

MONTAG - KLIMAGRUNDLAGEN

MEIN KLIMAWISSEN

EINE ERDE FÜR ALLE

MATERIALIEN FÜR LEHRKRÄFTE



#SchuleBildetZukunft

Herausgegeben von Students for Future Germany

Sehr geehrte Lehrkräfte,
wir haben uns bei unseren Materialien und auf unserer Website gegen die Anredeform des „Sie“ und für das „Du“ entschieden. Wir haben größtes Verständnis dafür, dass diese Form der Anrede ungewohnt sein kann und möchten keineswegs unterstellen, dass eines besser wäre als das andere. Diese Anrede gehört für uns zu unserem Selbstverständnis, es spiegelt unsere Kommunikation und uns selbst am besten wieder und ist damit auch am authentischsten. Trotz dieser für viele ungewohnten Art und Weise, sollen sich alle Lehrkräfte und Bildungsinteressierte von uns angesprochen fühlen und von unserem Konzept und den Arbeitsmaterialien profitieren.

Impressum

Layout & Design: Inga Thao My Bui & Hannah Maschong
Unterrichtsmaterialien und Ideen zur Umsetzung: Leona Klanck, Hannah Maschong,
Meike Lauts, Doris Evers

1. Auflage November 2021
Students for Future

Namensnennung - Nicht-kommerziell - Keine Bearbeitung: CC BY-NC-ND 4.0
(Ausnahmen siehe entsprechende Lizenzen auf den Arbeitsmaterialien)

Durch die Ausübung der lizenzierten Rechte erklären Sie sich rechtsverbindlich mit den Bedingungen dieser Creative Commons Namensnennung – Nichtkommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International Public License (“Public License”) einverstanden. Soweit die vorliegende Public License als Lizenzvertrag anzusehen ist, gewährt Ihnen der Lizenzgeber die in der Public License genannten lizenzierten Rechte im Gegenzug dafür, dass Sie die Lizenzbedingungen akzeptieren, und gewährt Ihnen die entsprechenden Rechte.

Eckdaten auf einen Blick

Jahrgang: 3-6	Fächer: Sachunterricht, Deutsch
Themen: <ul style="list-style-type: none">• Unterschied Wetter - Klima• Was ist der Klimawandel?• Treibhauseffekt• Warum ist der Klimawandel bedrohlich?• Was können wir tun?	
Referierende: <p>Sebastian Seiffert ist Professor für Physikalische Chemie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. In seiner Forschung entwickelt er Polymer-basierte Materialien zur Folgeschädenabwehr des Klimawandels.</p>	
Kern- und Teilkompetenzen (aus dem Orientierungsrahmen Globale Entwicklung): <p>Kernkompetenz 8 – Solidarität und Mitverantwortung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Schülerinnen und Schüler können umweltbewusstes Verhalten im eigenen Umfeld als wichtig und sinnvoll darstellen. <p>Kernkompetenz 10 – Handlungsfähigkeit im globalen Wandel:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Schülerinnen und Schüler können Ansätze für eigenes umweltgerechtes Verhalten entwickeln und begründen. <p>Kernkompetenz 11 – Partizipation und Mitgestaltung</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Schülerinnen und Schüler können Beiträge zur Lösung von Umweltproblemen vorschlagen und begründen.	

Klimagrundlagen

Anregung zur Durchführung:

Vorbereitung	<p>Das Video mit Sebastian Seiffert zum Thema Klimagrundlagen kann ohne jegliche Vorbereitung und Vorwissen angeschaut werden und dient als Einstieg ins Thema. Nachbereitend können einzelne Themen dann vertieft werden.</p> <p>Optionale Vorbereitung: Brainstorming - Was wisst ihr schon über den Klimawandel? → im Plenum Ideen sammeln → Mindmap S. 11-12</p>
Während des Livestreams	<p>Das Video kann im Livestream am Montag von 08:10-08:25 Uhr oder auch nachträglich über YouTube angeschaut werden. In beiden Fällen ist es jederzeit möglich, das Video zu pausieren, um auf Fragen der Schüler:innen einzugehen oder einzelne Themen näher zu erklären. Während des Livestreams müssen die Schüler:innen nichts weiter tun, außer zuzuhören.</p>
Ablauf des Live-Streams	<ol style="list-style-type: none">1. Begrüßung & Vorstellung2. Einführung ins Thema3. Was ist der Unterschied zwischen Klima und Wetter?4. Wo kommt das Klima her?5. Warum ist der Klimawandel bedrohlich?6. Was können wir dagegen tun? → hier können die Schüler:innen im Anschluss an die Stunde eigene Ideen sammeln7. Abschluss8. Challenge
Wichtige neue Begriffe (ggf. wiederholen/festhalten)	<ul style="list-style-type: none">• Klima• Wetter• Klimawandel• Atmosphäre• Durchschnitt• Wärmestrahlung• Treibhauseffekt• Treibhaus• Dürre

Klimagrundlagen

Anregung zur Durchführung:

<p>Anregungen zur Nachbereitung</p>	<p>In dieser Handreichung stellen wir verschiedene Materialien zur Nachbereitung zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Challenge: Was können wir gemeinsam gegen den Klimawandel tun?• Wochen-Challenge: Anderen Menschen vom Klimawandel erzählen• Mindmap: Das habe ich gelernt (S. 13)• Mein Klima Elfchen (S. 14)• Wetter & Klima (S. 15-22)• Ursachen des Klimawandels/ Was ist der Klimawandel? (S. 23-32)• Der Treibhauseffekt und CO₂ (S. 33-40)• Svante Arrhenius (S. 41-43)• Dein Beitrag für eine klimagerechte Erde für alle (S. 44-48) <p>Außerdem findet ihr auf unserer Website komplette Materialsammlungen zu den Themen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Themenheft Energie & Klima• Themenheft Verkehr & Klima• Themenheft Ernährung & Klima• Themenheft Textilien & Klima <p>https://publicclimateschool.de/themen-grundschule/</p>
<p>Experimente</p>	<ul style="list-style-type: none">• Auf Seite 38 findet ihr einen CO₂-Versuch• Im Begleitheft "Kleine Klimaschützer unterwegs" von den Kindermeilen findet ihr auf Seite 55 ein Experiment zum Treibhauseffekt mit einer Käseglocke: http://www.kindermeilen.de/fileadmin/inhalte/Dokumente/deutsch/2017/KB_Begleitheft_2017_Web.pdf
<p>Weiterführende Ideen</p>	<ul style="list-style-type: none">• Auf unserer Literaturliste findet ihr eine Auswahl an Kinderbüchern zum Klimawandel: https://publicclimateschool.de/literatur/

Challenge - Klimagrundlagen

Im Rahmen der Public Climate School wird es jeden Tag eine Challenge geben, die die Klasse gemeinsam durchführen kann. Die Challenge bezieht sich jeweils auf das Tagesthema. Natürlich können alle Challenges aber auch individuell an anderen Tagen und zu anderen Themenschwerpunkten durchgeführt werden.

Montags-Challenge: Was können wir gemeinsam gegen den Klimawandel tun?

