



Klimawandel in einfacher Sprache

Inhaltsverzeichnis

Impressum	1
Vorwort	2
1. Einstieg	3
1a Bilder beschreiben	3
2. Ursachen	4
2a CO ₂ -Versuch	4
Anleitung zum CO ₂ -Versuch	6
2b Der Treibhauseffekt	8
Anleitung zum Treibhauseffekt	10
3. Folgen	13
3a Waldspaziergang	13
3b Feuer, Wasser, Sturm	15
3c Apfelsorten erschmecken	18
4. Lösungen	20
4a Energiegewinnung:	20
4b Fruchtess- und Samenpflanzaktion	23
4c Mia Klima	25
4d Klimagerechtigkeit	28
5. Abschluss	31
5a Klima-Quiz	31
Fragen für das Klima-Quiz	33
6. Zusatzmaterial	35
Bastelanleitung zum Windrad	35
Bastelanleitung zum Wasserrad	40
Bastelanleitung zum Kerzen-Kraftwerk	42

Impressum

Herausgeber:

Life-Giving Forest e.V.

Königsbergerstr. 12

71665 Vaihingen (Enz)

Kontakt:

Info@life-giving-forest.de

www.changebox.de

www.life-giving-forest.de

Spendenkonto:

IBAN: DE25 6605 0101 0108 1548 16

BIC: KARS DE66 XXX

Sparkasse Karlsruhe





Vorwort

Hallo,

Du hältst eine Sammlung von Übungen in den Händen, mit der junge Menschen etwas über den Klimawandel lernen können.

Der Klimawandel ist eine große Bedrohung für die Menschheit, da es auf der Erde immer wärmer wird.

Mit den Übungen kann eine Gruppe von jungen Menschen lernen, wie der Klimawandel entsteht, was er für Auswirkungen hat und wie wir etwas gegen den Klimawandel tun können.

Dieses Heft ist in einfacher Sprache geschrieben, da alle Menschen vom Klimawandel betroffen sind.

Deshalb ist es wichtig, dass alle Menschen etwas über den Klimawandel erfahren und an einer Veränderung unserer Gesellschaft mitwirken können.

Die Übungen wurden in Zusammenarbeit des Vereins Life-Giving Forest e.V. (Englisch für Lebensspendender Wald) in Deutschland und der Organisation Foundation for These-Abled Persons Inc. (Englisch für Diese-Befähigten Personen) auf den Philippinen entwickelt.

Gemeinsam setzen wir uns für Partizipation und Inklusion ein.

Eine Kiste mit den Materialien zu den Übungen kannst du beim Verein Life-Giving Forest e.V. bestellen. Die Materialsammlung heißt ChangeBox (Englisch für Veränderungs-Box).

Außerdem entstanden die Übungen in Zusammenarbeit mit Jugendlichen aus der Nachhaltigkeits-Gruppe des sonderpädagogischen Bildungszentrums in Ispringen und durch die finanzielle Unterstützung des Projekts MINDCHANGERS (Englisch für Sinnes-Wandel).

Wir danken allen Beteiligten und wünschen viel Spaß beim Ausprobieren der Übungen.

Anna Dermann

Eva Gäbler

Marta Villafane

Ruth Zimmerer

ChangeBox ist eine Initiative von Life-Giving Forest e.V. als Teil von MINDCHANGERS, gefördert von der europäischen Union, dem Staatsministerium Baden-Württemberg und der Stiftung Entwicklungszusammenarbeit Baden-Württemberg (SEZ). Die Inhalte dieses Dokumentes unterliegen der alleinigen Verantwortung von Life-Giving Forest e.V. und dürfen unter keinen Umständen als Wiedergabe der Position der Europäischen Union betrachtet werden.



1. Einstieg

1a Bilder beschreiben

Kurzbeschreibung:

Eine Gruppe schaut sich gemeinsam Bilder an.
--

Jeweils zwei Personen suchen sich ein Bild aus.

Gemeinsam überlegen sie: Ist auf dem Bild etwas Klimafreundliches oder etwas Klimaschädliches zu sehen?

Anmerkungen:

Die Übung „Bilder beschreiben“ eignet sich gut, um mit einer Gruppe in das Thema „Klimawandel“ einzusteigen.
--

Anzahl an Personen:

6 bis 10

Dauer:

20 Minuten

Ziel der Übung:

Die Teilnehmenden erkennen eine Verbindung zwischen ihrem Alltag und dem Thema Klimawandel. Sie sammeln ihr bereits vorhandenes Wissen über den Klimawandel. Durch das Sammeln von Fragen werden die Teilnehmenden neugierig auf die kommenden Übungen. Die Übungsleitung kann die kommenden Übungen an die Fragen der Teilnehmenden anpassen.
--

Benötigtes Material:

Bilder mit Fahrrad, Auto, Bahn, Bus, Burger mit Rindfleisch, vegane Falafel, Windrad, Solaranlage, Kohlekraftwerk, Flugzeug Für Menschen mit Sehbehinderung: Kleines Fahrrad, kleines Auto, kleines Flugzeug, Kuh-Figur zum Ertasten

Beschreibung:

Die Gruppe sitzt im Stuhlkreis und schaut sich gemeinsam Bilder an. Die Bilder liegen in der Mitte des Stuhlkreises. Jeweils zwei Personen suchen sich ein Bild aus. Gemeinsam überlegen sie: Ist auf dem Bild etwas Klimafreundliches oder etwas Klimaschädliches zu sehen? Was bedeutet klimafreundlich? Und was bedeutet klimaschädlich? Dann stellen alle Paare ihr Bild und ihre Gedanken in der großen Runde vor. Dadurch erfährt die Übungsleitung, was die Gruppe schon über den Klimawandel weiß. Die Übungsleitung sammelt alle Fragen, die die Gruppe zum Klimawandel hat. Diese Fragen können dann in den nächsten Übungen beantwortet werden.
--

2. Ursachen

2a CO₂-Versuch

Kurzbeschreibung:

Die Teilnehmenden lernen das Gas CO₂ kennen.

Bei dem Versuch stellen sie zunächst selbst das Gas her, sammeln es in einem Luftballon und ersticken damit schließlich eine Flamme.

Dadurch verstehen sie, dass CO₂ andere Eigenschaften hat als Luft.

Anmerkungen:

Die Übung „CO₂-Versuch“ lässt sich gut mit der Übung „2b Der Treibhauseffekt“ kombinieren. So können unterschiedliche Kleingruppen verschiedene Versuche durchführen. Anschließend können die Gruppen sich die Versuche gegenseitig erklären.

Anzahl an Personen:

2 bis 6

Dauer:

30 Minuten (Durchführung und Besprechung in der Kleingruppe, für Erklärung an eine größere Gruppe zusätzlich Zeit einplanen)

Ziel der Übung:

Die Teilnehmenden verstehen das Konzept von Gasen. Sie lernen, dass CO₂ andere Eigenschaften hat als Luft.

Benötigtes Material:

- 2 Gläser
- 1 Luftballon
- 1 Teelicht
- 1 Packung Backpulver
- Essig
- 1 Flasche
- 1 Trichter
- 1 Feuerzeug
- Arbeitsblatt zum CO₂-Versuch

Beschreibung:

Siehe Anleitung zum CO₂-Versuch

Erklärungsvorschlag:

Die Essigsäure und das Natron des Backpulvers reagieren miteinander. Dabei entstehen unter anderem Wasser und CO₂. Das Gas CO₂ entweicht und steigt als Blasen nach oben. Das Gas sammelt sich im Luftballon, wodurch sich dieser ausdehnt. Eine ähnliche Reaktion findet auch beim Kuchenbacken statt, weshalb der Kuchen am Ende aufgeht.

