

# Handbuch zur Abfallstatistik

Handbuch zur Datenerhebung über Abfallaufkommen  
und -behandlung

2010 Ausgabe

# Handbuch zur Abfallstatistik

Handbuch zur Datenerhebung über Abfallaufkommen  
und -behandlung

2010 Ausgabe

***Europe Direct soll Ihnen helfen, Antworten auf Ihre  
Fragen zur Europäischen Union zu finden***

**Gebührenfreie Telefonnummer (\*):  
00 800 6 7 8 9 10 11**

(\*) Einige Mobilfunkanbieter gewähren keinen Zugang zu 00 800-Nummern oder berechnen eine Gebühr.

Zahlreiche weitere Informationen zur Europäischen Union sind verfügbar über Internet, Server Europa (<http://europa.eu>).

Katalogisierungsdaten befinden sich am Ende der Veröffentlichung.

Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2011

ISBN 978-92-79-16294-7

ISSN 1977-0383

doi:10.2785/51506

Katalognummer: KS-RA-10-011-DE-N

**Thema: Umwelt und Energie**

**Reihe: Methodologies & Working papers**

© Europäische Union, 2011

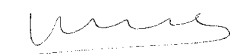
Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.

# Vorwort

Der Bedarf an Statistiken über Abfallaufkommen und –behandlung ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen und komplexer geworden. Statistische Daten über das Aufkommen und die Bewirtschaftung von Abfällen aus Unternehmen und privaten Haushalten werden regelmäßig von den Mitgliedstaaten erhoben, um die Umsetzung der Abfallpolitik der Europäischen Union überwachen zu können, die auf den Grundsätzen der Abfallvermeidung, einer möglichst optimalen Verwertung und sicheren Beseitigung von Abfällen beruht. Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz sind zentrale Konzepte der Strategie „Europa 2020“. Abfallbezogene Daten sind bereits Teil der Strukturindikatoren zur Überwachung der Lissabonner Strategie und der Indikatoren zur Überwachung der EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung.

Zur Deckung des Bedarfs an vergleichbaren und harmonisierten Daten gibt es für die Abfallstatistik auf EU-Ebene seit 2002 eine Rechtsgrundlage. Die Daten werden alle zwei Jahre gemäß gemeinsamen Empfehlungen zur Methodik erhoben und veröffentlicht. Die gewonnenen Erfahrungen bei der Erhebung der benötigten Daten haben deutlich gemacht, dass die ursprüngliche Rechtsvorschrift und das Handbuch zur Methodik mit Mängeln behaftet sind. Daher wird die Rechtsgrundlage durch die Kommissionsverordnung 849/2010, die ab dem Bezugsjahr 2010 in Kraft tritt, vereinfacht und verbessert. Diese neue Fassung des Handbuchs zur Abfallstatistik, das der neuen Rechtsgrundlage entspricht, trägt eingehend der Weiterentwicklung und Verfeinerung der Methodik Rechnung, die durch die gewonnenen Erfahrungen bei den ersten Datenerhebungen nötig und möglich geworden sind.

Dieses Handbuch wurde über mehrere Jahre hinweg von einer Reihe von Experten von Eurostat, der nationalen statistischen Ämter, der Umweltagenturen und Beratern erarbeitet. Es ist das Ergebnis zahlreicher Konsultationen und Diskussionen. Ich möchte all jenen danken, die hierzu einen Beitrag geleistet haben.



Pedro Diaz Muñoz

Direktor Sektorale und regionale Statistiken, Eurostat

# HANDBUCH ZUR DURCHFÜHRUNG DER VERORDNUNG (EG) NR. 2150/2002 ZUR ABFALLSTATISTIK

## Inhalt

<b>KAPITEL 1: EINLEITUNG</b> .....	<b>7</b>
1.1 ZWECK DES HANDBUCHS .....	7
1.2 NUTZERBEDÜRFNISSE .....	7
1.3 RECHTSGRUNDLAGE FÜR DIE EU-ABFALLSTATISTIK.....	10
1.4 INHALT DES HANDBUCHS.....	13
<b>KAPITEL 2: ABFALLAUFKOMMEN UND -BEHANDLUNG: DEFINITION DER KONZEPTE</b> .....	<b>15</b>
2.1 DEFINITION DES BEGRIFFS ‚ABFALL‘ UND ÜBERBLICK ÜBER DIE VERORDNUNG .....	15
2.1.1 Definition des Begriffs ‚Abfall‘ .....	15
2.1.2 Geltungsbereich der Abfallstatistikverordnung .....	17
2.2 ABFALLAUFKOMMEN: DATENSATZ 1 .....	20
2.2.1 Erforderliche Variable.....	20
2.2.2 Klassifikationen .....	21
2.3 ABFALLBEHANDLUNG: DATENSATZ 2.....	31
2.3.1 Erforderliche Variablen.....	32
2.3.2 Klassifikationen .....	38
2.4 INFRASTRUKTUR ZUR ABFALLBEHANDLUNG UND ERFASSUNGSGRAD DES ENTSORGUNGSNETZES: DATENSATZ 3.....	44
2.4.1 Erforderliche Variablen.....	44
2.4.2 Klassifikationen .....	46
2.5 ZUSAMMENFASSUNG: BERICHTSPFLICHTEN.....	46
<b>KAPITEL 3: DATENSAMMLUNG UND -VERARBEITUNG</b> .....	<b>47</b>
3.1 SAMMLUNG VON DATEN ÜBER DAS ABFALLAUFKOMMEN.....	47
3.1.1 Erhebungen.....	47
3.1.2 Administrative oder sonstige Quellen .....	60
3.1.3 Statistische Schätzverfahren .....	63
3.1.4 Kombination der oben genannten Verfahren.....	66
3.2 ERHEBUNG VON DATEN ÜBER DIE ABFALLBEHANDLUNG .....	68
3.2.1 Einführung.....	68
3.2.2 Administrative Quellen .....	70
3.2.3 Erhebungen.....	81
3.2.4 Schätzverfahren .....	86
3.2.5 Kombination unterschiedlicher Quellen und Verfahren .....	86
3.3 DATENVERARBEITUNG.....	87
3.3.1 Datenaufbereitung.....	89
3.3.2 Datenimputation .....	92
<b>KAPITEL 4: DER QUALITÄTSBERICHT</b> .....	<b>95</b>
4.1 LEITLINIEN ZUR ERSTELLUNG DES QUALITÄTSBERICHTS.....	95
4.2 ERLÄUTERUNGEN ZU DEN TABELLEN DES QUALITÄTSBERICHTS.....	100
4.2.1 Teil I: Beschreibung der angewendeten Methoden .....	100
4.2.2 Teil II: Bericht über die Qualitätsmerkmale .....	113

<b>KAPITEL 5: ÜBERMITTLUNG VON DATEN .....</b>	<b>124</b>
5.1 DAS STANDARD-ÜBERMITTLUNGSTOOL (EDAMIS).....	124
5.2 DAS ÜBERMITTLUNGSFORMAT UND SDMX .....	125
5.2.1 Was ist SDMX?.....	125
5.2.2 Vorlage von Daten im SDMX-Standard bei Eurostat.....	127
5.3 BENENNUNGSKONVENTIONEN FÜR DATEIEN.....	127
5.4 KONVENTIONEN FÜR DIE ZUSAMMENSTELLUNG VON DATEN.....	128
<b>KAPITEL 6: QUALITÄTSKONTROLLE UND VERBREITUNG VON ERGEBNISSEN... 132</b>	
6.1 QUALITÄTSKONTROLLE: DATENSAMMLUNG, VALIDIERUNG UND RÜCKMELDUNGEN .....	132
6.1.1 Empfang der Daten und des Qualitätsberichts im eDAMIS-System .....	132
6.1.2 Hochladen von Dateien in die Erstellungsdatenbank.....	133
6.1.3 Imputationen und Berechnung neuer Aggregate.....	135
6.1.4 Validierung und Rückmeldungen an die Länder.....	136
6.2 VERBREITUNG VON ERGEBNISSEN.....	137
6.2.1 Kennzeichen (Flags).....	137
6.2.2 Berechnung von Aggregaten .....	138
6.2.3 Ableitung von Daten für den Gemeinsamen OECD/Eurostat-Fragebogen .....	139
6.2.4 Veröffentlichung von Daten.....	139
6.2.5 Andere Einrichtungen, die Abfallstatistiken nutzen .....	141
6.2.6 Beispiele für Veröffentlichungen .....	142
6.2.7 Archivierung .....	142
<b>ANHANG I – MAßGEBLICHE RECHTSAKTE .....</b>	<b>143</b>
<b>ANHANG II – VORZULEGENDE DATEN.....</b>	<b>145</b>
<b>ANHANG III – GEGENÜBERSTELLUNG NACE REV. 1.1 UND NACE REV. 2 .....</b>	<b>152</b>
<b>ANHANG IV – GEGENÜBERSTELLUNG DER ABFALLKATEGORIEN LAUT ASV 2002 BZW. 2010 .....</b>	<b>154</b>

# Einleitung

Die erste Fassung des vorliegenden Handbuchs ist im Jahr 2006 erschienen. In der Zwischenzeit wurden verschiedene Änderungen der einschlägigen europäischen Gesetzgebung und der zu übermittelnden Daten vorgenommen. Zudem sind bei den ersten beiden Datensammlungen Schwierigkeiten aufgetreten, die zu einer Überarbeitung der Abfallstatistikverordnung geführt haben. Die vorliegende Fassung dieses Handbuchs wurde Anfang 2010 fertiggestellt. Sie berücksichtigt die gesetzlichen Änderungen und sieht eine nachstehend kurz beschriebene Vereinfachung der Berichtspflichten vor.

Die wichtigsten gesetzlichen Änderungen:

- Die Anhänge I, II und III der Abfallstatistikverordnung wurden überarbeitet. Die Neufassung ist 2010 in Kraft getreten und findet daher im Jahr 2012 erstmals für das Bezugsjahr 2010 Anwendung.
- Die Abfallrahmenrichtlinie 2006/12/EG wurde durch Richtlinie 2008/98/EG aufgehoben. Die im Zusammenhang mit dem Inhalt des vorliegenden Handbuchs wichtigsten Änderungen sind der neue Geltungsbereich der Richtlinie, der Ausschluss zusätzlicher Abfallströme und die Aufnahme einer neuen Definition des Begriffs ‚Recycling‘.
- Die statistische Systematik der Wirtschaftszweige (NACE) wurde überarbeitet. Die vorige Fassung dieses Handbuchs nahm Bezug auf NACE Rev. 1.1. Beginnend mit dem Berichtsjahr 2008 müssen die Länder jedoch NACE Rev. 2 verwenden.
- Durch die Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1059/2003 über die Schaffung einer gemeinsamen Klassifikation der Gebietseinheiten für die Statistik (NUTS) haben sich für einige Länder Veränderungen in der Klassifikation ergeben. Gemäß Verordnung (EG) Nr. 11/2008 müssen die Länder ihre Daten für das Jahr 2004 erneut anhand der neuen Klassifikation vorlegen.
- Die Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates über die innergemeinschaftliche Koordinierung des Aufbaus von Unternehmensregistern für statistische Verwendungszwecke wurde durch die Verordnung (EG) Nr. 177/2008 aufgehoben.

Die nachstehenden Vereinfachungen im Rahmen der Überarbeitung der Abfallstatistikverordnung sind bereits mit dem Bezugsjahr 2008 in Kraft getreten.

- Die in den Jahren 2004 und 2006 verwendete Codierung mit dem Buchstaben ‚L‘ ist nicht mehr zulässig. Die Länder verwenden den Buchstaben ‚M‘ um anzugeben, dass keine Datenquelle existiert bzw. die Null, wenn eine bestimmte Art von Abfall nicht vorhanden ist oder erst gar nicht entstehen kann.
- Seit dem Berichtsjahr 2008 ist für Schlamm nicht mehr unbedingt das Nass- und das Trockengewicht anzugeben. Die Länder müssen bei Schlamm nur das Nassgewicht angeben.
- Die Berichtseinheit für das Abfallaufkommen und die Abfallbehandlung wurde von 1 000 Tonnen mit drei Dezimalstellen zu Tonnen (ohne Dezimalstellen) geändert.

Abgesehen von den allgemeinen Änderungen, die auf neue gesetzliche Grundlagen zurückzuführen sind, wurden Kapitel 2 (Abfallaufkommen und -behandlung: Definition der Konzepte), Kapitel 4 (Qualitätsbericht) und Kapitel 5 (Übermittlung von Daten) gründlich überarbeitet. Ein neues Kapitel (Kapitel 6) über die Qualitätskontrolle und die Verbreitung von Ergebnissen wurde hinzugefügt.

Diese Änderungen dienen zur Verbesserung der Übersichtlichkeit und Lesbarkeit des Handbuchs. Das Handbuch soll die für die Zusammenstellung von Abfallstatistiken Zuständigen bei der Erhöhung der Datenkohärenz und bei der Schaffung einer Vergleichbarkeit der Daten der europäischen Länder unterstützen.

