

Möglichkeiten heute und in der Zukunft

Info für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Die SuS schauen sich ein Video an, welche Massnahmen ergriffen werden könnten, um die CO ₂ Emissionen zu reduzieren. Die SuS sollen ihren CO ₂ Verbrauch ermitteln und Ideen sammeln, was sie bei sich verbessern könnten.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS verstehen, dass es Möglichkeiten gibt, die CO₂ Emissionen zu reduzieren.• Die SuS berechnen ihren ökologischen Fussabdruck und gehen ihren Tagesablauf durch und überlegen sich, was für Alternativen sie hätten.• Sie erstellen ein Balkendiagramm für die Klasse.• Als weiterführende Idee könnte man ein Klassenprojekt machen, einen Tag sollen die SuS CO₂ sparende Möglichkeiten ausprobieren.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS können die aktuelle Situation in die Klimaentwicklung einordnen sowie Beiträge zur Begrenzung des Klimawandels in der Zukunft formulieren (RGZ 1.2d).
Material	<ul style="list-style-type: none">• Auftrag SuS• Musterlösung• Computer/Laptop
Sozialform	Plenum//PA/EA
Zeit	45'

Zusätzliche Informationen:

- Das Klassenprojekt kann nur ausserhalb der Schule realisiert werden.
- Informationen zum Thema finden Sie auch hier:
 - Klimatipps für den Alltag vom Bundesamt für Umwelt BAFU:
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/dossiers/magazin-umwelt-leben-klimawandel/klimatipps-fuer-den-alltag.html>
 - Der ökologische Fussabdruck der Schweiz vom Bundesamt für Statistik:
<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/nachhaltige-entwicklung/oekologischer-fussabdruck.html>
 - Der ökologische Fussabdruck der Schweiz, ein Beitrag zur Nachhaltigkeit, Bundesamt für Raumentwicklung, Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit, Bundesamt für Statistik, Bundesamt für Umwelt, Neuchâtel 2006.
 - Global Footprint Network (Englisch), <https://www.footprintnetwork.org/>
 - SJW, Wetter Menschen Klima

Möglichkeiten heute und in der Zukunft

Info für Lehrpersonen



- Berechnungsmöglichkeit ökologischer Fussabdruck auf wwf: <https://www.wwf.ch/de>
- Umwelt Bundesamt Deutschland, ↑ CO₂-Rechner für Privathaushalte von KlimAktiv http://klimaktiv.co2-rechner.de/de_DE/
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Informationen zu Fahrstreifen: <http://www.kopf-an.de/>
- Katharina Schächtele, Hans Hertle: Die CO₂-Bilanz des Bürgers: Recherche für ein internetbasiertes Tool zur Erstellung persönlicher CO₂-Bilanzen
- Artikel "Deutschlands CO₂-Rechner jetzt auf Facebook" vom 3. Dezember 2010
- Energie-Experten: Rechner von Energie in kWh zu Tonnen CO₂, <https://www.energie-experten.ch/de.html>

Wichtiger Hinweis: Das Berechnen des ökologischen Fussabdruckes kann für die SuS schwierig sein. Vor allem Fragen rund um das Wohnen müssten evtl. zusammen mit den Eltern zu Hause gelöst werden.

Filmquellen: Wie kann sich die Schweiz an den Klimawandel anpassen?, Bundesamt für Umwelt BAFU veröffentlicht am 16.10.2017, Dauer 8:18 Min. <https://www.youtube.com/watch?v=6Ag3JqZF8Dg>

Möglichkeiten heute und in der Zukunft

Arbeitsunterlagen



Der ökologische Fussabdruck

Der ökologische Fussabdruck misst den Verbrauch natürlicher Ressourcen und drückt in globalen Hektaren (gha) die Fläche aus, die für die Produktion dieser Ressourcen notwendig wäre. Der ökologische Fussabdruck zeigt auf, welche ökologische Produktionsfläche erforderlich ist, damit eine Region, ein Land oder die gesamte Menschheit die eigenen Bedürfnisse decken und die Abfälle neutralisieren kann.

