissioni connesse con la vostra mobilità.

Compito supplementare: efficienza e sufficienza

Per ridurre le emissioni connesse con la nostra mobilità ci sono sostanzialmente due possibilità: la sufficienza (ci muoviamo di meno) o l'efficienza (utilizziamo mezzi di trasporto che generano meno emissioni per chilometro). Di seguito analizziamo più a fondo queste due possibilità:

Efficienza: Discutete nel vostro gruppo partendo dalle seguenti domande:

Come potreste modificare la vostra mobilità per ridurre le emissioni di gas serra?

p.es. In quali occasioni potreste spostarvi in bicicletta o a piedi? Dove sono presenti buoni collegamenti dei trasporti pubblici?

Sufficienza: discutete nel vostro gruppo partendo dalle seguenti domande:

Quali spostamenti con i mezzi di trasporto non sono necessari o sono superflui nella vita quotidiana?

Come potreste ridurre gli spostamenti con i mezzi di trasporto in occasione dei vostri viaggi?

Tassa nazionale sui biglietti aerei o compensazione volontaria della CO₂?

Dibattiti politici

Molti problemi ambientali – e tra questi il cambiamento climatico – nascono dal fatto che in sede decisionale non si tengono in considerazione i possibili danni ambientali di un comportamento. Per combattere questi problemi ci sono diverse strategie, che hanno tutte vantaggi e svantaggi. Di seguito impareremo a conoscere meglio alcune di queste strategie.

Inclusione dei costi ambientali nei calcoli:

In relazione agli spostamenti aerei, ad esempio, il prezzo del biglietto non comprende i costi che si generano in ragione delle emissioni di CO₂ ovvero del cambiamento climatico in un altro luogo o in futuro. Attualmente nel Parlamento svizzero sono in corso discussioni sulla nuova legge sulla CO₂ (2018 nel Consiglio nazionale, 2019 nel Consiglio degli Stati). E si parla anche dei costi dei biglietti aerei.

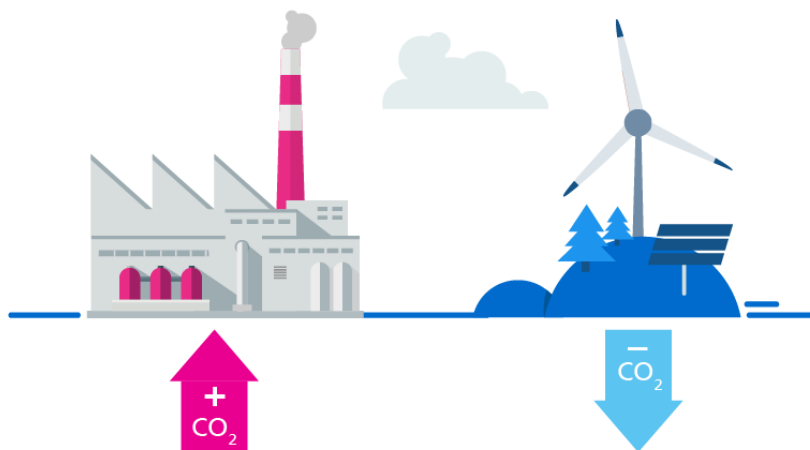
Guardate l'articolo «Clima, sì a una tassa sui biglietti aerei» sul sito de swissinfo:

https://www.swissinfo.ch/ita/consiglio-nazionale_clima--s%C3%AC-a-una-tassa-sui-biglietti-aerei/45241946 (swissinfo.ch, 2019)

Informatevi su cosa prevede una compensazione della CO₂.

Ad es. ascoltando l'intervista con l'esperto di clima Reto Knutti su

<https://www.rsi.ch/news/svizzera/Come-il-mercato-delle-indulgenze-12440232.html> (RSI, 2019)



Discutete nel gruppo sulle due strategie presentate: compensazione volontaria e tassa obbligatoria sui biglietti aerei

Quali sono i vantaggi e gli svantaggi delle due strategie?

Dove confluiscono i soldi nelle due strategie?

Quale strategia verrà probabilmente accolta dalla popolazione?

Pensate che le persone volerebbero di più se acquisissero maggiore consapevolezza grazie alla compensazione/alle tasse?

Pensate che le persone volerebbero di meno se i biglietti aerei fossero più cari in ragione della compensazione/delle tasse?

Quale effetto ha l'impatto maggiore sul comportamento di volo? Gli effetti delle due strategie sono uguali?

Calcolate i costi per la compensazione delle emissioni di CO₂ per il vostro viaggio su <https://www.myclimate.org/carbon-offset/> Quanto dovrete pagare per compensare le emissioni di CO₂?

Compito supplementare: confronto con altri problemi ambientali

Confrontate le strategie presentate con l'attuale sistema di raccolta e riciclaggio dei rifiuti della Svizzera.

Dove ritrovate tasse obbligatorie e contributi volontari?

Compito supplementare: altre misure politiche

Quali altre strategie per la regolamentazione di determinati comportamenti conoscete? Mettete insieme nel gruppo le diverse strategie e scrivete i vantaggi e gli svantaggi.

Ad es. divieti, sanzione per comportamenti sbagliati, incentivi per comportamenti corretti

Il letto con l'impronta ecologia più bassa!

Soluzioni alloggiative sostenibili

Così come a casa, anche l'alloggio che scegliete per le vacanze consuma molta energia. Mentre durante l'inverno utilizziamo la maggior parte dell'energia per il riscaldamento, nelle aree più calde spesso sono gli impianti di condizionamento a consumare la maggiore quantità di energia.

Per cos'altro, in una soluzione alloggiativa, si consuma energia e si produce CO₂? Discutetene brevemente nel gruppo e scrivete alcune parole chiave.

Se si desidera una soluzione alloggiativa sostenibile è necessario tenere conto di molti aspetti. L'ostello per la gioventù di Scuol dà un ottimo esempio. Avete attuato diverse misure finalizzate alla riduzione dei danni ambientali connessi con il vostro alloggio.

Osservate l'immagine dell'ostello per la gioventù di Scuol. Quali sette misure vi sono inserite? Discutete brevemente dei vantaggi e degli svantaggi delle singole misure e riportateli nella tabella sul retro. Queste misure convergono per il gestore dell'alloggio?

Fate una breve ricerca su dove, nel vostro viaggio, potete pernottare in modo sostenibile (hotel sostenibili, ostelli per la gioventù, campeggi ecc.) e scrivete 2-3 suggerimenti.

[illegible]



Gioco, divertimento, protezione dell'ambiente? Esperienze sostenibili

Quando si viaggia è importante potersi godere al meglio la propria permanenza nella destinazione scelta. A tale proposito ha un ruolo importante una buona varietà di attività. Qui si tratta di pianificare attività per i primi quattro giorni di un viaggio verificando il rispetto dell'ambiente che le caratterizza.

In gruppo, scegliete una destinazione e riflettete su ciò che vi affascina particolarmente di questo luogo. Infine riempite i primi quattro giorni del vostro viaggio con due attività al giorno e cercate di proporre un buon mix di scambio culturale, avventura e relax. Potete inserire quante volte volete ogni attività e anche inventarne di nuove.

Giorno 1	Giorno 2	Giorno 3	Giorno 4

Esempi di attività

Passeggiare nei dintorni	Rilassarsi nella natura	Andare a trovare una famiglia del luogo	Fare una festa all'aperto
Visitare un museo	Fare acquisti al mercato	Osservare le persone in un determinato luogo	Collaborare a un progetto
Fare sport con un gruppo sportivo	Tuffarsi da una scogliera	Provare le specialità locali	Leggere qualcosa sulla storia del Paese
Andare al concerto di una band	Prenotare una visita guidata della città	Stare in spiaggia	Scoprire la regione in moto

Oltre alle emissioni di CO₂ e al connesso cambiamento climatico, ci sono altre numerose conseguenze dei viaggi sull'ambiente. Dalle emissioni acustiche, all'inquinamento atmosferico dovuto ai gas di scarico dannosi per la salute, fino all'inquinamento delle acque marine con crema solare – molte attività hanno conseguenze dirette sull'ambiente locale.

Discutete nel gruppo su quali delle attività indicate possono causare ulteriori danni ambientali e perché. Scegliete tre delle attività che avete precedentemente inserito nel programma e scrivete per ognuna di esse quali sono i danni ambientali e come vengono causati (con parole chiave).

