

Statistische Erfassung der Umweltwirtschaft

Aktualisierung der Methodenbeschreibung aus der Gemeinschaftsveröffentlichung 2013 des Arbeitskreises „Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder“ einschließlich berechneter Ergebnisse für die Bundesländer*

Dipl.-Kfm. Oliver Kaltenecker

1. Einleitung

Die Periodisierung der Geschichte – das Setzen von zeitlichen Start- und Endpunkten von Epochen – ist eine interessante Aufgabe. Häufig können jedoch Zeitenwenden nicht auf ein bestimmtes Datum festgelegt werden. Ähnlich ist dies bei der Frage, wann die Umwelt und der Umweltschutz anfangen, Geschichte zu schreiben.

Spätestens seit den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts drang das Thema Umweltschutz in das Bewusstsein der Weltgemeinschaft. Besonders hervorzuheben ist das Jahr 1972. In diesem Jahr wies die im Auftrag des Club of Rome erstellte, kontroverse Studie „Die Grenzen des Wachstums“ nachdrücklich darauf hin, dass bei Fortschreibung

von Wachstumstrends bei Bevölkerung, Industrialisierung, Umweltverschmutzung, Nahrungsmittelproduktion und Ressourcenverbrauch die Grenzen des Wachstums auf diesem Planeten innerhalb von 100 Jahren erreicht werden würden (Meadows et al., 1972). Im gleichen Jahr wurde in Stockholm auch die erste Weltumweltkonferenz einberufen. Die Konferenz der Vereinten Nationen über die Umwelt des Menschen stellte damit erstmals die ökologische Dimension der Nachhaltigkeit ins Zentrum ihrer Besprechungen.

Heute ist Umweltschutz ein Kernelement der Wirtschaftspolitik, insbesondere in Europa. Die letzten beiden strategischen Zehnjahrespläne der Europäischen Union, die Lissabon-Strategie und folgend



* Eines der vielfältigen Themenfelder im Arbeitskreis „Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder“ (AK UGRdL) befasst sich mit der statistischen Abgrenzung und Erfassung der Umweltwirtschaft in den Bundesländern nach den Vorgaben der obersten europäischen Statistikbehörde Eurostat zum „Environmental Goods and Services Sector“ (EGSS). Bayern hat für dieses Thema im AK UGRdL die Koordinierungsfunktion übernommen und berechnet die Ergebnisse für alle Bundesländer in einem festen Turnus. Eine erste Beschreibung zur statistischen Erfassung der Umweltwirtschaft in den Bundesländern wurde bereits in der Gemeinschaftsveröffentlichung 2013 des AK UGRdL, als Dokumentation der bis zu diesem Zeitpunkt erarbeiteten Methoden, veröffentlicht. Seit diesem Zeitpunkt wurden die Berechnungsverfahren überarbeitet und entscheidende Limitationen überwunden, sodass erste detaillierte rechnerische Ergebnisse für die einzelnen Bundesländer ein Jahr später (Herbst 2014) auf der Homepage des Arbeitskreises erscheinen konnten. Der hier vorgelegte Beitrag aktualisiert die Methodenbeschreibung aus der Gemeinschaftsveröffentlichung 2013 des AK UGRdL um die zwischenzeitlich erfolgten Überarbeitungen, weist die im Jahr 2014 für die Berichtsjahre 2010 und 2011 ermittelten Ergebnisse für die Bundesländer aus und geht kurz auf die zukünftig geplanten Weiterentwicklungen ein. Alle Aktualisierungen sind kursiv gekennzeichnet.

die Europa-2020-Strategie verankern diese Aufgabe in ihren Prioritäten für ein intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum (Europäische Kommission, 2010). Angesichts der Tatsache, dass die bereits vor 40 Jahren diskutierten globalen Megatrends (u. a. Zunahme der Weltbevölkerung, Ressourcenverknappung, Klimawandel) heute drängender denn je sind, werden umweltbezogene Aspekte nicht von der politischen Agenda weichen.

In dieser Zeit des Wandels ganzer Volkswirtschaften auf dem Weg in nachhaltige Ökonomien brauchen Entscheidungsträger eine belastbare Datengrundlage. Der Umweltsektor besitzt großes Potenzial für Wohlstand und für den Arbeitsmarkt und ist ein wichtiger Treiber für die Modernisierung klassischer Industrien Richtung Nachhaltigkeit. Amtliche statistische Daten zur Umweltwirtschaft sollen dazu beitragen, geeignete politische Maßnahmen zu planen, zu überwachen und zu steuern.

2. Ansätze zur Erfassung der Umweltwirtschaft

Bei der Erfassung des Umweltsektors einer Volkswirtschaft unterscheidet man generell zwei Perspektiven:

► Der angebotsorientierte Schätzansatz hat die Anbieter von Umweltschutzleistungen zum Ausgangspunkt. Die interessierenden Daten werden in der Regel durch Primärdatenerhebung bei diesen ermittelt, häufig unter Verwendung des Selbstdeklarationsprinzips, wonach nur diejenigen Anbieter zur Umweltwirtschaft zählen, die sich und ihre Produkte auch selbst der Umweltwirtschaft zuordnen. Da auf diese Weise nicht alle relevanten Anbieter erfasst werden (Anbieter sind nicht recherchierbar, verweigern bei Forschungsinstituten die Auskunft, fallen nicht in den Berichtskreis der amtlichen Statistik usw.), werden die Ergebnisse für ein komplettes Bild der Umweltwirtschaft hochgerechnet. Der Vorteil der Methode liegt darin, dass alle Ergebnisse unmittelbar der Umweltwirtschaft – und nicht einem anderen Wirtschaftsbereich – zugerechnet werden können. Allerdings werden keine indirekten Effekte erfasst, d. h. Effekte, welche die Umweltwirtschaft auf andere Wirtschaftsbereiche ausstrahlt, da die Anbieter u. a. keine verlässlichen Angaben über ihre Vorleis-

tungserbringer machen können. Dies ist bei Umsatzgrößen weniger relevant (Preis des Endprodukts berücksichtigt vorgelagerte Wertschöpfungsstufen), führt aber zu einer Unterschätzung der von der Umweltwirtschaft ausgehenden Beschäftigungseffekte. Indirekte Effekte können mit dem nachfrageorientierten Ansatz berücksichtigt werden.

► Der nachfrageorientierte Schätzansatz setzt bei Daten zu bedeutsamen Nachfragekategorien an. Da Importe zu keiner Beschäftigungswirkung im Inland führen, werden nur die im Inland wirksamen Nachfragekategorien (einschließlich Exporte) betrachtet. Die dafür notwendigen Daten (monetäre Größen) zu Investitionen in Anlagen des Umweltschutzes und laufenden Ausgaben für deren Betrieb stammen aus Sekundärdatenquellen. Die Ausgangsdaten werden dann mittels Input-Output-Analysen in Beschäftigungseffekte übersetzt, welche direkte und indirekte Effekte umfassen, sodass die Ergebnisse höher ausfallen als beim angebotsorientierten Ansatz. Allerdings arbeitet dann nur ein Teil der ermittelten Beschäftigten wirklich in der Umweltwirtschaft, der andere Teil arbeitet bei wirtschaftlichen Einheiten, die sich selber nicht der Umweltwirtschaft zuordnen würden. Bisweilen werden beide Ansätze kombiniert, wobei dann mögliche Doppelzählungen eliminiert werden müssen.

Die nachfolgend beschriebene Methodik baut auf dem angebotsorientierten Schätzansatz auf.

3. Berechnete Größen

Um die Bedeutsamkeit der Umweltwirtschaft innerhalb der Gesamtwirtschaft der einzelnen Bundesländer – insbesondere hinsichtlich des Marktvolumens und der Beschäftigungseffekte – zu quantifizieren, sollen folgende absolute Größen berechnet werden:

Umsatz der Umweltwirtschaft	(Berechnungsgröße 1)
Beschäftigte der Umweltwirtschaft	(Berechnungsgröße 2)

Deren Bezug auf die Gesamtwirtschaft ergibt folgende relative Größen:

Anteil der Umweltwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Umsätzen	(Berechnungsgröße 3)
Anteil der Umweltwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Beschäftigten	(Berechnungsgröße 4)

Diese Größen stehen auch im Zentrum wissenschaftlicher Studien zur deutschen Umweltwirtschaft:

Der von Roland Berger Strategy Consultants (2014) erarbeitete Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland beziffert das Volumen des globalen Marktes für Umwelttechnik und Ressourceneffizienz im Jahr 2013 auf 2 536 Milliarden Euro. In Deutschland gab es 2012 in der Branche bezogen auf die sechs GreenTech-Leitmärkte „Umweltfreundliche Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energien“, „Energieeffizienz“, „Rohstoff- und Materialeffizienz“, „Nachhaltige Mobilität“, „Kreislaufwirtschaft“ sowie „Nachhaltige Wasserwirtschaft“ 1,5 Millionen Erwerbstätige. Diese Studie und ihre Vorgänger stellen dem Sektor auch für die Zukunft hervorragende Wachstumschancen in Aussicht.

Die genannte Erwerbstätigenzahl im Umwelttechnologie-Atlas umfasst nur diejenigen Beschäftigten, die in den sechs GreenTech-Leitmärkten tätig waren. Das vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin) durchgeführte Forschungsprojekt im Auftrag des Umweltbundesamts geht in einer Kombination aus angebots- und nachfrageorientiertem Ansatz für Deutschland 2010 von knapp 2,0 Millionen Personen aus, die im Umweltschutz tätig waren (Edler und Blazejczak, 2014). Dies entsprach 4,8% aller Erwerbstätigen; ein unveränderter Wert gegenüber dem Jahr 2008. Die Schätzung bestätigt den Umweltschutz in seiner Bedeutung als stabilen Faktor für den gesamten Arbeitsmarkt.

Daneben liegt eine Reihe von meist eindeutig angebotsorientierten Studien für Bundesländer vor. Folgende Liste ist nicht abschließend: Für Hessen kam eine für das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung erarbeitete Studie in ihrer „Bestandsaufnahme 2012“ auf 50 600 Mitarbeiter in hessischen Umweltindustrie-Unternehmen mit einem Gesamtumsatz von 14,4 Milliarden Euro (Ott und Dittrich, 2012). Eine vom Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg herausgegebene Studie ermittelte im ersten Quartal 2010 für das Land 21 800 Beschäftigte in der Umweltwirtschaft mit einem Anteil von 2,1% an allen Erwerbstätigen (Grädler, 2011). Das ifo Institut für Wirtschaftsforschung schätzte die

Zahl der Beschäftigten in der Umweltschutzgüterproduktion in Bayern für das Jahr 2008 auf 55 000 – mit einem Anteil an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Bayern von 1,2% – und den mit Umweltschutzgütern in Bayern erzielten Umsatz auf 11,6 Milliarden Euro (Triebswetter und Wackerbauer, 2010). In Zusammenarbeit mit regionalen Instituten ermittelte das ifo Institut für Wirtschaftsforschung für Bremen für das Jahr 2005 rund 9 000 Beschäftigte in der Produktion von Umweltschutzgütern und einen Umsatz in Höhe von rund 2 Milliarden Euro (Schönert et al., 2007). Roland Berger Strategy Consultants (2009) gingen für Sachsen im Jahr 2007 von 18 500 beschäftigten Personen in der Umwelttechnik aus, bei einem Umsatz von circa 5,6 Milliarden Euro.

Erwähnt werden sollen an dieser Stelle auch die Forschungsvorhaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bzw. des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, welche seit dem Berichtsjahr 2011 jährlich die Beschäftigungswirkungen durch die Herstellung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, durch deren Betrieb und Wartung sowie durch die Bereitstellung biogener Brenn- und Kraftstoffe für alle Bundesländer ausweisen. Die Studien berücksichtigen damit nur einen Teilbereich der Umweltwirtschaft, die erneuerbaren Energien, für die es jedoch ein besonderes wissenschaftliches und politisches Interesse gibt. Die Kalkulationen beziehen sowohl direkte als auch indirekte Effekte auf den Arbeitsmarkt ein. Die größten Beschäftigungswirkungen aus erneuerbaren Energien im Berichtsjahr 2013 ergaben sich demzufolge für die Bundesländer Bayern, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen mit jeweils 60 540, 55 200 und 50 330 Beschäftigten (Ulrich und Lehr, 2014).

4. Abgrenzung der Umweltwirtschaft

Die oben genannten Studienergebnisse können nicht nur deswegen nicht unmittelbar miteinander verglichen werden, weil diese teilweise auf rein angebots- und teilweise auf kombinierte angebots-/nachfrageorientierte Schätzansätze aufbauen, sondern auch, da den Studien unterschiedliche Begriffsbestimmungen der Umweltwirtschaft zugrunde liegen. Roland Berger Strategy Consultants definierten die GreenTech-Branche sowohl in der gesamtdeutschen Studie als auch in der Studie für Sachsen anhand

der oben genannten „Leitmärkte“. In anderen Fällen wurden bundeslandspezifische Abgrenzungen für die Branche getroffen. Das DIW Berlin und auch das ifo Institut für Wirtschaftsforschung hingegen orientierten sich an einer Definition, die im Rahmen der europäischen amtlichen Statistik maßgebend ist und die auch in dieser Methodenbeschreibung für den Begriff „Umweltwirtschaft“ Anwendung finden soll.

