

## Umsatz und Beschäftigte der Umweltschutzwirtschaft

Dieser Beitrag befasst sich mit der statistischen Erfassung und Abgrenzung der Umweltschutzwirtschaft in den Bundesländern nach den Vorgaben der obersten europäischen Statistikbehörde Eurostat zum „Environmental Goods and Services Sector (EGSS)“.

### Definition der berechneten Größen

Umsatz der Umweltschutzwirtschaft (1): Unter Umsatz versteht man auf Unternehmensseite den Aufbau von Geld oder Forderungen durch den Verkauf von Waren (Erzeugnissen) oder Dienstleistungen. Bezogen auf die Umsätze der Umweltschutzwirtschaft sind somit alle Umsätze von Unternehmen (gegebenenfalls anteilig), welche der Umweltschutzwirtschaft zugeordnet werden, als aggregierter Wert in Euro dargestellt.

Beschäftigte der Umweltschutzwirtschaft (2): Die Beschäftigten sind die Angestellten und Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in einem Unternehmen. Wenn dieses Unternehmen nun der Umweltschutzwirtschaft zugerechnet wird, gehen seine Beschäftigten (zumindest anteilig) als Beschäftigte der Umweltschutzwirtschaft in die Berechnungen ein. Die Beschäftigtenzahl wird somit als Vollzeitäquivalent dargestellt.

Anteil der Umweltschutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Umsätzen (3): Bei den Berechnungen werden die Umsätze der Umweltschutzwirtschaft auf die Umsätze der Gesamtwirtschaft bezogen. Anschließend erhält man den Umsatz-Anteil (in Prozent) der Umweltschutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft.

Anteil der Umweltschutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Beschäftigten (4): Analog zu (3) wird hier die Beschäftigtenzahl der Umweltschutzwirtschaft auf die Beschäftigtenzahl der Gesamtwirtschaft bezogen. Der anschließende (Prozent-) Wert gibt den Anteil der Beschäftigten der Umweltschutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft an.

### Bedeutung der berechneten Größen

Mit Hilfe der nachfolgenden Größen soll zum einen die absolute Bedeutung der Umweltschutzwirtschaft ermittelt werden und zum anderen eine Einordnung im Rahmen der Gesamtwirtschaft erfolgen.

Um die Bedeutung der Umweltschutzwirtschaft zu quantifizieren, werden folgende absolute Größen berechnet:

- Umsatz der Umweltschutzwirtschaft (1)
- Beschäftigte der Umweltschutzwirtschaft (2)

Daneben werden relative Größen berechnet, welche einen Vergleich zwischen den Bundesländern als auch innerhalb der Bundesländer hinsichtlich ihrer Wirtschaftsstruktur erlauben. Diese relativen Größen sind der

- Anteil der Umweltschutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Umsätzen (3) und der
- Anteil der Umweltschutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Beschäftigten (4)

### Rechenbereiche

- Umsatz der Umweltschutzwirtschaft
- Beschäftigte der Umweltschutzwirtschaft
- Anteil der Umweltschutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Umsätzen
- Anteil der Umweltschutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Beschäftigten

### Datenquellen

Statistikbezeichnung	EVAS-Nummer <sup>1)</sup> oder nicht amtliche Datenquelle	Verfügbare Jahre	Verwendet für Rechenbereich
Erhebung der Güter und Leistungen für den Um-	vormals 325 31	Ab 1997 jährlich	Umsatz / Beschäftigte der Umwelt-

