Kohlenstoffdioxid oder Kohlendioxid (CO2) ist eine [chemische Verbindung](https://de.wikipedia.org/wiki/Chemische_Verbindung) aus [Kohlenstoff](https://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoff) und [Sauerstoff](https://de.wikipedia.org/wiki/Sauerstoff). CO2 ist ein nicht brennbares, [saures](https://de.wikipedia.org/wiki/Saures_Gas) und farbloses [Gas](https://de.wikipedia.org/wiki/Gas). Da es sich gut in Wasser löst, wird es umgangssprachlich manchmal fälschlicherweise auch „[Kohlensäure](https://de.wikipedia.org/wiki/Kohlens%C3%A4ure)“ genannt. Mit basischen [Metalloxiden](https://de.wikipedia.org/wiki/Metalloxid) oder -[hydroxiden](https://de.wikipedia.org/wiki/Hydroxide) kann es [Carbonate](https://de.wikipedia.org/wiki/Carbonate) und [Hydrogencarbonate](https://de.wikipedia.org/wiki/Hydrogencarbonate) bilden.

CO2 ist ein elementarer Bestandteil des globalen [Kohlenstoffzyklus](https://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoffzyklus), ein natürlicher Bestandteil der [Luft](https://de.wikipedia.org/wiki/Luft) und ein wichtiges [Treibhausgas in der Erdatmosphäre](https://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoffdioxid_in_der_Erdatmosph%C3%A4re): Durch menschliche Aktivitäten, insbesondere durch die Verbrennung [fossiler Energieträger](https://de.wikipedia.org/wiki/Fossile_Energie), stieg der Anteil von Kohlendioxid in der Erdatmosphäre von ca. 280 [parts per million](https://de.wikipedia.org/wiki/Parts_per_million) (ppm, Teile pro Million) zu [Beginn der Industrialisierung](https://de.wikipedia.org/wiki/Industrielle_Revolution) auf 407,8 ppm im Jahr 2018 an. Im Mai 2019 wurde in der NOAA-[Messstation Mauna Loa](https://de.wikipedia.org/wiki/Messstation_Mauna_Loa) in Hawaii ein Monatsdurchschnitt von rund 415 ppm gemessen, Tendenz weiter steigend. Dieser Anstieg bewirkt eine Verstärkung des [Treibhauseffekts](https://de.wikipedia.org/wiki/Treibhauseffekt) und führt zur aktuellen [globalen Erwärmung](https://de.wikipedia.org/wiki/Globale_Erw%C3%A4rmung). Pro Tag werden ca. 100 Mio. Tonnen Kohlenstoffdioxid durch menschliche Aktivitäten in die [Erdatmosphäre](https://de.wikipedia.org/wiki/Erdatmosph%C3%A4re) emittiert (Stand 2020).

Unter ausreichender [Sauerstoff](https://de.wikipedia.org/wiki/Sauerstoff)zufuhr entsteht CO2 sowohl bei der Verbrennung kohlenstoffhaltiger Substanzen als auch im [Organismus](https://de.wikipedia.org/wiki/Organismus) von Lebewesen als Produkt der [Zellatmung](https://de.wikipedia.org/wiki/Zellatmung). [Pflanzen](https://de.wikipedia.org/wiki/Pflanzen), [Algen](https://de.wikipedia.org/wiki/Alge) sowie manche [Bakterien](https://de.wikipedia.org/wiki/Cyanobakterien) und [Archaeen](https://de.wikipedia.org/wiki/Archaeen) wandeln CO2 durch Fixierung ([Kohlenstoffdioxid-Assimilation](https://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoffdioxid-Assimilation)) in [Biomasse](https://de.wikipedia.org/wiki/Biomasse) um. Bei der [Photosynthese](https://de.wikipedia.org/wiki/Photosynthese) entsteht aus [anorganischem](https://de.wikipedia.org/wiki/Anorganisch) CO2 und Wasser (H2O) [Glucose](https://de.wikipedia.org/wiki/Glucose).