

# Umweltnutzung und Wirtschaft

Erläuterungen zu den Tabellen der  
Umweltökonomischen Gesamtrechnungen



**2007**

Erscheinungsfolge: jährlich  
Erschienen am 13. November 2007  
Artikelnummer: 5850003077004

Fachliche Informationen zu dieser Veröffentlichung können Sie direkt beim Statistischen Bundesamt erfragen:  
Gruppe III E, Telefon: +49 (0) 611 / 75-4585; Fax: +49 (0) 611 / 75-3971 oder E-Mail:  
[ugr@destatis.de](mailto:ugr@destatis.de)

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2007  
Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

## **Inhaltsverzeichnis**

### **1 Zielsetzung und Aufbau der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes**

### **2 Erläuterungen zu den Tabellen**

2.1 Gesamtwirtschaftliche Übersichtstabellen

2.2 Wirtschaftliche Bezugswahlen

2.3 Wassereinsatz

2.4 Rohstoffe

2.5 Energie

2.6 Treibhausgase

2.7 Luftschadstoffe

2.8 Abwasser

2.9 Abfall

2.10 Flächennutzung

2.11 Umweltschutzmaßnahmen

2.12 Verkehr und Umwelt

2.13 Landwirtschaft und Umwelt

2.14 Waldgesamtrechnung

### **3 Übersichten zu den Bereichsgliederungen**

3.1 Gliederung der Produktionsbereiche

3.2 Gliederung der Wirtschaftsbereiche

3.3 Gliederung der Gütergruppen

### **4 Abkürzungen und Zeichenerklärungen**

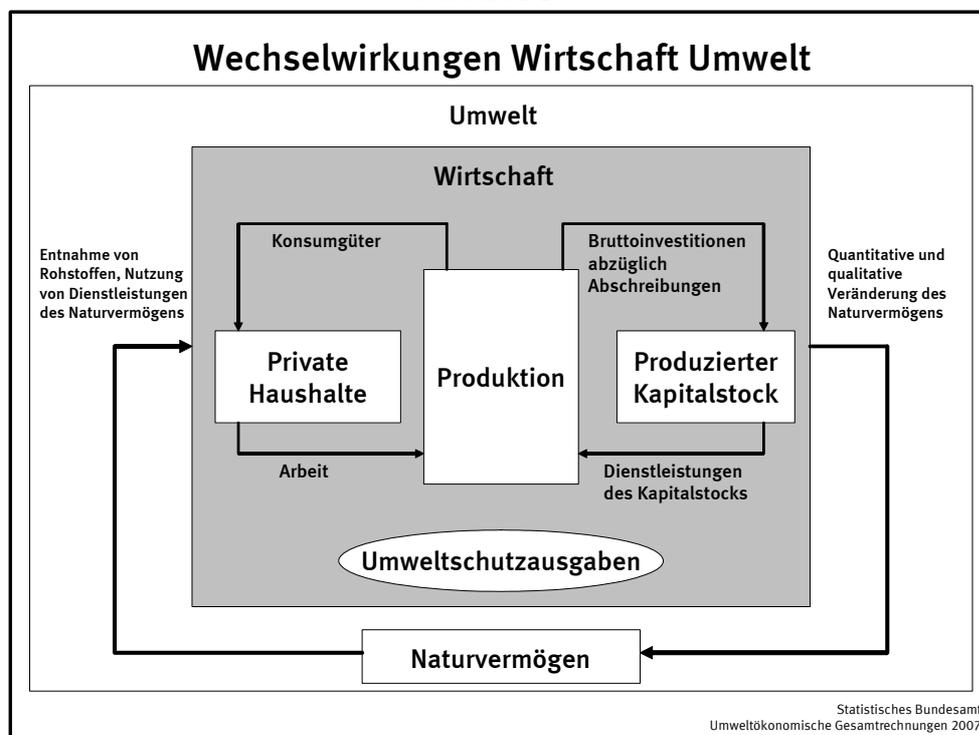
**Literaturverzeichnis** als Download im Internet erhältlich:  
[www.destatis.de](http://www.destatis.de)

# 1 Zielsetzung und Aufbau der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes

Gegenstand der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) sind die Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft und Umwelt. Ausgangspunkt ist dabei die Erkenntnis, dass eine Volkswirtschaft für ihre wirtschaftlichen Aktivitäten Produktion und Konsum nicht nur Arbeit und produziertes Vermögen einsetzt, sondern auch nichtproduziertes Naturvermögen. Zu den Naturvermögensbestandteilen zählen vor allem Rohstoffe, wie Energieträger, Erze, andere Mineralien und Wasser sowie Fläche, die als Standort für Produktions-, Konsum- und sonstige Freizeitaktivitäten dient. Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Naturvermögens sind die Ökosysteme und die sonstigen natürlichen Systeme (z. B. die Atmosphäre), die Dienstleistungen für wirtschaftliche Aktivitäten zur Verfügung stellen, etwa indem sie die bei der Produktion oder beim Konsum entstandenen Rest- und Schadstoffe, wie Luftemissionen, Abfälle sowie Abwasser aufnehmen und abbauen.

Die Nutzung solcher Umweltressourcen als Input in den Wirtschaftsprozess stellt eine erste Form der Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft<sup>1</sup> und Umwelt (Schaubild 1) dar.

Schaubild 1



Diese Nutzung geht, ähnlich, wie beim produzierten Kapitalstock, i. d. R. mit einer „Abnutzung“ des eingesetzten Naturvermögens einher, d. h. sie ist verbunden mit Belastungen oder Einwirkungen auf die Umwelt, die zu Änderungen des Umweltzustands bzw. des Naturvermögens führen. Diese Veränderungen sind einerseits quantitativer Natur (z. B. verringert sich der Bestand an nicht erneuerbaren Rohstoffen), haben aber auch viele qualitative Aspekte (die Luftqualität verschlechtert sich auf Grund von Schadstoffemissionen, die Artenvielfalt im Ökosystem nimmt ab usw.). Diesen negativen Veränderungen versucht man gezielt durch geeignete Umweltschutzmaßnahmen zu begegnen, etwa indem von vornherein Belastungen vermieden werden (z. B. Rauchgasentschwefelung) oder indem bereits entstandene Schäden nachträglich behoben werden (z. B. Altlastensanierung). Die Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft und Umwelt beschränken sich also nicht auf Umweltbelastungen, vielmehr umfasst das Beziehungsgefüge auch die durch die Umwelt-

<sup>1</sup> Der Wirtschaftsprozess ist im Schaubild stark vereinfacht dargestellt.

belastungen hervorgerufenen Veränderungen des Umweltzustandes sowie die Maßnahmen zu deren Vermeidung oder zur Behebung von Schäden.

Die UGR haben das Ziel, alle drei Formen der Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft und Umwelt – Umweltbelastungen, Umweltzustand und Umweltschutzmaßnahmen – zu beschreiben. Die Form der Beschreibung setzt an der eingangs erwähnten Erkenntnis an, dass eine Volkswirtschaft nicht nur Arbeit und Kapital einsetzt, sondern auch die Natur nutzt. Die Grundidee ist daher, von der üblichen Beschreibung der Volkswirtschaft auszugehen und diese Beschreibung um den „Faktor Natur“ zu erweitern. Die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) liefern eine umfassende und systematische Beschreibung des wirtschaftlichen Geschehens. Dargestellt werden prinzipiell monetäre Transaktionen (Ströme) und Bestände in jeweils standardisierten Klassifikationen. Die UGR erweitern diese Darstellung um umweltbezogene Ströme und Bestände, die überwiegend in „ursprünglichen“ physischen Einheiten dargestellt werden.

So werden Luftemissionen in Tonnen, der Energieverbrauch in Terajoule, die Nutzung der Siedlungs- und Verkehrsfläche in km<sup>2</sup> beschrieben. Das Konzept der UGR sieht grundsätzlich vor, den Bestand und die Veränderung des Naturvermögens in Geldeinheiten auszudrücken, etwa um so genannte korrigierte makroökonomische Aggregate, wie das Ökoinlandsprodukt zu ermitteln. Solche Bewertungen sind jedoch, insbesondere soweit sie sich nicht auf die quantitative Verringerung der Bodenschätze, sondern auf qualitative Veränderungen anderer Bestandteile beziehen, mit vielfältigen methodischen Problemen (Bewertungs-/Aggregationsprobleme, eingeschränktes Wissen über Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge und große regionale Unterschiede) verbunden. Deshalb sollten solche Berechnungen nicht von der amtlichen Statistik, sondern eher von wissenschaftlichen Forschungsinstituten durchgeführt werden. Insofern beschränken sich die UGR des Statistischen Bundesamtes bei der Darstellung der Umweltbelastungen und des Umweltzustands auf physische Konten.

Bei den Umweltschutzmaßnahmen und ähnlichen umweltbezogenen Tatbeständen, die bereits grundsätzlich im Rahmen der Transaktionen der VGR berücksichtigt werden, geht es darum, diese monetären Angaben zusammenzuführen und i. d. R. weiter zu disaggregieren.

Die Darstellung macht deutlich, dass die UGR als „Satellitensystem“ zu den VGR zu verstehen sind; es werden einheitliche Abgrenzungen und Gliederungen verwendet, dadurch sind die Daten der UGR und der VGR vollständig kompatibel.