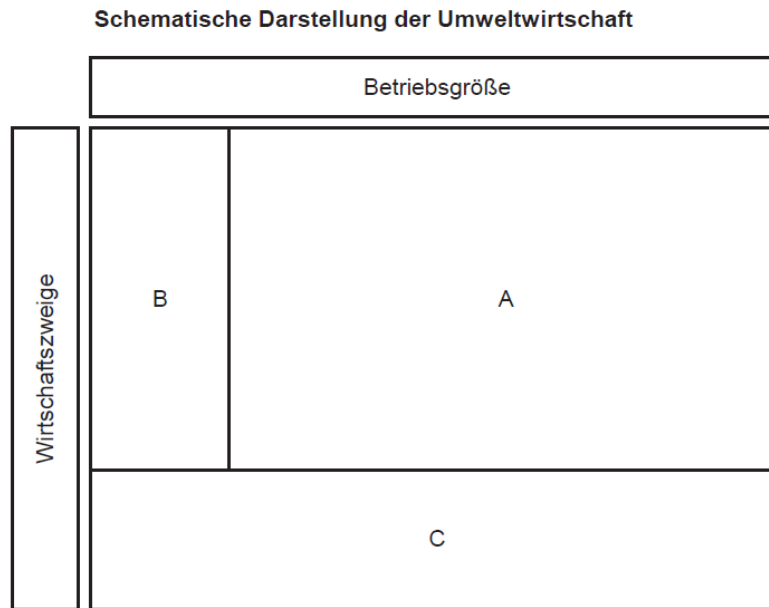
Umweltschutz (vormals Erhebung der Waren, Bau- und Dienst- leistungen für den Um- weltschutz) (§12 UStatG)			Umweltschutzwirtschaft
Kostenstrukturserhebung bei Unternehmen der Energieversorgung, Wasserversorgung, Ab- wasser- und Abfallent- sorgung, Beseitigung von Umweltverschmut- zungen	432 21	Ab 2006 jährlich	Umsatz / Beschäftig- te der Umwelt- schutzwirtschaft
Umsätze des statisti- schen Unternehmensre- gisters (URS)	521 11	Ab 2002 jährlich	Anteil der Umwelt- schutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Umsätzen
Produktionswerte des Arbeitskreises „Volks- wirtschaftliche Gesamt- rechnung der Länder“ (AK VGRdL)	<a href="http://www.vgrdl.de">www.vgrdl.de</a>		Umsatz der Umwelt- schutzwirtschaft / Gesamtwirtschaft
Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder (AK ETR)	133 11	Ab 2000 jährlich	Anteil der Umwelt- schutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Beschäftig- ten
Sozialversicherungs- pflichtig Beschäftigte	Bundesagentur für Arbeit, <a href="https://statistik.arbeitsagentur.de/Navigati-on/Startseite/Startseite-Nav.html">https://statistik.arbeitsagentur. de/ Navigati- on/Startseite/Startseite- Nav.html</a>	Ab 2007 jährlich (Revision 2023)	Anteil der Umwelt- schutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Beschäftig- ten

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

## Rechengang

Grundsätzlich setzt sich die Umweltschutzwirtschaft aus den Komponenten A, B, und C zusammen.

- Komponente A = Gemeinsamer Berichtskreis im Rahmen der Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz
- Komponente B = Zuschätzung für kleine Betriebe in der Umweltschutzwirtschaft (1–19 Beschäftigte bzw. < 1 Mio. € Umsatz)
- Komponente C = Zuschätzung für bestimmte Wirtschaftszweige (WZ 37–39)



**Abbildung 1: Schematische Darstellung der Umweltschutzwirtschaft**

Ausgangspunkt für die interessierenden Berechnungsgrößen ist ein für alle Bundesländer festgelegter gemeinsamer Berichtskreis im Rahmen der Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz (*Komponente A* in Abb. 1: Schematische Darstellung der Umweltschutzwirtschaft).