Einige Regionen der Welt leben auf Kosten anderer

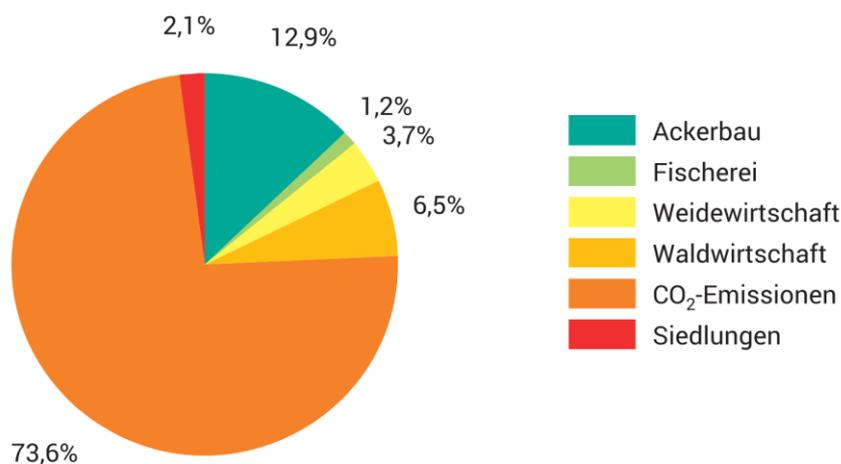
Im Jahr 2012 übersteigt der weltweite Pro-Kopf-Fussabdruck die weltweit verfügbare Pro-Kopf-Biokapazität um 1,1 gha. Allerdings verbergen sich hinter diesem durchschnittlichen Ressourcenverbrauch erhebliche Unterschiede: Die meisten Industrieländer verbrauchen mehr als zwei Planeten Erde, während die Länder des indischen Subkontinents, in Südostasien und Afrika weniger als einen Planeten Erde verbrauchen. Der schweizerische Pro-Kopf-Fussabdruck liegt im Durchschnitt der westeuropäischen Länder. Luxemburg, Australien, die Vereinigten Staaten, Kanada, Singapur, Trinidad und Tobago, das Sultanat Oman, Belgien und Schweden haben 2012 über viermal mehr Ressourcen verbraucht als weltweit an Biokapazität verfügbar ist.

Quelle: Bundesamt für Statistik



Mehr als dreimal die Erde wäre erforderlich, wenn alle wie die Schweizer Bevölkerung leben würden.

Zusammensetzung des ökologischen Fussabdrucks der Schweiz, 2012



Quelle: Global Footprint Network

© BFS 2016

Wir sehen, dass die CO₂-Emissionen den Hauptteil des ökologischen Fussabdruckes ausmachen. Wollen wir den ökologischen Fussabdruck der Schweiz ändern, müssen wir die CO₂-Emissionen reduzieren oder gar vermeiden. Schauen wir uns jetzt an, was jeder von uns sowohl beruflich als auch privat dafür machen könnte.

Möglichkeiten heute und in der Zukunft

Arbeitsunterlagen



Handlungsfelder und Möglichkeiten dem Klimawandel entgegen zu treten

Wir haben uns mit den Risiken und Folgen des Klimawandels beschäftigt. Höchste Zeit, dass wir uns fragen, was wir gegen den Klimawandel machen können. Wir können nämlich Einfluss auf den Klimawandel nehmen, indem wir Treibhausemission vermindern und gar vermeiden. Damit können wir den Temperaturanstieg verringern.



Schaut auch den kurzen Film (Wie kann sich die Schweiz an den Klimawandel anpassen) an und lest anschliessend den Informationstext. Was für berufliche Handlungsmöglichkeiten gibt es heute und in Zukunft, um den Klimawandel zu bekämpfen? Fasse die wichtigsten Erkenntnisse zusammen.