Sammelt im Plenum oder in Gruppenarbeit gemeinsam Ideen, wie ihr als Gemeinschaft etwas gegen den Klimawandel tun könnt. Danach haltet ihr eure Ideen in einer Tabelle fest, die ihr in der Klasse aufhängt. Im Laufe der nächsten Woche (Monat) können die Kinder abhaken, was sie geschafft haben.

Am Ende des Zeitraums folgt eine Auswertung: Das haben wir als Klasse gemeinsam geschafft! Dadurch soll das Gruppengefühl gestärkt und der Fokus darauf gerichtet werden, dass wir etwas erreichen können, wenn wir alle zusammen an einem Strang ziehen.

Nach Abschluss der Challenge könnt ihr eine Ausstellung für andere Klassen vorbereiten und ihnen davon berichten, was ihr gelernt habt und was ihr gemeinsam erreichen konntet. Dadurch werden auch andere Kinder ermutigt.

Beispiel-Ideen:

- mit dem Fahrrad statt mit dem Auto in die Schule fahren
- Energie sparen (beim Verlassen des Raumes das Licht ausmachen, nicht die Heizung bei geöffnetem Fenster anlassen, Stoßlüften...)
- weniger Fleisch essen
- ...

Im Anhang findet ihr einen Vordruck für eine Tabelle.

Eure Ergebnisse könnt ihr gerne unter <https://publicclimateschool.de/mo-gs-klimagrundlagen/> hochladen, um sie mit anderen Schulen zu teilen.

Wochen-Challenge

Im Rahmen der Public Climate School wird es jeden Tag eine Challenge geben, die die Klasse gemeinsam durchführen kann. Zusätzlich schlagen wir diese Wochen-Challenge vor, die übergeordnet zu allen Themenbereichen durchgeführt werden kann.

Wochen-Challenge: Erzähle anderen Menschen vom Klimawandel!

Unabhängig davon, welche und wie viele der Unterrichtseinheiten und Materialien ihr bearbeitet, werden die Kinder neue Erkenntnisse und Erfahrungen zum Klimawandel sammeln. Diese können sie wiederum an andere Menschen weitergeben. Deshalb könnt ihr als ganze Klasse die Challenge durchführen, so vielen Menschen wie möglich vom Klimawandel zu berichten.

Dafür könnt ihr das folgende Arbeitsblatt nutzen, in dem die Kinder erst in Einzelarbeit ihre Erfahrungen sammeln können. Im Anschluss könnt ihr die Erfahrungen im Plenum sammeln und zusammenrechnen, wie viele Menschen ihr alle gemeinsam erreichen könntet.



Mit anderen Menschen sprechen



Erzähle anderen Menschen davon, was du über den Klimawandel gelernt hast, zum Beispiel deinen Eltern oder Freunden. Wie reagieren sie? Wollen sie vielleicht in Zukunft etwas verändern? Und wie hast du dich dabei gefühlt?

Trage deine Erfahrungen in die Tabelle ein.

Wie habe ich mich dabei gefühlt?	
Was will er/ sie in Zukunft vielleicht anders machen?	
Wie hat die Person reagiert?	
Mit wem habe ich gesprochen?	



VERTIEFENDE MATERIALIEN

Mein Klimawissen

Das fällt mir ein,
wenn ich das Wort
Klima höre

Das weiß ich schon über den
Klimawandel

Das möchte ich
gerne über das Klima
und den Klimawandel
lernen

Mein Klimawissen

Was fällt dir zum Thema
Klima ein?

Was weißt du schon
über den Klimawandel
und die Klimakrise?

Was weißt du
über Fridays
for Future?

Welche Fragen hast du zu den
Themen Klimakrise und
Klimawandel?

Mein Klimawissen - Klimagrundlagen

Das habe ich
gelernt:

Das möchte ich verändern:

Das hat mich
überrascht:

Mein Klima Elfchen

Anleitung

1. Überlege dir einen Titel für dein Elfchen und schreibe das Wort in die erste Zeile. Der Titel ist gleichzeitig das Thema (Vorschläge: Klima, Erde, Umwelt, Klimawandel, Natur).
2. In die zweite Zeile schreibst du zwei Wörter, die dein Thema beschreiben.
3. In die dritte Zeile schreibst du drei Wörter, die beschreiben, was dein Thema besonders macht oder was es für Merkmale hat.
4. In die vierte Zeile schreibst du vier Wörter, die zeigen, was du denkst oder fühlst, wenn du dich mit deinem Thema beschäftigst.
5. In die fünfte Zeile schreibst du ein Abschlusswort.

Erde

Einzigartig schön
Unser tolles Zuhause
Wichtig für uns alle
Wertvoll

Meike & Hannah

Wetter und Klima

Welches Wetter könnt ihr beobachten, wenn ihr aus eurem Fenster schaut?

Welches Wetter kennt ihr?

Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima?

Unter anderem diesen Fragen widmen sich die nachfolgenden Materialien.

Nach einer Einführung zum Thema Wetter kann der Input zum Unterschied zwischen Wetter und Klima entweder mit Hilfe eines kurzen Expert:innen - Textes gegeben werden oder die Schüler:innen schauen sich ein kurzes Video an. Hier bietet sich zum Beispiel das folgende Video von logo an:

<https://www.zdf.de/hkinder/logo/logo-erklaert-den-unterschied-zwischen-klima-und-wetter-100.html>

Das Wetter



Vergleiche deine Beobachtungen aus dem Wetter-Tagebuch mit den



Beobachtungen deines Partners oder deiner Partnerin.

Welches Wetter könntet ihr beobachten? Welches Wetter kennt ihr noch? Vervollständigt die Mind-Map.



Erstellt mit der ganzen Klasse ein Wetter-Plakat.



Wetter und Klima



Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima? Lies den Text und



vervollständige danach den Lückentext.

Unterscheidung von „Klima“ und „Wetter“



Die Begriffe „Wetter“ und „Klima“ werden oft verwechselt. Beides hat zwar mit Veränderungen in der Atmosphäre, also der Lufthülle um uns herum, zu tun. Doch es gibt einen großen Unterschied: „Wetter“ ist ein kurzfristiges Ereignis. Das Klima hingegen wird über einen längeren Zeitraum beobachtet. Es beeinflusst das Wetter. Ein Beispiel: Heute regnet es, morgen haben sich die Wolken wieder verzogen und es scheint die Sonne. Das war, wie die Fachleute sagen, ein „Wettervorgang“. Mehrere solcher Vorgänge kurz hintereinander nennt man „Witterung“. Mit „Klima“ meint man die Gesamtheit der Wetter- oder Witterungsereignisse, die über einen längeren Zeitraum beobachtet werden.

Lückentext

Wenn man vom _____ spricht, ist gemeint, dass es irgendwo normalerweise warm oder kalt ist, dass es trocken oder feucht ist. Das _____ einer Gegend ist so, wie man es über Jahre beobachtet hat. Man denkt also an einen langen Zeitraum. Das _____ ist etwas Ähnliches, aber vom _____ spricht man, wenn man an einen Tag oder wenige Wochen denkt. Es geht also beim Wetter um einen _____ Zeitraum.

