

Methodisch-didaktische und pädagogische Hinweise
Autorin: Sibylle Reinfried (2019)

4 Was kann man gegen den Klimawandel tun?

Lernziele der Lernsequenz 4: An vier fallstudienartigen Themenbeispielen aus dem gesellschaftlichen und individuellen Bereich werden Handlungsspielräume zur Vermeidung des Treibhausgases CO₂ und Minderung der Klimafolgen Diskussion gestellt. Ziel der Lernsequenz 4 ist es, verschiedene Massnahmen des Klimaschutzes und der Anpassung an Klimawandelfolgen kennenzulernen und erklären zu können. Die Lernsequenz will auch dazu beizutragen, dass den Lernenden bewusst wird, wo und wie sie sich im Alltag klimaschonend verhalten können.

Neben diesen fachlichen Lernzielen werden verschiedene überfachliche Lernziele geübt, wie das Zusammenfassen von Texten, die Interpretation von Bildern und Graphiken und das Präsentieren von Informationen in einem Kurzreferat.

Methodisches Vorgehen für die vier Teilthemen

- 4.1 CO₂ aus der Luft herausfiltern – wie funktioniert das?
- 4.2 Autos, die kein CO₂ ausstossen – was bringt das?
- 4.3 Mehr Grün in der Stadt – ein Schritt zu einem kühleren Stadtklima?
- 4.4 Alle Küstenbewohner vor dem Meeresspiegelanstieg schützen – ist das möglich?

Für diese vier Teilthemen sind 3 Stunden vorgesehen. Die vier Themen werden arbeitsteilig bearbeitet. Als Sozialform kommt Partnerarbeit und Kleingruppenarbeit in Frage. Die Lehrperson stellt die Arbeitsblätter und Stichwortkärtchen bereit. Sie hilft den Schülerinnen und Schülern bei der Frage, wie die Abbildungen, die die Arbeitsblätter enthalten, beim Vortrag präsentiert werden können.

Die Lernteams wählen eines der Themen aus oder erhalten es durch ein Losverfahren. In einer Klasse mit 20 Lernenden beschäftigen sich so fünf Schülerinnen und Schüler mit je einem Thema.

- In der ersten Stunde arbeitet die Lerngruppen die Informationen zu ihrem Thema (Texte, Bilder, Graphiken, Videos) durch und bereitet Stichwortkarten mit den wichtigsten Informationen vor, die sie präsentieren will. Wichtig ist, dass die Schülerinnen und Schüler sich bewusst darüber sind, dass sie die Klasse (= Politikerinnen und Politiker) von dem Projekt, das sie vorstellen werden, überzeugen wollen. Nur beim Thema Küstenschutz geht es nicht direkt um ein Projekt, das in der Schweiz realisiert werden kann, sondern um Entwicklungshilfe und Solidarität. Die Lernenden sollen wichtige Fakten und Vorzüge, aber auch Probleme, die mit ihrem Projekt zusammenhängen, thematisieren.
- In der zweiten Stunde stellen sie ihr Thema vor der Klasse vor. Die oder der Vortragende werden per Losentscheid bestimmt. Für den Vortrag haben sie 5-8 Minuten Zeit. Es besteht die Möglichkeit Fragen zu stellen, der Zeitrahmen von 5-8 Minuten sollte jedoch nicht überschritten werden. Der Zeitrahmen wurde so gewählt, damit alle vier Kurzvorträge in einer Unterrichtsstunde Platz finden. Jedes Thema wird nur einmal präsentiert, was leider zur Folge hat, dass nicht alle Lernteams präsentieren können. An der Diskussion sollen sich aber alle, die das Thema bearbeitet haben, beteiligen. Nach den Präsentationen verteilt die Lehrperson für jedes Projekt ein Abstimmungskärtchen (siehe Anhang an diese Erläuterungen), mit dem sich die „Politikerinnen“ und „Politiker“ anonym für oder gegen jedes Projekt aussprechen können.
- In der dritten Stunde werden die Stimmzettel ausgezählt und das Abstimmungsergebnis mitgeteilt. Es wird diskutiert, warum die Schülerinnen und Schüler ein oder mehrere Projekte gegenüber anderen bevorzugt haben.
- Da es sich um arbeitsteiligen Gruppenunterricht handelt, stellt sich die Frage, wie die Wissenssicherung gewährleistet wird. Denkbar wäre, dass abschliessend noch eine Tabelle