# KAPITEL 1: Einleitung

## 1.1 Zweck des Handbuchs

---

Hauptziel dieses Handbuchs ist die Anleitung und Unterstützung der Mitgliedstaaten bei der Erstellung hochwertiger, harmonisierter und aussagekräftiger Abfallstatistiken im Sinne der Abfallstatistikverordnung (ASV)<sup>1</sup>. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf Harmonisierungs- und Qualitätsaspekten.

Dieses Handbuch richtet sich vor allem an die Fachleute in den einzelnen Mitgliedstaaten, die für die Erstellung der nationalen Abfallstatistiken verantwortlich sind, und versteht sich als Leitlinie für diese. Hinweise und Bemerkungen dieser Anwender zur Überarbeitung und Ergänzung dieses Handbuchs sind jederzeit willkommen. Zwischen der (primären) Zielgruppe des Handbuchs und dem Handbuch selbst soll sich eine ebenso komplexe wie dynamische Beziehung entwickeln: Das Handbuch soll in regelmäßigen Abständen auf der Grundlage der Kommentare der Praktiker aktualisiert werden.

Neben der eigentlichen Zielgruppe des Handbuchs – den einzelstaatlichen Fachleuten, die für die Erstellung der Abfallstatistiken zuständig sind – beinhaltet das Handbuch auch interessante inhaltliche Informationen für die Nutzer der Abfallstatistiken (z. B. Wissenschaftler, politische Entscheidungsträger und die Öffentlichkeit).

Infolge der Überarbeitung der Abfallstatistikverordnung im Jahr 2010 bezieht sich das Handbuch auf zwei verschiedene Fassungen der Verordnung. Um Verwechslungen zu vermeiden und Klarheit zu wahren, werden die beiden Fassungen nach dem Jahr ihres Inkrafttretens als ASV 2002 bzw. ASV 2010 bezeichnet.

## 1.2 Nutzerbedürfnisse

---

### **Die Ausgangssituation im Zusammenhang mit der Berichterstattung über Abfälle**

In den vergangenen Jahrzehnten hat die Menge des in der Europäischen Union (EU) erzeugten Abfalls ständig zugenommen. Heute ist die Politik der EU darauf ausgerichtet, das anfallende Abfallvolumen durch Maßnahmen zur Abfallvermeidung, durch die bessere Nutzung von Ressourcen und die Förderung eines nachhaltigeren Verbrauchs- und Fertigungsverhaltens erheblich zu senken. Diese Ziele wurden im Rahmen der EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung in zwei thematische Strategien des Sechsten Umweltaktionsprogramms (6. UAP) umgesetzt.

Die neue EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung gibt vor, wie die EU ihrer schon vor längerer Zeit eingegangenen Verpflichtung zur nachhaltigen Entwicklung nachkommen soll. Diese Strategie trägt der Notwendigkeit Rechnung, unser gegenwärtiges unnachhaltiges Verbrauchs- und Produktionsverhalten schrittweise zu verändern und uns einem ganzheitlicheren Ansatz der Politikgestaltung zuzuwenden. In der zentralen Herausforderung ‚Substanzerhaltende Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen‘ wird das Abfallaufkommen ausdrücklich als eine der operativen Zielsetzungen genannt. Die Erzeugung von Abfall soll vermieden und die effiziente Nutzung

---

<sup>1</sup> Verordnung (EG) Nr. 2150/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2002 zur Abfallstatistik (ABl. L 332 vom 9.12.2002, S. 1).



natürlicher Ressourcen durch die Anwendung des Lebenszyklusdenkens und die Förderung von Wiederverwendungs- und Recyclingmaßnahmen verbessert werden.

Das 6. UAP sieht die Aufnahme umfassender Umweltschutzanforderung in alle EU-Strategien und -Maßnahmen vor und versteht sich als Umweltkomponente der EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung. Es widmet sich den Herausforderungen im Umweltbereich auf breiter Basis und schafft einen strategischen Rahmen für die Umweltpolitik der Kommission bis 2012. Das 6. UAP konzentriert sich auf vier prioritäre Aktionsbereiche: Klimawandel, biologische Vielfalt, Umwelt und Gesundheit sowie nachhaltige Bewirtschaftung von natürlichen Ressourcen und Abfällen.<sup>2</sup> Diese vier prioritären Aktionsbereiche werden wiederum in sieben thematische Strategien umgesetzt, von denen zwei in einem direkten oder indirekten Zusammenhang zum Thema Abfall stehen, nämlich die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen sowie Abfallvermeidung und -recycling.

Ziel der Strategie für eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen ist es sicherzustellen, dass der Verbrauch von Ressourcen und dessen Auswirkungen die Belastungsgrenze der Umwelt nicht überschreiten und das Gleichgewicht zwischen Wirtschaftswachstum und Ressourcennutzung nicht gestört wird.

Mit der Strategie für Abfallvermeidung und -recycling sollen die Abfallerzeugung und der nachteilige Einfluss auf die Umwelt, den Abfall innerhalb seines Lebenszyklus von der Produktion bis zur Entsorgung verursacht, mittels Recycling gemindert werden. Das Hauptaugenmerk der Strategie für Abfallvermeidung liegt zum einen auf der Verringerung der abfallbedingten Umweltbelastungen und zum anderen auf Produkten, die als Abfälle enden, wobei sämtliche Phasen im Lebenszyklus von Ressourcen berücksichtigt werden müssen. Daher ist die Anwendung der bereits im geltenden EU-Recht vorgesehenen Strategien, wie die Verbreitung der besten verfügbaren Techniken oder das Ökodesign von Produkten, ein wichtiges Kriterium für den Erfolg. Dieser Ansatz versteht sich als Ergänzung zu den Konzepten der IVU-Richtlinie, der Richtlinie über die integrierte Produktpolitik und der Strategie für eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen. Besondere Berücksichtigung in dieser Strategie findet biologisch abbaubarer Abfall. Wie in Richtlinie 1999/31/EG festgelegt, müssen Maßnahmen getroffen werden, um zwei Drittel des biologisch abbaubaren Abfalls anderweitig als mittels Deponierung zu entsorgen. Die Strategie sieht die Annahme von Leitlinien durch die EU, die Einrichtung von Verwaltungsverfahren durch die Mitgliedstaaten und die Berücksichtigung dieses Themas bei der Überarbeitung der IVU-Richtlinie und der Richtlinie über die Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft vor. Bei dieser Strategie handelt es sich um eine der sieben im 2002 gebilligten Sechsten Umweltaktionsprogramm enthaltenen thematischen Strategien.

Zur Überwachung der im Zusammenhang mit diesen beiden Strategien erzielten Fortschritte werden über die Jahre zuverlässige Daten über die in den unterschiedlichen Ländern erzeugte, behandelte oder verbrachte Abfallmenge benötigt.

Seit den 1980er Jahren (und bis zum Bezugsjahr 2003) bildete der Gemeinsame OECD/Eurostat-Fragebogen eine wichtige Quelle für Abfalldaten. Er enthielt vor allem hochwertige Daten über bestimmte einschlägige Themenbereiche wie Siedlungsabfälle. Nicht zufriedenstellend hingegen war die Verfügbarkeit zuverlässiger Daten untergliedert nach Wirtschaftszweigen und Abfallkategorien. So waren die Daten nicht detailliert genug, die Abfallkategorien basierten nicht auf dem europäischen Abfallverzeichnis und die Bereitstellung der Daten erfolgte nur auf der Grundlage eines Gentlemen's Agreement. Abgesehen von ihrer Unvollständigkeit wiesen die Datensätze der verschiedenen Länder infolge der fehlenden Harmonisierung der Datensammlungsmethoden auch enorme Unterschiede auf.

---

<sup>2</sup> <http://ec.europa.eu/environment/newprg/intro.htm>

Aus diesem Grund nahm sich die Europäische Union der Abfallstatistik an. Beginnend mit 2004 als dem ersten Bezugsjahr wurde mit der Abfallstatistikverordnung ein neuer Rahmen zur Erhebung von und Berichterstattung über Abfalldaten geschaffen.

Nach der ersten Übermittlung von Daten wurde eine gründliche Validierung durchgeführt, die zu mehreren Revisionen führte. Der erste Schritt auf dem Weg zu umfassenden, aussagekräftigen Datensätzen über Abfall in Europa war getan. Nach wie vor bemühen sich die einzelnen Länder und Eurostat intensiv um die Verbesserung der Datenqualität und die Harmonisierung der Methodik für die kommenden Jahre. Dank des Engagements zahlreicher Fachleute stieg die Datenqualität in jedem neuen Berichtsjahr.

### **Der Gemeinsame Fragebogen und die ASV**

Bis zum Bezugsjahr 2003 wurden Abfalldaten anhand des entsprechenden Abschnitts des Gemeinsamen OECD/Eurostat-Fragebogens erhoben. Zur Weiterführung der Reihe und zur Bereitstellung einheitlicher internationaler Daten auch außerhalb der EU (OECD, UNO) hat Eurostat mit der OECD eine Vereinbarung über ein Konvertierungstool getroffen. Dieses Tool dient zur Ableitung der Variablen des Gemeinsamen Fragebogens aus den auf der Grundlage der Verordnung erhobenen Daten.

So kann die Datenreihe chronologisch fortgesetzt werden, ohne dass die Mitgliedstaaten ihre Daten zweimal übermitteln müssen. Aufgrund der erheblichen konzeptuellen Unterschiede zwischen den in der ASV und im Gemeinsamen Fragebogen geforderten Daten ist dieses Verfahren jedoch mit gewissen Schwierigkeiten verbunden. Die erwähnten konzeptuellen Unterschiede sind auf verschiedene Aufschlüsselungen oder Klassifikationen in den beiden Datensammlungssystemen – z. B. die abweichende Detailgenauigkeit der Aufgliederung der Abfalltypen, unterschiedliche Kategorien für Abfallquellen beim Abfallaufkommen, verschiedene Behandlungsarten oder abweichende Abfallklassifikationscodes – zurückzuführen. Ein nennenswerter Unterschied ist beispielsweise die Tatsache, dass Siedlungsabfälle im Gemeinsamen Fragebogen eine eigene Kategorie bilden, während sie in der ASV zu den ‚Abfällen aus Haushalten‘ zählen und der Abfallkategorie ‚Hausmüll und ähnliche Abfälle‘ angehören.

Darüber hinaus erfasste der Gemeinsame Fragebogen Informationen, die der Abfallstatistikverordnung zufolge nicht erhoben werden müssen. Dabei handelt es sich vor allem um Angaben zur Ein- und Ausfuhr sowie zur Vorbehandlung von Abfall und um eine Aufschlüsselung von Abfall auf der Grundlage der Abfallquelle. Zudem werden die Daten für den Gemeinsamen Fragebogen jährlich erhoben, während die ASV eine Datensammlung im Zweijahresrhythmus vorsieht.

Ein Nachteil dieses Ansatzes ist daher das Fehlen von Daten für die ungeraden Jahre. Um Daten über die Strukturindikatoren für jedes Jahr verfügbar zu machen, wird ein kleiner Variablensatz über Siedlungsabfälle daher nach wie vor auf jährlicher Basis erhoben.

Trotz dieser konzeptuellen Unterschiede ist die Abfallstatistikverordnung infolge der wesentlichen Verbesserungen im Zusammenhang mit der Vollständigkeit und Harmonisierung der Daten für die Abfallstatistik zu bevorzugen.

### **Abfallbewirtschaftungsindikatoren**

Eine der Herausforderungen in Bezug auf die Erhebung besserer statistischer Daten über Abfallaufkommen und -behandlung war die Erarbeitung zuverlässiger Indikatoren zur Bereitstellung von Informationen, als Grundlage für politische Entscheidungen und zur Setzung von Schwerpunkten sowie zur Überwachung der Auswirkungen politischer Maßnahmen.

International (z. B. durch die OECD und die UNO) wurden bereits mehrere Abfallindikatoren definiert und angewendet, doch Eurostat entwickelt auf der Grundlage der im Rahmen der Abfallstatistikverordnung erhobenen Daten neue Indikatoren.

Eurostat unterscheidet zwischen zwei Arten von Indikatoren, nämlich Strukturindikatoren (SI) und Indikatoren für die nachhaltige Entwicklung (SDI). SI dienen als Hilfsmittel zur Analyse der Fortschritte in Bezug auf die Umsetzung der Lissabon-Strategie durch die Kommission („das Ziel, die Union zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum in der Welt zu machen – einem Wirtschaftsraum, der fähig ist, ein dauerhaftes Wirtschaftswachstum mit mehr und besseren Arbeitsplätzen und einem größeren sozialen Zusammenhalt zu erzielen“). Mit Hilfe von SDI wird dagegen die Nachhaltigkeit von Verbrauch und Produktion gemessen.

Die aufgrund der Abfallstatistikverordnung erhobenen Daten werden sowohl zur Entwicklung von Strukturindikatoren als auch von Indikatoren für die nachhaltige Entwicklung verwendet. Derzeit werden Abfallindikatoren zur Abfallerzeugung insgesamt nach Wirtschaftszweigen sowie zur Erzeugung von gefährlichen Abfällen ausgearbeitet.