Attività 1:	Attività 2:	Attività 3:

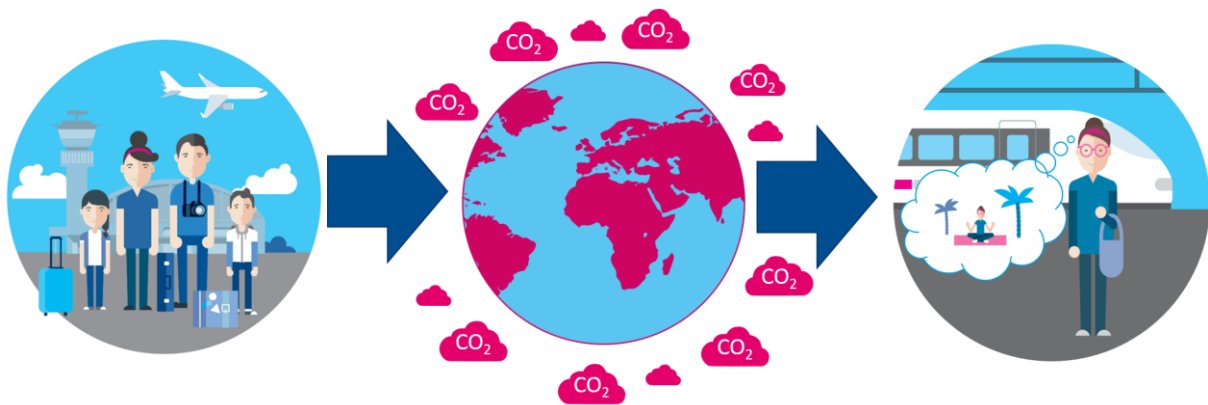
Pensate a se o in quale misura questi danni ambientali possano essere ridotti o evitati con un comportamento diverso e consapevole, e scrivete le eventuali misure per le tre attività. Pensate anche se, in ragione delle nuove informazioni, cambiereste il programma.

Attività 1:	Attività 2:	Attività 3:
Nonostante le misure cancellereste dal programma questa attività?	Nonostante le misure cancellereste dal programma questa attività?	Nonostante le misure cancellereste dal programma questa attività?
Sì ☐ No ☐	Sì ☐ No ☐	Sì ☐ No ☐

Scrivete nelle note due attività che vorreste fare nel vostro viaggio.

Quali sono gli effetti reciproci di viaggi e cambiamento climatico?

Il modo in cui viaggiamo oggi influenza le possibilità di viaggiare del futuro – in molti modi. Infatti le emissioni di gas serra del turismo globale contribuiscono al surriscaldamento globale e possono comportare un cambiamento delle destinazioni di viaggio del futuro. Inoltre, le nostre emissioni di CO₂ attuali e future devono rispettare severe limitazioni (2030 dimezzamento delle emissioni, 2050 emissioni nette nulle) se vogliamo impedire che il clima cambi in modo incontrollato (riscaldamento massimo 1.5° - 2°C).



Nei prossimi due compiti osserveremo nel dettaglio l'effetto del viaggiare sul cambiamento climatico e l'effetto del cambiamento climatico sul viaggiare.

Quanto influenzano i viaggi il cambiamento climatico?

Leggete l'articolo «I turisti svizzeri sono i maggiori responsabili del cambiamento climatico» (Tagesanzeiger, 2018) e discutete in gruppo partendo dalle seguenti domande:

A quanto ammontano le emissioni di CO₂ del turismo globale? Sono maggiori o minori di quanto vi immaginavate?

In relazione ai viaggi, quali sono gli elementi che generano la maggiore quantità di emissioni di CO₂? Perché le emissioni di alcuni Paesi sono molto più elevate rispetto a quelle di altri Paesi?

In futuro quale andamento registreranno le emissioni di CO₂ nel settore del turismo?

Nel vostro viaggio vi spostate in aereo? Per questo viaggio potreste rinunciare a utilizzare l'aereo? Se non lo potete fare, quali misure potreste attuare per ridurre al minimo le emissioni di gas serra dovute al volo?

I turisti svizzeri sono i maggiori responsabili del cambiamento climatico



Il turismo contribuisce al cambiamento climatico molto più di quanto finora ipotizzato. Gli svizzeri rappresentano in tal senso un modello negativo.

Piccola isola, grande impronta ecologica: secondo un recente studio, il turismo è responsabile di una quantità di emissioni di gas serra superiore a quella prodotta dall'industria. Figura: Getty Images

Il [turismo](#) spesso viene classificato come fattore piuttosto irrilevante in relazione alle cause del cambiamento climatico. Diversi studi hanno indicato che le emissioni di gas serra connesse al turismo si attesterebbero a 1,1 - 1,3 gigatonnellate di biossido di carbonio (CO₂) all'anno, che corrispondono al 2,5 - 3 per cento delle emissioni globali di CO₂.

Ma, come mostra un lavoro di ricerca pubblicato su «Nature Climate Change», il turismo nazionale e internazionale contribuisce al [cambiamento climatico](#) per una percentuale quattro volte superiore. Solo tra il 2009 e il 2013, le emissioni legate ai viaggi sono aumentate da 3,9 a 4,5 gigatonnellate di CO₂. Si tratta di circa l'otto per cento delle emissioni globali di gas serra – e più di quelle generate a livello mondiale dal riscaldamento degli edifici e dal settore edilizio.

«La novità di questo studio è il fatto che presenta l'impronta ecologica del turismo nella sua totalità», dichiara Ralph Winkler del Volkswirtschaftlichen Institut e del Centro Oeschger per la ricerca sui cambiamenti climatici dell'[università di Berna](#), che non ha partecipato alla pubblicazione. «I risultati mostrano che il turismo è uno dei settori economici a maggiore intensità di emissioni di gas serra, in media addirittura più dell'industria.» Per quanto Winkler possa valutare l'ipotesi sulla base della pubblicazione, questa non presenterebbe alcun errore metodologico evidente.

Il nuovo studio tiene conto anche delle emissioni indirette.

Therese Lehmann Friedli dell'ufficio di ricerca sul turismo (Forschungsstelle Tourismus) dell'università di Berna dichiara che lo studio è molto completo e serio, ma ritiene che sottovaluti le effettive conseguenze del turismo sul clima soprattutto per un aspetto. «In relazione alle emissioni causate dai voli aerei, non si è tenuto conto delle diverse altitudini nella valutazione dell'effetto dei gas serra sul clima. »

Mentre le analisi di questo tipo finora condotte hanno quasi sempre preso in considerazione solo le emissioni dirette di automobili e aerei, il lavoro in oggetto tiene conto delle emissioni indirette generate nell'intera catena del ciclo di vita e di creazione del valore di tutti i beni consumati dai turisti.

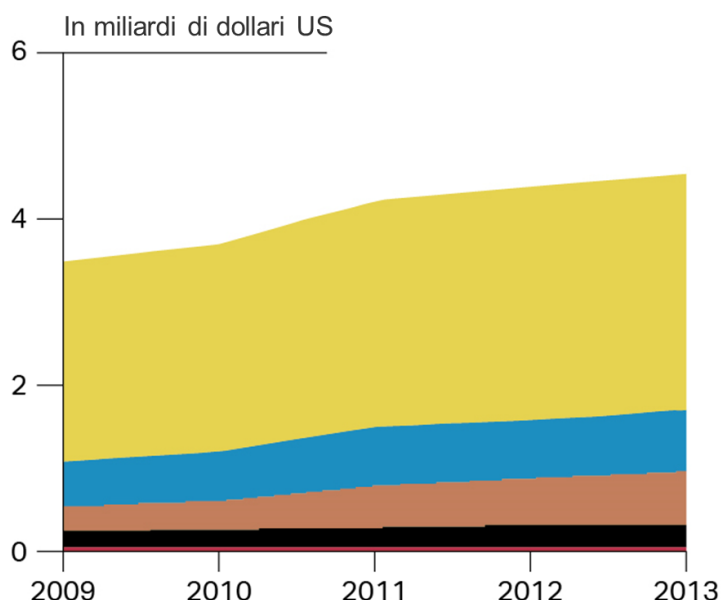
«Ad esempio le emissioni causate in sede di estrazione di minerali di ferro e bauxite e dalla lavorazione dei metalli che confluiscono nella produzione di veicoli e quindi contribuiscono all'impronta ecologica di linee aeree, aziende di bus, linee ferroviarie e aziende di noleggio auto», afferma la ricercatrice Manfred Lenzen dell'università di Sydney in Australia, coautrice dello studio. «Inoltre abbiamo registrato meta-emissioni, ad esempio quelle generate dall'allevamento di bestiame che rifornisce l'industria della lavorazione della carne che a sua volta rifornisce ristoranti e alberghi.»

