



FRIEDENSKREIS
HALLE e.V.

*über 25 Jahre engagiert
für Gewaltfreiheit*

Klimawandel und Klima(un)gerechtigkeit

**Bildungsmaterialien für
Klasse 5-7**

Inhalt

Einführung.....	3-4
Übersicht.....	5-9
Arbeitsblätter.....	10-53

Impressum

Herausgeber:

Friedenskreis Halle e.V.,
Ulrike Eichstädt, Regionalstelle Globales Lernen
Große Klausstraße 11, 06108 Halle, Tel. 0345 27980759,
Mail: eichstaedt@friedenskreis-halle.de
www.friedenskreis-halle.de

in Kooperation mit
EINE WELT Netzwerk Sachsen-Anhalt e.V.
Johannisstraße 18
06844 Dessau-Roßlau
www.ewnsa.de

Inhaltliche Gestaltung:

Melanie Engelke, Ulrike Eichstädt

Layout: Ulrike Eichstädt

Halle, Juli 2021

Für den Inhalt dieser Publikation ist allein der Friedenskreis Halle e.V. verantwortlich; die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt von Engagement Global gGmbH und dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung wieder.

Wir bedanken uns für die freundliche Unterstützung durch:

Gefördert durch
ENGAGEMENT GLOBAL
mit Mitteln des:



**Ministerium für Wirtschaft,
Wissenschaft und Digitalisierung
des Landes Sachsen-Anhalt**



Außerdem danken wir Franz Engelke und Andreas Thulin für das kritische und sehr hilfreiche Korrekturlesen.

Dieses Werk bzw. Inhalt ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung. Nicht kommerziell. Keine Bearbeitung.—CC BY-NC-ND

Einführung

1. Was ist für uns Globales Lernen?



Globales Lernen ist ein umfassender Auftrag im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Einen eindeutigen Begriff oder gar eine allgemein akzeptierte Definition zum "Globalen Lernen" gibt es nicht. Es versteht sich als die pädagogische Antwort auf die Erfordernisse einer nachhaltigen Entwicklung der Weltgesellschaft, als die notwendige Transformation pädagogischen Denkens und Handelns im Kontext einer globalisierten Gesellschaft¹.

Globales Lernen ist selbsterfahrendes Lernen. Es erfolgt ganzheitlich mit allen Sinnen, über Hören, Sprechen, Spüren, Riechen und Schmecken. Der Lernprozess ist handlungsorientiert. Die Teilnehmenden lernen durch aktives Handeln. Ganz wesentlich für uns ist es, positive Lernerlebnisse zu schaffen, die insbesondere durch praktische Methoden ermöglicht werden. Hierzu gehören auch gruppenorientierte Lernprozesse, in denen Probleme und Lösungen gemeinsam bearbeitet werden. Das Lernen sollte methodenreich und spielerisch gestaltet werden.

Durch unsere aktivierenden und partizipativen Methoden wie Lernstationen, Gruppenarbeiten oder Lernlandschaften wird ein unmittelbarer Kontakt zwischen Lernenden und Lehrenden hergestellt. Ein Austausch mit den Lernenden über ihre Bedürfnisse ist möglich, sodass der Lernprozess jederzeit angepasst werden kann.

2. Zu diesem Material: Klimawandel und Klima(un)gerechtigkeit in der Klassenstufe 5-7

Uns ist bewusst, dass es sich bei den Themen Klimawandel und Klima(un)gerechtigkeit um sehr komplexe und anspruchsvolle Themen für diese Altersgruppe handelt. Dennoch finden wir es wichtig, dass diese Themen bereits ab Klasse 5 vermittelt werden. Deshalb haben wir diesen Workshop für die Sekundarstufe I altersgerecht entwickelt, schon häufiger erprobt und entsprechend verbessert. Diese Broschüre richtet sich vor allem an Multiplikator*innen und Lehrer*innen. Alle verwendeten Methoden und Materialien des Workshops werden ausführlich vorgestellt. Im vorderen Teil ab Seite 5 befindet sich eine Gesamtübersicht über den Workshop in tabellarischer Form. Im hinteren Teil ab Seite 31 gibt es für jede Methode /jeden Inhalt ein ausführlicheres Arbeitsblatt, ggf. mit den entsprechenden Materialien dazu.

3. Rahmenbedingungen für den Workshop

- Der Workshop ist geeignet für **Klassenstufe 5-7**.
- Er dauert **4-5 Unterrichtsstunden**.
- Die Methoden des Workshops sind möglich für Klassen/Gruppen mit normaler Klassenstärke.
- An Technik werden **Beamer, Lautsprecher und Leinwand**, eine Tafel für Notizen sowie für die Gruppenarbeitsphasen Tische benötigt.
- Die Vermittlung der Bildungsinhalte erfolgt sowohl im Stuhlkreis als auch an Tischen in Kleingruppen.

Einführung

4. Welche Wirkungen sollen mit dem Workshop Klimawandel und Klima(un)gerechtigkeit erreicht werden?

Nach dem Workshop ...

- sind die Teilnehmenden sensibilisiert für das Thema Klimawandel
- kennen sie die Klimazonen der Erde mit ihren jeweiligen Besonderheiten
- können sie die wichtigsten Treibhausgase benennen
- können sie in groben Zügen den anthropogenen Treibhauseffekt erklären
- können sie zwischen natürlichem und anthropogenem Treibhauseffekt unterscheiden
- kennen die Teilnehmenden die Hauptursachen/Hauptverursacher des anthropogenen Treibhauseffektes
- haben sie erfahren, dass an verschiedenen Orten der Erde Menschen sehr stark und auf sehr unterschiedliche Weise vom Klimawandel betroffen sind und dass in manchen Regionen die Menschen wenig Treibhausgase verursachen, aber sehr stark vom Klimawandel betroffen sind
- haben die Teilnehmenden die Perspektive gewechselt und konnten sich in die Lebenssituation vom Klimawandel existenziell betroffener Menschen in verschiedenen Regionen der Erde hineinversetzen
- haben sie außerdem erfahren, dass einige Länder, unter anderem auch Deutschland, viel (zu viel) Treibhausgase verursachen
- haben sich die Teilnehmenden mit ihrem eigenen CO₂-Fußabdruck auseinandergesetzt
- haben sie die verschiedenen Handlungsebenen und die wichtigsten Aufgaben bei der Bekämpfung der Klimakrise und Handlungsmöglichkeiten für sich selbst und für andere Bereiche kennengelernt

5. Exkurs: Welche Wirkungen können bei einem eintägigen Workshop zum globalen Lernen erzielt werden?

Hierzu soll auf die Studie „Wirkungsorientierung in der entwicklungspolitischen Inlandsarbeit“² verwiesen werden. In dem dazugehörigen Forschungsvorhaben zur Wirkungsorientierung wurden Wirkungszusammenhänge unter anderem für Kurzveranstaltungen, Seminar- und Projekttage und Projektwochen untersucht.

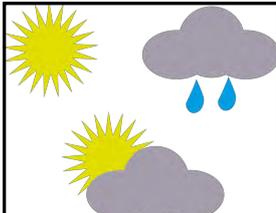
Die Autor*innen der Studie kommen zu der Schlussfolgerung, dass bei diesem Maßnahmentyp **Wirkungen 1. Ordnung (kognitiver Wissenserwerb, Interesse, Veränderung des Sensibilitätsniveaus, Reflexion, Erfahrungen der Selbstwirksamkeit) sowie Wirkungen 2. Ordnung (persönliche Haltung/Überzeugung, handlungsleitende Orientierungen) erreicht werden können**, Wirkungen 3. Ordnung (verändertes Handeln, Breitenwirksamkeit) bei einem eintägigen Workshop aber nicht unbedingt zu erwarten sind.

Da es sich bei unserem in diesem Material vorgestellten Workshop um einen eintägigen Workshop handelt, sind dort auch entsprechend Wirkungen 1. und 2. Ordnung erwartbar und wurden auch so von uns beobachtet. Auf der folgenden Seite befindet sich das von den Autor*innen der Studie entwickelte Wirkungsmodell für Kurzveranstaltungen, Seminar- und Projekttage sowie Projektwochen.

² Claudia Bergmüller, Bernhard Causemann, Susanne Höck, Jean-Marie Krier, Eva Quiring: Wirkungsorientierung in der entwicklungspolitischen Inlandsarbeit, 2019, Erziehungswissenschaft und Weltgesellschaft, Band 12, 316 Seiten, broschiert, 34,90 €, ISBN 978-3-8309-3923-8

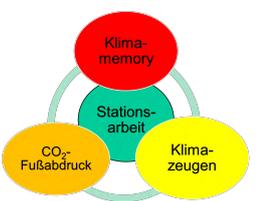
Übersicht

Auf den folgenden Seiten werden die Inhalte des Workshops tabellarisch kurz vorgestellt. Detaillierte Beschreibungen und Arbeitsblätter befinden sich ab Seite 10.

Phase/Zeitdauer	Ziel /Methode/Inhalt	Material
Begrüßung Ankommen, Wetter, „Reden übers Wetter“ 10 –15 min  <p><small>Gemeinfrei, https://commons.wikimedia.org/wiki/index.php?curid=1365522</small></p>	<p>Ziel: Vorstellung der Referent*innen und der Teilnehmenden, Vorstellung des Projektes, Einführung in das Thema</p> <p>Methode: Vorstellungsrunde im Stuhlkreis, verbunden mit einer persönlichen Frage an die Teilnehmenden; Erklärung eines Sachverhaltes mit Hilfe von Bildern im Stuhlkreis</p> <p>Inhalt: Die Referent*innen stellen sich und das Projekt kurz vor. Anschließend werden die Teilnehmenden um ihren Namen und um die Beantwortung einer Einführungsfrage „Welches Wetter magst du am liebsten?“ gebeten. Anschließend werden mit den Teilnehmenden gemeinsam kurz die Unterschiede zwischen Wetter, Witterung und Klima geklärt. Bilder helfen bei der Visualisierung.</p>	Stuhlkreis Bilder mit Darstellungen zu Wetter, Witterung und Klima
Klimapalaver– Faktencheck und Soziometrische Aufstellung 15 min  <p><small>Klimapalaver Faktencheck</small></p>	<p>Ziel: Einführung, Abholen der Teilnehmenden</p> <p>Methode: Fragestellung, Soziometrische Aufstellung/Positionierung kombiniert mit Film zur Auflösung</p> <p>Inhalt: Die Teilnehmenden stellen sich anhand einer Linie mit Beschriftungen „Ja“, „Nein“, „Weiß nicht“ auf und positionieren sich dabei zu Fragen, die von den Referent*innen gestellt werden: Frage 1: Ist Tiefkühlpizza schlecht fürs Klima? Frage 2: Ist Biofleisch auch gut fürs Klima? Frage 3: Bahn oder Bus-was ist besser? Frage 4: Sind importierte Äpfel klimaschädlich? Frage 5: Ist moderne Technik klimafreundlicher?</p> <p>Als Antwort werden jeweils kleine Filme gezeigt. (Bayerischer Rundfunk, Faktencheck Klimapalaver)</p>	Fragen, Seil und Schilder für Aufstellung (Ja, Nein, Weiß nicht) Beamer, Laptop, Lautsprecher Filme des Bayerischen Rundfunks (https://www.br.de/klimawandel/klimawandel-faktencheck-videos-100.html)

Übersicht

Phase/Zeitdauer	Ziel /Methode/Inhalt	Material
<p>Die Klimazonen der Erde</p> <p>15 min</p>  <p><i>Foto: Ulrike Eichstädt</i></p>	<p>Ziel: Erarbeiten der Klimazonen bzw. Erinnern an Klimazonen (je nach Alter), Auswirkungen der Verschiebung von Klimazonen anreißern</p> <p>Methode: Arbeit mit Weltkarte; Erarbeiten von Inhalten auf der Weltkarte im Stuhlkreis; Legen von Gegenständen auf die Weltkarte, Zuordnungsspiel</p> <p>Inhalt: Zunächst werden mit den Teilnehmenden die Klimazonen der Erde erarbeitet /wiederholt. Eine Weltkarte mit Klimazonen wird auf dem Boden ausgelegt und die Klimazonen werden mit Hilfe von Karten benannt.</p> <p>Anschließend bekommt jeder und jede ein Tier und soll dieses der richtigen Klimazone zuordnen. Ggf. wird von anderen Teilnehmenden oder den Referent*innen korrigiert. Im letzten Schritt wird gemeinsam die Frage besprochen: Welche Auswirkungen hat eine Veränderung der Klimazonen (aufgrund des Klimawandels) für die betreffenden Tiere?</p>	<p>Große Weltkarte mit Klimazonen, Tiere aus verschiedenen Klimazonen (Spielzeugtiere) Beschriftungsschilder für die Klimazonen</p>
<p>Auswirkungen des Klimawandels</p> <p>10 min</p>  <p><i>Foto: Melanie Engelke</i></p>	<p>Ziel: Auswirkungen des Klimawandels weltweit zusammentragen und visualisieren, Perspektivenwechsel</p> <p>Methode: Erstellung eines gemeinsamen Plakates im Stuhlkreis.</p> <p>Inhalt: Die Teilnehmenden sitzen im Stuhlkreis. In die Mitte wird ein Plakat gelegt, auf dem der Begriff „Klimawandel“ steht. Die Teilnehmenden werden gebeten, ihnen bekannte/von ihnen wahrgenommene Auswirkungen des Klimawandels auf das Plakat zu schreiben. Die Referent*innen geben, falls erforderlich, Hilfestellung.</p>	<p>großes Plakat dicke Stifte Stuhlkreis</p>
<p>Lernlandschaft natürlicher und anthropogener Treibhauseffekt</p> <p>20 min</p>  <p><i>Foto: Ulrike Eichstädt</i></p>	<p>Ziel: Visualisierung / Erarbeitung des natürlichen und anthropogenen Treibhauseffektes</p> <p>Methode: Lernlandschaft (interaktives Erklärungsmodell im Stuhlkreis) mit Hilfe von Gegenständen und Bildern</p> <p>Inhalt: Mit Hilfe von Bildern, Gegenständen und Schildern werden anthropogener und natürlicher Treibhauseffekt erarbeitet. Dabei werden die Ursachen für den anthropogenen Treibhauseffekt explizit benannt und visualisiert.</p>	<p>Materialien und Schilder für das Erklärungsmodell Begleittext für methodische Anleitung Stuhlkreis</p> <p>Erklärfilm zur Methode: https://www.youtube.com/watch?v=HBLOeqO_dEs</p>

Phase/Zeitdauer	Ziel /Methode/Inhalt	Material
<p>Klimaschwankungen in der Erdgeschichte</p> <p>5-10 min</p> 	<p>Ziel: Anknüpfend an die Lernlandschaft zum Treibhauseffekt sollen Schwankungen der Durchschnittstemperatur auf der Erde und des CO₂-Gehaltes in der Atmosphäre im Laufe der Erdgeschichte visualisiert und der Zusammenhang erläutert werden.</p> <p>Methode: Gemeinsame Betrachtung einer Grafik, Erklärung der Grafik und Diskussion dazu (mit Hilfe von Fragen)</p> <p>Inhalt: Gemeinsam mit den Teilnehmenden wird die Grafik „Schwankungen von CO₂-Gehalt und Durchschnittstemperatur auf der Erde in der Erdgeschichte“ betrachtet und mit Hilfe von Fragen ausgewertet.</p>	<p>Beamer, Laptop, Grafik</p> <p>https://oekosystem-erde.de/html/klimageschichte.html</p> <p>www.grida.no/graphieslib/detail/temperature_and_CO₂_concentration_in_the_past_400_years25ae (21.04.2012) aus: Unser Klima – unser Leben, bezev 2012</p>
<p>Weltspiel „Verursacher des Klimawandels“</p> <p>15 min</p> 	<p>Ziel: Visualisieren des CO₂-Ausstoßes verschiedener Länder, Vergleich, Einordnung</p> <p>Methode: Weltverteilungsspiel-Methode</p> <p>Inhalt: Jeder TN bekommt einen stapelbaren Baustein und soll seinen Baustein auf einer ausgelegten Weltkarte in das Land mit dem (seiner/ihrer Meinung nach) größten CO₂-Ausstoß (anteilig am Gesamtausstoß weltweit) legen bzw. stellen. Mit Hilfe einer Karte werden die Länder mit dem höchsten CO₂-Ausstoß visualisiert und das Ergebnis diskutiert. Im nächsten Schritt werden die Ursachen für den hohen CO₂-Ausstoß in den entsprechenden Ländern zusammengetragen und diskutiert.</p>	<p>(Stapelbare) Bausteine, Karte zum CO₂-Ausstoß aus „Our World in Data“</p> <p>CO₂ and Greenhouse Gas Emissions - Our World in Data—CO₂ emissions (metric tons per capita) Data (worldbank.org)</p> <p>Beamer, Laptop Weltkarte</p>
<p>Lernstationen</p> <p>60 min</p> 	<p>Ziel: intensive Auseinandersetzung mit dem Thema, selbst organisiertes Lernen</p> <p>Methode: 3 Lernstationen, die Teilnehmenden durchlaufen in Kleingruppen alle Lernstationen nacheinander</p> <p>Inhalt: Aufbau der Stationstische vorab, Einteilung der Schüler*innen in 3 Kleingruppen, Arbeit an Lernstationen jeweils über 20 min, Unterstützung durch Referent*innen</p>	

