

Sylvia Hoffmann

# Umweltökonomische Gesamtrechnungen (UGR) – ein umfassendes Informationssystem ökonomisch-ökologischer Zusammenhänge

## Vorbemerkungen

Aufgabe der amtlichen Statistik eines Staates ist es, dem Grundbedarf der Gesellschaft an notwendigen statistischen Informationen Rechnung zu tragen. Objektiv darzustellen sind die Entwicklungen der Vergangenheit bis zum so genannten aktuellen Rand. Dabei bilden Analysen der Abläufe und Wirkungszusammenhänge eine Grundlage für die Abschätzung künftiger Entwicklungen und eröffnen die Möglichkeit, mit geeigneten Maßnahmen diese Entwicklungen zu beeinflussen. In einer Zeit, in der sich das Wissen der Menschheit alle zehn Jahre verdoppelt [1], besteht die Notwendigkeit, den Entscheidungsträgern Informationen themenbezogen, aktuell sowie auf fortschrittlichen Informationswegen und rationellen Datenspeichern zur Verfügung zu stellen. Damit wird die Politik in die Lage versetzt, bei Einbeziehung des Sachverständigen wissenschaftlicher Berater, Prognosen und Maßnahmenprogramme zielgerichtet und zeitnah anzufertigen. Die Inhalte der öffentlichen Diskussionen bestimmen dabei wesentlich die zu bearbeitenden Themenbereiche. Auf Grund der zunehmenden Umweltprobleme und des gestiegenen Umweltbewusstseins in den vergangenen Jahrzehnten hat der Bedarf an umweltrelevanten Daten in Politik und Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft stark zugenommen.

## Umweltökonomische Gesamtrechnungen (UGR)

Die Natur bietet dem Menschen für seine gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Aktivitäten die Ressourcen (Rohstoffe, Energie und Fläche) und fungiert gleichzeitig als Aufnahmebecken für Rest- und Schadstoffe. Wachsende globale Umweltveränderungen und Umweltzerstörungen erhöhen den Druck auf die Menschen, sich ihrer Bedeutung als Bestandteil eines empfindsamen Ökosystems wahrzunehmen. Mensch und Umwelt stehen miteinander in vielfältiger und dynamischer Wechselbeziehung. Das Leistungspotenzial der Umwelt als Existenzgrundlage und Produktionsfaktor des Menschen ist nicht unendlich. Diese Tatsache und der sich daraus ergebende Handlungsbedarf rücken weltweit zunehmend in das Bewusstsein der Menschen. Im „Brundtland-Bericht“ [2] wurde erstmals das Nachhaltigkeitsprinzip als eine weltumfassende Zielstellung beschrieben und 1992

von den Staats- und Regierungschefs auf ihrem Treffen in Rio de Janeiro als zentrale Zukunftsaufgabe des 21. Jahrhunderts verbindlich anerkannt. Leitgedanke dieser politischen Zielsetzung war die Forderung nach einer Entwicklung, die den Bedürfnissen der gegenwärtig lebenden Menschen gerecht wird, ohne die Möglichkeiten zukünftiger Generationen zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse zu beeinträchtigen. „Nachhaltige Entwicklung“ strebt ein ausgewogenes Zusammenführen von ökonomischen, sozialen und ökologischen Zielsetzungen und Maßnahmen an. Die Umsetzung des Leitbildes der Nachhaltigkeit ist eine stets aktuelle Aufgabe politischen und gesellschaftlichen Handelns und nur mit komplexen Informationssystemen als notwendige Voraussetzung denkbar.