L'impronta ecologica dei turisti svizzeri

Come singolo Paese sono gli USA a generare le emissioni più elevate, seguiti da Cina, Germania e India. Ma se procediamo a una valutazione pro capite il quadro cambia. I turisti svizzeri si posizionano appena prima degli americani e molto prima dei cinesi o degli indiani.

Gli autori prestano particolare attenzione al turismo internazionale. Il bilancio mostra che il numero di turisti che viaggiano verso Paesi quali USA e India è maggiore rispetto al numero degli abitanti di questi Paesi che si recano all'estero. Sul fronte opposto, sono di più i turisti che da Svizzera, Germania e Cina viaggiano verso altri Paesi rispetto ai turisti stranieri che scelgono questi Paesi come meta dei loro viaggi. «Ciò fa sì che l'impronta ecologica dei turisti svizzeri al di fuori della Svizzera sia più elevata rispetto all'impronta ecologica di tutti i turisti in Svizzera», dichiara Lenzen.

Ecco quanto spendono i turisti in viaggio



I dati sono classificati in paesi di cinque gruppi di reddito.

Il gruppo 5 comprende la Svizzera (giallo),
4 il Brasile (blu),
3 la Cina (arancione),
2 l'Egitto (nero)
e 1 il Bangladesh (rosso).

Quelle: Nature Climate Change

Ralph Winkler dell'università di Berna sottolinea che il risultato dello studio non significa che se l'umanità rinunciasse al turismo si ridurrebbero dell'otto percento le emissioni di gas serra: «Non è così per due motivi. Innanzitutto i turisti mangerebbero, si laverebbero, utilizzerebbero mezzi di trasporto ecc. anche se restassero a casa loro e non viaggiassero. E in secondo luogo, spenderebbero i soldi per qualcos'altro.» La misura in cui una rinuncia al turismo contribuirebbe a ridurre le emissioni di gas serra dipende quindi in gran parte da cosa acquisterebbero i consumatori al posto del viaggio.

Gli autori dello studio sottolineano che tutti gli appelli che chiedevano di volare di meno e di utilizzare i mezzi di trasporto pubblici non hanno portato i frutti desiderati. Anche gli incentivi a optare per un turismo più efficiente in termini energetici non ha cambiato molto le cose. Il turismo è un bene di lusso, e la relativa domanda cresce in modo sovraproporzionale con l'aumento del reddito. Quindi la domanda di offerte turistiche è cresciuta fortemente soprattutto nei Paesi in via di sviluppo come la Cina, e continuerà a crescere in futuro. Secondo lo studio, entro il 2025 il turismo arriverà a causare da 5 a 6,5 gigatonnellate di CO₂ all'anno. E questo corrisponderebbe a circa il dodici percento delle emissioni globali attuali.

Le emissioni aumentano con l'aumentare del benessere

La principale responsabilità per la crescita delle emissioni causate dal turismo va ascritta alla crescente sovrabbondanza, si dice nello studio. Quest'ultima ha sempre portato a un incremento della crescita delle emissioni più di quanto i progressi tecnologici abbiano portato a una riduzione delle stesse. «Gli sforzi in direzione dell'efficienza energetica vengono vanificati dalla forte crescita del turismo», dichiara Therese Lehmann Friedli.

Per l'economista Ralph Winkler l'assoggettamento fiscale globale dei gas serra sarebbe quindi la soluzione migliore per evitarli – non solo nel settore del turismo. «Ciò comporterebbe automaticamente il relativo rincaro dei beni che causano molte emissioni, come i viaggi, rispetto ai beni che causano meno emissioni. E così la domanda si sposterebbe verso i beni che causano meno emissioni.»

In particolare Winkler cita a questo proposito una mancanza, a livello globale, di imposizione fiscale sul carburante degli aerei, che rende volare molto più economico rispetto agli spostamenti con altri mezzi di trasporto. «Anche questo fatto è corresponsabile dell'enorme aumento del traffico aereo negli ultimi due decenni.»

Anche in Svizzera secondo Winkler il grande problema sono gli spostamenti aerei. Nel 2015 gli svizzeri hanno percorso in media 9000 chilometri in aereo, corrispondenti a un viaggio di andata e ritorno da Zurigo a Dubai e con emissioni pari a circa tre tonnellate di CO₂. «Si tratta circa della stessa quantità di emissioni che il cittadino svizzero medio causa con tutti gli altri mezzi di trasporto che utilizza, più la corrente, più il riscaldamento e l'acqua calda», calcola Winkler. Nella discussione pubblica e politica si parla sempre di case a elevata efficienza energetica e della necessità di limitare le emissioni di gas serra nel traffico individuale. «Sono certamente cose importanti», afferma l'economista, «ma è sbagliato che non si prendano praticamente per nulla in considerazione le emissioni causate dai viaggi aerei.»

Tagesanzeiger, maggio 2018

Quali sono le conseguenze del cambiamento climatico sul turismo?

Osservate la cartina 1 e i punti rossi. Come cambiano le destinazioni dei viaggi se il cambiamento climatico si acutizza? In riferimento alle località e ai viaggi riportati nella tabella, scrivete come gli stessi sono interessati dal cambiamento climatico.

Tour della città a Copenaghen	
Vacanze outdoor in Turchia	
Vacanze sugli sci in Alaska	
Viaggio culturale/sightseeing in Giappone	
Destinazione del vostro prossimo viaggio	

Osservate ora la cartina 2 relativa alle emissioni di CO₂ dei Paesi e la capacità di adattamento dei Paesi al cambiamento climatico. Cosa vi colpisce?

Come si distinguono in generale i diversi Paesi blu e rossi? Pensate alle differenze economiche e sociali. Scrivete la vostra conclusione e 3 differenze tra i Paesi.

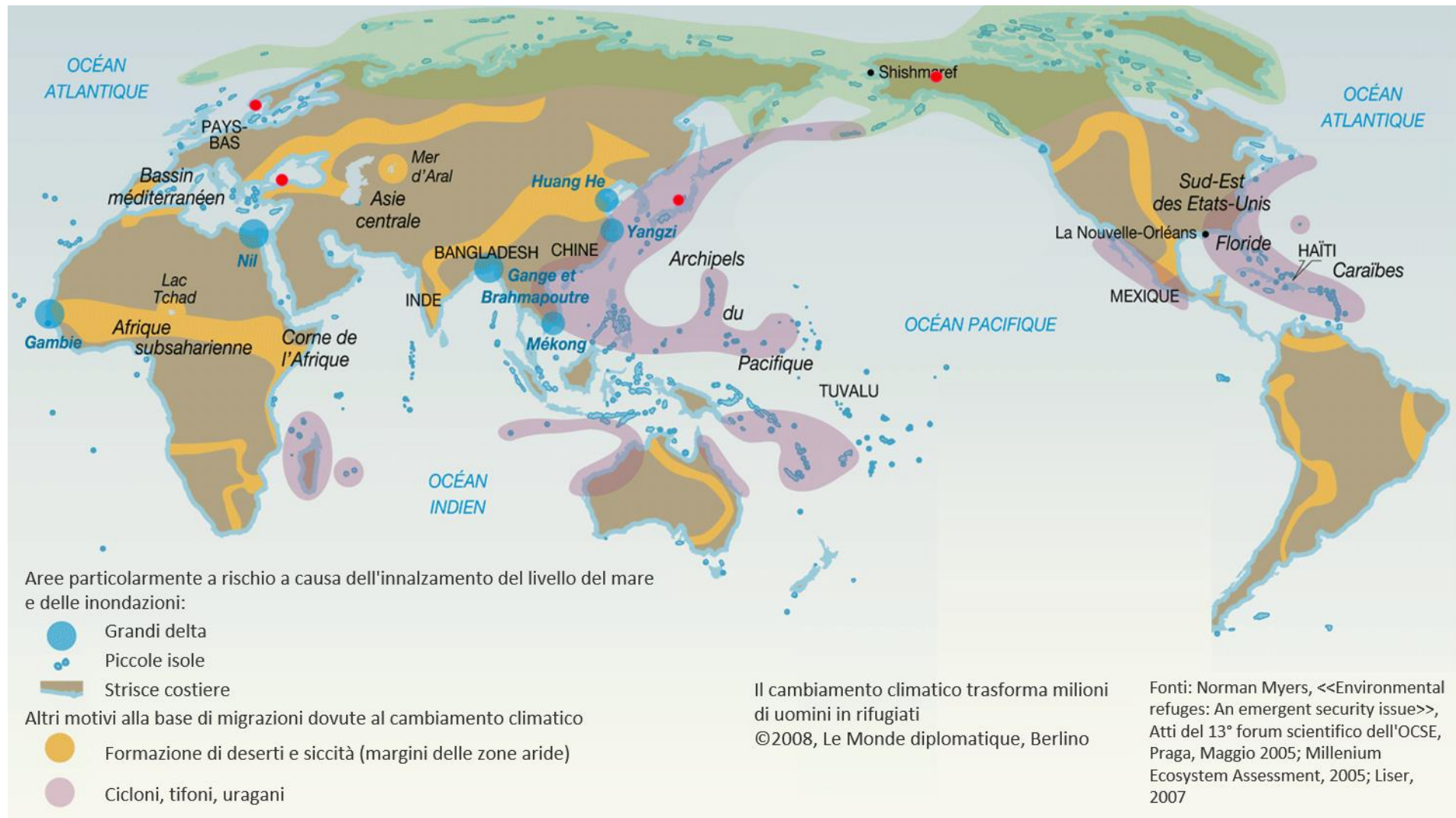
Conclusione:

