

Sauerstoffentnahme für Verbrennungsprozesse

Definition der berechneten Größe

Bei Verbrennungsprozessen reagiert Luftsauerstoff. Reaktionsprodukte sind unter anderem die emittierten Massenschadstoffe Kohlendioxid (CO₂), Kohlenmonoxid (CO), Stickoxide (NO_x), Schwefeldioxid (SO₂) und Distickstoffoxid (Lachgas, N₂O). Vorerst wird nur der Anteil an Sauerstoff berechnet, der in den CO₂-Emissionen enthalten ist, die auf energiebedingten Verbrennungsprozessen beruhen. Er wird als Sauerstoffentnahme für Verbrennungsprozesse in Tonnen ausgewiesen.

Bedeutung der berechneten Größe

Die Sauerstoffentnahme für Verbrennungsprozesse wird auf der Entnahmeseite des Materialkontos nachgewiesen. Die Entnahme von Gasen aus der Atmosphäre gehört zur verwerteten Entnahme von Material. Zwar steht der aus der Atmosphäre entnommene Sauerstoff in praktisch beliebiger Menge zur Verfügung, und durch seine Entnahme findet auch keine Umweltbeeinträchtigung statt. Aber aus Gründen der Bilanzierung hinsichtlich der Verbrennungsprozesse ist insbesondere die Darstellung des Sauerstoffs auf der Entnahmeseite des Materialkontos als korrespondierende Position zur Abgabe vor allem von Kohlendioxid und Wasser zwingend notwendig.

Rechenbereich

Sauerstoffentnahme durch energiebedingte CO₂-Emissionen

Datenquellen

Statistikbezeichnung	EVAS-Nummer ¹⁾ oder nichtamtliche Datenquelle	Verfügbare Jahre	Verwendet für Rechenbereich
UGR der Länder, Material- und Energieflussrechnungen, Emittentenstruktur	861 11	Ab 1990 jährlich	Sauerstoffentnahme durch energiebedingte CO ₂ -Emissionen

1) EVAS: Einheitliches Verzeichnis aller Statistiken der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder

Rechengang

Ausgangsmaterial für die Berechnungen der Sauerstoffentnahme für Verbrennungsprozesse sind die Berechnungsergebnisse zu den energiebedingten CO₂-Emissionen aus den UGR der Länder. Die Berechnung erfolgt auf der Grundlage einer chemischen Gleichung. Die Menge an energiebedingten CO₂-Emissionen wird mit dem Faktor „32/44“, der den Masseanteil von Sauerstoff an Kohlendioxid angibt, multipliziert. Als Ergebnis erhält man die Menge an entnommenem Sauerstoff durch energiebedingte CO₂-Emissionen je Bundesland.

Berechnungsqualität

Mit dieser Methode werden alle verfügbaren Informationen optimal genutzt, so dass bei der gegebenen Datenlage für die Länderrechnung eine bestmögliche Genauigkeit erreicht wird. Die Berechnung der Sauerstoffentnahme für Verbrennungsprozesse beruht zu einem Großteil auf den gut abgesicherten UGR-Ergebnissen zu den energiebedingten CO₂-Emissionen. Der Rechengang entspricht den Vorgaben der Bundesrechnung.

Die Energiebilanzen – die als Basis für die Ermittlung der energiebedingten CO₂-Emissionen dienen – können als derzeit umfassendste und beste Quelle zur Gewinnung verlässlicher Energiedaten angesehen werden, weil vorhandene Statistiken aus allen Bereichen ausgewertet und nach einheitlichem Muster zu Energiebilanzen zusammengestellt werden. Nichts desto trotz sind die Daten zum Teil mit Unsicherheiten durch Temperaturschwankungen und Umstellungen in der Methodik der Energiebilanzen behaftet, die nicht beseitigt werden können.

Eine Addition der Länderergebnisse zur Bundessumme ist bisher nicht möglich, denn zum einen werden bislang nicht für alle Bundesländer Energie- und CO₂-Bilanzen erstellt. Außerdem liegen sie nicht in gleicher Periodizität vor. Zum anderen ist das Einbeziehen unterschiedlicher Quellen zwischen den UGR des Bundes und der Länder zu beachten. Näheres ist den Methodenbeschreibungen zur Energiefluss- und Emissionsberechnung zu entnehmen.

Ergebnisse

Bundesland	Verfügbare Ergebnisse
Baden-Württemberg	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Bayern	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Berlin	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Brandenburg	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Bremen	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Hamburg	Daten von 1990 bis 1997 und ab 2003 jährlich vorhanden
Hessen	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Mecklenburg-Vorpommern	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Niedersachsen	Daten für 1990, 1991 und ab 1994 alle zwei Jahre vorhanden
Nordrhein-Westfalen	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Rheinland-Pfalz	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Saarland	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Sachsen	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Sachsen-Anhalt	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Schleswig-Holstein	Daten ab 1990 jährlich vorhanden
Thüringen	Daten ab 1990 jährlich vorhanden

Die Ergebnisse werden im Jahr t+3 in der Regel im Herbst veröffentlicht.

Literaturhinweise

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Nationales Handbuch Materialkonto, Band 13 der Schriftenreihe Beiträge zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen, Wiesbaden 2004

Ansprechpartner

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

Sylvia Hoffmann

Tel.: 03578 33-3450

E-Mail: ugr@statistik.sachsen.de