### 1.3 Rechtsgrundlage für die EU-Abfallstatistik

---

Die Abfallstatistikverordnung wurde vom Europäischen Parlament und dem Rat der Europäischen Union am 25. November 2002 angenommen und im Jahr 2010 geändert. Seit 2002 wurden mehrere Rechtsakte mit Umsetzungsmaßnahmen verabschiedet:

- Verordnung (EG) Nr. 574/2004 der Kommission vom 23. Februar 2004 über die Änderung der Anhänge I und III der Verordnung (EG) Nr. 2150/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Abfallstatistik (ABl. L 90 vom 27.3.2004, S. 15);
- Verordnung (EG) Nr. 782/2005 der Kommission vom 24. Mai 2005 zur Festlegung des Formats für die Übermittlung der Ergebnisse der Abfallstatistik (ABl. L 131 vom 25.5.2005, S. 26);
- Verordnung (EG) Nr. 783/2005 der Kommission vom 24. Mai 2005 zur Änderung des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 2150/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Abfallstatistik (ABl. L 131 vom 25.5.2005, S. 38);
- Verordnung (EG) Nr. 1445/2005 der Kommission vom 5. September 2005 zur Festlegung der Kriterien für die Bewertung der Qualität der Abfallstatistik und des Inhalts der Berichte über ihre Qualität gemäß der Verordnung (EG) Nr. 2150/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 229 vom 6.9.2005, S. 6);
- Entwurf einer Verordnung der Kommission zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2150/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Abfallstatistik; mit der Annahme der Verordnung wird im Herbst 2010 gerechnet.

Die Abfallstatistikverordnung besteht aus einem allgemeinen Teil und drei Anhängen. Die Anhänge beschäftigen sich mit dem Abfallaufkommen (Anhang I), der Abfallbehandlung (Anhang II) und der Abfallklassifizierung, die für statistische Zwecke zu verwenden ist (Anhang III). Die Verordnung wird mit den üblichen Erwägungsgründen eingeleitet, die über die Ursachen und Überlegungen im Zusammenhang mit der Verabschiedung der Abfallstatistikverordnung in der vorliegenden Form Auskunft geben.

## Allgemeiner Teil der Verordnung – die Artikel

Die Abfallstatistikverordnung enthält neun Artikel zu folgenden Aspekten: Ziel (Artikel 1), Definitionen (Artikel 2), Datensammlung (Artikel 3), Übergangszeit (Artikel 4), Einfuhr und Ausfuhr von Abfällen (Artikel 5), Durchführungsmaßnahmen (Artikel 6), Ausschussverfahren (Artikel 7), Bericht (Artikel 8) und Inkrafttreten der Verordnung (Artikel 9). Aus fachlicher Sicht sind insbesondere die Artikel 3 und 6 von Bedeutung. Die anderen Artikel schaffen im Wesentlichen den üblichen statistischen Rahmen.

**Artikel 3** legt die Bedingungen und Mittel für die Datensammlung fest.

### Bedingungen für die Datensammlung und die weitere Nutzung der Ergebnisse:

- Um den mit den Erhebungen verbundenen Aufwand zu verringern, haben die nationalen Behörden und die Kommission unter Berücksichtigung der anwendbaren Einschränkungen und Bedingungen Zugang zu administrativen Datenquellen (Artikel 3 Absatz 1).
- Unternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten sind von den Erhebungen ausgenommen, es sei denn, sie tragen in erheblichem Maße zum Abfallaufkommen bei (Artikel 3 Absatz 2); die Ausnahmen müssen mit dem Erfassungsgrad und den Qualitätszielen in Einklang stehen (Artikel 3 Absatz 4).
- Die Mitgliedstaaten ermitteln statistische Ergebnisse in der Aufschlüsselung, die in den Anhängen I und II vorgesehen ist (Artikel 3 Absatz 3), und übermitteln Eurostat die Ergebnisse in einem geeigneten Format und innerhalb der festgelegten Frist (Artikel 3 Absatz 5) sowie gemäß den geltenden Gemeinschaftsvorschriften für die statistische Geheimhaltung (Artikel 3 Absatz 6).

### Mittel zur Datensammlung:

Artikel 3 Absatz 1 enthält die vier zur Datensammlung zulässigen Methoden:

- Erhebungen;
- administrative oder sonstige Quellen;
- statistische Schätzungen;
- oder eine Kombination dieser Mittel.

Kapitel 3 des vorliegenden Handbuchs befasst sich ausführlich mit diesen Methoden.

**Artikel 6** nennt in sieben Absätzen die zur Durchführung der Verordnung erforderlichen Maßnahmen.

1. Die zur Durchführung der Verordnung erforderlichen Maßnahmen werden nach dem Verfahren des Artikels 7 Absatz 2 festgelegt:

- (a) Zulässigkeit spezieller einzelstaatlicher Vereinfachungen in Bezug auf die bereitzustellenden Daten (Verringerung der Gliederungstiefe);
- (b) Festlegung des geeigneten Formats, in dem die Ergebnisse zu übermitteln sind.

2. Die zur Durchführung der Verordnung erforderlichen Maßnahmen werden nach dem Verfahren des Artikels 7 Absatz 3 festgelegt:

- (a) Maßnahmen zur Anpassung an wirtschaftliche und technische Entwicklungen;
- (b) Maßnahmen zur Anpassung der in den Anhängen I, II und III aufgeführten Spezifikationen der erforderlichen Daten und zu verwendenden Klassifikationen;

- (c) Maßnahmen zur Festlegung von Qualitätskriterien und des Inhalts der Berichte über die Qualität;
- (d) Maßnahmen zur Umsetzung der Ergebnisse der Pilotstudien über Landwirtschaft und Fischerei (Artikel 4 Absatz 3) sowie Einfuhr und Ausfuhr von Abfällen (Artikel 5).

### Spezieller Teil der Verordnung – die Anhänge

**Anhang I** beschäftigt sich mit dem Abfallaufkommen. Die zu erstellenden Statistiken sind in den Abschnitten 2, 3 und 8 des Anhangs angegeben. Abschnitt 2 definiert die Arten von Abfall, zwischen denen zu unterscheiden ist (51 Abfallkategorien), Abschnitt 8 die abzudeckenden Quellen (Wirtschaftszweige und Haushalte). Abschnitt 3 widmet sich den zu erhebenden Merkmalen (erzeugte Abfallmenge und Prozentsatz der Bevölkerung, der einem Entsorgungsnetz angeschlossen ist). Die zu erstellende Tabelle wird in Kapitel 2 sowie in Anhang II des vorliegenden Handbuchs erläutert. Die nachstehende Tabelle enthält eine Übersicht über die verbleibenden Abschnitte von Anhang I, die die Rahmenbedingungen für die Erstellung von Abfallstatistiken schaffen.

*Tabelle 1: Abschnitte von Anhang I, aus denen hervorgeht, ‚wie‘ die Statistik zu erstellen ist*

Abschnitt	Thema	Vorgaben
1	Erfassungsbereich	Alle Wirtschaftszweige und alle Abfälle
2	Abfallkategorien	Angabe von Postennummer, Abfallcode, Beschreibung und Gefahrenstufe der verschiedenen zu erfassenden Abfallkategorien
3	Merkmale	Angabe der für jede in Abschnitt 2 angeführte Abfallkategorie erzeugten Abfallmenge sowie des Prozentsatzes der Bevölkerung, der einem Entsorgungsnetz für gemischten Hausmüll und ähnliche Abfälle angeschlossen ist
4	Berichtseinheit	1 Tonne normaler, feuchter Abfall; für Schlamm: 1 Tonne Trockenmasse; in Bezug auf das Entsorgungsnetz ist die Berichtseinheit der Prozentsatz der angeschlossenen Bevölkerung
5	Erstes Bezugsjahr und Periodizität	2004 und jedes zweite nachfolgende Jahr
6	Übermittlung der Ergebnisse an Eurostat	Innerhalb von 18 Monaten nach Ablauf des Bezugsjahres
7	Bericht über den Erfassungsgrad und die Qualität der Statistiken	Bericht über den Erfassungsgrad und die Qualität der Statistiken; Angabe des Genauigkeitsgrads der erhobenen Daten
8 (1)	Erstellung der Ergebnisse	Angabe der Wirtschaftszweige, für die Statistiken über das Abfallaufkommen erstellt werden müssen
8 (2)	Statistische Einheiten für die Wirtschaftszweige	Örtliche Einheiten oder fachliche Einheiten gemäß Verordnung (EWG) Nr. 696/93 des Rates

**Anhang II** beschäftigt sich mit der Abfallverwertung und -beseitigung. Die zu erstellenden Statistiken sind in den Abschnitten 2, 3 und 8 des Anhangs angegeben. Abschnitt 2 hält fest, für welche Abfallkategorien Statistiken erstellt werden müssen. Bis zum Bezugsjahr 2008 mussten in Abhängigkeit von der Art der Abfallbehandlung zwischen 12 und 18 Kategorien abgedeckt werden. Ab 2010 muss über die Behandlung der 51 in Anhang I definierten Abfallkategorien berichtet werden. Abschnitt 8 enthält die abzudeckenden Abfallbehandlungsarten. Abschnitt 3 nennt die zu erfassenden Merkmale (Zahl und Kapazität der Anlagen auf der NUTS-2-Ebene und Gesamtmenge der im Land behandelten Abfälle). Die zu erstellenden Tabellen werden in

Kapitel 2 sowie in Anhang II des vorliegenden Handbuchs erläutert. Die nachstehende Tabelle enthält eine Übersicht über die verbleibenden Abschnitte von Anhang II, die die Rahmenbedingungen zur Erstellung von Abfallstatistiken schaffen.

*Tabelle 2: Abschnitte von Anhang II, aus denen hervorgeht, ‚wie‘ die Statistik zu erstellen ist*

Abschnitt	Thema	Vorgaben
1	Erfassungsbereich	Alle Verwertungs- und Beseitigungsanlagen, die eines der Verfahren nach Abschnitt 8 Nummer 2 anwenden; nicht jedoch interne Recyclinganlagen
2 wie Anhang I	Abfallkategorien	...
3	Merkmale	Regional: Anzahl und Kapazität der Anlagen auf NUTS-2-Ebene National: behandelte Abfallmengen nach Abfallkategorien und Arten von Abfallbehandlungsanlagen
4-7 wie Anhang I	Berichtseinheit	...
	Erstes Bezugsjahr und Periodizität	...
	Übermittlung der Ergebnisse an Eurostat	...
	Bericht über den Erfassungsgrad und die Qualität der Statistiken	...
8 (2)	Erstellung der Ergebnisse	Verzeichnis der Verwertungs und Beseitigungsverfahren, für die Statistiken erstellt werden müssen

**Anhang III** enthält die Äquivalenztabelle zwischen der 4. Fassung der EAK-Stat (stoffbezogene statistische Abfallnomenklatur) und dem durch die Entscheidung 2000/532/EG der Kommission<sup>3</sup> eingeführten Abfallverzeichnis.

## 1.4 Inhalt des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch versteht sich als Hilfestellung zur Einhaltung der formalen Anforderungen der Verordnung in der Praxis. Es deckt das gesamte Verfahren einschließlich einer Definition der Konzepte, der Datenerfassung und -verarbeitung und der Qualitätskriterien ab. Das Handbuch besteht aus sechs Kapiteln.

Die **Einleitung** (Kapitel 1) bietet einen Überblick über den historischen und politischen Hintergrund und den Aufbau der Abfallstatistikverordnung. Anschließend folgt ein Kapitel über Definitionen und Grundsätze.

In **Kapitel 2** werden zentrale Konzepte wie Hausmüll und internes Recycling praxisorientiert definiert. Diese Definitionen dienen als Grundlage für die Einführung einer harmonisierten Abfallstatistik. Das Kapitel befasst sich zudem mit den Grundsätzen der statistischen Erfassung (Ausschluss bzw. Aufnahme von Einheiten) und der Quellenzugehörigkeit (wer erzeugt den Abfall?). Diese allgemeinen Grundsätze sollen den Mitgliedstaaten in Zweifelsfällen eine Ent-

<sup>3</sup> ABl. L 226 vom 6.9.2000, S. 3. Entscheidung zuletzt geändert durch Entscheidung 2001/573/EG (ABl. L 203 vom 28.7.2001, S. 18).

scheidungshilfe an die Hand geben und sie bei der Erstellung einheitlicherer Statistiken unterstützen. Außerdem enthält Kapitel 2 eine Klassifikation und Erläuterung der zur Datensammlung zu verwendenden EAK-Stat-Kategorien, die den Mitgliedstaaten die Anwendung erleichtern soll.

**Kapitel 3** beschäftigt sich mit der Datensammlung und -verarbeitung und widmet sich den verschiedenen dafür zulässigen Verfahren. In diesem Kapitel werden die Rahmenbedingungen für die Anwendung der unterschiedlichen Methoden und die Aspekte, die dabei berücksichtigt werden müssen, beleuchtet. Kapitel 3 versteht sich als Grundlage für die Erläuterung der in Kapitel 4 behandelten Anforderungen an die Qualität.