Wetter und Klima



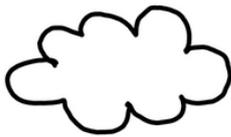
Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima? Schau dir das



Logo Video an und vervollständige danach den Lückentext.

Das Video findest du hier:

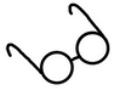
<https://www.zdf.de/kinder/logo/logo-erklaert-den-unterschied-zwischen-klima-und-wetter-100.html>



Der Unterschied zwischen Wetter und Klima

Wenn man vom _____ spricht, ist gemeint, dass es irgendwo normalerweise warm oder kalt ist, dass es trocken oder feucht ist. Das _____ einer Gegend ist so, wie man es über Jahre beobachtet hat. Man denkt also an einen langen Zeitraum. Das _____ ist etwas Ähnliches, aber vom _____ spricht man, wenn man an einen Tag oder wenige Wochen denkt. Es geht also beim Wetter um einen _____ Zeitraum.

Wetter und Klima



Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima? Schau dir das



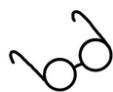
Video an und vervollständige danach den Lückentext.



Der Unterschied zwischen Wetter und Klima

Wenn man vom _____ spricht, ist gemeint, dass es irgendwo normalerweise warm oder kalt ist, dass es trocken oder feucht ist. Das _____ einer Gegend ist so, wie man es über Jahre beobachtet hat. Man denkt also an einen langen Zeitraum. Das _____ ist etwas Ähnliches, aber vom _____ spricht man, wenn man an einen Tag oder wenige Wochen denkt. Es geht also beim Wetter um einen _____ Zeitraum.

Wetter und Klima



Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima? Lies den Text und



vervollständige danach den Lückentext.

Unterscheidung von „Klima“ und „Wetter“



Die Begriffe „Wetter“ und „Klima“ werden oft verwechselt. Beides hat zwar mit Veränderungen in der Atmosphäre, also der Lufthülle um uns herum, zu tun. Doch es gibt einen großen Unterschied: „Wetter“ ist ein kurzfristiges Ereignis. Das Klima hingegen wird über einen längeren Zeitraum beobachtet. Es beeinflusst das Wetter. Ein Beispiel: Heute regnet es, morgen haben sich die Wolken wieder verzogen und es scheint die Sonne. Das war, wie die Fachleute sagen, ein „Wettervorgang“. Mehrere solcher Vorgänge kurz hintereinander nennt man „Witterung“. Mit „Klima“ meint man die Gesamtheit der Wetter- oder Witterungsereignisse, die über einen längeren Zeitraum beobachtet werden.

Lückentext

Wenn man vom _____ spricht, ist gemeint, dass es irgendwo normalerweise warm oder kalt ist, dass es trocken oder feucht ist. Das _____ einer Gegend ist so, wie man es über Jahre beobachtet hat. Man denkt also an einen langen Zeitraum. Das _____ ist etwas Ähnliches, aber vom _____ spricht man, wenn man an einen Tag oder wenige Wochen denkt. Es geht also beim Wetter um einen _____ Zeitraum.

Klima	Wetter	Wetter
	kurzen	Klima

Wetter und Klima



Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima? Lies den Text und



vervollständige danach den Lückentext.

Unterscheidung von „Klima“ und „Wetter“



Die Begriffe „Wetter“ und „Klima“ werden oft verwechselt. Beides hat zwar mit Veränderungen in der Atmosphäre, also der Lufthülle um uns herum, zu tun. Doch es gibt einen großen Unterschied: „Wetter“ ist ein kurzfristiges Ereignis. Das Klima hingegen wird über einen längeren Zeitraum beobachtet. Es beeinflusst das Wetter. Ein Beispiel: Heute regnet es, morgen haben sich die Wolken wieder verzogen und es scheint die Sonne. Das war, wie die Fachleute sagen, ein „Wettervorgang“. Mehrere solcher Vorgänge kurz hintereinander nennt man „Witterung“. Mit „Klima“ meint man die Gesamtheit der Wetter- oder Witterungsereignisse, die über einen längeren Zeitraum beobachtet werden.

Lückentext

Wenn man vom **Klima** spricht, ist gemeint, dass es irgendwo normalerweise warm oder kalt ist, dass es trocken oder feucht ist. Das **Klima** einer Gegend ist so, wie man es über Jahre beobachtet hat. Man denkt also an einen langen Zeitraum. Das **Wetter** ist etwas Ähnliches, aber vom **Wetter** spricht man, wenn man an einen Tag oder wenige Wochen denkt. Es geht also beim Wetter um einen **kurzen** Zeitraum.

Ursachen des Klimawandels

Was ist der Klimawandel?

Was sind Ursachen des Klimawandels?

Wie verändern wir das Klima?

Diesen Fragen versuchen wir mit Hilfe der folgenden Arbeitsmaterialien und Aufgaben auf den Grund zu gehen.

Den Expert:innentext zur Frage „Was ist der Klimawandel?“ stellen wir in zwei Versionen zur Verfügung, sodass hier differenziert werden kann. Für Begriffe, die die Schüler:innen nicht kennen, kann unser Lexikon zum Nachschlagen genutzt werden oder die Schüler:innen recherchieren eigenständig in Lexika oder im Internet.

Um die Ursachen zu erkunden, haben wir Schüler:innen auf der ganzen Welt, die sich bei Fridays for Future engagieren, gefragt, welche Ursachen für den Klimawandel sie kennen. Die Antworten der Aktivist:innen können verwendet werden, um die Frage „Wie verändern wir das Klima?“ zu beantworten. Eine weitere Möglichkeit kann eine Gruppenarbeit zu den unterschiedlichen Ursachen sein. Im Rahmen der Gruppenarbeiten können die Schüler:innen jeweils eine Ursache genauer betrachten und die Erkenntnisse dann mit der ganzen Klasse teilen.



Was ist der Klimawandel?

Auf der Erde wird es immer wärmer. Das Klima wandelt sich. Das nennt man den Klimawandel. Das Klima veränderte sich schon immer leicht. Vor allem ging das sehr langsam vor sich. In den letzten etwa 50 Jahren geht es aber sehr schnell. Als Folge schmilzt viel Eis am Nordpol und am Südpol. Das Eis wird also zu Wasser. Dadurch wird das Meer überall höher. Viele Gebiete an der Küste stehen nun unter Wasser. Die Menschen können dort nicht mehr leben. In den Alpen schmelzen die Gletscher. In vielen Orten der Welt fällt weniger Regen. Viele Menschen hungern deshalb.

Um die Erde gibt es eine Schicht aus Luft. Bestimmte Gase in der Luft verhindern, dass die Wärme ins Weltall geht. Die Menschen verbrennen sehr viel Kohle, Erdöl und Erdgas. Dadurch entsteht eine große Menge solcher Gase. Die steigen bis hoch hinauf und bleiben dort. Das nennt man Treibhauseffekt. Deshalb wird der Klimawandel immer stärker.



Was ist der Klimawandel?

Klimawandel nennt man die gegenwärtige Änderung des Klimas. Im Gegensatz zum Wetter bedeutet Klima, wie warm oder kalt es an einem Ort über längere Zeit ist und welches Wetter dort normalerweise herrscht. Das Klima bleibt eigentlich über lange Zeit gleich, es ändert sich also nicht oder nur sehr langsam.

