

## Sequenz 8B – Verminderung des Klimawandels, „Klimaschutz“ – ein Simulationsspiel

---

### Worum es geht

Bei dieser Sequenz geht es darum, an Beispielen unserer alltäglichen Handlungen und Verhaltensweisen (wie wir wohnen, was wir konsumieren, wie wir unterwegs sind, wie wir Freizeit gestalten u.a.) zu überlegen, was dies mit dem Klimawandel zu tun hat und was wir tun könnten (Handlungsoptionen), um selber, als Familie, als Klasse, in der Gemeinde u.a. einen Beitrag zur Minderung des Klimawandels zu leisten. Es geht vor allem um die Auseinandersetzung, das Vergleichen, Einschätzen, Abwägen, Einordnen von Massnahmen zur Verminderung des Klimawandels. Dabei kommen im Austausch und in Besprechungsrunden auch Fragen auf wie: Was kann „eine/einer“ schon tun? Sollen, müssen wir auf etwas verzichten? Dürfen wir in Zukunft Sachen nicht mehr tun/machen, die wir bisher (gerne) gemacht haben? Wie weit dürfen wir immer noch selber entscheiden? Müssten mehr Sachen vorgeschrieben bzw. verboten werden oder nicht? Diese Punkte werden dann insbesondere auch in Sequenz 9 aufgenommen.

Die Schülerinnen und Schüler schreiben eigene Situationen zum Wohnen, zum täglichen Konsum (Ernährung, Kleidung, Verwendung von Geräten u.a.) aus dem Alltag auf die Karten. Dazu ist es notwendig, dass einleitend Beispiele besprochen werden; es können zusätzlich auch Karten mit vorgegebenen Situationen verwendet werden.

Danach stellen die Schülerinnen und Schüler in Tandems oder in Gruppen Vermutungen an, welche Handlungen, Tätigkeiten u.a. den Ausstoss von viel bzw. von wenig Treibhausgasen (CO<sub>2</sub>, Methan) verursachen bzw. eine Verminderung oder „Einsparung“ von Treibhausgasen mit sich bringen. Mit Hilfe der Angaben in den Informationsunterlagen überprüfen sie ihre Vermutungen und geben eine Einschätzung mit den roten und grünen Klimatalern.

Zu den entsprechenden Karten, auf denen Situationen aufgeschrieben sind, werden die roten bzw. grünen Klimataler gelegt.

Nun überlegen sich die Tandems und Gruppen, wie sie möglichst viele grüne Klimataler sammeln könnten, schreiben ihre Ideen auf Karten und legen die entsprechenden Klimataler dazu – dabei können sie auch Karten übernehmen, die sie in der ersten Runde eingeschätzt haben.

Gleichzeitig besprechen die Schülerinnen und Schüler, ob sie auf etwas Wichtiges verzichten müssten, wenn sie sich in Zukunft mehr nach den entworfenen Ideen richten würden.

Ausgehend von diesen Grundlagen und Besprechungen können z.B. Aktionen in der Klasse geplant und umgesetzt werden.

Um die Simulation zu vereinfachen und mehr zu strukturieren, kann ein Bereich nach dem anderen besprochen werden. Die Bereiche mit den Schülerinnen und Schülern anschliessend zu ordnen und zu besprechen, schafft Übersicht und ermöglicht Einordnung.

Die Tabelle ist so aufgebaut, dass innerhalb der Bereiche miteinander verglichen wird, welche der Massnahmen mehr bringt. Die Angaben sind relativ innerhalb der Bereiche gesetzt und nicht aufgrund absoluter Werte (effektiver CO<sub>2</sub>- oder CH<sub>4</sub>-Ausstoss) eingeschätzt und angeordnet!

Die Auswertung wird vereinfacht, wenn die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe ebenfalls nach diesem Ansatz bearbeiten.

Falls die Frage auftaucht, wie man sich 1kg oder 1 Tonne CO<sub>2</sub> vorstellen kann:

1 Tonne CO<sub>2</sub> entspricht in etwa dem Volumen von zwei Klassenräumen (500m<sup>3</sup>; Annahme je Klassenraum Fläche 70m<sup>2</sup>, Höhe 3,5m).

Man kann sich also vorstellen, wenn 2 Klassenräume mit CO<sub>2</sub> (-Gas) gefüllt wären, würde dies 1 Tonne CO<sub>2</sub> entsprechen. 1kg CO<sub>2</sub> hat ein Volumen von ½ m<sup>3</sup> (1m x 1m x 50cm).

1 Tonne CO<sub>2</sub> entspricht z.B. einer Fahrt mit einem Auto über 4800 km bei einem Verbrauch von 6 Liter Benzin auf 100km. Strecke Bern – Nordpol -> 4789 km

## Material

### Simulationsspiel Klimaschutz


**Wohnen**

Wenn du die Playstation nicht nutzt, lässt du sie im Stand-by-Modus, so dass noch das Lämpchen leuchtet.	Wenn du im Winter lüftest, kippst du das Fenster lange Zeit, auch wenn geheizt werden muss.
Wenn du deinen Computer nicht nutzt, fährst du ihn herunter und steckst ihn aus.	Zuhause heizt ihr mit Heizöl.
Zuhause nutzt ihr Energiesparlampen.	Wenn du im Winter lüftest, öffnest du das Fenster weit auf, aber nur für etwa 2 Minuten.