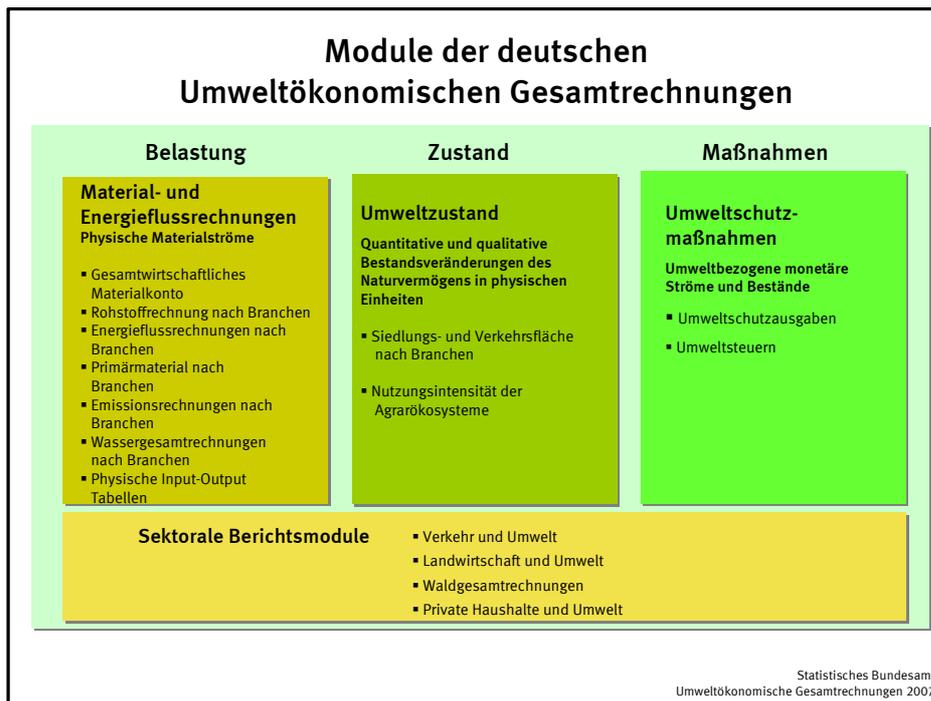
Auf der internationalen Ebene wurde das Konzept der UGR insbesondere von den Vereinten Nationen entwickelt und in einem Handbuch als „System of Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA 2003)“<sup>2</sup> veröffentlicht. In Deutschland werden die UGR in wesentlichen Teilen auf der Basis dieser konzeptionellen Vorschläge des SEEA realisiert.

Schaubild 2 zeigt die verschiedenen Module der UGR des Statistischen Bundesamtes. Im Modul **Umweltbelastungen** werden die dahinter stehenden Materialströme abgebildet: die pro Jahr entnommenen Rohstoffe, die pro Jahr emittierten Schadstoffe usw. Bei diesen Materialien handelt es sich nicht um produzierte Waren oder Dienstleistungen, sondern um aus der Natur entnommene Rohstoffe sowie an die Natur abgegebene Rest- und Schadstoffe. Die Ströme für die einzelnen Materialarten werden sowohl als Ingesamtgrößen im so genannten Materialkonto bilanziert, das die Materialflüsse zwischen einer Volkswirtschaft und der Umwelt sowie den Volkswirtschaften der übrigen Welt abbildet. Darüber hinaus werden die Flüsse für die einzelnen Materialarten in weiteren Submodulen vor allem in tiefer Gliederung nach Produktionsbereichen und Kategorien der letzten Verwendungen differenziert.

---

<sup>2</sup> United Nations/European Commission/International Monetary Fund/Organisation for Economic Co-operation and Development/World Bank (2003): Handbook of National Accounting, Integrated Environmental and Economic Accounting 2003, Final Draft prior to official editing, Studies in methods, Series F, No.61, Rev.1.  
Final Draft prior to official editing: [unstats.un.org/unsd/environment/seea2003.pdf](http://unstats.un.org/unsd/environment/seea2003.pdf)

Schaubild 2



Beim Modul **Umweltzustand** wird in den deutschen UGR bisher nur der Naturvermögensbestandteil Bodenfläche dargestellt. So wird betrachtet, wie viel Bodenfläche von welchem wirtschaftlichen Akteur zu einem bestimmten Zeitpunkt für Siedlungs- und Verkehrszwecke beansprucht wird und in welcher Intensität die Landwirtschaftsfläche genutzt wird. Landschaften und Ökosysteme sind ein weiterer wesentlicher Bestandteil des Naturvermögens, der im Prinzip dargestellt werden sollte. Dieser Teil des Rechenwerkes, für den bereits entwickelte Konzepte und Pilotprojekte vorliegen, konnte bislang auf Grund mangelnder Ressourcen jedoch nicht realisiert werden. Die Darstellung der Bestände an Bodenschätzen – ein dritter Aspekt des Naturvermögens, der für rohstoffreiche Länder von großer Bedeutung sein kann – hat für die deutschen UGR nur geringe Priorität und wurde daher bislang nicht in Angriff genommen.

Im Rahmen des Moduls **Umweltschutzmaßnahmen** werden u. a. umweltbezogene Steuern (z. B. Kraftfahrzeugsteuer oder Mineralölsteuer) nachgewiesen. Zweiter wichtiger Bestandteil der UGR-Daten zu Umweltschutzmaßnahmen sind Investitionen und laufende Ausgaben für den Umweltschutz in den Sektoren Staat und Produzierendes Gewerbe. Im Gegensatz zu den physischen Stromkonten der Material- und Energieflussrechnungen und den physischen Bestandskonten der Umweltzustandsbeschreibung werden die Umweltschutzmaßnahmen in den UGR also über monetäre Konten abgebildet.

Die so genannten **sektoralen Berichtsmodule**, die es bisher zu den Themen Verkehr, Landwirtschaft, Wald und private Haushalte gibt, zielen darauf ab, das Standardprogramm der UGR für politisch besonders bedeutsame Themenbereiche punktuell zu erweitern. Für solche Bereiche werden die Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Wirtschaft in möglichst vollständiger Bandbreite über alle oben genannten UGR-Bausteine hinweg in einem deutlich höheren Detaillierungsgrad dargestellt.

Aufgrund der Tatsache, dass die UGR die Wechselwirkungen zweier Dimensionen nachhaltiger Entwicklung – Wirtschaft und Umwelt – beschreiben und dies zudem in einer Form geschieht, die mit der Beschreibung des Wirtschaftsgeschehens in den VGR vollständig kompatibel ist, bilden sie eine wichtige Datengrundlage auch für die politische Diskussion um nachhaltige Entwicklung. Gerade für einen Politikansatz wie Nachhaltigkeit, dessen Kernelement die Integration ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte ist, bietet eine konsistente Datenbasis wie das Gesamtrechnungssystem aus Volkswirtschaftlichen, Umweltökonomischen und den

zurzeit im Aufbau befindlichen Sozioökonomischen Gesamtrechnungen entscheidende Vorteile.

Ausgewählte Eckdaten der UGR und Analysen zu ausgewählten Themen werden jährlich im Rahmen einer UGR-Presskonferenz der Öffentlichkeit vorgestellt. Parallel dazu erscheint jährlich der Bericht „Umweltnutzung und Wirtschaft“. Kennzeichen dieser Berichtsreihe ist es – im Gegensatz zu den an Einzelthemen orientierten Presskonferenzen - eine thematisch umfassende und standardisierte Darstellung der Resultate der UGR zu geben. Neben den Berichten wird ergänzend eine ausführliche tabellarische Darstellung der Ergebnisse im UGR-Tabellenband angeboten. Darüber hinaus werden zu den einzelnen Themenbereichen der UGR Projekte zu speziellen Fragestellungen oder zur Weiterentwicklung der UGR, die z. T. von externen Sachverständigen unterstützt werden, durchgeführt. Sämtliche Veröffentlichungen können über das Internetangebot des Statistischen Bundesamtes unter [www.destatis.de](http://www.destatis.de), Thema „Umwelt“ – „Umweltökonomische Gesamtrechnungen“, Rubrik „Publikationen“ bezogen werden.

## 2 Erläuterungen zu den Tabellen

### 2.1 Gesamtwirtschaftliche Übersichtstabellen

Das Ziel der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) ist es insbesondere, die Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft und Umwelt zu beschreiben. Den Ausgangspunkt bilden die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR), die durch die UGR um die Darstellung von umweltrelevanten Tatbeständen ergänzt werden.

In der ökonomischen Beschreibung spielt der Beitrag der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital zum Produktionsergebnis eine zentrale Rolle. Die UGR beziehen den Produktionsfaktor Natur, bzw. die Leistungen der Umwelt, die sich das ökonomische System zu Nutzen macht, zusätzlich mit in die Betrachtung ein. Dazu gehören nicht nur die materiellen Inputs (Rohstoffe), bei denen die Umwelt als Ressourcenquelle in Anspruch genommen wird, sondern auch „Dienstleistungen“ der Umwelt, wie z. B. die Aufnahme von Rest- und Schadstoffen und die Bereitstellung von Fläche als Standort für ökonomische Aktivitäten. Eine direkte Messung des Inputs von Dienstleistungen der Umwelt auf gesamtwirtschaftlicher Ebene ist zurzeit weder in monetären noch in physischen Einheiten möglich. Deshalb wird dieser Input, indirekt, d. h. näherungsweise anhand der von der Umwelt aufgenommenen Rest- und Schadstoffmenge bzw. der genutzten Fläche gemessen. Da der Beitrag der Natur nicht in einer einzigen Zahl zusammengefasst werden kann, werden Produktivitäten für einzelne wichtige Naturbestandteile gebildet. Die Nutzung der Umwelt für wirtschaftliche Zwecke stellt in der Regel eine Belastung für die Umwelt dar, die mit einer quantitativen oder qualitativen Verschlechterung des Umweltzustandes verbunden ist.