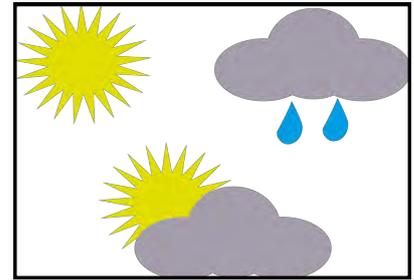
Übersicht

Phase/Zeitdauer	Ziel /Methode/Inhalt	Material
<p>Lernstation 1- Klimazeug*innen</p> <p>20 min</p>  <p><i>Foto: Ulrike Eichstädt</i></p>	<p>Ziel: Perspektivwechsel, Teilnehmende setzen sich mit der Lebensrealität von Menschen auseinander, die vom Klimawandel unmittelbar betroffen sind</p> <p>Methode: Kleingruppenarbeit, Lesen und Verstehen von Texten mit Hilfe von Fragen, Präsentation der Ergebnisse im Plenum, Arbeit mit Weltkarte</p> <p>Inhalt: Die Teilnehmenden lesen jeweils einen Text von einer /einem Klimazeug*in und beantworten anschließend Fragen zu dem Text. Die Herkunftsländer der Klimazeug*innen werden auf der großen Weltkarte gesucht und visualisiert. Die Schüler*innen visualisieren den jährlichen CO₂-Ausstoß des Landes ihres/ihrer Klimazeug*in mit Hilfe eines Bausteins.</p>	<p>Beamer, Laptop, Texte der Klimazeug*innen für alle Schüler*innen mit Fragen zu den jeweiligen Texten</p> <p>Stapelbare Bausteine</p> <p>© WWF VEN e.V. Didaktisch aufgearbeitet und verändert durch Infostelle Klimagerechtigkeit, www.klimagerechtigkeit.de und Friedenskreis Halle e.V. (www.friedenskreis-halle.de)</p>
<p>Lernstation 2- Klimamemory</p> <p>20 min</p>  <p><i>Foto: Ulrike Eichstädt</i></p>	<p>Ziel: Ergebnissicherung, spielerisch bisher Gelerntes noch einmal aufgreifen und festigen</p> <p>Methode: Memory mit Bildern und Begriffen (jeweils ein Bild und ein Begriff gehören zusammen)</p> <p>Inhalt: Die Teilnehmenden spielen selbstständig das Memory. Zunächst einmal werden alle Begriffe und Bilder entsprechend als Paare zugeordnet, anschließend wird das Memory gespielt.</p>	<p>2-3 Sätze des Klimamemory</p>
<p>Lernstation 3- CO₂-Fußabdruck</p> <p>20 min</p> 	<p>Ziel: Berechnung und Reflexion des eigenen CO₂-Fußabdrucks</p> <p>Methode: CO₂-Fußabdruck-Rechner, Fragebogen selbstständig ausfüllen und zusammenrechnen</p> <p>Inhalt: Mit Hilfe des CO₂-Fußabdruckrechners berechnen alle Teilnehmenden ihren persönlichen CO₂-Fußabdruck.</p>	<p>Arbeitsblatt CO₂-Fußabdruck für jeden Teilnehmenden</p> <p>https://klima-kollekte.de/fileadmin/user_upload/Persoenlicher_CO2-Fussabdruck.pdf</p>

Phase/Zeitdauer	Ziel /Methode/Inhalt	Material
<p>Präsentation der Ergebnisse aus den Lernstationen</p> <p>20 min</p>  <p><i>Foto: Melanie Ergelke</i></p>	<p>Ziel: Ergebnissicherung, Vorstellung der Ergebnisse aus Kleingruppen im Plenum</p> <p>Methode: Stuhlkreis, Vorträge von Schüler*innen, Wiederholung und Visualisierung von Arbeitsergebnissen</p> <p>Inhalt: Die Lernstationen werden ausgewertet. Bei Klimamemory und CO₂-Fußabdruck werden die Ergebnisse kurz ausgewertet. Die Klimazeug*innen werden von den einzelnen Gruppen vorgestellt. Auf der Weltkarte werden die Herkunftsländer der Klimazeug*innen sowie der CO₂-Ausstoß in den jeweiligen Ländern visualisiert. Dabei wird das Thema Klima(un)gerechtigkeit thematisiert.</p>	<p>Stuhlkreis, Weltkarte</p>
<p>Was können wir gegen den Klimawandel tun? Handlungsmöglichkeiten auf verschiedenen Ebenen</p> <p>10 min</p>  <p><i>Foto: Ulrike Echstädt</i></p>	<p>Ziel: Teilnehmende lernen verschiedene Handlungsebenen und Handlungsmöglichkeiten zum Klimaschutz kennen.</p> <p>Methode: Lernlandschaft, ergänzt mit Bildern, Diskussion</p> <p>Inhalt: Das Erklärungsmodell zum Treibhauseffekt wird noch einmal hingelegt. Gemeinsam mit den Schüler*innen wird erarbeitet, was getan werden muss, um den Ausstoß von Treibhausgasen zu verringern (anhand des Modelles). Mögliche Alternativen (Windkraft, Wasserkraft, Solarenergieerzeugung) werden in das Modell einbezogen. Anschließend werden mit Hilfe von Bildern verschiedene Handlungsebenen geklärt - von der persönlichen Ebene bis hin zur Ebene Bundesregierung - und erläutert, was die einzelnen Akteure auf den verschiedenen Ebenen tun könnten.</p>	<p>Erklärungsmodell zum Treibhauseffekt, Windrad, Wasserrad, Solarlampe</p> <p>Bilder zu Handlungsalternativen und Handlungsebenen (ausgedruckt als Foto oder als Vortrag, dann Beamer und Laptop)</p>
<p>Evaluation</p> <p>10 min</p>	<p>Ziel: Auswertung</p> <p>Methode: Auswertung im Stuhlkreis</p> <p>Inhalt: Mit Hilfe der Frage „Was hat mich beeindruckt?“ wird der Workshop ausgewertet und alle Teilnehmenden werden um eine mündliche Rückmeldung im Stuhlkreis gebeten.</p>	<p>Stuhlkreis, ggf. Gegenstand zum Herumgeben</p>

Arbeitsblätter

Begrüßung, Ankommen, „Reden übers Wetter“



Gemeinfrei,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1365252>

1. Einführung

Unterschied zwischen Wetter, Witterung und Klima:

Das WETTER beschreibt die kurzfristige Beobachtung von Klimaelementen in der Atmosphäre an einem bestimmten Ort. Klimaelemente sind z.B. Lufttemperatur, Niederschlag, Bewölkung, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Windgeschwindigkeit, Sonnenstrahlung.

Der Begriff WITTERUNG beschreibt eine längerfristige (z.B. drei Monate) Beobachtung der Klimaelemente an einem bestimmten Ort.

Dagegen beschreibt der Begriff KLIMA die langfristige Beobachtung der Klimaelemente über einen langen Zeitraum an einem bestimmten Ort. In der Praxis wird häufig eine klimatologische Referenzperiode von mindestens 30 Jahren verwendet.

2. Methode

Vorstellungsrunde im Stuhlkreis, verbunden mit einer persönlichen Frage an die Teilnehmenden; Erklärung eines Sachverhaltes mit Hilfe von Bildern im Stuhlkreis

3. Durchführung, Inhalt

Den Einstieg mit den Schüler*innen in unser Thema wählen wir folgendermaßen: Wir verbinden eine Vorstellungsrunde im Stuhlkreis mit der Frage „Welches Wetter magst du am liebsten?“ Wir klären anschließend gemeinsam mit den Schüler*innen die Begriffe „Wetter“, „Witterung“ und „Klima“. Die Schüler*innen sollen zuerst selbst versuchen, die Begriffe zu definieren. Mit Hilfe von Bildkarten werden die Begriffe anschließend visualisiert.

4. Zeitdauer

10-15 min

5. Ziel

Zum Einstieg in das Thema Klima bietet es sich an, mit den Schüler*innen zu Beginn über ihr Lieblingswetter zu sprechen. Hierdurch wird die thematische Auseinandersetzung mit der eigenen Lebenswelt angeregt. Für die Beschäftigung mit dem Thema Klimawandel und Klima(un)gerechtigkeit sollen die Schüler*innen die wesentlichen Unterschiede zwischen Wetter, Witterung und Klima verstehen. Vorkenntnisse der Schüler*innen können einbezogen werden.

Klimapalaver Faktencheck und soziometrische Aufstellung



1. Einführung

Die Schüler*innen befassen sich mit unterschiedlichen Fragen zur Auswirkung ihres Verhaltens auf das Klima. Die Fragen lauten zum Beispiel: „Ist Tiefkühlpizza schlecht fürs Klima?“, „Ist moderne Technik klimafreundlicher?“ Es wird deutlich, dass es, wenn man sich mit der Klimaproblematik auseinandersetzt, nicht immer einfache Antworten gibt. Der Bayerische Rundfunk hat zur Beantwortung der Fragen kurze Filmclips erstellt. In ihnen werden Zusammenhänge erläutert und die Komplexität des Themas deutlich gemacht.

2. Methode

Soziometrische Aufstellung entsprechend einer Fragestellung, kombiniert mit Film zur Auflösung

3. Durchführung, Inhalt

Die Schüler*innen sollen sich eine Meinung zu verschiedenen Fragestellungen bilden. Es wird zunächst eine Frage gestellt- z.B. „Ist Tiefkühlpizza schlecht fürs Klima?“. Alle Teilnehmenden werden gebeten, sich entlang einer Linie mit 3 Schildern (ja, weiß nicht, nein) je nach ihrer Meinung zu positionieren (soziometrische Aufstellung). Die Schüler*innen begründen kurz ihre Entscheidung und es kann hier während der Aufstellung auch diskutiert werden.

Folgende Fragen rund um das Thema Klima sind für den Einstieg möglich:

Frage 1: Ist Tiefkühlpizza schlecht fürs Klima?

Frage 2: Ist Biofleisch auch gut fürs Klima?

Frage 3: Bahn oder Bus- was ist besser?

Frage 4: Sind importierte Äpfel klimaschädlich?

Frage 5: Ist moderne Technik klimafreundlicher?

Anschließend werden die Teilnehmenden zurück auf ihre Plätze gebeten und der entsprechende Film zur Fragestellung gezeigt. (<https://www.br.de/klimawandel/klimawandel-faktencheck-videos-100.html>)

4. Zeitdauer

15 min

5. Ziel

Zum Einstieg sollen die Schüler*innen, obwohl sie vielleicht noch nicht so viel über das Thema Klima wissen, sich mit unterschiedlichen Fragestellungen befassen. Die Fragen orientieren sich an ihrer Lebenswelt. Sie werden aufgefordert, mit Hilfe ihrer Vorkenntnisse oder intuitiv eine Entscheidung zu treffen und sich ihrer Meinung entsprechend aktiv im Raum zu positionieren. Die Lösung mittels der Filmclips lässt Raum für Diskussionen. Die Schüler*innen erfahren, dass es häufig bei der Frage, ob etwas gut oder nicht gut für das Klima ist, keine eindeutigen Antworten gibt. Die Teilnehmenden werden angeregt, Dinge aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu betrachten.

6. Weiterführende Informationen

<https://www.br.de/klimawandel/klimawandel-faktencheck-videos-100.html>

Arbeitsblätter

Die Klimazonen der Erde

1. Einführung

Klimazonen sind Gebiete der Erde, in denen das Klima relativ gleich ist. Man unterscheidet zwischen fünf großen Klimazonen: Polarzone, Subpolarzone, Gemäßigte Zone, Subtropen und Tropen. Die Klimazonen legen sich wie Gürtel um die Erde. Die wichtigsten Komponenten für die Entstehung verschiedener Klimazonen sind die Kugelform der Erde und die Neigung der Erdachse. Deshalb wird die Erde nicht überall gleichmäßig erwärmt. Am und um den Äquator in den Tropen haben die Sonnenstrahlen die größte Kraft, dort treffen sie fast senkrecht auf die Erde. Es gibt dort keine Jahreszeiten. Die Nord- und die Südhalbkugel werden im Verlauf eines Jahres unterschiedlich stark von der Sonne beschienen. So entstehen die Jahreszeiten mit langen, warmen Sommertagen und kalten, kürzeren Wintertagen.

Die Neigung der Erdachse hat einen sehr großen Einfluss auf das Klima. Aber es gibt noch weitere wichtige Faktoren, die das Klima an einem Ort bestimmen:

- die Entfernung zum Meer
- warme und kalte Meeresströmungen
- die Höhe über dem Meeresspiegel

2. Methode

Arbeit mit Weltkarte; Erarbeiten von Inhalten auf der Weltkarte im Stuhlkreis; Legen von Gegenständen auf die Weltkarte, Zuordnungsspiel

3. Durchführung, Inhalt

Die Schüler*innen sitzen im Stuhlkreis. Im ersten Schritt wird eine große Weltkarte, auf der die Klimazonen farblich unterschiedlich markiert sind, im Raum ausgelegt. Gemeinsam mit den Schüler*innen werden die Klimazonen benannt und ihre Besonderheiten hinsichtlich Temperatur und Niederschlag beschrieben. Die Namen der Klimazonen werden auf Karten notiert und neben die jeweilige Klimazone gelegt. Anschließend erhalten die Schüler*innen jeweils ein von uns mitgebrachtes (Spielzeug-)Tier, welches sie in die richtige Klimazone und in den richtigen Kontinent stellen sollen. Gegebenenfalls können die Mitschüler*innen korrigieren.

Im nächsten Schritt wird gemeinsam im Stuhlkreis die Frage beantwortet, welche Auswirkungen Veränderungen der Klimazonen auf der Erde auf die Tierwelt haben.

4. Zeitdauer

15 min

5. Ziel

Die Auseinandersetzung mit dem Thema Klimawandel verlangt Kenntnisse über die Klimazonen unserer Erde und ihrer Besonderheiten. Das Verständnis über die Unterschiede leitet in erste Überlegungen zum Klimawandel über (z.B. : Was geschieht dem Eisbären, wenn es immer wärmer wird? Können sich Mücken, die in den Tropen beheimatet sind, ausbreiten?) Dabei können vor allem auch bereits bestehende Kenntnisse über Tiere und ihre Lebensräume einbezogen werden. Die Weltkarte mit den Klimazonen ist je nach Klassenstufe den Schüler*innen bereits vertraut, so dass an Bekanntes angeknüpft oder Neues erarbeitet wird. Tiere sind in der Regel positiv belegt und ihre Lebensräume und Lebensweise bekannt, so dass mittels der Tiere und ihrer Lebensweise, die klimatischen Besonderheiten der Klimazonen mit bekanntem Wissen verknüpft werden können. Das haptische Erlebnis und das aktive Aufstellen der Tiere auf der Weltkarte fördert das Interesse der Schüler*innen.