Über lange Zeiträume gesehen hat sich das Klima auf der Erde schon mehrmals verändert. So gab es zum Beispiel in der Altsteinzeit eine Eiszeit. Damals war es wesentlich kälter als heute. Diese Klimawandel sind natürlich und haben verschiedene Ursachen. Normalerweise verändert sich das Klima sehr langsam, also über viele Jahrhunderte. Ein einzelner Mensch würde einen solchen Wandel innerhalb seines Lebens nicht bemerken, weil er zu langsam vorangeht.

Zurzeit erleben wir aber einen Klimawandel, der wesentlich schneller vorangeht, so schnell, dass sich die Temperaturen sogar in der kurzen Zeit eines Menschenlebens verändern. Das Klima auf der ganzen Erde wird nämlich wärmer. Man spricht auch von Klimawechsel, Klimakatastrophe oder globaler Erwärmung. Die Ursache für diesen rasanten Klimawandel ist wahrscheinlich der Mensch. Wenn man heute den Begriff Klimawandel nennt, dann meint man damit meistens diese Katastrophe.

Was ist der Klimawandel?

 Lies den Text „Was ist der Klimawandel?“. Markiere Begriffe, die du
 nicht kennst. Recherchiere die Begriffe im Lexikon.

 Welche Ursachen gibt es für den Klimawandel? Wie verändern wir das
Klima? Recherchiert natürliche und nicht natürliche Ereignisse, die
Einfluss auf den Klimawandel haben. Erstellt in Gruppenarbeit ein
Plakat und stellt euer Ergebnis den anderen Gruppen vor.



Was ist der Klimawandel?

 Lies den Text „Was ist der Klimawandel?“. Markiere Begriffe, die du
 nicht kennst. Recherchiere die Begriffe im Lexikon.

 Welche Ursachen gibt es für den Klimawandel? Wie verändern wir das
Klima? Recherchiert natürliche und nicht natürliche Ursachen, die
Einfluss auf den Klimawandel haben. Erstellt in Gruppenarbeit ein
Plakat und stellt euer Ergebnis den anderen Gruppen vor.



Tipp:

Natürliche Ursachen
sind zum Beispiel
Vulkanausbrüche oder
Kontinentaldrift.

Tipp:

Eine nicht natürliche
Ursache ist zum
Beispiel unser hoher
Energieverbrauch.

Was ist der Klimawandel?

 Lies den Text „Was ist der Klimawandel?“. Markiere Begriffe, die du
 nicht kennst. Recherchiere die Begriffe im Lexikon.

 Welche Ursachen gibt es für den Klimawandel? Wie verändern wir das
Klima? Recherchiere natürliche und nicht natürliche Ursachen, die
Einfluss auf den Klimawandel haben. Erstellt in Gruppenarbeit ein
Plakat und stellt euer Ergebnis den anderen Gruppen vor.



Tipp:

Wir haben Schüler und
Schülerinnen aus der ganzen
Welt gefragt, wie wir Menschen
das Klima verändern. Ihre
Antworten können euch helfen.

Tipp:

Natürliche Ursachen
sind zum Beispiel
Vulkanausbrüche oder
Kontinentaldrift.

Auswahl Ursachen

Natürliche Ursachen:

- natürlicher Treibhauseffekt
- Vulkanausbrüche
- Kontinentaldrift
- veränderte
Sonneneinstrahlung
- ...

Nicht natürliche Ursachen:

- verstärkter
Treibhauseffekt durch
verschiedene Ursachen
- übermäßiges Verbrennen
fossiler Brennstoffe
- Abholzung/Brandrodung
von Wäldern
- erhöhter
Energieverbrauch
- Industrie &
Landwirtschaft (z.B.
Massentierhaltung)
- Verkehr/Transport
- Bauindustrie (z.B.
Zementproduktion)
- ...

Wie verändern wir das Klima?

Die Ursachen für die Veränderungen sind definitiv der Temperaturanstieg und der CO₂ - Ausstoß. Die Verantwortlichen müssen diese Veränderungen stoppen.

Kanada - Gregory

Die Menschen nutzen immer mehr fossile Brennstoffe. Kohle, Öl und Gas, um Energie zu erzeugen und die Abholzung von Wäldern sind alles Ursachen für den Klimawandel. Bäume nehmen CO₂ auf und speichern es. Deswegen sind sie wichtig für unser Klima.

Israel - Isaac

Ein Grund für den Klimawandel sind die Treibhausgase, die zum Beispiel durch unsere Autos und Flugzeuge in die Luft abgegeben werden. Auch unser Stromverbrauch und unsere Ernährung verursachen Treibhausgase.

Griechenland - Melina

Eine Hauptursache ist die Wirtschaft in unserem Land. Viele Gebiete werden zerstört, um Weideplatz für Tiere zu schaffen. Andere Gegenden werden für den Abbau von Öl zerstört.

Brasilien - Eduarda

Wie verändern wir das Klima?

Die Ursachen für die Veränderungen sind definitiv der **Temperaturanstieg** und der **CO₂ - Ausstoß**. Die Verantwortlichen müssen diese Veränderungen stoppen.

Kanada - Gregory

Die Menschen nutzen immer mehr **fossile Brennstoffe**. Kohle, Öl und Gas, um Energie zu erzeugen und die **Abholzung von Wäldern** sind alles Ursachen für den Klimawandel. Bäume nehmen CO₂ auf und speichern es. Deswegen sind sie wichtig für unser Klima.

Israel - Isaac

Ein Grund für den Klimawandel sind die **Treibhausgase**, die zum Beispiel durch unsere Autos und Flugzeuge in die Luft abgegeben werden. Auch unser **Stromverbrauch** und unsere **Ernährung** verursachen Treibhausgase.

Griechenland - Melina

Eine Hauptursache ist die **Wirtschaft** in unserem Land. Viele Gebiete werden zerstört, um **Weideplatz für Tiere** zu schaffen. Andere Gegenden werden für den **Abbau von Öl** zerstört.

Brasilien - Eduarda

Der Treibhauseffekt und CO₂

Was ist der Treibhauseffekt?

Was sind Treibhausgase?

Was ist CO₂?

Wie verändert sich die CO₂ - Konzentration in unserer Luft?

Die Schüler:innen lesen einen Expert:innen - Text zum Thema Treibhauseffekt und sollen im Anschluss eine einfache Grafik beschriften.

Außerdem kann mit Hilfe eines Experiments selber CO₂ hergestellt werden. Hierfür werden nur wenige Materialien benötigt. Im Anschluss kann die Frage diskutiert werden: „Wie könnt ihr dazu beitragen, dass durch eure Lebensweise nicht soviel CO₂ entsteht?“. Hier ist es ratsam, nicht nur auf individuelle Möglichkeiten einzugehen, sondern deutlich zu machen, dass vor allen Dingen große Konzerne ihren CO₂ - Ausstoß regulieren müssen.



