

Natürlicher und verstärkter Treibhauseffekt

(Teil 2)

Einiges über die Treibhausgase:

Das Vorkommen von Kohlendioxid in der Atmosphäre steigt wegen der Nutzung fossiler Brennstoffe wie Öl, Gas und Kohle jährlich um 0,4 Prozent an; das Roden und Verbrennen in den tropischen Wäldern ist ebenfalls ein wichtiger Faktor im Kohlenstoffkreislauf. Gleichzeitig reduziert sich durch die weltweite Entwaldung die Anzahl der Bäume, die durch den Vorgang der Photosynthese Kohlendioxid umwandeln, drastisch.

Die Vereinigten Staaten haben allein ein Viertel des weltweiten CO₂-Ausstoßes zu verantworten. Andere Gase wie Methan, Fluorchlorkohlenwasserstoffe oder das kürzlich als Treibhausgas entdeckte Trifluormethylschwefelpentafluorid (SF₅CF₃) nehmen sogar noch schneller zu. Diese Zunahmen könnten zu einem weltweiten Temperaturanstieg von 2 bis 6 °C in den nächsten 100 Jahren führen. Eine Erwärmung dieses Ausmaßes würde das Klima auf der ganzen Erde verändern, Ernten beeinflussen und den Meeresspiegel deutlich ansteigen lassen, weil es zu einem Abschmelzen eines Teils der polaren Eiskappen und Gletscher führen würde. Einige Küstenregionen und ganze Inseln würden dadurch überflutet werden. Die potenziellen Konsequenzen einer globalen Erwärmung sind so groß und die Folgen so weit reichend, dass weltweit viele führende Wissenschaftler ein schnelles Handeln und eine internationale Zusammenarbeit fordern, um dieser Gefahr zu begegnen.

Methan ist hinsichtlich seiner isolierenden Eigenschaften in der Erdatmosphäre ein noch effektiveres Gas. Es absorbiert 20-mal mehr Wärme als die gleiche Menge Kohlenstoffdioxid. Methan wird bei der Förderung und dem Transport von Kohle, Erdgas und Erdöl freigesetzt und entsteht beim Fäulnisprozess organischer Abfälle in Deponien. Seit Beginn der industriellen Revolution Mitte des 18. Jahrhunderts hat sich der Methangehalt der Atmosphäre mehr als verdoppelt.

Distickstoffoxid wird hauptsächlich bei der Verbrennung fossiler Energieträger und beim Pflügen von Ackerböden freigesetzt. Es absorbiert etwa 300-mal mehr Wärme als dieselbe Menge Kohlendioxid. Im Vergleich zur vorindustriellen Periode ist die Stickstoffoxidkonzentration in der Erdatmosphäre um 17 Prozent gestiegen.

Neben diesen Gasen, die auch in der vom Menschen unbeeinflussten Atmosphäre vorkamen, gibt es Treibhausgase, deren Existenz dem Menschen zu verdanken ist. Dazu gehören etwa die **Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW)**, ein Nebenprodukt der Schaumstoffherstellung für Isoliermaterialien, Möbel, Autositze und viele andere Produkte. In einigen Entwicklungsländern kommen Fluorchlorkohlenwasserstoffe beim Bau von Kühlschränken noch immer als Kühlmittel zum Einsatz. Neben ihrer Fähigkeit, Wärme in der Atmosphäre zu binden, führen sie auch zur Zerstörung der Ozonschicht der Erde in der Stratosphäre, einer Gasschicht, welche die Erde vor der schädlichen UV-Strahlung schützt. Während der vergangenen Jahrzehnte reicherten sich diese chemischen Substanzen in noch nie dagewesener Menge in der Atmosphäre an. Seit 1995 lässt sich jedoch feststellen, dass sich durch internationale Umweltschutzabkommen wie das Montrealer Protokoll zur Emissionsbegrenzung die Konzentration bestimmter Gase, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen, entweder langsamer zunimmt oder sogar abnimmt.