Um brennen zu können, benötigt eine Flamme Sauerstoff. Dieser ist in der Luft, die uns umgibt, vorhanden. Im Luftballon ist jedoch vor allem CO₂ vorhanden. Da dieses schwerer ist als Luft, lässt es sich über die Flamme schütten. Nun ist die Flamme von CO₂ umgeben, wodurch kein Sauerstoff mehr an die Flamme gelangt. Die Flamme erlischt.

Woraus besteht überhaupt Luft?

Zum Großteil (ca. 99%) besteht Luft aus Stickstoff und Sauerstoff. Den übrigen Prozent machen Wasserdampf, CO₂ und andere Gase aus.

Aber wie kommt das ganze CO₂ dann hoch in die Atmosphäre, obwohl es schwerer ist als Luft? Das liegt daran, dass die Luft immer in Bewegung ist. Durch Winde und dadurch, dass warme Luft nach oben steigt, kann sich das CO₂ nicht am Boden absetzen. Selbst in einem Raum, wo kein Wind weht, bewegen sich die einzelnen Teilchen ständig. Deswegen kannst du das Teelicht auch wieder anzünden, wenn du eine Weile wartest. Das CO₂ steigt nämlich nach einer Weile nach oben und vermischt sich mit der restlichen Luft. Das ist auch gut so. Denn wenn das nicht so wäre, könnten wir im am Boden angesammelten CO₂ nicht überleben. Zum Atmen benötigen wir nämlich Sauerstoff.

Anleitung zum CO₂-Versuch

Auf der Erde wird es immer wärmer. Das liegt an bestimmten Gasen in der Luft. Zum Beispiel CO₂. CO₂ kannst du aber weder sehen, noch schmecken, noch riechen. Deswegen soll der Versuch dir zeigen, was CO₂ ist.

	<p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Gläser - 1 Luftballon - 1 Kerze - 1 Packung Backpulver - Apfelessig - 1 Flasche - 1 Trichter - 1 Feuerzeug
	<p>So funktioniert der Versuch: Puste den Luftballon auf und lass die Luft wieder heraus.</p>
	<p>Schütte eine Packung Backpulver in die Flasche.</p>
	<p>Schütte bis zum Strich Essig dazu.</p>
	<p>Stülpe den Luftballon schnell über den Flaschenhals.</p>

	<p>Schwenke die Flasche.</p>
	<p>Zünde das Teelicht im Glas an.</p>
	<p>Nimm den Luftballon von der Flasche, ohne dass das Gas entweicht, sobald der Luftballon nicht mehr größer wird.</p>
	<p>Schütte den Inhalt des Luftballons ins leere Glas.</p>
	<p>Schütte den Inhalt des Glases in das Glas mit dem Teelicht.</p>

Fragen, die du dir stellen kannst:

- Woher kommt das Gas?
- Warum konntest du das Gas umschütten? Ist es schwerer oder leichter als Luft?
- Warum ist das Teelicht ausgegangen? Was braucht eine Kerze, um zu brennen?

2b Der Treibhauseffekt

Kurzbeschreibung:

Die Teilnehmenden lernen den Treibhauseffekt kennen.

Dazu bauen sie einen Versuch mit Gläsern, Thermometern und Lampen auf.

Die Teilnehmenden verstehen, warum das Treibhausgas CO₂ die Erwärmung der Erde verursacht.

Anmerkungen:

Die Übung „Der Treibhauseffekt“ lässt sich gut mit der Übung „2a CO₂-Versuch“ kombinieren. So können unterschiedliche Kleingruppen verschiedene Versuche durchführen. Anschließend können die Gruppen sich die Versuche gegenseitig erklären.

Anzahl an Personen:

2 bis 6

Dauer:

30 Minuten (Durchführung und Besprechung in der Kleingruppe, für Erklärung an eine größere Gruppe zusätzlich Zeit einplanen)

Ziel der Übung:

Die Teilnehmenden verstehen, wie der Treibhauseffekt funktioniert.

Benötigtes Material:

- 2 Gläser
- schwarze Pappe
- 2 Thermometer
- 2 Lampen (Halogen, 40W)
- Frischhaltefolie
- 1 Haushaltsgummi
- 1 Lineal
- eventuell Mehrfachsteckdose (nicht in der ChangeBox enthalten)
- Arbeitsblatt „Der Treibhauseffekt“

Beschreibung:

Siehe Anleitung zum Treibhauseffekt

Anmerkung: Im Sommer kann man die Gläser auch in die Sonne stellen, anstatt mit Lampen zu bestrahlen.

Erklärungsvorschlag:

Das Licht fällt auf das Thermometer und die schwarze Pappe. Wenn du dich in die Sonne stellst, wird dir warm. So wird es auch im Glas warm, wenn das Licht hineinscheint. In dem Glas ohne Frischhaltefolie kann die Wärme in den Raum wandern. In dem Glas mit der Frischhaltefolie bleibt die Wärme im Glas. Deshalb wird es dort wärmer und du kannst eine höhere Temperatur ablesen.

Unsere Erde ist von einer dünnen Luftschicht umschlossen. Diese Luftschicht packt die Erde warm ein wie eine kuschelige Decke. Ohne diese Luftschicht hätte es -18°C auf der Erde. Die Luftschicht funktioniert wie ein Gewächshaus, auch Treibhaus genannt. Sonnenstrahlen kommen in das Gewächshaus und wärmen es auf. Die Wärme kann aber nicht mehr aus dem Gewächshaus heraus. Je nachdem, welche Gase in der Luftschicht sind, wird es auf der Erde wärmer oder kälter. CO_2 ist ein Treibhausgas. Je mehr CO_2 in der Luftschicht ist, desto wärmer wird es auf der Erde. Ein bisschen Wärme ist gut für unsere Erde. Wenn es zu warm wird, ist das schlecht für unsere Erde. So wie wenn du im Sommer in einer dicken Decke in der Sonne stehst und dir zu warm wird.

Anleitung zum Treibhauseffekt

CO₂ ist ein Treibhausgas. Je mehr CO₂ in der Luft ist, desto stärker wird der Treibhauseffekt und desto wärmer wird es auf der Erde.

Mit diesem Experiment kannst du den Treibhauseffekt kennen lernen:

	<p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Gläser - Schwarze Pappe - 2 Thermometer - 2 Lampen - Frischhaltefolie - 1 Haushaltsgummi - 1 Lineal - 1 Uhr
	<p>So funktioniert der Versuch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stelle die zwei Gläser nebeneinander. - Stecke die schwarze Pappe in die Gläser. - Achte darauf, dass die schwarze Pappe in die gleiche Richtung zeigt.
	<ul style="list-style-type: none"> - Stelle jeweils ein Thermometer in ein Glas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Lege die Lampen ca. 15 cm von den Gläsern entfernt auf den Tisch. - Achte darauf, dass das Licht aus der gleichen Richtung auf die Thermometer scheint (lass die Lampen aber noch ausgeschaltet).
	<ul style="list-style-type: none"> - Decke ein Glas mit Frischhaltefolie und einem Haushaltsgummi ab.
	<ul style="list-style-type: none"> - Lies die Temperatur von den Thermometern ab und trage sie in der Tabelle unten ein.
	<ul style="list-style-type: none"> - Schalte die Lampen ein. - Lies die Temperatur nach 5, 10 und 15 min ab.

Fragen, die du dir stellen kannst:

- Welches Thermometer zeigt eine höhere Temperatur an?
- Warum könnte das so sein?

	Glas ohne Frischhaltefolie	Glas mit Frischhaltefolie
Temperatur am Anfang		
Temperatur nach 5 min		
Temperatur nach 10 min		
Temperatur nach 15 min		

3. Folgen

3a Waldspaziergang

Kurzbeschreibung:

Die Gruppe läuft durch den Wald.

Davor bekommen die Teilnehmenden eine Baumart zugeteilt, auf welche sie während des Spaziergangs besonders achten sollen.