Als Teilbereich des statistischen Gesamtsystems stellen die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) Informationen zu ökonomischen und sozialen Fragen bereit. Die im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) ermittelte jährliche Entwicklung des Nationaleinkommens bzw. des Bruttoinlandsproduktes gilt als ein zentraler Gradmesser für Wohlstandssteigerung und gesellschaftlichen Fortschritt eines Landes. Ökologische Aspekte bleiben dabei weitgehend unberücksichtigt. Lediglich Ausgaben für den Umweltschutz und für die Sanierung von Umweltschäden sind in die Berechnung der VGR einbezogen. Sie wirken sich damit positiv auf die Wachstumsrate aus. Eine reale Wertsteigerung steht letztendlich nicht dahinter. Die öffentliche Diskussion stellt zunehmend in Frage, ob eine Verbesserung in der Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen gleichbedeutend ist mit einer Zunahme von Wohlstand und Lebensqualität der Bevölkerung, wenn gleichzeitig unser aller Lebensgrundlage, die Umwelt, verbraucht, geschädigt oder sogar zerstört wird. Die unentgeltliche Nutzung von Naturressourcen, insbesondere der Verbrauch von nichtregenerativen Rohstoffen, sowie die Auswirkungen der wirtschaftlichen und konsumtiven Aktivitäten auf die Umwelt beeinträchtigen die Lebensqualität der heutigen Generation und die Lebens- und Entwicklungschancen zukünftiger Generationen zum Teil erheblich. [3] Damit der zentralen Zukunftsaufgabe des 21. Jahrhunderts, die eine „nachhaltige Entwicklung“ fordert, entsprochen werden kann, müssen ökologische Aspekte in die Betrachtungen einbezogen werden. So unterliegt auch die amtliche Statistik einem Wandel. Dem Informationsdefizit der konventionellen VGR kann mit Alternativrechnungen begegnet werden. Aber die

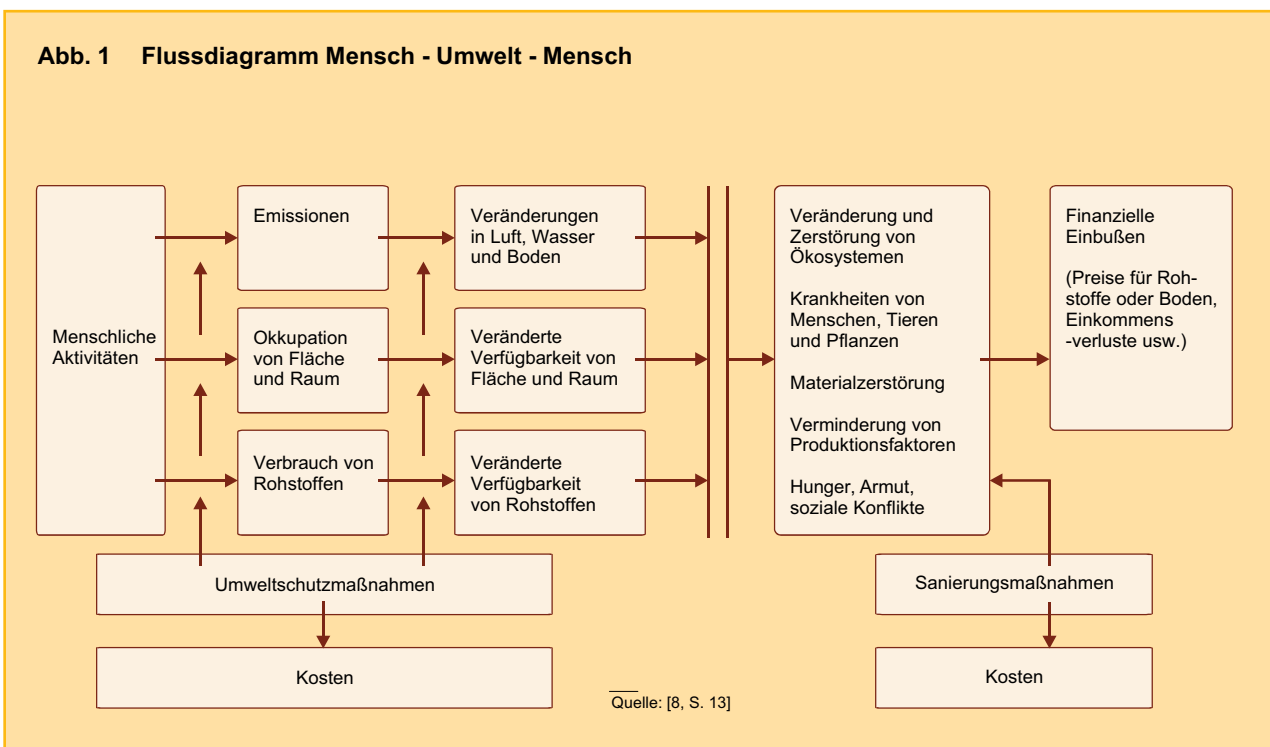
in der Öffentlichkeit gehegte Erwartung, ein „Ökosozialprodukt“ bzw. „Ökoinlandsprodukt“ berechnen zu können, hat sich im Verlauf der Forschungsarbeiten zu den UGR als nicht realistisch erwiesen. Die Realisierung eines solchen Indikators, quasi als eine statistische Größe für das Niveau einer nachhaltig produzierenden und konsumierenden Volkswirtschaft, ist mit vielfältigen methodischen Schwierigkeiten verbunden, nicht zuletzt auch hinsichtlich der monetären Bewertung des Naturverbrauchs, und musste deshalb aufgegeben werden. [4] An diese Stelle trat ein durch Methodenvielfalt gekennzeichnetes eigenständiges Gesamtrechnungssystem, die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR). Ergänzend und eng verknüpft mit den VGR wurden die UGR als eigenständiges Satellitensystem konzipiert, das die ökonomisch-ökologischen Zusammenhänge berücksichtigt. Für den Aufbau eines separaten Systems Umweltökonomischer Gesamtrechnungen sprachen die noch vorhandenen methodischen und statistischen Defizite bei der Bewertung der Umweltbelastungen durch die Wirtschaft. Ohne die notwendige Datenqualität der Ergebnisse der traditionellen VGR, des Kernsystems, zu beeinträchtigen, können in den UGR unbefangene neue Konzepte ausprobiert und auch Daten mit gewissen Unschärfen verwendet werden. Ausgangspunkt der UGR ist der in der Wirtschaftsstatistik abgebildete Prozess ökonomischer Wertschöpfung. Die UGR sollen statistisch zeigen, welche natürlichen Ressourcen die Menschen durch ihre Aktivitäten (Produktion und Konsumtion) in einem bestimmten Zeitraum beanspruchen, verbrauchen, entwerten, zerstören oder wiederherstellen. Von Interesse sind dabei grundsätzlich hoch aggregierte

