

Dissipativer Gebrauch von Produkten

Definition der berechneten Größe

Der dissipative Gebrauch von Produkten beinhaltet alle Materialabgaben, die mit Vorsatz in die Umwelt ausgebracht werden und für die in der Regel ein ökonomischer oder gesellschaftlicher Nutzen – z. B. Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit oder der Verkehrssicherheit – unterstellt werden kann. Dabei verändert sich die Zusammensetzung dieser Materialien oder sie werden vollständig von der Umwelt aufgenommen. Unterschieden werden beim dissipativen Gebrauch von Produkten folgende Positionen: organischer Dünger (bestehend aus Wirtschaftsdünger, Kompost und dem ausgebrachten Klärschlamm), mineralischer Dünger, Pflanzenschutzmittel, Saatgut, Streusalz und Lösungsmittel. Die Berechnung erfolgt in Tonnen.

Bedeutung der berechneten Größe

Durch die Ausbringung von Dünger, Pflanzenschutzmitteln und Anderem können die natürlichen Ressourcen Boden und Wasser belastet werden und somit besteht die Gefahr, dass Ökosysteme negativ beeinträchtigt werden. Im Rahmen des vollständigen Nachweises von Materialflüssen zwischen Wirtschaft und Umwelt ist deshalb der dissipative Gebrauch von Produkten Bestandteil der Abgabeseite des Materialkontos.

Rechenbereiche

- I. Organischer Dünger (Wirtschaftsdünger, Kompost und Klärschlamm)
- II. Mineralischer Dünger
- III. Pflanzenschutzmittel
- IV. Saatgut
- V. Streusalz
- VI. Lösungsmittel

Datenquellen

Statistikbezeichnung	EVAS-Nummer ¹⁾ oder nicht amtliche Datenquelle	Verfügbare Jahre	Verwendet für Re- chenbereich
Agrarstrukturerhebung bzw. Landwirtschaftszählung	411 21 Fachserie 3, Reihe 2.1.3 Genesis 41141-0104	2010, 2013, 2016, 2020, 2023	Organischer Dünger (Wirtschaftsdünger) für Ziegen, Geflügel, Einhufer
Repräsentative Erhebung über die Viehbestände im No- vember	413 12 Fachserie 3, Reihe 4, Genesis 41312-0010 41313-0010 41314-0010	Ab 1994 jährlich	Organischer Dünger (Wirtschaftsdünger) für Rinder, Schweine, Schafe bis 2010 auch für Geflügel, Einhufer
Ziegenbestand für Deutsch- land insgesamt	BMLEV Jahrbuch	1994 bis 2010	Organischer Dünger (Wirtschaftsdünger) für Ziegen

Statistikbezeichnung	EVAS-Nummer¹⁾ oder nichtamtliche Datenquelle	Verfügbare Jahre	Verwendet für Re- chenbereich
Erhebung der Abfallentsorgung	321 11 Datenzulieferung der statistischen Landesämter bzw. Fachserie 19, Reihe 1	1996 – 2005 zweijährlich, ab 2006 jährlich	Organischer Dünger (Kompost)
Erhebung der öffentlichen Abwasserbehandlung	322 13 Fachserie 19, Reihe 2.1 und 2.2	1991 und ab 1995 dreijährlich, Erhebung bis 2004	Organischer Dünger (Klärschlamm)
Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe und bei Wärmekraftwerken für die öffentliche Versorgung	322 31 (bis 30.06.2006) Fachserie 19, Reihe 2.1 und 2.2	1991 und ab 1995 bis 2004 dreijährlich	Organischer Dünger (Klärschlamm)
Erhebung der nichtöffentlichen Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung	322 21 (ab 01.07.2006) Datenzulieferung der statistischen Landesämter bzw. Klärschlamm-Tabellenband	Ab 2007 dreijährlich	Organischer Dünger (Klärschlamm)
Erhebung der öffentlichen Abwasserbeseitigung	322 14 www.destatis.de bzw. Klärschlamm-Tabellenband	Ab 2006 jährlich	Organischer Dünger (Klärschlamm)
Düngemittelstatistik (Totalerhebung)	423 21 Fachserie 4, Reihe 8.2 Genesis 42321-0010	Ab 1994 jährlich	Mineralische Dünger
Menge der Pflanzenschutzmittel für Deutschland insgesamt	BMEL Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, www.bmel-statistik.de	Ab 1994 jährlich	Pflanzenschutzmittel
Bodennutzungshaupterhebung	411 31, 41 271 Fachserie 3, Reihe 1 u. 3 Fachserie 3, Reihe 3.1	Ab 1994 jährlich	Pflanzenschutzmittel, Saatgut
Landwirtschaftliche Bodennutzung, Bodennutzung der Betriebe	Fachserie 3, Reihe 3.1.2 Genesis 41271-0012	Ab 2005 jährlich	
Statistik der Straßen des überörtlichen Verkehrs	„Verkehr in Zahlen“ oder 46 271 Genesis 46271-0003	Ab 1994 jährlich	Streusalz
Gemeindestraßen	Sondererhebung Stat.BA bzw. „Verkehr in Zahlen“	2008, 2017, 2022	