Am Schluss sprechen sie darüber, wie viele Bäume dieser Baumart sie gesehen haben und ob die Bäume gesund oder krank sind.

Anmerkungen:

Diese Übung lässt sich gut mit den nachfolgenden Übungen "3b Feuer, Wasser, Sturm" und "3c Apfelsorten erschmecken" kombinieren. Hierbei sind die Übungen verschiedene Stationen des Waldspaziergangs.

Anzahl an Personen:

Maximal 30 Personen

Dauer:

Mindestens eine Stunde, mit den Stationen zwei Stunden

Ziel der Übung:

Den Teilnehmenden wird verdeutlicht, dass der Klimawandel auch bei uns stattfindet und dass jetzt schon die Folgen sichtbar sind. So ist das Thema näher am Alltag der Teilnehmenden dran.

Benötigtes Material:

Infokarten zu den verschiedenen Baumarten
(z.B. Ahorn, Eiche, Tanne, Fichte, Rotbuche und Kiefer)

oder Zweige der jeweiligen Baumarten

Beschreibung:

Die Strecke sollte maximal zwei Kilometer lang sein, damit noch genügend Zeit für die Stationen bleibt. Diese Strecke wird vor dem Workshop einmal abgelaufen, um zu schauen, welche Baumarten zu finden sind.

Die Teilnehmenden werden in Gruppen von zwei bis fünf Personen eingeteilt. Jeder Gruppe wird eine Baumart zugeteilt, auf die die Gruppe besonders achten soll.

Die folgenden Fragen können sich die Teilnehmenden stellen:

Gibt es viele Bäume dieser Baumart im Wald?

Sind diese Bäume gesund oder vielleicht schon tot?

Woher könnten Schäden an den Bäumen kommen? (z.B. Sturmschäden, Trockenschäden, Fraßschäden durch Insekten, Baumkrankheiten)

Wenn jemand etwas Besonderes entdeckt, kann diese Person es der Gruppe mitteilen. Z.B. Wenn jede Gruppe zum ersten Mal ihre Baumart entdeckt oder wenn jemand einen toten Baum sieht. Darüber kann dann in der großen Gruppe gesprochen werden.

Am Ende wird darüber gesprochen, ob der Wald im Großen und Ganzen gesund ist, warum gesunde Wälder wichtig sind und welche Rolle der Klimawandel dabei spielt.

Erklärungsvorschlag:

Bäume entziehen nicht nur der Atmosphäre CO₂ und produzieren überlebenswichtigen Sauerstoff. Sie bieten auch Lebensräume für Tiere und halten mit ihren Wurzeln die Erde bei Starkregen. Außerdem ist Holz ein wichtiger, nachwachsender Rohstoff.

Einen gesunden Wald machen viele verschiedene Baumarten aus. Das ist wichtig, da die verschiedenen Arten unterschiedlich gut mit z.B. Trockenheit oder Schädlingen klarkommen. Gibt es nur wenige verschiedene Arten, ist es wahrscheinlicher, dass bei z.B. Trockenheit ein großer Teil des Waldes stirbt.

Der Klimawandel macht solche Extremwetterereignisse jedoch immer wahrscheinlicher, wodurch es den Wäldern immer schlechter geht. Eine ausführlicherer Erklärung dazu findest du unter „3b Feuer, Wasser, Sturm“.

3b Feuer, Wasser, Sturm

Kurzbeschreibung:

Die Teilnehmenden bewegen sich zu laufender Musik.

Sobald die Musik stoppt, wird „Feuer“, „Wasser“ oder „Sturm“ gesagt und die Teilnehmenden machen die passende Bewegung.

So lernen sie spielerisch, welche Folgen der Klimawandel nach sich zieht.

Anmerkungen:

Diese Übung lässt sich gut mit den Übungen „3a Waldspaziergang und Bäume raten“ und 3c Apfelsorten erschmecken“ kombinieren. Hierbei sind die Übungen verschiedene Stationen im Wald.

Anzahl an Personen:

Mindestens 5 Personen

Dauer:

Mindestens 15 Minuten Spielzeit und mindestens 15 Minuten Besprechungszeit

Ziel der Übung:

Die Teilnehmenden lernen spielerisch, welche Folgen der Klimawandel nach sich zieht. Dies macht das Thema greifbarer.

Benötigtes Material:

Musikbox
Bluetooth-fähiges Handy mit Musik-Playlist

Beschreibung:

Ein Spielfeld wird auf dem Boden markiert oder mit Gegenständen abgesteckt. Eine Person steht außerhalb des Spielfeldes bei der Musik. Die restlichen Teilnehmenden laufen zur Musik innerhalb des Spielfeldes umher. Die Person, die draußen steht, stoppt irgendwann die Musik und sagt entweder „Feuer“, „Wasser“ oder „Sturm“. Die anderen Teilnehmenden machen so schnell wie möglich die passende Bewegung. Wer am langsamsten war, fliegt raus und darf als nächstes die Musik stoppen und ansagen. Die Person, die am Schluss noch übrig ist, gewinnt.

Feuer

Drinne und Draußen: In einer Ecke des Spielfeldes in Sicherheit bringen

Wasser

Drinne: auf Stühle/Tische/etc. klettern

Draußen: sich an Bäumen oder Sträuchern festhalten

Sturm

Drinne und draußen: Mit den Beinen eng zusammen in die Hocke gehen

Nach dem Spiel kann über die verschiedenen Folgen gesprochen werden. Der Erklärungsvorschlag kann hierbei als Hilfe dienen.

Erklärungsvorschlag:

Durch den Klimawandel wird es auf der Erde nicht gleichmäßig wärmer, sondern im Durchschnitt. Das Klima wird über einen Zeitraum von 30 bis 40 Jahren gemessen, im Gegensatz zum Wetter, was nur eine Momentaufnahme ist. Durch den Klimawandel werden sogenannte Extremwetterereignisse immer häufiger.

Feuer

Durch langanhaltende Hitzewellen trocknet der Boden aus. Dadurch bekommen die Pflanzen nicht mehr genug Wasser. Wenn die Hitzewelle lange genug anhält, gelangen selbst Bäume mit tiefen Wurzeln nicht mehr an genügend Wasser. Sie vertrocknen. Dadurch werden ganze Wälder anfälliger für Waldbrände. Manchmal steht auch auf Schildern in Parks oder an Seen, dass man im Sommer nicht grillen soll wegen der Waldbrandgefahr.

Wasser

Neben Hitzewellen kommt es aber auch dazu, dass es über einen längeren Zeitraum sehr stark regnet. Das viele Wasser kann irgendwann vom Boden nicht mehr schnell genug aufgenommen werden. Das wird durch die vielen versiegelten Flächen verstärkt. Dadurch sammelt sich das Wasser an der Oberfläche und kleine Bäche werden schnell zu reißenden Flüssen. Bestimmt hast du etwas von der Flutkatastrophe im Ahrtal im Juli 2021 mitbekommen.

Vielleicht hast du auch schon einmal etwas vom sogenannten Meeresspiegelanstieg gehört. Wenn Eis an Land schmilzt, steigt der Meeresspiegel. Dieses Eis lässt sich zum Beispiel als Gletscher oder als Eiskappen an den Polen finden. Durch den Meeresspiegelanstieg kommt es zu mehr Überschwemmungen.

Sturm

Auch starke Stürme werden immer häufiger. Große Hagelkörner, starker Wind und Blitze können viel Schaden anrichten. Vielleicht siehst du auch im Wald umgefallene oder beschädigte Bäume.



3c Apfelsorten erschmecken

Kurzbeschreibung:

Die Teilnehmenden probieren verschiedene Apfelsorten.