Differenze:

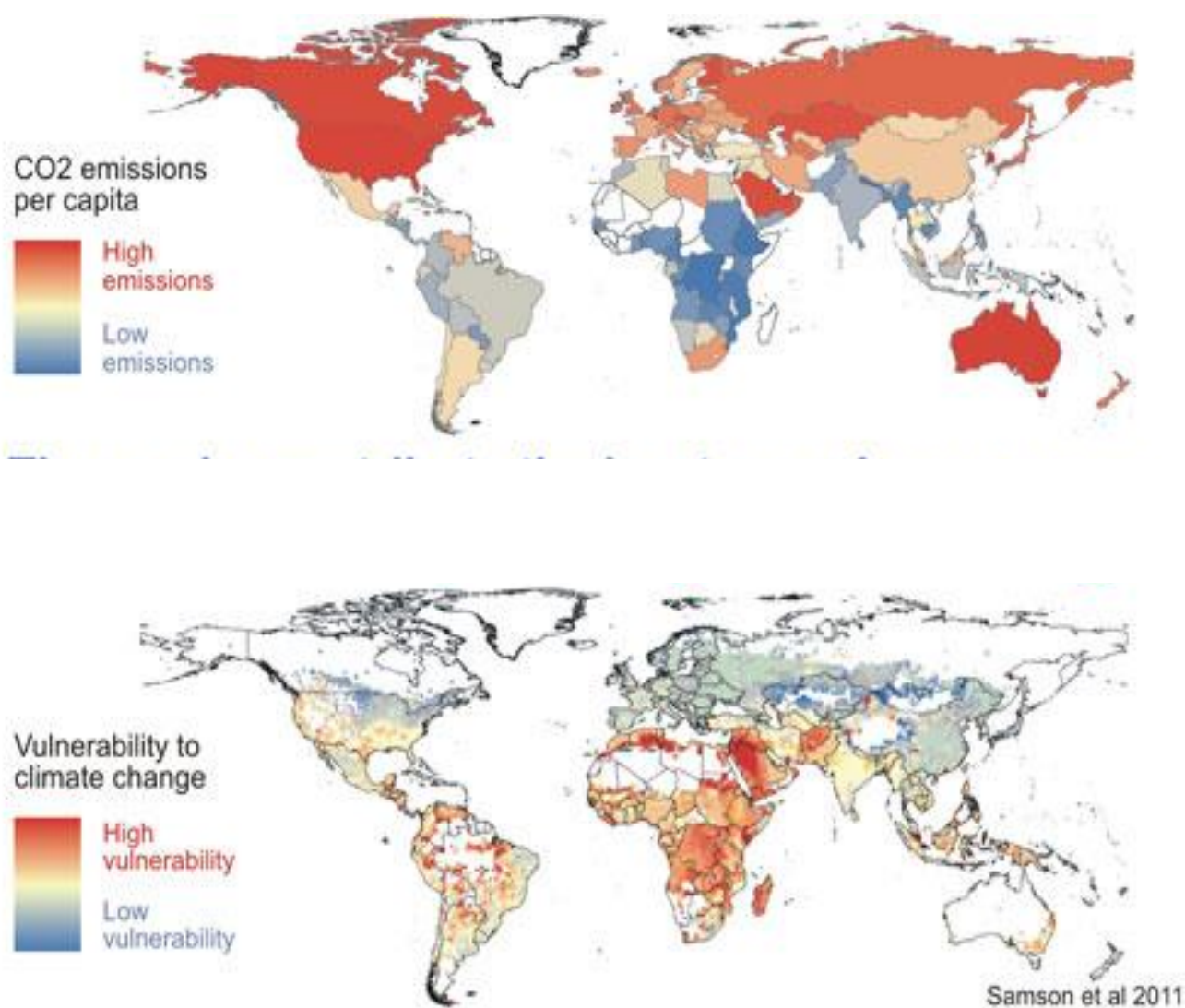
Per quanto riguarda il vostro viaggio ci sono possibilità di contribuire alla capacità di adattamento della popolazione locale al cambiamento climatico?

Compito supplementare: effetti del cambiamento climatico in Svizzera

Secondo voi il cambiamento climatico come potrebbe influenzare il turismo in Svizzera? Cosa si può notare già oggi? Scrivete 3 effetti del cambiamento climatico.



Cartina 1: Effetti del cambiamento climatico sulle diverse regioni del mondo. (Le Monde diplomatique, 2008)



Cartina 2: Emissioni di CO₂, Capacità di adattamento dei Paesi ai danni dovuti al cambiamento climatico, Vulnerabilità (Samson, Berteaux, McGill, & Humphries, 2011).

Commenti e soluzioni: quale può essere una mobilità sufficiente?

Commento sulla mobilità media degli svizzeri:

Anche se la mobilità è molto elevata tra i giovani svizzeri (v. tabella sotto), le emissioni di gas serra connesse con la mobilità quotidiana sono in generale solo minime in confronto a quelle legate ai viaggi. Ciò dipende soprattutto dalla tipologia dei mezzi di trasporto utilizzati. Gli svizzeri in media ogni anno percorrono 13'754 km sul territorio nazionale e 11'095 km all'estero (di cui 8'986 km con l'aereo). In Svizzera per spostarsi utilizzano per il 66% l'auto, per il 25% il treno e l'autobus; il restante 9% riguarda il cosiddetto traffico lento (a piedi, in bicicletta ecc.). Le emissioni medie di gas serra di questi mezzi di trasporto considerati tutti insieme ammontano a circa 132.75 gCO₂ per chilometro. Ciò corrisponde a un totale di 1.83 t CO₂-eq. I ragazzi e i giovani fanno registrare una quantità leggermente più alta di emissioni annue (1.85 t CO₂-eq), infatti anche se utilizzano con maggiore frequenza i mezzi di trasporto pubblici (per i giovani tra i 18 e i 24 anni ca. 105.8 gCO₂ per chilometro) percorrono ogni anno circa 3'700 km in più (solo sul territorio nazionale). Queste emissioni annue generate dalla mobilità quotidiana corrispondono alle emissioni di un viaggio in aereo di andata e ritorno da Zurigo a Dubai (9'600 km con emissioni pari a 187.5 gCO₂ per chilometro). Un solo viaggio aereo quindi può tranquillamente equivalere, in termini di emissioni, alla mobilità quotidiana annuale di una persona, se non di più.