Dieser Berichtskreis ist notwendig, um für alle Bundesländer zu vergleichbaren Ergebnissen zu kommen. Für die Berichtsjahre 2010 und 2015 umfasst der gemeinsame Berichtskreis die besonders umweltrelevanten WZ 20 und 22–29 (im WZ-Abschnitt C „Verarbeitendes Gewerbe“), die WZ 41–43 (d. h. den kompletten WZ-Abschnitt F „Baugewerbe“), sowie die WZ 71, 72 und 74.9 im WZ-Abschnitt M „Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen“. Des Weiteren werden im WZ-Abschnitt C und F nur Betriebe mit 20 oder mehr Beschäftigten im Betrieb insgesamt und im WZ-Abschnitt M nur Betriebe mit 1 Million Euro oder mehr Umsatz im Betrieb insgesamt berücksichtigt. Für diesen Berichtskreis werden die Angaben zur §12 UStatG-Erhebung sowie allgemeine Daten aus dem statistischen Unternehmensregister (URS) und der Kostenstrukturhebung bei Unternehmen der Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen (KSE) einbezogen. Zuschätzungen innerhalb der Komponente A sind nicht nötig.

Die *Komponente B*, d. h. die Zuschätzungen für die kleinen Betriebe, soll die Untererfassung in Komponente A ausgleichen. Um die Umsätze der Umweltschutzwirtschaft der kleinen Betriebe im WZ  $i$  ( $\hat{U}_{i_{UW\ KB}}^i$ ) zu schätzen, wird der deutschlandweite Anteil der Umsätze der Umweltschutzwirtschaft an den Umsätzen der Gesamtwirtschaft im WZ  $i$  in der nächstgrößeren Größenklasse oberhalb der Abschneidegrenze ( $u_{i_{GB}}^i$ ) für jedes Bundesland auch für die Größenklasse unterhalb der Abschneidegrenze unterstellt. Um  $\hat{U}_{i_{UW\ KB}}^i$  zu ermitteln wird nun der Anteil  $u_{i_{GB}}^i$  mit den Umsätzen der kleinen Betriebe in der Gesamtwirtschaft ( $U_{i_{GW\ KB}}^i$ ) multipliziert. Somit ergibt sich der neue geschätzte Gesamtumsatz im WZ  $i$   $\hat{U}_{i_{UW}}^i$  aus den Umsätzen der großen Betriebe oberhalb der Abschneidegrenze  $U_{i_{UW\ GB}}^i$  und den geschätzten Umsätzen der kleinen Betriebe unterhalb der Abschneidegrenze  $\hat{U}_{i_{UW\ KB}}^i$ .

$$\hat{U}_{i_{UW\ KB}}^i = U_{i_{GW\ KB}}^i \cdot u_{i_{GB}}^i$$

$$\hat{U}_{i_{UW}}^i = U_{i_{UW\ GB}}^i + \hat{U}_{i_{UW\ KB}}^i$$

Die Datengrundlage für  $U_{i_{GW\ KB}}^i$  ist das URS, für  $u_{i_{GB}}^i$  sind es die §12 UStatG-Erhebung (Zähler) und das URS (Nenner). Für  $U_{i_{UW\ GB}}^i$  ist es die §12 UStatG-Erhebung.

Die Berechnung für die geschätzten Beschäftigten (Vollzeitäquivalente) erfolgt analog. Als Datengrundlagen für  $B_{i_{GW\ KB}}^i$  werden die Vollzeitäquivalente des AK ETR und die Daten der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten einbezogen.  $B_{i_{UW\ GB}}^i$  wird mit Hilfe der §12 UStatG-Erhebung berechnet. Für den Zähler von  $b_{i_{GB}}^i$  wird ebenfalls die §12 UStatG-Erhebung sowie die Vollzeitäquivalente des AK ETR einbezogen.

Die Daten der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sind für den Nenner relevant.