Methodisch-didaktische und pädagogische Hinweise

Autorin: Sibylle Reinfried (2019)

ausgefüllt wird, in der für jedes Projekt stichwortartig notiert wird: Projekttitle? Welches Problem steht im Zentrum? Wie soll das Problem angepackt werden? Was ist das Zukunftsweisende an dem Projekt? Gibt es auch kritische Aspekte, die mit dem Projekt verbunden sind?

Einige Zusatzinformationen für die Lehrperson für die Diskussion in der Klasse

Climeworks

Eine Filteranlage kostet 3-4 Millionen Euro. Man braucht 250'000 Anlagen um 1% der globalen anthropogene CO₂-Emissionen aus der Luft zu entfernen. Das CO₂ das für Gewächshäuser verwendet wird, steigert zwar das Pflanzenwachstum, wird aber wieder frei, wenn sich die Pflanzen zersetzen oder nach dem Verzehr verdaut werden. Nur eine endgültige Entlagerung, zum Beispiel in undurchlässigen Gesteinen, würde es dauerhaft aus der Atmosphäre entfernen. Climeworks ist ein Pilotprojekt. Es ist insofern zukunftsweisend, als dass solche neuen Technologien zu neuer Forschung, zu neuen Einsichten und schliesslich auch zu neuen Lösungen führen, auch wenn die heutige Anlage sich in Zukunft nicht flächendeckend durchsetzen sollte. Das Interesse der Energiewirtschaft und Energieforschung an dem Projekt ist zurzeit sehr gross.

Elektromobilität

In vielen Städten werden die Luftreinhaltegrenzwerten wegen des Autoverkehrs überschritten. Elektrofahrzeuge sind deshalb wegen ihrer lokalen Emissionsfreiheit eine gute Alternative. Zudem sind elektrische Fahrzeuge bei niedrigen Geschwindigkeiten leiser, als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Trotzdem darf man die energieintensive Herstellung und Recycling der Batterien für die Fahrzeuge nicht außer Acht lassen. Der für die Elektromobilität (das Fahren und die Produktion der Fahrzeuge) verwendete Strom sollte daher grundsätzlich aus erneuerbaren Quellen stammen. Noch klimafreundlicher wäre das Car Sharing, da dadurch weniger Autos auf der Strasse wären und die Fahrzeuge effizienter genutzt werden würden.

Stadt Begrünung

Fachleute gehen davon aus, dass nur Bäume einen Beitrag zu Verbesserung des Stadtklimas beitragen. Fassaden- und Dachbegrünungen wirken sich nicht temperaturreduzierend aus, tragen aber erheblich zur Biodiversität in den Städten bei. Mit dem Anpflanzen von Pflanzen aus anderen Klimazonen greift man in das natürliche Ökosystem ein, was nicht ohne Auswirkungen bleiben wird, die aber noch nicht bekannt sind. Kritiker stören sich daran, dass in den reichen Ländern sehr viel Geld und Know-how in Stadtbegrünungsprojekte investiert wird, dem Abholzen der tropischen Regenwälder in den Entwicklungsländern aber tatenlos zugesehen wird.