Die Abfallstatistikverordnung bildet nicht nur die Rechtsgrundlage für die Datensammlung, sondern sieht auch die Erstellung eines Berichts über die Datenqualität vor. **Kapitel 4** enthält Leitlinien zur Ausarbeitung dieses Qualitätsberichts. Der Bericht beschreibt die bei der Erstellung der Abfallstatistik angewendeten Methoden und bewertet die Qualität der Statistiken unter Berücksichtigung der statistischen Qualitätskriterien.

**Kapitel 5** definiert und erläutert die Anforderungen hinsichtlich der Übermittlung der Daten der Mitgliedstaaten an Eurostat. Das vorliegende Handbuch beschreibt die Übertragungstools und die Übertragungsformate.

**Kapitel 6** widmet sich schließlich der Qualitätskontrolle bei Eurostat und der Verbreitung der Ergebnisse. In diesem Kapitel werden die Verfahren und Hilfsmittel zur Kontrolle der Datenqualität und zur Erstellung des von den Mitgliedstaaten an Eurostat zu übermittelnden Qualitätsberichts beschrieben. Es enthält außerdem Informationen über die Verbreitungsstrategie.

## KAPITEL 2: Abfallaufkommen und -behandlung: Definition der Konzepte

Der Aufbau dieses Kapitels folgt der Struktur der Abfallstatistikverordnung. Die nachstehenden Abschnitte bieten einen Überblick über die Definition von Abfall in der europäischen Gesetzgebung. Im Anschluss folgen Beschreibungen der Datentypen, die in Bezug auf Abfallaufkommen und Abfallbehandlung benötigt werden. Dabei wird je ein Datensatz für Abfallaufkommen, Abfallbehandlung und Abfallbehandlungsanlagen erläutert.

### 2.1 Definition des Begriffs ‚Abfall‘ und Überblick über die Verordnung

#### 2.1.1 Definition des Begriffs ‚Abfall‘

Der Begriff ‚Abfall‘ ist in der EU-Abfallrahmenrichtlinie<sup>4</sup> definiert als jeder Stoff oder Gegenstand, dessen sich sein Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Die folgenden sechs Ausnahmen fallen nicht in den Anwendungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie (Tabelle 3).

*Tabelle 3: Vom Anwendungsbereich der Richtlinie 2008/98/EG (Artikel 2) ausgenommene Abfälle*

(a)	Gasförmige Ableitungen in die Atmosphäre
(b)	Böden (in situ), einschließlich nicht ausgehobener kontaminierter Böden und dauerhaft mit dem Boden verbundener Gebäude
(c)	Nicht kontaminierte Böden und andere natürlich vorkommende Materialien, die im Zuge von Bauarbeiten ausgehoben wurden, sofern sicher ist, dass die Materialien in ihrem natürlichen Zustand an dem Ort, an dem sie ausgehoben wurden, für Bauzwecke verwendet werden
(d)	Radioaktive Abfälle
(e)	Ausgesonderte Sprengstoffe
(f)	Fäkalien, Stroh und andere natürliche nicht gefährliche land- oder forstwirtschaftliche Materialien, die in der Land- oder Forstwirtschaft oder zur Energieerzeugung aus solcher Biomasse durch Verfahren oder Methoden, die die Umwelt nicht schädigen oder die menschliche Gesundheit nicht gefährden, verwendet werden

Stoffe und Materialien, bei denen es sich um Rückstände von Produktions- oder Verbrauchsprozessen handelt, stellen nicht unbedingt Abfälle dar. Daher sollte zwischen Rückständen und Abfällen unterschieden werden.

Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, wird derzeit zwischen drei Arten von Rückständen unterschieden: Produktionsrückstände, Verbrauchsrückstände und Abfallbehandlungsrückstände. Aus Verbrauchs- und Produktionsrückständen bestehender Abfall wird als Primärabfall eingestuft; bei Abfall aus Abfallbehandlungsrückständen handelt es sich um Sekundärabfall.

<sup>4</sup> Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (ABl. 312 vom 22.11.2008, S. 3); ersetzt Richtlinie 2006/12/EG über Abfälle per 12. Dezember 2010.



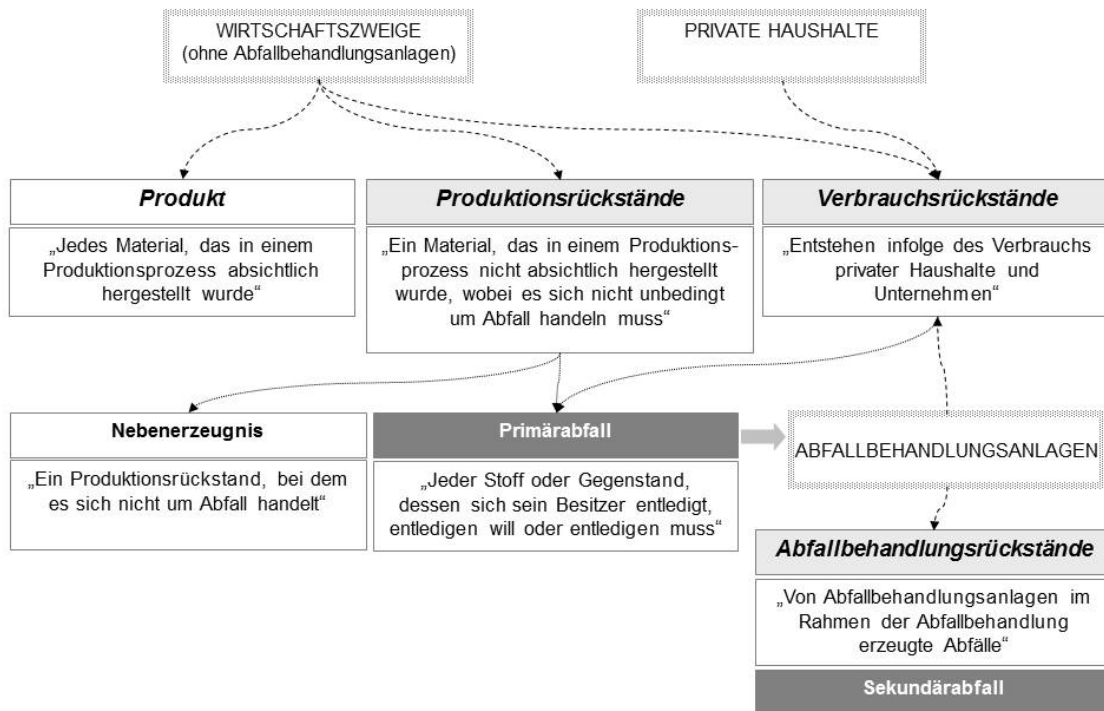


Abbildung 1: Definition des Begriffs ‚Abfall‘

‚Produktionsrückstände‘ sind Materialien, die in einem Produktionsprozess nicht absichtlich hergestellt wurden, wobei es sich nicht unbedingt um Abfall handeln muss. Eine Abgrenzung zwischen Abfall und Nebenerzeugnis in der europäischen Gesetzgebung wurde in der Überarbeitung der Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG vorgenommen. Die Neufassung der Abfallrahmenrichtlinie enthält vier Abgrenzungskriterien, die auf der jüngsten Rechtsprechung<sup>5</sup> basieren. Ein Stoff oder Gegenstand, der das Ergebnis eines Herstellungsverfahrens ist, dessen Hauptziel nicht die Herstellung dieses Stoffs oder Gegenstands ist, kann nur dann als Nebenprodukt und nicht als Abfall gelten, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Es ist sicher, dass der Stoff oder Gegenstand weiter verwendet wird.
- Der Stoff oder Gegenstand kann direkt ohne weitere Verarbeitung, die über die normalen industriellen Verfahren hinausgeht, verwendet werden.
- Der Stoff oder Gegenstand wird als integraler Bestandteil eines Herstellungsprozesses erzeugt.
- Die weitere Verwendung ist rechtmäßig, d. h. der Stoff oder Gegenstand erfüllt alle einschlägigen Produkt-, Umwelt- und Gesundheitsschutzanforderungen für die jeweilige Verwendung und führt insgesamt nicht zu schädlichen Umwelt- oder Gesundheitsfolgen.

Anhand dieser vierstufigen Definition lässt sich beispielsweise ‚Hochfenschlacke‘ als Nebenprodukt und ‚Entschwefelungsschlacke‘ als Abfall einstufen. Beide Produktionsrückstände entstehen bei der Eisen- und Stahlherstellung. Bei der Eisenherstellung fällt gleichzeitig auch Hochfenschlacke an. Der Produktionsprozess von Eisen ist darauf ausgerichtet, der Schlacke die erforderlichen technischen Merkmale zu verleihen. Bei bestimmten genau festgelegten Endverwendungszwecken besteht zudem Gewissheit über die Verwendung. Hochfenschlacke kann ohne eine weitere Bearbeitung, die nicht integraler Bestandteil des Produktionsprozesses ist, verwendet werden. Dagegen entsteht Entschwefelungsschlacke durch die Notwendigkeit, dem Eisen den Schwefel zu entziehen, bevor es zu Stahl verarbeitet wird. Die dabei anfallende

<sup>5</sup> Z. B. Rechtssache C-9/00 Palin Granit Oy, Slg. 2002, S. I-3533.

Schlacke hat einen hohen Schwefelgehalt und kann im Metallkreislauf weder verwendet noch verwertet werden.

Die Mitteilung der Kommission zur Mitteilung zu Auslegungsfragen betreffend Abfall und Nebenprodukte KOM(2007) 95<sup>6</sup> enthält weitere Beispiele und einen Entscheidungsbaum.

„**Verbrauchsrückstände**“ sind Primärabfälle, die infolge des Verbrauchs privater Haushalte und Unternehmen entstehen und bei denen es sich z. B. um Lebensmittelreste, Verpackungsmaterial, Papier, Glas und Kunststoff handelt.

„**Abfallbehandlungsrückstände**“ sind von Abfallbehandlungsanlagen im Rahmen der Abfallbehandlung erzeugte Sekundärabfälle. Dazu zählen zur Beseitigung und Verwertung bestimmte Abfälle. Die Abfallrahmenrichtlinie enthält Bedingungen zur Unterstützung der Mitgliedstaaten bei der Erarbeitung von Kriterien dafür, zu welchem Zeitpunkt ein bestimmter Abfall aufhört, Abfall zu sein, wenn er ein Verwertungs- bzw. Recyclingverfahren durchlaufen hat. Diese Bedingungen sind:

- (a) Der Stoff oder Gegenstand wird gemeinhin für bestimmte Zwecke verwendet.
- (b) Es besteht ein Markt für diesen Stoff oder Gegenstand oder eine Nachfrage danach.
- (c) Der Stoff oder Gegenstand erfüllt die technischen Anforderungen für die bestimmten Zwecke und genügt den bestehenden Rechtsvorschriften und Normen für Erzeugnisse.
- (d) Die Verwendung des Stoffs oder Gegenstands führt insgesamt nicht zu schädlichen Umwelt- oder Gesundheitsfolgen.<sup>7</sup>

### 2.1.2 Geltungsbereich der Abfallstatistikverordnung

Die Abfallstatistikverordnung deckt Substanzen und Materialien ab, die im EU-Recht als Abfälle gelten und in den Geltungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie wie oben beschrieben fallen.

#### Berichtspflichten

Wie bereits erwähnt, sind Statistiken über Abfallaufkommen und Abfallbehandlung zu erstellen. Die Berichtspflichten im Zusammenhang mit dem Abfallaufkommen sind in Anhang I, jene zur Abfallbehandlung in Anhang II der Verordnung geregelt. Zudem haben die Mitgliedstaaten Angaben über die Infrastruktur zur Abfallbehandlung und das Entsorgungsnetz zu machen. Konkret sind im Rahmen der Erfüllung der Berichtspflichten drei verschiedene Datensätze vorzulegen. Datensatz 1 enthält Statistiken zum Abfallaufkommen, Datensatz 2 zur Abfallbehandlung und Datensatz 3 zur Abfallbehandlungsinfrastruktur und Abdeckung des Entsorgungsnetzes. Tabelle 4 bietet einen Überblick über den Aufbau und die Gliederungstiefe der vorzulegenden Datensätze. Aus der rechten Seite der Tabelle geht die für das Bezugsjahr 2010 gültige Struktur hervor. Die linke Seite der Tabelle enthält die bis zum Bezugsjahr 2008 gültige Struktur.

Dieses Kapitel legt dar, wie die Statistik über das Abfallaufkommen (Datensatz 1), die Statistik über die Abfallbehandlung (Datensatz 2) und die Statistik über die Behandlungsinfrastruktur und Abdeckung des Entsorgungsnetzes (Datensatz 3) zu erstellen ist.

---

<sup>6</sup> [http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/by\\_products.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/by_products.htm)

<sup>7</sup> Artikel 6 der Richtlinie 2008/98/EG.