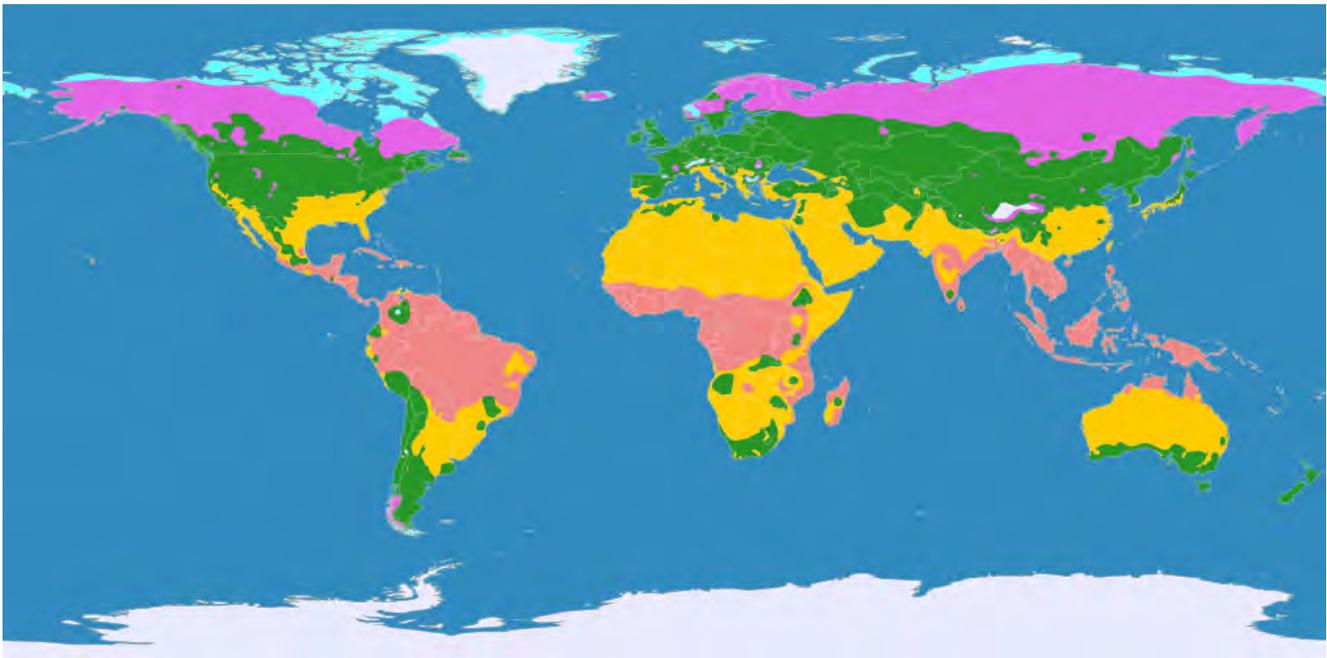
Sie stellen erste Überlegungen an, welche Auswirkungen der Klimawandel für die Tierwelt haben kann und weiten ihren Blick.



6. Weiterführende Informationen

Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark/Stundenbilder/Klima/Klimazonen

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Bildungsmaterialien/gs_klima_sc_hueler_bf.pdf



Karte: Klimagürtel-der-erde.svg, Von LordToran - Selbst erstellt auf Basis dieser Geodaten, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2301350>

Arbeitsblätter

Auswirkungen des Klimawandels

1. Einführung

Der Klimawandel verändert die Welt, in der wir leben, mit vielfältigen Auswirkungen auf Natur, Gesellschaft und Wirtschaft und unser tägliches Leben. Diese Auswirkungen werden sichtbar z.B. als tauende Gletscher, häufigere Hitzetage mit gesundheitlichen Folgen für Mensch und Tier, veränderte Niederschläge weltweit mit Starkregen oder Dürren, ein verändertes Verhalten von Zugvögeln, Ausbreitung wärmeliebender Arten oder ein zeitigerer Frühlingsbeginn als noch vor rund 40 Jahren.

2. Methode

Erstellung eines gemeinsamen Plakates im Stuhlkreis

3. Durchführung, Inhalt

Die Schüler*innen sitzen im Stuhlkreis. Ein leeres Plakat mit der Beschriftung „Klimawandel“ wird in die Mitte gelegt. Es wird die Frage gestellt, welche Auswirkungen des Klimawandels sie bereits wahrgenommen haben, von welchen Auswirkungen sie schon gehört oder gelesen haben oder ob sie Auswirkungen des Klimawandels schon selbst gespürt haben. Die Schüler*innen schreiben ihre Ideen auf das Plakat. Die Ideen aus der gesamten Gruppe werden zusammengetragen.

4. Zeitdauer

10 min

5. Ziel

Die Schüler*innen bringen bereits Kenntnisse aus den Nachrichten, dem Internet oder Gesprächen zu Hause zum Thema Klimawandel mit. Diese Kenntnisse sollen mit einbezogen und daran angeknüpft werden. Indem die Schüler*innen selbst auf das Plakat schreiben, sind sie aktiv eingebunden. Das vorhandene Wissen in der Gruppe kann zusammengetragen werden. Unterstützt durch die Referent*innen kann hier auch bereits ein Perspektivwechsel erfolgen, indem neben den lokalen auch die Auswirkungen des Klimawandels in anderen Regionen der Erde mit einbezogen werden.

6. Weiterführende Informationen

- www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels-o#klimafolgen-welche-bereiche-sind-betroffen
- [Der Weltklimarat - de-IPCC \(de-ipcc.de\) \(Hauptaussagen_IPCC_SR15.pdf \(de-ipcc.de\)\)](http://DerWeltklimarat-de-IPCC(de-ipcc.de)(Hauptaussagen_IPCC_SR15.pdf(de-ipcc.de))), [Neuigkeiten Weltklimarat - de-IPCC \(de-ipcc.de\)](http://NeuigkeitenWeltklimarat-de-IPCC(de-ipcc.de))
- [Meeresspiegelanstieg: Diese Fakten sollten Sie kennen - \[GEO\]](http://Meeresspiegelanstieg:DieseFakten sollten Sie kennen-[GEO])



Foto: Melanie Engelke

Arbeitsblätter

Lernlandschaft - natürlicher und anthropogener Treibhauseffekt

1. Einführung

Ohne die schützende Atmosphäre wäre auf der Erde kein Leben möglich. Sie speichert einen Teil der auftreffenden Strahlung als Wärmeenergie und verhindert so bitterkalte Temperaturen. Wissenschaftler haben errechnet, dass ohne den natürlichen Treibhauseffekt auf der Erde eine durchschnittliche Temperatur von minus 18 Grad Celsius herrschen würde. Die Treibhausgase sind dafür verantwortlich, dass die durchschnittliche Oberflächentemperatur plus 15 Grad Celsius beträgt. Der Treibhauseffekt ist also nichts Neues, er ist ein uraltes Phänomen, das die Entstehung von Leben auf unserem Planeten ermöglicht hat. Doch seit rund 250 Jahren kommt ein neues Phänomen hinzu: Durch den Einfluss des Menschen wird der natürliche Treibhauseffekt erheblich verstärkt. Der sogenannte "anthropogene Treibhauseffekt" überlagert die natürlichen Einflüsse und bringt unser Klimasystem in Gefahr.

Wir haben mit den Schüler*innen über verschiedene Auswirkungen des Klimawandels auf Tiere, aber auch auf die Menschen gesprochen. Der Begriff „Klimawandel“ ist den Schüler*innen geläufig, aber Ursachen und Zusammenhänge sind meist nur wenig bekannt. Um die Ursachen und Folgen des Klimawandels zu verstehen, müssen die Schüler*innen sich zunächst mit dem Thema Treibhauseffekt auseinandersetzen. Hierbei sollen besonders die Begriffe **Natürlicher Treibhauseffekt, anthropogener Treibhauseffekt, fossile Brennstoffe und Treibhausgase** für die Schüler*innen verständlich erklärt werden.

Mit unserem Erklärmodell Lernlandschaft (die Lernlandschaft gibt es auch als Film, Link siehe unten) kann man insbesondere auch jüngeren Schüler*innen ab Klasse 5 den natürlichen und anthropogenen Treibhauseffekt ganz praktisch erklären.

2. Methode

Lernlandschaft (interaktives Erklärungsmodell im Stuhlkreis) mit Hilfe von Gegenständen und Bildern

3. Durchführung, Inhalt

Mit Materialien und Bildern zum Anfassen und mit Hilfe von Fragen werden Schritt für Schritt anthropogener und natürlicher Treibhauseffekt erklärt. Dabei wird mit den Schüler*innen gemeinsam ein sich entwickelndes und verständliches Modell gelegt. Die Schüler*innen sitzen im Stuhlkreis. Die Lernlandschaft wird in der Mitte auf dem Boden entwickelt. Es werden immer wieder Fragen an die Schüler*innen gestellt. Die Schüler*innen stellen wenn möglich die Gegenstände und vervollständigen die Lernlandschaft.

Wichtig ist allerdings dabei, den roten Faden nicht zu verlieren, deshalb können manchmal nicht alle Fragen sofort im Detail geklärt werden. Bei der Erklärung muss das Spannungsfeld zwischen partizipativer Methode (jeder darf mitmachen) und der maximalen Aufmerksamkeitsspanne der Gruppe beachtet werden.

4. Zeitdauer

20-25 min

5. Ziel

Ziel ist es, den Schüler*innen trotz der Komplexität des Themas die Funktionsweise des natürlichen und anthropogenen Treibhauseffektes in altersgerechter Weise verständlich zu machen. Sie sollen Ursachen und Auswirkungen des anthropogenen Treibhauseffektes kennen lernen. Das Denken in Zusammenhängen soll gefördert werden.

Dabei ist es eine große Herausforderung, diese komplexen Vorgänge vereinfacht darzustellen und trotzdem nicht zu sehr zu vereinfachen, da wichtige Informationen und Zusammenhänge erklärt werden müssen.

6. Weiterführende Informationen

WetterSchule - Treibhauseffekt für Kinder einfach erklärt - mit Experiment und Video (wetteronline.de)

Interaktives Erklärmodell von Treibhauseffekt und Klimawandel für Sekundarstufe I (Friedenskreis Halle)
https://youtu.be/HBLOeq0_dEs

Detaillierter Ablaufplan zur Erklärung des Treibhauseffektes nach dem Erklärmodell auf den kommenden Seiten



Foto: Ulrike Eichstädt

Arbeitsblätter

Detaillierter Ablaufplan (Drehbuch) für die interaktive Entwicklung der Lernlandschaft zum Treibhauseffekt



Erklärungstext	Schritt in der Lernlandschaft
Wir möchten euch erklären, warum sich das Klima auf der Erde ändert.	Vorher Erde und Sonne schon hinlegen
Die Sonne spendet uns Licht und Wärme mit ihrer Strahlungsenergie.	2 gelbe Pfeile hinlegen
Welche Temperatur herrscht im Weltraum? -273 Grad	-273 Grad-Schild zeigen und dann hinlegen
Die Strahlungsenergie der Sonne erreicht die Erde.	Noch mehr gelbe Pfeile hinlegen. Möglichst rund um die Erde
Wie lange braucht ein Lichtstrahl von der Sonne zur Erde? 8 min	
Ein Teil der Strahlen wird direkt wieder in den Weltraum zurückgeschickt – das heißt auch reflektiert.	Gelbe Strahlen umdrehen
Ein anderer Teil wird von unserer Erde aufgenommen und in Wärme umgewandelt.	Einen roten Strahl auf die Erde legen.
Dadurch, dass ein Teil der Sonnenstrahlen auf der Erde in Wärme umgewandelt wird, beträgt die mittlere globale Durchschnittstemperatur auf der Erde das ganze Jahr über -18 Grad . Unter globaler Durchschnittstemperatur versteht man die über die gesamte Erdoberfläche (Land/Wasser) gemittelte Temperatur in einem bestimmten Zeitraum. Auf der Erde beträgt sie -18 °C, also wie in der polaren Zone. Die Erde rast als Eiskugel durchs Weltall. <i>Stimmt das?</i>	-18 Grad zeigen und hinlegen und Fragezeichen-Karte hinlegen
Nein, auf der Erde beträgt die Durchschnittstemperatur lebensfreundliche +15 Grad. <i>Warum ist das so?</i>	15 Grad hinlegen und 18 Grad und Fragezeichen wegnehmen
Wir haben eine tolle Schutzhülle um unsere Erde. <i>Wisst ihr wie die heißt?</i>	



Erklärungstext	Schritt in der Lernlandschaft
Die Atmosphäre .	Schild Atmosphäre zeigen und wieder weglegen. Gleichzeitig Seil hinlegen
<p>Woraus besteht die Atmosphäre? In der Atmosphäre befinden sich viele kleine Teilchen als Gase. Das sind unter anderem Kohlenstoffdioxid (abgekürzt CO₂), Wasser oder Wasserstoffoxid (H₂O), Sauerstoff (O₂), Stickoxide (NO_x), Distickstoffmonoxid (N₂O) und Methan (CH₄). Es gibt auch noch andere Gase in der Atmosphäre, die spielen aber für die Veränderung des Klimas auf der Erde nicht so eine wichtige Rolle. <i>Was können diese Gase?</i> Einige dieser Gase können die von der Erde zurückgeworfenen Lichtstrahlen aufnehmen (adsorbieren). Sie geben die Energie aus den Lichtstrahlen als Wärme zurück auf die Erde.</p>	<p>Gase hinlegen und liegen lassen: CO₂ H₂O O₂ NO_x N₂O CH₄ Schild „Andere Gase“ zeigen und wieder weglegen</p> <p>rote Strahlen zurück auf die Erde legen von CH₄, CO₂, NO_x, CFCS, H₂O</p> <p>O₂ etwas beiseite legen in der Atmosphäre</p>
<p>Was passiert dadurch auf der Erde? Es wird auf der Erde wärmer. Deshalb beträgt die Durchschnittstemperatur auf der Erde nicht -18 Grad, sondern + 15 Grad.</p>	Nochmal 15 Grad-Schild zeigen und Fragezeichen wegnehmen
Dies nennt man den Natürlichen Treibhauseffekt .	Schild „Natürlicher Treibhauseffekt“ zeigen und beiseite legen
Diese Gase, die Lichtstrahlen in Wärmestrahlen umwandeln können, heißen Treibhausgase .	Schild „Treibhausgase“ hochhalten und zur Seite legen
<p><i>Was ist denn eigentlich ein Treibhaus?</i> Ein Treibhaus ist ein durchsichtiges Haus, in welches Lichtstrahlen hineingelangen, ein Teil der Lichtstrahlung aber nicht wieder hinausgelangt. Ein Teil der Lichtstrahlen wird durch das Glas oder die Folie in Wärme umgewandelt. Deshalb ist es im Treibhaus wärmer als draußen.</p>	Kleines Gewächshaus zeigen
<p>Wichtigstes Treibhausgas im Zusammenhang mit dem Klimawandel in der Atmosphäre ist das CO₂. Wie ist dieses nun in die Atmosphäre gelangt?</p>	CO ₂ zeigen und wieder hinlegen

Arbeitsblätter

Detaillierter Ablaufplan (Drehbuch) für die interaktive Entwicklung der Lernlandschaft zum Treibhauseffekt (Fortsetzung)



Erklärungstext	Schritt in der Lernlandschaft
<p>Das CO₂ ist natürlich auf der Erde vorhanden. CO₂ ist in den Pflanzen gespeichert.</p> <p>CO₂ ist außerdem an verschiedenen Stellen in unserer Erdkruste gespeichert. als Erdöl als Braun- und Steinkohle als Erdgas als Torf in Mooren</p> <p>Sehr viel CO₂ befindet sich auch in den Ozeanen.</p> <p>Auch alle Tiere und der Mensch bestehen zu einem Teil aus CO₂.</p>	<p>Schild CO₂ in Pflanzen hinlegen und weglegen Bäume hinstellen</p> <p>Schild CO₂ in Erdkruste zeigen und weglegen Erdöl hinstellen Kohle hinlegen Erdgas-Förderpumpe hinstellen Torf hinstellen</p> <p>Schild CO₂ im Ozean zeigen und reinlegen</p> <p>Schild CO₂ in Lebewesen zeigen und weglegen Mensch und 2 Tiere hinstellen</p>
<p>Wie kommt das CO₂ aber nun in die Atmosphäre?</p>	
<p>Lebewesen atmen. Was bedeutet Atmung? Sauerstoff wird zu CO₂ umgewandelt. So gelangt CO₂ in die Atmosphäre.</p> <p>Es gibt natürliche Feuer auf der Erde. Wie können diese entstehen? z.B. durch Blitze ausgelöst, oder Buschfeuer bei großer Hitze (z.B. in Australien) Dabei verbrennen Pflanzen und das gespeicherte CO₂ wird frei und geht als Gas in die Atmosphäre.</p> <p>Aber CO₂ wird auch aus der Atmosphäre wieder herausgenommen. <i>Wer kann das?</i> Alle grünen Pflanzen und besonders die Bäume machen Photosynthese. CO₂ wird so wieder in den Pflanzen gebunden und aus der Atmosphäre entfernt und Sauerstoff von den Pflanzen abgegeben.</p>	<p>CO₂ zeigen und hinlegen und 2 kleine Kreise hinlegen</p> <p>Schild Atmung hinlegen</p> <p>Feuer hinlegen</p> <p>Schild Photosynthese zeigen und wieder weglegen. 2 kleine Gaskreise wieder rausnehmen.</p>