Tabella 1: Valori medi e deviazione standard della distanza percorsa quotidianamente in km per categoria di mezzi di trasporto e motivazione. Bambini e ragazzi tra i 6 e i 17 anni, e giovani tra i 18 e i 24 (BFS, 2015)

	Distanza giornaliera											
	Totale		Traffico lento		Mezzo di trasporto individuale motorizzato		Mezzi di trasporto pubblici		Lavoro		Tempo libero	
	[km]	+/-	[km]	+/-	[km]	+/-	[km]	+/-	[km]	+/-	[km]	+/-
Totale	36.83	0.46	2.80	0.04	24.35	0.38	8.99	0.28	8.85	0.20	16.25	0.34
Sesso												
Uomini	41.99	0.72	3.02	0.07	29.24	0.61	8.87	0.41	11.39	0.34	16.99	0.50
Donne	31.81	0.58	2.59	0.05	19.60	0.45	9.10	0.38	6.38	0.22	15.54	0.46
Età												
6-17 anni	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 anni	47.95	1.76	2.94	0.13	24.79	1.35	19.15	1.25	10.67	0.72	20.48	1.28

Commento sull'efficienza

Il mezzo di trasporto più efficiente e quello meno efficiente nel comparatore alla scheda «international» (internazionale) con riferimento alle emissioni di CO₂ per chilometro⁵:

Il mezzo di trasporto meno efficiente è: **aereo, cherosene (intercontinentale, prima classe)** con **404 g CO₂ per persona per chilometro**

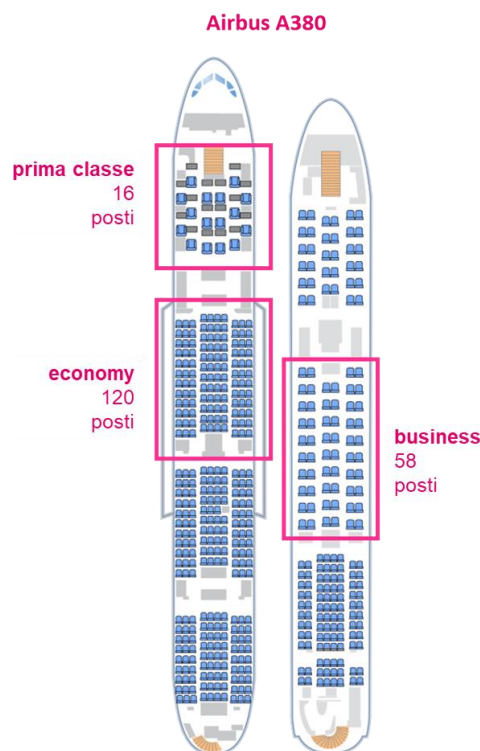
Il mezzo di trasporto più efficiente è: **ferrovia Svizzera, media o traffico a lungo percorso** con **7 g CO₂ per persona per chilometro**

⁵ Dati di mobitool.ch

Ulteriori spiegazioni sull'efficienza:

Aereo, cherosene (intercontinentale, prima classe) ha emissioni di CO₂ così elevate, tra le altre cose, perché in prima classe si possono caricare meno persone nello stesso spazio dell'aereo (v. figura a destra). In tal modo le emissioni generate dall'aereo si ripartiscono su meno persone. Da questa osservazione si capisce che lo sfruttamento delle capacità di un mezzo di trasporto (quanti posti sono disponibili e quanti di questi occupati?) influenza grandemente il livello di emissioni per persona. Se desiderate approfondire ancora, ad esempio in *Aereo, cherosene (intercontinentale, media)* potete spostarvi sul righello nella scheda «Auslastung» (sfruttamento della capacità) e vedere come questo spostamento influenza le emissioni per persona per chilometro.

Inoltre: se si confronta *Aereo, cherosene (intercontinentale, media)* con *Aereo, cherosene (all'interno dell'Europa, media)*, il viaggio intercontinentale fornisce risultati migliori. Perché? Da un lato le dimensioni (148 posti in Europa, 326 posti intercontinentale) e lo sfruttamento delle capacità (76% in Europa, 83% intercontinentale) proposti nell'esempio comportano una differenza nelle emissioni di CO₂. Ma la differenza maggiore dipende dal grande consumo di energia per il decollo e l'atterraggio di un aereo. Per le tratte brevi questa energia e le corrispondenti emissioni di CO₂ vengono ripartite su un numero minore di chilometri rispetto a quanto accade per le tratte più lunghe. Quanto detto ovviamente vale solo nel caso dei voli diretti. La maggior parte dei voli a lungo raggio considerati per i calcoli di questo compito quindi «se la cavano bene».



Le ferrovie in Svizzera registrano emissioni di CO₂ molto basse sia nel traffico regionale sia in quello sulla lunga distanza. Questo dipende soprattutto dal carburante utilizzato (energia elettrica anziché combustibili fossili). Inoltre i treni, così come gli aerei, trasportano contemporaneamente molte persone (ad es. ferrovia Svizzera, traffico a lungo percorso 636 posti con uno sfruttamento delle capacità pari al 30%). Per quanto riguarda il traffico ferroviario, le emissioni di CO₂ variano da un Paese all'altro. Questo dipende soprattutto dalle percentuali diverse di energia da fonti rinnovabili presenti nel mix di energia elettrica utilizzato nei singoli Paesi (Energieatlas 2018, 2018):

Mezzi di trasporto e CO ₂ -eq. per persona per chilometro	Mix di energia elettrica del Paese, valore medio
Ferrovia Svizzera traffico a lungo percorso, 7g CO ₂	60% energia idroelettrica (rinnovabile), 30% energia nucleare, 10% fonti rinnovabili
Ferrovia Francia , treno ad alta velocità (TGV), 17g CO ₂	70% energia nucleare, 14% gas naturale, carbone e gasolio, 16% rinnovabili
Ferrovia Germania , treno ad alta velocità (ICE), 50g CO ₂	45% carbone, 15% gas naturale, 10% energia nucleare, 30% rinnovabili

Commenti sulla sufficienza:

Sempre più attenzione viene dedicata alle tecnologie che permettono che una persona possa partecipare a una manifestazione o a una riunione senza essere fisicamente presente – la telecomunicazione. Perché volare intorno al globo per partecipare a una conferenza se lo si può tranquillamente fare grazie allo streaming live? Pensate a dove, nella vostra quotidianità, la telecomunicazione potrebbe sostituire la mobilità.

Commento sulle diverse misure politiche:

Ci sono molte diverse possibilità di regolamentare la mobilità delle persone. Qui ne elenchiamo alcune, con i relativi esempi. Questo elenco non esprime tuttavia alcun giudizio. Scegliendo la misura si prende sempre anche una decisione in merito a chi potrà ancora viaggiare in futuro:

Incentivi finanziari o sanzioni:

Sanzione per comportamenti che danneggiano l'ambiente ovvero inclusione dei costi che derivano dai danni ambientali:

- ad es. tassa sui biglietti aerei o tassazione del cherosene, v. sopra

→ Nel caso di una regolamentazione che preveda sanzioni finanziarie si privilegierebbero indirettamente le persone più abbienti che potrebbero comunque permettersi un comportamento dannoso per l'ambiente. Potrebbe accadere che i più poveri non possano più permettersi di viaggiare.

Incentivi per comportamenti rispettosi dell'ambiente ovvero sovvenzioni:

- ad es. ricompensa/aumento dell'attrattiva per le vacanze sul territorio nazionale/nei Paesi esteri vicini

→ Nel caso di una regolamentazione che preveda incentivi finanziari, tutti coloro che «si comportano bene» otterrebbero un vantaggio. Un maggior numero di persone poco abbienti potrebbero permettersi di fare viaggi nelle aree vicine.

Divieti per determinati comportamenti:

- ad es. divieto per viaggi aerei su tratte brevi, v. articolo di 20Minuten «Was bringt ein Verbot von Kurzstreckenflügen?» (Cosa comporterebbe un divieto di fare viaggi aerei su tratte brevi?)

→ Un divieto riguarda tutti nello stesso modo e quindi potrebbe essere considerato uno strumento «equo». Tuttavia non distingue tra viaggi sensati e viaggi insensati, tra viaggi di piacere e viaggi di lavoro ecc.

Contingenti:

- ad es. ogni persona può viaggiare solo più una volta all'anno. Ed è previsto un relativo permesso. Ma le autorizzazioni possono essere manipolate, cioè si possono acquistare le autorizzazioni di altri nel caso si desideri o si debba viaggiare di più.