Hergestellte und verkaufte Menge an Auftausalzen für Deutschland insgesamt	Verein Dt.Salzindustrie e.V.; Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.	Ab 1994 jährlich bis 2013	Streusalz
THG-Emissionen Deutschland Luftschadstoffemissionen Deutschland	Umweltbundesamt (UBA) UBA-Data-cube bzw. CRF-Tabellen (THG) und NFR-Tabellen (Luftschadstoffe)	Ab 1994 jährlich	Lösungsmittel
Bevölkerung	82 611 (VGR Bezugswahlen)	Ab 1994 jährlich	Lösungsmittel
Entstehungsrechnung (VGR)	82 111	Ab 1994 jährlich	Lösungsmittel
Materialflussrechnungen des Bundes: Bundeseckwerte Div. Umrechnungsschlüssel (Großvieheinheiten, Wirtschaftsdünger, Trockenmasse, Kompostierungsfaktor für Klärschlamm, Saatkulturen pro Hektar)	851 31 (UGR des Bundes)	Ab 1994	Alle Rechenbereiche

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

Rechengang

Organischer Dünger – Wirtschaftsdünger:

Für die Berechnung der Menge des Wirtschaftsdüngers nach Bundesländern werden die Viehbestände – unterteilt nach Rindern, Schweinen, Einhufern, Schafen, Ziegen und Geflügel – zugrunde gelegt. Weitere Unterscheidungsmerkmale sind Gewicht und Alter der Tiere.

In Jahren, in denen für bestimmte Tierarten keine aktuellen Daten verfügbar sind, wird auf die letzten vorhandenen Zahlen (Vorjahr) bzw. auf die Zahlen der nachfolgenden Viehzählung zurückgegriffen. Auf der Grundlage der Viehbestände werden – vor allem zur unterschiedlichen Gewichtung von Jungtieren und ausgewachsenen Tieren – mit einem Umrechnungsschlüssel die Großvieheinheiten ermittelt. Anschließend wird aus den Großvieheinheiten mittels Umrechnungsfaktoren der Wirtschaftsdünger „Gülle“ und „Jauche“ je Tierart berechnet. Dabei ist Gülle ein Gemisch aus Kot- und Harnausscheidungen von Rindern, Schweinen und Geflügel auch vermischt mit Wasser, sowie deren Umwandlungsprodukte und geringfügigen Anteilen von Einstreu oder Futterresten. Jauche bzw. Mist sind ein Gemisch aus Kot- und gebundenen Harnausscheidungen von Einhufern, Schafen und Ziegen auch vermischt mit Wasser, sowie deren Umwandlungsprodukte und höheren Anteilen von Einstreu sowie geringfügigen Futterresten. Nach Umrechnung in Trockenmasse werden beide Positionen zum Wirtschaftsdünger aufsummiert.