4.1 „Environmental Goods and Services Sector“ nach Eurostat

Ziel der europäischen amtlichen Statistik ist es, den Umweltsektor der Mitgliedsstaaten harmonisiert darstellen zu können. Die rechtlichen Voraussetzungen dafür wurden mit der Verordnung (EU) Nr. 538/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 691/2011 über europäische umweltökonomische Gesamtrechnungen geschaffen, welches die Erweiterung der ursprünglichen Verordnung u. a. um das Modul „Umweltgüter und -dienstleistungen („Environmental Goods and Services Sector“, kurz: EGSS)“ bewirkte. Die neuen Module leisten einen unmittelbaren Beitrag zu den prioritären Anliegen der Politik in der Union. Das erste Bezugsjahr für die EGSS-Daten ist das Jahr 2015. Die Statistiken werden innerhalb von 24 Monaten nach Ablauf des Bezugsjahres von den Mitgliedsstaaten an Eurostat übermittelt.

Weit im Vorfeld dazu haben OECD/Eurostat (1999) statistische Konzepte erarbeitet, um den Umweltsektor abgrenzbar zu machen, welche in den Folgejahren in zahlreichen nationalen und internationalen Studien zugrunde gelegt wurden. Die Systematisierung aus dem Jahr 1999 (vgl. dazu auch Doppelbauer, 2010) wurde seitdem überarbeitet, sodass der Umweltsektor („Environmental Goods and Services Sector“, kurz: EGSS) aktuell wie folgt definiert wird (Eurostat, 2009; S. 29):

„The environmental goods and services sector consists of a heterogeneous set of producers of technologies, goods and services that:

- Measure, control, restore, prevent, treat, minimise, research and sensitise environmental damages to air, water and soil as well as problems related to waste, noise, biodiversity and landscapes. This includes ‘cleaner’ technologies, goods and services that prevent or minimise pollution.

- Measure, control, restore, prevent, minimise, research and sensitise resource depletion. This results mainly in resource-efficient technologies, goods and services that minimise the use of natural resources.

These technologies and products (i. e. goods and services) must satisfy the end purpose criterion, i. e. they must have an environmental protection or resource management purpose (hereinafter ‘environmental purpose’) as their prime objective.“

Die Definition betont die Heterogenität der Umweltwirtschaft („heterogeneous set of producers“). Umweltschutz ist eine Aufgabe, die alle Wirtschaftsbereiche tangiert. Damit besitzt sie den Charakter einer Querschnittsbranche. Dies bringt den Nachteil mit sich, dass die dazugehörigen statistischen Einheiten (z. B. Betriebe) nicht im Rahmen von Wirtschaftszweigklassifikationen als Teilbereich der Gesamtwirtschaft direkt abgrenzbar sind. Im Gegensatz zu leicht abgrenzbaren traditionellen Branchen wie dem Maschinenbau (WZ 28 in der WZ 2008¹) oder dem Fahrzeugbau (WZ 29-30) sind Aktivitäten für den Umweltschutz in nahezu allen Wirtschaftszweigen denkbar (z. B. Windkraftanlagen im WZ 28 „Maschinenbau“ oder Entsorgungsfahrzeuge in WZ 29-30 „Fahrzeugbau“).

Entsprechend der Definition müssen die angebotenen Leistungen den Umweltschutz als Hauptzweck („environmental purpose“; nachfolgend auch „Umweltzweck“) verfolgen, um dem EGSS zugerechnet werden zu können.² Dieser fehlt etwa bei Leistungen im Bereich natürlicher (z. B. Naturkatastrophen) und technologischer Risiken (z. B. äußere Sicherheit bei Kernkraftwerken oder Militäreinrichtungen), bei der Trinkwasserversorgung, bei Leistungen, die dem Arbeitsschutz oder dem Schutz von historischen Monumenten dienen, bei der Instandhaltung von Grünanlagen und Erholungsflächen, bei Leistungen im öffentlichen Verkehr sowie beim Management von Minen. Zur Vermeidung von Übererfassungen bzw. Doppelzählungen werden weder Händler (im Gegensatz zu Herstellern von EGSS-Technologien, -Gütern und -Dienstleistungen) noch multifunktionale Güter³, die nicht ausschließlich zum Zweck des Umweltschutzes verwendet werden können (z. B. Pumpen), einbezogen.

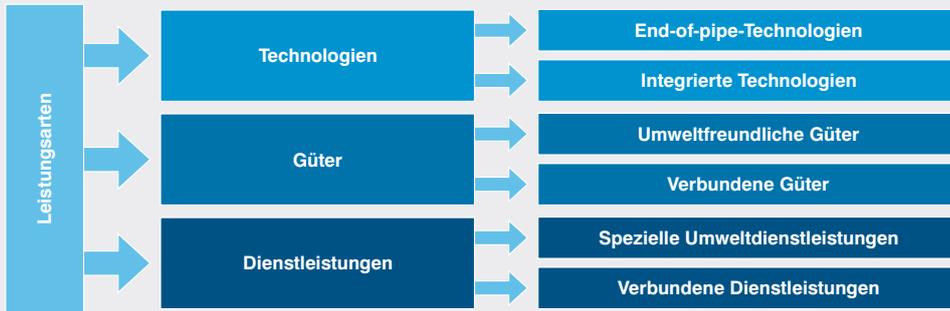
1 Die Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008), baut auf der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev. 2) auf, die ihrerseits auf der Internationalen Systematik der Wirtschaftszweige (ISIC Rev. 4) der Vereinten Nationen basiert.

2 Dies wird vorrangig mithilfe der „technical nature“ (Eurostat, 2009; S. 31) der Leistung entschieden.

3 Vorleistungen werden nur erfasst, wenn diese ausschließlich dem Umweltschutz dienen (z. B. Katalysatoren).

Umweltgüter und -dienstleistungen (EGSS*) nach Leistungsarten

Abb. 1



* Environmental goods and services sector

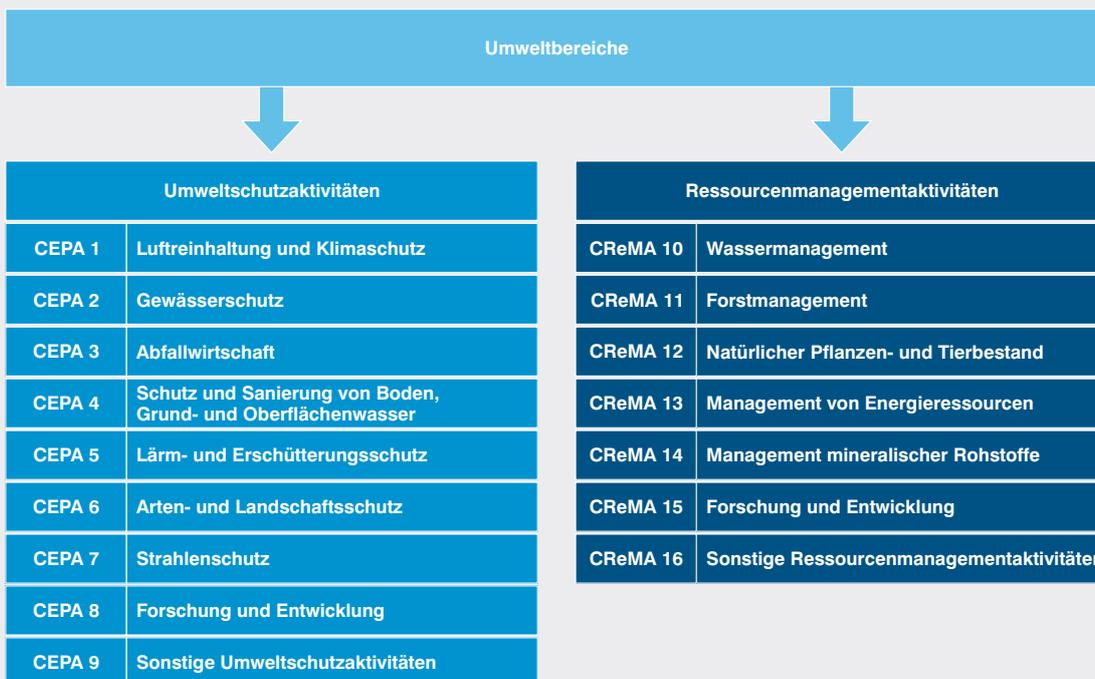
Sämtliche Leistungen aber, die den Umweltschutz als Hauptzweck verfolgen, gehören zum EGSS und können sowohl nach Leistungsarten als auch nach Umweltbereichen gegliedert werden.

► Hinsichtlich der Leistungsarten (vgl. Abbildung 1) werden Technologien, Güter und Dienstleistungen („technologies, goods and services“) unterschieden. End-of-pipe-Technologien sind dem Produktions- und Verbrauchsprozess hinzugefügte Einheiten, welche (ex post) Umweltverschmutzungen

bzw. Ressourcenabbau messen, behandeln, reduzieren etc. (z. B. Demontage- und Zerkleinerungseinrichtungen für Abfall). In den letzten Jahren immer bedeutsamer werden jedoch integrierte Technologien, welche Umweltbelastungen bereits im Produktionsprozess (ex ante) reduzieren (z. B. Recyclinganlagen). Umweltfreundliche Güter sind gegenüber äquivalenten, normalen Gütern weniger umweltbelastende Güter (z. B. Biokraftstoffe). Spezielle Umweltdienstleistungen sind das Ergebnis jener Aktivitäten, die für den Umweltschutz oder für das Ressourcen-

Umweltgüter und -dienstleistungen (EGSS*) nach Umweltbereichen

Abb. 2



* Environmental goods and services sector

management „charakteristisch“ sind (z. B. Abwasseranalysen). Verbundene Produkte (Güter oder Dienstleistungen) haben keinen anderen Nutzen, als die Ausführung der Umweltschutz- oder der Ressourcenmanagementaktivität zu unterstützen (z. B. Müllsäcke oder Installation von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien).

► Hinsichtlich der Umweltbereiche (vgl. Abbildung 2) können zwei (eben bereits im Text verwendete) Oberkategorien unterschieden werden, die Aktivitäten zum (klassischen) Umweltschutz („environmental protection“) und zum Ressourcenmanagement („resource management“). Umweltschutzaktivitäten dienen dem Zweck, Umweltschäden zu vermeiden oder zumindest zu reduzieren, zu messen und zu untersuchen (Orientierung am Output). Diese Aktivitäten werden mit der von Eurostat entwickelten Klassifikation der Umweltschutzaktivitäten und -ausgaben (CEPA 2000) erfasst. Ressourcenmanagementaktivitäten hingegen sollen natürliche Ressourcen schonen bzw. diese effizient nutzbar machen (Orientierung am Input) und werden nach der Klassifikation der Ressourcenmanagementaktivitäten (CReMA 2008) geordnet. Alle Leistungen mit Umweltschutz als Hauptzweck (z. B. Lärmschutzwände oder Erzeugnisse aus Holz oder Kork zur Wärmeisolation) können entweder einer Kategorie der Umweltschutzaktivitäten oder einer Kategorie der Ressourcenmanagementaktivitäten zugeordnet werden (z. B. CEPA 5 oder CReMA 13).

4.2 „Umweltschutzwirtschaft“ entsprechend der § 12 UStatG-Erhebung

Im Rahmen der deutschen amtlichen Statistik ist es Inhalt der in § 12 Umweltstatistikgesetz (UStatG) geregelten Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz, die Struktur der Umweltschutzwirtschaft zu erfassen. Einbezogen werden Waren, Bau- und Dienstleistungen von Betrieben und Einrichtungen, die der Emissionsminderung dienen. Unter Emissionsminderung ist dabei die Vermeidung, Verminderung bzw. Beseitigung von schädigenden Einflüssen auf die Umwelt aus Produktion und Konsum zu verstehen.

Die Konzeption der Erhebung ist fachlich eng mit den Eurostat-Konzepten zum EGSS abgestimmt. Die ermittelten Daten und Erfahrungen aus Deutsch-

land fließen über eine Arbeitsgruppe in die Arbeiten von Eurostat ein. Allerdings deckt die § 12 UStatG-Erhebung aufgrund von Fragebogenkonzeption und Erhebungspraxis nicht vollständig den EGSS ab:

Hinsichtlich der Leistungsarten vernachlässigt die Erhebung wegen Definitions- und Identifikationsproblemen zum Teil integrierte Technologien und alle umweltfreundlichen Güter. In beiden Fällen muss ein Standard festgelegt werden, um zu entscheiden, ob die infrage stehende Technologie bzw. das infrage stehende Gut die Umwelt weniger belastet als der Standard. Diese Standards ändern sich mit der Zeit und können von Land zu Land unterschiedlich sein. Auch die leicht zu identifizierenden umweltfreundlichen Güter Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien sowie aus Kraft-Wärme-Kopplung fehlen in der Erhebung (Energieerzeugnisse).⁴

Bei den Umweltbereichen unterscheidet die § 12 UStatG-Erhebung sieben Kategorien, in denen schädigende Einflüsse auftreten können: Abfallwirtschaft, Gewässerschutz, Lärmbekämpfung, Luftreinhaltung, Naturschutz und Landschaftspflege, Bodensanierung sowie Klimaschutz.⁵ Die Definitionen der ersten sechs Kategorien orientieren sich an CEPA 1 bis CEPA 6. Nur die siebte Kategorie schließt seit dem Berichtsjahr 2006 (neben CEPA 1) mit CReMA 13A und CReMA 13B zumindest teilweise die zunehmend im Interesse stehenden Umweltmanagementaktivitäten mit ein, welche sich an dieser Stelle auf Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien sowie zur Steigerung der Energieeffizienz und Energiesparmaßnahmen beziehen. Im Ergebnis bleiben neben einigen Umweltschutzaktivitäten viele Ressourcenmanagementaktivitäten ausgeklammert.⁶

Von der Erhebung ferner ausgenommen bleiben Entsorgungsdienstleistungen und damit Umsätze, die direkt mit der Abfallsammlung, -behandlung und/oder -beseitigung erzielt werden. Um Doppelbefragungen von Betrieben im Rahmen der deutschen amtlichen Statistiken zu vermeiden, bleibt der gewichtige Bereich der Entsorgungswirtschaft unberücksichtigt (vgl. dazu auch Büringer, 2011).