Für die Nutzung folgender unmittelbarer Einsatzfaktoren im Produktionsprozess und im Konsum werden in den UGR Mengenentwicklungen und Produktivitäten dargestellt:

#### Umwelt als Ressourcenquelle

Energie	Energieverbrauch als Verbrauch von Primärenergie (Petajoule, (PJ))
Rohstoffe	Rohstoffverbrauch gemessen als Entnahme von verwerteten abiotischen Rohstoffen aus der inländischen Umwelt zuzüglich importierter abiotischer Güter (Mill. t)
Wasserentnahme	Wasserverbrauch als Entnahme von Wasser aus der Umwelt (Mill. m <sup>3</sup> )

#### Umwelt als Senke für Rest- und Schadstoffe

Treibhausgase	Belastung der Umwelt durch die Emission von Treibhausgasen, hier: Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ), Methan (CH <sub>4</sub> ), Distickstoffoxid (Lachgas, N <sub>2</sub> O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), Tetrafluormethan (CF <sub>4</sub> ), Hexafluorethan C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> , Oktafluorpropan C <sub>3</sub> F <sub>8</sub> und Schwefelhexafluorid (SF <sub>6</sub> ) (Mill. t CO <sub>2</sub> -Äquivalente) (Berechnung der Produktivitäten nur für CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> und N <sub>2</sub> O)
Luftschadstoffe	Belastung der Umwelt durch die Emission von Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> ), Stickoxiden (NO <sub>x</sub> ), Ammoniak (NH <sub>3</sub> ) und flüchtigen Kohlenwasserstoffen ohne Methan (NMVOC) (1 000 t)
Wasserabgabe	Belastung der Umwelt durch die Abgabe von genutztem Wasser an die Umwelt (Mill. m <sup>3</sup> )
Abfall	Belastung der Umwelt durch die Ablagerung von Abfall (1 000 t)

#### Strukturelle Nutzung der Umwelt

Fläche	Flächeninanspruchnahme als Siedlungs- und Verkehrsfläche (km <sup>2</sup> )
--------	---

#### Nutzung ökonomischer Faktoren

Arbeit	Arbeitsvolumen als geleistete Arbeitsstunden (Mrd. Std.)
Kapital	Kapitalnutzung als Abschreibungen (Mrd. EUR)

Die Analyse der Zusammenhänge zwischen Wirtschaft und Umwelt erfordert neben der Darstellung der absoluten Kenngrößen den Einsatz weiterer Indikatoren, die verschiedene Größen zueinander in Beziehung setzen. So ist es in der Ökonomie gängige Praxis, die wirtschaftliche Leistung (Bruttowertschöpfung) zu den eingesetzten Produktionsfaktoren Arbeit oder Kapital in Beziehung zu setzen. In den UGR wird die wirtschaftliche Leistung in Relation zu den einzelnen in physischen Einheiten gemessenen Mengen der Umwelteinsatzfaktoren gesetzt. Auf diese Weise lassen sich – ähnlich wie bei der Betrachtung der wirtschaftlichen Einsatzfaktoren Arbeit und Kapital – so genannte Produktivitäten errechnen. Diese können als Maß für die Effizienz der Nutzung der verschiedenen Bestandteile des Produktionsfaktors Umwelt herangezogen werden.

Produktivität – Indikator für die Effizienz der Faktornutzung

Die Produktivität eines Einsatzfaktors gibt an, wie viel wirtschaftliche Leistung mit der Nutzung einer Einheit dieses Faktors produziert wird.

$$\text{Produktivität} = \frac{\text{Bruttoinlandsprodukt}}{\text{Einsatzfaktor}}$$

Die Produktivität drückt aus, wie effizient eine Volkswirtschaft mit dem Einsatz von Arbeit, Kapital und Umwelt umgeht. So steigt z. B. bei einer Zunahme des Bruttoinlandsproduktes und gleichbleibender Nutzung eines Einsatzfaktors dessen Produktivität. Direkt untereinander vergleichbar sind diese Faktoren wegen ihrer unterschiedlichen Beschaffenheit und Funktionen nicht. Die Beobachtung ihrer Entwicklung über längere Zeiträume kann aber darüber Auskunft geben, wie sich das Verhältnis dieser Faktoren zueinander verändert.

Weiterhin ist zu beachten, dass bei der Berechnung von Produktivitäten der gesamte Ertrag der wirtschaftlichen Tätigkeit ausschließlich auf den jeweiligen Produktionsfaktor bezogen wird, obwohl das Produkt aus dem Zusammenwirken sämtlicher Produktionsfaktoren entsteht. Die ermittelten Produktivitäten können deshalb nur als grobe Orientierungshilfen dienen.

Die verwendete Relation Bruttoinlandsprodukt zu Rest- und Schadstoffmenge stellt somit den Beitrag zur Produktion dar, den die Umwelt durch diese Absorption (Senkenfunktion) liefert. Entsprechendes gilt für strukturelle Eingriffe in die Umwelt, wie die Inanspruchnahme von Fläche für wirtschaftliche Aktivitäten. Mit den letztgenannten Faktoren – Abgabe von Rest- und Schadstoffen und Inanspruchnahme von Flächen – werden wichtige Aspekte der Umweltnutzung bzw. der Umwelteinwirkung, die Auswirkungen auf die Qualität der Ökosysteme oder auf die Zusammensetzung der Atmosphäre bis hin zu globalen Klimaänderungen (Treibhauseffekt, Zerstörung der stratosphärischen Ozonschicht) haben, in die Produktivitätsbetrachtungen einbezogen.

Die Entwicklung der Effizienz ist unter dem Nachhaltigkeitsblickwinkel von besonderem Interesse, da sich Zielkonflikte zwischen Umweltzielen und ökonomischen Zielen am ehesten durch Effizienzsteigerungen lösen bzw. abmildern lassen. Die Beobachtung der Entwicklung dieser Größen über längere Zeiträume kann darüber Auskunft geben wie sich das Verhältnis dieser Faktoren u. a. durch technischen Fortschritt verändert, ob also z. B. der Einsatz von Kapital eher zur Entlastung des Faktors Arbeit oder des Faktors Umweltinanspruchnahme führt. Zusammen mit der Entwicklung der absoluten Mengen kann so gezeigt werden, ob eine Entwicklung hin zu einem schonenderen Umgang mit der Umwelt stattgefunden hat.

Seit dem Jahr 2005 hat sich in den Berechnungen der VGR die Methode der Deflationierung verändert. Im Zuge der Revision der VGR wurde die bisherige Festpreisbasis zugunsten einer Vorjahrespreisbasis abgeschafft. Angaben in konstanten Preisen (z. B. „in Preisen von 1995“) gehören damit der Vergangenheit an. Preisbereinigte Angaben erfolgen seither in Form verketteter Angaben, bei denen Volumenindizes auf Vorjahrespreisbasis für eine Reihe von Jahren miteinander verknüpft und auf ein einheitliches Basisjahr (i. d. R. 2000) normiert werden. Für den vorliegenden Bericht wurde so verfahren, dass monetäre Angaben für das jeweils aktuelle Berichtsjahr in jeweiligen Preisen (also nicht preisbereinigt) erfolgen, während für

zeitliche Vergleiche auf die VGR-konformen preisbereinigten Angaben (Kettenindizes) zurückgegriffen wird. Insbesondere bedeutet dies, dass sich für Produktivitäten Abweichungen gegenüber den in der Vergangenheit (vor 2005) berichteten Werten ergeben.

## 2.2 Wirtschaftliche Bezugswahlen

Als Grundlage für die wirtschaftlichen Bezugswahlen stehen nach der Revision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen aus den Input-Output-Rechnungen Ergebnisse für Produktionsbereiche für die Jahre 1995 bis 2004 zur Verfügung.

Die preisbereinigten Werte der Bruttowertschöpfung (BWS) für die Produktionsbereiche 1995 bis 2004 wurden mittels eines einheitlichen Deflators für die BWS ermittelt. Dieser wurde an Hand der Angaben zur nominalen BWS der Wirtschaftsbereiche und zur Volumenentwicklung der gesamten Bruttowertschöpfung berechnet. Durch Division der Angaben zur BWS in jeweiligen Preisen mit dem Deflator der gesamten BWS wurden Volumenangaben für preisbereinigte Produktionsbereiche erzielt.

## 2.3 Wassereinsatz

Für die Berechnung der Tabellen der Wasserentnahme aus der Natur werden unterschiedliche Datenquellen herangezogen. Die Ausgangsdaten für die Wasserentnahme werden überwiegend der amtlichen Statistik entnommen (Statistik der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe und bei Wärmekraftwerken für die öffentliche Versorgung sowie Statistik der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung), deren letztes Berichtsjahr 2004 war. Um Datenlücken (z. B. bei Landwirtschaft und Dienstleistungen) zu schließen, werden weitere Daten aus der amtlichen Statistik sowie aus anderen Quellen, wie z. B. Publikationen von wissenschaftlichen Instituten, Verbänden und Organisationen genutzt.

## 2.4 Rohstoffe

Erfasst werden alle aus der inländischen Natur entnommenen Rohstoffe sowie die eingeführten Güter in Tonnen (t). Als Quellen werden die Produktions- und die Außenhandelsstatistik, die Statistiken zu Land-, Forstwirtschaft und Fischerei, verschiedene Verbandsstatistiken sowie ergänzende Informationen von Ministerien, Instituten usw. herangezogen. Soweit die Angaben nicht originär in Gewichtseinheiten vorliegen, werden entsprechende Umrechnungen vorgenommen.