Erklärungstext	Schritt in der Lernlandschaft
Die Menge der Treibhausgase in der Atmosphäre und auf der Erde war über viele Tausend Jahre in einem natürlichen Gleichgewicht.	
<i>Was passiert aber gerade?</i>	
<p>Der Mensch entwickelte sich weiter. Er begann, das Feuer für sich zu nutzen und verbrannte Holz.</p> <p>Warum nutzte er das Feuer? Um Wärme zu haben und Essen zu garen.</p> <p>Dadurch gelangt CO₂ in die Atmosphäre.</p>	<p>kleine Kreise reinlegen.</p> <p>Mensch an Feuer stellen. Und 1 Baum wieder wegnehmen kleine Kreise</p>
<p>Der Mensch wollte auch schneller sein und sich über große Strecken fortbewegen.</p> <p>Er erfand zuerst Fahrräder, die mit Muskelkraft angetrieben werden und Segelschiffe, die mit Wind angetrieben werden. Später entwickelte er auch Züge, Autos, Motorschiffe und Flugzeuge.</p>	<p>Segelschiff hinlegen</p> <p>Zug, Auto, Transportschiff und Flugzeug hinlegen</p>
Züge, Autos, Schiffe und Flugzeuge haben eine Gemeinsamkeit?	
<p>Sie verbrauchen Treibstoffe. Die Grundlage dieser Treibstoffe (z.B. Diesel oder Benzin für unser Auto) ist vor allem Erdöl. Wenn wir Erdöl – also Benzin – in unserem Automotor verbrennen, entsteht u.a. CO₂.</p> <p>Je mehr Benzin wir verbrauchen, desto mehr CO₂ gelangt in die Atmosphäre.</p>	viele kleine Kreise hinlegen.
<p>Der Mensch wollte auch nicht mehr alles in Handarbeit herstellen und erfand Maschinen, die für ihn arbeiten. Die Maschinen wurden zunächst von Wind (Windmühlen) und Wasser (Wassermühlen) angetrieben.</p> <p>Aber auch das reichte nicht mehr. Er erfand Maschinen, die wind- und wasserunabhängig für ihn arbeiten. Sie werden dafür aber mit fossilen Brennstoffen angetrieben.</p> <p>Dadurch gelangt wieder viel CO₂ in die Atmosphäre.</p>	<p>Bild Windmühle und Wassermühle zeigen</p> <p>viele kleine Kreise hinlegen</p>

Arbeitsblätter

Detaillierter Ablaufplan (Drehbuch) für die interaktive Entwicklung der Lernlandschaft zum Treibhauseffekt (Fortsetzung)



Erklärungstext	Schritt in der Lernlandschaft
<p>Auch sehr viel Strom wird aus Kohle in Kraftwerken produziert. Die Kohle wird dabei verbrannt. Strom braucht der Mensch für Licht, Computer, Smartphones und Vieles mehr. Dadurch gelangt wiederum viel CO₂ in die Atmosphäre.</p>	<p>Batterie hinlegen <i>Auf Kohle zeigen</i> Bild Heizkraftwerk zeigen und hinlegen kleine Kreise</p>
<p>Aber es gibt ja noch andere Treibhausgase.</p>	
<p>Der Mensch hält immer mehr Tiere. Beim Pupsen (von Mensch und Tier) und bei Kühen und anderen Wiederkäuern auch beim Rülpsen entsteht das Treibhausgas Methan (CH₄) Warum halten wir so viele Tiere? Wir sind viele Menschen geworden und essen viel Fleisch. Daher gelangt CH₄ als Treibhausgas in die Atmosphäre.</p>	<p>Schild CH₄ zeigen mehr kleine rote Kreise hinlegen. noch 2 Kühe, 2 Schweine, 2 Menschen dazu</p>
<p>Viele Menschen benutzen auch viele Fahrzeuge. Beim Autofahren entsteht nicht nur CO₂ als Treibhausgas, sondern auch NO_x, was ja ebenfalls ein Treibhausgas ist und in die Atmosphäre gelangt.</p>	<p>Schild NO_x zeigen und weglegen weitere kleine Kreise hinlegen - weiß</p>
<p>Die vielen Menschen auf der Erde wollen viel Essen. Um das zu erreichen, werden die Felder mit Stickstoff gedüngt. Dabei wird ebenfalls viel N₂O (Lachgas) frei und gelangt in die Atmosphäre.</p>	<p>Düngefahrzeug hinstellen Schild N₂O zeigen und weglegen kleine Kreise dazulegen</p>
<p>Immer mehr Menschen brauchen immer mehr Platz und immer mehr Essen, und dadurch werden mehr und mehr Wälder abgeholzt. Wenn wir uns nochmal erinnern: Was können grüne Pflanzen und besonders Bäume? Sie können CO₂ aus der Atmosphäre herausfiltern und in Sauerstoff und Pflanzenmasse umwandeln, also die Menge von CO₂ in der Atmosphäre verringern.</p>	<p>nochmal Baum wegnehmen</p>



Erklärungstext	Schritt in der Lernlandschaft
<p>Es sind nun viel, viel mehr Treibhausgase in der Atmosphäre. Mehr und mehr Lichtstrahlen werden als Wärmestrahlung wieder an die Erde abgegeben. <i>Was hat das für eine Auswirkung?</i> Es wird immer wärmer auf unserer Erde. Dieser Prozess heißt Erderwärmung.</p> <p>Weil diese Treibhausgase nicht auf natürlichem Weg (über die Atmung und natürlich entstandene Feuer) in die Atmosphäre gelangt sind, sondern durch die Einwirkung des Menschen in die Atmosphäre gelangt sind, nennt man das den Anthropogenen Treibhauseffekt.</p> <p><i>Was hat das für eine Auswirkung?</i></p>	<p>rote Pfeile legen (viele)</p> <p>Thermometer hinlegen, Schild „Erderwärmung“ zeigen</p> <p>Schild „anthropogener Treibhauseffekt“ nennen und weglegen</p>
<p>Dadurch verändert sich das Klima unserer Erde. Das heißt Klimawandel.</p>	<p>Schild „Klimawandel“ zeigen und liegenlassen.</p>

Arbeitsblätter

Klimaschwankungen in der jüngeren Erdgeschichte

1. Einführung

Das Klima auf der Erde war nicht immer so, wie wir es heute kennen. Tatsächlich hat es sich immer wieder sehr verändert, von Warmzeiten zu Eiszeiten, von sehr trocken zu sehr feucht und so weiter. In der Natur finden sich viele Spuren des Klimas früherer Zeiten, zum Beispiel in den Eisschichten des Südpols. Mit Hilfe von Eisbohrkernen erfahren Wissenschaftler*innen viel über Klimaveränderungen auf der Erde im Laufe ihrer Geschichte.

2. Methode

Gemeinsame Betrachtung einer Grafik, Erklärung der Grafik und Diskussion dazu (mit Hilfe von Fragen)

3. Durchführung, Inhalt

Im Anschluss an die Erklärung des Treibhauseffektes zeigen wir den Schüler*innen ein Klimadiagramm der Erdgeschichte. Das Diagramm zeigt die Entwicklung von Temperatur und CO₂-Gehalt der Atmosphäre in der jüngeren Erdgeschichte. Das Diagramm ist sehr komplex und wir bearbeiten es daher schrittweise gemeinsam, mit den Schüler*innen. Wir klären zuerst, was auf dem Diagramm dargestellt ist (x-Achse – Zeit von 4 Mill. Jahren bis heute, y-Achsen Temperatur und CO₂-Konzentration gemessen in pp, blaue Linie – CO₂-Gehalt und rote Linie Temperaturverlauf, grüne Linie – heutige globale Durchschnittstemperatur)

Anschließend sollen die Schüler*innen folgende Fragen unter Berücksichtigung der im Diagramm dargestellten Informationen beantworten:

- Waren Temperatur (rote Linie) und CO₂-Gehalt in der Atmosphäre (blaue Linie) in den letzten 4.000.000 Jahren auf der Erde konstant?
- Bestehen Zusammenhänge zwischen der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre und der Erdtemperatur?
- Wie hoch ist der CO₂-Gehalt heute? War er schon einmal in der Erdgeschichte so hoch?

4. Zeitdauer

5-10 min

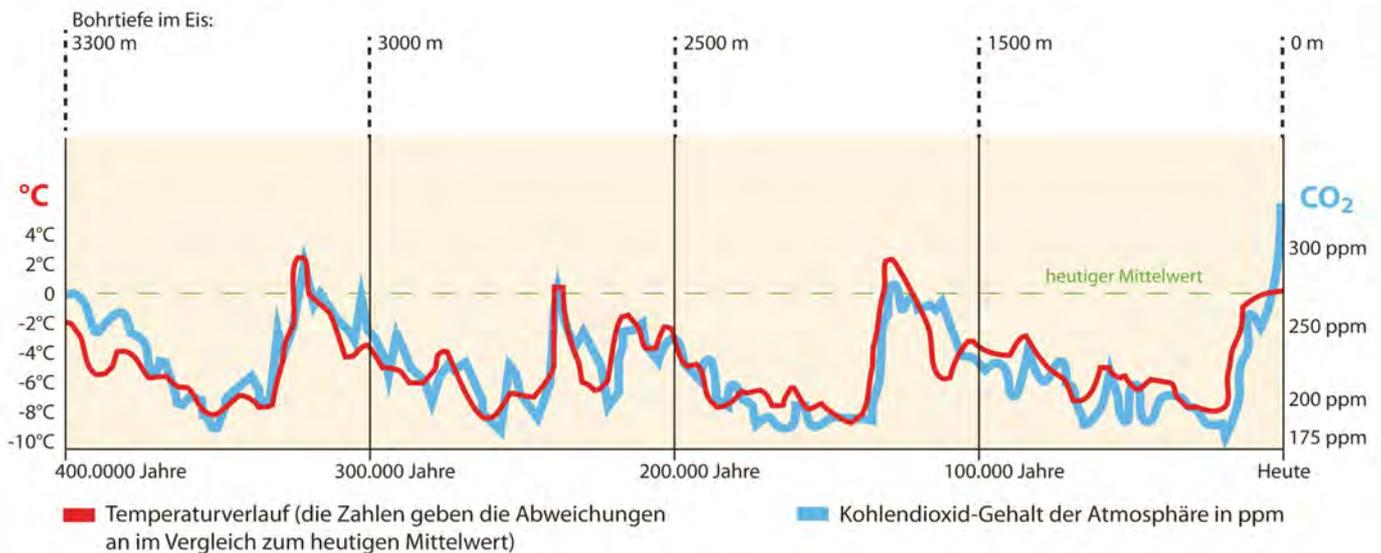
5. Ziel

Anknüpfend an die Lernlandschaft zum Treibhauseffekt sollen Schwankungen der Durchschnittstemperatur auf der Erde und des CO₂-Gehaltes in der Atmosphäre im Laufe der Erdgeschichte visualisiert und der Zusammenhang erläutert werden.

Die Schüler*innen erkennen, dass es in der Erdgeschichte immer Abweichungen (Eiszeiten und Warmzeiten) von der mittleren globalen Durchschnittstemperatur gab und in Warmzeiten der CO₂-Gehalt in der Atmosphäre höher war als in den Kaltzeiten. Zudem sehen sie, dass die heutige CO₂-Konzentration in der Atmosphäre im Vergleich zur gesamten Erdgeschichte deutlich höher ist.

6. Weiterführende Informationen

- [Die Geschichte des Erdklimas \(Ökosystem Erde\) \(oekosystem-erde.de\):](https://oekosystem-erde.de/html/klimageschichte.html)
<https://oekosystem-erde.de/html/klimageschichte.html>
- [WetterSchule - Treibhauseffekt für Kinder einfach erklärt - mit Experiment und Video \(wetteronline.de\)](http://wetteronline.de)
- Greenpeace Bildungsmaterial Umwelt und Frieden Heiße Zeiten – Klima und Gesellschaft im Wandel



www.grida.no/graphieslib/detail/temperature_and_CO2_concentration_in_the_past_400_years25ae (21.04.2012)
 aus: **Unser Klima – unser Leben - Materialien und didaktische Ideen für inklusive Bildungsangebote in Schule und Freizeit für Kinder und Jugendliche von 10-16 Jahre**, bezev e.V, 2012

Arbeitsblätter

Weltverteilungsspiel– Verursacher des Klimawandels

1. Einführung

Die Betrachtung, welche Region oder welches Land seit Beginn der industriellen Revolution die größte Menge CO₂ emittiert (hat), kann aus unterschiedlichen Perspektiven erfolgen. Man kann die geschichtliche Dimension betrachten, den heutigen absoluten CO₂-Ausstoß eines Landes oder die aktuellen CO₂-Pro-Kopf- Emissionen in einem Land/einer Region.

2. Methode

Weltverteilungsspiel: Abfrage bei Schüler*innen im Stuhlkreis, Visualisierung der Antworten durch Aufstellung von Bausteinen auf einer Weltkarte

3. Durchführung, Inhalt

Eine Weltkarte wird im Raum ausgebreitet. Die Schüler*innen erhalten (stapelbare) Bausteine. Sie sollen ihren Baustein in die Weltkarte in das Land stellen, welches ihrer Meinung nach den größten Anteil am CO₂-Ausstoß weltweit hat. Anschließend vergleichen wir die von den Schüler*innen gestellte Variante mit einer Karte aus „our world in data“. Die Karte zeigt den jährlichen Anteil der einzelnen Länder an der Gesamtmenge des absoluten CO₂-Ausstoßes auf der Welt (hier 2017). Wir besprechen mit den Schüler*innen, warum manche Länder höhere bzw. niedrigere CO₂- Werte haben. Hierbei beleuchten wir insbesondere die Faktoren, die den CO₂-Ausstoß in den einzelnen Ländern beeinflussen (wie Bevölkerungszahl, Landfläche, Art der Energiegewinnung, Einkommen/Wohlstand, Grad der Industrialisierung, Produktion von Gütern und Konsum von Gütern, globale Lieferketten).

4. Zeitdauer

15 min

5. Ziel

Mit Hilfe des Weltverteilungsspiel werden die Verursacher der CO₂-Emissionen auf der Weltkarte veranschaulicht. Die Schüler*innen können der Karte entnehmen, wie unterschiedlich hoch der Anteil der einzelnen Länder am Gesamt- CO₂-Ausstoß auf der Erde ist. Die Schüler*innen erfahren zudem, welche Faktoren eine wesentliche Rolle für den CO₂-Ausstoß der Länder spielen. Es wird deutlich, dass Industrieländer, wie China, USA und Deutschland derzeit die Hauptverantwortung am Klimawandel tragen.

Die Schüler*innen haben meist wenig Vorstellung von den Ursachen und Zusammenhängen für einen hohen CO₂-Ausstoß, da diese Thematik für diese Altersgruppe teilweise noch relativ abstrakt ist. Aber es ist wichtig, darauf einzugehen, um in das Thema Klima(un)gerechtigkeit einzuführen. Außerdem ist gerade bei dieser Thematik ein genaues Hinsehen, insbesondere auch in Bezug auf China, notwendig, um keine bestehenden Vorurteile zu bestärken.

6. Weiterführende Informationen

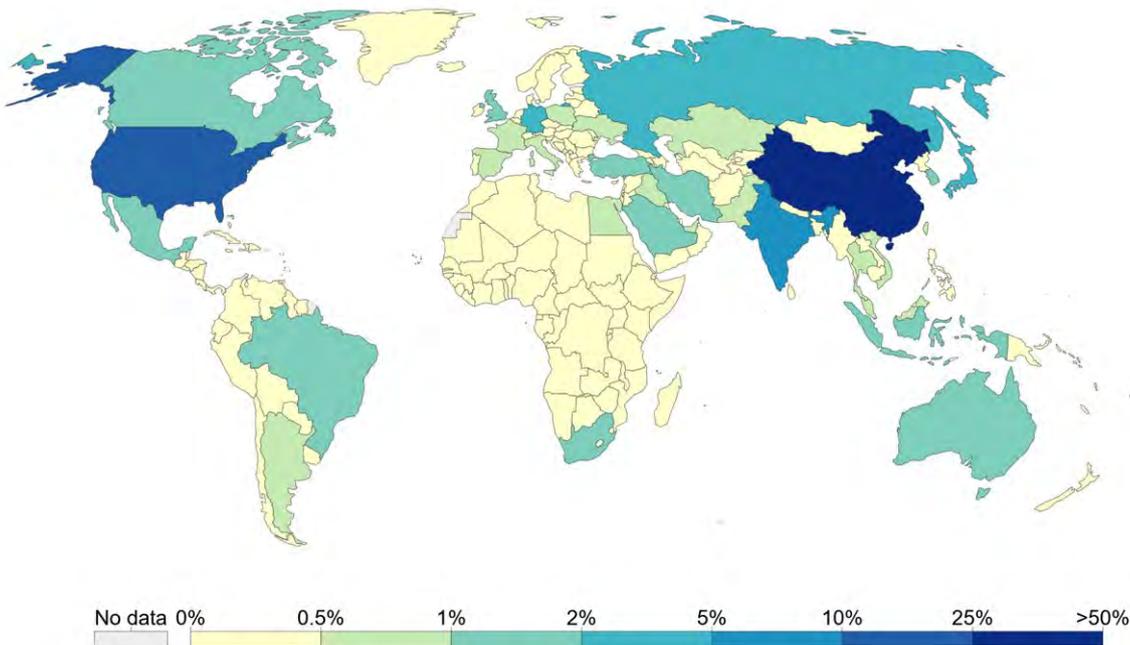
- „Heiße Zeiten“ – Klima und Gesellschaft im Wandel, Bildungsmaterial. Greenpeace, 2020
- [CO₂ and Greenhouse Gas Emissions - Our World in Data—CO₂ emissions \(metric tons per capita\) | Data \(worldbank.org\)](https://www.worldbank.org/en/indicators/ny.gas.totl.cds)



Foto Urike Borchardt

Annual share of global CO₂ emissions, 2017

Each country's share of global carbon dioxide (CO₂) emissions. This is measured as each country's emissions divided by the sum of all countries' emissions in a given year plus international aviation and shipping (known as 'bunkers') and 'statistical differences' in carbon accounts.