Organischer Dünger – Kompost:

Die Menge des in biologischen Behandlungsanlagen erzeugten Kompostes wird von den einzelnen Bundesländern gemäß Abfallerhebungen geliefert. Dabei wird die Annahme getroffen, dass der erzeugte Kompost vollständig im Berichtsjahr im jeweiligen Bundesland ausgebracht wird. Für die Berechnungen liegen bis 2005 nicht für jedes Jahr Ergebnisse vor. Deshalb werden die Zwischenjahre mit linearer Interpolation geschätzt. Ab 2006 sind sie jährlich vorhanden.

Organischer Dünger – Klärschlamm:

Die Position Klärschlamm beinhaltet den in der Landwirtschaft und für landschaftsbauliche Maßnahmen eingesetzten Klärschlamm, der aus der biologischen Abwasserbehandlung anfällt. Zur Berechnung des

Klärschlamms liegen für die öffentliche Abwasserbehandlung jährliche und für die nichtöffentliche Wasserversorgung/Abwasserbehandlung dreijährliche Länderergebnisse vor. Für die Berechnung wird die Annahme getroffen, dass der angefallene Klärschlamm innerhalb des jeweiligen Bundeslandes entsorgt wird und kein Klärschlamm aus anderen Ländern importiert wird. Außerdem wird die kompostierte Menge abgezogen, hierbei werden die vom Stat. BA verwendeten Faktoren (unterschiedlich für Landwirtschaft und für landschaftsbauliche Maßnahmen) jeweils einheitlich auf die Bundesländer übertragen. Ab dem BJ 2022 entfällt der Kompostierungsfaktor für die nichtöff. Klärschlammentsorgung.

Mineralischer Dünger:

Dargestellt wird der für die inländische Land- und Forstwirtschaft verbrauchte mineralische Dünger, der auch als Handelsdünger bezeichnet wird. Dabei wird die Annahme getroffen, dass keine weitere Verteilung über die Grenzen des Bundeslandes erfolgt. Die Angaben des Inlandsabsatzes für die einzelnen Bundesländer erfolgen in der Basisstatistik getrennt für stickstoff-, phosphat-, und kalihaltige Düngemittel sowie Kalk. Diese Einzelangaben werden anschließend zur Position „Mineralischer Dünger“ je Bundesland addiert.

Pflanzenschutzmittel:

Unter dieser Position werden die Werte für Herbizide, Insektizide, Fungizide und sonstige Pflanzenschutzmittel zusammengefasst, die für Deutschland insgesamt vorliegen. Die Menge der Pflanzenschutzmittel in Tonnen für die einzelnen Bundesländer wird über deren jeweiligen Anteil an der gesamtdeutschen landwirtschaftlich genutzten Fläche in Hektar berechnet. In die Bodennutzungshaupterhebung sind allerdings ab 1999 nur Betriebe mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, die mindestens zwei Hektar umfasst, einbezogen.

Saatgut:

Als Saatgut werden die auf die landwirtschaftliche Nutzfläche ausgebrachten Saatmengen erfasst. Die Gesamtausbringung von Saatgut in Tonnen errechnet sich aus der jeweiligen länderspezifischen landwirtschaftlichen Nutzfläche in Hektar, differenziert nach den wichtigsten Pflanzenarten, und den durchschnittlichen Saatmengen in Kilogramm je Hektar, die vom Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V. stammen.

Streusalz:

Mit Streusalz werden Auftausalze bezeichnet, die in den Wintermonaten auf Verkehrsflächen zur Verminderung der Rutschgefahr ausgebracht werden. Die in Deutschland insgesamt hergestellten und verkauften Mengen an Auftausalzen in Tonnen werden auf die einzelnen Bundesländer aufgeteilt, indem die jeweilige länderspezifische Straßenlänge als Schlüsselgröße verwendet wird. In Anlehnung an die Bundesrechnung werden die Gemeindestraßenlängen nur zur Hälfte einbezogen.