## 2.5 Energie

Wesentliche Grundlage für die Berechnung des Energieverbrauchs nach Produktionsbereichen und privaten Haushalten – gemessen in Petajoule (PJ) – im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen sind die Daten der Energiebilanzen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), die durch Daten weiterer Quellen<sup>3</sup> ergänzt werden. Die Energiebilanzen ermöglichen bereits wichtige Analysen zu Struktur und Entwicklung des Energieverbrauchs. In den Darstellungen der UGR ist der Primärenergieverbrauch (PEV) nach 71 Produktionsbereichen (entsprechend der Gliederung in der Input-Output Rechnung des Statistischen Bundesamtes) die wichtigste Ausgangsgröße für weitere Analysen.

Die Daten zum Energieverbrauch Deutschlands nach Bereichen sind für die Jahre 1991 bis 2005 ermittelbar. Um Aussagen über den Gesamtaufwand an Energie – kumulierter Energieverbrauch – treffen zu können, werden Input-Output-Tabellen (IOT) verwendet, die – nach der Revision der VGR 2005 – vollständig vergleichbar nur für das Jahr 1995 und ab dem Berichtsjahr 2000 zur Verfügung stehen.

Für die Jahre 2004 und 2005 handelt es sich um vorläufige Ergebnisse!

---

<sup>3</sup> BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle), Statistisches Bundesamt, UBA (Umweltbundesamt).

Eine umfassende Beschreibung der Methode, des Umfangs und der Anwendung der Energieberechnungen in den UGR ist auf der Internetseite: [www.destatis.de](http://www.destatis.de), Thema „Umwelt“ – „Umweltökonomische Gesamtrechnungen“, Rubrik „Publikationen“ zu finden.

### Staffelrechnung (Tabelle 5.1.1)

In den Energiebilanzen erfolgt der Nachweis von Aufkommen und Verwendung von Energie nach dem **Territorialkonzept**. Dieses Konzept nimmt Bezug auf die inländischen Lieferungen von Energieträgern unabhängig davon, ob es sich bei den Abnehmern um gebietsansässige oder gebietsfremde Wirtschaftseinheiten handelt. Die Energieverwendung von inländischen Wirtschaftseinheiten im Ausland bleibt dabei außer Betracht. Nach dem **VGR-Konzept** umfasst die gesamte Verwendung von Gütern auch den Verbrauch der inländischen Wirtschaftseinheiten in der übrigen Welt (Inländerkonzept). Der Verbrauch gebietsfremder Einheiten im Inland wird nicht einbezogen.

Die Tabelle zeigt den Übergang vom Territorialkonzept der Energiebilanzen zu dem in den UGR verwendeten VGR-Konzept. Gleichzeitig dient sie der Übersicht zu den Darstellungen des Energieverbrauchs im vorliegenden Tabellenband. Die letzte Spalte der Tabelle enthält konkrete Verweise zu den Tabellen des Tabellenbandes.

### Verwendung von Energie (Tabellen 5.2)

In den Energietabellen der UGR wird die Verwendung von Energieträgern in zwei Darstellungen gezeigt: Erstens wird die Verwendung aller Energieträger (Primär- und Sekundärenergieträger), nach den verwendenden Bereichen dargestellt – Verwendung von Energie mit Doppelzählungen. Das sind sowohl die Umwandlungsbereiche, als auch die Bereiche, die Energieträger direkt als Brenn- und Kraftstoffe verwenden (Produktionsbereiche, Private Haushalte). Die Energieverwendung umfasst den gesamten Einsatz von Energie in einem Bereich, und zwar unabhängig davon, ob die Energie dort selbst verbraucht oder umgewandelt und in anderer Form (z. B. Kohle in Strom) an nachgelagerte Bereiche weitergegeben wird. In Anlehnung an die Darstellung der Verwendung von Gütern in den IOT werden in dieser Tabelle außerdem bei den Kategorien der Endverwendung zusätzlich der Export, die Vorratsveränderung, die Fackel- und Leitungsverluste und die statistische Differenz nachgewiesen.

### Primärenergieverbrauch – Primärenergieintensitäten (Tabellen 5.3)

Neben dem Nachweis der gesamten Energieverwendung erfolgt **zweitens** ein Nachweis des **Primärenergieverbrauchs** nach Produktionsbereichen und privaten Haushalten. Der Primärenergieverbrauch ergibt sich aus der Differenz zwischen der in einem Produktionsbereich eingesetzten und der von diesem Produktionsbereich an nachfolgende Bereiche weitergegebenen Energiemenge. In der Regel wird die eingesetzte Energiemenge im Verlauf der Produktions- und Konsumaktivität eines Bereiches vollständig verbraucht (z. B. zum Antrieb von Maschinen, Geräten und Fahrzeugen oder zur Raumheizung) und letztlich als Wärme an die Umwelt abgegeben. In Bereichen, die energetische Produkte zur Weiterverwendung in nachfolgenden Produktionsstufen herstellen, wird die eingesetzte Energiemenge nur zu einem Teil verbraucht.

Der Primärenergieverbrauch ist der um die Doppelzählungen aus der Energieumwandlung bereinigte Energieverbrauch. Aus Verwendungssicht ergibt er sich durch Abzug des Umwandlungsausstoßes von der gesamten Verwendung von Energieträgern.

Durch Abzug des Umwandlungsausstoßes vom Umwandlungseinsatz in den Umwandlungsbereichen, erhält man die Umwandlungsverluste. Diese können verwendungsseitig nach zwei Arten verbucht werden: zum einen bei den Umwandlungsbereichen selbst (siehe **Tabellen 5.3.4**); zum anderen bei den (End-)Abnehmern der in den Umwandlungsbereichen erzeugten Energieträger (siehe **Tabellen 5.3.1**). Beide Konzepte werden erstmalig im UGR-Tabellenband 2006 dargestellt.

Die Energieintensität (oder spezifischer Energieverbrauch) eines Produktionsbereichs gibt an, wie viel Energie zur Erwirtschaftung einer Einheit der dort erzielten wirtschaftlichen Leistung (Wertschöpfung) verbraucht wurde. Die Intensitäten werden für beide o. g. Konzepte ermittelt (siehe **Tabellen 5.3.2 und 5.3.5**):

$$\text{Energieintensität} = \frac{\text{Energieverbrauch}}{\text{Bruttowertschöpfung}}$$

### **Energieverbrauch der Privaten Haushalte (temperaturbereinigt) (Tabellen 5.3.6.)**

In diesen Tabellen wird ein fiktiver Energieverbrauch für Raumwärme dargestellt, der sich ergeben hätte, wenn die Temperaturen konstant dem langjährigen Mittel entsprochen hätten. Dabei werden Korrekturfaktoren verwendet, die auf Basis von Gradtagszahlen und Informationen über den Raumwärmeanteil am Nutzenergieverbrauch der Haushalte ermittelt werden. Damit die temperaturbereinigte Zeitreihe für Heizöl einen einheitlichen Trend zeigt, muss bei den privaten Haushalten Vorratsbildung berücksichtigt werden.

### **Kumulierter Energieverbrauch (Tabellen 5.4)**

Der zur Verwendung von Gütern notwendige Verbrauch von Energie ist unmittelbares Resultat einer bestimmten Aktivität der Produktionsbereiche und der privaten Haushalte und wird deshalb als direkter Energieverbrauch bezeichnet.

Aus Sicht der Endverwendung von Gütern für Konsum- und Investitionszwecke bzw. als Exportgüter wird der Energieverbrauch, der bei der Produktion in den Vorstufen der Güterherstellung notwendig ist, als indirekter Verbrauch bezeichnet. Bei der Berechnung des indirekten Energieverbrauchs wird auch die für die Herstellung von Importgütern notwendige Energiemenge ermittelt und zwar nach Maßgabe einer dem Inland entsprechenden Produktionsstruktur und -technik.

Die Summe von direktem und indirektem Verbrauch ergibt den kumulierten Energieverbrauch.

### **Emissionsrelevanter Energieverbrauch (Tabellen 5.5)**

Der emissionsrelevante Energieverbrauch ist die Grundlage zur Ermittlung energiebedingter Emissionen in die Luft. Er stellt diejenige Energiemenge dar, deren Verbrauch in einem Produktionsbereich ursächlich für die Entstehung der Luftemissionen ist.

Der emissionsrelevante Energieverbrauch wird sowohl nach Produktionsbereichen als auch nach Wirtschaftsbereichen dargestellt (**Tabellen 5.5.1 und 5.5.3**).

## **2.6 Treibhausgase**

Zu den Treibhausgasen zählen gemäß der internationalen Vereinbarung von Kyoto folgende Stoffe: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Distickstoffoxid (Lachgas, N<sub>2</sub>O), Methan (CH<sub>4</sub>), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), Tetrafluormethan (CF<sub>4</sub>), Hexafluorethan (C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>), Oktafluorpropan (C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>). Diese Emissionen entstehen vorwiegend bei der Verbrennung fossiler Energieträger, wie Kohle, Erdöl und Erdgas. Weitere bedeutsame Quellen sind landwirtschaftliche Aktivitäten und der Umgang mit Lösungsmitteln. Die so genannten Treibhausgase tragen maßgeblich, wie das IPCC<sup>4</sup> wiederholt festgestellt hat, zur Erderwärmung bei.

Das gesamte Treibhausgasaufkommen wird in so genannten CO<sub>2</sub>-Äquivalenten als Maß für den Treibhauseffekt der einzelnen Gase dargestellt. Grundlage für die Ermittlung der Gesamttreibhausgasemissionen sind die Angaben für die einzelnen Schadstoffe, gemessen in Tonnen (t), die mittels allgemein anerkannter Äquivalenzziffern entsprechend ihrem Schädigungspotential für die Umwelt auf eine Einheit Kohlendioxid umgerechnet werden.