Source: Our World in Data based on Global Carbon Project (2018)
OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions • CC BY

[CO₂ and Greenhouse Gas Emissions - Our World in Data](https://www.ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions)—CO₂ emissions (metric tons per capita) | Data (worldbank.org)

Arbeitsblätter

Gruppenarbeit an Lernstationen

1. Einführung

Die Schüler*innen bearbeiten bei dieser Methode Teilaspekte des Unterrichtsthemas **selbstständig an verschiedenen Lernstationen**. Durch unterschiedliche Arbeitsaufträge, Herangehensweisen und Materialien erschließen sich die Schüler*innen das Thema durch aktives Selbstlernen oder Vertiefen und wiederholen ihr Wissen.

Die Stationen können vor Beginn der Stunde aufgebaut werden. Praktisch sind zwei Unterrichtsräume, um die Stationen zu entzerren. Stationen, an denen es voraussichtlich etwas lauter zugeht, können so von denen getrennt werden, an denen mehr Konzentration gefordert ist. Vorteil der Lernstationen ist zudem, dass Materialien nicht für alle Schüler*innen gleichzeitig zur Verfügung gestellt werden müssen, sondern nur für die Gruppe an der jeweiligen Station.

Wir führen unsere Stationsarbeit geschlossen durch, d.h. wir teilen die Schüler*innen in feste Gruppen ein, die zusammen unsere Stationen durchlaufen. Es gibt keine Pflicht- oder Wahlstationen. Für die Lehrenden sind die Kleingruppen gut zu betreuen, so dass die Gruppen differenziert beim Lernen unterstützt werden können. Je nach Klassengröße, um die einzelnen Gruppen an den Stationen nicht zu groß werden zu lassen, können jeweils zwei Stationen zum gleichen Thema erstellt werden. Die Gruppengröße pro Lernstation sollte nicht mehr als sechs Schüler*innen betragen, um ein konzentriertes Arbeiten und die Beteiligung aller Schüler*innen zu gewährleisten.

2. Methode

3 Lernstationen, Teilnehmende durchlaufen in Kleingruppen alle Lernstationen nacheinander

3. Durchführung, Inhalt

Nach Möglichkeit werden die Stationen vor der eigentlichen Stationsarbeit aufgebaut und mit den benötigten Materialien bestückt. Unsere drei Stationen sind Klimamemory, Klimazeugen und CO₂-Fußabdruck. Die Schüler*innen werden je nach Klassenstärke in drei oder sechs Gruppen eingeteilt. Bevor es richtig losgeht, bekommen die Schüler*innen den Ablauf des Stationenlernens erläutert (z.B. an vereinbarte Regeln erinnern, erläutern, wo Paar- oder Gruppenarbeit möglich ist, wieviel Zeit pro Station ungefähr zur Verfügung steht, welche Station im Anschluss der gesamten Klasse präsentiert werden soll usw.). Die zu durchlaufende Reihenfolge der Stationen für die einzelnen Gruppen wird ebenfalls festgelegt, d.h. z.B. Gruppe 1 beginnt an Station 1 und wechselt anschließend zu Station 2, Gruppe 2 beginnt an Station 2 und wechselt zu 3 usw. Die Arbeitszeit an jeder Station beträgt ungefähr 20 Minuten.

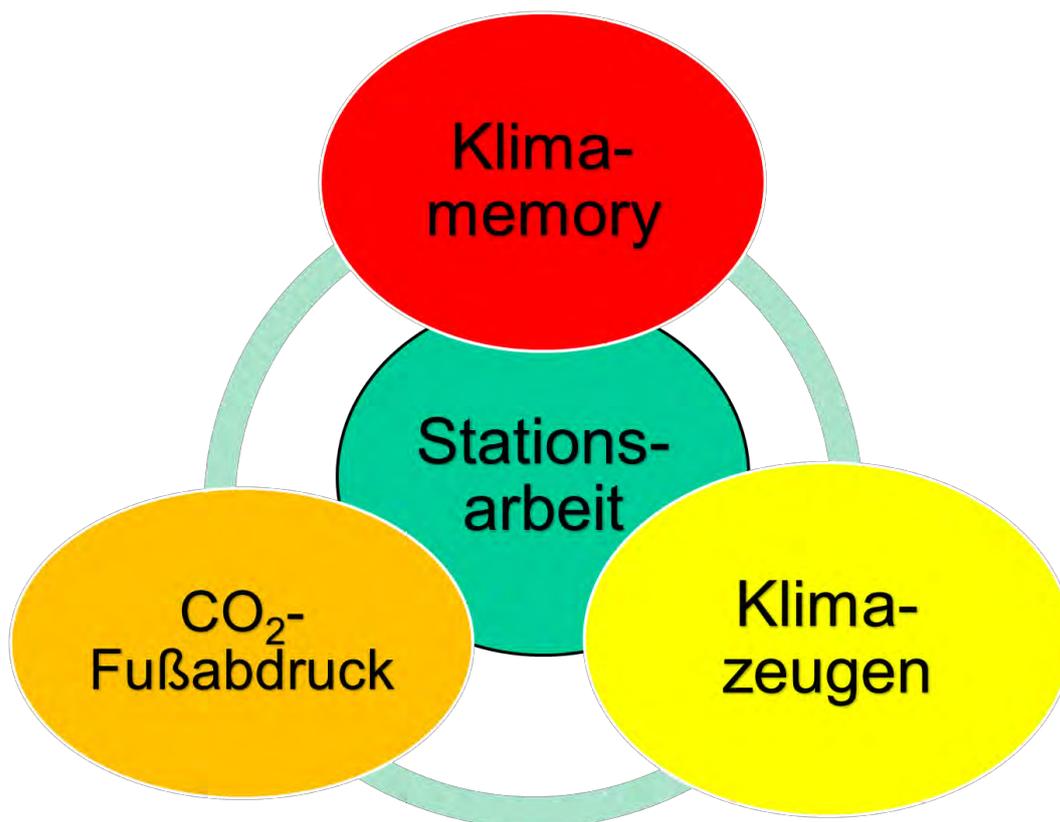
In der Zeit, in der die Gruppen an den Stationen arbeiten, stehen die Referent*innen als Ansprechpartner*innen zur Verfügung und helfen mit kleinen Impulsen, falls die Gruppe Unterstützung braucht. Allerdings wird pro Station eine Betreuer*in für den Fall benötigt, dass die Schüler*innen noch nicht so gut selbstständig arbeiten können.

4. Zeitdauer

60 min

5. Ziel

Die Schüler*innen lernen, sich Aufgabestellungen oder neue Themen selbstständig zu erarbeiten. Durch die unterschiedlichen Arbeitsaufträge und Materialien an den Stationen ist die Unterrichtsmethode sehr abwechslungsreich. Durch zusätzliche Unterstützung ist eine Differenzierung gut möglich. Dadurch können die Aufgaben von allen Schüler*innen entsprechend ihres individuellen Lernstands gelöst werden. Die Gruppenarbeit ist förderlich für die Lernatmosphäre. Die Schüler*innen wenden das Gelernte kommunikativ an. Sie trainieren soziale Fähigkeiten wie Teamgeist, Rücksichtnahme und Toleranz.



Arbeitsblätter

Lernstation Klimazeug*innen

1. Einführung

Die Auswirkungen des Klimawandels sind in vielen Ländern der Erde schon spürbar. Dabei handelt es sich oftmals um Länder des „globalen Südens“, aber auch Menschen und Regionen in Ländern des „globalen Nordens“ sind mehr und mehr betroffen. Auf den Klimawandel zurückzuführende Wetterextreme und ihre Folgen verändern dort die Lebensbedingungen und die Zukunftsaussichten der Bewohner*innen.

In dieser Gruppenarbeit kommen Menschen zu Wort, die aus ihrem jeweiligen Land von ihren Beobachtungen berichten und Forderungen stellen.

2. Methode

- Kleingruppenarbeit
- Lesen und Verstehen von Texten mit Hilfe von Fragen
- Präsentation der Ergebnisse im Plenum
- Arbeit mit Weltkarte

3. Durchführung, Inhalt

Die Schüler*innen arbeiten in Kleingruppen. Sie lesen jeweils einen Text von einer / einem Klimazeug*in und beantworten anschließend Fragen zu dem Text. Die Herkunftsländer der Klimazeug*innen werden auf der großen Weltkarte gesucht und visualisiert. Die Schüler*innen visualisieren außerdem den jährlichen CO₂-Ausstoß des Landes ihres/ ihrer Klimazeug*in mit Hilfe eines Bausteins.

4. Zeitdauer

20 min Textarbeit, 5 min Präsentation

5. Ziel

Die Schüler*innen vollziehen einen Perspektivenwechsel. Sie setzen sich mit der Lebensrealität von Menschen auseinander, die vom Klimawandel unmittelbar betroffen sind. Durch die detaillierte Auseinandersetzung mit der Situation der jeweiligen Person sollen die Schüler*innen im günstigen Fall Empathie entwickeln. Die Methode soll auch zum Thema Klima(un)gerechtigkeit hinführen.

6. Weiterführende Informationen

<https://www.klimazeugen.eu/> (digitale Ausstellung zu Klimazeug*innen)

https://www.boell.de/sites/default/files/assets/boell.de/images/download_de/bildungskultur/Klimazeugen.pdf



Foto Urike Echstäd

Arbeitsblätter

Arbeitsblätter zu den Klimazeug*innen

Klimazeugin der Republik Fidschi

Ich heiße **Penina Moce**.

1961 wurde ich in der **Republik Fidschi** geboren.

Die Republik Fidschi ist ein **Inselstaat** im **Südpazifik**, nördlich von **Neuseeland** und östlich von **Australien**. Ich lebe seit meiner Geburt im Dorf Udu auf der Insel Kabara. Ich bin verheiratet und habe fünf Kinder. Ich arbeite als Fischerin und verkaufe außerdem selbst gefertigte Decken und anderes Handwerk auf dem Dorfmarkt.



Klimazeugin Penina Moce © WWF

Auswirkungen des Klimawandels auf meine Heimat

Die Insel Kabara, auf der wir leben, ist eine der Inseln der Republik Fidschi. Fidschi besteht aus 332 **Inseln**. Auf unserer Insel gibt es weder Flüsse noch Seen, wir brauchen daher den **Regen als Trinkwasserquelle**. Auf meiner Insel regnet es nur noch selten. Der Regen fllt die Wassertanks ein wenig, aber es dauert nicht lange und alles ist wieder verdunstet. Wir versuchen so viel wie möglich als Trinkwasser zu sparen. Der Wassermangel ist auch ein Problem für unsere **Landwirtschaft**. Wir bauen Maniok, Süßkartoffeln und Bananen an. Wenn die Sonne zu heiß ist, vertrocknen die Pflanzen. Sie werden auch von weißen Käfern befallen. Dann ernten wir nicht mehr genug auf unseren kleinen Feldern. Unsere Versorgung mit Nahrung hängt daher zu einem großen Teil vom **Fischfang** ab. Leider fangen wir in den letzten Jahren nicht mehr viele Fische und Schalentiere (Krebse) im flachen Wasser am Strand. Jetzt müssen wir auf dem offenen Meer fischen gehen. Da dauert es viel länger, bis wir ausreichend Fisch gefangen haben und es ist gefährlich. Wir haben außerdem beobachtet, dass das Meer immer mehr von der Küste abträgt. Unser **Strand ist schmal** und wird immer schmalere. Dadurch hat sich die Wasserströmung verändert. Das führt dazu, dass sich auch die Zusammensetzung der Fisch- und Krebsarten wandelt. Eine unserer lokalen Spezialitäten, der Gera-Krebs, ist mittlerweile nur noch sehr schwer zu finden. Die vormalig häufigen, bunten **Korallenriffe** vor unserer Insel sind größtenteils **ausgeblichen** oder verschwunden. Der **Wasserspiegel steigt** immer weiter an. Für mein Dorf gibt es keine Ausweichmöglichkeit, wenn das Wasser bis zu den Häusern ansteigt, weil wir direkt am Fuß der Steilküste leben. Eines Tages werden wir auf dem offenen Ozean enden. In dem felsigen Gelände oberhalb wird es sehr schwierig werden, neue Häuser zu bauen. Alles was ich verlange ist, dass der **Ausstoß von Treibhausgasen** so schnell wie möglich verringert wird, damit wir weiter hier leben können.

Der **CO₂-Ausstoß** der Republik Fidschi beträgt pro Einwohner und Jahr **1,45 Tonnen**.

Beantworte folgende Fragen zum Text:

1. Wie heißt die Klimazeugin und in welchem Land lebt sie?
2. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel für sie beim Trinkwasser?
3. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel für sie bei der Landwirtschaft?
4. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel für sie beim Fischfang?
5. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel für das Dorf/ihre Häuser?
6. Was wünscht sich die Klimazeugin?
7. Für wie viel CO₂-Ausstoß pro Jahr ist ein durchschnittlicher Einwohner der Republik Fidschi verantwortlich? Legt ungefähr die entsprechende Menge an Spielsteinen in der Weltkarte auf die Republik Fidschi. Ein Spielstein entspricht 0,5 t CO₂.

Quellen: © WWF | VEN e.V. Didaktisch aufgearbeitet und verändert durch Infostelle Klimagerechtigkeit, www.klimagerechtigkeit.de und Friedenskreis Halle e.V. (www.friedenskreis-halle.de)

Klimazeuge aus Tansania:

Mein Name ist **Rajabu Mohammed Soselo**. Ich bin 62 Jahre alt, verheiratet und Vater von sieben Kindern. Unser Haus steht etwa 200 Meter von der Küste in Kunduchi entfernt. Kunduchi ist ein Küstendorf, nicht weit von unserer Hauptstadt Dar Es Salaam entfernt. Wir leben in dem Land Tansania. Ich kaufe Fisch von Berufsfischern und verkaufe ihn weiter. Der Gewinn aus diesem Geschäft ist sehr klein, aber es ist die Haupteinnahmequelle für meine Familie.

Auswirkungen des Klimawandels auf unser Leben

Als Fischer und Bewohner unseres Dorfes habe ich das Meer und die Küste immer sehr genau beobachtet. Und was ich am **Strand** in Kunduchi beobachtet habe, macht mir große Sorgen. Der Strand wird ständig weiter abgetragen. Ich habe gesehen, wie das Meer in den letzten 50 Jahren etwa 200 Meter weit ins Land eingedrungen ist. Das Ufer ist jetzt viel näher an meinem Dorf.

Ein Beispiel ist die Zerstörung eines Hotels in meinem Dorf. Als es 1967 gebaut wurde, war das Meer 200 m von dem Grundstück des Hotels entfernt. Zu dieser Zeit wurde die Entfernung als sicher erachtet, da das Meer noch nie zuvor weiter als 100 m an das Hotel herangekommen war. Seit 1984 wurde das Hotelgelände zunehmend von stärkeren Wellen angegriffen, bis es schließlich 1996 einstürzte. Das wird auch mit weiteren Häusern passieren, wenn es so weiter geht.

Ich habe noch ein anderes Phänomen beobachtet: 1996 ging plötzlich die Zahl der Papageienfische im Meer stark zurück. Wir Fischer fangen seitdem viel weniger **Fische**. Wenn es wenig Fisch gibt, steigen die Preise für Fisch. Die Menschen, denen ich normalerweise Fisch verkaufe, können sich die nun teuren Fische nicht mehr leisten, so dass ich kaum noch Geld verdiene. Fisch ist aber auch eine unserer Hauptnahrungsquellen, die sich die Menschen jetzt nicht mehr kaufen können.

Ich beobachte außerdem Veränderungen beim **Wetter**. So sind die Temperaturen angestiegen. Auch bekommen wir **weniger Regen**. Als Konsequenz daraus haben die Flüsse weniger Wasser. Dies führt dazu, dass Getreide und andere Früchte auf unseren Äckern nicht mehr ausreichend wachsen und die **Ernte geringer ausfällt**. Denn wir haben auch für die Bewässerung weniger Wasser zur Verfügung. Durch alle diese Veränderungen unseres Klimas gibt es bei uns weniger **Fisch und Gemüse und Getreide**.