Link / Video: <https://www.youtube.com/watch?v=6Ag3JqZF8Dg> (Film vom Bundesamt für Umwelt BAFU)

Meine Erkenntnisse:

Möglichkeiten heute und in der Zukunft

Arbeitsunterlagen



Handlungsfelder (eine Auswahl)

Soll die Erderwärmung, wie von der Weltgemeinschaft vereinbart, auf unter zwei Grad Celsius begrenzt werden, müssen wir den Ausstoss von Treibhausgasen rasch vermindern. Mittelfristig müssen zudem alle unvermeidbaren Emissionen (beispielsweise aus dem Anbau von Nahrungsmitteln) durch Massnahmen, welche der Atmosphäre CO₂ entnehmen, ausgeglichen werden (Klimaneutralität). Bereits heute wird an verschiedenen Möglichkeiten geforscht, der Atmosphäre CO₂ zu entziehen und dieses dauerhaft zu speichern. Eine Umsetzung im benötigten Umfang ist aber noch nicht absehbar. Es müssen alle Möglichkeiten (sowohl im Beruf aber auch im Privatbereich) konsequent genutzt werden, um klimabedingte Risiken abzuschwächen, von Chancen zu profitieren und eine klimaverträgliche Gesellschaft und Wirtschaft zu gestalten.



Pendeln und reisen



- Weniger Arbeitswege: Dank moderner Telekommunikation sind Arbeiten zu Hause und Videokonferenzen möglich.
- Mehr Velo fahren und zu Fuss gehen machen fit und verringern den motorisierten Verkehr.
- Gute Raumplanung, kompakte Städte: Wo Wohnen, Einkaufen, Arbeiten und sich Erholen nahe beieinanderliegen, sind die Transportwege kurz.
- Weniger Flugreisen, dafür längere Aufenthalte oder Ferien in der Schweiz vermindern Reisezeit und Reisetress.
- Beim Autokauf unterstützt die Wahl emissionsarmer und sparsamer Modelle mit nur so viel Leistung, wie tatsächlich benötigt wird, die Energieeffizienz.

Möglichkeiten heute und in der Zukunft

Arbeitsunterlagen



Wohnen und heizen 	Energie nutzen 	Politisch aktiv sein 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Parks, schattenspendende Bäume und offene Wasserflächen mindern den Wärmeinseleffekt und tragen so zur Lebensqualität in Städten bei. ➤ Gut isolierte Gebäude mindern den Heizbedarf und beugen gleichzeitig im Sommer Hitzestau vor. Klimakompatibles Bauen bedeutet aber mehr als Isolation. So soll es z. B. auch zur Verbesserung der natürlichen Durchlüftung in Städten beitragen. ➤ Solaranlagen, Wärmepumpen, Wärme-Kraft-Kopplung sowie Fernwärmenetze können Öl- und Gasheizungen ersetzen. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CO₂-neutrale Energiebeschaffung und -Verwendung fördern. ➤ Energieetiketten auf Produkten oder Gebäuden motivieren Haushalte, in energieeffiziente Geräte und Anlagen zu investieren. ➤ Verhaltensänderungen können die Energienachfrage verringern, z. B. durch Ausschalten von elektronischen Geräten nach Gebrauch oder durch weniger Konsum. ➤ Die an einem Ort eingesparte Energie wird oft anderswo verbraucht. Man spart z. B. Geld mit einer effizienteren Heizung, leistet sich damit aber eine zusätzliche Flugreise, die wiederum Energie benötigt. Wer diesen Effekt erkennt, kann ihn vermeiden. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sich für eine wirksame Klimapolitik engagieren und die Zukunft mitgestalten.

