

## Verwertete inländische Entnahme abiotischer Rohstoffe

### Definition der berechneten Größe

Die verwertete inländische Entnahme abiotischer Rohstoffe ist eine Position der Entnahmeseite des Materialkontos. Sie umfasst Energieträger, Erze und sonstige mineralische Rohstoffe, die der inländischen Natur entnommen werden und in den Produktions- und Konsumprozess der Volkswirtschaft eingehen. Die verwerteten abiotischen Rohstoffe bilden zusammen mit den verwerteten biotischen Rohstoffen die verwertete inländische Rohstoffentnahme. Die Berechnung erfolgt in Tonnen.

### Bedeutung der berechneten Größe

Zum einen stellt die Entnahme von abiotischen Rohstoffen durch den Verbrauch nicht erneuerbarer Rohstoffe eine Belastung der Umwelt dar. Zum anderen führt diese Entnahme zu quantitativen und qualitativen Veränderungen des Umweltzustandes wodurch beispielsweise Ökosysteme beeinträchtigt oder sogar zerstört werden.

Im Rahmen des vollständigen Nachweises von Materialflüssen zwischen Wirtschaft und Umwelt ist deshalb die verwertete Entnahme abiotischer Rohstoffe Bestandteil des Materialkontos. Sie geht außerdem in den Rohstoffverbrauch und damit auch in die Rohstoffproduktivität, die ein Indikator der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung ist, ein.

### Rechenbereiche

- I. Verwertete Entnahme von Energieträgern
- II. Verwertete Entnahme von mineralischen Rohstoffen

### Datenquellen

Statistikbezeichnung	EVAS-Nummer <sup>1)</sup> oder nichtamtliche Datenquelle	Verfügbare Jahre	Verwendet für Rechenbereich
Der Bergbau in der Bundesrepublik Deutschland – Bergwirtschaft und Statistik (BST)	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie in Zusammenarbeit mit den Bergbehörden der Länder www.bmwi.de	Ab 1994 jährlich	Verwertete Entnahme von Energieträgern
			Verwertete Entnahme von mineralischen Rohstoffen
Vierteljährliche Produktionserhebung im Bereich Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden – Jahresergebnisse	421 31	Ab 1994 jährlich	Verwertete Entnahme von mineralischen Rohstoffen

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

### Rechengang

Die Produktionserhebung, die wichtige Ausgangsdaten zur Berechnung der verwerteten inländischen Entnahme abiotischer Rohstoffe enthält, wird länderspezifisch vom jeweiligen statistischen Landesamt durchgeführt. Die Ergebnisse werden jeweils in der Jahresmitte des Folgejahres bereitgestellt. Die Veröffentlichung **Der Bergbau in der Bundesrepublik Deutschland – Bergwirtschaft und Statistik (BST)** erscheint zum Jahresende des Folgejahres und beinhaltet Ausgangsdaten differenziert nach Ländern und Rohstoffen.

*Verwertete Entnahme von Energieträgern:*

Alle Angaben für Energieträger stammen aus der Veröffentlichung BST. Für die Darstellung im Materialkonto müssen die Daten in einigen Fällen mit spezifischen Faktoren von Kubikmeter in Tonnen umgerechnet werden.

Energieträger	Umrechnungsfaktor t/1000m <sup>3</sup>
Erdgas	0,775
Erdölgas	0,871
Grubengas	0,71

*Verwertete Entnahme von mineralischen Rohstoffen:*

Bei den Rohstoffgruppen „Natursteine, nicht gebrochen“, „Kalk-, Gipsstein, Anhydrit, Kreide, Dolomit und Schiefer“, „Bausande und andere natürliche Sande“, „Feldsteine, Kiese, gebrochene Natursteine“, „Tone, Baumineralien anderweitig nicht genannt“, „Kieselsaure Sande und Quarzsande“ und „Torf für gärtnerische Zwecke“ werden überwiegend Daten aus den Produktionsstatistiken der Länder verwendet. Für „Erze“, „Kaolin und andere Spezialtone“, „Chemische und Düngemittelminerale“, „Salze“ und „Steine und Erden anderweitig nicht genannt, sonstige Bergbauerzeugnisse“ wird im Wesentlichen die Veröffentlichung BST als Datenquelle herangezogen. Bei Daten aus den Produktionsstatistiken ist teilweise eine Zuschätzung der nicht erfassten Fördermengen von Kleinbetrieben notwendig. Diese erfolgt durch vom Statistischen Bundesamt festgelegte Faktoren. Beim gärtnerischen Torf werden alle Angaben, für jede Torfart mit spezifischen Faktoren, von Kubikmetern in Tonnen umgerechnet.