Daten (Trends, Mittelwerte, Verteilungen u. ä. Makroindikatoren), die darüber hinaus dokumentieren, wie effizient Wirtschaft und Gesellschaft mit Rohstoffen, Energie und Fläche umgehen. Zu den Kategorien, für die statistische Daten bereitzustellen sind, gehören Umweltbelastung, Umweltzustand und Umweltschutzmaßnahmen.

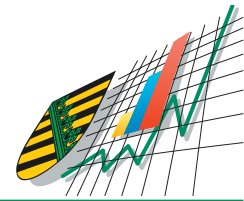
Die international übliche Unterteilung der Mensch-Umwelt-Beziehung in „driving forces“ (menschliche bzw. wirtschaftliche Aktivitäten, die Umweltbelastungen auslösen), „pressures“ (Entstehungsseite von Umweltbelastungen), „state“ (Umweltzustand, Wirkungsseite von Umweltbelastungen) und „response“ (Maßnahmen zum Schutz der Umwelt) skizziert das Flussdiagramm Mensch-Umwelt-Mensch (vgl. Abb. 1).

Der Mensch nutzt Fläche, Boden, Wasser und Luft, verbraucht Rohstoffe, verursacht Emissionen und übt damit unterschiedlich stark Druck (pressure) auf die Natur aus. Der Umweltzustand (state) wird zwangsläufig verändert (quantitative und/oder qualitative Veränderungen der Luft, des Wassers, des Bodens, der Rohstoffverfügbarkeit sowie Versiegelung von Flächen und Zerschneidung von Naturräumen) und ruft seinerseits vielfältige Auswirkungen hervor. Lebensräume und Ökosysteme verändern sich oder werden sogar zerstört, Krankheiten nehmen zu, Produktionsfaktoren stehen vermindert zur Verfügung, Menschen stürzen in Hunger, Armut und soziale Konflikte. Umweltschutz- bzw. Sanierungsmaßnahmen (response) zielen darauf ab, die Entstehung bzw. Wirkung von Umweltbelastungen zu minimieren.

