



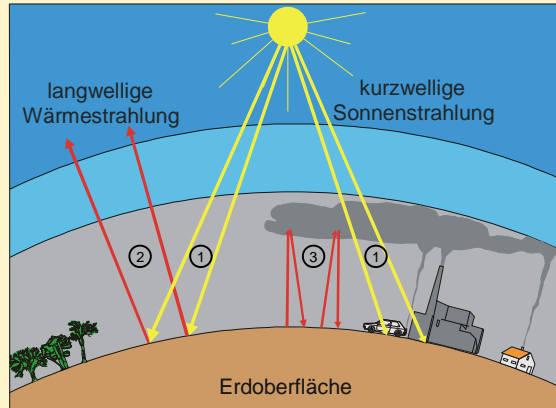
Der Treibhauseffekt natürlich und anthropogen

Natürlicher Treibhauseffekt

- ① Kurzwellige Strahlung (Lichtstrahlen) der Sonne durchdringt relativ ungehindert die Erdatmosphäre und trifft auf die Erdoberfläche.
- ② Umwandlung in langwellige Strahlung (Wärme) und Abstrahlung in die Atmosphäre

Klimarelevante Spurengase absorbieren und streuen die langwellige Wärmestrahlung und hindern sie am Austritt in den Weltraum. Dadurch Anstieg des globalen Temperaturjahresmittelwerts auf +15 °C.

Ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt läge das globale Temperaturmittel bei -18 °C! Die Erde wäre nicht bewohnbar.



Natürliche Treibhausgase

- Wasserdampf (H₂O)
- Kohlendioxid (CO₂)
- Methan (CH₄)
- Lachgas (N₂O)
- Ozon in der Troposphäre (O₃)

Anthropogener Treibhauseffekt

- ③ anthropogene (vom Menschen verursachte) treibhauswirksame Gase werden zusätzlich freigesetzt durch Emissionen aus Industrie, Verkehr, Haushalt etc. Dadurch wird noch mehr Wärmestrahlung zur Erdoberfläche zurück reflektiert anstatt in den Weltraum zu entweichen. Die globalen Temperaturen können um einige Grad erhöht werden.

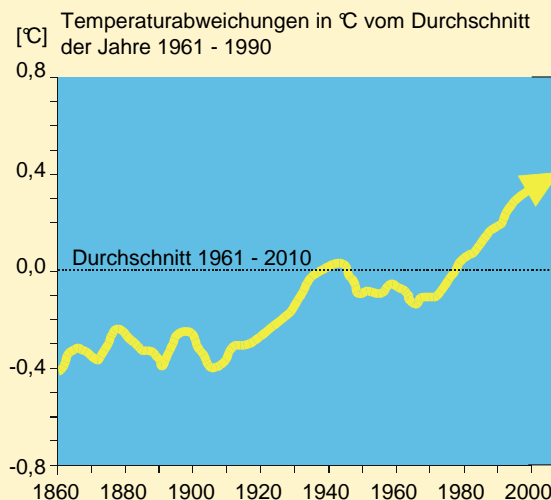


Anthropogene Treibhausgase

Die sechs wichtigsten Treibhausgase sind:

- Kohlendioxid (CO₂)
- Methan (CH₄)
- Lachgas (N₂O)
- Halogenierte Verbindungen u.a.
 - fluorierte Chlorkohlenwasserstoffe (FCKWs)
 - Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKWs, FKWs)
 - Schwefelhexafluorid (SF₆)

Die Fieberkurve unseres Planeten



Global Warming Potential

Global Warming Potential (GWP):

- Kennzahl für den Einfluss von Spurengasen auf den Treibhauseffekt
- Einfluss der Gase immer im Vergleich zu CO₂ (=Referenzgas)
- Zeithorizont: 100 Jahre (dadurch Berücksichtigung der Veränderung von Gasen über die Zeit)

Gas	GWP ₁₀₀
CO ₂	1
CH ₄	23
N ₂ O	296
FCKW	ca. 15.800