

Umwelt lernschule⁺

Material für die Grundschule

Der natürliche und anthropogene (von Menschen gemachte) Treibhauseffekt

Inhalt	Seite
Der natürliche / der anthropogene Treibhauseffekt	2
Arbeitsblatt: Treibhauseffekt	3
Lösungsblatt: Treibhauseffekt	4



Der natürliche / der anthropogene Treibhauseffekt

Grundschule

Stundenaufbau:

1. Das Experiment wird gestartet
2. Der Text Nr.1 wird vorgelesen und Nr. 1 des Arbeitsblatts bearbeitet
3. Der Text Nr.2 wird vorgelesen
4. Die SuS bearbeiten Nr. 2 und diskutieren das Ergebnis
5. Die SuS bearbeiten Nr. 3
6. Auswertung Experiment
7. Die SuS bearbeiten Nr. 4 und besprechen ihre Ideen und Möglichkeiten

Zu 1: Experiment

Material: Eiswürfel, 2 identische Schalen, eine große Glasschüssel

Versuchsaufbau: Jede Schale wird mit der gleichen Menge Eiswürfeln gefüllt.

Beide Schalen werden in die Sonne gestellt. Über eine der Schalen wird die Glasschüssel gestülpt. Nun wird gewartet und nach einiger Zeit überprüft, welche Eiswürfel schneller schmelzen.

Zu 2: Text Nr. 1

Die Erde ist von einer Lufthülle umgeben, die man Atmosphäre nennt. In der Atmosphäre befinden sich verschiedene Gase. Durch sie gelangen Sonnenstrahlen zum Boden und erwärmen ihn. Der Erdboden strahlt Wärme zurück. Manche der Gase halten die Wärme zurück, die der erwärmte Erdboden in die Luft zurücksendet. Das ist so ähnlich wie bei einem Glashaus (Treibhaus/Gewächshaus) im Garten. Deshalb nennt man diese Gase auch Treibhausgase. Ohne Treibhausgase in der Atmosphäre wäre es auf der Erde sehr kalt, denn die Wärme würde in den Weltraum entweichen. Die Erdoberfläche wäre von einer dicken Eisschicht bedeckt und es gäbe kein Leben. Danach: Bearbeiten der Nr. 1 des Arbeitsblattes.

Zu 3: Text Nr. 2

Seit vielen Jahrzehnten erwärmt sich die Erde zusätzlich zum natürlichen Treibhauseffekt. Dafür sind hauptsächlich wir Menschen verantwortlich. Wir verbrauchen sehr viel Energie. Energie für Heizung und Strom, Energie für das Auto oder Energie für die Herstellung aller Produkte, die wir im täglichen Leben benutzen. Den größten Teil dieser Energie erhalten wir, indem dafür Kohle, Erdöl und Erdgas verbrannt wird. Bei der Verbrennung entsteht das Gas Kohlenstoffdioxid (CO₂) und gelangt in die Luft (Atmosphäre). Das CO₂ verhindert zusätzlich, dass die Wärmestrahlung, die der von der Sonne erwärmte Erdboden in die Luft abgibt, in den Weltraum gelangen. Durch die zusätzlichen Wärmestrahlung, die in der Atmosphäre bleiben, wird es wärmer. Man nennt das den zusätzlichen, vom Menschen verursachten Treibhauseffekt.

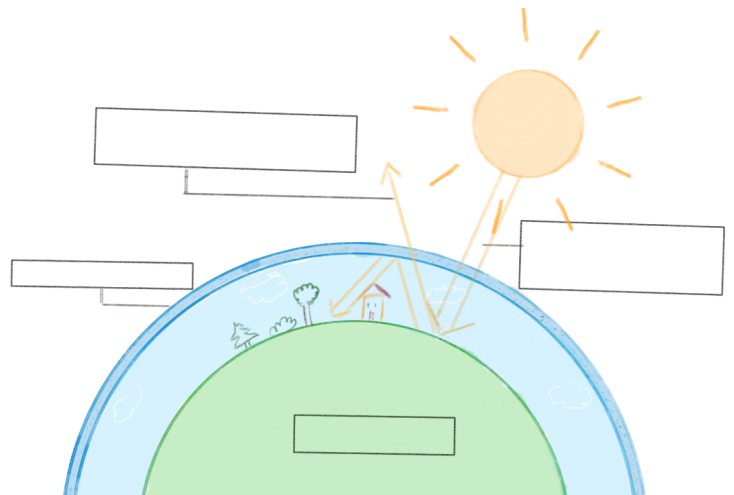
Lernziele der Stunde:

- Natürlichen und anthropogenen (von Menschen gemachten) Treibhauseffekt unterscheiden
- Erkennen von Ursache und Wirkung des eigenen Handelns auf den Treibhauseffekt

Arbeitsblatt: Treibhauseffekt

1) Der natürliche Treibhauseffekt

Trage die Wörter **Erde**, **Sonnenstrahl**, **Wärme vom Erdboden** und **Treibhausgas** in die Lücken ein.

