



Vom Menschen freigesetzte Treibhausgase

12/2020

Vom Kyoto-Protokoll und CO ₂ -Gesetz erfasste Treibhausgase	Verweilzeit in der Atmosphäre ^{1,2} (in Jahren)	GWP ^{2,3}	Anteil an totalen Emissionen, exkl. Entwaldung ⁴
Kohlendioxid (CO₂) <ul style="list-style-type: none"> Verbrennung fossiler Brenn- und Treibstoffe (Erdöl, Erdgas, Kohle), Zementherstellung Abholzung/Brandrodung in den Tropen 	100–150	1	Weltweit ca. 74%, Schweiz ca. 80%
Methan (CH₄) <ul style="list-style-type: none"> Landwirtschaft (Viehhaltung und Düngung) Abfallbewirtschaftung (Deponien, Kompostierung/Vergärung, Abwasserreinigung) Nutzung fossiler Energieträger 	12	25	Weltweit ca. 18%, Schweiz ca. 10%
Lachgas (N₂O) <ul style="list-style-type: none"> Landwirtschaft (Böden und Düngung) Kleinere Anteile aus Energieumwandlung, Industrie und Abwasserreinigung 	114	298	Weltweit ca. 6%, Schweiz ca. 6%
Synthetische Treibhausgase:			Weltweit ca. 2% Schweiz ca. 4%
Fluorkohlenwasserstoffe (FKW / HFC) <ul style="list-style-type: none"> Kältemittel, Schäumungsmittel, Treibgas in Spraydosen, Lösungsmittel 	0.3–270	12–14'800	
Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFKW / PFC) <ul style="list-style-type: none"> Herstellung von Halbleitern, Lösungsmittel, Wärmeträger 	2'600–50'000	7'390–12'200	
Schwefelhexafluorid (SF₆) <ul style="list-style-type: none"> Hochspannungsisolatoren, Aluminium- und Magnesiumguss, Herstellung von Halbleitern 	3'200	22'800	
Stickstofftrifluorid (NF₃) <ul style="list-style-type: none"> Elektronikindustrie 	740	17'200	
Vom Kyoto-Protokoll und CO₂-Gesetz nicht erfasste Treibhausgase			
Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW-Gruppe, Halon-Gruppe und HFCKW-Gruppe) <ul style="list-style-type: none"> Verbrauch wegen der Ozonschicht zerstörenden Wirkung durch das Montrealer Protokoll eingeschränkt/verboten; in der Schweiz Emissionen nur noch aus bestehenden Kälte- und Löschanlagen sowie Schaumstoffen 	1.3–1'700	bis über 10'000	Tendenz abnehmend aufgrund der Politik zum Schutz der Ozonschicht (Montrealer Protokoll, Kigali-Amendment)
Neue klimaaktive Substanzen			
Hydrofluorether (HFE) <ul style="list-style-type: none"> Lösungsmittel, Wärmeträger 	0.2–136	11–14'900	Tendenz zunehmend
Sulfurylfluorid (SO₂F₂)⁵ <ul style="list-style-type: none"> Schädlingsbekämpfungsmittel 	36	4'780	

¹ Verweilzeit in der Atmosphäre: Zeitraum, nach dem 63.2% der Anfangsmenge des Stoffes nicht mehr in der Atmosphäre sind.

² Quelle: [Table 2.14](#) (Errata), IPCC AR4 (2007, Working Group 1). Diese Werte werden gemäss den nach wie vor aktuellsten Vorgaben der UNFCCC auch für das Treibhausgasinventar verwendet (vom IPCC publizierte neuere Werte wurden durch die UNFCCC noch nicht verabschiedet).

³ Globales Erwärmungspotenzial (GWP): Masszahl für die relative Wirkung der einzelnen Treibhausgase im Vergleich mit CO₂.

⁴ Quelle: Treibhausgasinventar der Schweiz 2020 (Daten Schweiz für 2018) und Climate Watch (Daten Welt für 2016).

⁵ Papadimitriou et al. (2008, J. Phys. Chem. A, 112, 12657–12666) und Mühle et al. (2009, J. Geophys. Res., 114, D05306).