Dabei wird über die Folgen des Klimawandels für die Landwirtschaft gesprochen.
--

Anmerkungen:

Diese Übung lässt sich gut mit den Übungen "3a Waldspaziergang" und "3b Feuer, Wasser, Sturm" kombinieren. Hierbei ist die Übung eine Station im Wald.
--

Anzahl an Personen:

Mindestens vier Personen

Dauer:

20 Minuten

Ziel der Übung:

Die Teilnehmenden erkennen, dass der Klimawandel auch ihren Alltag betrifft. Sie lernen, wie wichtig Vielfalt auch in der Natur und in der Landwirtschaft ist.
--

Benötigtes Material:

Drei Boxen mit Apfelschnitzen verschiedener Apfelsorten und Schilder mit den Namen der Apfelsorten. Für jede Person sollten mindestens zwei Apfelschnitze pro Apfelsorte eingeplant werden. (Material nicht in der ChangeBox enthalten)

Beschreibung:

Zunächst wird jedem Teilnehmenden ein Apfelschnitz der ersten Apfelsorte gegeben. Die Teilnehmenden sollen sich den Geschmack gut einprägen. Danach wird das gleiche mit den anderen Apfelsorten gemacht. Nach jeder Apfelsorte können sich die Teilnehmenden kurz über den Geschmack austauschen.

Danach werden die Teilnehmenden in Zweiergruppen eingeteilt. Eine Person schließt die Augen, die andere gibt ihr einen Schnitz der drei Apfelsorten. Die Person muss erraten, welche der drei Apfelsorten es ist. Bei drei verschiedenen Apfelsorten wird das Ganze drei Mal wiederholt, es kann aber auch zwei Mal die gleiche Sorte genommen werden. Danach tauschen die Personen die Rollen, sodass jeder mal raten musste.

Erklärungsvorschlag:

Auch in der Landwirtschaft ist es wichtig, verschiedene Sorten anzubauen. Denn diese blühen zu unterschiedlichen Zeitpunkten und sind auch gegenüber verschiedenen Einflüssen unterschiedlich resistent.

Solche Einflüsse können zum Beispiel Spätfrost, Trockenheit oder Starkregen sein.

Bei wenig Regen gibt es weniger Heu für Tiere und es muss mehr bewässert werden. Das ist allerdings sehr teuer.

Bei Spätfrost erfrieren die Blüten von z.B. Obstbäumen, wodurch die Bäume weniger Früchte tragen.

Bei zu viel Regen fault das Gemüse und bei Starkregen geht Erde verloren.

All das macht die Ernte weniger planbar. Da diese Extremwetterereignisse durch den Klimawandel immer wahrscheinlicher werden, wird es immer wichtiger, auf Diversität in der Landwirtschaft zu achten. Es sollten also viele verschiedene Produkte und Sorten angebaut werden, damit bei z.B. extremer Trockenheit nicht gleich die gesamte Ernte ausfällt.

4. Lösungen

4a Energiegewinnung:

Kurzbeschreibung:

Die Teilnehmenden probieren die Gewinnung von Energie mit Hilfe von Windkraft, Wasserkraft, Sonnenenergie und Kohlekraft aus.

Anschließend vergleichen sie die Möglichkeiten der Energiegewinnung und erarbeiten, warum regenerative Energiegewinnung besser für das Klima ist als ein Kohlekraftwerk.

Anmerkungen:

Die Übung kann in 4 Stationen aufgebaut werden. So können unterschiedliche Kleingruppen verschiedene Arten der Energiegewinnung kennen lernen. Entweder jede Kleingruppe durchläuft nacheinander jede Station oder die Gruppen erklären sich die Energiegewinnung anschließend gegenseitig.

(Das Windrad, das Wasserrad und das Kerzenkarussell können auch gebastelt werden, die Anleitung findest du im Zusatzmaterial am Ende des Heftes.)

Anzahl an Personen:

ca. 8-16

Dauer:

30-60 Minuten

Ziel der Übung:

Die Teilnehmenden können beschreiben, was passiert, wenn Licht auf die Solarzelle des Solarautomodell fällt/warum sich das Wasserrad, Windrad und Kerzenkarussell drehen. Sie begreifen, warum regenerative Energiegewinnung besser für das Klima ist.

Benötigtes Material:

- Solarautomodell
- Wasserrad
- Eimer und eine Flasche mit Wasser oder ein Waschbecken (nicht in der ChangeBox enthalten)
- Windrad
- Kerzenkarussell
- Teelichter
- Feuerzeug

Beschreibung:

Station 1:

Die Teilnehmenden probieren das Solarautomodell aus. Sie können es in die Sonne stellen. Falls keine Sonne scheint, kann man mit einer Taschenlampe darauf leuchten.

Warum drehen sich die Räder, wenn Sonne/Licht auf die Solarzelle scheint?

Wann kann man Sonnenenergie nutzen?

Station 2:

Die Teilnehmenden probieren das Wasserrad aus. Sie hängen es in einen Eimer und schütten Wasser aus einer Flasche darüber (oder halten es in einem Waschbecken unter den Wasserhahn). Die Schnur kann abgerollt werden und ein Gegenstand daran gebunden werden. Mithilfe der Wasserkraft wird der Gegenstand nach oben gezogen.

Warum dreht sich das Wasserrad, wenn du es unter den Wasserstrahl hältst? Warum wird der Gegenstand hochgezogen? Wo gibt es Wasserräder in echt?

Station 3:

Die Teilnehmenden pusten auf das Windrad. Das Windrad dreht sich. Mithilfe des Generators wird Strom erzeugt, der die LED leuchten lässt.

Warum dreht sich das Windrad, wenn du darauf pustest?

Warum leuchtet die Lampe, wenn das Windrad sich dreht?

Station 4:

Wichtig: Da hier eine Kerze angezündet wird, muss durchgehend eine Aufsichtsperson an der Station sein! Die Kerze des Kerzenkarussells wird angezündet und beobachtet, was passiert.

Warum beginnt sich das Karussell zu drehen? Was passiert mit den Kerzen, wenn man sie lange brennen lässt? Was entsteht, wenn eine Kerze verbrennt?

Erklärungsvorschlag:

Station 1:

Solarenergie ist die Energie der Sonne, die mit Hilfe einer Solarzelle in elektrischen Strom umgewandelt wird. Solarzellen bestehen aus Silizium, welches auf unserer Erde sehr häufig vorkommt, z.B. in normalem Sand. Im Silizium sind winzig kleine Teilchen – die Elektronen. Wenn sie von den Strahlen der Sonne getroffen werden, bewegen sie sich. Diese Bewegung kann man nutzen, um Strom zu erzeugen.

Die Umwandlung von Licht in Strom nennt man auch 'Photoeffekt'. Deshalb heißen Solaranlagen auch Photovoltaikanlagen.

Station 2:

Die Energie, die in fließendem Wasser steckt, wurde schon früh von uns Menschen genutzt. Vielleicht hast du schon einmal ein Mühlrad gesehen, das früher zum Mahlen von Mehl genutzt wurde.

Ein Mühlrad sieht so ähnlich aus wie unser Wasserrad und funktioniert genauso. Das Wasser wird von der Schwerkraft nach unten gezogen und fließt auf die Flügel des Wasserrads. Die Bewegung des Wassers wird auf das Wasserrad übertragen, wodurch es sich dreht. Dadurch dreht sich die Stange mit und die Schnur wird hochgezogen.

Heutzutage sehen Wasserräder etwas anders aus und werden Turbinen genannt. Das Prinzip ist allerdings dasselbe. Solche Turbinen kannst du in großen Wasserkraftwerken finden.

Wasserkraftwerke stehen an Flüssen oder großen Staudämmen und liefern Strom an viele Haushalte.

Station 3:

Die Flügel des Windrades werden durch die Kraft des Windes in Bewegung versetzt. Die Bewegung wird von einem Generator in elektrischen Strom umgewandelt. Deshalb leuchtet die LED-Lampe am Windrad. Auch bei den großen Windkraftanlagen wird die Bewegung der Flügel durch einen Generator in elektrische Energie umgewandelt.

