

# Natürlicher und verstärkter Treibhauseffekt

## (Teil 1)

**Treibhauseffekt, bezeichnet den Einfluss der Atmosphäre auf den Wärme- und Strahlungshaushalt der Erde.**

### Wie kommt es dazu?

Die Atmosphäre ist in hohem Maß durchlässig für einfallende Sonnenstrahlung, die von der Erdoberfläche absorbiert wird. Nur ein Teil der UV-Strahlung wird in der Stratosphäre (vom Ozon) zurückgehalten. Der erwärmte Erdboden sendet nun seinerseits Wärmeenergie in Form von Infrarotstrahlung in die Atmosphäre aus. Befinden sich jedoch sogenannte Treibhausgase wie Wasserdampf (H<sub>2</sub>O), Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) und Methan (CH<sub>4</sub>) in zu hoher Konzentration in der Atmosphäre, kann die Wärmestrahlung nicht mehr komplett ins Weltall abgestrahlt werden. Sie wird in der Atmosphäre absorbiert, was zu einer globalen Erwärmung führt. Diese Gase, auch Spurengase genannt, verhalten sich insgesamt ähnlich wie das Glasdach eines Treibhauses: Sie lassen das Sonnenlicht Richtung Erdoberfläche passieren, behindern aber gleichzeitig die Wärmeenergieabstrahlung von der Erde in den Weltraum. Dadurch bewirken sie eine Aufheizung der unteren Luftschichten. Das ist der **natürliche Treibhauseffekt**. Das gesamte Leben auf der Erde hängt von diesem natürlichen Treibhauseffekt ab. Ohne ihn wäre der Planet etwa 33 °C kälter. Er ist also notwendig.

Wenn wir heute von einer **Verstärkung des Treibhauseffektes** sprechen, ist die Erwärmung der Troposphäre gemeint, die über den natürlichen Treibhauseffekt hinausgeht. Sie beruht auf der **Zunahme an einigen Treibhausgasen** wie Kohlenstoffdioxid, Methan, FCKWs, Distickstoff-oxid (N<sub>2</sub>O) und andere. In den vergangenen 100 Jahren ist es – sehr wahrscheinlich aufgrund dieser Zunahme – zu einem globalen Temperaturanstieg von 0,3 bis 0,6 °C gekommen. Den Ergebnissen internationaler Studien zufolge war 2000 das wärmste Jahr seit dem Beginn der Temperaturmessungen. Andererseits kühlt die Stratosphäre immer mehr ab, wenn in der Troposphäre immer mehr Wärmeenergie zurückbleibt. Die Folge dieser Abkühlung könnte schon in naher Zukunft eine Klimaveränderung bedeuten.