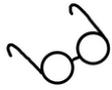
Der Treibhauseffekt

Der sogenannte Treibhauseffekt sorgt eigentlich dafür, dass es auf der Erde angenehm warm ist und nicht eiskalt ist wie im Weltall. Die Atmosphäre, also die Luft, die unseren Planeten umgibt, besteht aus vielen verschiedenen Gasen. Einige davon sind sogenannte Treibhausgase. Das bekannteste davon ist Kohlenstoffdioxid, abgekürzt CO₂, sprich: Ze-o-zwei.

Diese Gase erzeugen auf der Erde einen Effekt, den zum Beispiel Gärtner in ihren Treibhäusern oder Gewächshäusern nutzen. Diese „Häuser“ aus Glas lassen nämlich das ganze Sonnenlicht hinein, aber die Wärme nur zum Teil wieder hinaus. Das Glas sorgt dafür. Steht ein Auto längere Zeit in der Sonne, so kann man dasselbe beobachten: Es wird unerträglich warm oder sogar heiß im Auto.

In der Atmosphäre übernehmen die Treibhausgase die Rolle des Glases. Die meisten Sonnenstrahlen gelangen durch die Atmosphäre zum Erdboden. Dadurch erwärmen sie den Erdboden. Der Erdboden gibt diese Wärme allerdings auch wieder ab. Die Treibhausgase sorgen dafür, dass nicht die ganze Wärme zurück ins Weltall entweicht. Dadurch erwärmt sich die Erde. Dies ist der natürliche Treibhauseffekt. Er ist sehr wichtig, denn ohne ihn gäbe es kein so angenehmes Klima auf der Erde.

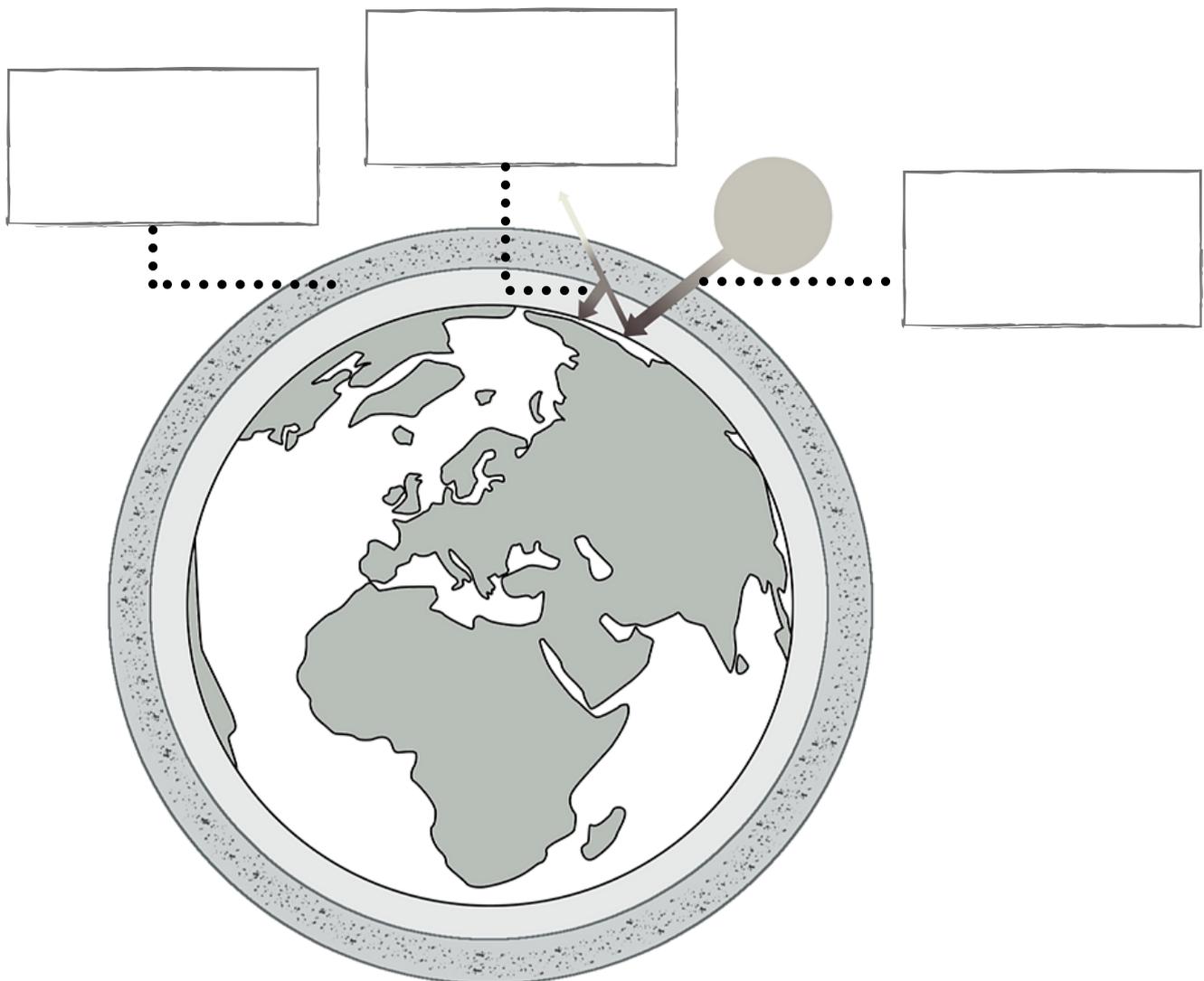
Der Treibhauseffekt



Lies den Text „Der Treibhauseffekt“. Markiere Begriffe, die du nicht kennst. Recherchiere die Begriffe im Lexikon.

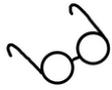


Beschrifte das Bild mit den passenden Begriffen.