4 Intergovernmental Panel on Climate Change. Näheres hierzu siehe unter [www.ipcc.ch/](http://www.ipcc.ch/).

Grundlage der Berechnungen für Kohlendioxid sowie die anderen Treibhausgase nach Produktionsbereichen und privaten Haushalten gemessen in 1 000 Tonnen sind in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen zunächst die Daten des Umweltbundesamtes zu Emissionen, Energieeinsätzen und Emissionsfaktoren bezogen auf so genannte Strukturelemente. Weiterhin werden die Daten des Energieverbrauches und der emissionsrelevanten Energie nach Produktionsbereichen zur Emissionsaufteilung genutzt. Diese Daten beruhen im Wesentlichen auf den Energiebilanzen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (DIW) und den Input-Output-Tabellen (Statistisches Bundesamt). Die Zahlen der UGR zu CO<sub>2</sub> sowie den anderen Treibhausgasen sind zu den entsprechenden vom UBA veröffentlichten Angaben nach Emittentengruppen voll kompatibel und lassen sich unter Berücksichtigung der quantifizierbaren Konzeptunterschiede ineinander überführen.

## 2.7 Luftschadstoffe

Zu den Luftschadstoffen zählen nach der Abgrenzung der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxide (NO<sub>x</sub>), Ammoniak (NH<sub>3</sub>) und flüchtige Kohlenwasserstoffe ohne Methan (NMVOC). Emissionen dieser Stoffe entstehen unter anderem bei der Verbrennung fossiler Energieträger, wie Kohle, Erdöl und Erdgas. Weitere bedeutsame Quellen sind landwirtschaftliche Aktivitäten.

Für die Berechnung des Luftschadstoffindex – entsprechend der Nachhaltigkeitsstrategie – wird das ungewichtete Mittel der einzelnen Messzahlen (bezogen auf das Jahr 1990) gebildet. Die einzelnen Luftschadstoffe können aber auch in Tonnen dargestellt werden. Der aus Verbrennungsprozessen resultierende Emissionsanteil wird berechnet, indem die emissionsrelevante Energie mit spezifischen Emissionskoeffizienten (Datenquelle: Umweltbundesamt (UBA)) multipliziert wird. Für die nicht Energie-bedingten Emissionen wird direkt auf Eckzahlen des UBA zurückgegriffen.

## 2.8 Abwasser

In den Tabellen über Abwasser werden die Abwassermengen durch die Wasserentnahme aus der Natur bestimmt. Die beiden Größen unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Positionen Fremd- und Regenwasser, Verdunstung und sonstige Verluste.

Für die Berechnung der Tabellen des Abwassers werden unterschiedliche Datenquellen herangezogen. Die Ausgangsdaten werden überwiegend der amtlichen Statistik entnommen (Statistik der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe und bei Wärmekraftwerken für die öffentliche Versorgung sowie Statistik der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung), deren letztes Berichtsjahr 2004 war. Um Datenlücken (z. B. bei Landwirtschaft und Dienstleistungen) zu schließen, werden zahlreiche weitere Daten aus der amtlichen Statistik sowie aus anderen Quellen, wie Publikationen z. B. von wissenschaftlichen Instituten, Verbänden und Organisationen, genutzt.

## 2.9 Abfall

Das Umweltstatistikgesetz<sup>5</sup> (UStatG) bildet die Gesetzesgrundlage für die Durchführung von Umweltstatistiken, unter anderem von abfallstatistischen Erhebungen. Die Abfallstatistik für Deutschland setzt sich aus verschiedenen Einzelerhebungen zusammen:

- Erhebung über die Abfallentsorgung in der Entsorgungswirtschaft (§ 3 Abs. 1 UStatG).
- Erhebung über die betriebliche Abfallentsorgung (§ 3 Abs. 1 UStatG).
- Erhebung über die Einsammlung von Hausmüll, hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen und anderen Abfällen im Rahmen der öffentlichen Müllabfuhr (§ 3 Abs. 2 UStatG).
- Sekundärstatistische Auswertung von Begleitscheinen transportierter besonders überwachungsbedürftiger Abfälle (§ 4 UStatG).

---

<sup>5</sup> Gesetz über Umweltstatistiken vom 21. September 1994, BGBl. I 1994, S. 2530, zuletzt geändert durch Art. 12 G vom 19.12.1997.

- Erhebungen über die Aufbereitung und Verwertung bestimmter Abfälle, wie Bauabfälle, Kunststoffe, Altglas und Altpapier (§ 5 Abs. 1-3 UStatG).
- Erhebung über die Einsammlung von Verpackungen (§ 5 Abs. 5 UStatG).

Während in den Jahren vor 1994 noch bei den Abfallerzeugern (Betriebe des Produzierenden Gewerbes und Krankenhäuser) Daten erhoben wurden, richten sich die Erhebungen nach 1994 an unterschiedliche Abfallentsorgungsbereiche. Zu diesem Berichtskreis gehören öffentliche und betriebliche Abfallentsorgungsanlagen, Einsammler von Haushaltsabfällen, Überwachungsbehörden für besonders überwachungsbedürftige Abfälle und Anlagen mit speziellen Aufbereitungsverfahren, zum Beispiel für Bauabfälle.

### **Abfallaufkommen an Entsorgungsanlagen**

Die Angaben aus den abfallstatistischen Einzelerhebungen werden mit Hilfe eines Rechenmodells zu einem gesamten Abfallaufkommen<sup>6</sup> für Deutschland zusammengeführt. Wichtig für die Berechnung ist zum einen die Vermeidung von Doppelzählungen, d. h. Abfallmengen, die zuerst behandelt und dann beseitigt werden, dürfen nicht zweimal in das Abfallaufkommen einfließen. Zum anderen müssen Abfallmengen, die nach einer Behandlung wieder in die Produktion gehen, identifiziert werden. Diese Mengen verlassen nämlich das Entsorgungs- und damit das abfallstatistische Erhebungssystem. Eine weitere Grundlage für das Rechenmodell bilden die einheitliche Definition und Verschlüsselung der an den Behandlungs- und Entsorgungsanlagen erfassten Abfallarten. Diese Funktion erfüllt das Europäische Abfallartenverzeichnis (EAV)<sup>7</sup>, das Abfallarten systematisch so genannte Abfallschlüssel zuordnet, z. B. Abfallschlüssel 01 01 01 – Abfälle aus dem Abbau von metallhaltigen Bodenschätzen. Auf diese Weise kann die Vergleichbarkeit der von den Auskunftspflichtigen gemeldeten Daten gewährleistet werden.

### **Siedlungsabfälle**

Zu den Siedlungsabfällen gehören Abfälle mit den EAV-Abfallschlüsseln 20 („Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen, einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen“) und 15 01 („Verpackungen – einschließlich getrennt gesammelter, kommunaler Verpackungsabfälle“). In die Berechnung des Abfallaufkommens gehen zunächst Siedlungsabfallmengen aus den Erhebungen bei öffentlichen und betrieblichen Entsorgungsanlagen sowie aus der Erhebung über die Abfalleinsammlung durch die öffentliche Müllabfuhr ein. Der Großteil der Siedlungsabfälle wird durch die öffentliche Entsorgungswirtschaft entsorgt, dagegen fallen bei betriebseigenen Abfallentsorgungsanlagen nur geringe Mengen an. Weitere Siedlungsabfallmengen stammen aus der Erhebung über die Einsammlung von Verpackungen beim privaten Endverbraucher. Diese Einsammlung wird nicht durch die öffentliche Müllabfuhr durchgeführt, sondern durch sog. Systembetreiber, z. B. im Rahmen des „Grünen-Punkt-Systems“. Aus dieser Erhebung dürfen allerdings nur die Verpackungsmengen in das Rechenmodell eingehen, die nicht in die Abfallsortierung, sondern an Produktionsanlagen (Verwerter) abgegeben werden. Die Abfallmengen, die an Sortieranlagen geliefert werden, sind bereits durch die o. g. Erhebungen in der Entsorgungswirtschaft erfasst. Des Weiteren fließen geringe Mengen mineralischer Siedlungsabfälle aus der Erhebung bei Bergbaubetrieben mit Abfallverbringung über Tage und ein sehr geringer Teil an Siedlungsabfällen, die bei Deponiebaumaßnahmen verwertet wurden, in das Abfallaufkommen ein.

### **Bau- und Abbruchabfälle**

Nach dem EAV werden Bauabfälle mit dem EAV-Code 17 („Bau- und Abbruchabfälle“) verschlüsselt. In die Berechnung des Abfallaufkommens gehen die größten Mengen an Bauabfällen aus den Erhebungen über Entsorgungsanlagen sowie der Erhebung über die Verbringung von Abfällen unter- und über Tage im Bergbau ein. Dazu kommen Mengen aus diversen speziell im Baubereich angesiedelten Erhe-

<sup>6</sup> Die genaue Bezeichnung lautet „Abfallaufkommen an Entsorgungsanlagen“.

<sup>7</sup> Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10.12.2001, zuletzt geändert am 24.07.2002.

bungen, wie der Erhebung über die Aufbereitung und Verwertung von Bauschutt, Baustellenabfällen, Bodenaushub und Straßenaufbruch sowie der Erhebung über die Aufbereitung und Verwertung von Ausbauspalt in Asphaltmischanlagen. Abfallmengen aus der Erhebung über den Einsatz von Bodenaushub, Bauschutt und Straßenaufbruch bei Bau- und Rekultivierungsmaßnahmen der öffentlichen Hand zählen ebenfalls zu den Bauabfällen, diese Erhebung wurde für das Berichtsjahr 2003 letztmalig durchgeführt.

#### **Bergematerial aus dem Bergbau**

In diese Abfallposition laufen lediglich Angaben aus einer abfallstatistischen Erhebung ein und zwar aus der Erhebung über natur belassene Stoffe im Bergbau. Berichtspflichtige sind hier Betriebe und Einrichtungen des untertägigen Bergbaus, die natur belassene Stoffe auf Haldedepotien und Bergehalden übertägig ablagern.

