

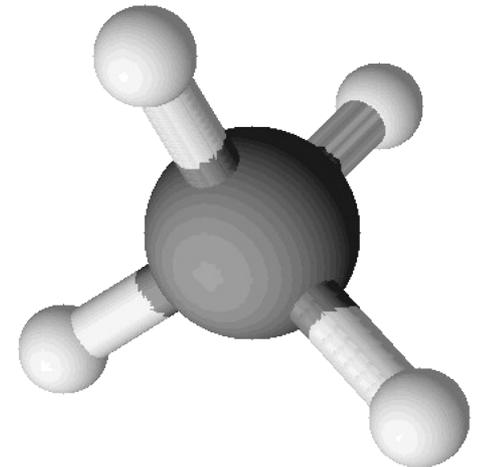
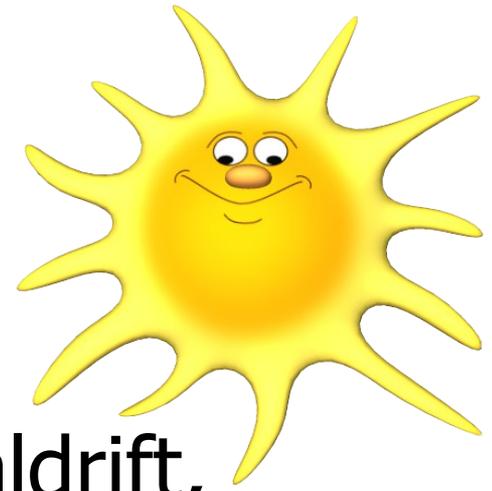
Klimaänderung

- Klima: Gesamtheit der meteorologischen Vorgänge für den Durchschnitt der Erdatmosphäre am einem Ort
- Klimaänderung: Veränderung des Klimas über einen längeren Zeitraum (Oberflächentemperatur, Niederschlag, ...)



Klimaveränderungen

- Natürliche Klimaänderung
(Neigung der Erdachse,
Sonneneinstrahlung, Kontinentaldrift,
Vulkanismus, ...)
- Menschengemachte Klimaveränderung
 - Verstärkung des Treibhauseffekts
(Kohlenstoffdioxid, Methan,
Lachgas, ...)
 - Aerosole