→ Anche un contingente, come abbiamo visto per le sanzioni finanziarie, privilegia le persone più ricche. La differenza rispetto alle sanzioni finanziarie è il fatto che con il contingente ci si concentra sul valore target (ad es. quanti voli può sostenere l'ambiente in un anno). E su questa base si possono poi concedere le autorizzazioni. Cioè: non è possibile che si facciano più viaggi aerei di quanti l'ambiente ne possa sostenere.

Sensibilizzazione della popolazione:

- ad es. come nella lezione, richiamare l'attenzione dei viaggiatori sull'effetto che hanno sul clima e spiegare cosa possono fare per ridurre le conseguenze negative della loro mobilità.

→ La sensibilizzazione non privilegia né penalizza nessuno. Tuttavia si potrebbe osservare che con la sensibilizzazione si ottiene l'uguaglianza dell'informazione. Allora le persone a cui sta a cuore l'ambiente non volerebbero più e sarebbero quindi indirettamente svantaggiate da questa misura.

Commenti e soluzioni: taxa nazionale sui biglietti aerei o compensazione volontaria della CO₂? - Dibattiti politici

Soluzioni:

Strategia 1: taxa sulle emissioni applicata sui biglietti aerei

Strategia 2: taxa sulle emissioni volontaria/compensazione della CO₂

Commenti sulla discussione:

Il successo di una misura dipende soprattutto da tre aspetti che illustriamo brevemente di seguito:

- Quante persone può coinvolgere la misura?
- Quale effetto si raggiungerebbe con la misura in termini di orientamento dei comportamenti?
- Il denaro potrebbe essere reinvestito direttamente in misure a tutela del clima? In che misura?

Quante persone può coinvolgere la misura?

La possibilità che una misura coinvolga molte persone dipende soprattutto da quanto direttamente la misura stessa è legata al comportamento/alla decisione. Nel caso di una taxa sui biglietti aerei, l'importo da pagare si ripercuoterebbe direttamente sul prezzo al momento della prenotazione di un volo. La persona che effettua la prenotazione non può quindi evitare la taxa. Nel caso di una compensazione volontaria oggi nella maggior parte dei casi la persona che effettua la prenotazione deve fare un passo in più. Deve avviare la compensazione della CO₂ su un sito web separato di un'organizzazione per la tutela del clima (ad es. myclimate.org). Per questo motivo molte persone che in linea di principio sarebbero disposte a contribuire alla tutela del clima non procedono alla compensazione (attualmente secondo l'esperienza di myclimate solo circa 1 viaggiatore su 100 compensa le sue emissioni). Presso alcune compagnie aeree la compensazione della CO₂ è integrata nel processo di prenotazione. A tale proposito esistono due diversi tipi di compensazione: opt-in e opt-out. Mentre con la soluzione opt-in la persona che effettua la prenotazione deve aggiungere attivamente la compensazione della CO₂ (ad es. crociando il campo corrispondente), l'opt-out prevede l'inclusione di default della compensazione, che dovrà essere attivamente deselezionata nel caso in cui non la si desideri. Naturalmente con l'opt-out è maggiore il numero di persone che compensano il proprio volo perché in tal modo non devono preoccuparsi di fare nulla.

Quale effetto si raggiungerebbe con la misura in termini di capacità di pilotare il comportamento delle persone?

Si parla di pilotaggio del comportamento quando tramite una variazione dei prezzi si influenzano le decisioni della popolazione. In questo caso a causa dell'aumento dei prezzi dei biglietti aerei un maggior numero di persone dovranno rinunciare a volare e opteranno per delle alternative. Tramite una taxa fissa sui biglietti aerei, ad esempio 50 CHF su ogni biglietto, probabilmente si otterrebbe un sensibile effetto di pilotaggio. Alcuni politici però temono che con una taxa sui biglietti aerei in Svizzera molti passeggeri si servirebbero degli aeroporti dei Paesi vicini e quindi i danni ambientali aumenterebbero invece di diminuire (SRF, 2018). Tuttavia se si osserva la situazione dell'Europa (v. articolo) si constata che nella maggior parte dei Paesi confinanti si riscuotono già tasse di elevata entità sul traffico aereo. Inoltre si dovrebbe aggiungere il viaggio verso gli aeroporti di questi Paesi.

La compensazione volontaria della CO₂ non è invece in grado di pilotare il comportamento dell'utenza, o può farlo solo in misura minima. Può persino accadere che le persone, pagando una compensazione della CO₂, si sentano giustificate a viaggiare ancora di più perché in questo modo hanno la coscienza pulita nei confronti dell'ambiente. Questo fenomeno, il cosiddetto effetto di rimbalzo, può fare sì che le persone in ragione di un comportamento rispettoso dell'ambiente si sentano con la coscienza a posto e finiscano per causare ancora più danni all'ambiente (ad es. chi acquista un'auto ecologica sovracompenza tale azione positiva viaggiando molto di più con la sua vettura, «tanto è verde»).

Se l'importo della taxa dipendesse invece dalla distanza del volo (tassazione per chilometro) si avrebbe un effetto di pilotaggio leggermente diverso. In tal modo i viaggi lunghi diverrebbero molto più cari, mentre il rincaro dei viaggi brevi sarebbe inferiore. La scelta della tipologia di taxa dipende fortemente dall'effetto di pilotaggio che si vuole ottenere.

Il denaro potrebbe essere reinvestito direttamente in misure a tutela del clima? In che misura?

Come illustrato nell'articolo, in molti Paesi europei i soldi delle imposte sul traffico aereo confluiscono nelle casse generali dello Stato e non vengono utilizzati direttamente per la protezione del clima. Grazie alle tasse sui biglietti aerei attualmente riscosse in Svizzera sui viaggi nazionali si raccolgono annualmente 40-60 milioni di franchi svizzeri che per il 50% vengono investiti nella sicurezza a bordo,

per il 25% in misure di security negli aeroporti e per un altro 25% in progetti ambientali (swissinfo.ch, 2019). Le organizzazioni per la tutela del clima investono direttamente in progetti ambientali la maggior parte del denaro derivante dalle compensazioni della CO₂ (myclimate ne investe così l'80%, il restante 20% è utilizzato per la copertura dei costi d'esercizio). Vediamo quindi che con lo stesso contributo è possibile avviare reali misure di protezione del clima e nel complesso ridurre maggiormente la CO₂.

È difficile capire quale misura, nel complesso, possa contribuire in misura maggiore alla tutela del clima. Se è vero che la tassa sui biglietti aerei raggiunge più persone e ha un effetto di pilotaggio superiore, il denaro che ne deriva viene reinvestito nella tutela del clima solo in piccola parte. Nel caso della compensazione volontaria della CO₂ attualmente l'onere è ancora troppo elevato per poter motivare la grande massa della popolazione a contribuire. Inoltre sussiste il rischio che in ragione dell'effetto di rimbalzo si finisca per volare di più. I soldi derivanti dalla compensazione invece confluiscono direttamente in efficaci progetti di tutela del clima di lungo periodo che comportano una diretta riduzione dei gas serra nell'atmosfera.

Parallelismi con il sistema di raccolta e di riciclaggio dei rifiuti:

Tasse sui rifiuti: la tassa sui rifiuti è una tassa classica, ma ha un effetto di pilotaggio piuttosto ridotto. I costi che si pagano al comune per lo smaltimento dei rifiuti attraverso gli appositi sacchetti o le etichette garantiscono solo in una certa misura una riduzione dei rifiuti. Ad esempio le persone fanno più attenzione a quali materiali si possono riciclare (ad es. per grandi volumi, come per vetro e PET) perché altrimenti dovrebbero pagare troppo per lo smaltimento dei sacchi dei rifiuti. È difficile tuttavia capire quante persone riciclano per amore dell'ambiente e quante semplicemente per risparmiare. Un altro servizio positivo per l'ambiente che si potrebbe prendere in considerazione in determinate circostanze come compensazione volontaria sono gli abbonamenti per il riciclaggio che vengono offerti sempre più frequentemente. In tal caso si paga un'azienda per la raccolta di tutti i tipi possibili di rifiuti riciclabili, la loro corretta differenziazione e la successiva lavorazione. Diversamente da quanto previsto nel caso della compensazione della CO₂, in questo sistema si ottiene una controprestazione diretta in quanto le persone non devono più differenziare i materiali riciclabili e portarli loro stessi presso i punti di raccolta.