#### **Abfälle aus der Produktion und dem Gewerbe**

Alle weiteren Abfälle, die nicht zu den Siedlungsabfällen und nicht zu den Bauabfällen gehören, bilden die Position „Abfälle aus Produktion und Gewerbe“.

#### **Besonders überwachungsbedürftige Abfälle**

Analog zu den oben aufgeführten Abfallgruppen werden auch die besonders überwachungsbedürftigen Abfälle in Siedlungsabfälle (EAV 20\*, 15 01\*), Bau- und Abbruchabfälle (EAV 17\*) sowie Abfälle aus Produktion und Gewerbe untergliedert. In das Abfallaufkommen gehen zwei unterschiedliche Datenströme ein. Der größte Teil stammt aus der sekundärstatistischen Auswertung von Begleitscheinen. Begleitscheine gelten als Nachweis für den Transport von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen. Der geringere Teil ergibt sich aus den Abfällen, die ohne Begleitschein an Anlagen der Entsorgungswirtschaft und der betrieblichen Eigenentsorgung angeliefert wurden. Der Transport ohne Begleitschein kann beispielsweise auf einem Betriebsgelände erfolgen, wenn dort Abfälle zwischen verschiedenen Anlagen transportiert werden.

### **2.10 Flächennutzung**

Die gesamtwirtschaftlichen Angaben der UGR zur Flächennutzung werden unmittelbar aus der Flächenerhebung entnommen. Diese vierjährige Erhebung – Stichtag ist jeweils der 31.12. – wird seit 2001 durch eine jährliche Erfassung ausschließlich der Siedlungs- und Verkehrsfläche ergänzt.

Die Ergebnisse der Flächenerhebung nach über 30 Nutzungsarten bilden auch den Ausgangspunkt für die Zuordnung der Siedlungsfläche zu Nutzern (Produktionsbereiche und private Haushalte). Die Zuordnung erfolgt nach dem sogenannten „Nutzerkonzept“. Danach wird z. B. die für Wohnzwecke genutzte Fläche, die in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen zum Produktionsbereich Wohnungsvermietung zählt, den privaten Haushalten direkt zugeordnet.

Für diese Zuordnung zu Nutzern werden eine Vielzahl unterschiedlicher Quellen ausgewertet und insgesamt rund 100 Verteilungsschlüssel abgeleitet. Aufgrund verfahrensbedingter Schätzunsicherheiten müssen die Ergebnisse, insbesondere in tiefer Untergliederung nach Produktionsbereichen, vorsichtig interpretiert werden.

Zusätzlich zu den Flächen, die einzelnen Produktions- bzw. Konsumaktivitäten zugeordnet werden konnten, gibt es einen Teil der Siedlungsfläche, der zum jeweiligen betrachteten Zeitpunkt weder unmittelbar für Produktions- noch für Konsumzwecke genutzt wird (ungenutzte Siedlungsflächen). Darunter fallen z. B. Bauplätze, Flächen mit ungenutzten Gebäuden, stillgelegte Betriebsflächen oder unbebaute Flächen, die zur Erweiterung oder für die Neuansiedlung von Betrieben bereitgehalten werden.

## 2.11 Umweltschutzmaßnahmen

### Umweltschutzausgaben

Die Berechnung der Umweltschutzausgaben beruht auf den Konzepten der VGR, so dass die Definitionen und Abgrenzungen der dargestellten Tatbestände, die Bewertungsgrundsätze sowie die Darstellungseinheiten und ihre Zusammenfassung zu Wirtschaftsbereichen mit denen der VGR übereinstimmen.

Die verwendeten Ausgangsdaten stammen aus der Finanzstatistik (Jahresrechnungsstatistik der öffentlichen Haushalte) und aus den Statistiken über Umweltschutzinvestitionen sowie über laufende Ausgaben für Umweltschutz im Produzierenden Gewerbe. Weiterhin werden Daten aus der Statistik über die Jahresabschlüsse öffentlich bestimmter Fonds, Einrichtungen und Unternehmen verwendet. Die Umweltschutzausgaben bestimmter Teilbereiche sind aufgrund mangelnder Daten nicht in den Ergebnissen enthalten. Dies gilt z. B. für die Landwirtschaft, die Bauwirtschaft, Teile des Dienstleistungsbereichs, insbesondere die rein privaten Abfall- und Abwasserentsorgungsunternehmen, die privaten Haushalte sowie die Ausgaben für Naturschutz und Bodensanierung. Mit dem Berichtsjahr 2003 wurden zusätzlich die sog. integrierten Umweltschutzmaßnahmen (im Unterschied zu den additiven oder „end-of-the-pipe“ Maßnahmen) in die Berechnung mit aufgenommen.

### Umweltbezogene Steuern

Das Konzept einer Statistik über umweltbezogene Steuern wurde auf internationaler Ebene von der OECD und dem Statistischen Amt der Europäischen Gemeinschaften (Eurostat) erarbeitet. Dabei wurde ein pragmatischer Ansatz gewählt, der ausschließlich an der Besteuerungsgrundlage ansetzt. Zugleich wurde festgelegt, dass die Mehrwertsteuer, die auf Energieerzeugnisse, Kraftfahrzeuge, Dünge- bzw. Pflanzenschutzmittel o. Ä. erhoben wird, nicht zu den umweltbezogenen Steuern zählt.

Für die umweltbezogenen Steuereinnahmen werden die kassenmäßigen Einnahmen aus der Mineralölsteuer, der Stromsteuer und der Kraftfahrzeugsteuer, die in den öffentlichen Haushalten verbucht werden, zusammengefasst.

Für die Interpretation der Ergebnisse sind die Steuersätze, deren Entwicklung sowie ggf. Ermäßigungen und Steuerbefreiungen einzubeziehen. So wurden beispielsweise ermäßigte Steuersätze für Landwirtschaft, Produzierendes Gewerbe sowie für Schienenverkehr und öffentlichen Personennahverkehr beschlossen. Die Kraft-Wärme-Kopplung sowie Strom aus erneuerbaren Energiequellen wurden von der Steuer befreit.

## 2.12 Verkehr und Umwelt

Die umweltrelevanten Verkehrszahlen entstammen der Veröffentlichung „Verkehr in Zahlen 2006/2007“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). Die kalkulierten Intensitäten sind durch in Bezugsetzung der Transportleistung (Gütertransport bzw. Personenbeförderung) mit dem Bruttoinlandsprodukt zu fixen Preisen (Statistisches Bundesamt) ermittelt. Die Transportintensitäten gehören auch zu den Nachhaltigkeitsindikatoren, die die Bundesregierung in ihren Berichten zur Nachhaltigkeitsstrategie veröffentlicht.

## 2.13 Landwirtschaft und Umwelt

Die Angaben zum direkten Energieverbrauch der Produktionsverfahren in der Landwirtschaft wurden mit Hilfe des Modellsystem RAUMIS berechnet. Die Basisdaten entstammen u. a. dem Statistischen Jahrbuch des BMELV, das für die 1990er Jahre (bis Wirtschaftsjahr 1997/98) folgende Kategorien des Energieverbrauchs in physischen und monetären Einheiten auflistet: Treibstoffe/Dieselmotorkraftstoff, Brennstoff, elektrischer Strom, Erdgas. Die Angaben in Wirtschaftsjahren (WJ) werden innerhalb der UGR den direkt folgenden Kalenderjahren (KJ) zugeordnet (z. B. das WJ 1991/92 dem KJ 1992), da sich die Vorleistungen zum Großteil auf die Produkte des Folgejahres beziehen. Seit dem Jahrgang 2000 werden nur die monetären Ge-

samtausgaben für Treib- und Schmierstoffe, Heizöl, Strom und Erdgas aufgeführt<sup>8</sup>. Dies bedeutet, dass eine Modellvalidierung der physischen Einheiten für die 1990er Jahre erfolgt und eine Konsistenzrechnung der aktuellen Jahre nur für monetäre Werte stattfinden kann. Die monetären Angaben entsprechen den Kategorien und Werten der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung (LGR).

Der landwirtschaftliche Energieverbrauch lässt sich aus KTBL-Normdaten (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft) nur unvollständig den Produktionsverfahren zuteilen. Untersuchungen betrieblicher Ausgaben für Energie (Strom, Heizstoffe, Treib- und Schmierstoffe) und die Schichtung der Betriebe nach unterschiedlicher Spezialisierung ermöglichen eine verbesserte Zuordnung der Aufwendungen einschließlich der Transportaktivitäten. Die Umrechnung von monetären Einheiten in physische Größen erfolgte anhand jahresspezifischer Preisangaben je Einheit, die in der Fachserie 17 des Statistischen Bundesamtes (2000) - Preisindizes für die Land- und Forstwirtschaft) veröffentlicht werden.

#### 2.14 Waldgesamtrechnung

Mit der Waldgesamtrechnung in den UGR wird speziell der in vieler Hinsicht interessante Wirtschaftsbereich der Forstwirtschaft herausgegriffen und entsprechend dem Anliegen der UGR aus verschiedenen Perspektiven betrachtet. Die Struktur der Waldgesamtrechnung beruht auf dem Handbuch zum Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests – IEEAF (European Commission, 2002), das für die Methodik der Darstellung auf europäischer Ebene erstellt wurde. Das Konzept dient dem Ziel, die in den Forstwirtschaftlichen und Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen bislang im Vordergrund stehenden ökonomischen Daten zur Forstwirtschaft durch ökologische und möglichst auch soziale Daten zu ergänzen. Gleichzeitig sollte damit auch ein Rahmen für eine forstliche Satellitenrechnung geliefert werden.