Torfart	Umrechnungsfaktor t/m <sup>3</sup>
Schwarztorf	
ohne Nährstoffe, lose und in Säcken	0,4
mit Nährstoffen	
Trockendünger, Bodenverbesserer	0,4
Substrate	0,4
Blumenerde	0,4
Weißtorf für gärtnerische Zwecke	
ohne Nährstoffe	
in Ballen	0,15
lose und in Säcken	0,3
mit Nährstoffen	
Torfmischdünger	0,15
Substrate, in Ballen	0,15
Substrate, lose und in Säcken	0,3
Anderer Weißtorf	ohne Vorkommen
Andere Torfprodukte	wird in Abstimmung mit StBA nicht ausgewiesen

### **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 der verwerteten abiotischen Rohstoffentnahme ist gut abgesichert, weil sie auf amtlichen und nicht amtlichen Erhebungen beruht, die entweder als repräsentative Stichprobe oder als Totalerhebung durchgeführt werden. Der Rechengang entspricht im Grundsatz den Vorgaben der Bundesrechnung.

Allerdings ist zu bedenken, dass die stichprobenbedingten und nicht stichprobenbedingten Fehler der Ausgangsstatistiken, die die Basis für die Berechnung der verwerteten abiotischen Rohstoffentnahme bilden, grundsätzlich auch in den UGR-Ergebnissen enthalten sein können. Näheres ist im Qualitätsbericht 2005 „Produktionserhebungen“ des Statistischen Bundesamtes zu finden.

Die Ergebnisse der Jahre 1994 und 1995 sind für die Rohstoffgruppe „*Kalk-, Gipsstein, Anhydrit, Kreide, Dolomit und Schiefer*“ nicht mit denen der Folgejahre vergleichbar, weil eine Zuschätzung für verwertete Entnahmen durch Kleinbetriebe bei allen diesen Rohstoffen für 1994 und bei Kalkstein und Dolomit auch für 1995 bisher nicht erfolgt ist.

Da der überwiegende Teil der Ergebnisse direkt aus den Angaben der Bundesländer (Produktionserhebung) und länderspezifischen Daten der Veröffentlichung BST ermittelt wird, ist die Berücksichtigung länderspezifischer Besonderheiten gewährleistet.

### **Ergebnisse**

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

### **Literaturhinweise**

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 (<http://www.tls.thueringen.de>)

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

### **Ansprechpartner**

Thüringer Landesamt für Statistik  
Ute Roewer  
Tel.: 0361 3784-211  
E-Mail: [ute.roewer@statistik.thueringen.de](mailto:ute.roewer@statistik.thueringen.de)

## Verwertete inländische Entnahme biotischer Rohstoffe

### Definition der berechneten Größe

Die verwertete inländische Rohstoffentnahme ist eine Position der Entnahmeseite des Materialkontos. Unter die verwerteten biotischen Rohstoffe fallen pflanzliche Biomasse (Ernteprodukte) aus der Landwirtschaft, Biomasse für Futterzwecke, Biomasse aus der Forstwirtschaft (Holz) und Biomasse von Tieren, das heißt gefangene Fische und erlegte Wildtiere. Diese werden der inländischen Natur entnommen und gehen in den Produktions- und Konsumprozess der Volkswirtschaft ein. Sie bilden zusammen mit den verwerteten abiotischen Rohstoffen die verwertete inländische Rohstoffentnahme. Die Berechnung erfolgt in Tonnen.

### Bedeutung der berechneten Größe

Eine eventuelle Übernutzung der erneuerbaren Ressourcen kann dazu führen, dass Ökosysteme negativ beeinträchtigt oder sogar zerstört werden. Dadurch werden die Möglichkeiten künftiger Generationen, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, gefährdet.

Im Rahmen des vollständigen Nachweises von Materialflüssen zwischen Wirtschaft und Umwelt ist deshalb die verwertete Entnahme biotischer Rohstoffe Bestandteil des Materialkontos.