Meeresspiegelanstieg

Deichbau ist nicht überall auf der Welt möglich, denn es gibt nicht überall die nötigen technischen Voraussetzungen und finanziellen Mittel. Wie gut sich eine Region schützen kann, hängt von ihrer wirtschaftlichen Situation ab – die Niederlande könnten sich vielleicht wirkungsvoll schützen, Bangladesch aber nicht. Es geht also auch um Fragen der Gerechtigkeit, denn wenig geschützt oder sogar ungeschützt sind Länder, die nur wenig zum Klimawandel beitragen. Die Überflutung von Küsten wird zu einer grossen Zahl von sog. „Klimaflüchtlingen“ führen. Das Völkerrecht schützt jedoch Menschen, die wegen der Klimaveränderung flüchten, nicht. Einer der wichtigsten Gründe hierfür ist, dass es wissenschaftlich immer noch kaum nachweisbar ist, dass eine schutzsuchende Person wegen der Auswirkungen des Klimawandels geflüchtet ist. Hinzu kommt, dass der Flüchtlingsbegriff klassischerweise als eine Verfolgung aus politischen oder religiösen Gründen verstanden wird.

Methodisch-didaktische und pädagogische Hinweise
Autorin: Sibylle Reinfried (2019)

Abstimmungskarte 1

- Ich unterstütze das Projekt von Climeworks.
- Ich lehne das Projekt von Climeworks ab.

Abstimmungskarte 2

- Ich unterstütze die Elektromobilität.
- Ich lehne die Elektromobilität ab.

Abstimmungskarte 3

- Ich unterstütze Massnahmen zur Stadtbegrünung.
- Ich lehne Massnahmen zur Stadtbegrünung ab.

Abstimmungskarte 4

- Ich unterstütze den Küsten- und Bevölkerungsschutz in Bangladesch.
- Ich lehne den Küsten- und Bevölkerungsschutz in Bangladesch ab.

Methodisch-didaktische und pädagogische Hinweise

Autorin: Sibylle Reinfried (2019)

Methodisches Vorgehen für das Teilthema

4.5 Was kann ich selbst zum Klimaschutz beitragen?

Bei diesem Teilthema geht es darum sich zu überlegen, was man selbst zum Klimaschutz beitragen kann und wie klimafreundlich bzw. klimaschädlich verschiedenen Alltagssituationen sind, mit denen wir es zu tun haben. Bei den im Lernmaterial vorgeschlagenen Diskussionen könnten bei den Schülerinnen und Schüler kognitive Verzerrungen entstehen. Mit diesem Begriff ist gemeint, dass man sich bewusst wird, dass der eigene Lebensstil nicht mit den dargebotenen Informationen und dem eigenen Wissen um ein Problem übereinstimmt). Dies wird als unangenehm empfunden und durch Rationalisierungen übergangen. D.h. man reduziert das unangenehme Gefühle, indem man sich sagt: Ich fliege zwar mit dem Flugzeug in die Ferien, dafür esse ich aber nur sehr wenig Fleisch. Auch die Identität (Werte, Überzeugungen) der Schülerinnen und Schüler kommt ins Spiel. Deshalb sollten bei den Diskussionssequenzen nicht der Eindruck entstehen, die Lehrperson wolle die Lernenden von etwas überzeugen. Die Diskussionen sollen vielmehr einem anregenden Informations- und Gedankenaustausch dienen.

Lernaufgabe 1: Die Lernenden überlegen, was sie selbst zum Klimaschutz und zur nachhaltigen Entwicklung beitragen könnten und aktivieren hierfür das in der Unterrichtseinheit gelernte Wissen.

Arbeitet in zu zweit: Lest die drei untenstehenden Fragen zum Klimaschutz.

- 1) Was können wir *verbessern*? (Sachen, Situationen, Produkte anders, besser machen, entwickeln, produzieren, gebrauchen)
- 2) Was können wir *ändern*, ohne auf für uns wichtige Sachen zu verzichten?
- 3) Was können wir *vermeiden*? Auf was können wir verzichten?

Sucht nach Antworten, indem ihr euch überlegt, wie ihr die Fragen für folgende Bereichen beantworten könntet:

- Wohnen und Heizen
- Unterwegssein
- Freizeit / Ferien
- Schule
- Kochen und Essen
- Kleidung und Kosmetik
- elektronische Geräte
- Wasser
- Abfall und Wiederverwertung

Schreibt eure Überlegungen in die Kästchen.