Im Bereich der Landwirtschaft ist die ökologische Landwirtschaft dem EGSS zuzurechnen. Außer-

⁴ Mit dem Berichtsjahr 2011 werden auch Biokraft- und Biobrennstoffe nicht mehr weiter berücksichtigt, deren umweltschonender Charakter umstritten ist.

⁵ Mit dem Berichtsjahr 2011 werden teilweise andere Definitionen und Namen für die Umweltbereiche verwendet, zudem wird in Anlehnungen an die englische Terminologie nur noch zwischen Umweltschutzgütern und Umweltschutzleistungen statt zwischen Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz unterschieden, vgl. dazu Statistisches Bundesamt (2013a). Daneben existiert noch eine „umweltbereichsübergreifende“ Kategorie für Maßnahmen und Aktivitäten für den Umweltschutz, die nicht nur einem Umweltbereich zugeordnet werden können.

⁶ Auch die Kategorien, welche sich auf Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten beziehen, CEPA 8 und – sofern sich die Auskunftgebenden auf CReMA 13A oder 13B beziehen – auch CReMA 15, finden in der Erhebung Berücksichtigung; in Teilen auch CEPA 9. Da die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten mit anderen Aktivitäten zusammen erhoben werden, können CEPA 8 und CReMA 15 nicht getrennt ausgewiesen werden.

dem kann neben der Privatwirtschaft im Allgemeinen auch der Staat Aktivitäten für den Umweltschutz erbringen. Dazu zählen Umweltinformation, regulative Maßnahmen wie Fischfangquoten und die Tätigkeiten von staatlichen Energieagenturen. Beide Bereiche sind aber de facto aus der Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz ausgeschlossen; auch da sich die Berichtskreisrecherche auf die im statistischen Unternehmensregister (vgl. Abschnitt 5.2) gepflegten Wirtschaftszweige konzentriert.

Der EGSS umfasst grundsätzlich auch kleine statistische Einheiten. Da sich die Berichtskreisrecherche in den Statistischen Ämtern der Länder jedoch auf Betriebe ab einer gewissen Größe fokussiert, sind kleine Betriebe untererfasst (vgl. Abschnitt 6.1 und 6.2).

In dieser Methodenbeschreibung soll für den Begriff „Umweltwirtschaft“ der EGSS-Begriff nach Eurostat maßgeblich sein. Daher müssen ausgehend von der Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz die angesprochenen, untererfassten Teilbereiche hinzugeschätzt werden, um den EGSS vollständig abzubilden. Die Untererfassungen bei den kleinen Betrieben und in der Entsorgungswirtschaft werden durch die in den Abschnitten 6.2 und 6.3 beschriebenen Zuschätzungen überwunden. Zuschätzungen für weitere (noch nicht vollständig erfasste) Bereiche sollen Gegenstand der zukünftigen Weiterentwicklung der Methodik zur statistischen Erfassung der Umweltwirtschaft in den Bundesländern sein.

5. Datengrundlage

Nachdem der Umfang der Umweltwirtschaft bestimmt wurde, bedarf es nun einer geeigneten Datengrundlage, um die interessierenden Berechnungsgrößen 1 bis 4 zu ermitteln. Dafür sind sowohl Daten zur Umweltwirtschaft als auch Daten zur Gesamtwirtschaft notwendig.

5.1 Daten zur Umweltwirtschaft

► Die wichtigste amtliche Datenquelle für die Umweltschutzwirtschaft, insbesondere für die WZ-Abschnitte C „Verarbeitendes Gewerbe“, F „Baugewerbe“ und M „Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleis-

tungen“, stellt die Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz dar:

Die Statistik wird jährlich bei höchstens 15 000 Betrieben und Einrichtungen der Umweltwirtschaft als dezentrale Erhebung, d.h. durch die Statistischen Ämter der Länder für das ganze Bundesgebiet, durchgeführt. Das Statistische Bundesamt ist für die methodische Entwicklung der Statistik zuständig und weist das Bundesergebnis aus. Die Statistischen Ämter der Länder stellen wiederum die Ergebnisse auf Länderebene dar; die räumliche Vergleichbarkeit ist auf Ebene der Bundesländer gegeben. Erhoben werden die Angaben zu § 12 UStatG. Es besteht Auskunftspflicht.

Die Erhebung wird seit dem Berichtsjahr 1997 durchgeführt. Zwischenzeitlich wurden die der Umweltstatistik zugrunde liegenden Rechtsgrundlagen an die gesteigerten Ansprüche der Nutzer angepasst (z.B. Ausdehnung des Berichtskreises, des Merkmalkatalogs und des Begriffs „Umweltschutz“). Die Änderungen schränken insbesondere die Vergleichbarkeit der Berichtsjahre 1997 bis 2005 einerseits und der Berichtsjahre 2006 bis 2012 andererseits erheblich ein.

Der Fragebogen der § 12 UStatG-Erhebung bittet die Berichtspflichtigen um Auskunft zu folgenden Größen:

Umsatz mit Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz: Dieser wird als Größe definiert durch die Summe der Rechnungsendbeträge (ohne Umsatzsteuer) der im Berichtsjahr abgerechneten Lieferungen und Leistungen an Dritte – unabhängig vom Zahlungseingang – einschließlich Verbrauchssteuern und getrennt in Rechnung gestellter Kosten für Fracht, Porto, Verpackung usw.

Beschäftigte für den Umweltschutz: Dies sind die in den Erhebungseinheiten mit der Herstellung von Waren oder der Erbringung von Bau- oder Dienstleistungen für den Umweltschutz Beschäftigten (bezogen auf eine Vollzeiteinheit, z.B. zwei Halbtagsbeschäftigte für den Umweltschutz im Jahr sind eine Vollzeiteinheit).

Die beiden Größen werden mit unterschiedlicher inhaltlicher Tiefe abgefragt. Die Beschäftigten für den

Umweltschutz werden im Fragebogen nur für den Betrieb bzw. die Einrichtung insgesamt abgefragt. Die Zuordnung der Umsätze erfolgt hingegen nach einzelnen Maßnahmen und Aktivitäten sowie Umweltbereichen.⁷ Sie erfolgt auf Basis des dem Fragebogen angehängten Waren- und Leistungskatalogs⁸ durch den Melder selbst.

Zusätzlich stehen für die statistischen Einheiten, d. h. für die Betriebe und Einrichtungen, die aus dem statistischen Unternehmensregister zugespielten Größen „WZ“ (WZ 2008), „Umsätze insgesamt“ (Umsätze mit Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz und andere Umsätze) und „Beschäftigte insgesamt“ (keine Vollzeitäquivalente; Beschäftigte für den Umweltschutz und andere Beschäftigte) zur Verfügung.

Weiterführende Informationen unter www.destatis.de/, insbesondere im Qualitätsbericht des Statistischen Bundesamts (2012a), sowie in der Fachserie 19 Reihe 3.3 des Statistischen Bundesamts (2012b).

► *Weitere wichtige Daten für die Umweltschutzwirtschaft, insbesondere hinsichtlich des WZ-Abschnitts E „Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen“ stellt die Kostenstrukturerhebung bei Unternehmen der Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen (KSE) bereit:*

Die KSE wird jährlich bei Unternehmen des WZ-Abschnitts D „Energieversorgung“ und E „Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen“ durchgeführt. Zum Programm der KSE gehören die tätigen Personen, der Umsatz nach Arten der ausgeübten Tätigkeit, die selbsterstellten Anlagen, die Material- und Warenbestände, einschließlich fertiger und unfertiger Erzeugnisse am Anfang und am Ende des Jahres, der Material- und Wareneingang, die Kosten nach Kostenarten, die Umsatzsteuer und die Subventionen. Dies ermöglicht die Bestimmung von Produktionswerten und Wertschöpfungsgrößen. Im Rahmen der aktuellen Berechnungen liegen die bundesweiten Unternehmensumsätze sowie die geleisteten Ar-

beitsstunden nach fachlichen Unternehmensteilen und nach relevanten Wirtschaftszweigen vor.

Weiterführende Informationen unter www.destatis.de/, insbesondere im Qualitätsbericht des Statistischen Bundesamts (2013b).

5.2 Daten zur Gesamtwirtschaft

Die Daten zur Gesamtwirtschaft stammen im Einzelnen aus folgenden Quellen:

► Umsätze des statistischen Unternehmensregisters (URS):

Das URS ist eine regelmäßig aktualisierte Datenbank mit Unternehmen und Betrieben aus nahezu allen Wirtschaftszweigen mit steuerbarem Umsatz aus Lieferungen und Leistungen und/oder sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Unternehmen ohne Umsatzsteuerpflicht und ohne sozialversicherungspflichtig Beschäftigte bleiben unberücksichtigt. Quellen zur Pflege des URS sind Dateien aus Verwaltungsbereichen, wie die Bundesagentur für Arbeit oder die Finanzbehörden, und Angaben aus einzelnen Bereichsstatistiken. Die Daten liegen für die Berechnungen gegliedert nach relevanten Wirtschaftszweigen, Beschäftigten- und Umsatzgrößenklassen vor.

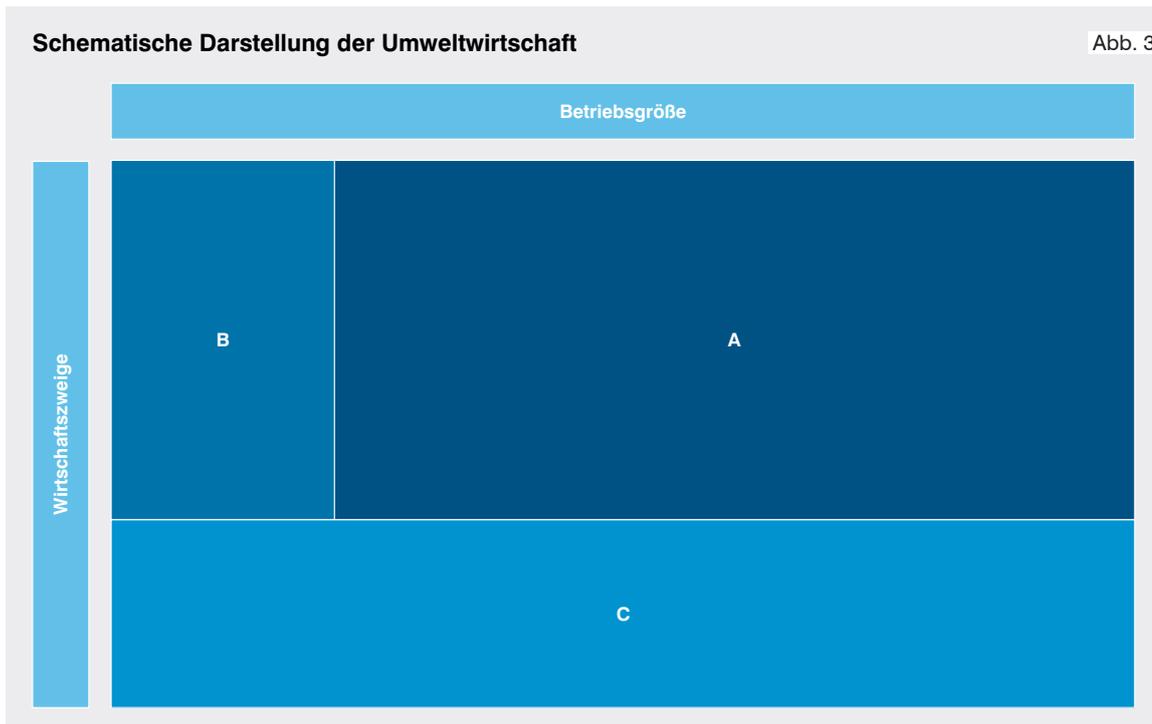
Weiterführende Informationen unter www.destatis.de/, insbesondere im Qualitätsbericht des Statistischen Bundesamts (2011).

► *Produktionswerte des Arbeitskreises „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“ (AK VGRdL):*

Die Produktionswerte der Unternehmen stellen den Wert der Verkäufe von Waren und Dienstleistungen aus eigener Produktion an andere (in- und ausländische) Wirtschaftseinheiten dar, vermehrt um den Wert der Bestandsveränderung an Halb- und Fertigwaren aus eigener Produktion und um den Wert der selbst erstellten Anlagen. Der Wert der Verkäufe schließt die in Rechnung gestellte Umsatzsteuer nicht mit ein. Die Umsätze stellen den Hauptbestandteil der Produktionswerte dar. Neben der Bruttowert-

⁷ Das Erhebungsmerkmal „Umsatz“ wird außerdem getrennt nach inländischen und ausländischen Abnehmern erfasst. Diese zusätzliche Unterscheidung wird nachfolgend im Text nicht weiter betrachtet.