*Komponente C* gleicht mit Hilfe von Zuschätzungen Untererfassungen außerhalb der Komponenten A und B aus. Der WZ-Abschnitt E „Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen“, zu dem die WZ 36 „Wasserversorgung“, 37 „Abwasserentsorgung“, 38 „Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung“ und 39 „Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Entsorgung“ gehören, ist innerhalb der §12 UStatG-Erhebung größtenteils untererfasst. Laut dem Eurostat-Handbuch zum EGSS werden die Aktivitäten in NACE 37–39 vollständig dem Umweltsektor zugeordnet. Nichtmarktproduzenten werden nicht berücksichtigt. Daher wird für diese WZ i (37–39) das Ergebnis der Schlüsselung der bundesweiten Umsätze der KSE nach fachlichen Unternehmensteilen mit den bundeslandspezifischen AK VGRdL-Produktionswerten ( $U_{KSE}^{i \text{ geschlüsselt}}$ ) als Schätzung für die Umsätze der Umweltschutzwirtschaft  $\hat{U}_{iUW}$  angesetzt.

$$\hat{U}_{iUW} = U_{KSE}^{i \text{ geschlüsselt}}$$

Die Umsätze der KSE und die AK VGRdL-Produktionswerte sind die Datengrundlage für  $U_{KSE}^{i \text{ geschlüsselt}}$ . Die Ermittlung der geschätzten Beschäftigten (Vollzeitäquivalente) für den Umweltschutz  $\hat{B}_{iUW}$  erfolgt, indem das Ergebnis der Schlüsselung der bundesweit geleisteten Arbeitsstunden der KSE nach fachlichen Unternehmensteilen mit den bundeslandspezifischen AK ETR-Vollzeitäquivalenten ( $B_{KSE}^{i \text{ geschlüsselt}}$ ) als Schätzung angesetzt wird.

$$\hat{B}_{iUW} = B_{KSE}^{i \text{ geschlüsselt}}$$

Datengrundlage für  $B_{KSE}^{i \text{ geschlüsselt}}$  sind die geleisteten Arbeitsstunden der KSE, die Vollzeitäquivalente des AK ETR sowie die Daten der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.

Für die WZ 37–39 bleiben die Angaben aus der §12 UStatG-Erhebung zu den Umweltumsätzen und -beschäftigten unberücksichtigt, um Doppelzählungen zu vermeiden. Für alle anderen WZ (außer Komponente A und WZ 37–39) werden die Umweltumsätze der §12 UStatG-Erhebung  $U_{iUW}$  direkt übernommen. Die Ermittlung der Beschäftigten (VZÄ) erfolgt analog.

$$\hat{U}_{iUW} = U_{iUW}$$

$$\hat{B}_{iUW} = B_{iUW}$$

Anschließend können die relevanten Berechnungsgrößen ermittelt werden.

$$\hat{U}_{UW} = \sum_i \hat{U}_{iUW} \quad (1)$$

$$\hat{B}_{UW} = \sum_i \hat{B}_{iUW} \quad (2)$$

Um die Berechnungsgröße 3 (4) zu bekommen, wird nun die Berechnungsgröße 1 (2) auf den Produktionswert (Beschäftigte) der Gesamtwirtschaft  $P_{GW}$  ( $B_{GW}$ ) bezogen. Datengrundlage für  $P_{GW}$  sind die Produktionswerte des AK VGRdL, für  $B_{GW}$  die Vollzeitäquivalente des AK ETR.

$$\hat{u} = \hat{U}_{UW} / P_{GW} \quad (3)$$

$$\hat{b} = \hat{B}_{UW} / B_{GW} \quad (4)$$

Mit dieser Methode stehen nun für alle Bundesländer vergleichbare Daten zur Umweltschutzwirtschaft zur Verfügung. Bei Anteilwerten bezogen auf die Unternehmen der Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen im Nenner im Gegensatz zum Zähler die Nichtmarktproduzenten mitberücksichtigt.

Im Rahmen der Berechnung von vorläufigen Ergebnissen ist der Rechengang für die Umsätze der WZ 37-39 aufgrund fehlender Daten nicht möglich. Deswegen werden in den vorläufigen Ergebnissen keine Daten für den WZ 37-39 und in Folge auch kein Ergebnis insgesamt ausgewiesen. Des Weiteren können keine vorläufigen Ergebnisse für den Anteil der Umweltschutzwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Umsätzen ausgewiesen. Dies betrifft alle Wirtschaftszweige.