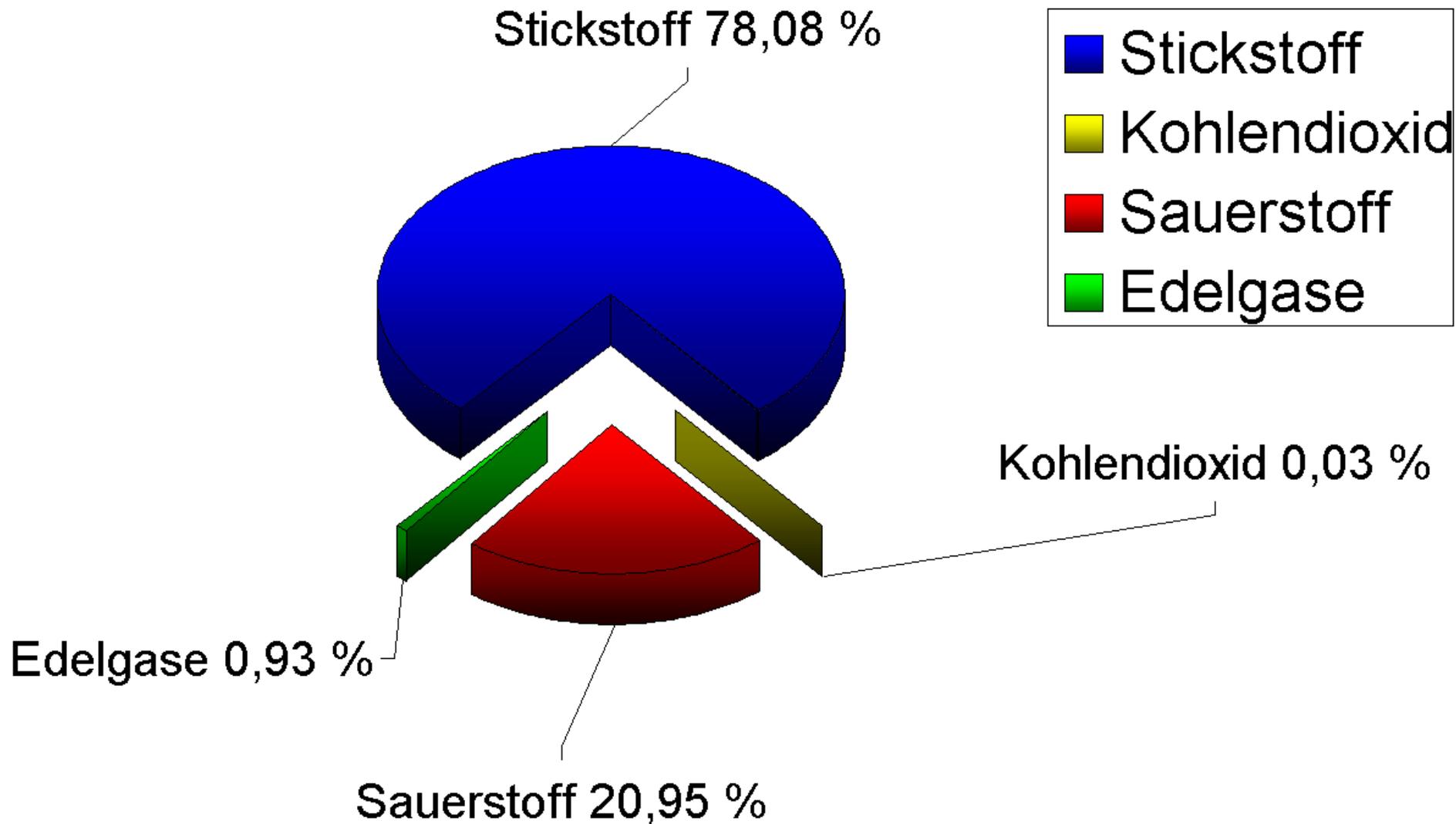


Luft



- Gasgemisch der Erdatmosphäre
- Menschen, Tiere u. Pflanzen brauchen die Luft
- Veränderung der Luftzusammensetzung hat Auswirkungen auf das Leben
 - Abgase
 - Staub, Feinstaub
- Wichtige Themen im Zusammenhang:
 - Ozonschicht, Ozonschichtzerstörung
 - Treibhauseffekt
 - Luftverschmutzung

Zusammensetzung der Luft



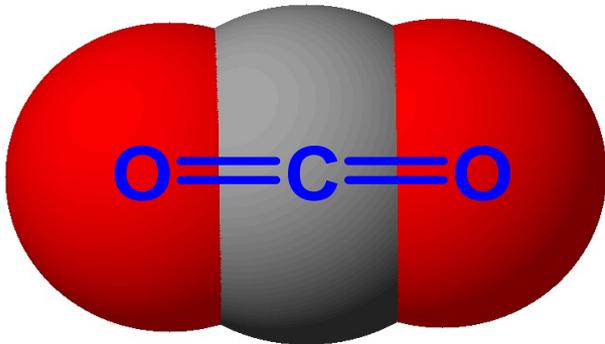
Übliche Größenordnungen

- Promille = 1:1000
z.B. 1 ‰ Alkohol
= 1/1000 der Blutmasse ist Ethanol
- 1 ppm = 1 parts per million
= 1 Teil von einer Million
= 10^{-6}
- 1 ppb = 1 part per billion
= 1 Teil von einer Milliarde
= 10^{-9}

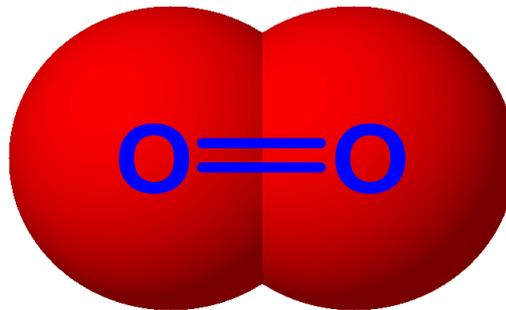
Hauptbestandteile der Luft

- Sauerstoff O_2 : 20,95 %
- Stickstoff N_2 : 78,08 %
- Kohlendioxid CO_2 : 0,03 %
- Edelgase u. Spurenelemente: 0,93 %

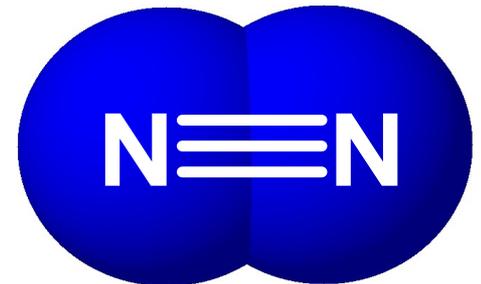
Kurz: ca. 4/5 N_2 ; ca. 1/5 O_2 ; ca. 1% Edelgase



Kohlenstoffdioxid CO_2



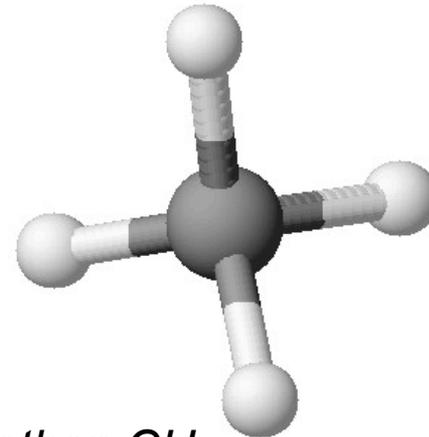
Sauerstoff O_2



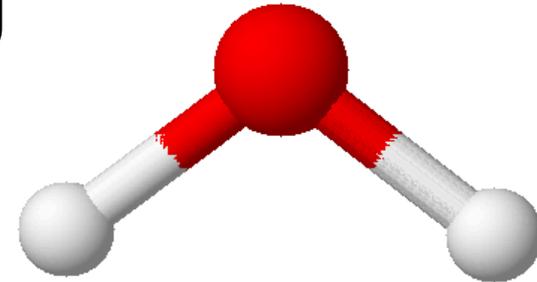
Stickstoff N_2

Treibhauseffekt

- Treibhausgase in der Atmosphäre reflektieren die Wärme wieder zurück, daher entsteht unsere Umgebungstemperatur
- treibhausaktive Stoffe erhöhen den Effekt und führen zu einer Erwärmung
- treibhausaktive Stoffe:
 - Wasserdampf
 - Kohlendioxid
 - Methan
 - Distickstoffoxid N_2O
 - FCKW



Methan CH_4



Wasser H_2O

Treibhauseffekt (vereinfacht)