Tabelle 4: Datensätze gemäß Abfallstatistikverordnung vor und nach der Überarbeitung 2010

Struktur der Datensätze bis zum Bezugsjahr <u>2008</u>				Struktur der Datensätze ab dem Bezugsjahr <u>2010</u>			
Datensatz	Beschreibung und Untergliederung		Regionale Ebene	Datensatz	Beschreibung und Untergliederung		Regionale Ebene
1	Abfallaufkommen	Abfallaufkommen untergliedert nach - 20 abfallverursachenden Aktivitäten (19 Wirtschaftszweige, Haushalte) - 48 Abfallkategorien	Nationale Ebene	1	Abfallaufkommen	Abfallaufkommen untergliedert nach - 19 abfallverursachenden Aktivitäten (18 Wirtschaftszweige, Haushalte) - 51 Abfallkategorien	Nationale Ebene
2	Verbrennung	Abfallverbrennung untergliedert nach - 2 Behandlungsarten - 14 Abfallkategorien	NUTS 1	2	Abfallbehandlung	Abfallbehandlung untergliedert nach - 6 Behandlungsarten - 51 Abfallkategorien	Nationale Ebene
3	Verwertung; energetische Verwertung ausgenommen	Abfallverwertung untergliedert nach - 1 Behandlungsart - 17 Abfallkategorien	NUTS 1				
4	Beseitigung (anders als durch Verbrennung)	Abfallbeseitigung untergliedert nach - 2 Behandlungsarten - 16 Abfallkategorien	NUTS 1				
5	Infrastruktur zur Abfallbehandlung	Zahl bzw. Kapazität der Verwertungs-/ Beseitigungsanlagen, untergliedert nach - 5 Behandlungsarten	NUTS 2	3	Infrastruktur zur Abfallbehandlung	Zahl bzw. Kapazität der Verwertungs-/ Beseitigungsanlagen, untergliedert nach - 4 Behandlungsarten	NUTS 2
		Erfassungsgrad des Entsorgungsnetzes	Prozent der Einwohner/Wohnstätten, die an ein Entsorgungsnetz für Hausmüll und ähnliche Abfälle angeschlossen sind				

### Von der Abfallstatistikverordnung abgedeckte Abfälle

Die Abfallstatistikverordnung unterscheidet klar zwischen ‚Abfallaufkommen‘ und ‚Abfallbehandlung‘. Zum Abfallaufkommen zählen alle von Wirtschaftszweigen und Haushalten erzeugten Abfälle. Da die Tätigkeit von Abfallbehandlungsanlagen ebenfalls unter die Wirtschaftszweige fällt, sollte auch der von diesen Anlagen erzeugte Abfall (Sekundärabfall) unter Abfallaufkommen angegeben werden. Dazu zählen sowohl durch die Abfallbehandlung bedingte Rückstände als auch in diesen Anlagen angefallene Verbrauchsrückstände.

Unter Abfallbehandlung fallen alle Abfälle, die zur endgültigen Behandlung in öffentliche oder private Behandlungsanlagen gelangen.

**Hinweis:** Die unterschiedlichen Konzepte der ASV für den Umgang mit Sekundärabfall in Anhang I (Abfallaufkommen) und Anhang II (Abfallbehandlung) wirken sich in Bezug auf die doppelte Zählung von Abfall aus:

- Die Daten über das Abfallaufkommen sollen alle Abfälle (Primär- und Sekundärabfälle) abdecken, die von den statistischen Einheiten erzeugt werden; d. h. die doppelte Zählung der Abfälle ist Bestandteil des Konzepts.
- Die Daten über die Abfallbehandlung beziehen sich auf die endgültige Behandlung; behandelte Abfall sollte daher nur einmal gezählt werden. Die einzige Ausnahme in diesem Zusammenhang ist die Doppelzählung von Verbrennungsrückständen aus Abfallverbrennung und energetischer Verwertung.

### Von der Abfallstatistikverordnung ausgenommene Abfälle

Einige Abfallströme werden von der Verordnung jedoch nicht abgedeckt, nämlich:

- Abfälle, die nicht im Geltungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie enthalten und in Tabelle 3 angeführt sind;
- intern recycelte Abfälle (vgl. Abschnitt 2.3.1 für weitere Informationen).

In Bezug auf die Abfallbehandlung ist nur Abfall, der zur endgültigen Behandlung in die Abfallbehandlungsanlagen gelangt, anzugeben. Die Vorbehandlung von Abfällen ist ausgenommen. Weitere Einzelheiten hinsichtlich der Definition von internem Recycling und endgültiger Behandlung enthält Abschnitt 2.3 über die Abfallbehandlung.

Auch Abfälle, die nicht im Geltungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie enthalten und in Tabelle 3 angeführt sind, fallen nicht unter die Abfallstatistikverordnung. Auf Abfallströme, die vom Geltungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie<sup>8</sup> ausgenommen sind, weil sie im Gemeinschaftsrecht anderweitig abgedeckt sind, ist die Abfallstatistikverordnung jedoch anwendbar. Dies gilt insbesondere für

- von Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 abgedeckte Tierkörper und tierische Nebenprodukte;
- Abfälle im Sinne der Richtlinie 2006/21/EG, die beim Aufsuchen, Gewinnen, Aufbereiten und Lagern von Bodenschätzen sowie beim Betrieb von Steinbrüchen entstehen.

### Periodizität

Seit 2006 sind die statistischen Daten jedes zweite Jahr vorzulegen. Die Übermittlung der Daten muss innerhalb einer Frist von 18 Monaten nach dem Ende des Bezugsjahres erfolgen. D. h. dass die Sta-

---

<sup>8</sup> Richtlinie 2008/98/EG, Artikel 2 Absatz 2 Buchstaben b, c und d.

tistik für das Bezugsjahr 2008 im Juni 2010 zu übermitteln ist. Länder, deren Daten früher verfügbar sind, werden gebeten, diese bei Vorliegen sofort zu übermitteln (vorzugsweise 15 Monate nach dem Ende des Bezugsjahres).

## 2.2 Abfallaufkommen: Datensatz 1

### 2.2.1 Erforderliche Variable

Das Abfallaufkommen sollte als Gesamtmenge des von allen Wirtschaftszweigen und Haushalten erzeugten Abfalls angegeben werden. Wie bereits erwähnt, zählt dazu auch in Abfallbehandlungsanlagen anfallender Abfall, d. h. Rückstände von in Abfallbehandlungsanlagen behandelten Abfällen (Sekundärabfall) und andere Abfälle, die diese Anlagen infolge ihrer Tätigkeit erzeugen (z. B. von Büros verursachte Verbrauchsrückstände).

Da Rückstände aus der Abfallbehandlung anzugeben sind, muss festgestellt werden, in welchen Fällen dies zu Doppelzählungen führt. Generell wurde beschlossen, Behandlungsrückstände nur anzuführen, wenn die Behandlung eine erhebliche Veränderung der chemischen und/oder physikalischen Struktur des Abfalls bedingt. Beispielsweise gibt es einige Arten der Vorbehandlung, die nichts an der Struktur des Abfalls ändern; dazu zählt z. B. die Rekonditionierung (D14) oder die zeitweilige Ansammlung/Lagerung (R13, D15) (Tabelle 5). Die Aufnahme des Abfalls aus diesen Vorbehandlungsverfahren würde zu einer Doppelzählung desselben unveränderten Abfalls führen. Anlagen, die derartige Verfahren durchführen, sollten daher nicht den daraus resultierenden Abfall, sondern nur aus anderen Tätigkeiten stammende Abfälle angeben (z. B. Verbrauchsrückstände).

*Tabelle 5: Vorbehandlungsverfahren durch die sich die physikalische oder chemische Natur des Abfalls nicht verändert*

Code	Arten von Verwertungs- und Beseitigungsverfahren
<b>Beseitigungsverfahren</b>	
D14	Neuverpacken vor Anwendung eines der unter D1 bis D13 aufgeführten Verfahren
D15	Lagerung bis zur Anwendung eines der unter D1 bis D14 aufgeführten Verfahren (ausgenommen zeitweilige Lagerung – bis zur Sammlung – auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle)
<b>Verwertungsverfahren</b>	
R13	Lagerung von Abfällen bis zur Anwendung eines der unter R1 bis R12 aufgeführten Verfahren (ausgenommen zeitweilige Lagerung – bis zur Sammlung – auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle)

### Berichtseinheiten

Die Berichtseinheit für alle Abfallkategorien ist 1 Tonne normaler, feuchter Abfall ohne Dezimalstellen.<sup>9</sup> Für die Schlammkategorien, z. B. Kategorie 03.2 (ungefährliche und gefährliche Schlämme von Industrieabwässern), 03.3 (Schlämme und Flüssigabfälle aus der Abfallbehandlung), 11 (ungefährliche gewöhnliche Schlämme) und 12.7 (ungefährliches und gefährliches Baggergut), würde sich durch diese Berichtseinheit die Vergleichbarkeit jedoch stark verringern, da diese Abfallströme sehr unterschiedliche Wasseranteile aufweisen können. Aus diesem Grund mussten die Schlammengen in den Jahren 2004 und 2006 nicht nur als normales Nassgewicht, sondern auch als Trockengewicht<sup>10</sup> angegeben werden. Beginnend mit dem Bezugsjahr 2008 müssen die Länder nur noch das Trockengewicht von Schlämmen anführen. Mitgliedstaaten, die sowohl Daten über das Trocken- als auch das

<sup>9</sup> Abschnitt 4 der Anhänge I und II enthält die Berichtseinheiten für die Abfallmengen.

<sup>10</sup> Die Umrechnungsfaktoren sind als Prozentsatz der Trockenmasse definiert, sodass: Trockengewicht = % Trockenmasse \* Nassabfall.

Nassgewicht von Schlämmen erheben, werden ersucht, beide Zahlen anzugeben (das Trockengewicht im Datensatz, das Nassgewicht im Qualitätsbericht).

So kann Eurostat Umrechnungsfaktoren zusammenstellen, damit Länder, denen nur Daten über das Nassgewicht vorliegen, auch die Trockenmasse angeben können.

Wenn Schlämme in aggregierte Abfallströme aufgenommen werden (z. B. ‚sonstige Abfälle‘), sollte das Trockengewicht verwendet werden.

Auch bei anderen Abfallströmen – z. B. bei gebrauchten Ölen – können unterschiedliche Wasseranteile die Vergleichbarkeit einschränken. In Bezug auf gebrauchte Öle wird den Mitgliedstaaten empfohlen, den (geschätzten) Wassergehalt abzuziehen.

### **Berichtszeitraum**

Abfall sollte in dem Jahr angegeben werden, in dem er erzeugt wird. In manchen Fällen ist dieser Zeitpunkt schwer zu schätzen. Manchmal wäre es einfacher, das Jahr zu verwenden, in dem der Abfall einem Abfallsammelunternehmen übergeben oder in einem Spezialbehälter gelagert wird.

Bei einigen Abfallkategorien können jedoch große Unterschiede zwischen der Erzeugung des Abfalls und dem Zeitpunkt seiner Übergabe bestehen. Abfälle aus dem Bergbau und Bauschutt können beispielsweise auch erst ein Jahr nach ihrem Anfallen an ein Abfallsammelunternehmen übergeben werden. Solche Fälle sind im Qualitätsbericht zu erläutern.

Manche Betriebe besitzen Spezialtanks zur Lagerung von Schlamm (z. B. bei Galvanisierungsprozessen). Diese Tanks werden bei Bedarf (jedoch nicht unbedingt jedes Jahr) geleert. Erfolgt die Erfassung des Abfallaufkommens bei der Leerung des Tanks, können sich daraus recht unregelmäßige Abfallerzeugungsmuster ergeben. Solche Fälle sind im Qualitätsbericht zu erläutern.

### **Regionale Ebene**

Das Abfallaufkommen sollte auf nationaler Ebene erhoben werden.

## **2.2.2 Klassifikationen**

Die Länder unterteilen das gesamte Abfallaufkommen in 19 Quellen und 51 Abfallkategorien. Die Abschnitte 2 bzw. 8 in Anhang I der Abfallstatistikverordnung enthalten die entsprechenden Klassifikationen.

### **Untergliederung in Quellen: NACE-Abschnitte und Haushalte**

#### ***Definition der NACE-Klassifikation***

Das Abfallaufkommen wird anhand der Quellen, die den Abfall erzeugen (Unternehmen oder Haushalte), untergliedert. Das von Unternehmen verursachte Abfallaufkommen wird weiter nach Wirtschaftszweigen in 18 Kategorien unterteilt, die auf der Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige basieren (ab 2008 NACE Rev. 2, Statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft<sup>11</sup>). Die 19. Kategorie sind Haushalte (Tabelle 6).