Lösungsmittel:

Es handelt sich hierbei um Emissionen der Stoffe NMVOC (flüchtige organische Verbindungen ohne Methan), CO₂, N₂O und TSP (Staub), die bei der Verwendung von Lösungsmitteln entstehen und an die Umwelt abgegeben werden. Die Spezifikation der Emissionsbereiche erfolgt gemäß Eurostat Handbuch über Materialflüsse, zu berücksichtigen sind ca. 20 Unterpositionen aus den CRF-Tabellen (Treibhausgas-Emissionen: CO₂ und N₂O) sowie NFR-Tabellen (Luftschadstoffe: NMVOC und TSP). Beispiele für

die sehr heterogenen Verwendungsbereiche sind die Anwendung von Schmiermitteln, Paraffinwachsen, Farben und Lacken, die häusliche Verwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln, die Herstellung und Verarbeitung von chemischen Produkten sowie Anwendungen in der Druckindustrie. Die Eckwerte für Deutschland werden vom Umweltbundesamt (UBA) berechnet und jeweils in den Unterpositionen mit den Schlüsselgrößen Einwohner oder BWS (B-F) auf die Bundesländer aufgeteilt.

Berechnungsqualität

Mit dieser Methode werden alle verfügbaren Informationen optimal genutzt, sodass bei der gegebenen Datenlage für die Länderrechnung eine bestmögliche Genauigkeit erreicht wird. Die Berechnung des dissipativen Gebrauchs von Produkten ist gut abgesichert, weil sie auf amtlichen und nicht amtlichen Erhebungen beruht, die als repräsentative Stichprobe oder als Totalerhebung durchgeführt werden. Der Rechengang entspricht für den organischen und mineralischen Dünger sowie für Saatgut im Grundsatz den Vorgaben der Bundesrechnung. Für die Bereiche Pflanzenschutzmittel, Streusalz und Lösungsmittel muss jeweils auf Schlüsselgrößen zur Aufteilung des Bundeswertes zurückgegriffen werden.

Allerdings ist zu bedenken, dass die stichprobenbedingten und die nicht stichprobenbedingten Fehler der Ausgangsstatistiken, die die Basis für die Berechnung des dissipativen Gebrauchs von Produkten bilden, grundsätzlich auch in den UGR-Ergebnissen enthalten sein können. Näheres ist in den vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Qualitätsberichten der entsprechenden Erhebungen zu finden.

Außerdem stellen die verwendeten Basisstatistiken aufgrund unvollständiger Länderergebnisse und lückenhafter Zeitreihe kein vollständiges Gesamtbild dar. Daher müssen für Daten Annahmen getroffen und auf externe Datenquellen zurückgegriffen werden.

Ergebnisse

Ab 1994 stehen jährliche Daten für alle Bundesländer zur Verfügung. Die Ergebnisse werden im Jahr t+2 in der Regel im Sommer veröffentlicht.

Literaturhinweise

Lauber, U., Gesamtwirtschaftlicher Rohstoffeinsatz im Rahmen der Materialflussrechnungen, in: Wirtschaft und Statistik, 2005, Heft 3, S. 256 – 257

Roewer, U., Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder – Nachhaltigkeit in Thüringen am Beispiel der Entwicklung von Rohstoffverbrauch und Rohstoffproduktivität 1995 bis 2002, in: Statistische Monatshefte Thüringen, 2006, Heft 2, S. 28 – 42 (www.tls.thueringen.de)

Nationales Handbuch Materialkonto: Statistisches Bundesamt, 2004, Band 13 der Schriftenreihe Beiträge zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen

Economy-wide material flow accounts handbook: eurostat, manuals and guidelines, 2018 edition

Ansprechpartner/-in

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt

Antje Bornträger

Tel.: 0345 2318-339

E-Mail: ugr@statistik.sachsen-anhalt.de