

Emissionen fluorierter Treibhausgase (F-Gas-Emissionen)

Definition der berechneten Größen

Unter dem Begriff „fluorierte Treibhausgase“ (F-Gas-Emissionen) werden in Anlehnung an das Kyoto-Protokoll die Stoffgruppe der teilfluorierten Kohlenwasserstoffe (HFKW), die Stoffgruppe der voll oder perfluorierten Kohlenwasserstoffe (FKW) und Schwefelhexafluorid (SF₆) zusammengefasst. Die F-Gas-Emissionen der Bundesländer werden nur als Summenwerte ohne Differenzierung einzelner Stoffgruppen ausgewiesen. Die Emissionen werden für fluorierte Treibhausgase in Tonnen CO₂-Äquivalenten zur Ausweisung der gesamten Treibhausgasemissionen in den Bundesländern berechnet.

Während die klassischen Treibhausgase meist als unerwünschte Nebenprodukte freigesetzt werden (zum Beispiel bei der Verbrennung fossiler Rohstoffe), werden fluorierte Treibhausgase zum überwiegenden Teil gezielt produziert. Eingesetzt werden fluorierte Treibhausgase heute überwiegend als Kältemittel in Kälte- und Klimaanlageanlagen, als Treibgas in Sprays, als Treibmittel in Schäumen und Dämmstoffen und als Feuerlöschmittel.

Bedeutung der berechneten Größen

Die F-Gase wirken sich je nach Substanz sehr stark auf das Klima aus, der Effekt ist 100- bis 24.000-mal höher als bei Kohlendioxid. F-Gase sind daher Teil des Kyoto-Protokolls und der Nachfolgeregelungen. Das stärkste bekannte Treibhausgas ist Schwefelhexafluorid (SF₆), dessen Treibhauspotenzial die Klimawirksamkeit von Kohlenstoffdioxid um das 23.500-fache übertrifft. Trotz der hohen Klimawirksamkeit der fluorierten Gase tragen sie im Vergleich zu anderen Treibhausgasen derzeit unerheblich zur globalen Erderwärmung bei¹. Global beträgt der Anteil fluorierter Treibhausgase an den Gesamtemissionen klimaschädlicher Gase etwa 1-2 Prozent. Das liegt daran, dass die Verwendung der klimawirksamen F-Gase überwiegend in geschlossenen Systemen stattfindet. Die Klimawirksamkeit tritt erst bei der Freisetzung in die Atmosphäre (z.B. bei Leckagen der Anlagen, unsachgemäße Entsorgung oder bei unachtsamer Wartungs- oder Reparaturarbeiten) auf.

¹ Schwefelhexafluorid: Anwendungen, Klimawirkung, Emissionsentwicklung und Maßnahmen zur Minderung, abrufbar unter: [Klimawirkung](#)

Rechengang

Grundlage der Berechnungen auf Länderebene ist die jährliche Berichterstattung des Umweltbundesamtes (UBA). Die Treibhausgasemissionen nach Quell- und Senkengruppen werden im Rahmen des Nationalen Inventarberichts zum Deutschen Treibhausgasinventar (NIR) gemäß den Vorgaben des „Intergovernmental Panel on Climate Change“ (IPCC) veröffentlicht.

Die Emissionsberechnung erfolgt nach einer zwischen den Bundesländern abgestimmten einheitlichen Methodik. Für die Ermittlung der mengenmäßig relevanten Treibhausgasemissionen (Kohlenstoffdioxid, Methan und Lachgas) der Länder wird der Bottom-up-Ansatz angewendet. Bei diesem Ansatz werden die Emissionen in feiner sektoraler Untergliederung ermittelt und erst dann zur gewünschten Stufe aggregiert. Für die Berechnung der F-Gas-Emissionen wird aufgrund der unzureichenden Datenlage auf Länderebene der Top-down-Ansatz herangezogen. Das heißt, die gesamten F-Gase-Emissionen des Bundes werden anhand geeigneter länderspezifischer Parameter anteilig auf die Bundesländer verteilt.

Datenquellen

Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen seit 1990, Stand März 2022, NIR 2022, Umweltbundesamt Deutschland, [Trendtabellen Deutschland](#) .

Bruttoinlandsprodukt, Bruttowertschöpfung in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1991 bis 2022, Reihe 1, Länderergebnisse Band 1, Berechnungsstand: August 2022/Februar 2023, Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“, [VGRdL](#).

Ansprechpartner

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
Tatjana Kampffmeyer
Tel.: 0711 641-2621
E-Mail: UGRdl@stala.bwl.de