Con la tassa sui rifiuti la popolazione viene in una certa misura obbligata ad assumersi la responsabilità per i propri rifiuti. Le emissioni di CO₂ possono essere equiparate ai rifiuti per i quali tutti devono assumersi le proprie responsabilità. Di conseguenza sono necessarie misure nazionali e internazionali per la tutela del clima che siano in grado di influenzare le decisioni della gente.

Altre possibili misure:

Come per la maggior parte dei problemi ambientali, ci sono diversi meccanismi di fondo a cui si può fare riferimento per trovare e attuare una soluzione. Qui presentiamo alcuni di questi meccanismi, per i quali tuttavia non si vuole esprimere un giudizio:

Sanzione per comportamenti che danneggiano l'ambiente ovvero inclusione dei costi che derivano dai danni ambientali:

- tassa sui biglietti aerei o tassazione del cherosene, v. sopra

Incentivi per comportamenti rispettosi dell'ambiente ovvero sovvenzioni:

- ricompensa/aumento dell'attrattiva per le vacanze sul territorio nazionale/nei Paesi esteri vicini
- ricompensa/sovvenzione per gli offerenti di viaggi sostenibili

Divieti per determinati comportamenti:

- ad es. divieto per viaggi aerei su tratte brevi, v. articolo di 20Minuten «Was bringt ein Verbot von Kurzstreckenflügen?» (Cosa comporterebbe un divieto di fare viaggi aerei su tratte brevi?)
- divieto per voli nazionali

Contingenti:

- ogni persona/ogni Paese ha a disposizione un determinato budget o contingente
- ad es. ogni persona può viaggiare in aereo solo una volta all'anno. Ed è previsto un relativo permesso. Ma le autorizzazioni possono essere manipolate, cioè si possono acquistare le autorizzazioni di altri nel caso si desideri o si debba viaggiare di più.

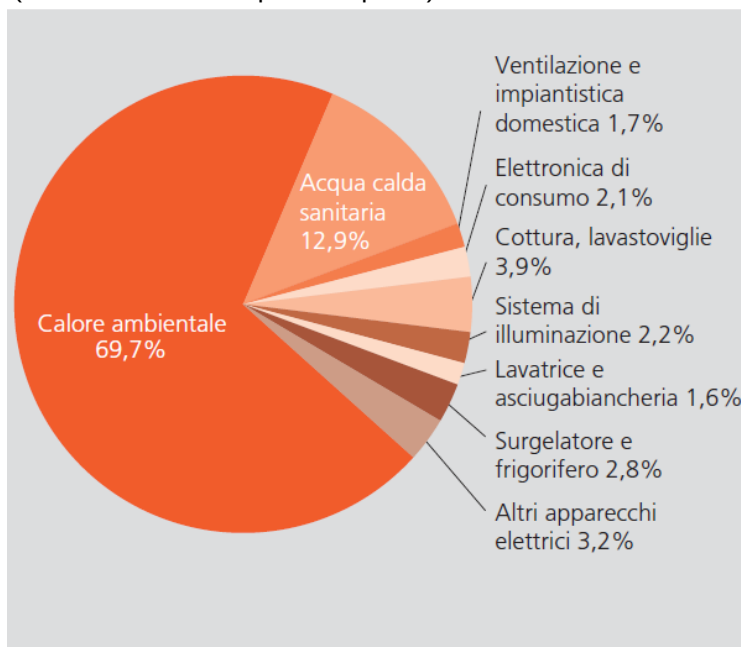
Sensibilizzazione della popolazione:

- come nella lezione: richiamare l'attenzione dei viaggiatori sull'effetto che hanno sul clima e spiegare cosa possono fare per ridurre le conseguenze negative della loro mobilità.

Commenti e soluzioni: il letto con l'impronta ecologia più bassa

La ripartizione dell'energia sui diversi settori e le diverse attività in un alloggio di vacanza è simile a quella a casa. Il diagramma illustra quanta energia viene consumata per cosa in una famiglia media svizzera. In Svizzera il maggiore risparmio di energia nelle case private può essere realizzato con un sistema di riscaldamento efficiente. Quindi ad esempio abbassando la temperatura ambientale e riducendo al minimo le perdite di calore (attraverso finestre aperte e spifferi). Nei Paesi caldi lo stesso concetto si applica per la climatizzazione, laddove in questo caso gli effetti sul clima possono essere meno importanti a seconda del mix di energia elettrica dal Paese (il raffreddamento avviene soprattutto con l'utilizzo di corrente e non con combustibili fossili). È inoltre possibile risparmiare energia tramite una gestione parsimoniosa dell'acqua calda e la riduzione ovvero la corretta differenziazione dei rifiuti.

Figura: Consumo medio di energia nel settore delle case private in percentuale. Consumo complessivo di energia del settore delle case private 2015 = 229.1 p.a. (Kemmler & Koziel, 2017)



Nel disegno «aguzza la vista» sono rappresentate le seguenti misure che, accanto ad altre, sono state attuate nell'ostello per la gioventù di Scuol. Queste misure possono essere attuate negli alloggi di vacanza, nella costruzione di nuovi edifici e in parte anche nella vita quotidiana a casa nostra.

Misura	Vantaggi	Svantaggi
Buon isolamento: l'ostello per la gioventù è stato costruito in conformità con lo standard Minergie Plus. Ciò significa che l'edificio è estremamente efficiente in termini energetici e che l'involucro edilizio registra una perdita di calore minima.	Notevoli risparmi di energia nel corso di molti anni. Elevato controllo del clima ambientale in tutto l'edificio.	Aerazione necessaria. Non è possibile aprire le finestre.
Una gran parte dell'energia deriva da calore geotermico ed energia solare. Il fabbisogno energetico rimanente viene soddisfatto con corrente di rete certificata (elettricità ecologica).	Dopo l'installazione produzione di corrente gratuita per anni. Fonti di energia pulite.	Elevati costi di installazione.
Il parcheggio è a pagamento per scoraggiare gli ospiti dell'ostello a raggiungerlo viaggiando in auto.	Minor numero di parcheggi necessari. I proventi derivanti dal pagamento dei parcheggi possono essere reinvestiti.	Potrebbe incontrare un rifiuto da parte degli ospiti.
Per almeno tre giorni il menu è vegetariano. Negli altri giorni c'è sempre comunque un'alternativa vegetariana. Dove possibile si utilizzano prodotti regionali ed equi.	Minori costi per i generi alimentari dal momento che c'è poca carne.	Potrebbe incontrare un rifiuto da parte degli ospiti.

I rifiuti vengono differenziati in modo corretto. La differenziazione inizia già dagli ospiti stessi.	Minore quantità di rifiuti generici e costi di smaltimento ridotti.	Elevato onere per lo smaltimento. Gli ospiti devono collaborare.
Grazie alla possibilità di pernottare in camere grandi (da 4 e 6 persone) gli ospiti possono risparmiare molta energia. La superficie per persona che deve essere riscaldata si riduce enormemente. Il comfort rimane comunque eccellente grazie alle camere moderne e al soggiorno comune.	Grazie alle camere con più letti è possibile accogliere un maggior numero di ospiti.	Nessuno. Si possono prenotare anche camere singole.

Commenti e soluzioni: gioco, divertimento, protezione dell'ambiente? Esperienze sostenibili

Una volta giunti a destinazione è possibile tutelare l'ambiente anche grazie alla scelta di attività adeguate. Infatti, per tutte le esigenze ci sono varianti più ecologiche e varianti più dannose per l'ambiente.

Mettere alla prova il proprio equilibrio con lo stand up paddle invece di fare i matti tra le onde con la moto d'acqua.

Sentire l'adrenalina con il bungee jumping o il parapendio, invece che buttandosi con il paracadute.

Evitare schiamazzi sulla spiaggia e partecipare invece a un Silent-Party (dove tra l'altro è più facile conoscere persone del luogo).

Per questo compito dovete trovare alternative alle esperienze che avete pianificato di fare nel vostro viaggio che siano il più possibile rispettose dell'ambiente e fare delle riflessioni sul comportamento da tenere presso la destinazione scelta. Servono certamente anche creatività e spirito d'inventiva.

Commenti e soluzioni: quali sono gli effetti reciproci di viaggi e cambiamento climatico?

Quanto influenzano i viaggi il cambiamento climatico?