Sonnenlicht Treibhausgase Wärme

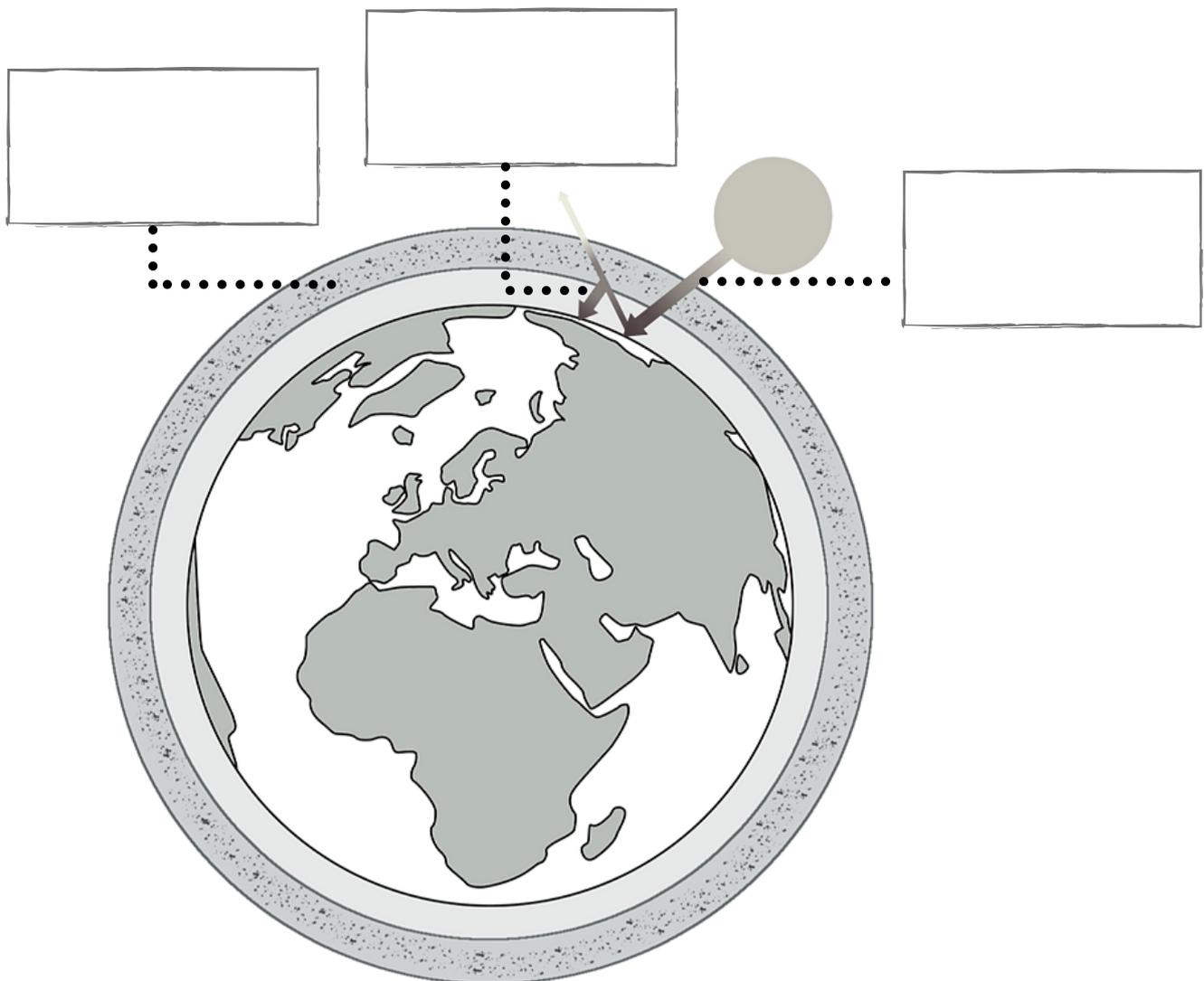
Der Treibhauseffekt



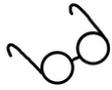
Lies den Text „Der Treibhauseffekt“. Markiere Begriffe, die du nicht kennst. Recherchiere die Begriffe im Lexikon.



Beschrifte das Bild mit passenden Begriffen.



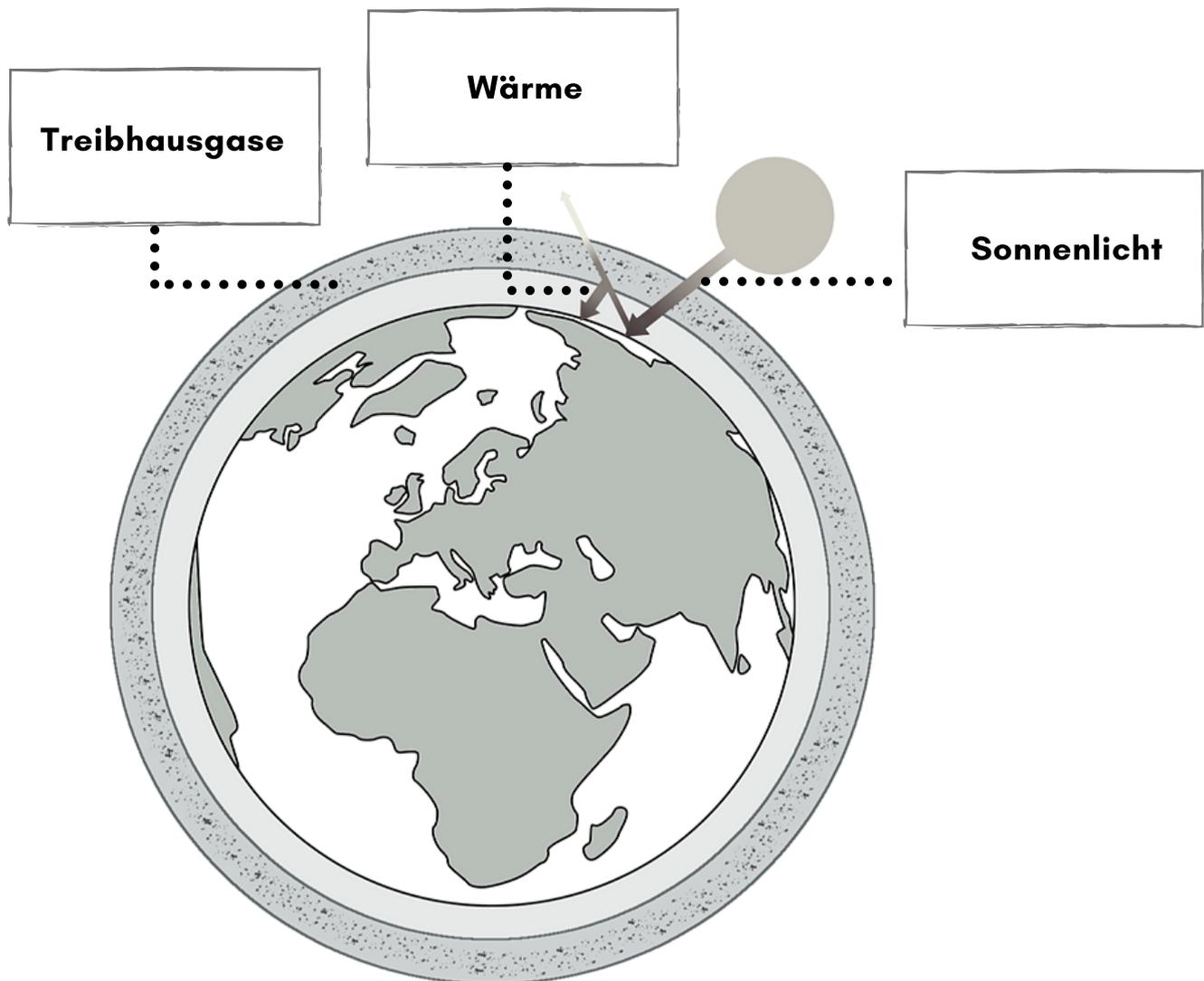
Der Treibhauseffekt



Lies den Text „Der Treibhauseffekt“. Markiere Begriffe, die du nicht kennst. Recherchiere die Begriffe im Lexikon.



Beschrifte das Bild mit den passenden Begriffen.



CO₂ - Ein Treibhausgas

CO₂ ist die chemische Formel für das Gas namens Kohlenstoffdioxid. Zu viel CO₂ in der Luft ist nicht gut für unser Klima.

Experiment

Wir können das Gas CO₂ in der Luft nicht sehen. Im Experiment stellt ihr eine kleine CO₂-Fabrik her, mit der sichtbar wird, wie CO₂ entsteht.

