

## Chemieunterricht Mathey

# Kohlenstoffdioxid und der Treibhauseffekt



Jeder hat schon die Beobachtung gemacht, dass sich der Innenraum eines Autos sehr schnell aufheizen kann, wenn es in der prallen Sonne steht. Die Innentemperatur kann dann leicht auf bis zu 60 °C ansteigen, wenn die Fensterflächen groß und schräg sind und die Sitzpolster womöglich schwarz.

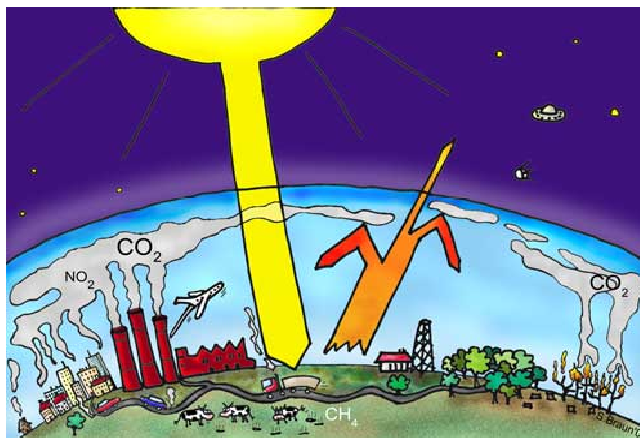
### Der Treibhauseffekt im Gewächshaus.

Diese im Auto unerwünschte Erscheinung macht sich der Gärtner zunutze, wenn er Pflanzen im Gewächshaus heranzieht. Glas ist für normales Sonnenlicht durchlässig, und so erwärmt sich das Innere des Treibhauses allmählich. Da Glas aber für die entstandene Wärmestrahlung undurchlässig ist, bleibt die Wärme drinnen und kann nicht mehr hinaus.

### Der Treibhauseffekt in der Atmosphäre.

Die Vorgänge in der Atmosphäre sind mit den Verhältnissen in einem Gewächshaus vergleichbar. Die Atmosphäre ist für das normale Sonnenlicht durchlässig, und so dringt das Licht bis zur Erdoberfläche durch. Dort wird es aufgenommen (absorbiert) und die Erdoberfläche erwärmt sich. In der Nacht wird ein Teil dieser Wärme normalerweise durch die Atmosphäre wieder in den Weltraum abgegeben. Ein Teil der Wärme wird allerdings von den Kohlenstoffdioxid-Teilchen in der Luft aufgenommen und zurückgehalten. Das ist ganz nor-

mal und auch gut so, denn ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt würde die Erde nachts sehr stark abkühlen und die Durchschnittstemperatur würde von +15 °C auf -18 °C sinken.



### Zunahme des Treibhauseffekts.

Durch zunehmende Industrialisierung und wachsende Bevölkerung wird der Energiebedarf immer größer. Es wird mehr Kohle, Erdöl, Erdgas und Benzin verbrannt. Dadurch nimmt der Kohlenstoffdioxidanteil in der Atmosphäre ständig zu. Je mehr Kohlenstoffdioxid jedoch in die Atmosphäre gelangt, desto mehr Wärmestrahlung wird zurückgehalten: der Treibhauseffekt wird künstlich verstärkt und die Atmosphäre immer wärmer.

### Folgen des Treibhauseffekts.

Die Gefahren einer solchen Entwicklung rücken zunehmend in den Blickpunkt der

Öffentlichkeit. So würden z.B. bei einer Erhöhung der globalen Temperatur um nur ein Grad die gesamten Ostalpen kein Eis mehr führen.

Die vom Menschen verursachten Klimaveränderungen werden die Welt deutlich sichtbar verändern: Neben dem Anstieg des Meeresspiegels, der zu Landverlust in Küstennähe, zu Überschwemmungen und Sturmfluten führen kann, werden insbesondere Wetterveränderungen wie Stürme, Dürren oder Hochwasser vorhergesagt.

### Möglichkeiten zur Verringerung des Treibhauseffekts.

Niemand erwartet, dass wir die Errungenschaften der modernen Zivilisation aufgeben und 'zurück zur Natur' kehren, um die Erderwärmung abzuwenden. Das wäre auch völlig unrealistisch.

Dennoch muss etwas getan werden, damit es nicht zur Katastrophe kommt. Wenn wir unseren Energiebedarf verringern, so muss weniger Kohle, Öl, Gas und Benzin verbrannt werden. Dann entweichen auch weniger Treibhausgase in die Atmosphäre.

Es gibt also nur zwei ersthafte Möglichkeiten, den Treibhauseffekt auf Dauer zu verringern: wir müssen Energie einsparen und neue Technologien entwickeln, die uns dabei helfen.