Station 4:

Wenn die Kerze brennt, erhitzt sich die Luft über ihr. Die heiße Luft steigt nach oben und strömt an dem Flügel-Rad vorbei. Dadurch dreht sich das Rad.

Die meisten Kerzen bestehen aus Paraffin, einem Erdölprodukt. Bei der Verbrennung werden die Kerzen kleiner. Es entsteht Wasserdampf und CO₂.

In einem Kohlekraftwerk wird auch etwas verbrannt und daraus Energie gewonnen. Die Kohle wird verbrannt. Dadurch wird Wasser erhitzt, so dass Dampf entsteht. Der Dampf treibt eine Dampfturbine an. Die Dampfturbine treibt einen Generator an. Der Generator erzeugt Strom. Kohlekraftwerke stoßen sehr viel CO₂ aus. CO₂ ist schlecht für unser Klima. Es gibt sehr viele Kohlekraftwerke auf der Welt. Es wäre besser, Strom aus erneuerbaren Energien zu gewinnen.

4b Fruchtess- und Samenpflanzaktion

Kurzbeschreibung:

Die Mitarbeitenden in den von Life-Giving Forest e.V. unterstützten Aufforstungsprojekten auf den Philippinen haben die Fruchtess- und Samenpflanzaktion erfunden.

Dabei essen sie Früchte und ziehen Fruchtbäume aus den Samen für die Aufforstung.

Wir machen heute etwas Ähnliches und essen Gemüse, um Gemüsesetzlinge aus den Samen zu ziehen.

Anmerkungen:

Als Alternative zu Paprika und Tomate kann man auch Kürbisse pflanzen. Kürbisse lassen sich zwar nicht roh essen, aber die Samen keimen sehr gut und ergeben kräftige Pflanzen.

Wenn die Fruchtess- und Samenpflanzaktion im Frühjahr durchgeführt wird, kann man die Tomaten-, Paprika- und Kürbispflanzen anschließend in den Schulgarten oder zu Hause auf den Balkon oder in den Garten pflanzen.

Anzahl an Personen:

2 bis 8

Dauer:

Ca. 60 Minuten

Ziel der Übung:

Die Teilnehmenden lernen, warum das Pflanzen von Bäumen gut für das Klima ist. Sie lernen außerdem, wie Gemüse wächst und dass es viel Arbeit ist, dieses anzubauen.

Benötigtes Material:

- Tomaten und Paprika (am besten verschiedene Sorten)
- Schneidebrettchen und Messer
- Anzuchterde
- Blumentöpfe (ca. 3-4 pro Teilnehmer)
- Schaufeln
- Eisstiele oder Ähnliches und Bleistift zum Beschriften
- Topfuntersetzer oder Ähnliches
- Wasser
- (oben stehendes Material nicht in der ChangeBox enthalten)
- Tablet mit Lautsprecher zum Zeigen eines Videos von Life-Giving Forest e.V. <https://life-giving-forest.org/unterseiten/imagevideo/#imagevideoauto>

Beschreibung:

Das Gemüse waschen und aufschneiden. Die Kerne beiseite legen und das leckere Gemüse genießen. Danach die Blumentöpfe mit Erde füllen. Jeweils 3-4 Samen einer Sorte nach Wahl in einen Topf legen und mit etwas Erde bedecken. Den eigenen Namen und die Gemüsesorte auf einen Eisstiel schreiben und in den Topf stecken. Jede Person kann 3-4 Töpfe mit unterschiedlichen Sorten bepflanzen und auf einen großen Topfuntersetzer stellen. Die Töpfe mit den Topfuntersetzern auf ein sonniges Fensterbrett stellen und regelmäßig gießen. Nach ca. 1-2 Wochen sollten die Pflanzen keimen. Nach ca. 4-6 Wochen sollten die Pflanzen vereinzelt werden (also jede Pflanze in einen eigenen Topf). Wenn die Pflanzen ca. 20 cm groß sind, können sie in den Schulgarten gepflanzt werden oder die Teilnehmenden können sie mit nach Hause nehmen und dort in den Garten oder in große Töpfe auf den Balkon pflanzen.

Erklärungsvorschlag:

Life-Giving Forest e.V. arbeitet mit Menschen mit Behinderung auf den Philippinen zusammen, um Bäume zu pflanzen (Life-Giving Forest ist Englisch und heißt lebensspendender Wald). Die Philippinen sind ein Land in Asien (auf der Weltkarte anschauen).

Marta Villafane, die Projektkoordinatorin der Projekte auf den Philippinen, erklärt die Fruchtess- und Samenpflanzaktion so:

„Wir laden die Mitarbeitenden in den Projekten zu einer Obstessaktion ein. Anschließend pflanzen wir die Samen in Töpfe. Die Töpfe werden in der Gärtnerei aufgestellt und täglich gegossen. Nach 4 bis 6 Monaten sind Baumsetzlinge gewachsen und groß genug, um baumlose Flächen wieder mit Bäumen zu bepflanzen.“

Der Hauptzweck der Fruchtess- und Samenpflanzaktion ist, dass die Teilnehmenden die Samen der Früchte, die sie gegessen haben, zu schätzen wissen und sie nicht einfach in den Müll werfen. Da es den Teilnehmenden Spaß gemacht hat, die Früchte zu essen, haben sie Lust darauf, zu lernen, wie sie die Samen richtig einpflanzen können. Die Teilnehmenden erhalten eine Vorstellung davon, wie wertvoll die Samen sind und wie der Zyklus von den Samen über die Aussaat zu den Setzlingen, die Auspflanzung an einem geeigneten Ort, das Heranwachsen zu einem Baum bis hin zur Blüte und Frucht, die Ernte und die Rückverwandlung in einen Samen verläuft. Außerdem nehmen die Bäume CO₂ aus der Atmosphäre auf und speichern es in ihrem Holz. Daher ist das Pflanzen von Bäumen auch noch gut für das Klima.“

Heute machen wir etwas Ähnliches. Wir essen Gemüse und verwenden die Samen, um Gemüsepflanzen vorzuziehen.

4c Mia Klima

Kurzbeschreibung:

Die Teilnehmenden lernen Mia Klima kennen.

Mia möchte klimafreundlicher leben.

Gemeinsam schauen sich die Teilnehmenden den Alltag von Mia an und überlegen, wie Mia klimafreundlicher leben kann.

Anmerkungen:

Die Übung lässt sich gut mit der Übung „5c Klimagerechtigkeit“ kombinieren.

Die Übung stellt eine vereinfachte Version der Methode „Mia Klima“ der BUND Jugend dar. Unter der angegebenen Quelle ist die ausführliche Version zu finden.

Anzahl an Personen:

4 bis 8

Dauer:

40 Minuten

Ziel der Übung:

Die Teilnehmenden lernen, mit welchen Änderungen im Alltag eine Person am meisten CO₂ einsparen kann.

Benötigtes Material:

Spielzeugfigur „Mia“, Spielzeugflugzeug, Spielzeugklamotten, Spielzeugmusikbox, Spielzeugauto, Spielzeugkuh

Bilder von Flugzeug und Zug, Auto und Bus, Burger und Falafel-Teller, Kohlekraftwerk und Windkraftanlage, Klamottenladen und Flohmarkt

CO₂-Tafeln, die den CO₂-Ausstoß verdeutlichen.

Beschreibung:

Die Teilnehmenden sitzen im Stuhlkreis. Die Übungsleitung erklärt, dass wir Mia Klima kennen lernen (Figur von Mia in die Mitte des Stuhlkreises stellen). Mia Klima ist 15 Jahre alt und geht in die 9. Klasse.