⁸ Um den technischen Entwicklungsstand der Umweltschutzwirtschaft richtig wiederzugeben, wurde im Berichtsjahr 2011 der Waren- und Leistungskatalog neu gegliedert.



schöpfung umfassen die Produktionswerte auch Vorleistungen. Die Daten liegen für die Berechnungen gegliedert nach relevanten Wirtschaftszweigen vor.

Weiterführende Informationen unter www.destatis.de/ bzw. www.vgrdl.de/, insbesondere in den Methodenbeschreibungen des Statistischen Bundesamts (2007) bzw. des Arbeitskreises „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“ (2014).

► Vollzeitäquivalente des Arbeitskreises „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“ (AK ETR):

Vollzeitäquivalente sind „Erwerbstätige in Vollbeschäftigten-Einheiten“, bei denen die Erwerbstätigenruppen nach dem Maß ihrer Beteiligung am Erwerbsprozess gewichtet sind, z.B. Vollzeit-Beschäftigte mit Norm-Gewicht 1,0 (unabhängig von tariflich unterschiedlich festgelegten Arbeitszeiten der Arbeitnehmergruppen bzw. abweichenden tatsächlichen Wochenarbeitszeiten von Selbstständigen), Halbtags-Beschäftigte mit Gewicht 0,5 und marginal Beschäftigte mit noch kleineren Gewichten. Die Gewichte unterscheiden sich nach der Stellung im Beruf, Wirtschaftszweig sowie nach West-/Ost-Großraumregionen und Jahren. Die Daten liegen für die Berechnungen (nur) für (ganze) WZ-Abschnitte vor.

Weiterführende Informationen unter www.ak-etr.de/, insbesondere in der Gemeinschaftsveröffentlichung des Arbeitskreises „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“ (2012), Reihe 2 Band 3.

► Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte der Bundesagentur für Arbeit:

Die Statistik beruht auf Meldungen der Arbeitgeber zur Kranken-, Renten-, Pflege- und/oder Arbeitslosenversicherung. Es werden alle sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer (ca. 75 bis 80% aller abhängig Beschäftigten) erfasst. Nicht berücksichtigt werden nicht sozialversicherungspflichtige Beamte, Selbstständige, unbezahlt mithelfende Familienangehörige und Personen, die ausschließlich in sogenannten Mini-Jobs tätig sind. Die Daten liegen für die Berechnungen gegliedert nach relevanten Wirtschaftszweigen und Beschäftigtengrößenklassen vor.

Weiterführende Informationen unter <http://statistik.arbeitsagentur.de/>, insbesondere im Qualitätsbericht der Bundesagentur für Arbeit (2012).

6. Rechengang

Ausgangspunkt für die interessierenden Berechnungsgrößen ist ein für alle Bundesländer festge-



Hinweise zur Notation in den nachfolgend verwendeten Formeln:

Das Symbol $\hat{}$ zeigt an, dass es sich um eine geschätzte Größe handelt. Da die Umsätze und Beschäftigten der Umweltwirtschaft (Berechnungsgrößen 1 und 2) und die Anteile der Umweltwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Umsätzen und Beschäftigten (Berechnungsgrößen 3 und 4) – zumindest teilweise – auf Schätzungen beruhen, werden diese Größen ebenfalls mit dem Symbol $\hat{}$ gekennzeichnet.

Die Umsätze werden mit dem Buchstaben U (absolute Größen) bzw. u (relative Größen, d.h. Anteile), die Beschäftigten mit den Buchstaben B (absolute Größen) bzw. b (relative Größen, d.h. Anteile) dargestellt.

Je nachdem, ob die Umsätze bzw. Beschäftigten sich auf die Umweltwirtschaft oder Gesamtwirtschaft beziehen, werden die Größen mit dem Index UW oder GW gekennzeichnet.

Je nachdem, ob die Umsätze bzw. Beschäftigten sich auf „kleine“ oder „große“ Betriebe beziehen, werden die Größen mit dem Index KB oder GB gekennzeichnet. Unter „kleine Betriebe“ sind in den WZ 20 und 22-29 des WZ-Abschnitts C „Verarbeitendes Gewerbe“ und in den WZ 41-43 (WZ-Abschnitt F „Baugewerbe“) Betriebe mit weniger als 20 Beschäftigten zu verstehen. In den WZ 71, 72 und 74.9 des WZ-Abschnitts M „Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen“ fallen in diese Kategorie Betriebe mit unter 1 Million Euro Umsatz. „Große Betriebe“ sind im Sinne der hier verwendeten Notation Betriebe der „nächstgrößeren“ Größenklasse, d.h. im WZ-Abschnitt C und F Betriebe in der (Beschäftigten-)Größenklasse 20-49 Beschäftigte und im WZ-Abschnitt M Betriebe in der (Umsatz-)Größenklasse 1 Million Euro bis unter 2 Millionen Euro Umsatz.

Der Index i zeigt an, auf welchen Wirtschaftszweig (WZ 2-Steller bzw. WZ 3-Steller) sich die Umsätze bzw. Beschäftigten beziehen.

legter gemeinsamer Berichtskreis im Rahmen der Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz (vgl. Komponente A in Abbildung 3). Zugeschätzt wird anschließend in zwei Bereichen in denen in der § 12 UStatG-Erhebung eine Untererfassung besteht: bei kleinen Betrieben (Komponente B) und für bestimmte WZ (Komponente C). Dies entspricht dem Vorgehen zur Ermittlung der absoluten Berechnungsgrößen 1 und 2. Für die Zuschätzungen sind neben den Daten zur Umweltwirtschaft auch an dieser Stelle bereits die Daten zur Gesamtwirtschaft relevant (vgl. Abschnitt 6.2 und 6.3), um die Bedeutung der Umweltwirtschaft in absoluten Größen zu quantifizieren. Für die relativen Berechnungsgrößen 3 und 4, d.h. zur Quantifizierung der Bedeutung der Umweltwirtschaft innerhalb der Gesamtwirtschaft eines Bundeslandes, muss die Summe der Komponenten A, B und C in einem weiteren Schritt noch auf die Gesamtwirtschaft bezogen werden.

6.1 Gemeinsamer Berichtskreis (Komponente A in Abbildung 3)

Um für alle Bundesländer zu vergleichbaren Ergebnissen zu gelangen, muss ein für alle Bundesländer gemeinsamer Berichtskreis nach wirtschaftlichen Gliederungskriterien festgelegt werden (Komponente A). Die Komponenten B und C hängen dementsprechend davon ab.

Wichtiger Hinweis: Der nachfolgend für alle Bundesländer festgelegte gemeinsame Berichtskreis gilt nur für die Berechnungen im Rahmen der hier beschriebenen Methodik und nicht für die Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz an sich!

Obwohl die Umweltwirtschaft per Definition gerade nicht nach wirtschaftlichen Kriterien abgrenzbar ist, gibt es dennoch gute Gründe, einen für alle Bundes-

Für alle Bundesländer festgelegter gemeinsamer Berichtskreis

Abb. 4

Umweltrelevante Wirtschaftszweige		Abschneidegrenze
Im Abschnitt C	20 und 22–29	≥ 20 Beschäftigte
Im Abschnitt F	41–43	≥ 20 Beschäftigte
Im Abschnitt M	71, 72 und 74.9	≥ 1 Million Euro Umsatz

länder gemeinsamen Berichtskreis nach wirtschaftlichen Gliederungskriterien (Wirtschaftszweige, Beschäftigten- und Umsatzgrößenklassen) ins Zentrum der Berechnungsmethode zu stellen: Zum einen sind für die Betriebe und Einrichtungen der Umweltwirtschaft über die zugespielten (nicht durch die § 12 UStatG-Erhebung ermittelten) Größen aus dem URS die notwendigen Variablen verfügbar. Zum anderen müssen für die Zuschätzungen Daten zur Gesamtwirtschaft herangezogen werden, die nur nach wirtschaftlichen (und insbesondere nicht nach umweltbezogenen) Gliederungskriterien vorliegen. Darüber hinaus erstreckt sich die Umweltwirtschaft zwar nahezu über alle Wirtschaftszweige, allerdings existieren deutliche Schwerpunkte in einigen Wirtschaftszweigen, welche als besonders relevant für die Umweltwirtschaft erachtet werden können. Außerdem gibt es gemäß § 13 Bundesstatistikgesetz die Möglichkeit, potenzielle Erhebungseinheiten im Rahmen von Vorbefragungen von Betrieben ausgewählter Wirtschaftszweige zu ermitteln.⁹

Für die Berichtsjahre 2010 und 2011 haben sich die Bundesländer – für die aktuellen Berechnungen im Rahmen der hier beschriebenen Methodik – auf einen gemeinsamen Berichtskreis geeinigt (vgl. Abbildung 4). Dieser umfasst nur 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“. Außerdem 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. Die Berichtskreisziehung erfolgt auf Grundlage der in Abschnitt 5.1 genannten zugespielten

(nicht durch die § 12 UStatG-Erhebung ermittelten) Größen (vgl. dazu auch Legler und Schasse, 2009; Schmauz, 2009). Dieser Berichtskreis kann im Rahmen der hier beschriebenen Methodik als Kernbereich der § 12 UStatG-Erhebung angesehen werden mit über 75% der insgesamt 61,2 Milliarden Euro Umsatz mit Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz in allen Bundesländern im Berichtsjahr 2010 (Statistisches Bundesamt, 2012b) und über 80% der 66,9 Milliarden Euro Umsatz im Berichtsjahr 2011 (Statistisches Bundesamt, 2013a). Für diesen Kernbereich kann unterstellt werden, dass der Berichtskreis der Umweltwirtschaft vollständig abgedeckt wird, sodass Zuschätzungen innerhalb der Komponente A entbehrlich sind.

6.2 Zuschätzungen für kleine Betriebe (Komponente B in Abbildung 3)

Die Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz weist für die Komponente B eine Untererfassung auf, da die Statistischen Ämter der Länder sich bei der Berichtskreisrecherche 2010 und 2011 auf große Betriebe oberhalb der Abschneidegrenzen in Abbildung 4 konzentrierten. Die Untererfassung bei kleinen Betrieben soll mit Zuschätzungen ausgeglichen werden. Ein fiktives Beispiel zur Schätzung der Umsätze der Umweltwirtschaft bei kleinen Betrieben in einzelnen Wirtschaftszweigen der WZ-Abschnitte C, F und M zeigt Tabelle 1.

Die Umsätze der Umweltwirtschaft der kleinen Betriebe im WZ i (kursive Zahlen in Tabelle 1) sind zunächst unbekannt und werden geschätzt ($\hat{U}_{UW KB}^i$). Dazu wird der deutschlandweite Anteil der Umsätze der Umweltwirtschaft an den Umsätzen der Gesamtwirtschaft im WZ i in der nächstgrößeren Größenklasse oberhalb der Abschneidegrenze u_{GB}^i (schwarze Hintergrundfarbe in Tabelle 1) für jedes Bundesland auch für die Größenklasse un-

⁹ Da die Umweltwirtschaft als Querschnittsbranche an keiner Stelle vollständig abgebildet ist, muss der Berichtskreis von den Statistischen Ämtern der Länder aufwendig recherchiert werden, u. a. durch Vorbefragungen (teilweise auf Basis des URS), im Internet oder über Messelisten etc. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang die Ausweitung des Berichtskreises unter Zuhilfenahme einer Liste „potenzieller Umweltschutzgüter“ (vgl. dazu auch Gehrke und Schasse, 2013) ab Berichtsjahr 2012.