Dafür braucht ihr

- 1 Luftballon
- 1 leere Flasche
- 1 Päckchen Backpulver
- 1 Tasse Essig

So funktioniert es

Blast den Ballon einmal kräftig auf, damit er gedehnt wird. Füllt den Essig vorsichtig in die Flasche und gebt das Backpulver dazu. Zieht schnell den leeren Ballon über den Flaschenhals, damit kein entstehendes Gas aus der Flasche entweichen kann. Schwenkt die Flasche leicht und beobachtet, was passiert. Das Backpulver und der Essig reagieren miteinander und CO₂ entsteht. Ihr werdet sehen, wie der Luftballon vom entstehenden CO₂ aufgeblasen wird.

CO₂ - Ein Treibhausgas

Hintergrund

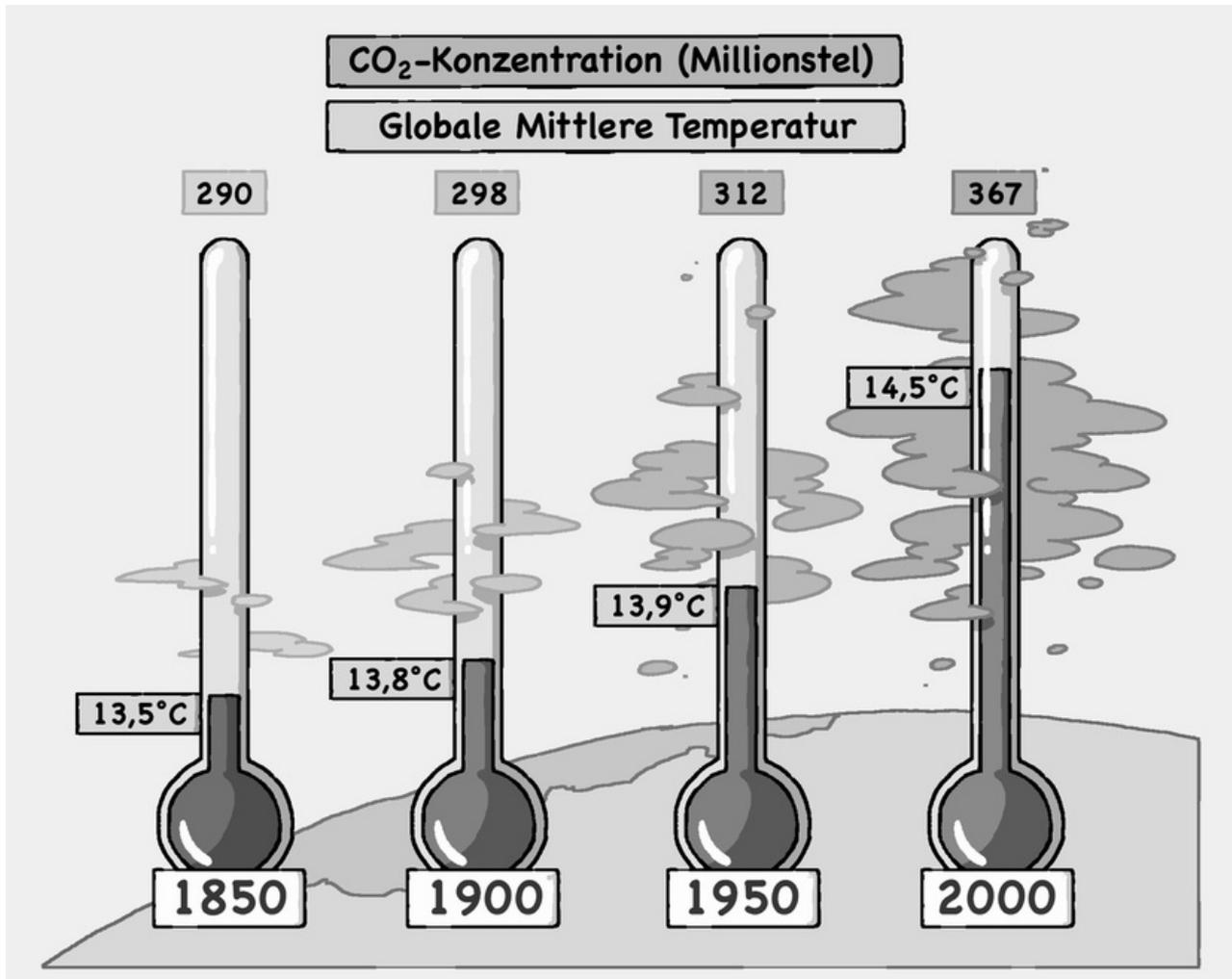
Menschen und Tiere geben CO₂ beim Ausatmen ab. Sogar, wenn wir pupsen, ist es CO₂, das in die Luft abgegeben wird. Wenn Holz, Kohle, Öl oder andere Stoffe verbrannt werden, entsteht CO₂. Autos und LKWs produzieren auch viel CO₂, wenn in ihren Motoren Benzin oder Diesel verbrannt wird. Einmal in die Luft abgegeben, baut sich das CO₂ nicht von selbst ab. Dabei helfen Bäume und Pflanzen. Pflanzen verwandeln CO₂ mit Hilfe der Sonne in Sauerstoff. Alle Lebewesen brauchen Sauerstoff, um zu atmen. Durch die Industrie, Abgase von Autos oder das Heizen verursachen wir zur Zeit aber viel mehr CO₂ in der Luft, als die Bäume in Luft zum Atmen umwandeln können. Dadurch belasten wir das Klima.

Wie könnt ihr dazu beitragen, dass durch eure Lebensweise nicht so viel CO₂ entsteht?





CO₂ Ausstoß



Grafik vereinfacht nach Daten des Intergovernmental Panel On Climate Change - IPCC

Hier kannst du sehen, wie stark die CO₂-Konzentration in der Luft gestiegen ist und wie sich dabei die Erde erwärmt hat.

Diese Daten haben viele tausend Wissenschaftler/-innen aus der ganzen Welt zusammengetragen. Sie sind sich sehr sicher, dass tatsächlich das von den Menschen produzierte Kohlendioxid (CO₂) der Grund für den Klimawandel ist.



Wie hat sich die CO₂-Konzentration in den letzten Jahrzehnten verändert? Wie hat sich die Temperatur verändert?



Svante Arrhenius

1) Informiere dich über Svante Arrhenius:

Nutze dafür folgenden Link bei WAS IST WAS:

<https://www.wasistwas.de/archiv-wissenschaft-details/svante-arrhenius.html>



2) Fülle den Steckbrief aus:

Name: _____

Geburtstag: _____

Geburtsort: _____

Land: _____

Beruf: _____



Auszeichnung (Wann und wofür?): _____

Todestag und Ort: _____

Die Bedeutung von Svante Arrhenius für den Klimawandel:

Das fand Svante Arrhenius 1896 über CO₂ und den Treibhauseffekt heraus:



Svante Arrhenius

1) Lies den Text über Svante Arrhenius



2) Fülle den Steckbrief aus:

Name: _____

Geburtstag: _____

Geburtsort: _____

Land: _____

Beruf: _____



Auszeichnung (Wann und wofür?): _____

Todestag und Ort: _____

Die Bedeutung von Svante Arrhenius für den Klimawandel:

Das fand Svante Arrhenius 1896 über CO₂ und den Treibhauseffekt heraus:

Dein Beitrag für eine klimagerechte Erde für alle

Mach mit!