Ich hoffe, dass die **Regierungen auf der Welt** alles tun, um diese klimatischen Veränderungen zu stoppen. Ich hoffe auch, dass uns, den Menschen in Kunduchi, geholfen wird, mit den Veränderungen in unserer direkten Umgebung zurecht zu kommen.

Der **CO₂-Ausstoß** in Tansania beträgt pro Einwohner und Jahr **0,20 Tonnen**.



Klimazeuge, Rajab Mohamed Soselo
© WWF

Beantworte folgende Fragen:

1. Wie heißt der Klimazeuge und in welchem Land lebt er?
2. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel für die Häuser in dem Dorf Kunduchi?
3. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel für die Fischer in dem Dorf und für die Menschen, die den Fisch kaufen?
4. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel für das Wetter in Kunduchi?
5. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel für die Landwirtschaft und für die Versorgung mit Lebensmitteln?
6. Was wünscht sich der Klimazeuge von den Regierungen in der Welt?
7. Für wie viel CO₂-Ausstoß pro Jahr ist ein durchschnittlicher Einwohner Tansanias verantwortlich? Legt ungefähr die entsprechende Menge an Spielsteinen in der Weltkarte auf Tansania. Ein Spielstein entspricht 0,5 t CO₂.

Arbeitsblätter

Klimazeugin aus Kanada:

Mein Name ist **Sheila Watt-Cloutier**.

Ich lebe im Norden Kanadas. Ich bin 53 Jahre alt und Oma eines neunjährigen Jungen. Ich gehöre zur Volksgruppe der Inuit. Die Bezeichnung „Inuit“ bedeutet „Menschen“. Momentan beschäftige ich mich mit der globalen Klimaveränderung und der Zukunft meines Enkels und aller Kinder der Inuit.

Auswirkungen des Klimawandels auf unser Leben

Meine **Volksgruppe die Inuit** sind Ureinwohner in Kanada, Russland, Grönland und Alaska. Ich selbst lebe in **Kanada**. Bereits seit mehr als zehn Jahren weisen wir immer wieder darauf hin, dass veränderte Windverhältnisse und dünneres Eis schlimme Auswirkungen auf unsere Jagdtraditionen haben. Wir Inuit jagen seit vielen Tausend Jahren. Das ist unsere wichtigste Nahrungsquelle. Der Klimawandel im hohen Norden Kanadas hat zum Beispiel dazu geführt, dass Simon Nattaq, ein alter erfahrener **Fischer und Jäger** beide Füße durch Erfrierungen verlor: Sein Schneemobil versank im Februar 2001 im dünn gewordenen Eis samt all seiner Ausrüstung. Er musste bis zu seiner Rettung zwei Tage in Eiseskälte ausharren. Nun läuft und jagt er auf Prothesen. (Er hat künstliche Füße).

Durch den Klimawandel schmilzt das Eis sehr stark. Eisbären, Robben und Walrösser, von denen wir Inuits seit Jahrhunderten leben, ziehen immer weiter nach Norden. Das Eis in unserem Gebiet ist nicht mehr fest genug für sie (Sie brauchen festes Eis, um ihre Jungen zu bekommen.). Das bedeutet auch für uns, dass wir immer weiter in den Norden ziehen müssen. Unsere Jagd dauert länger und wird gefährlicher. Manche Jäger haben beobachtet, dass kleine **Walross- und Robbenbabys** auf treibenden Eisschollen saßen und die Muttertiere nicht zu ihnen kommen konnten, weil die dünnen Schollen das Gewicht der Muttertiere nicht tragen können. Dann können die Babys nicht überleben. Im Dezember entdeckten Wissenschaftler, dass sich ein rund 100 Quadratkilometer großes Stück **Schelfeis** binnen weniger Stunden vom Festland gelöst hatte und damit für uns unerreichbar war. So ein großes Stück Schelfeis besteht aus bis zu 3.000 Jahre altem Eis.

Nach Angaben des kanadischen Wetterdienstes war der letzte Winter der wärmste seit Beginn der Aufzeichnungen 1948.

Ich **befürchte**, dass mein neunjähriger Enkel zur letzten Inuit-Generation gehören könnte, die anhand ihres Wissens über Sterne, Wind- und Wolkenverhältnisse in der Natur überleben und jagen kann. Ich habe Angst, dass unser Wissen, unsere Traditionen und unsere Kultur verloren gehen. Ich möchte Euch sagen: Was wir heute erleben, werdet ihr morgen erleben. Die Arktis ist das Barometer des Klimawandels, und die Inuit sind das Quecksilber in diesem Barometer.

Der **CO₂-Ausstoß** in Kanada beträgt pro Einwohner und Jahr **16,08 Tonnen**.

Beantworte folgende Fragen:

1. Wie heißt die Klimazeugin und in welchem Land lebt sie?
2. Wie heißt die Volksgruppe, zu der die Klimazeugin gehört?
3. Wovon leben die Inuit?
4. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf die Jagd der Inuit?
5. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf die Babys von Walrössern und Robben?
6. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf das Eis?
7. Was befürchtet die Klimazeugin?
8. Für wie viel CO₂-Ausstoß pro Jahr ist ein durchschnittlicher Einwohner Kanadas verantwortlich? Legt ungefähr die entsprechende Menge an Spielsteinen in der Weltkarte auf das Land Kanada. Ein Spielstein entspricht 0,5 t CO₂.

Quellen: © WWF | VEN e.V. Didaktisch aufgearbeitet und verändert durch

Infostelle Klimagerechtigkeit, www.klimagerechtigkeit.de und Friedenskreis Halle e.V. (www.friedenskreis-halle.de)



Sheila Watt-Cloutier
Klimazeugin, © ICC
Inuit Circumpolar Konferenz

Klimazeuge aus Nepal:

Mein Name ist **Norbu Sherpa**.

Ich komme aus der Region Khumbu in **Nepal**. Die Region Khumbu liegt in der Nähe des Mount Everest, dem höchsten Berg der Welt. Ich bin seit zwanzig Jahren Trekking-Führer und habe in dieser Zeit viele Veränderungen gesehen.

Auswirkungen des Klimawandels auf meine Heimat

Bei meinen Expeditionen in die Himalaja Region konnte ich beobachten, dass viele **Gletscher** immer kleiner werden. Das führt aber dazu, dass viele Gletscherseen durch das geschmolzene Eis immer größer und bedrohlicher werden.

Das Leben im Hochgebirge ist ohnehin schon schwer, doch wenn die Gefahr einer Flut hinzukommt, bedroht sie alles, unser Leben, unsere Dörfer, unser Vieh und unsere Ernten.

Ich weiß dies aus eigener bitterer Erfahrung. Vor fünfundzwanzig Jahren brach der Damm des Dig Tsho-**Gletschersees**, der ganz in der Nähe unseres Dorfes war. Die Flutwelle kam so schnell und mit solcher Kraft, dass sie fünf Häuser, viel Vieh und große Teile des Ackerlandes mit sich riss.

Eines der Häuser war das meiner **Familie**. Die Flut spülte unseren Gemüseacker weg, und ich erinnere mich noch an unsere Kuh, als sie ertrank. Die Flut dauerte zwei Stunden. Danach hatten wir unser Haus und unser Land verloren. Nicht so stark betroffene Familien gaben uns über einen Monat eine Unterkunft und Nahrung. Auch die Hängebrücke in unserem Dorf hat die Flut weggespült. Wir hatten dadurch lange Zeit Schwierigkeiten, Nahrung, aber auch Baumaterial und alles andere, was wir uns besorgen müssen, ins Dorf zu bringen.

Die Flut hat mein Leben verändert. Ich bin jetzt Trekking-Führer (ich führe Touristen, die in den Bergen wandern möchten.). Mit meinem Verdienst konnten meine Familie und ich eine kleine Trekking-Lodge aufbauen. Hier können die Touristen übernachten und mit mir in den Bergen wandern. Meine Geschichte ist kein Einzelfall. Die höheren Temperaturen führen dazu, dass die Gletscher im Himalaya weiter schmelzen. In den Jahren als Trekking-Führer habe ich schon gesehen, wie sich Schneegrenze und Gletscher immer weiter nach oben verschieben. Gleichzeitig entstehen neue Seen, andere werden größer und größer.

Ich bin ein Mann der Berge, meines Volks. Ich bin daher dankbar, meine Erfahrungen mitzuteilen. **Ich bitte alle Menschen**, den Klimawandel ernst zu nehmen. Denn es geht dabei um Menschen, ihr Leben und ihre Habseligkeiten überall auf der Welt.



Norbu Sherpa
Klimazeuge © WWF

Der **CO₂-Ausstoß** in Nepal beträgt pro Einwohner und Jahr **0,35 Tonnen**.

Beantworte folgende Fragen:

1. Wie heißt der Klimazeuge und in welchem Land lebt er?
2. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf die Gletscher und die Seen im Himalaya?
3. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf die Familie von Norbu Sherpa und auf ihr Leben?
4. Worum bittet der Klimazeuge die Menschen?
5. Für wie viel CO₂-Ausstoß pro Jahr ist ein durchschnittlicher Einwohner Nepals verantwortlich? Legt ungefähr die entsprechende Menge an Spielsteinen in der Weltkarte auf das Land Nepal. Ein Spielstein entspricht 0,5 t CO₂.

Arbeitsblätter

Klimazeugin aus Deutschland:

Mein Name ist **Ruth Hartwig-Kruse**.

Seit meiner Geburt lebe ich mit meiner Familie auf der Hallig Nordstrandischmoor an der Westküste Schleswig-Holsteins. Eine Hallig ist eine kleine, nicht oder nur wenig geschützte Insel vor der Küste, die bei Sturmflut überschwemmt werden kann. Meine Familie bewirtschaftet dort seit 290 Jahren einen Bauernhof. Ich war 10 Jahre lang Wattführerin im Wattenmeer.



Ruth Hartwig-Kruse
Klimazeugin © WWF

Auswirkungen des Klimawandels auf unser Leben

Als Bewohnerin dieser einzigartigen Halligwelt bin ich an Sturm und Flut gewöhnt. Doch mit dem Klimawandel **steigt der Meeresspiegel** und so werden auch die Stürme gefährlicher. Im Unterschied zu einer Insel wie Sylt haben die nordfriesischen Halligen keine Dünen und keinen Deich (also keine Schutzumgrenzung). Stürme führen bei uns daher regelmäßig zu Überschwemmungen, was „Land unter“ heißt. Ungefähr 30 Mal im Jahr ist bei uns Sturm und Überschwemmung. Dann sitzen alle 18 Bewohner von Nordstrandischmoor gemeinsam mit ihren Schafen auf den Warften fest. Warften sind kleine Hügel, auf denen unsere Vorfahren unsere Häuser bauten. Die Warften sind dann unsere letzte Rettung. Wir liegen wie die Inseln der Südsee ungeschützt im Meer.

In den letzten 100 Jahren ist der Meeresspiegel im norddeutschen Wattenmeer um rund 30 cm gestiegen. Das hört sich wenig an, bedeutet aber, dass auch der Wasserstand bei Sturmfluten immer höher steigt. Das Meer ist dann nur noch drei Meter von unserem Haus entfernt. Im vergangenen Winter hatten wir sehr lange und oft „Land unter“. Aber auch diesen **Sommer** ist alles auf den Kopf gestellt. Wir hatten schon zwei Sturmfluten im Juni und Juli. Das kommt sonst im Sommer so gut wie nie vor. Wegen der Überflutung im Juli mussten wir dieses Jahr unsere Bienenstöcke anderthalb Monate früher als üblich von der Hallig bringen. Das Salzwasser hatte die Blüten des Salzwiesenflieders zerstört. Der Salzwiesenflieder dient unseren Bienen als Nahrungsquelle. Ohne diese sind die Bienen einfach verhungert.

Unser Alltag auf der Hallig ist bisher noch wenig betroffen. Wenn aber „Land unter“ in Zukunft auch im Sommer auftritt, wird das sehr schwierig für uns und unser Vieh.

Meine größte Sorge ist jedoch, ob unsere Familie auf lange Sicht auf der Hallig leben kann. Mein ältester Sohn möchte den Hof einmal übernehmen. Doch wenn der Meeresspiegel weiter steigt und die Stürme in Zukunft an Stärke zunehmen, dann wird das vielleicht nicht möglich sein.

Wir haben hier vielleicht das Geld, um uns gegen das steigende Wasser zu schützen, aber was sollen die armen Menschen in Kalkutta in Indien tun? Ich finde, wir alle sollten hier unser Verhalten ändern und wo wir können, Energie sparen.

Der durchschnittliche **CO₂-Ausstoß** in Deutschland beträgt pro Einwohner und Jahr **11,00 Tonnen**.

Beantworte folgende Fragen:

1. Wie heißt die Klimazeugin, aus welchem Land kommt sie und wo wohnt sie dort?
2. Was ist eine Hallig?
3. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf das Leben auf einer Hallig?
4. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf das Leben im Sommer?
5. Welche Sorge hat die Klimazeugin bezüglich der Zukunft?
6. Was sollten alle nach Meinung der Klimazeugin tun?
7. Für wie viel CO₂-Ausstoß pro Jahr ist ein durchschnittlicher Einwohner Deutschlands verantwortlich? Legt ungefähr die entsprechende Menge an Spielsteinen in der Weltkarte auf das Land Deutschland. Ein Spielstein entspricht 0,5 t CO₂.

Quellen: © WWF | VEN e.V. Didaktisch aufgearbeitet und verändert durch Infostelle Klimagerechtigkeit, www.klimagerechtigkeit.de und Friedenskreis Halle e.V. (www.friedenskreis-halle.de)

Klimazeugin aus Bolivien:

Mein Name ist **Andrea Guzmán**. Mein Heimatland ist **Bolivien**. Ich bin 24 Jahre alt und Politikwissenschaftlerin. Als regionale Koordinatorin arbeite ich für das Projekt „Frauen stärken. Klima wandeln!“

Auswirkungen des Klimawandels auf unser Leben

In meinem Heimatland Bolivien gibt es sehr viele verschiedene Pflanzen- und Tierarten in den Bergen und den Wäldern. Leider werden die **Pflanzen und Tiere** stark durch Abholzung und zunehmend auch durch den Klimawandel bedroht.

Die Auswirkungen des Klimawandels zeigen sich bei uns auch an anderer Stelle. Es treten immer **häufiger und vor allem immer stärkere Wetterextreme** auf. Das Meer vor unserer Küste erwärmt sich mehr und mehr. Die Erwärmung des Meeres bringt **gewaltige Stürme und heftige Niederschläge** mit sich. Es kommt immer wieder zu Flutkatastrophen und Erdbeben.

Zudem kommt es zur **Änderung der Regen- und Trockenzeit**. Ein Bauer sagte kürzlich zu mir: „Der Regen ist verrückt geworden. Es regnet, wenn es nicht regnen soll, und es bleibt trocken, wenn es regnen soll“. Das Regenwasser fehlt, wenn es dringend für die Landwirtschaft benötigt wird.

Wir beobachten zudem einen **Rückzug unserer Gletscher** in den Bergen. Im Sommer gelangt weniger Wasser in die Flüsse. In den Tälern **fehlt das Wasser in der Landwirtschaft**, die Ernteerträge sinken. Auch in den Bergen wird es wärmer und unsere Weidetiere müssen in höhere Lagen ziehen, um das für sie geeignete Futter zu finden. Wir ziehen normalerweise mit unseren Weidetieren, aber in diesen Höhen, in denen jetzt unsere Tiere leben, können wir unsere Pflanzen nicht mehr anbauen. Besonders die „Amarga“-Kartoffel, die unsere Hauptnahrungsquelle ist, kann in dieser Höhe nicht wachsen.

Bei uns in Bolivien ist die indigene Landbevölkerung besonders von dem Klimawandel betroffen. Die Erträge aus der Landwirtschaft reichen nicht mehr, um die Familie zu ernähren. Die Männer wandern auf der Suche nach Arbeit in die Städte ab. Die Frauen bleiben zurück und tragen die Verantwortung für die Ernte und die Ernährung der ganzen Familie.

In einer schriftlichen Erklärung von indigenen Gemeinschaften haben wir deshalb geschrieben, dass diese Veränderungen das Ergebnis einer westlichen Entwicklung, nicht unsere Entwicklung, sind. Diese am Kapital orientierte Entwicklung kennt keinen Respekt für Mutter Erde. Diese katastrophalen Auswirkungen spüren wir in vielerlei Hinsicht. Wir sehen die Überlebensfähigkeit unserer Völker bedroht.

Der durchschnittliche **CO₂-Ausstoß** in Bolivien beträgt pro Einwohner und Jahr **2,03 Tonnen**.



Andrea Guzmán
Klimazeugin © VEN e.V.