---

<sup>11</sup> Liste der NACE-Abschnitte: [http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/index.cfm?TargetUrl=DSP\\_PUB\\_WELC](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/index.cfm?TargetUrl=DSP_PUB_WELC)

Tabelle 6: Gemäß Anhang I Abschnitt 8 anzugebende Quellen des Abfallaufkommens

Nummer des Postens	Klassifikation laut NACE Rev. 2	Bezeichnung
<b>Abschnitt A: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei</b>		
1	01+02+03	Land- und Forstwirtschaft; Fischerei und Fischzucht
<b>Abschnitt B: Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden</b>		
2	04 bis 09	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
<b>Abschnitt C: Herstellung von Waren</b>		
3	10+11+12	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln + Getränkeherstellung + Tabakverarbeitung
4	13+14+15	Herstellung von Textilien + Herstellung von Bekleidung + Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen
5	16	Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)
6	17+18	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus + Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern
7	19	Abbau von Kohle und Mineralölverarbeitung
8	20+21+22	Herstellung von chemischen Erzeugnissen + Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen + Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
9	23	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
10	24+25	Metallerzeugung und -bearbeitung + Herstellung von Metallerzeugnissen
11	26+27+28+29+30	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen + Herstellung von elektrischen Ausrüstungen + Maschinenbau + Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen + Sonstiger Fahrzeugbau
12	31+32+33	Herstellung von Möbeln + Herstellung von sonstigen Waren + Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen
<b>Abschnitt D: Energieversorgung</b>		
13	34+35	Energieversorgung
<b>Abschnitt E: Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Entsorgung</b>		
14	36+37+39	Wasserversorgung + Abwasserentsorgung + Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Entsorgung
15	38	Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung
<b>Abschnitt F: Baugewerbe/Bau</b>		
16	41+42+43	Baugewerbe/Bau
<b>Abschnitte G bis U: Dienstleistungen</b>		
17	Abschnitte G bis U, außer 46.77	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen + Verkehr und Lagerei + Gastgewerbe/Beherbergung und Gastronomie + Information und Kommunikation + Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen + Grundstücks- und Wohnungswesen + Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen + Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen + Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung + Erziehung und Unterricht + Gesundheits- und Sozialwesen + Kunst, Unterhaltung und Erholung + Erbringung von sonstigen Dienstleistungen + Private Haushalte mit Hauspersonal; Herstellung von Waren und Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte für den Eigenbedarf ohne ausgeprägten Schwerpunkt + Exterritoriale Organisationen und Körperschaften
18	46.77	Großhandel mit Altmaterialien und Reststoffen

- Ab dem Bezugsjahr 2008 wurde NACE Rev. 1.1 durch NACE Rev. 2 ersetzt. Anhang III enthält eine Gegenüberstellung der Kategorien gemäß NACE Rev. 1.1 bzw. NACE Rev. 2.
- Ab dem Bezugsjahr 2010 werden die NACE-Abteilungen 01/02 ‚Land- und Forstwirtschaft‘ und 03 ‚Fischerei und Fischzucht‘ zusammengefasst, wodurch sich die Zahl der abfallerzeugenden Sektoren von 20 auf 19 verringert. Für das Bezugsjahr 2008 erfolgt die Aufgliederung anhand der 20 Sektoren wie in der ASV 2002 angegeben.

### ***Empfehlungen für die Untergliederung: statistische Einheit***

Wie bereits erwähnt, ist der Abfall dem Sektor zuzuordnen, von dem er erzeugt wurde und der ihn entweder dem Abfallbehandlungssektor übergibt oder direkt zu einer Deponie oder Abfallbehandlungsanlage bringt. Die Einordnung von Abfall in die 18 Kategorien von Wirtschaftszweigen hängt daher von der Definition der statistischen Einheit und dem Bezug zwischen diesen statistischen Einheiten und den Wirtschaftszweigen ab. Statistische Einheiten für Wirtschaftszweige können entweder örtliche Einheiten (ÖE) oder fachliche Einheiten (FE) sein.<sup>12</sup>

#### Örtliche Einheit (ÖE)

Die örtliche Einheit (ÖE) ist ein an einem räumlich festgestellten Ort gelegenes Unternehmen oder Teil eines Unternehmens (Werkstätte, Werk, Verkaufsladen, Büro, Grube, Lagerhaus). An diesem Ort oder von diesem Ort aus werden Wirtschaftstätigkeiten ausgeübt, für die – mit Ausnahmen – eine oder mehrere Personen (unter Umständen auch zeitweise) im Auftrag ein und desselben Unternehmens arbeiten.

Hinsichtlich der Ausführung von Arbeiten an unterschiedlichen Orten (Wartung, Bau, Abbruch usw.) wird der Standort als ÖE angenommen, von dem Anweisungen ausgehen oder die Arbeiten organisiert werden.

Der Begriff des ‚räumlich festgestellten Orts‘ ist eng eingegrenzt: zwei Produktionseinheiten desselben Unternehmens sind als zwei Einheiten zu betrachten, selbst wenn sie geografisch nahe beieinander liegen. Wenn dieselbe örtliche Einheit räumlich in mehreren aneinandergrenzenden Verwaltungseinheiten liegt, handelt es sich trotzdem nur um eine Einheit. In diesem Falle ist vereinbarungsgemäß die Postanschrift maßgebend.

Die Grenzen des Geländes gelten als Grenzen der Einheit.

#### Fachliche Einheit (FE)

Die fachliche Einheit (FE) fasst innerhalb eines Unternehmens sämtliche Teile zusammen, die zur Ausübung einer Tätigkeit auf der Ebene der (vierstelligen) Klasse der NACE Rev. 2 beitragen. Es handelt sich um eine Einheit, die einer oder mehreren operationellen Unterabteilungen des Unternehmens entspricht. Das Unternehmen muss über ein Informationssystem verfügen, das es ermöglicht, für jede FE zumindest den Wert der Produktion und der Vorleistungen, die Personalkosten und den Betriebsüberschuss sowie Beschäftigung und Bruttoanlageinvestitionen festzustellen oder zu berechnen.

---

<sup>12</sup> Anhang I Abschnitt 8 Nummer 2 der Abfallstatistikverordnung. Diese Begriffe sind in der Verordnung (EWG) Nr. 696/93 des Rates vom 15. März 1993 definiert.



Da es bei den Unternehmen verschiedenartige horizontale und vertikale Integrationsformen sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene gibt, wurde die FE als Beobachtungseinheit geschaffen, um die Gleichartigkeit der Ergebnisse statistischer Erhebungen nach Tätigkeiten und damit auch die internationale Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu verbessern.

Als Beispiel für den Einfluss der statistischen Einheit auf die Zuordnung von Abfall zum erzeugenden Sektor können Verbrennungsanlagen herangezogen werden: Viele Kraftwerke, Abfall- und andere Verbrennungsanlagen sind bestimmten Unternehmen – wie Chemiefabriken, Krankenhäusern, Verteidigungseinrichtungen und Transportunternehmen – unmittelbar angegliedert. Werden in Bezug auf diese Unternehmen FE als statistische Einheiten verwendet, müssen die Verbrennungsanlagen getrennt von den Unternehmen, denen sie physisch angegliedert sind, in Abschnitt D oder den Abteilungen 36, 37, 39 angeführt werden. Werden dagegen ÖE als statistische Einheiten verwendet, lassen sich angegliederte Verbrennungsanlagen nicht herauslösen und der entsprechende Abfall wird über den Wirtschaftszweig verteilt, anstatt Abschnitt D und den Abteilungen 36, 37, 39 zugeordnet.

### Empfehlungen für die Abfallstatistik

Der Zweck der Aufgliederung des Abfallaufkommens nach Quellen ist die Zuordnung der Abfallerzeugung zu Wirtschaftszweigen und Haushalten. Die meisten harmonisierten Unternehmensstatistiken verwenden das Unternehmen oder die fachliche Einheit (FE) als statistische Einheit. Aus Gründen der Einheitlichkeit sollte vorzugsweise die FE statt der ÖE verwendet werden.

Die Übereinstimmung mit den Unternehmensstatistiken zur Abgrenzung statistischer Einheiten und Klassifizierung der Wirtschaftszweige (NACE) wird durch die Verwendung des statistischen Unternehmensregisters gewährleistet. Das Unternehmensregister kann als unmittelbare Auswahlgrundlage verwendet werden. Alternativ können die anhand administrativer Quellen gesammelten Abfalldaten indirekt durch den Abgleich mit den statistischen Einheiten im Unternehmensregister genutzt werden. Ist die Nutzung des Unternehmensregisters nicht möglich, sollte sich die Abgrenzung statistischer Einheiten trotzdem so stark wie möglich am Unternehmensregister orientieren. Die örtliche Einheit sollte nur verwendet werden, wenn keine andere Möglichkeit besteht.

In jedem Fall sollte der von den Mitgliedstaaten vorgelegte Qualitätsbericht beschreiben, wie sich die gewählte statistische Einheit auf die Verteilung der Daten nach den Gruppierungen gemäß NACE Rev. 2 auswirkt, sodass die statische Vergleichbarkeit zwischen den Ländern so weit wie möglich gewährleistet ist.

Wenn sowohl FE als auch ÖE als statistische Einheiten verwendet werden und daraus unterschiedliche Ergebnisse resultieren, ergibt sich ein Problem. Um einheitliche Ergebnisse zu erzielen, sollten sich alle Mitgliedstaaten auf die Verwendung einer einzigen statistischen Einheit festlegen bzw. eine Vereinbarung hinsichtlich der Handhabung solcher Fälle treffen.

## **Untergliederung in Abfallkategorien: EAK-Stat-Klassifikation**

### ***Definition der EAK-Stat-Klassifikation***

Die Abfallkategorien basieren auf der Europäischen Abfallklassifikation für die Statistik (EAK-Stat). Dabei handelt es sich um eine substanzbezogene Nomenklatur, die eigens für die EU-Abfallstatistik geschaffen wurde.<sup>13</sup> Die beim Abfallaufkommen statistisch zu erfassenden 51 Abfallkategorien setzen sich aus 21 gefährlichen und 30 ungefährlichen Kategorien zusammen.

---

<sup>13</sup> Vgl. Verordnung (EG) Nr. 574/2004 der Kommission über die Änderung von Anhang III der Abfallstatistikverordnung. Die vollständige Klassifikation ist abrufbar unter:  
[http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/index.cfm?TargetUrl=DSP\\_PUB\\_WELC](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/index.cfm?TargetUrl=DSP_PUB_WELC)

Länder, die zur Sammlung von Daten über das Abfallaufkommen und die Abfallbehandlung das Abfallverzeichnis verwenden, können zur Umwertung ihrer Statistiken in EAK-Stat-Kategorien die Äquivalenztabelle zwischen der EAK-Stat und dem Abfallverzeichnis verwenden.<sup>14</sup> Diese Umwertungstabelle ist auch für Länder nützlich, die die EAK-Stat zur Erfassung ihrer Abfallstatistik verwenden, da sie wertvolle Informationen über die Zusammensetzung der in der EAK-Stat angeführten Abfallkategorien enthält.

Wenn Länder nationale Abfallklassifikationen verwenden, sollten diese immer in die entsprechende EAK-Stat-Klassifikation umgewertet werden. Die nationalen Abfalltypen und die angewendeten Umwertungsverfahren sind im Qualitätsbericht anzugeben.

- Bis zum Bezugsjahr 2008 wurde das Abfallaufkommen anhand der in der ASV 2002 festgelegten 48 Kategorien untergliedert. Anhang IV bietet eine Übersicht über die Untergliederung gemäß ASV 2002 bzw. ASV 2010.
- Der nachstehende Abschnitt enthält einige Bemerkungen zu den wichtigsten Änderungen in Bezug auf die Abfallkategorien.

### **Empfehlungen für die Untergliederung**

Fast alle Kombinationen aus Wirtschaftszweigen und Abfallkategorien sind möglich. Beispielsweise können Unternehmen, bei denen es sich nicht um Bauunternehmen handelt, an ihrem Standort Baumaßnahmen durchführen, bei denen Bauschutt anfällt. Ebenso entsorgen Unternehmen üblicherweise von ihren Mitarbeitern und Kunden am Standort erzeugte Haushaltsabfälle. Andere Abfallströme werden im Gegensatz dazu nur in wenigen Wirtschaftszweigen erzeugt und es ist unwahrscheinlich, dass sie im Zuge anderer wirtschaftlicher Aktivitäten anfallen.

Die nachstehenden Absätze enthalten Definitionen bestimmter Abfälle sowie Beispiele für die wichtigsten NACE-Sektoren, in denen diese Abfälle hauptsächlich auftreten. Weitere Informationen finden sich im Dokument ‚Definition and explanation of relevant EWC-Stat categories‘.<sup>15</sup> Bei Zweifeln hinsichtlich der Zuordnung von Abfällen zu bestimmten Quellen oder Kategorien sollte dieses Dokument herangezogen werden, dem darüber hinaus weitere Informationen über Äquivalenzen zwischen der EAK-Stat und dem Abfallverzeichnis entnommen werden können.

Verbrauchte Lösemittel (01.1): Posten Nr. 1. Dabei handelt es sich um Kohlenwasserstoffe, Fluorkohlenwasserstoffe, chlorierte Kohlenstoffe; organische halogenierte, nicht halogenierte Lösemittel, einschließlich organischer Waschflüssigkeiten; organische fluorierte Kältemittel. Diese Substanzen werden in der chemischen Industrie als Reaktionsagens sowie bei Extraktionsverfahren, für Reinigungsverfahren im Maschinenbau und bei der Oberflächenbehandlung eingesetzt. Sie treten fast nur bei der Erzeugung von Chemikalien, chemischen Erzeugnissen, pharmazeutischen Grundprodukten und Zubereitungen sowie Gummi- und Kunststoffwaren auf (Anhang I Abschnitt 8 Posten 9 der Abfallstatistikverordnung). In geringerem Maße entstehen derartige Abfälle auch bei der Erzeugung von Metallwaren und beim Recycling. Separat gesammelte Fraktionen verbrauchter Lösemittel können in fast allen Wirtschaftszweigen und auch in privaten Haushalten anfallen.