Hinsichtlich der Bilanzen zur Waldfläche, zum Holzvorrat, zum monetären Wert des Holzvorrates sowie zum Kohlenstoffgehalt in der Holzbiomasse bzw. im Waldökosystem dienen die beiden Bundeswaldinventuren mit den Stichjahren 1987 und 2002 und der Datenspeicher Waldfonds mit dem Bezugsjahr 1993 als physische Datenbasis. Ökonomische Daten werden aus dem Testbetriebsnetz des BMELV bzw. der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung sowie der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung bezogen. Des Weiteren werden Unterlagen aus der amtlichen Statistik (z. B. zum Rohholzaussenhandel oder zur Produktionsstatistik) sowie verschiedene Untersuchungen und Verbandsberichte zu einzelnen Aspekten herangezogen sowie eigene Schätzungen und Berechnungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft. Als Datenbasis für Ergebnisse zu Waldschäden dienen die nationalen und transnationalen Waldschadensberichte von UNECE/EU.

---

<sup>8</sup> Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, BMELV, ID-Nr. 313 0900 „Ausgaben der Landwirtschaft für Treib-, Schmier- und Brennstoffe, elektrischen Strom und Erdgas“. Die Methodik zur Berechnung der Position basiert seit 2000 auf monetären Daten des Testbetriebsnetzes des BMELV.

### 3 Übersichten zu den Bereichsgliederungen

#### 3.1 Gliederung der Produktionsbereiche

Lfd. Nr.	Produktionsbereiche H 70	Vergleichbare Positionen der WZ 93
1	Erzeugung von Produkten der Landwirtschaft und Jagd	01
2	Erzeugung von Produkten der Forstwirtschaft	02
3	Erzeugung von Produkten der Fischerei und Fischzucht	05
4	Gewinnung von Kohle und Torf	10
5	Gewinnung von Steinkohle, Herstellung von Steinkohlebriketts	10.1
6	Gewinnung von Braunkohle und Torf, Herstellung von Braunkohlebriketts und Torfveredlung	10.2 / 10.3
7	Gewinnung von Erdöl, Erdgas; Erbringung diesbezüglicher Dienstleistungen	11
8	Gewinnung von Erzen (einschl. von Uranerzen)	12 / 13
9	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	14
10	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln, Getränken	15
11	Herstellung von Tabakwaren	16
12	Herstellung von Textilien	17
13	Herstellung von Bekleidung	18
14	Herstellung von Leder und Lederwaren	19
15	Herstellung von Holz und Holzzeugnissen	20
16	Herstellung von Papier und Pappe und Waren daraus	21
17	Herstellung von Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	21.1
18	Herstellung von Verlags- und Druckerzeugnissen, bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	22
19	Herstellung von Kokereierzeugnissen, Mineralölerzeugnissen, Spalt- und Brutstoffen	23
20	Herstellung von Kokereierzeugnissen	23.1
21	Herstellung von Mineralölerzeugnissen	23.2
22	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	24
23	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	25
24	Herstellung von Kunststoffwaren	25.2
25	Herstellung von Glas, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	26
26	Herstellung von Glas und Glaswaren	26.1

Lfd. Nr.	Produktionsbereiche H 70	Vergleichbare Position der WZ 93
27	Herstellung von Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	26.2 – 26.8
28	Herstellung von Metallen und Halbzeugen daraus	27
29	Herstellung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen (EGKS)	27.1
30	Herstellung von Rohren, sonst. erste Bearbeitung von Eisen und Stahl, Herstellung von Ferrolegierungen (nicht EGKS)	27.2 / 27.3
31	Herstellung von NE-Metallen und Halbzeuge daraus	27.4
32	Herstellung von Gießereierzeugnissen	27.5
33	Herstellung von Metallerzeugnissen	28
34	Herstellung von Maschinen	29
35	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	30
36	Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.	31
37	Herstellung von Erzeugnissen der Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	32
38	Herstellung von Erzeugnissen der Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	33
39	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	34
40	Herstellung von sonstigen Fahrzeugen (Wasser-, Schienen, Luftfahrzeuge u. a.)	35
41	Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren u. Ä.	36
42	Herstellung von Sekundärrohstoffen	37
43	Erzeugung und Verteilung von Energie (Strom, Gas)	40
44	Erzeugung und Verteilung von Elektrizität	40.1
45	Erzeugung und Verteilung von Gasen	40.2
46	Erzeugung und Verteilung von Fernwärme	40.3
47	Gewinnung und Verteilung von Wasser	41
48	Bauarbeiten	45
49	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Hoch- und Tiefbauarbeiten	45.1 / 45.2
50	Bauinstallationsarbeiten und sonstige Bauarbeiten	45.3 – 45.5
51	Handelsleistungen mit Kfz, Reparaturen an Kfz; Tankleistungen	50
52	Handelsvermittlungs- und Großhandelsleistungen	51
53	Einzelhandelsleistungen; Reparaturleistungen an Gebrauchsgütern	52

Lfd. Nr.	Produktionsbereiche H 70	Vergleichbare Position der WZ 93
54	Beherbergungs- und Gaststätdienstleistungen	55
55	Landverkehrs- und Transportleistungen in Rohrfernleitungen	60
56	Eisenbahndienstleistungen	60.1
57	Sonstige Landverkehrs- und Transportleistungen in Rohrfernleitungen	60.2 / 60.3
58	Schifffahrtsleistungen	61
59	Luftfahrtsleistungen	62
60	Dienstleistungen bzgl. Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr	63
61	Nachrichtenübermittlungsdienstleistungen	64
62	Dienstleistungen der Kreditinstitute und Versicherungen (ohne Sozialversicherung)	J
63	Dienstleistungen des Grundstücks- und Wohnungswesens, Vermietung beweglicher Sachen	K
64	Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	L
65	Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	M
66	Dienstleistungen des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	N
67	Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen	O
68	Abwasser-, Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgungsdienstleistungen	90
69	Kultur-, Sport- und Unterhaltungsdienstleistungen	92
70	Alle Produktionsbereiche	

**3.2 Gliederung der Wirtschaftsbereiche**

Lfd. Nr.	Wirtschaftsbereiche A 70	Position der WZ93
1	Landwirtschaft, gewerbliche Jagd	01
2	Forstwirtschaft	02
3	Fischerei und Fischzucht	05
4	Kohlenbergbau, Torfgewinnung	10
5	Steinkohlenbergbau und –brikettherstellung	10.1
6	Braunkohlenbergbau und –brikettherstellung, Torfgewinnung und -veredlung	10.2 / 10.3
7	Gewinnung von Erdöl, Erdgas, Erbringung damit verbundener Dienstleistungen	11
8	Erzbergbau (einschl. Bergbau auf Uran- und Thoriumerze)	12 / 13
9	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	14
10	Ernährungsgewerbe	15
11	Tabakverarbeitung	16
12	Textilgewerbe	17
13	Bekleidungs-gewerbe	18
14	Ledergewerbe	19
15	Holzgewerbe (ohne Herstellung von Möbeln)	20
16	Papiergewerbe	21
17	Herstellung von Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	21.1
18	Verlags-, Druckgewerbe, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	22
19	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen	23
20	Kokerei	23.1
21	Mineralölverarbeitung	23.2
22	Chemische Industrie	24
23	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	25
24	Herstellung von Kunststoffwaren	25.2
25	Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	26
26	Herstellung und Verarbeitung von Glas	26.1
27	Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	26.2 – 26.8
28	Metallerzeugung und –bearbeitung	27
29	Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen (EGKS)	27.1

Lfd. Nr.	Wirtschaftsbereiche A 70 <sup>a</sup>	Position der WZ 93 <sup>b</sup>
30	Herstellung von Rohren, Sonst. erste Bearbeitung von Eisen und Stahl, Herstellung von Ferrolegierungen (nicht EGKS)	27.2 / 27.3
31	Erzeugung und erste Bearbeitung von NE-Metallen	27.4
32	Gießereiindustrie	27.5
33	Herstellung von Metallerzeugnissen	28
34	Maschinenbau	29
35	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und –einrichtungen	30
36	Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. ä.	31
37	Rundfunk-, Fernseh-, und Nachrichtentechnik	32
38	Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	33
39	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	34
40	Sonstiger Fahrzeugbau (Wasser-, Schienen-, Luftfahrzeuge u. a.)	35
41	Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen	36
42	Recycling	37
43	Energieversorgung	40
44	Elektrizitätsversorgung	40.1
45	Gasversorgung	40.2
46	Fernwärmeversorgung	40.3
47	Wasserversorgung	41
48	Baugewerbe	45
49	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Hoch- und Tiefbau	45.1 / 45.2
50	Bauinstallation, Sonstiges Baugewerbe, Vermietung von Baumaschinen und -geräten	45.3 – 45.5
51	Kraftfahrzeughandel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen; Tankstellen	50
52	Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Kraftfahrzeuge)	51
53	Einzelhandel (ohne Kraftfahrzeuge); Reparatur von Gebrauchsgütern	52
54	Gastgewerbe	55
55	Landverkehr; Transport in Rohrfernleitungen	60
56	Eisenbahnen	60.1
57	Sonstiger Landverkehr, Transport in Rohrfernleitungen	60.2 / 60.3
58	Schifffahrt	61

Lfd. Nr.	Wirtschaftsbereiche A 70	Position der WZ 93
59	Luftfahrt	62
60	Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr, Verkehrsvermittlung	63
61	Nachrichtenübermittlung	64
62	Kredit- und Versicherungsgewerbe	J
63	Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen usw.	K
64	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherungen	L
65	Erziehung und Unterricht	M
66	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	N
67	Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen	O
68	Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung	90
69	Kultur, Sport und Unterhaltung	92
70	Alle Wirtschaftsbereiche	