Essen und trinken	Gesund sein
 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wasser fürs Feld intelligent verteilen und sparen: Wird der Boden schonend bearbeitet, hält er Wasser besser zurück, und Winterkulturen wie Winterraps oder -gerste verbrauchen im Anbau weniger Wasser. Im zentralen und westlichen Mittelland werden zunehmend verlustarme Bewässerungssysteme geplant. ➤ Wir alle können weniger Nahrungsmittel wegwerfen, auf eine fleischärmere Ernährung umstellen oder den Gesamtkonsum mässigen und damit auf einfache Art etwas zur CO₂-Minderung beitragen. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mit Hitze umgehen lernen: Bei heissem Wetter genügend trinken, die Sonne meiden und nach dem Sport den Wasser- und Salzhaushalt ausgleichen. ➤ Sich informieren über Ausbreitung von Krankheiten, z. B. wie man sich schützen kann, wenn Mücken neue Krankheiten in der Schweiz übertragen, oder wo Zecken neue Gebiete besiedeln. 

Möglichkeiten heute und in der Zukunft

Arbeitsunterlagen



Klima der Schweiz – heute und in Zukunft

CO₂-Ausstoss vermeiden

Die globale Erwärmung wird langfristig gestoppt, wenn die von uns Menschen verursachten Treibhausgasemissionen vermieden werden. Deshalb müssen wir unsere Energiesysteme, die Gebäude und Infrastrukturen, die Mobilität und die Industrie klimaverträglich umgestalten. Hier ist auch die Politik gefordert.

Klug investieren

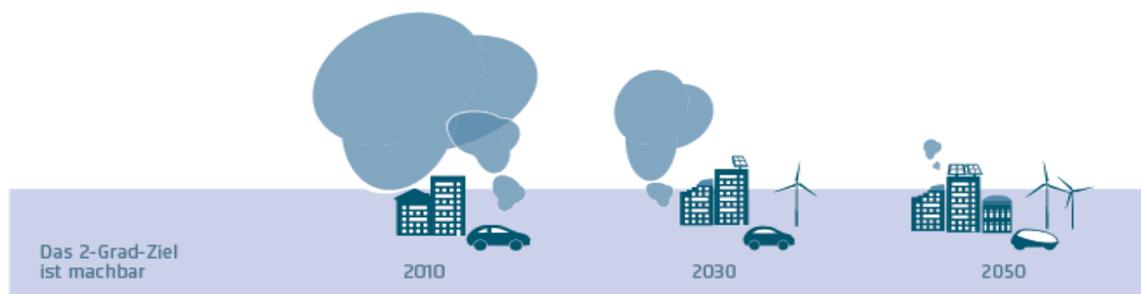
Die Weichen für eine klimaverträgliche Welt stellen wir heute. Wir entscheiden jetzt über Investitionen in Gebäude und Infrastrukturen, durch die in den nächsten Jahrzehnten mehr oder weniger Energie verbraucht und CO₂ ausgestossen wird. Dies bietet viele Chancen für Innovationen. Auch Kapitalanlagen im Ausland sollten weniger an klimaintensive und mehr an klimafreundliche Unternehmen fließen.

International zusammenarbeiten

Für die Schweizer Bevölkerung ist gemeinsames globales Handeln gegen den Klimawandel wichtig. Das Klimaübereinkommen von Paris verstärkt die Grundlagen für einen global koordinierten Klimaschutz. Es hat zum Ziel, die durchschnittliche weltweite Erwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius, verglichen mit der Zeit zu Beginn der Industrialisierung, zu begrenzen. Das Übereinkommen wurde bereits von 173 Staaten ratifiziert (der Vertrag wurde unterzeichnet und damit bestätigt) und ist seit dem 4. November 2016 in Kraft (der Vertrag ist wirksam). Das Schweizer Parlament hat der Ratifikation des Übereinkommens von Paris im Juni 2017 zugestimmt.

Packen wir's an!

Massnahmen gegen den Klimawandel bringen beträchtliche Nutzen für die Gesellschaft. Die technischen Herausforderungen beschleunigen Innovation und schaffen neue Arbeitsplätze, weniger Verkehr und Abgase fördern die Gesundheit und Lebensqualität, in optimierten Gebäuden lässt sich besser wohnen und arbeiten.



Möglichkeiten heute und in der Zukunft

Arbeitsunterlagen



Was tut ihr fürs Klima?