Säuren, Laugen oder Salze (01.2): Posten Nr. 2/3. Dabei handelt es sich um anorganische Säuren (wie Salz-, Schwefel-, Phosphor-, Salpetersäure); Laugen wie Calciumammonium, Natriumhydroxid und anorganische Salze, vor allem aus der Herstellung von Säuren oder Laugen und Salzschlacken

<sup>14</sup> In Anhang III der Abfallstatistikverordnung (Verordnung (EG) Nr. 574/2004 der Kommission) enthaltene Äquivalenztabelle.

<sup>15</sup> Leitlinien zu den Abfallkategorien der EAK-Stat:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/documents/Guidance%20on%20EWCStat%20categories%202010.pdf>

oder dichten Schlacken. Diese Substanzen stammen vor allem aus der Oberflächenbehandlung in der Metallurgie und aus den Gerätesektoren sowie aus anorganischen chemischen Prozessen. Generell sind Säuren und Laugen gefährlich. Eine Ausnahme bilden Kalkschlamm und Abfälle aus der Entfettung ohne gefährliche Stoffe (wie Öl, Schwermetalle oder Cyanid). Salzhaltige Abfälle sind gefährlich, wenn sie gefährliche Stoffe wie Schwermetalle, Arsen oder Öl enthalten.

Gebrauchte Öle (01.3): Posten Nr. 4. Dabei handelt es sich um chlorierte, synthetische Öle und biologisch abbaubare Maschinenöle. Zu dieser Kategorie zählen Maschinen-, Getriebe-, Hydraulik- und Schmieröle, Isolier- und Wärmeübertragungsöle; Emulsionen aus der Formgebung metallischer Oberflächen und Tankreinigungsrückstände. Diese Substanzen stammen aus dem Raffinationsprozess sowie aus dem Maschinenbau und aus der Fahrzeugwartung in allen Sektoren. Die meisten gebrauchten Öle werden gesammelt und von einer kleinen Zahl von Sammelstellen und Behandlungsanlagen aufbereitet. Aufgrund der damit zusammenhängenden Gefahren werden diese Einrichtungen überwacht, sodass die Verfügbarkeit von Daten hinsichtlich der gesammelten Mengen relativ gut ist. Wenn gebrauchte Öle mit anderen Stoffen – wie Emulsionen aus der Formgebung metallischer Oberflächen und Tankreinigungsrückständen – vermischt werden, entstehen Probleme in Bezug auf die Vergleichbarkeit. Alle gebrauchten Öle sind gefährlich.

Chemische Abfälle (01.4, 02, 03.1): Posten Nr. 5/6. Dabei handelt es sich um feste oder flüssige verbrauchte chemische Katalysatoren; nicht spezifikationsgerechte Erzeugnisse und Abfälle wie agrochemische Produkte, Arzneimittel, Farben, Farbstoffe, Pigmente, Lacke, Tinten und Klebstoffe sowie entsprechende Schlämme; Abfälle chemischer Zubereitungen wie Konservierungsmittel, Bremsflüssigkeiten und Frostschutzmittel, Chemikalienabfälle; Teere und kohlehaltige Abfälle, Bitumen, Kohlenstoffanoden, Teer und kohlehaltige Abfälle; ölhaltige Brennstoffe, Emulsionen, Schlämme wie Bilgenöl, Treibstoffabfallöl, Diesel, Benzin, Abfall aus Öl-/Wasserabscheidern; wässrige Spül- und Waschflüssigkeiten, wässrige Mutterlaugen; verbrauchte Filter- und Aufsaugmaterialien wie Aktivkohle, Filterkuchen, Ionenaustauscher. Diese Substanzen stammen vor allem aus der chemischen Industrie und aus verschiedenen Branchen, die chemische Erzeugnisse herstellen und verwenden. Sie sind gefährlich, wenn sie giftige chemische Verbindungen, Öl, Schwermetalle oder andere gefährliche Stoffe enthalten.

- Bis zum Bezugsjahr 2008 wurden chemische Abfälle in drei Kategorien unterteilt:
  - Verbrauchte chemische Katalysatoren (01.4)
  - Abfälle chemischer Zubereitungen (02)
  - Chemische Ablagerungen und Rückstände (03.1)

Schlämme von Industriebwässern (03.2): Posten Nr. 7/8. Dabei handelt es sich um Schlämme und feste Rückstände aus der Behandlung von industriellem Abwasser einschließlich externer/physischer Behandlung; feste und flüssige Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser; Schlämme aus der Kesselreinigung; Abfälle aus der Kühlwasseraufbereitung und aus Kühlkolonnen; Bohrschlämme. In vielen industriellen Fertigungssektoren findet eine Abwasserbehandlung statt. Schlämme von Industrieabwässern sind gefährlich, wenn sie Öl und Schwermetalle enthalten. Zwischen den Ländern können Vergleichbarkeitsprobleme auftreten, wenn als statistische Einheit ÖE verwendet werden, da die Abwasserbehandlung unter Umständen nicht räumlich isoliert erfolgt und die Schlämme möglicherweise nicht im Zusammenhang mit der Haupttätigkeit stehen.

Schlämme und Flüssigabfälle aus der Abfallbehandlung (03.3): Posten Nr. 9/10. Dabei handelt es sich um verschiedene Arten von Schlämmen und Flüssigabfällen aus Abfallbehandlungsanlagen. Dazu zählen Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von gefährlichen Abfällen, Flüssigkeiten und Schlämme aus der anaeroben Behandlung von Abfall, Deponiesickerwasser und Abwasserbehandlungsschlämme aus der Altölaufbereitung. Schlämme und Flüssigabfälle aus der Abfallbehandlung können gefährlich oder ungefährlich sein.

- Diese Kategorie wird im Jahr 2010 neu eingeführt; bislang waren diese Abfälle in den nachstehenden Kategorien enthalten:
  - Schlämme von Industrieabwässern (03.2)
  - Gewöhnliche Schlämme (11)
  - Abfälle chemischer Zubereitungen (02)

Medizinische und biologische Abfälle (05): Posten Nr. 11/12. Dabei handelt es sich ausschließlich um biologische Abfälle, die bei der medizinischen Behandlung von Menschen und Tieren anfallen. Diese stammen vor allem aus Kliniken und Krankenhäusern sowie veterinärmedizinischen Tätigkeiten, können jedoch auch im Rahmen der Erzeugung von medizinischen und biologischen Produkten als Produktionsabfälle sowie in geringeren Mengen in allen Industriesektoren entstehen, da überall Erste-Hilfe-Ausrüstungen vorhanden sein müssen. Medizinische und biologische Abfälle sind gefährlich, wenn sie infiziert sind.

Metallische Abfälle, eisenhaltig (06.1): Posten Nr. 13. Dabei handelt es sich um eisenhaltige Metalle (Eisen, Stahl) und Legierungen. Dazu zählen Abfälle wie Walzzunder aus der Eisen- und Stahlindustrie, metallische Feil- und Drehspäne sowie Teile aus der Metallverarbeitung, Bau- und Abbruchabfälle, verworfene Formen aus der Keramikherstellung, Metalle aus der mechanischen Behandlung und Zerkleinerung von Abfällen sowie aus Abfallverbrennungsschlacken entfernte Metalle. Die in Kategorie 06.1 enthaltenen eisenhaltigen metallischen Abfälle sind ungefährlich.

Metallische Abfälle, nicht eisenhaltig (06.2): Posten Nr. 14. Dabei handelt es sich um nicht eisenhaltige Metalle (Aluminium, Kupfer, Zink, Blei, Zinn usw.) und Legierungen. Dazu zählen Abfälle wie metallische Feil- und Drehspäne sowie Teile aus der Verarbeitung nicht eisenhaltiger Metalle, Hartzink aus Galvanisierungsprozessen, Kabel, Bau- und Abbruchabfälle, Komponenten aus dem Abbruch von Altfahrzeugen und Metalle aus der mechanischen Behandlung und Zerkleinerung von Abfällen. Die in Kategorie 06.2 enthaltenen nicht eisenhaltigen metallischen Abfälle sind ungefährlich.

Metallische Abfälle, eisenhaltig und nicht eisenhaltig gemischt (06.3): Posten Nr. 15. Dabei handelt es sich um gemischte eisenhaltige und nicht eisenhaltige Metalle und Legierungen oder um unspezifische Metallabfälle. Dazu zählen gemischte Metalle aus Bau und Abbruch, gemischte Metalle aus der getrennten Sammlung (z. B. Metallverpackungen) und unspezifische Metallabfälle aus der Landwirtschaft. Die in Kategorie 06.3 enthaltenen gemischten metallischen Abfälle sind ungefährlich.

- Bis zum Bezugsjahr 2010 wurden alle metallischen Abfälle (eisenhaltig, nicht eisenhaltig und gemischt) in einer Kategorie (EAK-Stat 06) angeführt.

Glasabfälle (07.1): Posten Nr. 16/17. Dabei handelt es sich um Abfälle aus gläsernen Verpackungen; Glasabfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen; Glasabfälle aus Sortierungs- und Recyclingverfahren. Glasabfälle entstehen in nur wenigen Produktionssektoren (Bau und Abbruch, Verwertung von Altfahrzeugen, Fertigung elektrischer und elektronischer Erzeugnisse sowie Glasherstellung). Sie können jedoch auch bei der Mülltrennung durch Unternehmen und Haushalte und in allen Sektoren als Verbrauchsrückstände oder Verpackung anfallen. Glasabfälle sind gefährlich, wenn sie in Form von Glasstaub (in diesem Zusammenhang ist die Teilchengröße maßgeblich) auftreten und wenn sie Schwermetalle enthalten.

Papier- und Pappeabfälle (07.2): Posten Nr. 18. Dabei handelt es sich um Papier und Pappe aus der Sortierung und der Mülltrennung von Unternehmen und Haushalten. Diese Kategorie enthält auch Faser-, Füller- und Überzugsabfälle aus der Herstellung von Zellstoff, Papier und Pappe. Diese Abfälle fallen vor allem bei drei Tätigkeiten an: separate Sammlung, mechanische Behandlung von Abfall

und Zellstoff sowie Herstellung und Verarbeitung von Papier und Pappe. Alle Papier- und Pappeabfälle sind ungefährlich.

- Zwei Codes für Produktionsabfälle und unspezifische Abfälle wurden aus dieser Kategorie gestrichen; in der Folge sind die Mengen ab 2010 möglicherweise geringer.

Gummiabfälle (07.3): Posten Nr. 19. Dabei handelt es sich nur um Altreifen, die aus der Fahrzeugwartung und von Altfahrzeugen stammen. Alle Gummiabfälle sind ungefährlich. Sie können in allen Sektoren anfallen.

Kunststoffabfälle (07.4): Posten Nr. 20. Dabei handelt es sich um Verpackungen aus Kunststoff; Kunststoffabfälle aus der Herstellung und Verarbeitung von Kunststoff; Kunststoffabfälle aus Sortierungs- und Aufbereitungsverfahren; separat gesammelte Kunststoffabfälle. Diese Abfälle fallen in allen Sektoren als Verpackungsabfälle, in den Sektoren, die Plastikserzeugnisse herstellen sowie infolge der Mülltrennung durch Unternehmen und Haushalte an. Alle Kunststoffabfälle sind ungefährlich. Zwischen Kunststoffabfällen und gemischten Verpackungen (gemischte und undifferenzierte Materialien, Posten Nr. 36/37) sollte unterschieden werden.

Holzabfälle (07.5): Posten Nr. 21/22. Dabei handelt es sich um Verpackungen aus Holz, Sägemehl- abfälle, Holzspäne, Abschnitte, Rindenabfälle, Kork und Holz aus der Herstellung von Zellstoff und Papier; Holz aus dem Bau und Abbruch von Gebäuden; separat gesammelte Holzabfälle. Diese Abfälle stammen vor allem aus der Holzverarbeitung, der Pulp- und Papierindustrie und dem Abbruch von Gebäuden; sie können jedoch in geringeren Mengen als hölzerne Verpackungen in allen Sektoren anfallen. Holzabfälle sind gefährlich, wenn sie gefährliche Stoffe wie Quecksilber oder Holzschutzmittel auf Teerbasis enthalten.

Textilabfälle (07.6): Posten Nr. 23. Dabei handelt es sich um Textil- und Lederabfälle; Verpackungen aus Textilien; gebrauchte Kleidung und Textilien; Abfälle aus der Faseraufbereitung und -verarbeitung; Abfälle aus gerbtem Leder; separat gesammelte Textil- und Lederabfälle. Diese Abfälle stammen aus einer beschränkten Anzahl von Tätigkeiten: aus der Leder- und Pelzindustrie, der Textilindustrie, der mechanischen Abfallbehandlung und der Mülltrennung. Alle Textilabfälle sind ungefährlich.