Wir wollen weg von einer alleinigen Ausrichtung auf Konsumkritik. Es ist wichtig, dass wir alle unseren Beitrag für mehr Umweltschutz, Nachhaltigkeit und Klimagerechtigkeit leisten. Dinge wie Strom sparen etc. sind natürlich sinnvoll und richtig, aber letztendlich geht es uns vor allen Dingen um die Vermittlung von Wissen über die Klimakrise, ein Bewusstsein für die Auswirkungen, die die Klimakrise schon jetzt auf viele Länder hat und in Zukunft noch haben wird und Aufmerksamkeit für diese Themen in der breiten Öffentlichkeit. Wir möchten möglichst vielen Menschen Klimabildung ermöglichen und sehen dies als wichtige Grundlage, um die Klimakrise zu stoppen.

Statt des Klima-Fußabdrucks bietet zum Beispiel der Klima-Handabdruck eine alternative Möglichkeit, sich mit Handlungsmöglichkeiten auseinanderzusetzen. Hier stellt zum Beispiel Germanwatch unterschiedliche Materialien zur Verfügung, die an dieser Stelle vor allen Dingen als Informationsmöglichkeiten für die Lehrkräfte dienen. Weitere Infos zum Konzept des Klima-Handabdrucks gibt es auf den folgenden Seiten und auf der Webseite von Germanwatch unter <https://www.germanwatch.org/de/handprint>.

Um die Handlungsmöglichkeiten vielen Menschen zugänglich zu machen, können die Schüler:innen zum Beispiel Plakate erstellen, die die Handlungsmöglichkeiten aufzeigen. So können wir mit den Einsendungen der Ergebnisse eine digitale Ausstellung auf unserer Webseite veranstalten oder ihr stellt die Plakate im nächsten Schuljahr an eurer Schule aus. Dies bietet sich zum Beispiel im Rahmen der Aktionswoche Klima im September 2021 oder der nächsten Public Climate School im November 2021 an.

Dein Beitrag für eine klimagerechte Erde für alle Klimahandabdruck

Was ist die Idee hinter dem Hand Print?

Wir argumentieren, dass wir nicht nur unseren ökologischen Fußabdruck verringern, sondern in erster Linie den Handabdruck unseres gesellschaftlichen und politischen Engagements vergrößern müssen. Warum?

Zunehmendes Wissen über die Klimakrise führt häufig nicht zu mehr Klimaschutz-Verhalten. Ein Grund dafür ist die Annahme, alleine und durch individuelle Verhaltensänderungen ohnehin kaum etwas ausrichten zu können. Ein anderer Grund ist, dass sozial und ökologisch verantwortliches Verhalten in unserer Gesellschaft fast immer die aufwändigere, teurere oder weniger naheliegende Option ist. Strukturelle Rahmenbedingungen erschweren es, sich klimafreundlich zu verhalten.

Mit dem Hand Print ermutigt Germanwatch deswegen Menschen dazu, relevante gesellschaftliche und politische Veränderungen aktiv mitzugestalten und Nachhaltigkeit in der Schule, am Arbeitsplatz, im Verein, in der Stadt, Kommune oder auf landes- und bundespolitischer Ebene strukturell zu verankern.

Außerdem setzt Germanwatch sich auf Bundes- und EU-Ebene sowie international selbst strategisch für eine konsequente Umsetzung der Pariser Klimaziele ein und hinterlässt einen großen Handabdruck für globale Gerechtigkeit und den Erhalt unserer Lebensgrundlagen.

Dein Beitrag für eine klimagerechte Erde für alle Klimahandabdruck

①

①

③

DU MÖCHTEST NOCH MEHR TUN, ALS DEINEN EIGENEN ALLTAG NACHHALTIGER ZU GESTALTEN? DEIN ENGAGEMENT ENTFALDET GROßE WIRKUNG, WENN DU NACHHALTIGES VERHALTEN FÜR NOCH MEHR MENSCHEN EINFACHER MACHST. DAFÜR KANNST DU BEI DEN RAHMENBEDINGUNGEN IN DEINER UMGEBUNG (Z.B. SCHULE, ARBEITSPLATZ, VEREIN ODER WOHNVIERTEL) VERÄNDERUNGEN ANREGEN UND DICH POLITISCH ENGAGIEREN. DAS REDUZIERT NICHT NUR DEINEN EIGENEN FÜßABDRUCK, SONDERN AUCH DEN VON ANDEREN MENSCHEN. DAMIT HINTERLÄSST DU POSITIVE SPUREN UND VERGRÖßERST DEN HANDABDRUCK DEINES ENGAGEMENTS. DIESES TOOL SOLL DIR DABEI HELFEN, IDEEN FÜR HANDLUNGSOPTIONEN ZU SAMMELN, SIE MIT ANDEREN ZU DISKUTIEREN, ANZUPASSEN UND WEITERZUENTWICKELN.



④

②



KONZEPT: ALEXANDER REIF, ANNA VERWEY UND BENJAMIN BERTRAM
ILLUSTRATION UND LAYOUT: BENJAMIN BERTRAM



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

GEFORDERT MIT MITTELN DES EVANGELISCHEN KIRCHLICHEN
ENTWICKLUNGSDIENSTES UND VON ENGAGEMENT GLOBAL IM AUFTRAG DES

DER HAND PRINT, URSPRÜNGLICH VON DER INDISCHEN ORGANISATION
CEE INS LEBEN GERUFEN, ERMUTIGT MENSCHEN DAZU, SICH WIRKUNGS-
VOLL FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNGUNG EINZUSETZEN UND GESELL-
SCHAFTLICHE GESTALTUNGSSPIELRÄUME DAFÜR ZU NUTZEN.
GERMANWATCH ZEIGT MIT DEM HAND PRINT TRANSFORMATIVE,
POLITISCHE UND IN REALE STRUKTUREN HINEINWIRKENDE FORMEN
DES ENGAGEMENTS AUF.

②

WWW.HANDPRINT.DE
WWW.GERMANWATCH.ORG

Dein Beitrag für eine klimagerechte Erde für alle

Mach mit!

- Gib acht auf Lebewesen und die Natur
 - Erzähle anderen, was du über den Klimawandel und die Klimakrise gelernt hast
 - Erstelle Plakate, die auf die Klimakrise und ihre Folgen hinweisen
 - Erstelle Plakate, die Handlungsmöglichkeiten aufzeigen
 - Erstelle eine Ausstellung zum Thema Klimawandel, Klimakrise, Nachhaltigkeit, ... und mach so andere Menschen auf die Themen aufmerksam
 - Lade deine Ergebnisse, Plakate, Texte, Geschichten, Bilder... auf unserer Webseite hoch. Wir erstellen eine digitale Ausstellung mit Ergebnissen aus ganz Deutschland
 - Mach mit bei Organisationen und Gruppen, die sich für unsere Umwelt und eine klimagerechte Erde einsetzen
-