Tab. 1 Fiktives Beispiel zur Schätzung der Umsätze der Umweltwirtschaft

Wirtschafts- zweig	Bundesland, für das Zuschätzung erfolgen soll				Deutschland bzw. alle Bundesländer				Unterstellter Anteil der Umsätze der Umweltwirt- schaft an der Gesamt- wirtschaft in Betrieben mit 1-19 Beschäftigten in Prozent
	Umsätze in Millionen Euro in der ...								
	Umweltwirtschaft in Betrieben mit ...		Gesamtwirtschaft in Unternehmen mit ...		Umweltwirtschaft in Betrieben mit ...		Gesamtwirtschaft in Unternehmen mit ...		
	1-19 Beschäftigten	20-49 Beschäftigten	0-19 sozialversiche- rungspflichtig Beschäftigten	20-49 sozialversiche- rungspflichtig Beschäftigten	1-19 Beschäftigten	20-49 Beschäftigten	0-19 sozialversiche- rungspflichtig Beschäftigten	20-49 sozialversiche- rungspflichtig Beschäftigten	
20 Herstellung von chemi- schen Erzeug- nissen	36	20	460	570	x	390	5 940	5 000	7,8
41 Hochbau	100	40	5 020	1 690	x	160	22 550	8 050	2,0

Wirtschafts- zweig	Bundesland, für das Zuschätzung erfolgen soll				Deutschland bzw. alle Bundesländer				Unterstellter Anteil der Umsätze der Umweltwirt- schaft an der Gesamtwirt- schaft in Betrieben unter 1 Million Euro Umsatz in Prozent
	Umsätze in Millionen Euro in der ...								
	Umweltwirtschaft in Betrieben ...		Gesamtwirtschaft in Unternehmen ...		Umweltwirtschaft in Betrieben ...		Gesamtwirtschaft in Unternehmen ...		
	unter 1 Million Euro Umsatz	mit 1 Million Euro bis unter 2 Millionen Euro Umsatz	unter 1 Million Euro Umsatz	mit 1 Million Euro bis unter 2 Millionen Euro Umsatz	unter 1 Million Euro Umsatz	mit 1 Million Euro bis unter 2 Millionen Euro Umsatz	unter 1 Million Euro Umsatz	mit 1 Million Euro bis unter 2 Millionen Euro Umsatz	
71 Architektur- und Ingenieur- büros; techni- sche, physikali- sche und chemische Untersuchung	213	60	3 440	960	x	350	19 300	5 650	6,2

terhalb der Abschneidegrenze unterstellt. Die WZ i beziehen sich auf die einzelnen Wirtschaftszweige des für alle Bundesländer festgelegten gemeinsamen Berichtskreises (WZ 20, 22, ..., 74.9; die WZ 20, 41 und 71 in Tabelle 1 sind nur beispielhaft herausgegriffen). Die nächstgrößere Größenklasse oberhalb der Abschneidegrenze ist im WZ-Abschnitt C und F die (Beschäftigten-)Größenklasse 20-49 Beschäftigte und im WZ-Abschnitt M die (Umsatz-)Größenklasse 1 Million bis unter 2 Millionen Euro Umsatz. Um $\hat{U}_{UW KB}^i$ zu ermitteln, wird der Anteil u_{GB}^i mit den Umsätzen der kleinen Betriebe in der Gesamtwirtschaft $U_{GW KB}^i$ (graue Hintergrundfarbe in Tabelle 1) multipliziert. Der neue geschätzte Gesamtumsatz der Umweltwirtschaft im WZ i \hat{U}_{UW}^i ergibt sich dann aus den Umsätzen der großen Betriebe oberhalb der Ab-

schnidegrenze $U_{UW GB}^i$ und den geschätzten Umsätzen der kleinen Betriebe unterhalb der Abschneidegrenze $\hat{U}_{UW KB}^i$.

Für die WZ i = 20, 22, ..., 74.9 des für alle Bundesländer festgelegten gemeinsamen Berichtskreises

$$\hat{U}_{UW KB}^i = U_{GW KB}^i \cdot u_{GB}^i \quad (\text{Formel 1})$$

$$\hat{U}_{UW}^i = U_{UW GB}^i + \hat{U}_{UW KB}^i \quad (\text{Formel 2})$$

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

Die Ermittlung der geschätzten Beschäftigten (Vollzeitäquivalente) für den Umweltschutz erfolgt analog.

Für die WZ $i = 20, 22, \dots, 74.9$ des für alle Bundesländer festgelegten gemeinsamen Berichtskreises

$$\hat{B}_{UW KB}^i = B_{GW KB}^i \cdot b_{GB}^i \quad (\text{Formel 3})$$

$$\hat{B}_{UW}^i = B_{UW GB}^i + \hat{B}_{UW KB}^i \quad (\text{Formel 4})$$

Datengrundlage für $B_{GW KB}^i$ sind die Vollzeitäquivalente des AK ETR und die Daten der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, für b_{GB}^i sind es die § 12 UStatG-Erhebung einerseits (Zähler) sowie die Vollzeitäquivalente des AK ETR und die Daten der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten andererseits (Nenner), für $B_{UW GB}^i$ ist es die § 12 UStatG-Erhebung.

Die Vollzeitäquivalente des AK ETR liegen nur für ganze WZ-Abschnitte (hier von Interesse WZ-Abschnitte C, F und M) vor und nicht gegliedert nach einzelnen WZ i oder Beschäftigtengrößenklassen (vgl. Abschnitt 5.2). Daher werden die Vollzeitäquivalente des AK ETR mithilfe der Daten der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf die WZ i des jeweiligen WZ-Abschnitts und auf die Beschäftigtengrößenklassen aufgeteilt (Schlüsselgröße). Da diese Schlüsselgröße nur gegliedert nach Beschäftigtengrößenklassen vorliegt (vgl. Abschnitt 5.2), werden im WZ-Abschnitt M, für den Umsatzgrößenklassen relevant sind, die Vollzeitäquivalente erst mit den Daten der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf die WZ i des WZ-Abschnitts M aufgeteilt und diese dann je WZ i mithilfe der Umsatzverhältnisse in den Umsatzgrößenklassen (URS-Angaben) auf die Umsatzgrößenklassen verteilt.

Für den Fall, dass die § 12 UStatG-Erhebung in einem WZ i des für alle Bundesländer festgelegten gemeinsamen Berichtskreises für die kleinen Betriebe unterhalb der Abschneidegrenze einen größeren Wert bei den Umweltumsätzen oder -beschäftigten ausweist als dies nach der obigen Zuschätzung der Fall ist, wird der tatsächlichen Angabe aus der § 12 UStatG-Erhebung Vorrang gegeben. Andernfalls bleibt die Angabe aus der § 12 UStatG-Erhebung zur Vermeidung von Doppelzählungen unberücksichtigt.

6.3 Zuschätzungen für bestimmte Wirtschaftszweige (Komponente C in Abbildung 3)

Die Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz weist zudem in einigen Wirt-

schaftszweigen außerhalb der Komponenten A und B eine Untererfassung auf, die ebenfalls durch Zuschätzungen ausgeglichen werden soll.

Wie beschrieben ist der wichtige WZ-Abschnitt E „Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen“ in der § 12 UStatG-Erhebung in weiten Teilen untererfasst. Zu dem WZ-Abschnitt E zählen die WZ 36 „Wasserversorgung“, 37 „Abwasserentsorgung“, 38 „Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung“ sowie 39 „Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Entsorgung“. Die deutschlandweiten Umsätze mit Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz im WZ-Abschnitt E in den Berichtsjahren 2010 und 2011 werden in den Publikationen des Statistischen Bundesamts (2012b; 2013a) mit jeweils (nur) 0,2 Milliarden Euro angegeben. Zum Vergleich, der WZ-Abschnitt C „Verarbeitendes Gewerbe“ kommt in den genannten Perioden auf 46,5 bzw. 51,0 Milliarden Euro, der WZ-Abschnitt F „Baugewerbe“ auf 6,2 bzw. 6,8 Milliarden Euro und der WZ-Abschnitt M „Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen“ auf 3,7 bzw. 5,1 Milliarden Euro Umsatz.

Entsprechend dem Eurostat-Handbuch zum EGSS können die Aktivitäten in NACE 37, 38 und 39 im Grundsatz vollständig dem Umweltsektor zugeordnet werden (Eurostat, 2009). Dies entspricht auch der Einschätzung der Statistischen Ämter der Länder, wonach branchenfremde bzw. nicht umweltrelevante Aktivitäten in diesen Wirtschaftszweigen vernachlässigbar sind.

Daher wird für diese WZ i (WZ 37, 38, 39) das Ergebnis der Schlüsselung der bundesweiten Umsätze der KSE nach fachlichen Unternehmensteilen mit den bundeslandspezifischen AK VGRdL-Produktionswerten ($U_{KSE \text{ geschlüsselt}}^i$) als Schätzung für die Umsätze der Umweltwirtschaft \hat{U}_{UW}^i angesetzt.¹⁰

Für die WZ $i = 37, 38, 39$

$$\hat{U}_{UW}^i = U_{KSE \text{ geschlüsselt}}^i \quad (\text{Formel 5})$$

Datengrundlage für $U_{KSE \text{ geschlüsselt}}^i$ sind die Umsätze der KSE und die AK VGRdL-Produktionswerte.

¹⁰ Das bedeutet, dass die Ergebnisse für die Bundesländer auf den Bundesseckwert der KSE koordiniert werden, welcher erstmals für die Berichtsjahre 2011 und 2012 in der Fachserie 19 Reihe 3.3 des Statistischen Bundesamts (2014) aufgenommen wurde (2011: 42,0 Milliarden Euro; 2012: 42,7 Milliarden Euro).

Die Ermittlung der geschätzten Beschäftigten (Vollzeitäquivalente) für den Umweltschutz \hat{B}_{UW}^i erfolgt, indem das Ergebnis der Schlüsselung der bundesweit geleisteten Arbeitsstunden der KSE nach fachlichen Unternehmensteilen mit den bundeslandspezifischen AK ETR-Vollzeitäquivalenten (B_{KSE}^i geschlüsselt) als Schätzung angesetzt wird.¹¹ Dazu müssen sowohl der Bundeseckwert als auch die Disaggregationsfaktoren zunächst angepasst werden: Die (bundesweit) geleisteten Arbeitsstunden der KSE werden unter der Annahme von 200 Arbeitstagen im Jahr und 7,8 Arbeitsstunden pro Tag in Vollzeitäquivalente umgerechnet.¹² Da die Vollzeitäquivalente des AK ETR für jedes Bundesland nur für den WZ-Abschnitt E insgesamt vorliegen (und nicht nach WZ-Zweisteller), werden diese ebenfalls zunächst für jedes Bundesland mit den Daten der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf die WZ 37, 38 und 39 aufgeteilt.

Für die WZ $i = 37, 38, 39$

$$\hat{B}_{UW}^i = B_{KSE}^i \text{ geschlüsselt} \quad (\text{Formel 6})$$

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

Die Angaben bei den Umweltumsätzen und -beschäftigten im WZ 37, 38 und 39 aus der § 12 UStatG-Erhebung bleiben zur Vermeidung von Doppelzählungen unberücksichtigt.

Für alle anderen WZ i (d.h. außer den Wirtschaftszweigen des für alle Bundesländer festgelegten gemeinsamen Berichtskreises WZ 20, 22, ..., 74.9 und außer den WZ 37, 38, 39) werden die Umweltumsätze der § 12 UStatG-Erhebung U_{UW}^i direkt übernommen. Das gilt auch für die (geringen) Umweltumsätze in WZ 36. NACE 36 bleibt dennoch entsprechend dem Eurostat-Handbuch im Grundsatz ausgenommen (Eurostat, 2009).

Für alle anderen WZ i

$$\hat{U}_{UW}^i = U_{UW}^i \quad (\text{Formel 7})$$

Datengrundlage für U_{UW}^i ist die § 12 UStatG-Erhebung.

Die Ermittlung der Beschäftigten (Vollzeitäquivalente) für den Umweltschutz erfolgt analog.

Für alle anderen WZ i

$$\hat{B}_{UW}^i = B_{UW}^i \quad (\text{Formel 8})$$

Datengrundlage für B_{UW}^i ist die § 12 UStatG-Erhebung.

6.4 Kalkulation der Berechnungsgrößen 1 bis 4

Zur Ermittlung der Berechnungsgröße 1 – der geschätzte Umsatz der Umweltwirtschaft insgesamt \hat{U}_{UW} – müssen die Teilergebnisse \hat{U}_{UW}^i aus allen möglichen WZ i (vgl. Formeln 2, 5 und 7) aufaddiert werden.

Berechnungsgröße 1

$$\hat{U}_{UW} = \sum_i \hat{U}_{UW}^i \quad (\text{Formel 9})$$

Die Ermittlung der Berechnungsgröße 2 – die geschätzten Beschäftigten der Umweltwirtschaft insgesamt \hat{B}_{UW} – erfolgt analog.

Berechnungsgröße 2

$$\hat{B}_{UW} = \sum_i \hat{B}_{UW}^i \quad (\text{Formel 10})$$

Zur Ermittlung der Berechnungsgröße 3 – der geschätzte Anteil der Umweltwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Umsätzen \hat{u} – wird die Berechnungsgröße 1 \hat{U}_{UW} auf den Produktionswert der Gesamtwirtschaft P_{GW} bezogen.

Berechnungsgröße 3

$$\hat{u} = \frac{\hat{U}_{UW}}{P_{GW}} \quad (\text{Formel 11})$$

Datengrundlage für P_{GW} sind die Produktionswerte des AK VGRdL.

Die Ermittlung der Berechnungsgröße 4 – der geschätzte Anteil der Umweltwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Beschäftigten \hat{b} – erfolgt analog.

Berechnungsgröße 4

$$\hat{b} = \frac{\hat{B}_{UW}}{B_{GW}} \quad (\text{Formel 12})$$

Datengrundlage für B_{GW} sind die Vollzeitäquivalente des AK ETR.

Im Ergebnis stehen mit dieser Methode für alle Bundesländer vergleichbare Daten zur Umweltwirtschaft zur Verfügung.

¹¹ Wie bei den Umsätzen werden die Ergebnisse für die Bundesländer auf den Bundeseckwert der KSE koordiniert, welcher erstmals für die Berichtsjahre 2011 und 2012 in der Fachserie 19 Reihe 3.3 des Statistischen Bundesamts (2014) aufgenommen wurde (2011: 158,2 Tausend Beschäftigte; 2012: 168,0 Tausend Beschäftigte).

¹² Die Annahme erfolgt in Absprache mit dem Statistischen Bundesamt mit Verweis auf einen Erlass des Bundesministeriums der Finanzen vom 11.12.2013.