Beantworte folgende Fragen:

1. Wie heißt die Klimazeugin und in welchem Land lebt sie?
2. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf die Pflanzen und Tiere in dem Land?
3. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf das Wetter und die Wassersituation in ihrer Heimat?
4. Wer ist besonders stark davon betroffen?
5. Was haben die indigenen Gemeinschaften dazu geschrieben?
6. Für wie viel CO₂-Ausstoß pro Jahr ist ein durchschnittlicher Einwohner Boliviens verantwortlich? Legt ungefähr die entsprechende Menge an Spielsteinen in der Weltkarte auf das Land Bolivien. Ein Spielstein entspricht 0,5 t CO₂.

Quellen: © WWF | VEN e.V. Didaktisch aufgearbeitet und verändert durch
 Infostelle Klimagerechtigkeit, www.klimagerechtigkeit.de und Friedenskreis Halle e.V. (www.friedenskreis-halle.de)

Arbeitsblätter

Klimazeuge aus Kenia:

Mein Name ist **Juma Njunge Macharia**.

Ich komme aus Murungaru, einem Dorf 100 Kilometer westlich von Nairobi in **Kenia**. Ich bin 81 Jahre alt und lebe hier seit 1963.

Ich bin verheiratet und habe neun Kinder.

Ich bin Farmer und Arzt der Pflanzenheilkunde. Ich pflanze Weizen, Mais, Bohnen, Süßkartoffeln und Kartoffeln an und halte ein paar Kühe und Schafe für Milch und Fleisch.

Auswirkungen des Klimawandels auf mein Dorf und meine Heimat

In den letzten Jahren habe ich deutliche **Änderungen im Klima** beobachtet. Als ich jung war, begann die **Regenzeit** in unserem Gebiet gewöhnlich Mitte April. Jetzt beginnt sie im Juni – also dann, wann sie früher normalerweise endete. Die Regenfälle sind außerdem unberechenbar geworden. Es ist deshalb schwierig, auf unseren Äckern etwas anzubauen und ausreichend zu ernten.

Ich habe außerdem **Änderungen in den Temperaturen** beobachtet.

Offenbar wird es tagsüber nun wärmer. Zugleich gibt es in manchen Monaten jetzt mehr kalte Nächte. Der Frost trat früher gewöhnlich im Juni und September auf und wir konnten kaum Mais anbauen, weil der Frost ihn zerstört hätte. Heute hingegen können wir, bei ausreichendem Regenfall, in dieser Zeit Mais anbauen und eine Ernte erzielen.

Die Art der Kälte hat sich auch verändert. Der Juli war normalerweise kalt und neblig. Ich erinnere mich daran sehr gut, denn als ich mit meiner Praxis als Pflanzenheilkundler in den sechziger Jahren begann, hatte ich kaum Patienten mit Lungenentzündung. Heutzutage ist die Kälte viel trockener. Und immer mehr Kinder kommen mit einer Lungenentzündung zu mir.

Die Veränderungen im Wetter machen mir Sorge. Ich verstehe, dass diese klimatischen Veränderungen von Emissionen verursacht werden, die bei der Verbrennung von fossilen Rohstoffen und der Abholzung von Wäldern entstehen.

Ich hoffe, dass die Regierungen sich auf einen Weg einigen, dies zu stoppen. Ich hoffe auch, dass die kenianische Regierung dazu beitragen wird, indem sie den Holzeinschlag stoppt und die Wälder wiederaufforstet, die in den letzten Jahrzehnten abgeholzt wurden.

Der durchschnittliche **CO₂-Ausstoß** in Kenia beträgt pro Einwohner und Jahr **0,45 Tonnen**.



Captain Juma,
Klimazeuge © WWF

Beantworte folgende Fragen.

1. Wie heißt der Klimazeuge und in welchem Land lebt er?
2. Welche Auswirkungen des Klimawandels auf die Regenzeit und auf die Landwirtschaft gibt es?
3. Welche Auswirkungen des Klimawandels auf die Temperaturen sind zu beobachten?
4. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf die Gesundheit der Menschen?
5. Was hofft der Klimazeuge?
6. Für wie viel CO₂-Ausstoß pro Jahr ist ein durchschnittlicher Einwohner Kenias verantwortlich? Legt ungefähr die entsprechende Menge an Spielsteinen in der Weltkarte auf das Land Kenia. Ein Spielstein entspricht 0,5 t CO₂.

Quellen: © WWF | VEN e.V. Didaktisch aufgearbeitet und verändert durch
Infostelle Klimagerechtigkeit, www.klimagerechtigkeit.de und Friedenskreis Halle e.V. (www.friedenskreis-halle.de)

Lernstation Klima-Memory

1. Einführung

Im Laufe des Workshops sind zahlreiche Begriffe erklärt worden. Diese Begriffe und die entsprechenden Bilder sollen spielerisch mit einem Memory gefestigt werden.

2. Methode

Memory mit Bildern und Begriffen (jeweils ein Bild und ein Begriff gehören zusammen)

3. Durchführung, Inhalt

An der Lernstationen liegen zahlreichen Memory-Karten zum Thema Klima. Es ist jeweils ein Begriff einem Bild zuzuordnen. Zunächst erfolgt eine Zuordnung aller Begriffe zu Bildern ohne Umdrehen, so dass die Teilnehmenden Begriffe und Bilder kennengelernt haben. Im nächsten Schritt wird mit den Karten Memory gespielt.

4. Zeitdauer

Je nach Fähigkeiten der Schüler*innen (das Memory kann auch mehrmals gespielt werden).

5. Ziel

Mit der spielerischen Methode soll bereits Gelerntes wiederholt und gefestigt werden, Bilder und Begriffe können verknüpft werden. Der spielerische Umgang mit der Thematik soll außerdem auflockern. (Methodenvielfalt!) Erreicht werden mit dieser Methode besonders die Neugierigen und die Ehrgeizigen, aber auch diejenigen, die nicht so gerne lesen. Es handelt sich hierbei um eine den Schüler*innen i.d.R. bekannte und positiv belegte Spielmethode.

6. Weiterführende Informationen

Auf den folgenden Seiten befindet sich das vollständige Klimamemory. **Die Vorlage kann zum Aufkleben auf Memory-Karten der Größe 6x6 cm genutzt werden.**



Arbeitsblätter

Arbeitsblatt Vorlage Klimamemory



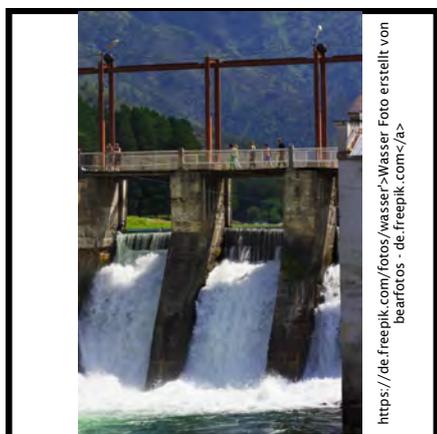
Windrad



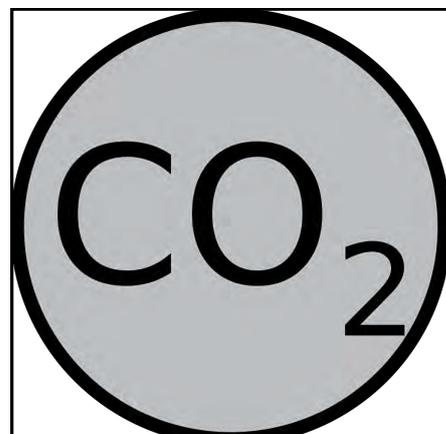
**Photovoltaik-
Anlage
(zur
Stromerzeugung)**



**Solaranlage
(zur Warmwasser-
erzeugung)**



Wasserkraftwerk



Kohlenstoffdioxid



**Methan
(Treibhausgas)**



div icons made by [a href="https://www.freepik.com" title="Freepik" data-bbox="148 501 165 515">Freepik](https://www.freepik.com) from [a href="https://www.flaticon.com" title="Flaticon" data-bbox="165 501 182 515">www.flaticon.com](https://www.flaticon.com)

Erderwärmung



Johannes Fassl, Public domain, via Wikimedia Commons

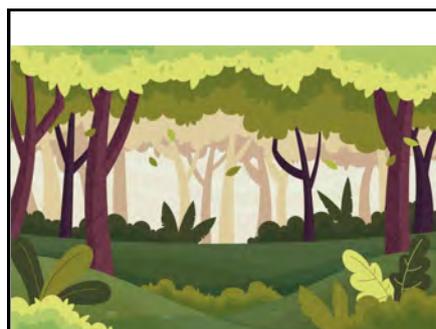
Braunkohletagebau

Braunkohlekraftwerk



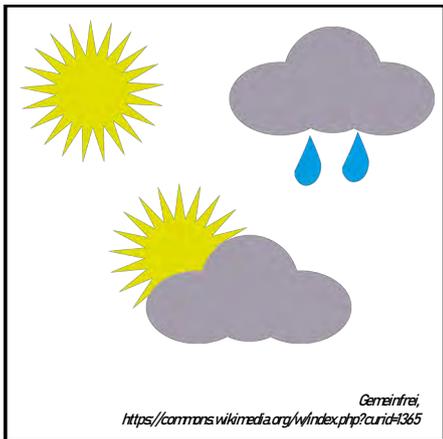
Dr. G. Schmitz, CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, via Wikimedia Commons

Wald

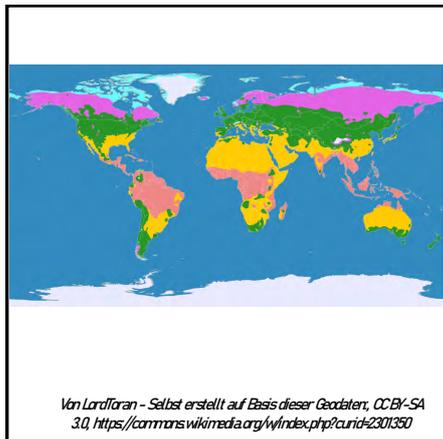


[a href="https://de.freepik.com/vektoren/hintergrund" data-bbox="402 905 415 915">Hintergrund](https://de.freepik.com/vektoren/hintergrund)
 Vektor erstellt von freepik - de.freepik.com

Arbeitsblätter



Wetter



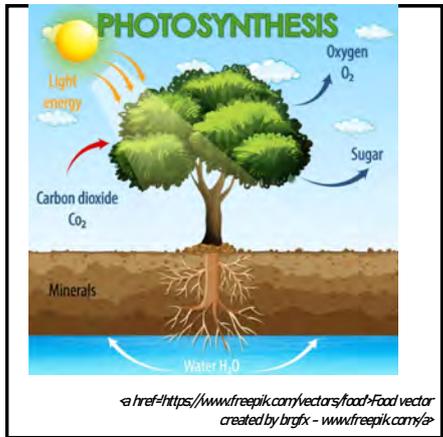
Klimazonen der Erde



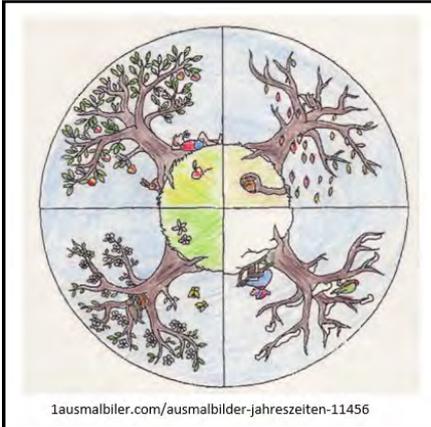
Reflexion



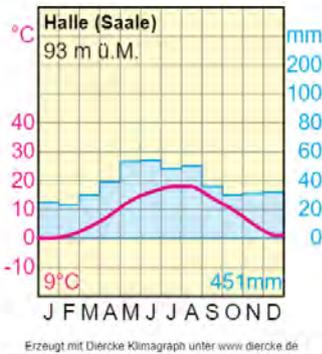
Erneuerbare Energien



Photosynthese



Witterung



Klima

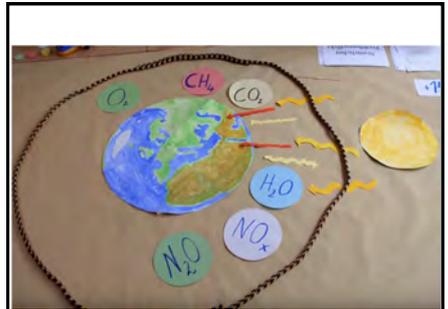


Foto Ulrike Echstät

Atmosphäre



Foto Ulrike Echstät

Fossile Brennstoffe



Fahrrad

4028mk09, CC-BY-SA 3.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, via
 Wikimedia Commons

Arbeitsblätter



Zug



Straßenbahn



Natürlicher Treibhauseffekt



Anthropogener Treibhauseffekt

Stickoxid



Straßenverkehr



Antônio Mlerna/AB, CC BY 3.0 BR
<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/br/deed.en>,
via Wikimedia Commons

Nordpol



MattiSketi, CC BY 3.0
<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>, via

Arbeitsblätter

Lernstation CO₂-Fußabdruck

1. Einführung

Der CO₂-Fußabdruck, auch Carbon-Footprint genannt, zeigt an, wieviel klimaschädliches CO₂ ein Mensch durch seinen Lebensstil verursacht. Dabei werden verschiedene Alltagsgewohnheiten betrachtet, wie zum Beispiel die täglich zurückgelegten Kilometer mit dem Auto, unser Energieverbrauch oder die Lebensmittel, die wir kaufen. All diese Elemente können mit einem CO₂-Ausstoß beziffert werden. Diese Werte addiert ergeben dann den CO₂-Fußabdruck einer Person.

Es gibt zahlreiche CO₂-Rechner, überwiegend in digitaler Form. Für den Workshop wurde eine Variante gewählt, die für die Schule auch ohne digitale Hilfsmittel problemlos nutzbar ist und bei der die Schüler*innen ihren CO₂-Ausstoß anschließend selbst berechnen und sich einordnen können. Außerdem wurde die Berechnung noch an die Lebenswelt unserer Zielgruppe angepasst.

2. Methode

CO₂-Fußabdruck-Rechner, Fragebogen selbstständig ausfüllen und zusammenrechnen

3. Durchführung, Inhalt

Die Schüler*innen füllen den Vordruck für ihren persönlichen CO₂-Fußabdruck aus.

Sie berechnen das Gesamtergebnis ihres persönlichen Fußabdrucks, werten es mit Hilfe des Auswertungsbogens individuell aus und können sich mit der beigefügten Übersicht einordnen, wo sie im Vergleich mit dem deutschen Durchschnitt liegen.

Die Werte der einzelnen Schüler*innen werden nicht in der großen Gruppe verglichen, sondern es handelt sich um individuelle Berechnungen. Möglich ist allerdings, den Durchschnitt für die gesamte Klasse zu berechnen.

4. Zeitdauer

10-20 min

5. Ziel

Die Schüler*innen können sich selbst im geschützten Raum reflektieren, was das eigene Verhalten und das der Familie betrifft. Sie bekommen Anregungen, welche Aspekte im eigenen Leben relevant sind für den eigenen CO₂-Fußabdruck (Wohnsituation, Urlaub, Konsumverhalten). Sie bekommen Vorstellungen davon, an welchen Stellen Veränderungen ihres Verhaltens zu einer Steigerung oder Minderung des eigenen CO₂-Ausstoßes führen könnten und **lernen damit persönliche Handlungsmöglichkeiten kennen**. Außerdem wird die Lesekompetenz gestärkt. Das Berechnungsmodell des CO₂-Fußabdruckes spricht verschiedene Typen von Menschen an, z.B. Neugierige, Ehrgeizige, und Zahlenfreaks.

6. Weiterführende Informationen

CO₂-Fußabdruck, Klimakollekte, Rike Schweizer

https://klima-kollekte.de/fileadmin/user_upload/Persoelicher_CO2-Fussabdruck.pdf

Mein persönlicher CO₂-Fußabdruck – Klasse 6-8

Bitte das Zutreffende ankreuzen!