- Sie wohnt gemeinsam mit ihren Eltern in einem Einfamilienhaus.
- Ihre Eltern fahren Mia mit dem Auto zur Schule und zu Hobbys und gelegentlich auch zu ihrer Oma (Spielzeug-Auto in die Mitte stellen).
- Mia isst gerne und häufig Fleisch, am liebsten Burger mit Rindfleisch (Spielzeugkuh in die Mitte stellen).
- Gemeinsam mit ihren Eltern fliegt Mia für 2 Wochen nach Ägypten an den Strand (Spielzeugflugzeug in die Mitte stellen).
- Mia geht sehr gerne shoppen, vor allem in Fast Fashion-Kaufhäusern (Spielzeugklamotten in die Mitte legen)
- Mia braucht Strom für alle möglichen Dinge: Musikox, Handy, Föhn, Licht... Ihre Familie bezieht einen Standard-Strommix mit Kohlestrom (Spielzeugmusikbox in die Mitte legen).

Mia hat gehört, dass der Klimawandel ein großes Problem für die Menschen ist. Sie hat gehört, dass das Gas CO₂ hauptsächlich für den Klimawandel verantwortlich ist. Durch die Dinge, die sie jeden Tag macht, gelangen jedes Jahr 11 Tonnen CO₂ in die Luft (1 Tonne sind 1000 Kilogramm). Damit liegt sie ungefähr im deutschen Durchschnitt. Die Übungsleitung legt einen Turm mit 11 Legosteinen in die Mitte.

Was kann Mia tun, um den Ausstoß von CO₂ in ihrem Alltag zu verringern?

Die Teilnehmenden schauen die Gegenstände in der Mitte an. Wenn eine Person eine Idee hat, legt die Übungsleitung passend dazu zwei Bilder und die jeweiligen CO₂-Vierecke in die Mitte. Dadurch sehen die Teilnehmenden, wo Mia besonders viel CO₂ einsparen kann.

Mias vorheriger Alltag:	Mias Alltag mit weniger CO ₂ Ausstoß:
<ul style="list-style-type: none"> • Mia fliegt für zwei Wochen nach Ägypten • Bild von einem Flugzeug • 1,24 Tonnen CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Mia fährt mit dem Zug nach Italien • Bild von einem Zug • 0,09 Tonnen CO₂
<ul style="list-style-type: none"> • Mia isst viel Fleisch • Bild von Burger mit Rindfleisch • 1,9 Tonnen CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Mia ernährt sich vegan (nur pflanzliche Lebensmittel) • Bild von veganen Falafeln • 1 Tonne CO₂
<ul style="list-style-type: none"> • Mia wird von Ihren Eltern mit dem Auto gefahren • Bild von Auto • 0,99 Tonnen CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Mia fährt mit öffentlichen Verkehrsmitteln • Bild von Bus • 0,23 Tonnen CO₂
<ul style="list-style-type: none"> • Mia bezieht mit ihrer Familie Standard-Strommix der auch Kohlestrom enthält • Bild von Kohlekraftwerk • 0,42 Tonnen CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Mias Familie wechselt zu Ökostrom • Bild von Windkraftanlage • 0,03 Tonnen CO₂
<ul style="list-style-type: none"> • Mia kauft oft neue Klamotten • Bild von Fast-Fashion-Kaufhaus • 1,18 Tonnen CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Mia kauft ihre Kleidung gebraucht und achtet bei Neukauf auf Qualität • Bild von Flohmarkt • 0,88 Tonnen CO₂



Quellen:

Mia Klima: <https://www.bundjugend.de/wp-content/uploads/Erklaerhilfen-und-Erlaeuterungen-Big-Points-Quiz.pdf>

Vielen Dank an die BUND Jugend für die Erlaubnis zur Vereinfachung der ursprünglichen Mia-Klima-Übung.

4d Klimagerechtigkeit

Kurzbeschreibung:

Die Teilnehmenden stellen in zwei Gruppen eine Familie mit viel Geld und eine Familie mit wenig Geld dar.

Die Lebensstile der beiden Familien werden verglichen und die Teilnehmenden müssen erraten, welche Familie klimafreundlicher lebt.

Anmerkungen:

Diese Übung kann als Fortsetzung der Übung „5b Mia Klima“ durchgeführt werden. Hierbei gehört Mia zur Familie mit viel Geld.

Anzahl an Personen:

Mindestens 8

Dauer:

Ca. 60 Minuten

Ziel der Übung:

Oft fühlen sich Menschen mit weniger Geld schlecht in Bezug auf die Klimakrise, da sie sich keine Bio-Lebensmittel oder ein Lastenfahrrad leisten können. Dieses Gefühl soll den Teilnehmenden genommen werden. Denn Menschen mit wenig Geld tragen weniger zum Klimawandel bei als Menschen mit mehr Geld. Das heißt allerdings nicht, dass es nichts bringt, sich zum Beispiel klimafreundlicher zu ernähren. Denn jede Bemühung jedes einzelnen ist wertvoll und wichtig.

Benötigtes Material:

- Bilder von Geldscheinen, Münzen, Bahn, Badesee, Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus, vegane Falafel, Nudeln mit Tomatensauce, Windkraftwerk, Kohlekraftwerk, Flohmarkt, konventionelles Bekleidungsgeschäft, Klimademo
- CO₂-Tafeln

Beschreibung:

Die Teilnehmenden werden in zwei Gruppen eingeteilt. Die eine Gruppe stellt eine Familie mit viel Geld dar, die andere Gruppe eine Familie mit wenig Geld.

Die Familie mit viel Geld besteht aus drei Personen: Mia und ihren Eltern.

Die Familie mit wenig Geld besteht aus mindestens fünf Personen: einem Kind, das sich den Namen selbst aussuchen kann, drei Geschwistern und einem alleinerziehenden Elternteil.

Mia hat in ihrem Alltag schon einiges verändert. Zum Beispiel fährt die Familie nun mit dem Zug in den Urlaub, statt mit dem Flugzeug zu fliegen.

Die verschiedenen Lebensstile der Familien werden über Bilder dargestellt. Es werden immer zwei Bilder auf einmal gezeigt, zum Beispiel das Bild eines Zugs und das Bild eines Badesees. Die beiden Gruppen diskutieren, welches Bild wohl zu welcher Familie gehört. In diesem Beispiel gehört das Bild des Zugs zu Mias Familie, da sie nun mit dem Zug in den Urlaub fahren, statt zu fliegen. Die Familie mit wenig Geld hingegen kann sich gar keinen Urlaub leisten. Sie verbringen die Ferien am Badensee in ihrer Heimat.

Familie mit viel Geld (Mia mit zwei Eltern)	Familie mit wenig Geld (Kind mit mindestens drei Geschwistern und einem Elternteil)
Bild mit Geldscheinen Die Familie hat viel Geld.	Bild mit Münzen Die Familie hat wenig Geld.
Bild eines Zugs Die Familie fährt nun mit dem Zug in den Urlaub, statt zu fliegen.	Bild eines Badesees Die Familie fährt nicht in den Urlaub, sondern verbringt die Ferien am Badensee ihrer Heimat.
Bild eines Hauses mit Garage Die Familie wohnt in einem großen Haus.	Bild eines Mehrfamilienhauses Die Familie wohnt in einer kleinen Wohnung.
Bild von veganem Essen Mia ernährt sich nun vegan und ihre Familie kauft Bio-Produkte.	Bild von Nudeln mit Tomatensoße Die Familie ernährt sich von Mischkost und kauft konventionelle und günstige Lebensmittel.
Bild eines Windkraftwerks Mias Familie bezieht nun Öko-Strom, statt einem Standard-Strommix.	Bild eines Kohlekraftwerks Die Familie bezieht einen Standard-Strommix.
Bild eines Flohmarkts Mia kauft ihre Klamotten nun auf dem Flohmarkt.	Bild eines konventionellen Bekleidungsgeschäfts Die Familie kauft günstige Klamotten, die billig produziert wurden.
Bild einer Klimademo und eines Plakats Mia ist nun politisch aktiv und geht auf eine Klimademo.	Bild einer Klimademo und eines Plakats Die Familie ist politisch aktiv und geht auf eine Klimademo.