### Rechenbereiche

- I. Pflanzliche Biomasse aus der Landwirtschaft einschließlich Biomasse für Futterzwecke
- II. Pflanzliche Biomasse aus der Forstwirtschaft
- III. Biomasse von Tieren – Fischerei
- IV. Biomasse von Tieren – Jagdstrecke

### Datenquellen

Statistikbezeichnung	EVAS-Nummer <sup>1)</sup> oder nichtamtliche Datenquelle	Verfügbare Jahre	Verwendet für Rechenbereich
Ernte- und Betriebsberichterstattungen: Feldfrüchte und Grünland	412 41	Ab 1994 jährlich	Pflanzliche Biomasse aus der Landwirtschaft einschließlich Biomasse für Futterzwecke (Futterpflanzen, Grünland)
Zuckerrüben	Wirtschaftliche Vereinigung Zucker e. V.	Ab 1994 jährlich	Pflanzliche Biomasse aus der Landwirtschaft
Ernte- und Betriebsberichterstattungen: Gemüse und Erdbeeren	412 42	Ab 1994 jährlich	Pflanzliche Biomasse aus der Landwirtschaft
Ernte- und Betriebsberichterstattungen: Obst	412 43	Ab 1994 jährlich, Ab 2002 auch für übrigen Obstanbau	Pflanzliche Biomasse aus der Landwirtschaft

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

Statistikbezeichnung	EVAS-Nummer <sup>1)</sup> oder nichtamtliche Datenquelle	Verfügbare Jahre	Verwendet für Rechenbereich
Erntemengen aus übrigem Obstanbau	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, <a href="http://www.bmelv-statistik.de">www.bmelv-statistik.de</a>	1994 – 2001 jährlich	Pflanzliche Biomasse aus der Landwirtschaft
Erhebung der Weinernte	412 53	Ab 1994 jährlich	Pflanzliche Biomasse aus der Landwirtschaft
Erntemengen Hopfen	BMELV, Statistischer Monatsbericht <a href="http://www.bmelv-statistik.de">www.bmelv-statistik.de</a>	Ab 1994 jährlich	Pflanzliche Biomasse aus der Landwirtschaft
Integrierte Erhebung über Bodennutzung und Viehbestände im Mai: hieraus unter anderem Bruttobodenproduktion und Flächendaten als Schlüsselgrößen	411 31 BMELV, Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, <a href="http://www.bmelv-statistik.de">www.bmelv-statistik.de</a>	Ab 1994 jährlich	Pflanzliche Biomasse aus der Landwirtschaft (Tabak und Biomasse für Futterzwecke: Stroh, Zwischenfrüchte und Rübenblätter)
Holzeinschlagsstatistik	412 61	Ab 1994 jährlich	Pflanzliche Biomasse aus der Forstwirtschaft
Hochsee- und Küstenfischereistatistik	413 61 Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, <a href="http://www.ble.de">www.ble.de</a>	1994 – 2003 jährlich	Biomasse von Tieren – Fischerei
	BMELV, Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, <a href="http://www.bmelv-statistik.de">www.bmelv-statistik.de</a>	Ab 2004 jährlich	
Anzahl der erlegten Tiere	Deutscher Jagdschutzverband e. V., Handbuch Jagd, <a href="http://www.jagd-online.de">www.jagd-online.de</a>	Ab 1994 jährlich	Biomasse von Tieren – Jagdstrecke

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

## Rechengang

### *Planzliche Biomasse aus der Landwirtschaft:*

Die Ernteprodukte aus der Landwirtschaft umfassen sämtliche mengenmäßig bedeutsamen Produkte der Agrarproduktion. Darunter fallen die verschiedenen Getreidearten, Hülsenfrüchte, Hackfrüchte, übrige Handelsgewächse (Ölfrüchte, Hopfen und Tabak) und Gemüse sowie Obst einschließlich der Traubenernte zur Wein- und Saftproduktion.

Für die Ermittlung der Erntemengen der meisten Agrarprodukte – mit Ausnahme von Tabak, Hopfen und Wein – werden die Ernte- und Betriebsberichterstattungen herangezogen. Die Daten für Hopfen und Wein werden aus anderen Erhebungen gewonnen. Hierfür liegen länderspezifische Daten vor. Für Tabak liegen lediglich Gesamtergebnisse für Deutschland vor. Diese werden über Flächenanteile auf die entsprechenden Länder verteilt. Die Ermittlung der „Erntemengen aus übrigem Obstanbau“ erfolgt über Schätzungen.

Erntenebenprodukte wie Stroh, Zwischenfrüchte und Rübenblätter und das von Dauergrünland und Futterpflanzen sowie von Grünland auf dem Acker entnommene Material zählen zur Biomasse für Futterzwecke. Hier ist auch das von den Nutztieren direkt aufgenommene Futter rechnerisch einbezogen.

Die Mengen für Stroh, Zwischenfrüchte und Rübenblätter sind nur als Gesamtgrößen für Deutschland verfügbar. Sie werden über geeignete Schlüssel auf die Länder verteilt. Dagegen können die erforderlichen Daten zu Dauergrünland und Futterpflanzen sowie Grünland auf dem Acker den Ernte- und Betriebsberichterstattungen differenziert nach Ländern entnommen werden.