Soluzioni:

A quanto ammontano le emissioni di CO₂ del turismo globale?

Nel 2013 il turismo globale ha prodotto 4.5 gigatonnellate di CO₂ = 4.5 miliardi di tonnellate di CO₂, corrispondenti all'8% delle emissioni mondiali di gas serra.

In relazione ai viaggi, quali sono gli elementi che generano la maggiore quantità di emissioni di CO₂?

Circa la metà delle emissioni causate dai turisti con un reddito elevato è connessa al viaggio per raggiungere la propria destinazione e agli spostamenti in loco. Circa un quarto delle emissioni derivano da vitto e alloggio. Le rimanenti emissioni vanno ricondotte all'acquisto di beni e ad altre attività.



Figura: Emissioni connesse al turismo suddivise per beni e servizi acquistati per turisti provenienti da Paesi con reddito elevato. Tradotto dall'inglese. (Lenzen, Sun, Ting, Geschke, & Malik, 2018)

Perché le emissioni di alcuni Paesi sono molto più elevate rispetto a quelle di altri Paesi?

La principale causa delle emissioni legate ai viaggi è il benessere. Più un Paese è benestante, più persone potranno permettersi di viaggiare più frequentemente e più lontano. Con le grandi distanze e i mezzi di trasporto ad alta intensità energetica (aereo e automobile) le emissioni di CO₂ aumentano in modo vertiginoso. Nei Paesi dove il reddito è più basso, le persone trascorrono generalmente le vacanze entro i confini nazionali.

In futuro quale andamento registreranno le emissioni di CO₂ nel settore del turismo?

Lo studio stima che il turismo globale crescerà di circa il 4% all'anno. Questo, tra le altre cose, in ragione dell'aumento del benessere in Paesi in via di sviluppo come la Cina. Si prevede che le emissioni del turismo globale nel 2025 raggiungeranno le 6.5 gigatonnellate di CO₂ o il 12% delle emissioni mondiali di gas serra.

Quali sono le conseguenze del cambiamento climatico sul turismo?

Il riscaldamento globale ha conseguenze disastrose per molte destinazioni turistiche. Gli effetti del cambiamento climatico tuttavia possono essere molto diversi nelle differenti regioni del mondo:

Soluzioni:

Tour della città a **Copenaghen**: a Copenaghen si prevede un intensificarsi della frequenza delle inondazioni a causa dell'innalzamento del livello del mare (lungo la costa) e di sempre più frequenti eventi atmosferici estremi (ad es. nubifragi).

In relazione ai viaggi ciò può significare che non si potranno più visitare determinate zone della città oppure che ci si ritroverà bloccati.

Vacanze outdoor in **Turchia**: in Turchia si prevedono le seguenti conseguenze del cambiamento climatico: aumento delle temperature estive, riduzione delle precipitazioni in inverno, più frequenti periodi di siccità e carenza di acqua. Ciò potrà causare a sua volta carenza di generi alimentari e avere conseguenze sulla salute della popolazione.

Le vacanze estive in Turchia potranno quindi essere caratterizzate da temperature eccessivamente elevate e quindi spiacevoli. Inoltre potrebbe aumentare molto il prezzo dei generi alimentari in ragione della loro scarsità.

Vacanze sugli sci in **Alaska**: a causa dello scioglimento del permafrost il terreno diventerà instabile e si potranno verificare frane. Ciò potrà mettere a rischio anche l'infrastruttura (case, strade, skilift ecc.). Inoltre molti comprensori sciistici sono influenzati negativamente dallo scioglimento dei ghiacciai.

È più difficile fare previsioni sulla frequenza e sull'intensità delle nevicate. In generale si presuppone che la quantità di precipitazioni invernali aumenterà (nevicate o piogge a seconda delle temperature). Quindi a causa del cambiamento climatico in Alaska potrebbe nevicare di più. Nello stesso tempo a causa delle temperature più elevate la neve si scioglie più rapidamente, soprattutto nei comprensori sciistici più bassi al di sotto dei 2000 metri di altitudine. Anche la distribuzione della quantità di neve nel corso dell'anno sta cambiando – tendenzialmente ci sarà più neve in pieno inverno e meno neve in autunno e all'inizio dell'inverno e in primavera e alla fine dell'inverno.

In futuro quindi potrebbe essere più difficile trovare comprensori che offrano la certezza dell'innevamento per le vacanze sugli sci. Ovvero tali comprensori potrebbero essere sovraffollati.

Viaggio culturale/sightseeing in **Giappone**: anche in Giappone sussiste il rischio di un incremento della frequenza delle inondazioni, oltre che dei tifoni che potrebbero aumentare di intensità. A causa di questi eventi meteorologici estremi molte persone perdono la casa o persino la vita. Nella maggior parte dei casi i danni alle infrastrutture (approvvigionamento elettrico, rete stradale ecc.) generano costi ingenti.

Chi è sfortunato e si trova a viaggiare in Giappone nel periodo dei tifoni potrebbe esserne coinvolto oppure subire limitazioni nel proprio viaggio a causa delle conseguenze dell'evento.

Conseguenze in Svizzera:

Tratto da Scenari climatici per la Svizzera 2018 (CH2018, 2018)

- Innevamento sempre più incerto nei comprensori ad altitudini inferiori ai 2000 metri, spostamento dei periodi in cui nevica (v. Alaska): il turismo invernale potrebbe diminuire
- Scioglimento dei ghiacciai quali attrazioni turistiche
- Il turismo estivo potrebbe aumentare grazie alle temperature più miti. Inoltre forse più cittadini svizzeri rimarranno in patria per le vacanze perché il clima è così mite.

Possibili differenze tra i Paesi verdi (meno vulnerabili alle conseguenze del cambiamento climatico) e i Paesi rossi (più vulnerabili alle conseguenze del cambiamento climatico):

La mancanza di risorse naturali (acqua, generi alimentari, energia ecc.), **esposizione, infrastruttura carente o instabile** e **condizioni di salute critiche** rendono un Paese vulnerabile alle conseguenze del cambiamento climatico. **Povertà o mancanza di risorse finanziarie** e **rapporti di governo instabili** fanno passare in secondo piano temi quali l'adeguamento al cambiamento climatico e le misure preventive per il futuro.

Conclusione:

Nella maggior parte dei casi i Paesi che in ragione della loro vulnerabilità e della mancanza di misure preventive soffriranno a causa del cambiamento climatico sono quelli che hanno meno responsabilità per tale sviluppo. I Paesi più sviluppati, che in ragione dei progressi tecnologici e del benessere consumano molta energia, emettono più gas serra e quindi accelerano il cambiamento climatico, sono quelli che grazie a buone istituzioni e disponibilità di mezzi finanziari possono meglio prepararsi ad affrontarne le conseguenze. Per questo motivo il cambiamento climatico non è solo un problema ecologico ma anche un problema sociale che causa grandi ingiustizie.

Brainstorming per la gita di classe

A questo punto avete imparato molte cose sui viaggi sostenibili. Ora prendete il progetto del vostro viaggio relativo al compito a casa oppure pensate a un'altra idea per la gita di classe e riflettete su quali elementi potreste modificare perché sia più sostenibile senza rinunciare ai vostri obiettivi. Potete partire dalle seguenti domande:

Quali progetti avete per la gita di classe? Quali altri aspetti ritenete importanti in relazione a questo viaggio? (definire le esigenze)

Quale tipologia di viaggio è più adatta per i vostri obiettivi? (tour della città, casa di vacanza nel verde, viaggio in pullman, giro in bicicletta ecc.)

Per quali destinazioni più vicine potreste optare riuscendo comunque a raggiungere i vostri obiettivi?

Quali mezzi di trasporto soddisfano meglio i criteri visti all'inizio della lezione? (v. griglia dei criteri sul retro)

Nella destinazione del vostro viaggio ci sono possibilità di pernottamento particolarmente sostenibili?

Nella destinazione del vostro viaggio ci sono offerte per attività sostenibili?

	Aereo	Auto	Corriera/pullman	Treno	Nave	Bicicletta	Trekking
Costi del viaggio Andata e ritorno							
Durata del viaggio dal luogo di residenza incl. i tempi per le coincidenze							
Emissioni di CO ₂							
Comfort Flessibilità, possibilità relative ai bagagli, senso di sicurezza							
Criteri propri?							