Sobald alle Bilder zugeordnet sind, werden die beiden Gruppen gefragt, welche der beiden Familien wohl klimafreundlicher lebt und warum.

Die Frage wird beantwortet, indem beiden Gruppen je eine CO₂-Tafel gegeben wird.

Überraschenderweise ist das der Familie mit wenig Geld kleiner, obwohl Mias Familie auf den ersten Blick klimafreundlicher lebt.

Dies liegt daran, dass Menschen mit mehr Geld insgesamt mehr konsumieren, in größeren Häusern wohnen, mehr mit dem Auto fahren etc.

Aber immerhin liegt auch Mias Familie durch ihre Bemühungen nun unter dem deutschen Durchschnitt.

Danach wird gefragt, was die Regierung tun könnte, um allen Menschen zu helfen, klimafreundlicher zu leben.

Beispiele für Lösungsansätze: Hilft er allen Menschen?

Kostenloser Nahverkehr: Ja.

Wenn der ÖPNV besser ausgebaut und über Steuern finanziert wird, hilft das allen Menschen. Sie werden eher das Auto stehen lassen und stattdessen mit der Bahn oder dem Bus fahren.

Zuschuss zu einem Elektroauto: Nein.

Trotz Zuschüssen sind Elektroautos immer noch teuer, d.h. Das würde nur Menschen mit viel Geld helfen. Außerdem sind Elektroautos nur wirklich umweltfreundlich, wenn sie mit Ökostrom betrieben werden und selbst dann ist der ÖPNV noch umweltfreundlicher.

Kostengünstiger Wohnraum in kleinen Wohnungen: Ja.

Weniger Wohnfläche bedeutet weniger Heizen und weniger versiegelte Fläche, was beides gut für die Umwelt ist. Werden gut ausgebaute und moderne Wohnungen zu fairen Preisen angeboten, schafft das einen Anreiz für alle Menschen, in kleinere Wohnungen zu ziehen.

Der Staat sorgt dafür, dass Strom aus erneuerbaren Energien günstiger wird als Kohlestrom: Ja.

Kohlestrom wird in Zukunft durch den Klimawandel viele Kosten für die Bevölkerung verursachen. Daher sollte Kohlestrom zu einem höheren Preis angeboten werden. Gleichzeitig muss eine günstige Alternative geschaffen werden. Solar-, Windkraft- und Wasserkraftanlagen müssen ausgebaut und vom Staat bezuschusst werden. Dadurch wird Strom aus erneuerbaren Energien günstiger als Kohlestrom, was allen Menschen hilft.

Weiterführende Fragen:

- Welche Familie ist stärker vom Klimawandel bedroht?
- Was passiert, wenn Lebensmittel teurer werden?
- Was passiert, wenn Strom, Benzin, Gas und Öl teurer werden?

Quellen:

Die CO₂-Emissionen pro Kopf wurden mit dem CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes ermittelt:
https://uba.co2-rechner.de/de_DE/

5. Abschluss

5a Klima-Quiz

Kurzbeschreibung:

Die Teilnehmenden spielen in zwei bis drei Gruppen gegeneinander.

Sie beantworten Fragen zum Klimawandel und zu den Übungen aus diesem Heft.
--

Die Gruppe, die die meisten Fragen beantworten kann, hat gewonnen.
--

Anmerkungen:

Die Übung eignet sich gut als Abschluss, um die Inhalte aus allen Übungen noch einmal zusammenzufassen.

Anzahl an Personen:

6-15

Dauer:

40-60 Minuten

Ziel der Übung:

Spielerisch werden die Inhalte der vorangegangenen Übungen zusammengefasst.

Benötigtes Material:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Ein Plakat mit einer Tabelle zum Fragen abkreuzen oder eine Tafel, an die die Tabelle gezeichnet wird (nicht in der ChangeBox enthalten)• Edding oder Kreide (nicht in der ChangeBox enthalten)• 50 Münzen, um die Punkte zu vergeben• Einen Preis für die Gewinnergruppe (nicht in der ChangeBox enthalten) |
|---|

Beschreibung:

Die Teilnehmenden werden in zwei bis drei Gruppen eingeteilt.

Ein Plakat mit folgender Tabelle wird aufgehängt oder die Tabelle wird an die Tafel gemalt:

	Waldspaziergang	Erneuerbare Energien	Was können wir tun?
2 Punkte			
4 Punkte			
6 Punkte			

Die Gruppe einigt sich, aus welcher Kategorie und mit welcher Punktzahl sie eine Frage beantworten möchte. Die Fragen mit wenigen Punkten sind einfacher als die Fragen mit vielen Punkten. Die Frage von der Gruppe gewählte Frage wird in der Tabelle angekreuzt und die Übungsleitung liest die Frage vor. Die Gruppe muss sich auf eine Antwort einigen. Wenn die Antwort richtig ist, bekommt die Gruppe die Punkte in Form von Münzen zugeteilt. Ist die Antwort falsch, darf die nächste Gruppe zusätzlich zur normalen Spielreihenfolge raten. Die Gruppe bekommt dann allerdings nur die Hälfte der Punkte. Danach ist die nächste Gruppe dran. Das Spiel geht so lange, bis alle Fragen beantwortet sind. Am Ende gibt es noch eine Bonusfrage, bei der die Gruppe die Punkte erhält, die am schnellsten antwortet.



Fragen für das Klima-Quiz

Kategorie Waldspaziergang:

2 Punkte: Nenne zwei Baumarten.

4 Punkte: Warum sind Bäume gut für das Klima?

- A Sie sehen schön aus.
- B Sie nehmen CO₂ aus der Luft auf.
- C Sie produzieren CO₂.

6 Punkte: Nenne drei Folgen vom Klimawandel.

Kategorie Erneuerbare Energien:

2 Punkte: Was braucht eine Solarzelle, um Strom zu produzieren?

- A Licht
- B Regen
- C Wind

4 Punkte: Welches Kraftwerk ist schlecht für das Klima?

- A Wasserkraftwerk
- B Windkraftwerk
- C Kohlekraftwerk

6 Punkte: Wo stehen Wasserkraftwerke?

- A an Flüssen
- B an Gletschern
- C auf Feldern



Kategorie Was können wir tun?

2 Punkte: Was ist am besten für das Klima?

- A Auto fahren
- B Bahn fahren
- C Flugzeug fliegen

4 Punkte: Nenne zwei Dinge, die du im Alltag tun kannst, um klimafreundlicher zu leben.

Z.B. Fahrradfahren, weniger tierische Produkte essen, auf Klimademos gehen, Klamotten Second Hand kaufen, Dinge reparieren statt wegschmeißen, zu Ökostrom wechseln, weniger heizen im Winter...

6 Punkte: Was hilft allen Menschen dabei, klimafreundlicher zu leben?

- A Die Politik fördert den Bau von großen Einfamilienhäusern.
- B Die Politik zahlt einen Zuschuss für Elektroautos
- C Die Politik macht Ökostrom günstiger als Kohlestrom

Bonusfrage am Schluss:

Wer am schnellsten antwortet, bekommt 5 Punkte.

Welches Gas ist vor allem für den Klimawandel verantwortlich?