7. Datenqualität

Für die Daten zur Umweltwirtschaft werden die Daten der Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz und der KSE herangezogen:

► Die Ergebnisse der Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz sind als „präzise“ einzustufen (Statistisches Bundesamt, 2012a; S. 6). Unschärfen ergeben sich primär durch fehlende Hilfsmerkmale zur eindeutigen Abgrenzung der Grundgesamtheit.

Untererfassungen resultieren aus der schwierigen Recherchierbarkeit der Anbieter in der Umweltwirtschaft und weil bestimmte WZ-Abschnitte (z. B. A „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“) sowie tendenziell kleine Betriebe und Einrichtungen vernachlässigt werden. Unterererfassungen ergeben sich ferner durch den Auswahlrahmen des Waren- und Leistungskatalogs im Anhang des Fragebogens, hinsichtlich bestimmter Leistungsarten (z. B. umweltfreundliche Güter) und Umweltbereichen (z. B. Ressourcenmanagementaktivitäten) sowie weil Melder den Umweltzweck ihrer Waren, Bau- und Dienstleistungen nicht erkennen oder diese im Waren- und Leistungskatalog nicht identifizieren.

Überererfassungen 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 Meldern die Beschäftigten in Vollzeiteinheiten – nicht in Personen – zu schätzen sind.

► Die KSE ist im Gesamtsystem der Statistiken des Produzierenden Gewerbes eingebunden. Dadurch ist gewährleistet, „dass die Qualität der veröffentlichten Daten sehr hoch ist“ (Statistisches Bundesamt, 2013b; S. 5). Aufgrund der geringen Antwortausfallrate sind die Ergebnisse der Erhebung als zuverlässig einzustufen. Einschränkungen hinsichtlich der zeitlichen Vergleichbarkeit resultieren aus der gewissen Dynamik des Berichtskreises durch Zu- und Abgänge.

Für die Daten zur Gesamtwirtschaft werden die Umsätze des URS, die Produktionswerte des AK VGRdL, 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. Sowohl der Bestand an Einheiten als auch die Merkmale selbst könnten den wahren Wert „möglicherweise nicht exakt erreichen. [...] Die Daten im Unternehmensregister werden fallweise einer Revision unterzogen, wenn diese durch Rückflüsse von Informationen aus laufenden Erhebungen aktualisiert werden. Insofern trägt das Unternehmensregister dem Anspruch einer bestmöglichen Genauigkeit im Hinblick auf den wahren Wert Rechnung.“ (Statistisches Bundesamt, 2011; S. 5). 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 Bundesamts für den Bund „belastbar“ sein. Grundsätzlich kann jedoch die Datenqualität zwischen den Bundesländern schwanken.

► Die Produktionswerte des AK VGRdL beruhen auf Originärberechnungen, die sich auf eine „weitgehend vollständige Basis an Ausgangsdaten stützen“ (Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“, 2014; Kapitel 7, S. 1). Die Qualität bzw. Genauigkeit von Originärberechnungen ist höher einzustufen als die der früher zur Verfügung stehenden Fortschreibungen, bei denen noch nicht auf alle notwendigen Basisdaten zurückgegriffen werden kann. Letztere werden jedoch wegen ihrer großen Bedeutung für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft frühzeitig veröffentlicht und turnusgemäß revidiert.

► Für die Berechnungen des AK ETR gelten allgemein die in der amtlichen Statistik bekannten Qualitätsstandards (Arbeitskreis „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“, 2011). Die Vollzeitäquivalente des AK ETR werden hinsichtlich der regionalen Tiefe bis auf Ebene der kreis-

freien Städte und Landkreise veröffentlicht. Im Rahmen der hier beschriebenen Methodik ist jedoch nur die Ebene der Bundesländer erforderlich. Allerdings bedarf die Methodik einer tieferen wirtschaftsfachlichen Gliederung als vom AK ETR herausgegeben. Während die WZ-Abschnitte „B bis E“ sowie „K bis N“ in der Gemeinschaftsveröffentlichung des Arbeitskreises „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“, Reihe 2 Band 3, nur zusammen ausgewiesen werden, stützt sich die Methodik auch auf die Erwerbstätigen in Vollzeitäquivalenten in den WZ-Abschnitten E sowie M (allein).

► Die Genauigkeit der statistischen Ergebnisse der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ist grundsätzlich als „sehr hoch“ (Bundesagentur für Arbeit, 2012; S. 13) einzustufen. Die Statistik basiert auf einer Vollerhebung. Da die Arbeitgeber auskunftspflichtig sind, werden relativ vollständige und aussagefähige Angaben erzielt.

Die Qualität der Ergebnisse (Berechnungsgrößen 1 bis 4) wird neben den Datenquellen auch durch die durchgeführten Rechenoperationen beeinflusst:

► Bei den Zuschätzungen für kleine Betriebe (Komponente B in Abbildung 3) bei den Beschäftigten ergeben sich dadurch Unschärfen, dass die Vollzeitäquivalente des AK ETR mithilfe der Daten der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf die Wirtschaftszweige und auf die Beschäftigtengrößenklassen aufgeteilt werden. Die Vollzeitäquivalente des AK ETR berücksichtigen marginal Beschäftigte und Selbstständige/mithelfende Familienangehörige, die Schlüsselgröße jedoch nicht. Da die Vollzeitäquivalente des AK ETR für die jeweiligen WZ-Abschnitte vorliegen, entstehen Unschärfen aus diesem Umstand aber lediglich innerhalb von WZ-Abschnitten und nicht zwischen den WZ-Abschnitten.

► Eine weitere Ungenauigkeit bei den Zuschätzungen für kleine Betriebe (Komponente B in Abbildung 3) bei den Umsätzen und Beschäftigten ergibt sich daraus, dass bei der Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz die Beschäftigtengrößenklassen auf Basis aller Beschäf-

tigten im Betrieb gezogen werden, während dies bei den Daten des URS (Umsatzgrößen) auf Basis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Unternehmen und bei den Daten der Bundesagentur für Arbeit (Beschäftigtengrößen) auf Basis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Betrieben geschieht. Nach Testrechnungen mit Hilfe von bayerischen Daten werden diese Verzerrungen jedoch als unerheblich eingestuft.

► Während die Umsätze nach fachlichen Unternehmensteilen der WZ 37, 38 und 39 (Komponente C in Abbildung 3) der KSE direkt der Umweltwirtschaft zugerechnet werden können, werden die entsprechenden geleisteten Arbeitsstunden mit einer mit dem Statistischen Bundesamt abgestimmten Annahme (200 Arbeitstagen im Jahr und 7,8 Arbeitsstunden pro Tag) in Vollzeitäquivalente übersetzt. Sowohl Umsätze als auch geleistete Arbeitsstunden bzw. Vollzeitäquivalente liegen zudem nur als Bundeswerte vor. Die Verteilung auf die Bundesländer erfolgt anhand von Schlüsselgrößen (Produktionswerte des AK VGRdL und Vollzeitäquivalente des AK ETR), welche im Vergleich zu der geschlüsselten Größe die „Nichtmarktproduzenten“ berücksichtigen.¹³ Durch diese Rechenoperationen kann es daher zu (immer noch akzeptablen) Abweichungen in Bezug auf die wahren Verhältnisse kommen.

Trotz dieser Einschränkungen überwindet diese – im Vergleich zur Methodenbeschreibung im Rahmen der Gemeinschaftsveröffentlichung des Arbeitskreises „Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder“ (2013) – neue Vorgehensweise zwei entscheidende Nachteile:

Nach dem ursprünglichen Vorgehen wurden die bundeslandspezifischen Umsätze des URS, ausgewiesen für die WZ 37, 38 und 39, direkt den Bundesländern zugeordnet. Dadurch wurden Umsätze auf Unternehmensebene (Komponente C in Abbildung 3) mit Umsätzen auf Betriebsebene (Komponenten A und B in Abbildung 3) gleichgestellt, da das URS als statistische Einheiten „Unternehmen“ („rechtliche Einheiten“) und die Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz „Betriebe“ bzw. „Einrichtungen“ („örtliche Einheiten“) zugrunde legt. Bei sogenannten Mehrländerunternehmen¹⁴,

¹³ Die VGR und ETR des Bundes vollziehen – entsprechend dem verfügbaren statistischen Ausgangsmaterial – im Prinzip eine getrennte Berechnung für die Sektoren „Staat“ (S13), „Private Organisationen ohne Erwerbszweck“ (S15) und „Unternehmen“ (S11 „Nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften“ + S12 „Finanzielle Kapitalgesellschaften“ + S14 „Private Haushalte“), um in Summe zu Ergebnissen zu gelangen. Für die Sektoren „Staat“ (S13) und „Private Organisationen ohne Erwerbszweck“ (S15) spielt die sogenannte Nichtmarktproduktion eine bedeutsame Rolle, dies gilt auch für die WZ 37, 38 und 39. Damit berücksichtigen die Daten der VGR und ETR die Nichtmarktproduktion, während Unternehmens- bzw. Betriebserhebungen wie die KSE oder die § 12 UStatG-Erhebung diese nicht einbeziehen (können).

¹⁴ Bei Einbetriebsunternehmen besteht das Unternehmen lediglich aus einem einzigen Betrieb mit Standort am Sitz des Unternehmens. Bei Mehrbetriebsunternehmen befindet sich mindestens ein Betrieb eines Unternehmens in einem anderen Bundesland.

führt dies zu dem Problem, dass im URS die Umsätze des (ganzen) Unternehmens auf das (eine) Bundesland entfallen, in dem das Mehrländerunternehmen seinen Sitz hat, während die umweltrelevanten Umsätze der § 12 UStatG-Erhebung auf Betriebsebene den einzelnen (mehreren) Bundesländern zugeordnet werden. Eine ähnlich gelagerte Situation ergibt sich für sogenannte Organschaften.¹⁵ Diese Zuordnungsprobleme werden nun überwunden. Nach der neuen Methodik werden zwar ebenfalls Unternehmensergebnisse, nämlich die der bundesweiten KSE, als Ausgangsgröße verwendet. Aber auf Ebene des Bundes existiert ja gerade nicht das eben skizzierte Problem mit Mehrländerunternehmen, da der Unternehmenssitz und die Betriebe sich alle im gleichen Territorium (Deutschland) befinden.¹⁶ Mit den Produktionswerten des AK VGRdL werden dann Schlüsselgrößen herangezogen, welche die deutschlandweiten Umsätze der KSE wie gefordert auf Betriebsebene (nicht Unternehmensebene) den Bundesländern zuordnet.

Zudem wurden nach der ursprünglichen Methode auch die bundeslandspezifischen Vollzeitäquivalente des AK ETR (nach Disaggregation mit den Angaben der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und damit einhergehender Ermittlung für die WZ 37, 38 und 39) direkt den Bundesländern zugeordnet. Dadurch wurden Beschäftigtenzahlen einschließlich Nichtmarktproduzenten (Komponente C in Abbildung 3, jedoch Berechnungsgröße 2) den Umsatzzahlen aus dem URS ohne Nichtmarktproduzenten (ebenfalls Komponente C in Abbildung 3, jedoch Berechnungsgröße 1) gegenübergestellt, da die Vollzeitäquivalente des AK ETR die Nichtmarktproduzenten berücksichtigen, jedoch die Umsätze des URS nicht. Dieses Problem wird nun ebenfalls gelöst. Nach der neuen Methodik werden die aus der bundesweiten KSE abgeleiteten Vollzeitäquivalente (ohne Nichtmarktproduzenten) mithilfe der Vollzeitäquivalente des AK ETR auf die Bundesländer verteilt.¹⁷

Zusammenfassend lässt sich daher konstatieren, dass die neue Methodik sowohl auf Umsatz- als auch auf Beschäftigungsseite (Berechnungsgrößen 1 und 2) einheitlich Ergebnisse auf Betriebsebene und einheitlich Ergebnisse ohne Nichtmarktproduzenten er-

mittelt.¹⁸ Nur da diese beiden geschilderten Probleme mit der neuen Methodik überwunden wurden, entschied sich der AK UGRdL überhaupt, die Methodik im April 2014 zu beschließen und auf dessen Grundlage Ergebnisse (Berechnungsgrößen 1 bis 4) für die Bundesländer zu veröffentlichen. Die Ergebnisse sind im folgenden Abschnitt und im Datenanhang (vgl. Abschnitt 10) dargelegt.

Ein Vergleich mit Bundesergebnissen ist nicht möglich. Allerdings kann die Summe der Länder als Bundesergebnis interpretiert werden.

8. Ergebnisse

Durch die Zuschätzungen für kleine Betriebe (Komponente B in Abbildung 3) und für die WZ 37, 38 und 39 (Komponente C) erhöhen sich für das Berichtsjahr 2011 die der Umweltwirtschaft zurechenbaren Umsätze und Beschäftigten für die Summe der Bundesländer von 66,9 Milliarden Euro bzw. 236,4 Tausend Beschäftigte (Statistisches Bundesamt, 2013a) auf 120,1 Milliarden Euro bzw. 454,0 Tausend Beschäftigte (Berechnungsgrößen 1 und 2).