**Abb. 1 Flussdiagramm Mensch - Umwelt - Mensch**



Quelle: [8, S. 13]



Aus den beschriebenen Zusammenhängen leiten sich fünf Themenbereiche ab, für die die UGR Informationen bereitstellen (vgl. Abb. 2):

- Material- und Energieflussrechnungen, Rohstoffverbrauch, Emittentenstruktur;
- Nutzung von Fläche und Raum;
- Umweltzustand;
- Maßnahmen des Umweltschutzes, Investitionen, Ausgaben;
- Vermeidungskosten zur Erreichung von Standards.

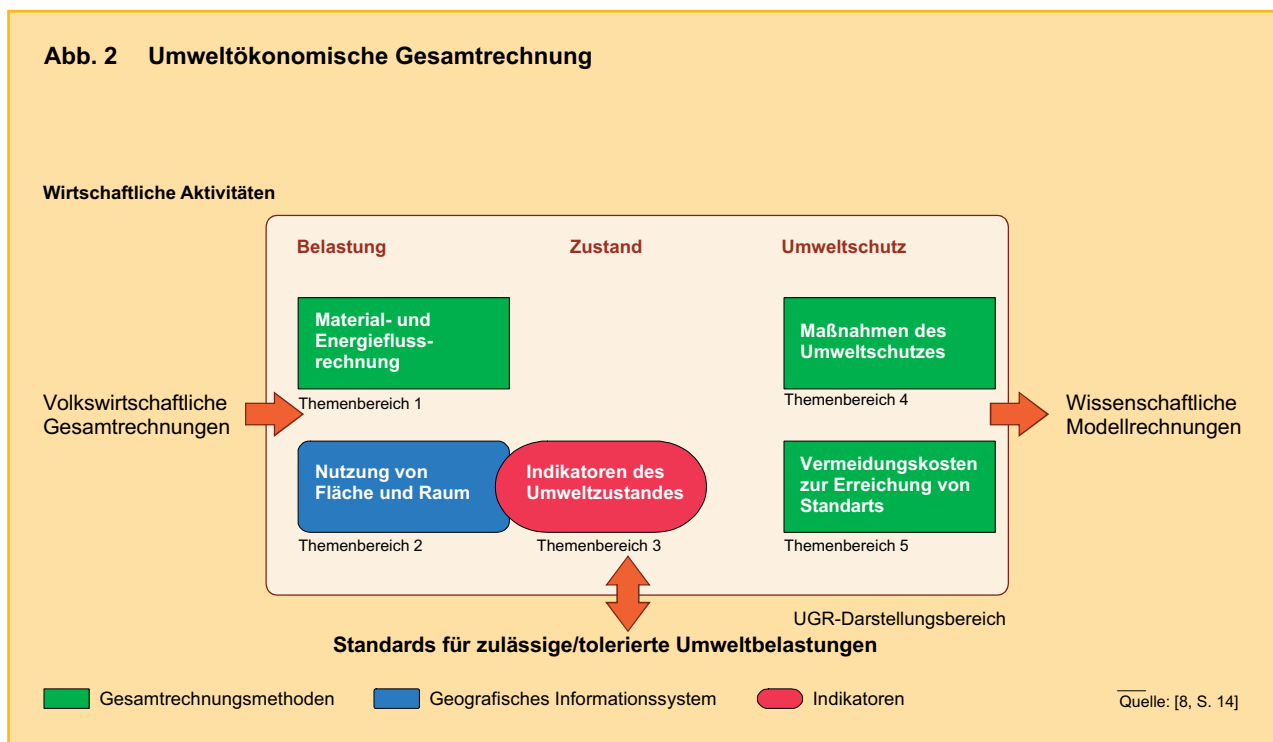
Die in jedem der fünf Themenbereiche anwendbaren bzw. angewandten Methoden unterscheiden sich charakteristisch. Gegenstand der Kategorie Umweltbelastung sind die Themenbereiche „Material- und Energieflussrechnungen“ und „Nutzung von Fläche und Raum“. Hier werden Wirtschaftsstatistiken und Gesamtrechnungsmethoden angewandt, um die von der Wirtschaft verursachten Stoffströme zu bilanzieren. Fernerkundung und Geoinformationssysteme sind die methodischen Instrumente zur Erfassung der Belastungen auf Fläche und Raum, die auf einer geänderten Nutzungsverteilung beruhen. In der Kategorie „Umweltzustand“ als abgegrenzter eigenständiger Themenbereich dient eine „ökologische Flächenstichprobe“ dazu, Veränderungen in Diversität von Landschaften, Pflanzen und Tieren auf wirtschaftliche Weise zu sammeln. Räumlich und inhaltlich isolierte Mess- und Beobachtungsdaten werden zu geeigneten Indikatoren verdichtet. In der Kategorie Umweltschutz mit den Themenbereichen „Maßnahmen des Umweltschutzes“ und „Vermeidungskosten“ werden Wirtschaftsstatistiken und

