

Wasserabgabe aus Verbrennungsprozessen

Definition der berechneten Größe

Bei Verbrennungsprozessen reagieren in der Gasphase große Mengen H_2 und CH_4 zu H_2O . Diese Oxydation läuft unter der Zufuhr von Sauerstoff ab. Gleichzeitig verdampft das als Feuchtegehalt in den Energieträgern enthaltene H_2O . Es fällt im Abgas in der Regel dampfförmig an, kann aber auch zur Nutzung der Verdampfungswärme von Wasser von der Dampf- in die Flüssigphase überführt werden. Wasser aus Verbrennungsprozessen wird in Tonnen ausgewiesen.

Bedeutung der berechneten Größe

Wasser aus Verbrennungsprozessen wird auf der Abgabeseite des Materialkontos nachgewiesen. Hier werden unter anderem die luftverunreinigenden Stoffe ausgewiesen, die durch ökonomische Aktivitäten entstehen und in die Atmosphäre abgegeben werden. Gasförmiges Wasser gehört zwar nicht zur Gesamtheit der luftverunreinigenden Stoffe, weil es ohnehin zeitlich und räumlich in stark wechselnden Mengenanteilen in der Atmosphäre anzutreffen ist. Die Abgabe von sonstigen Gasen – zu denen das gasförmige Wasser gehört – wird aber analog der Entnahme von Gasen zur vollständigen und korrekten Saldierung in das Materialkonto integriert.

Rechenbereiche

- I. Wasserdampf aus dem Feuchtegehalt der Brennstoffe
- II. Wasserdampf aus den oxydierten Wasserstoffkomponenten der Brennstoffe

Datenquellen

Statistikbezeichnung	EVAS-Nummer oder nichtamtliche Datenquelle	Verfügbare Jahre	Verwendet für Rechenbereich
Energiebilanzen der Bundesländer	493 13	Je nach Bundesland unterschiedlich, siehe Kapitel Ergebnisse	I und II

Rechengang

In die Berechnungen werden die emissionsrelevanten Energieträger in Abgrenzung des [Fragebogenblatts "Table G Estimation Tool"](#) zu den gesamtwirtschaftlichen Materialflussrechnungen (economy-wide material flow accounts = EW-MFA) von Eurostat einbezogen. Die Freisetzung von Wasser errechnet sich im Rechenbereich I durch Multiplikation des Feuchtegehalts des einzelnen Energieträgers pro Tonne mit seiner jeweils zur Verbrennung eingesetzten Menge in Tonnen. Aus dem errechneten Produkt zu jedem einzelnen Energieträger wird eine Summe über alle Energieträger gebildet. Die Berechnung des Wassers aus den oxydierten Wasserstoffkomponenten der Brennstoffe beruht im Rechenbereich II auf dem Verhältnis der molaren Masse von H_2O und H_2 , das dem Faktor „18/2“ entspricht. Mit diesem Faktor wird der Wasserstoffgehalt der Energieträger multipliziert.

Die Wasserfreisetzung aus dem Rechenbereich I und dem Rechenbereich II wird als Summe zum Gesamtergebnis Wasserabgabe aus Verbrennungsprozessen zusammengefasst.

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 Wasserabgabe aus Verbrennungsprozessen ist gut abgesichert, weil sie auf den Energiebilanzdaten der Bundesländer beruht. Der Rechengang entspricht weitestgehend den Vorgaben der Bundesrechnung, die sich an die Methode von Eurostat anlehnt.

Die Energiebilanzen – die die Ausgangsdaten für die Berechnung der Wasserabgabe aus Verbrennungsprozessen bereithalten – 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 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 für einzelne Jahre nicht für alle Bundesländer Energiebilanzen 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 Energieflussrechnung zu entnehmen.

Ergebnisse

Bundesland	Verfügbare Ergebnisse
Baden-Württemberg	Daten ab 1994 jährlich vorhanden
Bayern	Daten ab 1994 jährlich vorhanden
Berlin	Daten ab 1998 jährlich vorhanden
Brandenburg	Daten ab 1999 jährlich vorhanden
Bremen	Daten ab 1994 jährlich vorhanden
Hamburg	Daten von 1994 bis 1997 und ab 2003 jährlich vorhanden
Hessen	Daten ab 1994 jährlich vorhanden
Mecklenburg-Vorpommern	Daten ab 1994 jährlich vorhanden
Niedersachsen	Daten ab 2002 alle zwei Jahre und ab 2008 jährlich vorhanden
Nordrhein-Westfalen	Daten ab 1994 jährlich vorhanden
Rheinland-Pfalz	Daten ab 1994 jährlich vorhanden
Saarland	Daten ab 1994 jährlich vorhanden
Sachsen	Daten ab 1994 jährlich vorhanden

Sachsen-Anhalt	Daten ab 1994 jährlich vorhanden
Schleswig-Holstein	Daten ab 1994 jährlich vorhanden
Thüringen	Daten ab 1994 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.

Eurostat: Economy-wide material flow accounts and derived indicators, A methodological guide, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2001.

Ansprechpartnerin

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen
Sylvia Hoffmann
Tel.: 03578 33-3450
E-Mail: ugr@statistik.sachsen.de