1. Wohnen/Energie

- Wir wohnen in einem alleinstehenden Haus 5 Punkte
- Wir wohnen in einem Reihenhaus (ein langgestrecktes Haus mit mehreren Hauseingängen nebeneinander) 4 Punkte
- Wir wohnen in einem Mehrfamilienhaus 3 Punkte
- Wir wohnen in einem großen Wohnhaus mit vielen Mietparteien 2 Punkte

- **Unsere Wohnung (Haus) wird geheizt**
- ... mit Stein- oder Braunkohle 12 Punkte
- ... mit Heizöl 10 Punkte
- ... mit Erdgas oder Fernwärme oder Flüssiggas 8 Punkte
- ... mit Holz 1 Punkt

- **Die Temperatur in den geheizten Wohnräumen im Winterhalbjahr beträgt**
- ... max. 20 °C (man muss einen Pullover anziehen) 1 Punkt
- ... zwischen 21 °C und 22 °C 3 Punkte
- ... 23 °C und mehr (man fühlt sich mit kurzen Sachen wohl) 5 Punkte

- Ich bade regelmäßig 6 Punkte
- Ich bade ab und zu 4 Punkte
- Ich dusche mindestens 1mal täglich 2 Punkte
- Ich dusche nicht täglich 1 Punkte

- Unser Haus ist nach Passiv- bzw. Niedrigenergiestandard** gebaut -2 Punkte
- Auf dem Hausdach befinden sich Sonnenkollektoren für Warmwasser und /oder eine Photovoltaikanlage zur Erzeugung von Strom aus Sonne. -1 Punkt

- An unserem Haus wurden die letzten Jahre mehrere Bereiche (Wand,Keller,Dach, ...) isoliert. -1 Punkt

Strombezug

- Wir beziehen Strom aus Kohle, Erdöl oder Erdgas (oder Atomenergie) 4 Punkte
- Wir beziehen Ökostrom aus Wind, Wasser oder Sonne. (Strom aus erneuerbarer Energie) 1 Punkt

Elektronische Geräte

- Wir besitzen ein Aquarium 0,5 Punkte
- Wir besitzen eine Klimaanlage 0,5 Punkte
- Wir besitzen einen Wäschetrockner 1 Punkt
- Ich besitze einen PC und/oder Spielkonsole 1 Punkt
- Wir besitzen keine oder nur 1-2 Energiesparlampen/LEDs 1 Punkt
- Unser Kühlschrank ist ohne Energiesparklasse 1 Punkt
- Unser Geschirrspüler ist ohne Energiesparklasse 0,5 Punkte
- Unsere Waschmaschine ist ohne Energiesparklasse 0,5 Punkte
- Wir besitzen einen Gefrierschrank (nicht im Kühlschrank integriert) 1 Punkt

Stromnutzungsverhalten

- Wir sparen bewusst Strom (Geräte ausschalten usw.) 1 Punkt
- Wir sparen nicht bewusst Strom 4 Punkte

Euer Zwischenergebnis für Wohnen/Energie.....

*** Ein Passivhaus ist ein Haus, welches so gut isoliert ist und so gebaut ist, dass es keine eigene Heizungsanlage benötigt.**

2. Konsum/Einkaufsverhalten

Kaufverhalten

- Großzügig 25 Punkte
- Durchschnittlich 12 Punkte
- Sparsam 6 Punkte

*Erklärung: einen eher **großzügigen Konsumstil** hat, wer z.B. viele Geräte und jeweils auf dem neusten Stand besitzt oder eine große Kleiderauswahl oder alle paar Jahre einen neuen PKW kauft oder viele Geräte besitzt, die eher selten benutzt werden, oder....*

*Ein **sparsamer Stil** kann sich dagegen dadurch auszeichnen, dass kein eigener PKW vorhanden ist oder nur die nötigsten Haushaltsgeräte oder Second-Hand-Kleidung gekauft wird, oder selten benutzte Geräte ausgeliehen werden, oder....*

Welche Kriterien sind für uns beim Einkauf wichtig? (nur das am häufigsten überwiegende ankreuzen)

- Ökologische Kriterien (Bio, umweltfreundlich) 3 Punkte
- Langlebigkeit 5 Punkte
- Funktionalität (muss bestimmte Funktionen haben) 10 Punkte
- Keines dieser Kriterien 20 Punkte

Hotelübernachtungen

- Wir übernachten 4 Wochen oder mehr im Hotelzimmer jährlich 10 Punkte
- Wir übernachten 2-4 Wochen im Hotelzimmer jährlich 6 Punkte
- Wir übernachten weniger als 2 Wochen im Hotelzimmer jährlich 3 Punkte
- Wir übernachten nie im Hotelzimmer 0 Punkte

Euer Zwischenergebnis für Konsum

3. Ernährung

- Ich esse sehr oft Fleisch/Fisch (täglich) 15 Punkte
- Ich esse häufig Fleisch/Fisch (mehrmals wöchentlich) 12 Punkte
- Ich esse selten Fleisch/Fisch (max. einmal pro Woche) 10 Punkte
- Ich ernähre mich vegetarisch (kein Fleisch, kein Fisch) 7 Punkte
- Ich ernähre mich vegan (gar keine tierischen Produkte) 3 Punkte

Wir achten beim Einkauf stets auf Produkte aus der Umgebung, der Jahreszeit entsprechend und Bio und Fair 2 Punkte

Wir achten auf mindestens eines dieser Kriterien 4 Punkte

Wir achten nicht auf diese Kriterien 10 Punkte

Wir schmeißen nie / ganz selten Lebensmittel weg 2 Punkte

Wir schmeißen ab und zu Lebensmittel weg (ein-/mehrmals pro Monat) 6 Punkte

Es kommt oft vor, dass ich Lebensmittel wegschmeiße 10 Punkte

Es kommt (fast) täglich vor, dass ich Lebensmittel wegschmeiße 15 Punkte

Euer Zwischenergebnis für Ernährung

4. Mobilität (Fahrten und Reisen)

Bei der individuellen Mobilität gibt es inzwischen so viele verschiedene Möglichkeiten, dass wir hier nur eine Auswahl vorschlagen und Ihr euch nach eigener Einschätzung auch zwischen den einzelnen Punkten einsortieren könnt.

- Ich fliege mindestens einmal pro Jahr in einen anderen Kontinent und mindestens viermal pro Jahr innerhalb Europas 100 Punkte
- 1 Flug in einen anderen Kontinent pro Jahr 50 Punkte
- Ich fliege öfters innerhalb Europas 20 Punkte
- Ich fliege ab und zu (max. einmal im Jahr) innerhalb Europas 5 Punkte
- Ich /wir fliegen grundsätzlich nicht - 5 Punkte

- Ich werde täglich zur Schule mit dem Auto gefahren und wir fahren mit dem Auto in den Urlaub 30 Punkte
- Ich fahre mit Bus/Straßenbahn oder Fahrrad zur Schule, in den Urlaub fahren wir jedoch mit dem Auto 25 Punkte
- Ich fahre mit Bus /Straßenbahn /Fahrrad zur Schule und wir fahren mit Bus /Bahn in den Urlaub 10 Punkte
- Wenn Ihr euch ein Auto mit anderen Menschen teilt oder Carsharing nutzt (viele Menschen teilen sich gemeinsam mehrere Autos) - 5 Punkte

Dein Zwischenergebnis für Mobilität

Gesamtergebnis

Wohnen/Energie

Konsum

Ernährung.....

Mobilität

Gesamtsumme

Dein Gesamtergebnis für diesen CO₂-Fußabdruck

Auswertung:

21 bis 55 Punkte

Ihr lebt sehr klimafreundlich: viel konsumieren, Fleisch essen oder die Welt bereisen sind Ihnen nicht wichtig – das ist gut für das Klima. Würden alle Menschen in Industriestaaten so leben wie Du/ Ihr, könnten wir auf Klimaschutzmaßnahmen fast verzichten. Versucht, weiter Mitmenschen oder Organisationen (ohne erhobenen Zeigefinger) von einigen Klimaschutzmaßnahmen zu überzeugen – vergesst aber nicht, dabei auch das Leben zu genießen.

55,5 bis 85 Punkte

Du bist /Ihr seid in Eurem CO₂-Fußabdruck noch unter dem deutschen Durchschnitt. Das ist klasse und ein guter Schritt in die richtige Richtung zur Bewahrung der Schöpfung. An manchen Stellen kannst du noch mehr unternehmen oder auch Deinen Mitmenschen realisierbare Möglichkeiten der Emissionsminderung durch das tägliche Verhalten zeigen. Weiter so!

85,5 bis 110 Punkte

Dein CO₂-Fußabdruck liegt ziemlich im deutschen Schnitt. Doch wenn wir auf Entwicklungs- und Schwellenländer schauen, sehen wir ein ganz anderen Fußabdruck und leider auch die größten negativen Auswirkungen für Mensch und Natur durch den Klimawandel. Mach Dir doch mal einen Plan, wo es für Dich /Eure Familie am einfachsten ist CO₂-Emissionen einzusparen. Ihr findet sicher sicherlich einiges und anschließend macht Ihr den Test einfach noch mal.

110,5 bis 145 Punkte

Dein CO₂-Fußabdruck ist über dem deutschen Durchschnitt. Sprich doch mal mit anderen, wie die versuchen Emissionen einzusparen – sicherlich findest du /findet Ihr gute Tipps, wie und an welchen Stellen auch Ihr einiges reduzieren und einsparen könnt und somit weniger zum Klimawandel beiträgt.

145,5 bis 281 Punkte

Ihr reist viel, esst gerne Fleisch, möchtet auf dem aktuellsten technischen Stand sein und achtet höchstens in wenigen Bereichen des Lebens auf eine klimabewusste Verhaltensweise. Schaut doch noch mal auf die Liste, wo Ihr für euch selbst ausprobieren könnt, etwas an Emissionen einzusparen könnt.

Anmerkung zur Umrechnung

Alle Angaben sind Näherungswerte je nach wissenschaftlicher (Un)genauigkeit, Rundung und Pauschalisierungsnotwendigkeit.

Als Daumenregel gilt 10 Punkte entsprechen in etwa einer Tonne CO₂. Hast du also 85 Punkte erzielt, liegt Ihr jährlicher individuellen CO₂ Fußabdruck inklusive der öffentlichen Emissionen bei etwa 9,5 Tonnen.

In Deutschland liegt der Durchschnitt bei ca. 11 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr.

Ein/e Inder/in ist für 1,4 Tonnen CO₂ jährlich verantwortlich.

Ein verträglicher Durchschnittswert für eine/n Weltbürger/in liegt bei 2,4 Tonnen pro Jahr.

Diese Berechnungen wurden vor allem auf Basis des CO₂-Rechners von KlimAktiv erstellt von Rike Schweizer, wissenschaftliche Mitarbeiterin der Klima-Kollekte und der Forschungsstätte der Ev. Studiengemeinschaft.

Altersgerechte Anpassung mit freundlicher Genehmigung durch die Klimakollekte durch Friedenskreis Halle e.V.

Arbeitsblätter

Präsentation der Lernstationen

1. Einführung

Eine Auswertung der Stationsarbeit ist wichtig für den Lernprozess. Ergebnisse werden auf diesem Weg gesichert. Durch die Visualisierung der Ergebnisse können mehr Kanäle bei der Informationsaufnahme gleichzeitig angesprochen werden und desto besser bleibt die Information im Gedächtnis. Die Schüler*innen erklären im Plenum ihre Ergebnisse, d.h. sie müssen sie selbst verstanden und durchdacht haben, um sie vorstellen zu können. Informationen, die von Menschen aktiv selbst erklärt werden, werden im Gehirn fester verankert als Informationen, die nur passiv aufgenommen werden.

2. Methode

Stuhlkreis, Vorträge von Schüler*innen, Wiederholung und Visualisierung von Arbeitsergebnissen

3. Durchführung, Inhalt

CO₂-Fußabdruck: Hier findet nur eine kurze mündliche Reflexion im Plenum statt zu Fragestellungen wie: Was war schwierig? Welche Probleme gab es beim Ausfüllen des Fußabdruck-Rechners? Was ist Euch aufgefallen?

Klima-Memory: Auch hierzu gibt es eine mündliche Reflexion im Plenum zur Durchführung des Spiels

Klimazeug*Innen: Eine Weltkarte wird ausgelegt, daneben werden Spielfiguren und (stapelbare) Bausteine gestellt. Die einzelnen Gruppen stellen den anderen Schüler*innen „ihre“ jeweiligen Klimazeug*innen vor. Die Herkunftsländer der Klimazeug*innen werden auf der Weltkarte visualisiert. Der jährliche CO₂-Ausstoß der Herkunftsländer wird mit Bausteinen visualisiert und verglichen. Dabei wird auch das Thema Klima(un)gerechtigkeit thematisiert. Leitfragen sind hier:

- Was ist Gerechtigkeit?
- Was bedeutet Gerechtigkeit in Bezug auf den CO₂-Ausstoß /Ausstoß von Treibhausgasen allgemein? (Klimagerechtigkeit)?
- Kann Klimagerechtigkeit hergestellt werden, indem alle Länder gleich viel/wenig CO₂ austossens? Welche Konsequenzen hätte das für die Länder, das Klima der Erde?
- Sollte auch die geschichtliche Dimension des CO₂-Ausstoßes berücksichtigt werden?

4. Zeitdauer

20 min

5. Ziel

Die Auswertung der Lernstationen ist wichtig zur Sicherung der Ergebnisse. Die Schüler*innen haben bei der Station Klimazeug*innen die Perspektive gewechselt und konnten sich in die Lebenssituation anderer Menschen hineinversetzen. Erste Impulse zum Thema Klimagerechtigkeit wurden gegeben. Diese sollen die Schüler*innen zum weiteren Nachdenken anregen.

Arbeitsblätter

Was können wir gegen den Klimawandel tun? - Handlungsmöglichkeiten auf verschiedenen Ebenen



1. Einführung

Im Workshop haben sich die Schüler*innen bisher Hintergrundwissen zu den Ursachen und Folgen des Klimawandels erarbeitet. Beim Auseinandersetzen mit ihrem eigenen CO₂-Fußabdruck haben sie bereits ihre persönlichen Handlungsmöglichkeiten kennen gelernt. Hier sollen sie sich nunmehr noch einmal spezifisch mit weiteren Handlungsmöglichkeiten für Klimaschutz auseinandersetzen. Dabei soll deutlich gemacht werden, dass Akteure auf verschiedenen Ebenen ganz unterschiedlich für den Klimaschutz aktiv werden müssen.

2. Methode

Lernlandschaft, ergänzt mit Bildern, Diskussion

3. Durchführung, Inhalt

Die Lernlandschaft zum Treibhauseffekt liegt noch einmal aufgebaut im Raum. Davon ausgehend wird gemeinsam überlegt, welche Maßnahmen notwendig sind, um dem Klimawandel zu begegnen und die Maßnahmen werden entsprechend visualisiert (kleines Windrad und Solarlampe sowie Bild vom Wasserkraftwerk wird dazu gelegt, die fossilen Energieträger und einzelne Autos werden herausgenommen, es werden Bäume und kleine Fahrräder hinzugelegt usw.).

Im zweiten Teil werden mit Hilfe von verschiedenen Bildern die verschiedenen Handlungsebenen (Pariser Klimaschutzabkommen, Bundesregierung, Landesregierung, Kommune, persönliche Ebene – zivilgesellschaftliches Engagement) vorgestellt und diskutiert. Vor allem geht es darum, deutlich zu machen, welche Maßnahmen auf welchen Ebenen notwendig sind. Entsprechend der Altersgruppe und ihrem Vorwissen ist das nur in sehr einfacher Form darstellbar. Partizipation durch politisches Engagement des Einzelnen zusätzlich zum veränderten Konsumverhalten wird am Beispiel der „Fridays for future“ vorgestellt.

4. Zeitdauer

15 min

5. Ziel

Die Schüler*innen verknüpfen das über den anthropogenen Treibhauseffekt Gelernte mit Handlungsmöglichkeiten auf verschiedenen Ebenen. Sie erfahren, dass andere Akteure handeln (müssen), dass aber auch sie selbst aktiv werden können.

6. Weiterführende Informationen

Unser Klima – Unser Leben bezev e.V. 2012

Auswertung /Evaluation

1. Einführung

Der Workshop soll kurz von allen Teilnehmenden reflektiert werden.

2. Methode

Persönliche Rückmeldung aller Teilnehmenden im Plenum (Blitzlichtmethode)

3. Durchführung, Inhalt

Alle Schüler*innen geben eine kurze mündliche Rückmeldung zum Workshop zu der Frage
„Was hat dich beeindruckt“ bzw. „Was habe ich heute neu hinzugelernt?“

4. Zeitdauer

10-15 min

5. Ziel

Für die Referent*innen und für die Mitschüler*innen wird erkennbar, welche Inhalte des Workshops für einzelne Teilnehmende von Bedeutung waren und was bei den Schüler*innen „hängen geblieben“ ist.



FRIEDENSKREIS
HALLE e.V.

über 25 Jahre engagiert
für Gewaltfreiheit

Bitte spende für unsere Arbeit!

- ♦ Bequem online spenden: www.friedenskreis-halle.de/spenden
- ♦ Oder per Überweisung an: Friedenskreis Halle e.V.
IBAN: DE17 800537620382300888 / BIC: NOLADE21HAL
- ♦ Eine großzügige Fördermitgliedschaft gibt uns außerdem regelmäßige Einnahmen, die wir dringend benötigen: www.friedenskreis-halle.de/spenden