

3



- Was ist der Treibhauseffekt?
- 

Material 3 grosse Gläser
3 Thermometer
Frischhaltefolie
drei 100 Watt Lampen
1 Informationsblatt A4
2 Informationsblätter A5
13 Kärtchen
Lernbild „Der natürliche Treibhauseffekt“
Lernbild „Der künstliche Treibhauseffekt“
Lösungsblätter



Der natürliche Treibhauseffekt

Wäre die Erde ohne Atmosphäre, würden die einfallenden Sonnenstrahlen auf der Erdoberfläche wieder als Wärmestrahlung in den Weltraum abgegeben. Die Temperatur auf der Erdoberfläche läge bei etwa -18 °Celsius. Die heutige Durchschnittstemperatur liegt jedoch bei 15 °Celsius, der Grund dafür ist der sogenannte Treibhauseffekt, ein natürliches Phänomen der Erdatmosphäre.

Wolken, Wasserdampf und Spurengase, besonders CO_2 (Kohlendioxid), nehmen einen Teil der abgegebenen Wärme der Erdoberfläche auf und halten sie so in der Erdatmosphäre zurück. Dadurch herrscht auf der Erde eine höhere Oberflächentemperatur, als dies ohne Atmosphäre der Fall wäre.

Im Glas passiert dasselbe. Die Sonnenstrahlen gelangen durch die Folie ins Glas. Die Wärme wird von der Folie wieder zurückgestrahlt. So wird es im Glas mit Folie schnell wärmer.

Der Treibhauseffekt ist in erster Linie ein völlig natürliches Phänomen. Menschliche Eingriffe in die natürlichen Kreisläufe haben jedoch einen gravierenden Effekt – auch auf den Treibhauseffekt.

Der künstliche Treibhauseffekt

Einerseits führt die Nutzung fossiler Brennstoffe für die Energieproduktion, Fortbewegung oder das Heizen zu einem massiv erhöhten Ausstoss von CO_2 . Andererseits gehen mit der zunehmenden Rodung von Wäldern wertvolle CO_2 -Speicher verloren. Abgase aus der Chemieproduktion und aus der intensiv betriebenen Landwirtschaft spielen ebenfalls eine wichtige Rolle.

Die erhöhte Konzentration der Spurengase, allen voran CO₂, bewirkt eine erhöhte Rückhaltung der Wärmestrahlung in der Atmosphäre und damit eine Erwärmung der Erdoberfläche.

Zwar kommen Schwankungen in der globalen Durchschnittstemperatur auch durch natürliche Ereignisse und Prozesse zustande und bewirkten in der Vergangenheit einschneidende Veränderungen der Lebensbedingungen auf der Erde (zum Beispiel die Eiszeiten). Noch nie waren die Veränderungen aber in so kurzer Zeit so massiv.

Bereits durch eine geringfügige Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur um Zehntelgrade tritt eine Klimaveränderung ein und die sehr empfindlichen Gleichgewichte der Natur werden gestört.

Einige Auswirkungen der Klimaerwärmung sind: Zunahme von extremen Wetterereignissen (Stürme, Überschwemmungen), Änderung der Niederschlagsverhältnisse, langfristiger Anstieg des Meeresspiegels, Veränderung von Pflanzen und Tiergesellschaften.

Dazu ein Beispiel: Wenn die weltweite Erwärmung zunimmt, dürften Weinberge in der britischen Landschaft kein ungewöhnlicher Anblick mehr sein.

Der künstliche Treibhauseffekt