Musterlösung

Was können wir verbessern?	Was können wir ändern, ohne auf für uns wichtige Sachen zu verzichten?	Was können wir vermeiden? Worauf können wir verzichten?
<ul style="list-style-type: none"> • Mehr zu Fuss oder mit dem Velo • Weniger Fleisch essen • Nahrungsmittel aus der Region • Essensreste wiederverwenden • Abfall trennen 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur in den Räumen um 1°C senken • Wenn möglich kaltes Wasser verwenden • Recyclingpapier nutzen • Beim Kochen Deckel auf die Pfanne 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzurlaub mit dem Flugzeug • Kipplüften • Immer wieder das neuste Handy

Methodisch-didaktische und pädagogische Hinweise

Autorin: Sibylle Reinfried (2019)

	<ul style="list-style-type: none"> • Den Zug statt das Flugzeug nutzen • Nur so viel kaufen, wie du essen kannst • Bioprodukte kaufen • Fair und umweltfreundlich hergestellte Kleider und Kosmetik kaufen 	
--	--	--

Es folgt ein Austausch über diese Schülerarbeit im Klassengespräch.

Lernaufgabe 2: Die Lernenden schätzen grob ab, wie klimafreundlich oder klimaschädlich bestimmte Alltagssituationen sind und bewerten sie mit grünen und roten „Klimatalern“. Sie überprüfen ihre Ergebnisse mit Hilfe eines Lösungsschlüssels und diskutieren unerwartete Ergebnisse.

Hilfestellung für Lehrperson

Diese Hilfestellung enthält einige weiterführende Erläuterungen zur Bewertung der Alltagssituationen.

	Klimataler (Richtwerte)
Wohnen	
Zuhause heizt ihr mit Heizöl.	●●●●● (Das Verbrennen von Heizöl setzt sehr viel CO ₂ frei. Hier lohnt sich ein Vergleich mit der Wärmepumpe mit Erdsonde.)
Wenn du im Winter lüftest, kippst du das Fenster bei laufender Heizung.	●● (hier lohnt sich ein 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 ein Vergleich mit dem Kipplüften)
Zuhause nutzt ihr Energiesparlampen.	●
Wenn du deinen Computer nicht nutzt, fährst du ihn herunter und steckst ihn aus.	●●●●●
Ernährung	
Du isst Zürcher Geschnätzeltos. (Rösti mit Kalbfleisch und Pilzsauce)	●●●● (Die Erzeugung von Kalbfleisch verursacht sehr viel CO ₂ -Emissionen)
Du isst Tiefkühlprodukte wie z.B. Pommes Frites.	●●● (Produktion und Lagerung von Tiefkühlprodukten verursacht sehr viel CO ₂ -Emissionen)
Du isst Raclette mit frischen Kartoffeln aus der Region.	●●● (Im Käse steckt viel Milch. Die Milch verursacht bei ihrer Herstellung durch die Kuh sehr viel CO ₂ -Emissionen. Die Käseherstellung und Lagerung in Kühlhäusern benötigt Energie, d.h. verursacht ebenfalls CO ₂ .)

Methodisch-didaktische und pädagogische Hinweise

Autorin: Sibylle Reinfried (2019)

	●●●●● (Kartoffeln verursachen sehr wenig CO ₂ -Emissionen)
Du isst ein vegetarisches Zürcher Geschnetzeltes mit Tofu.	●● (Die Produktion von Tofu verursacht CO ₂ -Emissionen)
Du isst deine Geburtstagstorte.	●● (Feingebäck verursacht je nach Zutaten wenig CO ₂ -Emissionen)
Du isst Spaghetti mit einer Sauce aus frischen Tomaten aus der Region	●●●● (Gemüse verursacht am wenigsten CO ₂ -Emissionen)
Unterwegs sein	
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 ÖV zur Schule.	●●●
Zum Training fährst du immer mit dem Velo.	●●●●●