

# Wenn sich das Klima wandelt

Alle reden vom Klimawandel, aber was heisst das eigentlich? In unseren Experimenten erfährst du, warum der natürliche Treibhauseffekt uns überhaupt auf der Erde leben lässt und warum wir Menschen für die Klimaerwärmung verantwortlich sind.

## Warum sind die Temperaturen auf der Erde angenehm?

1



### Für das Experiment brauchst du:

- 2 gleich grosse Konfitürengläser
- schwarzes Papier
- Schere
- grosses durchsichtiges Glas
- Klebeband

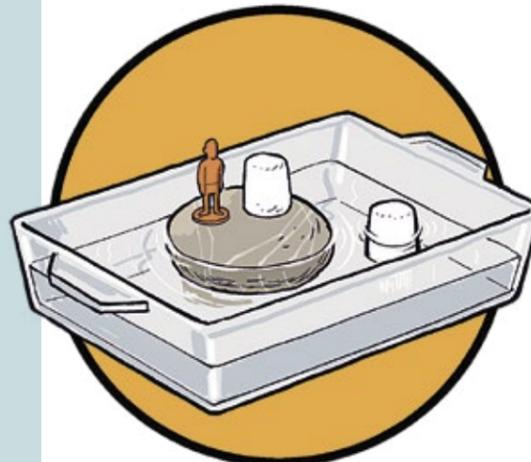
Schneide für jedes Konfitürenglas ein passendes Stück Papier aus, so dass es die Innenseite des Glases bedeckt und nur einen kleinen Spalt freilässt. Befestige es mit Klebeband. Das schwarze Papier stellt den dunklen Erdboden dar. Beide Gläser befüllst du mit etwa zwei Zentimeter Wasser. Stelle beide Gläser ins direkte Sonnenlicht. Ein Glas deckst du mit einem umgekehrten grösseren Glas zu. Das stellt unsere Lufthülle (Atmosphäre) dar. Spürst du nach einer Stunde einen Unterschied in der Wassertemperatur?

*Das Wasser im zugedeckten Glas ist wärmer. Das Sonnenlicht gelangt in das Konfitürenglas und erwärmt das schwarze Papier, kann aber nicht mehr so gut durch die Glashülle entweichen. Deshalb wird die Luft zwischen den beiden Gläsern warm. Das nennt man Treibhauseffekt. Wenn du an einem Wintertag ans offene Fenster in die Sonne sitzt, weht der kalte Wind herein und die Sonne wärmt nur leicht. Sitzt du aber hinter der geschlossenen Scheibe, spürst du die Wärme der Sonne viel mehr. So entsteht die natürliche Erwärmung der Erde, die Leben erst ermöglicht.*



## Welche Auswirkungen hat der Klimawandel?

3



### Für das Experiment brauchst du:

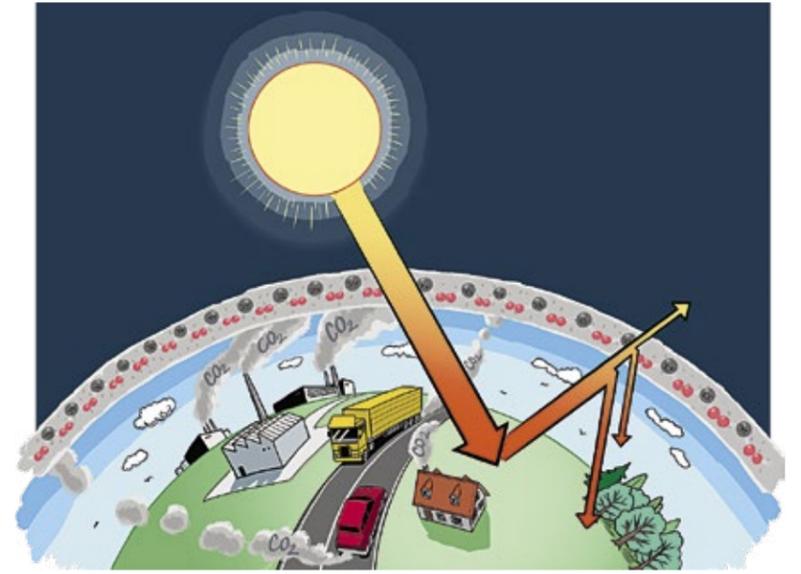
- eine durchsichtige Gratinform
- zwei gleich grosse Eisblöcke
- einen grossen Stein, eine Spielfigur

Lege den Stein in die Gratinform und befülle die Form bis knapp unter den Stein. Stelle einen Eisblock ins Wasser und einen auf den Stein. Die kleine Spielfigur platzierst du ebenfalls auf dem Stein. Markiere den Wasserstand. Stelle die Gratinform in die Sonne und beobachte, wie das Eis schmilzt.

*Die Erwärmung des Steines bewirkt, dass das Landeis (Eis auf dem Stein) schneller schmilzt als das Meereis. Das abfliessende Wasser erhöht dabei den Meeresspiegel. Steht deine Figur schon mit den Füssen im Wasser? Wenn das Eis abschmilzt, steigt der Meeresspiegel an und ist gefährlich für Leute, die auf Inseln oder an Küsten leben.*

## Warum wandelt sich das Klima?

2



Die Lufthülle rund um unsere Erde besteht aus verschiedenen Gasen. Gase sind winzige unsichtbare Stoffe, aus der sich unsere Luft zusammensetzt. Eines dieser Gase heisst Kohlendioxid oder abgekürzt CO<sub>2</sub>. Auch der Mensch erzeugt CO<sub>2</sub>, zum Beispiel durch Fabriken, Autos oder Kohlekraftwerke. In den letzten 150 Jahren hat der Anteil an CO<sub>2</sub> stark zugenommen. Das zusätzliche CO<sub>2</sub> verstärkt den Treibhauseffekt (den du beim ersten Experiment beobachten konntest). Deshalb nennt man CO<sub>2</sub> auch Treibhausgas. Im folgenden Experiment kannst du dieses Gas nachweisen, obwohl es unsichtbar ist.



### Für das Experiment brauchst du:

- 1 Päckchen Backpulver
- 1 Deziliter Essig
- Flasche mit einem engen Hals
- Trichter
- Luftballon
- Konfitürenglas
- Teelicht in einem Glas

Lass dir bei diesem Experiment von einer erwachsenen Person helfen. Fülle mit dem Trichter das Backpulver in den Ballon. Anschliessend füllst du mithilfe des Trichters den Essig in die Flasche. Danach stülpst du die Öffnung des Ballons vorsichtig über den Flaschenhals. Nun kannst du den Ballon anheben, das Backpulver in den Essig fallen lassen und einige Minuten beobachten,

was passiert. In der Zwischenzeit zündest du das Teelicht an und stellst das Konfitürenglas bereit. Nimm nun den Luftballon von der Flasche, klemme die Öffnung zu, und lasse danach die Luft im Ballon langsam ins Konfitürenglas fließen. Anschliessend giesst du die Luft im Glas langsam ins brennende Teelicht. Was passiert?

*Durch eine chemische Reaktion zwischen Essig und Backpulver ist CO<sub>2</sub> entstanden. Dieses Gas hast du mit dem Luftballon aufgefangen. Danach hast du es in ein Glas fließen lassen, es ist nämlich schwerer als die übrige Luft. Wenn du die Luft im Glas danach über die Flamme giesst, erlischt sie, da ihr jetzt der Sauerstoff fehlt.*



Warum ist es an den Polen viel kälter als bei uns? Mach das Experiment auf [pandaclub.ch/experiment](http://pandaclub.ch/experiment)