Über 60% der Umsätze und über 55% der Beschäftigten entfielen dabei auf die vier Bundesländer mit den absolut größten Werten im Berichtsjahr 2011: Bayern (25,9 Milliarden Euro bzw. 84,2 Tausend Beschäftigte), gefolgt von Nordrhein-Westfalen (20,0 Milliarden Euro bzw. 74,9 Tausend Beschäftigte), Baden-Württemberg (15,0 Milliarden Euro bzw. 56,4 Tausend Beschäftigte) und Niedersachsen (12,7 Milliarden Euro bzw. 38,9 Tausend Beschäftigte). Die Verteilung der Umsätze und Beschäftigten der Umweltwirtschaft auf alle Bundesländer sowie deren Ränge können aus der Abbildung 5 entnommen werden.

Hinsichtlich der Bedeutung der Umweltwirtschaft an der Gesamtwirtschaft wird für die Umsätze 2011 in der Summe der Bundesländer ein Anteil von 2,4% ermittelt (Berechnungsgröße 3). Hinsichtlich der Beschäftigten (Berechnungsgröße 4) muss der Anteil aus Gründen gegenwärtiger Freigaberegulungen geheim gehalten werden – dies gilt sowohl für die Summe der Bundesländer als auch für den Großteil der Bundesländer im Einzelnen.

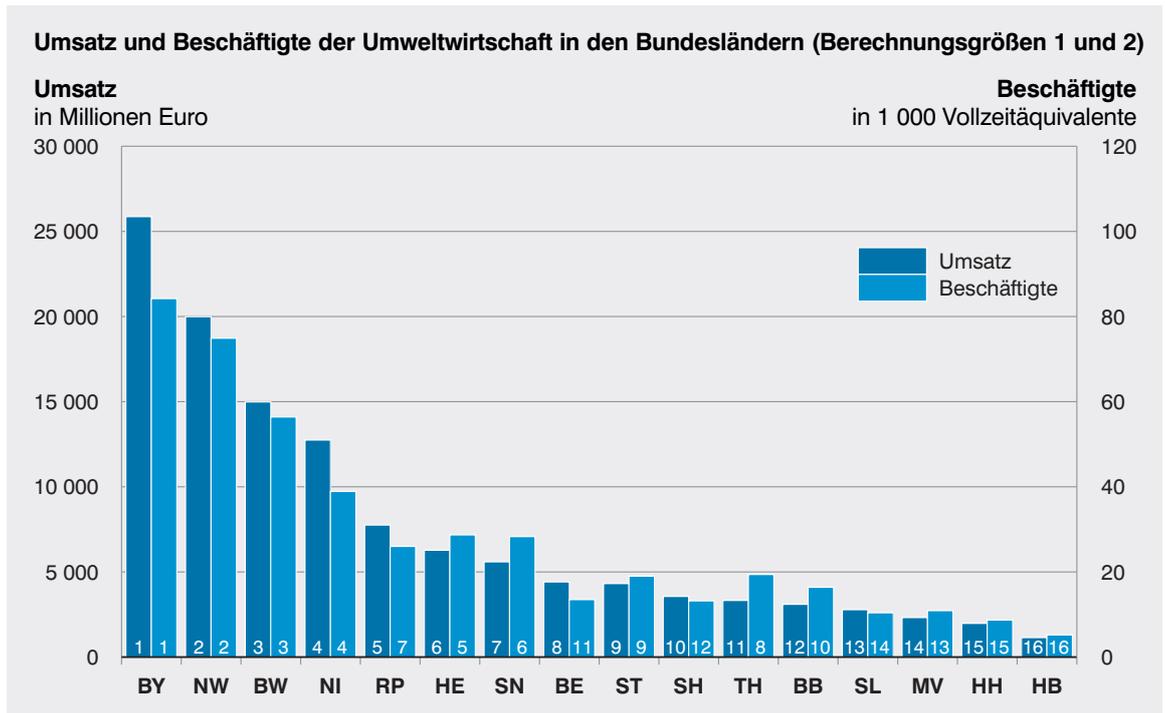
¹⁵ Eine Organschaft setzt sich aus einem Organträger und mindestens einer Organgesellschaft zusammen. Dabei handelt es sich aus Sicht der amtlichen Statistik um rechtlich selbstständige Unternehmen, die jedoch steuerrechtlich eine Einheit bilden, sodass nur der Organträger gegenüber dem Finanzamt als Steuerschuldner auftritt.

¹⁶ Betriebe ausländischer Unternehmen werden als Einbetriebsunternehmen behandelt.

¹⁷ Vgl. auch Fußnote 13.

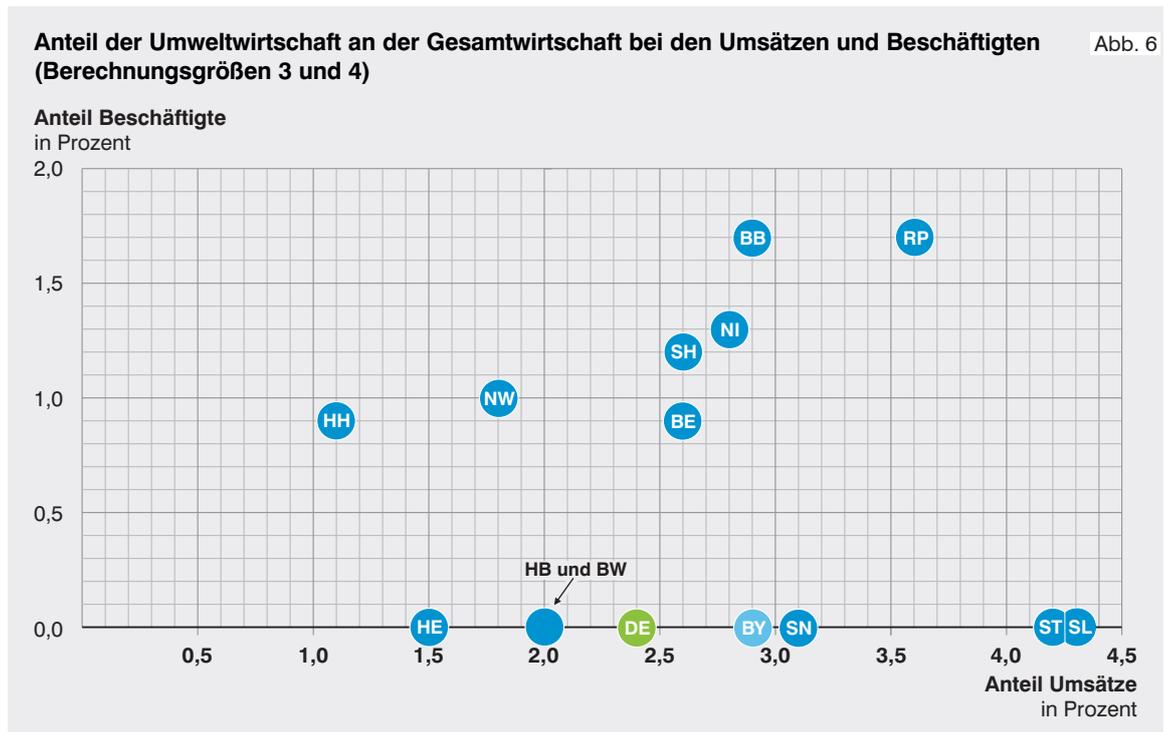
¹⁸ Da die KSE selbst zugleich eine wichtige Datengrundlage für die VGR des Bundes zur Errechnung der Produktionswerte im WZ-Abschnitt E bildet und auch für den AK VGRdL eine entscheidende Rolle bei der Errechnung der regionalisierten Produktionswerte spielt, erhöht die Verwendung der Umsätze aus der KSE (statt den Umsätzen aus dem URS) somit zusätzlich die Kohärenz zwischen „Zähler“ und „Nenner“ im Rahmen der Berechnungsgröße 3 im WZ-Abschnitt E.

Abb. 5



Anteil der Umweltwirtschaft an der Gesamtwirtschaft bei den Umsätzen und Beschäftigten (Berechnungsgrößen 3 und 4)

Abb. 6



Bei dieser relativen Betrachtung zeigt sich für die Bundesländer im Einzelnen ein anderes Bild als bei den absoluten Werten. Die Umsätze der Umweltwirtschaft im Saarland (4,3%) und in Sachsen-Anhalt (4,2%) sind bezogen auf die Umsätze der hiesigen Gesamtwirtschaft besonders bedeutsam. Bei

den Beschäftigten weisen Rheinland-Pfalz und Brandenburg (unter den Bundesländern, welche diesen Prozentsatz freigeben können) mit einem Anteil von jeweils 1,7% der Umweltwirtschaft an der Gesamtwirtschaft die höchsten Werte aus. Alle verfügbaren relativen Werte sind eingezeichnet in der Abbildung 6.

Detailliertere Ergebnisse für die Bundesländer im Einzelnen sowie für die Summe der Bundesländer, insbesondere unterteilt nach WZ-Abschnitten, können dem Datenanhang (vgl. Abschnitt 10) sowie der Gemeinschaftsveröffentlichung des Arbeitskreises „Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder“ (2014) entnommen werden. Aus Gründen gegenwärtiger Freigaberegulungen dürfen die WZ-Abschnitte E „Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen“ und M „Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen“ lediglich hinsichtlich der Umsätze (Berechnungsgrößen 1 und 3) ausgewiesen werden, nicht jedoch hinsichtlich der Beschäftigten (Berechnungsgrößen 2 und 4).

9. Weiterentwicklung

Wie im Abschnitt 4.2 beschrieben, gibt es auch weiterhin Teilbereiche der Umweltwirtschaft, die noch nicht vollständig erfasst sind. Zuschätzungen in diesen Bereichen (Komponente C in Abbildung 3) sollen Gegenstand der zukünftigen Weiterentwicklung der Methodik zur statistischen Erfassung der Umweltwirtschaft in den Bundesländern sein. Diesbezüglich besteht ein fachlicher Austausch zwischen dem Statistischen Bundesamt und dem Bayerischen Landesamt für Statistik, insbesondere bezüglich der Möglichkeiten der Einbeziehung der Nichtmarktproduzenten in den WZ 37, 38 und 39 (sowohl hinsichtlich der Umsatz- als auch der Beschäftigtengrößen), der Berücksichtigung des „Ökologischen Landbaus“ und der umfassenderen Quantifizierung der „Erneuerbaren Energien“, welche im Rahmen von EGSS-Eurostat-Projekten des Statistischen Bundesamts für Deutschland abgeschätzt werden.

10. Datenanhang

Tab. 2 Umsätze der Umweltwirtschaft 2010 und 2011 nach Wirtschaftszweigen* und Bundesländern

Land	2010					
	insgesamt	davon				
		Verarbeitendes Gewerbe (C)	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen (E) ¹	Baugewerbe (F)	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (M)	Sonstige
Millionen Euro						
Baden-Württemberg	13 239	7 107	2 973	1 761	808	589
Bayern	22 279	13 922	3 989	3 475	862	31
Berlin	3 871	.	3 206	351	90	.
Brandenburg	3 141	1 638	1 053	391	.	.
Bremen	1 206	412	635	88	56	15
Hamburg	1 861	119	1 113	251	144	234
Hessen	6 527	3 024	1 935	860	315	392
Mecklenburg-Vorpommern	2 833	1 763	673	265	.	.
Niedersachsen	10 773	3 003	3 217	1 242	.	.
Nordrhein-Westfalen	18 735	5 437	10 428	2 113	634	123
Rheinland-Pfalz	6 689	2 870	2 294	924	546	54
Saarland	1 669	.	459	164	.	4
Sachsen	5 285	2 737	1 499	736	.	.
Sachsen-Anhalt	4 333	2 471	1 355	383	74	51
Schleswig-Holstein	3 585	1 799	1 085	509	99	93
Thüringen	3 297	2 001	816	405	48	27
Summe der Länder	109 324	49 513	36 731	13 918	4 643	4 520

* Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008).

¹ Einschließlich Zuschätzungen auf Basis der Kostenstrukturerhebung bei Unternehmen der Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen; keine Berücksichtigung der „Nichtmarktproduzenten“.

Tab. 3 Beschäftigte der Umweltwirtschaft 2010 und 2011 nach Wirtschaftszweigen* und Bundesländern

Land	2010				2011			
	insgesamt	davon			insgesamt	davon		
		Verarbeitendes Gewerbe (C)	Baugewerbe (F)	Sonstige ¹		Verarbeitendes Gewerbe (C)	Baugewerbe (F)	Sonstige ¹
1 000 Vollzeitäquivalente								
Baden-Württemberg	51,6	22,3	11,4	17,8	56,4	27,1	10,2	19,1
Bayern	78,3	35,3	21,2	21,9	84,2	38,0	18,7	27,5
Berlin	10,6	1,2	2,5	6,8	13,5	3,5	2,6	7,4
Brandenburg	15,2	3,4	3,3	8,5	16,4	3,7	3,6	9,1
Bremen	5,3	1,7	0,5	3,2	5,2	1,4	0,4	3,4
Hamburg	8,0	0,5	1,3	6,2	8,7	0,5	1,4	6,8
Hessen	25,4	7,3	5,8	12,2	28,7	9,8	5,4	13,5
Mecklenburg-Vorpommern	11,2	3,9	2,4	4,9	10,9	3,2	2,4	5,2
Niedersachsen	35,5	9,9	7,3	18,3	38,9	11,3	7,6	19,9
Nordrhein-Westfalen	75,9	24,3	13,3	38,3	74,9	19,7	12,5	42,6
Rheinland-Pfalz	23,8	9,1	6,1	8,6	26,0	10,1	5,9	10,1
Saarland	6,1	2,5	1,1	2,6	10,4	6,7	1,0	2,8
Sachsen	26,9	7,0	5,7	14,2	28,3	7,5	6,1	14,6
Sachsen-Anhalt	18,6	8,1	3,0	7,5	19,0	8,2	3,3	7,5
Schleswig-Holstein	13,0	3,0	3,0	7,0	13,2	2,6	3,0	7,5
Thüringen	18,0	7,9	3,5	6,7	19,4	8,4	3,6	7,4
Summe der Länder	423,3	147,2	91,5	184,6	454,0	161,6	87,7	204,6

* Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008).

