

# CO2-Ampel

Klassenbegleitung - Vorbereitung



## Zur Vorbereitung

Die Teilnehmer sollen vor dem Workshop über einige Grundbegriffe Bescheid wissen. Folgende Kompetenzen aus verschiedenen Fachbereichen können erworben werden:

- NTE: Wissen, was CO<sub>2</sub> ist, Die Gefahren von CO<sub>2</sub> einschätzen können, Ein Bewusstsein bekommen, Räume regelmässig zu lüften.
- M&I: Die Funktionsweise von Sensoren beschreiben können, Erklären können, was das Internet of Things bedeutet
- Sport: Warum ist häufige Bewegung gesund?

Zur Vorbereitung können diese Begriffe recherchiert werden oder im Unterricht eingeführt werden.

## Allgemein

Nicht nur natürliche Prozesse setzen CO<sub>2</sub> frei, sondern vor allem der **Mensch hinterlässt einen großen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck** auf der Erde. Durch die Verbrennung von Kohle, Erdöl oder Erdgas in der Industrie oder beim Heizen wird seit dem Beginn der Industrialisierung weltweit **immer mehr Kohlenstoffdioxid freigesetzt**. Allein **seit Mitte des 20. Jahrhundert hat sich der globale Kohlendioxid-Anstieg fast vervierfacht**. Kohlendioxid ist in aller Munde. Es ist aber auch gleichzeitig ein ganz normales Gas, das wir Menschen im Körper produzieren und austauschen und von der Natur wieder umgewandelt wird.

### Wieviel CO<sub>2</sub> stösst ein Mensch aus?

Je nach Körpergewicht, Körpermasse und Aktivität der Person atmet ein Mensch zwischen 168 und 2.040 Kilogramm CO<sub>2</sub> pro Jahr aus. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Ausatemluft liegt recht konstant bei 4 Prozent, also 40 Milliliter CO<sub>2</sub> pro Liter Luft. Der Sauerstoffverbrauch und somit der CO<sub>2</sub>-Ausstoß werden jedoch von der Körpergröße und vor allem der Körperaktivität beeinflusst: Während in Ruhe ungefähr 4 Liter Luft pro Minute die Lunge passieren, steigert sich dies bei körperlicher Belastung auf über 50 Liter pro Minute. Über das Jahr verteilt, bedeuten diese beiden Extreme 2.100 Kubikmeter Luft oder 168 Kilogramm CO<sub>2</sub> in Ruhephasen gegenüber 25.500 Kubikmeter Luft oder 2.040 Kilogramm CO<sub>2</sub> bei Dauerbelastung.

## Kohlenstoffdioxid kann tödlich sein

Außenluft hat üblicherweise eine **CO<sub>2</sub>**-Konzentration von etwa 400 ppm. ... Werte von mehr als 250.000 ppm werden zur tödlichen **Gefahr**, da sich die hohen Konzentrationen im Körper entweder wie Gift verhalten oder den Sauerstoff aus der Blutbahn verdrängen.

## Was ist CO<sub>2</sub>?

CO<sub>2</sub> ist die chemische Summenformel für das aus Kohlenstoff und Sauerstoff bestehende Molekül Kohlenstoffdioxid, auch als Kohlendioxid bekannt. Das Gas Kohlenstoffdioxid ist farblos, gut in Wasser löslich, nicht brennbar, geruchlos und ungiftig. Es ist neben Stickstoff, Sauerstoff und sogenannten Edelgasen ein natürlicher Bestandteil der Luft und ist eines der bedeutendsten **Treibhausgase**.

Was sind deine Fragen, wenn du an schlechte Luft denkst bzw. an CO<sub>2</sub>?

---

---

---

## Weitere Fragen, die in diesem Zusammenhang schon aufgetaucht sind:

- Wie viel CO<sub>2</sub> stösst ein Mensch aus, ein Tier, ein Auto?
- Wieviel Sauerstoff produziert eine Pflanze?
- Wann muss man lüften?
- Was sind Gefahren, bei zuviel CO<sub>2</sub> in der Luft?
- Wie lange muss man ein Auto in einer Garage laufen lassen, damit man stirbt?
- Kann man CO<sub>2</sub> umrechnen in m<sup>2</sup>? Wieviel Abstand?
- Woran stirbt man, wenn man in einer Schneelawine keine Luft mehr bekommt?
- Könnten wir CO<sub>2</sub> minimieren, wenn wir weniger Menschen wären?