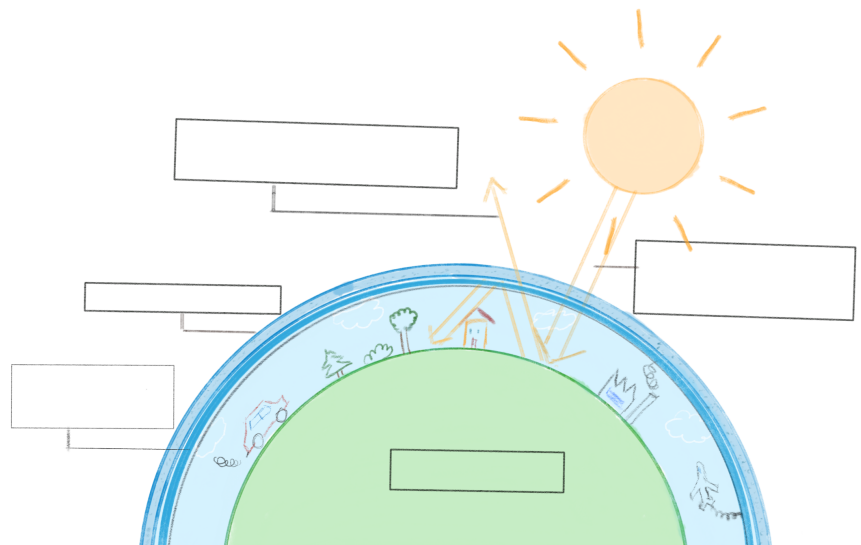


2) Aus dem Autoauspuff kommt eine bestimmte Menge CO₂. Wo entsteht noch CO₂?

- | | | |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| • beim Flugzeug fliegen | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| • beim Fahrradfahren | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| • beim Licht brennen lassen | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| • beim Fußball spielen | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |
| • die Heizung anschalten | <input type="radio"/> Ja | <input type="radio"/> Nein |

3) Der menschliche Treibhauseffekt

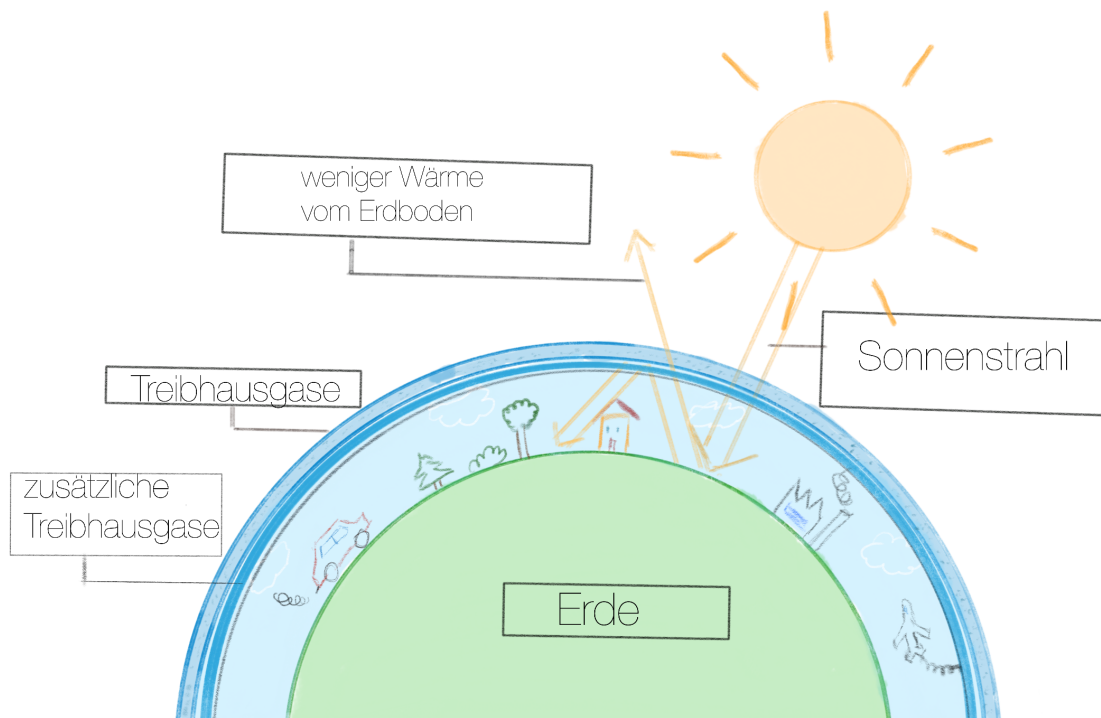
Trage die Wörter **Erde**, **Sonnenstrahl**, **weniger Wärme vom Erdboden**, **Treibhausgas** und **zusätzliches Treibhausgas** in die Lücken ein.



4) Fülle die Lücken: Die Eiswürfel unter der Schüssel sind _____ geschmolzen. Unter dem Glas ist es _____.
 Durch den _____ CO₂ -Ausstoß wird es _____. Auch ich kann etwas gegen den menschlichen Treibhauseffekt tun. Ich kann _____

Lösungsblatt: Treibhauseffekt

Lösung Nr. 1 & Nr. 3



Lösung Nr. 2

- | | | |
|-----------------------------|--|--|
| • beim Flugzeug fliegen | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| • beim Fahrradfahren | <input type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| • beim Licht brennen lassen | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| • beim Fußball spielen | <input type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nein |
| • die Heizung anschalten | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

Lösung Nr.4

Die Eiswürfel unter der Schüssel sind schneller geschmolzen. Unter dem Glas ist es wärmer. Durch den zusätzlichen CO₂ -Ausstoß wird es wärmer. Auch ich kann etwas gegen den menschlichen Treibhauseffekt tun. Ich kann