CO₂

6. Zusatzmaterial

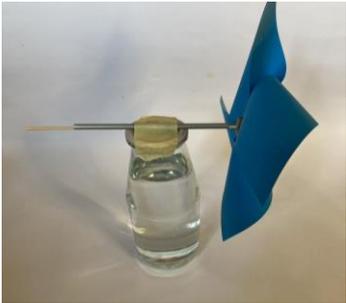
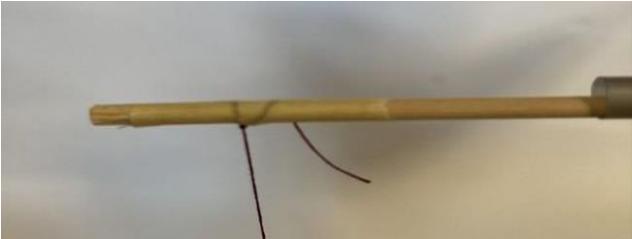
Bastelanleitung zum Windrad

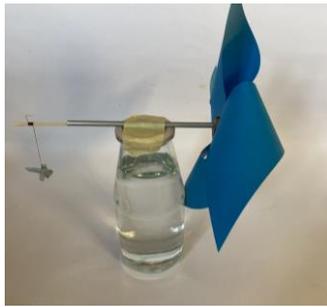
Dauer: ca. 30 min, Schwierigkeit: Leicht

	<p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Flasche 1 rechteckiges Papier 1 Holzstab 1 Röhrchen 2 Stücke von einem Korken 30 cm Faden kleine, ganz leichte Spielsachen oder Teebeutel Klebeband Schere, Lineal, Stift
	<p>Lege das Lineal diagonal auf das Papier und zeichne eine Linie über das ganze Blatt.</p>
	<p>Lege das Lineal auf der anderen Seite wieder diagonal auf das Papier und zeichne eine Linie.</p>
	<p>Mache 3cm vom Mittelpunkt entfernt auf jeder Linie eine Markierung.</p>

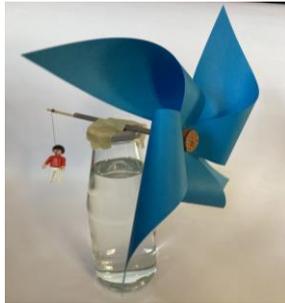
	<p>Schneide von einer Ecke an der Linie entlang bis zur Markierung.</p>
	<p>Schneide auch alle anderen Ecken bis zur Markierung ein.</p>
	<p>Spieße ein Stück von einem Korken auf den Holzstab.</p>
	<p>Stecke den Holzstab durch den Mittelpunkt des Papiers.</p>
	<p>Nimm eine Ecke des Papiers und stecke sie auf den Holzstab.</p>

	<p>Stecke die nächste Ecke des Papiers auf den Holzstab.</p>
	<p>Die dritte Ecke aufspießen.</p>
	<p>Spieße die vierte Ecke auf und stecke dann das andere Korkenstück auf den Holzstab.</p>
	<p>Fülle die Flasche mit Wasser.</p>
	<p>Schneide ein Stück von dem Röhrchen ab, so dass der Holzstab länger als das Röhrchen ist.</p>

	<p>Klebe das Röhrchen mit dem Klebeband waagrecht auf den Deckel der Flasche.</p>
	<p>Schiebe den Holzstab mit dem Windrad durch das Röhrchen.</p>
	<p>Binde den Fadens an einem kleinem Spielzeug fest..</p>
	<p>Knote die andere Seite des Fadens am Ende des Holzstabes fest.</p>
	<p>Fixiere den Knoten am Holzstab mit einem Stück Klebeband.</p>



Puste nun mehrmals kräftig auf das Windrad, so dass es sich dreht.
Schaue nach, was mit dem angebundenen Spielzeug passiert.



Nun kannst du noch anderes Spielzeug anbinden und vergleichen.

Fragen, die du dir stellen kannst:

Warum dreht sich das Windrad, wenn du darauf pustest?

Warum wird das Spielzeug nach oben gezogen?

Bastelanleitung zum Wasserrad

Dauer : ca. 40 min, Schwierigkeit : mittel

	<p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 großen Deckel (z.B. Von einem großen Joghurteimer) - 4 Korkenscheiben - 1 ganzen Korken - 1 Stricknadel - 8 kleine Deckel (z.B. Von einem Tetrapack) - 2 Strohhalme - Schnur - Heißklebepistole <p>Falls die Korkenscheiben noch nicht geschnitten sind, brauchst du noch ein Brett und ein Messer.</p>
	<p>Stich mit der Stricknadel ein Loch in die Mitte des großen Joghurtdeckels.</p>
	<p>Klebe mit der Heißklebepistole die kleinen Deckel auf den großen Deckel. Die kleinen Deckel sollten gleichmäßig verteilt und am Rand des großen Deckels sein.</p>
	<p>Stecke den Joghurtdeckel auf die Stricknadel und schiebe den Joghurtdeckel in die Mitte der Stricknadel.</p>
	<p>Spieße zwei Korkenscheiben auf die Stricknadel, sodass auf beiden Seiten des Joghurtdeckels je eine Korkenscheibe steckt.</p>

	<p>Schneide die Strohalme so zurecht, dass sie ein bisschen kürzer sind als die Lücke zwischen dem Korken am Joghurtdeckel und der Korkenhälfte, die du gleich noch auf die Stricknadel speißen musst.</p>
	<p>Stecke die Strohalme auf die Stricknadel. Speiße jeweils eine Korkenhälfte auf beide Enden der Stricknadel</p>
	<p>Schneide ein Stück Schnur ab.</p>
	<p>Binde das eine Ende der Schnur an einen Korken am Rand des Wasserrads und das andere Ende an einen anderen Korken.</p>
	<p>Halte das Wasserrad unter einen Wasserhahn und schau, wie es sich dreht! Dazu musst du das Wasserrad an den Strohalmen halten.</p>

Fragen, die du dir stellen kannst:

- Warum dreht sich das Wasserrad, wenn du es unter den Wasserstrahl hältst?
- Warum wird der Korken hochgezogen?
- Wo gibt es Wasserräder in echt?

Bastelanleitung zum Kerzen-Kraftwerk

Dauer : ca. 40 min, Schwierigkeit : Schwer

	<p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 kleine Kerzen • 1 Metallpapier • 1 Holzstab • 1 Holzperle • 1 Stück Knete • Schere, Kleber, Lineal, Stift • feuerfeste Unterlage
	<p>Schneide aus dem Metallpapier einen großen Kreis aus.</p>
	<p>Falte den Kreis wie auf dem Bild zu sehen einmal zur Hälfte.</p>
	<p>Dann noch einmal zur Hälfte falten.</p>
	<p>Und noch einmal zur Hälfte falten.</p>



Jetzt alles wieder auffalten. Auf dem Kreis sind nun Linien zu sehen.



Mache auf jeder Linie 3cm vom Mittelpunkt entfernt eine Markierung.



Schneide jede Linie bis zur Markierung ein.



Lege ein Lineal von einer Markierung bis zur gegenüberliegenden Ecke.



Falte das Metallpapier wie auf dem Bild zu sehen am Lineal entlang.



Falte es wieder etwas zurück, so dass es etwa 3 cm vom Tisch absteht.



Falte jeden Kreisausschnitt auf diese Weise.



Streiche Kleber um das Loch der Holzperle herum.



Klebe die Holzperle in die Mitte des Kreises und lass den Kleber trocknen.



Mache mit der Knete einen Berg auf die feuerfeste Unterlage.



Stecke den Holzstab mit der Spitze nach oben senkrecht in die Knete und stelle die 4 Kerzen außen herum auf.



Wenn der Kleber getrocknet ist, lege die Holzperle mit dem Metallpapier ganz vorsichtig auf die Spitze des Holzstabes. Prüfe, ob es sich gut drehen lässt.



Zünde die Kerzen an und warte ab...

Fragen, die du dir stellen kannst:

- Warum drehen sich die Flügel des Kerzen-Kraftwerks?
- Was passiert mit den Kerzen, wenn man sie lange brennen lässt?
- Was entsteht, wenn eine Kerze verbrennt?