¹ Einschließlich Zuschätzungen auf Basis der Kostenstrukturerhebung bei Unternehmen der Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen; keine Berücksichtigung der „Nichtmarktproduzenten“.

Noch: Tab. 2 Umsätze der Umweltwirtschaft 2010 und 2011 nach Wirtschaftszweigen* und Bundesländern

2011							Land
insgesamt	davon						
	Verarbeitendes Gewerbe (C)	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umwelt- verschmutzungen (E) ¹	Baugewerbe (F)	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (M)	Sonstige		
Millionen Euro							
14 982	8 790	3 148	1 791	879	374	..... Baden-Württemberg
25 866	16 574	4 489	3 446	1 354	3	..... Bayern
4 412	.	3 278	383	.	8	..... Berlin
3 099	1 431	1 171	430	56	11	..... Brandenburg
1 143	243	719	86	89	5	..... Bremen
1 979	120	1 249	263	156	190	..... Hamburg
6 274	2 766	2 052	937	.	.	..... Hessen
2 320	1 245	690	297	80	8	..... Mecklenburg-Vorpommern
12 745	4 094	3 663	1 507	.	.	..... Niedersachsen
19 988	4 120	12 977	2 202	625	64	..... Nordrhein-Westfalen
7 753	3 098	2 639	1 086	893	37	..... Rheinland-Pfalz
2 782	1 949	563	158	108	4	..... Saarland
5 592	.	1 727	870	388	.	..... Sachsen
4 317	2 331	1 404	466	80	36	..... Sachsen-Anhalt
3 561	1 431	1 193	716	142	79	..... Schleswig-Holstein
3 326	1 722	1 026	472	67	38	..... Thüringen
120 138	53 134	41 987	15 111	6 082	3 823	..... Summe der Länder

Tab. 4 Anteil der Umsätze der Umweltwirtschaft an der Gesamtwirtschaft* 2010 und 2011 nach Wirtschaftszweigen** und Bundesländern

Land	2010					
	insgesamt	davon				
		Verarbeitendes Gewerbe (C)	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen (E) ¹	Baugewerbe (F)	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (M)	Sonstige
Prozent						
Baden-Württemberg	1,9	2,5	71,6	5,4	2,0	0,2
Bayern	2,7	4,5	79,9	7,7	2,0	0,0
Berlin	2,4	.	77,2	4,9	0,7	.
Brandenburg	3,1	6,2	59,4	5,3	.	.
Bremen	2,3	2,4	95,4	4,9	2,4	0,0
Hamburg	1,0	0,3	73,3	5,5	1,1	0,2
Hessen	1,6	2,9	67,6	5,4	1,1	0,2
Mecklenburg-Vorpommern .....	.	.	.	.	.	.
Niedersachsen	2,6	2,1	80,0	5,4	.	.
Nordrhein-Westfalen	1,8	1,6	75,9	5,2	1,2	0,0
Rheinland-Pfalz	3,3	3,9	65,5	8,3	8,3	0,1
Saarland	2,9	.	63,4	6,3	.	0,0
Sachsen	3,1	5,2	63,3	5,4	.	.
Sachsen-Anhalt	4,4	6,9	71,7	5,5	2,7	0,1
Schleswig-Holstein	2,8	5,5	76,7	7,2	2,2	0,1
Thüringen .....	.	.	.	.	.	.
Summe der Länder	2,3	3,2	73,0	6,0	1,9	0,2

* Die Umsätze der Umweltwirtschaft werden auf die entsprechenden Produktionswerte der Gesamtwirtschaft insgesamt bzw. je Wirtschaftszweigschnitt bezogen. Bei den sonstigen Wirtschaftszweigen handelt es sich dabei um die Wirtschaftszweige A bis T ohne C, E, F und M.

** Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008).

¹ Einschließlich „Nichtmarktproduzenten“ im Nenner.

Tab. 5 Beschäftigte der Umweltwirtschaft 2010 und 2011 nach Wirtschaftszweigen* und Bundesländern

Land	2010				2011			
	insgesamt	davon			insgesamt	davon		
		Verarbeitendes Gewerbe (C)	Baugewerbe (F)	Sonstige ¹		Verarbeitendes Gewerbe (C)	Baugewerbe (F)	Sonstige ¹
Prozent								
Baden-Württemberg .....	.	.	.	.	.	.	.	.
Bayern .....	.	.	.	.	.	.	.	.
Berlin	0,7	.	.	.	0,9	.	.	.
Brandenburg	1,6	.	.	.	1,7	.	.	.
Bremen .....	.	.	.	.	.	.	.	.
Hamburg	0,8	0,5	3,7	0,7	0,9	0,6	3,8	0,8
Hessen .....	.	.	.	.	.	.	.	.
Mecklenburg-Vorpommern .....	.	.	.	.	.	.	.	.
Niedersachsen	1,2	.	.	.	1,3	.	.	.
Nordrhein-Westfalen	1,1	1,8	3,3	0,7	1,0	1,4	3,0	0,8
Rheinland-Pfalz	1,5	.	.	.	1,7	.	.	.
Saarland .....	.	.	.	.	.	.	.	.
Sachsen .....	.	.	.	.	.	.	.	.
Sachsen-Anhalt .....	.	.	.	.	.	.	.	.
Schleswig-Holstein	1,2	2,0	4,2	0,8	1,2	1,8	4,1	0,9
Thüringen .....	.	.	.	.	.	.	.	.
Summe der Länder .....	.	.	.	.	.	.	.	.

* Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008).

¹ Einschließlich „Nichtmarktproduzenten“ im Nenner.

Noch: Tab. 4 Anteil der Umsätze der Umweltwirtschaft an der Gesamtwirtschaft* 2010 und 2011 nach Wirtschaftszweigen** und Bundesländern

insgesamt	2011					Land
	davon					
	Verarbeitendes Gewerbe (C)	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen (E) ¹	Baugewerbe (F)	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (M)	Sonstige	
Prozent						
2,0	2,8	72,4	5,1	2,1	0,1	..... Baden-Württemberg
2,9	4,7	81,4	7,2	3,1	0,0	..... Bayern
2,6	.	75,4	4,9	.	0,0	..... Berlin
2,9	4,7	62,4	5,3	1,9	0,0	..... Brandenburg
2,0	1,3	97,1	4,6	3,5	0,0	..... Bremen
1,1	0,2	74,1	5,2	1,1	0,2	..... Hamburg
1,5	2,4	69,0	5,5	.	.	..... Hessen
.	.	.	.	.	.	..... Mecklenburg-Vorpommern
2,8	2,5	80,5	5,9	.	.	..... Niedersachsen
1,8	1,1	79,9	4,9	1,1	0,0	..... Nordrhein-Westfalen
3,6	3,7	65,2	9,1	12,8	0,0	..... Rheinland-Pfalz
4,3	6,9	63,5	5,7	5,1	0,0	..... Saarland
3,1	.	66,7	5,8	5,5	.	..... Sachsen
4,2	5,9	72,6	5,9	3,1	0,1	..... Sachsen-Anhalt
2,6	3,9	74,7	9,5	3,2	0,1	..... Schleswig-Holstein
.	.	.	.	.	.	..... Thüringen
2,4	3,1	74,9	6,0	2,4	0,1	..... Summe der Länder

11. Literatur

Arbeitskreis „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“ (2012)

Erwerbstätigenrechnung – Erwerbstätige in Vollzeitäquivalenten in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland 2008 bis 2010, Reihe 2 Band 3, Hrsg.: Arbeitskreis „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“, 2012.

Arbeitskreis „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“ (2011)

Methodenhandbuch – Regionale Erwerbstätigenrechnung im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Länder, Hrsg.: Arbeitskreis „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“, 2011.

Arbeitskreis „Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder“ (2014)

Band 1, Indikatoren und Kennzahlen, Tabellen, 2014.

Arbeitskreis „Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder“ (2013)

Band 3, Analysen und Berichte, Methodische Weiterentwicklungen in den UGRdL, 2013.

Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“ (2014)

Methodenbeschreibung, ESVG 1995 / Revision 2011, 2014.

Bundesagentur für Arbeit (2012)

Statistik der sozialversicherungspflichtigen und geringfügigen Beschäftigung, Qualitätsbericht, Hrsg.: Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg, 2012.

Büringer, H. (2011)

Die Umweltwirtschaft in Baden-Württemberg im Krisenjahr 2009, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 04/2011, Hrsg.: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 2011.

Doppelbauer, M. (2010)

Die bayerische Umweltwirtschaft im Jahr 2008, Bayern in Zahlen 10/2010, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, München, 2010.

Edler, D., Blazejczak, J. (2014)

Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes in Deutschland im Jahr 2010, Hrsg.: Umweltbundesamt/Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Dessau-Roßlau/Berlin, 2014.

Europäische Kommission (2010)

Mitteilung der Kommission KOM(2010) 2020, Europa 2020 – Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum, 2010.

- Eurostat (2009)
The environmental goods and services sector – a data collection handbook, European Communities, Luxemburg, 2009.
- Gehrke, B., Schasse, U. (2013)
Umweltschutzgüter – wie abgrenzen? Methodik und Liste der Umweltschutzgüter 2013, Methodenbericht zum Forschungsprojekt „Wirtschaftsfaktor Umweltschutz: Analyse der wirtschaftlichen Bedeutung des Umweltschutzes durch Aktualisierung wichtiger Kenngrößen“ im Auftrag des Umweltbundesamtes, Hannover, 2013.
- Grädler, B. (2011)
Sauber. Effizient. Zukunftsorientiert. Stand und Perspektiven der Umweltwirtschaft in Brandenburg, Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Potsdam, 2011.
- Legler, H., Schasse, U. (2009)
Klein- und Mittelunternehmen in der Umweltwirtschaft – Eine Untersuchung mit Mikrodaten des Forschungsdatenzentrums, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 11/2009, Hrsg.: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 2009.
- Meadows, H. D., et al. (1972)
The Limits to Growth, Earth Island Limited, London, 1972.
- OECD/Eurostat (1999)
The environmental goods & services industry – manual for data collection and analysis, OECD Publications Service, Paris, 1999.
- Ott, C., Dittrich, D. (2012)
Umweltindustrie in Hessen – Bestandsaufnahme 2012, Hrsg.: HA Hessen Agentur GmbH, Wiesbaden, 2012.
- Roland Berger Strategy Consultants (2014)
GreenTech made in Germany 4.0 – Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland, Hrsg.: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Berlin, 2014.
- Roland Berger Strategy Consultants (2009)
GreenTech – made in Saxony – Branchenstudie Umwelttechnik Sachsen, Dresden, 2009.
- Schmauz, S. (2009)
Umweltwirtschaft und Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes in Baden-Württemberg, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 07/2009, Hrsg.: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 2009.
- Schönert, M., et al. (2007)
Umweltwirtschaft im Land Bremen, Hrsg.: BAW Institut für regionale Wirtschaftsforschung GmbH, REGIOVERLAG, Berlin, 2007.
- Statistisches Bundesamt (2014)
Umwelt – Umsatz mit Umweltschutzgütern und Umweltschutzleistungen, Fachserie 19 Reihe 3.3, Hrsg.: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2014.
- Statistisches Bundesamt (2013a)
Umwelt – Umsatz mit Umweltschutzgütern und Umweltschutzleistungen, Fachserie 19 Reihe 3.3, Hrsg.: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2013.
- Statistisches Bundesamt (2013b)
Kostenstrukturerhebung bei Unternehmen der Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung 2011, Qualitätsbericht, Hrsg.: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2013.
- Statistisches Bundesamt (2012a)
Umwelt – Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz 2010, Qualitätsbericht, Hrsg.: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2012.
- Statistisches Bundesamt (2012b)
Umwelt – Umsatz mit Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz, Fachserie 19 Reihe 3.3, Hrsg.: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2012.
- Statistisches Bundesamt (2011)
Unternehmensregister-System 95, Qualitätsbericht, Hrsg.: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2011.
- Statistisches Bundesamt (2007)
Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsprodukt nach ESVG 1995, Methoden und Grundlagen, Neufassung nach Revision 2005, Hrsg.: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2007.
- Triebswetter, U., Wackerbauer, J. (2010)
Umweltwirtschaft in Bayern, Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, München, 2010.
- Ulrich, P., Lehr, U. (2014)
Erneuerbar beschäftigt in den Bundesländern: Bericht zur aktualisierten Abschätzung der Bruttobeschäftigung 2013 in den Bundesländern, Hrsg.: Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) mbH, Osnabrück, 2014.