Bei Futterpflanzen (außer Silomais) ist zu beachten, dass diese annahmegemäß in getrocknetem Zustand verfüttert werden. Geerntet werden sie hingegen weitgehend als Grünmasse, von der angenommen wird, dass sie das Vierfache des als Erntemenge erfassten Heuwertes beträgt. Die Differenz zwischen Grünmasse und Heuwert entspricht der beim Trocknen aus den Pflanzen verdunsteten Wassermenge. Dieser Wasseranteil geht in die nicht verwertete Entnahme biotischer Rohstoffe aus der Landwirtschaft ein.

#### *Planzliche Biomasse aus der Forstwirtschaft:*

Die Biomasse aus der Forstwirtschaft enthält trockenes geschlagenes Holz, differenziert nach Nadel- und Laubholz. Die Mengen an geschlagenem Holz werden länderspezifisch direkt aus der Holzeinschlagsstatistik entnommen. Da die Holzeinschlagsmengen in dieser Statistik ohne Rinde und „waldfrisch“ – das heißt, inklusive Wasseranteil des Holzes – und in Kubikmetern angegeben sind, ist eine Umrechnung von Kubikmetern in Tonnen und von waldfrischem in trockenes Holz über holzartenspezifische Faktoren notwendig. Die beim Holzeinschlag anfallende Rinde verbleibt zu einem großen Teil (etwa 96 %) im Wald und fällt damit unter die nicht verwertete Entnahme. 4 % werden der verwerteten Entnahme zugerechnet. Über den Rindenanteil pro Baumart, ermittelt von der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (jetzt Johann Heinrich von Thünen-Institut), wird die gesamte Menge der beim Holzeinschlag anfallenden Rinde ermittelt und gemäß den erwähnten Anteilen auf verwertete und nicht verwertete Entnahme verteilt.

#### *Biomasse von Tieren – Fischerei:*

Unter dieser Position werden die Fangmengen aus der Hochsee- und Küstenfischerei berücksichtigt. Diese liegen nur für Deutschland insgesamt vor. Sie werden über Schlüssel auf die jeweiligen Bundesländer verteilt.

Die Angaben zu den Fangmengen aus der Binnenfischerei lassen keine Unterscheidung hinsichtlich Wildfängen und solchen aus Zuchtteichen zu. Die Entnahmen aus letzterer Position werden als Entnahmen innerhalb des wirtschaftlichen Systems erachtet (analog zur Viehzucht) und somit nicht als verwertete inländische Entnahme erfasst. Da Expertenschätzungen zeigen, dass die Entnahmen aus Wildbeständen vergleichsweise unbedeutend sind, wird auch auf die Erfassung dieser Fangmengen verzichtet.

### *Biomasse von Tieren – Jagdstrecke:*

Die Zahl der erlegten Wildtiere wird vom Deutschen Jagdschutzverband e. V., nach Ländern und Wildtierarten aufgeschlüsselt, zur Verfügung gestellt. Die Umrechnung in Tonnen erfolgt über spezifische Faktoren des Statistischen Bundesamtes.

### **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 der verwerteten biotischen Rohstoffentnahme ist gut abgesichert, weil sie auf verschiedenen amtlichen und nicht amtlichen Erhebungen beruht, die als repräsentative Stichprobe bzw. als Totalerhebung durchgeführt werden. Der Rechengang entspricht im Grundsatz den Vorgaben der Bundesrechnung.

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

Die Ergebnisse bilden die tatsächlichen Länderverhältnisse gut ab, da die Daten für die zahlenmäßig bedeutenden Aggregate überwiegend direkt aus länderspezifischen Erhebungen entnommen werden.

Die zusammengefasst veröffentlichten Ergebnisse der Entnahme von biotischen Rohstoffen der Stadtstaaten sind wegen der schlechten Datenlage allerdings lediglich eine grobe Schätzung und eignen sich nicht zur Analyse. Im Materialkonto werden deshalb hierzu keine Angaben veröffentlicht.

### **Ergebnisse**

Ab 1994 stehen jährliche Daten für alle Bundesländer zur Verfügung. Die Ergebnisse werden im Jahr t+3 in der Regel im Herbst veröffentlicht.

### **Literaturhinweise**

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 (<http://www.tls.thueringen.de>)

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

### **Ansprechpartner**

Thüringer Landesamt für Statistik  
Ute Roewer  
Tel.: 0361 3784-211  
E-Mail: [ute.roewer@statistik.thueringen.de](mailto:ute.roewer@statistik.thueringen.de)