**Ernährung**

<p>Du isst Raclette mit frischen Kartoffeln aus der Region.</p>	<p>Du isst Spaghetti mit einer Sauce aus frischen Tomaten aus der Region.</p>
<p>Du isst Tiefkühlprodukte wie z.B. Pommes Frites.</p>	<p>Du isst Zürcher Gschnetzlets. (Rösti mit Kalbfleisch und Pilzsauce)</p>
<p>Du isst einen Schokoladekuchen.</p>	<p>Du isst ein vegetarisches Zürcher Gschnetzlets mit Tofu.</p>

**Unterwegs sein**

<p>Du machst Ferien in Portugal. Du reist mit dem Zug dorthin.</p>	<p>Deine nächsten Ferien verbringst du zehn Tage lang auf einem Kreuzfahrtschiff im Mittelmeer.</p>
<p>Zum Einkaufen fahrt ihr immer mit dem Auto.</p>	<p>Zum Training fährst du immer mit dem Velo.</p>
<p>Du machst Ferien in Island. Du fliegst mit dem Flugzeug dorthin.</p>	<p>Bei schlechtem Wetter bringen dich die Eltern mit dem Auto zur Schule.</p>

## Hilfestellung

<b>Wohnen</b>	<b>Klimataler</b>
Ölheizung	●●●●●
Gasheizung	●●●●
Kipplüften	●●
Stand-by-Modus Play-Station	●
Stosslüften	●
Holzpellet-Heizung	●●
Wärmepumpe mit Erdsonde	●●●●
Energiesparlampe	●●
<b>Ernährung</b>	<b>Klimataler</b>
Eingeflogenes Rindfleisch/Kalbfleisch	●●●●●●
Rind- oder Kalbfleisch aus der Region	●●●●
Eingeflogenes und nicht saisonales Gemüse	●●●●
Eingeflogene und nicht saisonale Früchte	●●●●
Käse	●●●
Pommes Frites	●●●
Reis	●●
Eier	●●
Gemüse aus dem Treibhaus	●●
Tofu	●
Milch	●
Nudeln	●●
Kuchen	●●
Brot	●●●
Früchte aus der Region und saisonal	●●●●●
Gemüse aus der Region und saisonal	●●●●●
<b>Unterwegs sein</b>	<b>Klimataler</b>
10 Tage Kreuzfahrt (mittelgrosses Schiff 1000-2000 Passagiere)	●●●●●●
Flugzeug Mittelstrecke (etwa 2000km)	●●●●
Flugzeug Langstrecke (ab 2000 km)	●●●●●●
Auto	●●
Zug	●●●
Bus	●●●
Tram	●●●●
Velo, Scooter, zu Fuss	●●●●●

## Kommentar für Lehrpersonen

### Simulationsspiel – Infos Lehrperson

Die Schülerinnen und Schüler notieren verschiedene Situationen aus dem Alltag (Bereiche Wohnen, Ernährung, Unterwegssein). Weitere Situationsvorschläge stehen auf Karten zur Verfügung. In Gruppen „berechnen“ die Kinder, wie klimafreundlich oder klimaschädlich die Situationen sind und vergeben grüne bzw. rote Klimataler (maximal je 5 pro Situation). Es steht eine Hilfestellung für die Berechnung zur Verfügung, auf der Richtwerte der Klimataler angegeben sind.

#### Mögliche Lösungen

Wohnen	Klimataler (Richtwerte)
Zuhause heizt ihr mit Heizöl.	●●●●●
Wenn du im Winter lüftest, kippst du das Fenster bei laufender Heizung.	●● (hier lohnt sich der Vergleich mit dem Stosslüften)
Wenn du die Playstation nicht nutzt, lässt du sie im Stand-by-Modus, so dass noch das Lämpchen leuchtet.	●
Wenn du im Winter lüftest, öffnest du das Fenster weit auf, aber nur für etwa 2 Minuten.	●● (hier lohnt sich der Vergleich mit dem Kipplüften)
Zuhause nutzt ihr Energiesparlampen.	●
Wenn du deinen Computer nicht nutzt, fährst du ihn herunter und steckst ihn aus.	●●●●
<b>Ernährung</b>	
Du isst Zürcher Gschnetzlets. (Rösti mit Kalbfleisch und Pilzsauce)	●●●● (Kalbfleisch verursacht sehr viel Treibhausgas-Emissionen)
Du isst Tiefkühlprodukte wie z.B. Pommes Frites.	●●● (Produktion und Lagerung von Tiefkühlprodukten verursachen sehr viel CO <sub>2</sub> -Emissionen)
Du isst Raclette mit frischen Kartoffeln aus der Region.	●●● (Käse verursacht sehr viel CO <sub>2</sub> -Emissionen) ●●●●● (Kartoffeln verursachen sehr wenig CO <sub>2</sub> -Emissionen)
Du isst ein vegetarisches Zürcher Gschnetzlets mit Tofu.	●● (Die Produktion von Tofu verursacht CO <sub>2</sub> -Emissionen)
Du isst deine Geburtstagstorte	●● (Feingebäck verursacht je nach Zutaten wenig CO <sub>2</sub> -Emissionen)
Du isst Spaghetti mit einer Sauce aus frischen Tomaten aus der Region	●●●● (Gemüse verursacht am wenigsten CO <sub>2</sub> -Emissionen)
<b>Unterwegs sein</b>	
Deine nächsten Ferien verbringst du zehn Tage lang auf einem Kreuzfahrtschiff.	●●●●●



