

Infoblatt

CO₂-Äquivalente

Nicht nur der Ausstoß von Kohlendioxid (CO₂) ist für den zusätzlichen, durch den Menschen verursachten Treibhauseffekt verantwortlich. CO₂ ist zwar das bekannteste und wichtigste, aber nicht das einzige Treibhausgas (THG). Beispielsweise erwärmen auch Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) das Klima.* Diese Treibhausgase haben pro Kilogramm oder Tonne ein sehr viel größeres Treibhauspotenzial als CO₂, wenn man einen Zeitraum von 100 Jahren betrachtet.^{1 2}

Um die verschiedenen Treibhausgase miteinander vergleichen zu können, werden sie hinsichtlich ihrer Treibhauswirksamkeit und der emittierten Mengen in CO₂-Äquivalente umgerechnet.² Die Summe der verschiedenen ausgestoßenen Treibhausgase, umgerechnet in CO₂-Äquivalente, ergeben die Treibhausgasemissionen eines Landes.²

Laut des Umweltbundesamtes beträgt die durchschnittliche Verweildauer von Methan in der Atmosphäre 9 bis 15 Jahre und ist somit wesentlich geringer als von CO₂. Die durchschnittliche Verweildauer in der Atmosphäre von Kohlendioxid beträgt 120 Jahre. Trotzdem macht es einen substantziellen Teil des menschengemachten Treibhauseffektes aus, denn das Gas ist 25-mal so wirksam wie Kohlendioxid. Methan entsteht immer dort, wo organisches Material unter Luftausschluss abgebaut wird. In Deutschland vor allem in der Land- und Forstwirtschaft, insbesondere bei der Massentierhaltung. Eine weitere Quelle sind Klärwerke und Mülldeponien.¹

Die durchschnittliche Verweildauer von Lachgas in der Atmosphäre beträgt 114 Jahre. Es gelangt vor allem über stickstoffhaltigen Dünger und die Massentierhaltung in die Atmosphäre, denn es entsteht immer dann, wenn Mikroorganismen stickstoffhaltige Verbindungen im Boden abbauen. In der Industrie entsteht es vor allem bei chemischen Prozessen (u. a. der Düngemittelproduktion und der Kunststoffindustrie). Das Gas kommt in der Atmosphäre zwar nur in Spuren vor, ist aber 298-mal so wirksam wie CO₂ und macht daher einen auf die Menge bezogen überproportionalen Teil des anthropogenen Treibhauseffektes aus.¹

In Deutschland entfielen im Jahr 2016 88,2 % der Freisetzung von Treibhausgasen auf Kohlendioxid, 6 % auf Methan, 4,2 % auf Lachgas und rund 1,7 % auf die fluorierten Treibhausgase (F-Gase).¹

*Das Kyoto-Protokoll nennt sechs Treibhausgase: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) sowie die fluorierten Treibhausgase (F-Gase): wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), und Schwefelhexafluorid (SF₆) Ab 2015 wird Stickstofftrifluorid (NF₃) zusätzlich einbezogen¹.

Quellen: ¹Umweltbundesamt, „Die Treibhausgase“: www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase

²Klimaretter.info, „Kohlenstoffdioxidäquivalent, CO₂-Äquivalent“: <http://www.klimaretter.info/tipps-klima-lexikon/10978-kohlendioxidaequivalent-co2-aequivalent>.