### Berechnungsqualität

Die Berechnungsqualität hängt im Wesentlichen von dem zur Verfügung stehenden Datenmaterial für die Berechnungen ab.

Grundsätzlich sind die Daten zur Umweltschutzwirtschaft, die Ergebnisse der Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz, als „präzise“ einzustufen (Statistisches Bundesamt (2012), Umwelt – Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz 2010, Wiesbaden, S. 6). Unschärfen ergeben sich primär durch fehlende Hilfsmerkmale zur eindeutigen Abgrenzung der Grundgesamtheit. Untererfassungen resultieren aus der schwierigen Recherchierbarkeit der Anbieter in der Umweltschutzwirtschaft und weil bestimmte WZ-Abschnitte (z. B. A „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“) sowie tendenziell kleine Betriebe und Einrichtungen vernachlässigt werden. Untererfassungen ergeben sich ferner durch den Auswahlrahmen des Waren- und Leistungskatalogs im Anhang des Fragebogens, hinsichtlich bestimmter Leistungsarten (z. B. umweltfreundliche Güter) und Umweltbereiche (z. B. Ressourcenmanagementaktivitäten) sowie weil Melderinnen und Melder den Umweltzweck ihrer Waren, Bau- und Dienstleistungen nicht erkennen oder diese im Waren- und Leistungskatalog nicht identifizieren. Übererfassungen sind möglich, wenn umweltrelevante Leistungen in andere umweltrelevante Leistungen als Vorleistungen eingehen und damit doppelt gezählt werden. Verzerrungen können sich hinsichtlich der Beschäftigtenzahlen für den Umweltschutz ergeben, da von den Melderinnen und Meldern die Beschäftigten in Vollzeiteinheiten – nicht in Personen – zu schätzen sind.

Für die Daten zur Gesamtwirtschaft werden die Umsätze des URS, die Vollzeitäquivalente des AK ETR und die Angaben der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten herangezogen. Die Datenqualität der im URS abgelegten Angaben wird maßgeblich von der Datenlage der zur Führung und Pflege verwendeten Verwaltungsdaten bestimmt. Die Datenqualität nimmt grundsätzlich mit der Auswertungstiefe ab. Die zugrunde gelegte Auswertung ist zwar tiefer als im Rahmen der amtlichen Statistik veröffentlicht, dürfte aber nach Aussage des Statistischen Bundesamtes für den Bund „belastbar“ sein. Grundsätzlich kann jedoch die Datenqualität zwischen den Bundesländern schwanken. Für die Berechnungen des AK ETR gelten allgemein die in der amtlichen Statistik bekannten Qualitätsstandards (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2011). Die Vollzeitäquivalente des AK ETR werden hinsichtlich der regionalen Tiefe bis auf Ebene der kreisfreien Städte und Landkreise veröffentlicht. Im Rahmen der hier beschriebenen Methodik ist jedoch nur die Ebene der Bundesländer erforderlich. Die Genauigkeit der statistischen Ergebnisse der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ist grundsätzlich als „sehr hoch“ (Bundesagentur für Arbeit (2012), Statistik der sozialversicherungspflichtigen und geringfügigen Beschäftigung, Version 7.2, Qualitätsbericht, Nürnberg, S. 13) einzustufen. Die Statistik basiert auf einer Vollerhebung. Da die Arbeitgeber auskunftspflichtig sind, werden relativ vollständige und aussagefähige Angaben erzielt.

## Ergebnisse

Gegenwärtig stehen Daten ab 2010 für alle Bundesländer zur Verfügung. Die endgültigen Ergebnisse werden generell im Jahr  $t+3$  im Herbst veröffentlicht. Vorläufige Ergebnisse werden mit  $t+2$  Jahre veröffentlicht.

## Kontakt

*Bayerisches Landesamt für Statistik*

Tel.: 0911 98208-6748

E-Mail: [ugr@statistik.bayern.de](mailto:ugr@statistik.bayern.de)