Gesamtrechnungsmethoden angewandt, um getroffene bzw. denkbare Umweltschutzmaßnahmen zu bilanzieren. Dabei zählen zu den tatsächlich getroffenen Umweltschutzmaßnahmen die Umweltschutzinvestitionen und Umweltschutzausgaben sowie zu den denkbaren Umweltschutzmaßnahmen die hypothetischen Kosten, die entstehen würden, um bestimmte Umweltbelastungen durch ausgewählte Maßnahmen zu vermeiden. Der Gesamtdarstellungsbereich der UGR umfasst nicht das Setzen von umweltpolitischen Zielgrößen. Die UGR stellen für den politischen Entscheidungsprozess Sachdaten über Kosten und Nutzen alternativer Standardwerte im Sinne von physischen Reduktionszielen zur Verfügung. [5]

### Umweltökonomische Gesamtrechnungen auf Bundesebene

Das vom Statistischen Bundesamt seit 1990 für die nationale Ebene entwickelte methodische Konzept der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen bietet den Rahmen für den weiteren empirischen Aufbau und die konzeptionelle Vertiefung. Die Datenbasis wird laufend erweitert, um Schritt für Schritt Antworten auf wirtschafts- und umweltpolitische Fragen zur Umsetzung des Leitbildes „nachhaltige Entwicklung“ geben zu können. Nationale Ergebnisse zu den fünf Themenbereichen der UGR werden vom Statistischen Bundesamt kontinuierlich veröffentlicht. [6] Die Eckdaten der UGR und wesentliche umweltökonomische Trends der Bundesrepublik Deutschland werden jährlich im Rahmen einer UGR-Presskonferenz der Öffentlichkeit vorgestellt.

**Abb. 2 Umweltökonomische Gesamtrechnung**



## Arbeitsgruppe „Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder“

Trotz bzw. gerade durch den unaufhaltsamen Globalisierungsprozess nimmt die Bedeutung und Verantwortung einzelner Regionen füreinander ständig zu. Einerseits existieren Einflüsse auf das eigene Bundesland, bei denen die Ursachen bzw. die Verursacher außerhalb des Bundeslandes zu finden sind. Andererseits sind auf regionalpolitischer Ebene Entscheidungen zu treffen, die im und über die Grenzen des eigenen Bundeslandes wirken. Aus dieser Verantwortung heraus sind hinreichende Informationen über den Betrachtungs- und Entscheidungsgegenstand unerlässlich. Die Mensch-Umwelt-Beziehungen variieren in jedem Bundesland Deutschlands in Abhängigkeit von den natürlichen Gegebenheiten und dem Umweltzustand sowie in Abhängigkeit vom wirtschaftlichen und sozialen Entwicklungsstand bzw. Entwicklungsvermögen der Region. Jedes Bundesland hat im Rahmen seiner nationalen als auch internationalen Verantwortung einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung zu leisten. Unterstützung erfahren die Bundesländer von der amtlichen Statistik durch den Aufbau der regionalen UGR.