Aufgabe: Überlege mit deinem Partner, was ihr zur Reduktion der Treibhausmission beitragen könntet. Zur Unterstützung könnt ihr auch euren ökologischen Fussabdruck berechnen, z. B. auf <https://www.wwf.ch/de/nachhaltig-leben/footprintrechner>.

Sammelt die Vorschläge in der Klasse. Wie viel SuS der Klasse könnten sich vorstellen, bei einer Massnahme zur Reduktion der Treibhausmission, mitzumachen (in Prozenten)? Stellt die verschiedenen Massnahmen mit Prozentzahl in einem Balkendiagramm dar (eine grafische Darstellung in der Form von Säulen mit unterschiedlicher Länge).

Mein wichtigster Beitrag gegen den Klimawandel:

Das Balkendiagramm unserer Klasse:



Aufgabe: Seht nach einer Woche, wer versucht hat, einen der Vorschläge umzusetzen. Warum war es eventuell schwierig?

Möglichkeiten heute und in der Zukunft

Lösungen



Anregung, wie die Aufgabe gelöst werden könnte

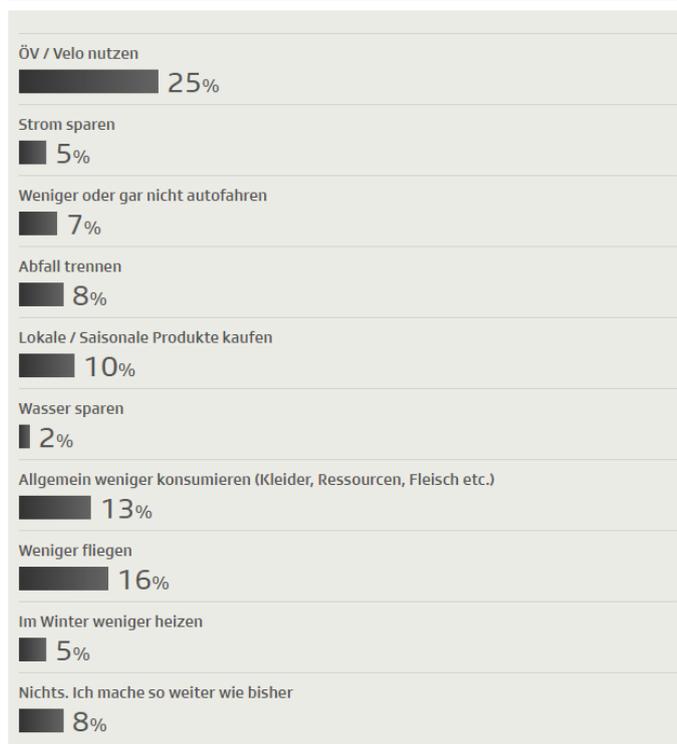


Überlege mit deinem Partner, was ihr zur Reduktion der Treibhausgasemission beitragen könnt. Sammelt die Vorschläge in der Klasse und erstellt ein Balkendiagramm. Wieviel Prozent in der Klasse könnten sich vorstellen, bei der Massnahme mitzumachen.

Die Idee ist, dass sich die SuS konkret mit Massnahmen beschäftigen, welche sie in ihrem Leben auch umsetzen können. Die unterstehende Grafik soll nur eine Anregung für die Lehrperson sein. Die Grafik ist aus einer Onlineumfrage anlässlich des Klimaabends auf SF 1 entstanden. Sie zeigt Bereiche auf, in welchem sich die Teilnehmer vorstellen könnten ihr Verhalten zu Gunsten des Klimas zu verändern.

Den SuS soll vor allem bewusst werden, welche Verhaltensänderungen fürs Klima relevant sind und welche nicht. Sie können dazu ihre Vorschläge mit den Massnahmen im WWF-Footprintrechner und mit den BAFU-Klimatipps vergleichen.

Mein wichtigster Beitrag gegen den Klimawandel



Quelle: Online-Voting, während des Themenabend +3 ° auf SF 1: Was tun Sie fürs Klima?