## 3.3 Gliederung der Gütergruppen

Lfd. Nr.	Gütergruppe	Güterverzeichnis für (GP) 95/ (auch vergleichbare Pos. der WZ 1993)	
		Bezeichnung	Nummer
1	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd	01
2	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und Dienstleistungen	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse	02
3	Fische und Fischereierzeugnisse	Fische und Fischereierzeugnisse	05
4	Kohle und Torf	Kohle und Torf	10
5	Erdöl, Erdgas; Dienstleistungen für Erdöl-, Erdgasgewinnung	Erdöl und Erdgas; Dienstleistungen für die Erdöl- und Erdgasgewinnung	11
6	Uran- und Thoriumerze	Uran- und Thoriumerze	12
7	Erze	Erze	13
8	Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	14
9	Nahrungs- und Futtermittel, Getränke	Nahrungs- und Futtermittel sowie Getränke	15
10	Tabakerzeugnisse	Tabakerzeugnisse	16
11	Textilien	Textilien	17
12	Bekleidung	Bekleidung	18
13	Leder und Lederwaren	Leder und Lederwaren	19
14	Holz; Holz-, Kork-, Flechtwaren (ohne Möbel)	Holz sowie Holz-, Kork- und Flechtwaren (ohne Möbel)	20
15	Papier, Pappe und Waren daraus	Papier, Pappe und Waren daraus	21
16	Verlags- und Druckerzeugnisse, bespielte Ton-, Bild- und Datenträger	Verlags- und Druckerzeugnisse, bespielte Ton-, Bild- und Datenträger	22
17	Kokereierzeugnisse, Mineralölerzeugnisse, Spalt- und Brutstoffe	Kokereierzeugnisse, Mineralölerzeugnisse, Spalt- und Brutstoffe	23
18	Chemische Erzeugnisse	Chemische Erzeugnisse	24
19	Gummi- und Kunststoffwaren	Gummi- und Kunststoffwaren	25
20	Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden	Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden	26
21	Metalle und Halbzeug daraus	Metalle und Halbzeug daraus	27
22	Metallerzeugnisse	Metallerzeugnisse	28
23	Maschinen	Maschinen	29
24	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	30
25	Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.	Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung u. Ä.	31

Lfd. Nr.	Gütergruppe	Güterverzeichnis für (GP) 95/ (auch vergleichbare Pos. der WZ 1993)	
		Bezeichnung	Nummer
26	Nachrichtentechnik, Rundfunk- und Fernsehgeräte, elektronische Bauelemente	Nachrichtentechnik, Rundfunk- und Fernsehgeräte sowie elektronische Bauelemente	32
27	Medizin-, mess-, regelungs-technische, optische Erzeugnisse; Uhren	Medizinische-, mess-, steuerungs- und regelungs-technische Erzeugnisse; optische Erzeugnisse; Uhren	33
28	Kraftwagen und Kraftwagenteile	Kraftwagen und Kraftwagenteile	34
29	Sonstige Fahrzeuge (Wasser-, Schienen-, Luftfahrzeuge u. a.)	Sonstige Fahrzeuge	35
30	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren u. ä.	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren und sonstige Erzeugnisse	36
31	Sekundärrohstoffe	Sekundärrohstoffe	37
32	Energie (Strom, Gas) und Dienstleistungen der Energieversorgung	Energie und Dienstleistungen der Energieversorgung	40
33	Wasser und Dienstleistungen der Wasserversorgung	Wasser und Dienstleistungen der Wasserversorgung	41
34	Bauarbeiten	Bauarbeiten	45
35	Handelsleistungen mit Kraftfahrzeugen; Reparaturen, an Kraftfahrzeugen; Tankleistungen	Handelsleistungen mit Kraftfahrzeugen, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten an Kraftfahrzeugen; Tankstellenleistungen	50
36	Handelsvermittlungs- und Großhandelsleistungen	Handelsvermittlungs- und Großhandelsleistungen (ohne Handelsleistungen mit Kraftfahrzeugen)	51
37	Einzelhandelsleistungen; Reparatur an Gebrauchsgütern	Handelsleistungen (ohne Handelsleistungen mit Kraftfahrzeugen und ohne Tankstellenleistungen); Reparaturarbeiten an Gebrauchsgütern	52
38	Beherbergungs- und Gaststättendienstleistungen	Beherbergungs- und Gaststättendienstleistungen	55
39	Landverkehrs- und Transportleistungen in Rohrfernleitungen	Landverkehrs- und Transportleistungen in Rohrfernleitungen	60
40	Schiffahrtsleistungen	Schiffahrtsleistungen	61
41	Luftfahrtsleistungen	Luftfahrtsleistungen	62
42	Dienstleistungen bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr	Dienstleistungen bezüglich Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr; Verkehrsvermittlungsleistungen	63
43	Nachrichtenübermittlungsdienstleistungen	Nachrichtenübermittlungsdienstleistungen	64
44	Dienstleistungen der Kreditinstitute	Dienstleistungen der Kreditinstitute	65
45	Dienstleistungen der Versicherungen (ohne Sozialversicherung)	Dienstleistungen der Versicherungen (ohne Sozialversicherung)	66

Lfd. Nr.	Gütergruppe	Güterverzeichnis für (GP) 95/ (auch vergleichbare Pos. der WZ 1993)	
		Bezeichnung	Nummer
46	Dienstleistungen des Kredit- und Versicherungshilfsgewerbes	Mit den Tätigkeiten der Kreditinstitute und Versicherungen verbundene Dienstleistungen	67
47	Dienstleistungen des Grundstücks- und Wohnungswesens	Dienstleistungen der Grundstücks- und Wohnungswesens und der Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensbezogene Dienstleistungen	70
48	Dienstleistungen der Vermietung beweglicher Sachen (ohne Personal)	Dienstleistungen der Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal	71
49	Dienstleistungen der Datenverarbeitung und von Datenbanken	Dienstleistungen der Datenverarbeitung und von Datenbanken	72
50	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	Forschungs- und Entwicklungsleistungen	73
51	Unternehmensbezogene Dienstleistungen	Unternehmensbezogene Dienstleistungen	74
52	Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	75
53	Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	80
54	Dienstleistungen des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	Dienstleistungen des Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesens	85
55	Abwasser-, Abfallbeseitigungs- und sonstige Entsorgungsleistungen	Abwasser-, Abfallbeseitigungs- und sonstige Entsorgungsleistungen	90
56	Dienstleistungen von Interessenvertretungen, Kirchen u. ä.	Dienstleistungen von Interessenvertretungen sowie kirchlichen und sonstigen Vereinigungen (ohne Sozialwesen, Kultur und Sport)	91
57	Kultur-, Sport- und Unterhaltungsdienstleistungen	Kultur-, Sport- und Unterhaltungsdienstleistungen	92
58	Sonstige Dienstleistungen	Sonstige Dienstleistungen	93
59	Dienstleistungen privater Haushalte	Dienstleistungen privater Haushalte	95

## 4 Abkürzungen und Zeichenerklärungen

### Abkürzungen - Allgemein

NH <sub>3</sub>	=	Ammoniak
CH <sub>4</sub>	=	Methan
CO <sub>2</sub>	=	Kohlendioxid
NO <sub>2</sub>	=	Stickstoffdioxid
NO <sub>x</sub>	=	Stickoxide (= Stickstoffdioxid + Stickstoffmonoxid)
N <sub>2</sub> O	=	Distickstoffoxid (= Lachgas)
NMVOG	=	Flüchtige organische Verbindungen (außer Methan)
SO <sub>2</sub>	=	Schwefeldioxid
SF <sub>6</sub>	=	Schwefelhexafluorid
PFCs	=	Perfluorierte Kohlenwasserstoffe
HFCs	=	Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe
H <sub>2</sub> O	=	Wasser
NE	=	Nichteisenmetalle
Erz. v.	=	Erzeugung von
Gew. v.	=	Gewinnung von
H. v.	=	Herstellung von
lfd. Nr.	=	laufende Nummer
abzgl.	=	abzüglich
dar.	=	darunter
einschl.	=	einschließlich
DL	=	Dienstleistungen
EB	=	Energiebilanz
EW	=	Einwohner
UGR	=	Umweltökonomische Gesamtrechnungen
VGR	=	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen

### Abkürzungen - Maßeinheiten

Äqu.	=	Äquivalent	
EUR	=	Euro	
J	=	Joule	(1 J = 1 Wattsekunde (Ws))
kJ	=	Kilojoule	(1 kJ = 10 <sup>3</sup> J)
MJ	=	Megajoule	(1 MJ = 10 <sup>6</sup> J)
GJ	=	Gigajoule	(1 GJ = 10 <sup>9</sup> J)
TJ	=	Terajoule	(1 TJ = 10 <sup>12</sup> J)
PJ	=	Petajoule	(1 PJ = 10 <sup>15</sup> J)
kg	=	Kilogramm	
t	=	Tonne	
Mill.	=	Millionen	
Mrd.	=	Milliarden	
MWh	=	Megawattstunde	
Std.	=	Stunde	
m <sup>3</sup>	=	Kubikmeter	
%	=	Prozent	
m <sup>2</sup>	=	Quadratmeter	
km <sup>2</sup>	=	Quadratkilometer	
ha	=	Hektar	(1 ha = 10 000 m <sup>2</sup> )
tkm	=	Tonnenkilometer	
Pkm	=	Personenkilometer	
m. R.	=	mit Rinde	

## Zeichenerklärung

0	=	weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
...	=	Angabe fällt später an
X	=	Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
.	=	Zahlenwert unbekannt oder geheimzuhalten
-	=	nichts vorhanden

Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen möglich.