Seit 1998 existiert eine Arbeitsgruppe Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder (UGR dL). Gegenwärtig beteiligen sich die elf Statistischen Landesämter Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen unter Federführung des Landesamtes für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen an der Arbeitsgruppe. Ziel der Arbeitsgruppe UGR dL ist es, auf der Basis des Konzepts der nationalen UGR schrittweise eine regionale UGR aufzubauen, die über Einzelstatistiken hinausgehend ökonomisch-ökologische Zusammenhänge systematisch darstellt und damit eine wichtige Informationsgrundlage zur Bewertung der Fortschritte in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung schafft. Die Arbeitsgruppe hat sich auf ein arbeitsteiliges Vorgehen geeinigt. Der Schwerpunkt wurde zunächst auf den Aufbau von Material- und Energieflussrechnungen gelegt. Jedes Mitglied hat die Methodenentwicklung für einen Teilaspekt dieses Themenbereiches übernommen. Ausgehend von einer Prüfung, ob Konzepte des Statistischen Bundesamtes zu der jeweiligen Thematik auf die Bundesländer übertragbar sind, gilt es, Methoden zu entwickeln, um die von der Wirtschaft des Bundeslandes verursachten Stoffströme zu bilanzieren. Im Mittelpunkt der Arbeiten stehen Untersuchungen zu Rohstoffen, Wasser, Abfall und Luftemissionen. Mit der Bearbeitung des Themenbereichs Nutzung von Flächen wurde ebenfalls begonnen.

Um dem allgemeinen Informationsbedarf bereits in der Phase der Methodenentwicklungen gerecht zu werden, verständigten sich die in der Arbeitsgruppe mitwirkenden Mitglieder darauf, dass jedes Bundesland ein inhaltlich und formal aufeinander

abgestimmtes Basisdatenheft kontinuierlich veröffentlicht. Abstimmungen wurden mit dem Ziel der Vergleichbarkeit von Daten getroffen. Der 2003 in Sachsen erschienene Statistische Bericht [7] orientiert sich an der Veröffentlichung des Statistischen Bundesamtes [8]. Der sächsische Bericht liefert Informationen zu umweltrelevanten Grunddaten sowie zu den drei Grundkategorien der UGR (Umweltbelastung, Umweltzustand und Umweltschutzmaßnahmen). Er umfasst vorwiegend in Zeitreihen sowohl Ergebnisse der amtlichen Statistik als auch Daten externer Institutionen und erleichtert einen Vergleich Sachsens mit anderen Bundesländern.

Einen grundlegenden Schritt zur Festigung und Anerkennung der regionalen Umweltökonomischen Gesamtrechnungen stellt der Beschluss der Arbeitsgruppe dar, erste Ergebnisse im Frühjahr 2004 öffentlich zu präsentieren.

Sylvia Hoffmann,  
Dipl.-Agr.-Ing., Sachgebietsleiterin Umweltökonomie

### Literatur- und Quellenverzeichnis:

- [1] Kaku, M.: Zukunftsvisionen – Wie Wissenschaft und Technik des 21. Jahrhunderts unser Leben revolutionieren. München 2002, S.16.
- [2] „Our Common Future“, im Jahr 1987 erarbeitet von der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung WCED unter dem Vorsitz der ehemaligen norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland.
- [3] Vgl. Weiß, B.: Umweltökonomische Gesamtrechnungen (UGR). In: Statistisches Monatsheft Mecklenburg-Vorpommern, 10/2001, S. 1.
- [4] Vgl. Rademacher, W., C. Stahmer: Abschied vom Wohlfahrtsmaß – Monetäre Bewertung in den UGR. In: Wohlfahrtsmessung – Aufgabe der Statistik im gesellschaftlichen Wandel, Statistisches Bundesamt, Schriftenreihe Forum Bundesstatistik, Bd. 29, Stuttgart 1996, S. 174 – 198.
- [5] Umweltökonomische Gesamtrechnungen - Basisdaten und ausgewählte Ergebnisse - 2000. Statistisches Bundesamt, Fachserie 19, Reihe 4, S. 15, Wiesbaden 2001.
- [6] Umweltökonomische Gesamtrechnungen. Statistisches Bundesamt, Fachserie 19, mehrere Reihen; sowie unter: [www.destatis.de](http://www.destatis.de)
- [7] Umweltökonomische Gesamtrechnungen - Basisdaten und ausgewählte Ergebnisse für Sachsen. Statistischer Bericht, P V 1, Kamenz 2003.
- [8] Umweltökonomische Gesamtrechnungen - Basisdaten und ausgewählte Ergebnisse - 2000. Statistisches Bundesamt, Fachserie 19, Reihe 4, Wiesbaden 2001.