Du machst Ferien in Island. Du fliegst mit dem Flugzeug dorthin.	●●●●
Zum Einkaufen fahrt ihr immer mit dem Auto.	●●(●)
Du machst Ferien in Lissabon. Du reist mit dem Zug dorthin.	●●●
Bei schlechtem Wetter fährst du mit dem Bus zur Schule.	●●●
Zum Training fährst du immer mit dem Velo.	●●●●●

### Hilfestellung (erweitert für Lehrperson)

Die CO<sub>2</sub>-Bilanz wird nur innerhalb eines Bereichs (Wohnen, Ernährung, Unterwegssein) miteinander verglichen. Die Taler werden nicht nur nach der CO<sub>2</sub>-Bilanz vergeben, sondern auch nach passenden Vergleichen (z.B. erzeugt Stosslüften zwar viel kg CO<sub>2</sub>/Jahr, allerdings sollte es zum Vergleich mit Kipplüften grüne Klimataler erhalten, um die positive Wirkung des Stosslüftens gegenüber dem Kipplüften zu symbolisieren). Die Anzahl der Klimataler sind Richtwerte.

Wohnen	Klimataler	kg CO <sub>2</sub> /Jahr
Ölheizung	●●●●●	4680
Gasheizung	●●●●	3650
Kipplüften	●●	1400
Stosslüften	●	800
Stand-by-Modus Play-Station	●	750
Holzpellet-Heizung	●●	710
Wärmepumpe mit Erdsonde	●●●●	380
Energiesparlampe	●●	2
Ernährung	Klimataler	kg CO <sub>2</sub> /kg Lebensmittel
Eingeflogenes Rindfleisch/Kalbfleisch	●●●●●●	24
Rindfleisch aus der Region/Kalbfleisch	●●●●	13
Eingeflogenes und nicht saisonales Gemüse	●●●●	10
Eingeflogene und nicht saisonale Früchte	●●●●	11
Käse	●●●	8.5
Pommes Frites	●●●	6
Reis	●●	3
Eier	●●	2
Gemüse aus dem Treibhaus	●●	1.5
Tofu	●	1.1
Milch	●	0.9
Nudeln	●●	0.9
Kuchen (Teig vegan)	●●	0.9
Brot	●●●	0.6
Früchte aus der Region und saisonal	●●●●	0.4
Gemüse aus der Region und saisonal	●●●●●	0.15

Unterwegs sein	Klimataler	kg CO <sub>2</sub> /Jahr und 1000km
10 Tage Kreuzfahrt (mittelgrosses Schiff 1000-2000 Passagiere)	●●●●●	2900 kg CO <sub>2</sub> /Person 290 kg CO <sub>2</sub> /Person & Tag
Flugzeug Mittelstrecke (etwa 2000km)	●●●●	220
Flugzeug Langstrecke (ab 2000 km)	●●●●●	150 (nach Flugstrecke aber mehr CO <sub>2</sub> Ausstoss als Mittelstrecke)
Auto	●●	140
Zug	●●●	100
Bus	●●●	60
Tram	●●●●	50
Velo, Scooter, zu Fuss	●●●●●	0 (ohne Herstellung)

Kinderfreundlich gestaltete Website für CO<sub>2</sub>-Einspartipps:  
[http://www.jugend.klimaktivist.de/de\\_DE/popup/?cat=start](http://www.jugend.klimaktivist.de/de_DE/popup/?cat=start)

Daten CO<sub>2</sub>-Emissionen:

<http://www.iwr.de/re/eu/co2/co2.html>

<http://www.co2-emissionen-vergleichen.de/Heizungsvergleich/CO2-Vergleich-Heizung.html>

<https://www.carbon-connect.ch/de/klimalounge/news-detail/130/lebensmittel-und-ihr-co2-fussabdruck-teil-1/>

<https://www.wwf.ch/de/unsere-ziele/gebaeudesanierung-und-heizsysteme>

<https://www.swissveg.ch/transport>