PCB-haltige Abfälle (07.7): Posten Nr. 24. Dabei handelt es sich um Öle, die PCB enthalten (z. B. Hydrauliköl, Isolier- und Wärmeübertragungsöle aus Transformatoren); PCB-haltige Komponenten von zweitverwerteten Produkten; Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z. B. Dichtungsmassen, Bodenbeläge). Diese Abfälle stammen aus dem Bau- und Abbruchsektor, der mechanischen Abfallbehandlung, der Herstellung von Computer-, elektronischen und optischen Erzeugnissen und fallen in geringeren Mengen in allen Sektoren an, die noch PCB-haltige Komponenten (z. B. Batterien) entsorgen. Alle PCB-haltigen Abfälle sind gefährlich.

Ausrangierte Geräte (08 außer 08.1, 08.41): Posten Nr. 25/26. Dabei handelt es sich um ausrangierte Elektro- und Elektronik-Geräte (z. B. große und kleine Haushaltsgeräte, IT-Geräte, Elektrowerkzeuge) und Leuchtstoffröhren. Batterien und Altfahrzeuge sind nicht in dieser Kategorie enthalten und sollten unter Posten Nr. 28/29 bzw. 30/31 angeführt werden. Diese Abfälle können in allen Wirtschaftssektoren anfallen und müssen gemäß der EU-Richtlinien über Elektro- und Elektronik-Geräte<sup>16</sup> separat gesammelt werden.

Ausrangierte Kraftfahrzeuge (08.1): Posten Nr. 27/28. Dabei handelt es sich um alle Arten von Altfahrzeugen. Diese stammen von Unternehmen und Haushalten. Ausrangierte Kraftfahrzeuge sind gefähr-

---

<sup>16</sup> Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Richtlinie 2002/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

lich, wenn sie gefährliche Stoffe (z. B. Kälteflüssigkeiten, Maschinenöl, Kraftstoffe oder Fluorchlorkohlenwasserstoffe aus Klimaanlageanlagen) enthalten.

Batterien und Akkumulatoren (08.41): Posten Nr. 29/30. Diese Abfälle stammen hauptsächlich aus Haushalten, können jedoch in geringeren Mengen in allen Sektoren anfallen. Batterien und Akkumulatoren sind gefährlich, wenn sie gefährliche Stoffe (z. B. Nickel, Kadmium, Quecksilber, Blei und unsortierte Batterie- und Akkumulatorabfälle) enthalten.

Tierische und gemischte Nahrungsmittelabfälle (09.1): Posten Nr. 31. Dabei handelt es sich um tierische und gemischte Abfälle von Nahrungsmittelzubereitungen und -erzeugnissen einschließlich Schlämmen von Wasch- und Reinigungsvorgängen; separat gesammelte biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle sowie Speiseöle und -fette. Diese Abfälle stammen aus der Nahrungsmittelzubereitung und -erzeugung (Landwirtschaft und Herstellung von Nahrungsmitteln und Nahrungsmittelprodukten) und aus der separaten Sammlung. Tierische und gemischte Abfälle von Nahrungsmittelzubereitungen und -erzeugnissen sind ungefährlich.

Pflanzliche Abfälle (09.2): Posten Nr. 32. Dabei handelt es sich um pflanzliche Abfälle von Nahrungsmittelzubereitungen und -erzeugnissen einschließlich Schlämmen von Wasch- und Reinigungsvorgängen, für den Verzehr ungeeignete Stoffe und Grünabfälle. Diese Abfälle stammen aus der Lebensmittel- und Getränkeherstellung sowie aus der Landwirtschaft, dem Gartenbau und der Forstwirtschaft. Pflanzliche Abfälle sind ungefährlich.

- Die Kategorien 09.1 und 09.2 wurden neu strukturiert. Die Summe dieser beiden Kategorien sollte der Summe der ehemaligen Kategorien 09 (außer 09.11 und 09.3) und 09.11 entsprechen.

Tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist (09.3): Posten Nr. 33. Dabei handelt es sich um Gülle und Stallmist einschließlich verdorbenen Strohs. Diese Abfälle stammen aus der Landwirtschaft. Tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist sind ungefährlich.

Hausmüll und ähnliche Abfälle (10.1): Posten Nr. 34. Dabei handelt es sich um gemischte Siedlungsabfälle, Sperrmüll, Abfälle aus der Straßenreinigung wie Verpackungen, Küchenabfälle und Haushaltsgeräte außer separat gesammelten Fraktionen. Diese Abfälle stammen hauptsächlich aus Haushalten, können jedoch in allen Sektoren in Kantinen und Büros als Verbrauchsrückstände anfallen. Hausmüll und ähnliche Abfälle sind ungefährlich.

Gemischte und undifferenzierte Materialien (10.2): Posten Nr. 35/36. Dabei handelt es sich um unspezifische, gemischte Abfälle ohne bestimmte Abfallquelle. Zu dieser Kategorie zählen nicht nur gemischte Verpackungen, sondern vor allem auch „Restkategorien“ unterschiedlicher Industriezweige (Lebensmittelherstellung, Textilindustrie, Verbrennungsanlagen, Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen usw.). Diese Restkategorien werden häufig für länderspezifische Abfallcodes verwendet. Gemischte und undifferenzierte Materialien sind gefährlich, wenn sie Schwermetalle oder organische Schadstoffe enthalten.

- Ab 2010 werden in dieser Kategorie alle unspezifischen Codes des Abfallverzeichnisses zusammengefasst; die Menge in der Kategorie 10.2, ungefährlich, sollte daher steigen.

Sortierrückstände (10.3): Posten Nr. 37/38. Dabei handelt es sich um Sortierrückstände aus mechanischen Abfallsortiervorgängen; brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen); nicht kompostierte Fraktionen biologisch abbaubarer Abfälle. Diese stammen vor allem aus der Abfallbehandlung und der separaten Sammlung. Sortierrückstände aus Abbruchaktivitäten sind von dieser Kategorie ausgenommen.

men. Sortierrückstände sind gefährlich, wenn sie Schwermetalle oder organische Schadstoffe enthalten.

Gewöhnliche Schlämme (11): Posten Nr. 39. Dabei handelt es sich um Schlämme aus der Behandlung kommunaler Abwässer und organische Schlämme aus der Nahrungsmittelzubereitung und -verarbeitung. Diese Abfälle stammen hauptsächlich aus Haushalten und Industriezweigen, in denen organische Abwässer anfallen (vor allem in der Herstellung von Zellstoff und Papier sowie bei der Nahrungsmittelzubereitung und -verarbeitung). Derartige Abfälle können zudem in Abwasserbehandlungsanlagen oder bei der anaeroben Behandlung von Abfall auftreten. Alle gewöhnlichen Schlämme sind ungefährlich. Zwischen den Ländern können Vergleichbarkeitsprobleme auftreten, wenn unterschiedliche statistische Einheiten verwendet werden, da dies zur Zuordnung von Abfällen zu verschiedenen Wirtschaftssektoren führt.

- Einige Schlämme sind neu der Kategorie 03.3 zuzurechnen; dementsprechend sollten die Mengen ab 2010 sinken.

Mineralische Bau- und Abbruchabfälle (12.1): Posten Nr. 40/41. Dabei handelt es sich um Beton-, Ziegel- und Gipsabfälle; Dämmmaterial; gemischten Bauschutt, der Glas, Kunststoff und Holz enthält; Abfälle von kohlenwasserstoffhaltigen Materialien für Straßenbeläge. Diese Abfälle stammen aus Bau- und Abbruchtätigkeiten. Mineralische Bau- und Abbruchabfälle sind gefährlich, wenn sie organische Schadstoffe enthalten.

- Diese Kategorie wird im Jahr 2010 neu eingeführt; bislang waren diese Abfälle in der Kategorie ‚Mineralische Abfälle‘, bestehend aus EAK-Stat 12.1, 12.2, 12.3 und 12.5, enthalten.

Andere mineralische Abfälle (12.2, 12.3, 12.5): Posten Nr. 42/43. Dabei handelt es sich um Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch, Abfälle von Sand und Ton, Schlämme und Aufbereitungsrückstände aus der mineralgewinnenden Industrie; Strahlmittelabfälle, Hon- und Schleifmittel, Schlämme, Teilchen und Staub aus der Herstellung von Glas, Keramikerzeugnissen und Zement; Gießformen und Sande aus der Herstellung eisenhaltiger und nicht eisenhaltiger Erzeugnisse; Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus thermischen Prozessen; Asbestmaterialien aus allen Wirtschaftssektoren (Asbestverarbeitung, Zement, Bremsbeläge usw.). Andere mineralische Abfälle sind gefährlich, wenn sie Asbest, Öl oder Schwermetalle enthalten.

- Diese Kategorie wird im Jahr 2010 neu eingeführt; bislang waren diese Abfälle in der Kategorie ‚Mineralische Abfälle‘, bestehend aus EAK-Stat 12.1, 12.2, 12.3 und 12.5, enthalten.

Verbrennungsrückstände (12.4): Posten Nr. 44/45. Dabei handelt es sich um Abfälle aus der Rauchgasreinigung (Schlämme aus der Rauchgasentschwefelung, Filterstäube und -kuchen); Schlacken, Krätzen, Abschaum, Kesselstäube und Aschen aus thermischen Prozessen. Diese Abfälle stammen aus thermischen und Verbrennungsprozessen (Kraftwerke und sonstige Verbrennungsanlagen, thermische Metallurgie, Herstellung eisenhaltiger und nicht eisenhaltiger Erzeugnisse, Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen, Herstellung von Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen und Bauprodukten, Herstellung von Zement, Kalk und Gips). Verbrennungsrückstände sind gefährlich, wenn sie organische Schadstoffe, Öl und Schwermetalle enthalten.

- Abfälle aus der Abfallverbrennung wurden aus der Kategorie 12.4 gestrichen und einer separaten Kategorie (12.8, 13) zugeordnet; die Menge in der Kategorie 12.4 sollte daher ab 2010 sinken.

Böden (12.6): Posten Nr. 46/47. Dabei handelt es sich um Böden und Steine, die vor allem aus Baumaßnahmen stammen, um Aushub von kontaminierten Böden und um Abfälle aus der Sanierung von Böden. Böden sind gefährlich, wenn sie organische Schadstoffe, Schwermetalle oder Öl enthalten.

- Diese Kategorie wird im Jahr 2010 neu eingeführt:
  - Ungefährliche Böden waren bislang in der Kategorie ‚Mineralische Abfälle‘, bestehend aus EAK-Stat 12.1, 12.2, 12.3 und 12.5, enthalten.
  - Gefährliche Böden wurden zusammen mit Baggergut in der Kategorie 12.6 ‚Kontaminierte Böden und verunreinigtes Baggergut‘ angegeben.

Baggergut (12.7): Posten Nr. 48/49. Dabei handelt es sich vor allem um Abfälle, die aus dem Wasserbau, aus Ausbaggerungsmaßnahmen und aus Unterwasserarbeiten stammen. Baggergut ist gefährlich, wenn es Schwermetalle oder organische Schadstoffe enthält.

- Gefährliches Baggergut wird seit 2010 einer separaten Kategorie zugeordnet; bislang wurde es zusammen mit gefährlichen Böden in der Kategorie 12.6 ‚Kontaminierte Böden und verunreinigtes Baggergut‘ angeführt.
- Für ungefährliches Baggergut hat sich nur die EAK-Stat-Kategorie geändert (früher 11.3).

Verfestigte, stabilisierte oder verglaste Abfälle; Mineralische Abfälle aus der Abfallbehandlung und stabilisierte Abfälle (12.8, 13): Posten Nr. 50/51. Dabei handelt es sich um Abfälle aus der Abfallverbrennung und -pyrolyse (Rost- und Kesselasche, Schlacke, Filterstaub, Sand aus der Wirbelschichtfeuerung, Kesselstaub, Filterkuchen aus der Abgasbehandlung); mineralische Fraktionen aus der mechanischen Abfallbehandlung; Abfälle aus Behandlungsprozessen zur Verfestigung von Abfällen, zur Stabilisierung oder Neutralisierung gefährlicher Stoffe durch eine chemische Reaktion oder zur Verglasung von Abfall in einem thermischen Prozess. Diese Abfälle sind gefährlich, wenn sie organische Schadstoffe oder Schwermetalle enthalten oder nur teilweise stabilisiert sind.

- Diese Kategorie wird im Jahr 2010 neu eingeführt; bislang waren diese Abfälle in der Kategorie ‚Mineralische Abfälle‘, bestehend aus EAK-Stat 12.1, 12.2, 12.3 und 12.5, oder in der EAK-Stat-Kategorie 13, ‚Verfestigte, stabilisierte oder verglaste Abfälle‘ enthalten.

## 2.3 Abfallbehandlung: Datensatz 2

---

Die Sammlung von Daten über die Abfallbehandlung, wie in Anhang II der ASV vorgesehen, steht in engem Zusammenhang mit den Definitionen der Richtlinie 2008/98/EG. Dementsprechend bezeichnet der Begriff (Abfall-) ‚Behandlung‘ alle Verwertungs- und Beseitigungsverfahren einschließlich vorbereitender Maßnahmen.

Der Ausdruck ‚Verwertung‘ steht für jedes Verfahren, als dessen Hauptergebnis Abfälle innerhalb der Anlage oder in der weiteren Wirtschaft einem sinnvollen Zweck zugeführt werden, indem sie andere Materialien ersetzen, die ansonsten zur Erfüllung einer bestimmten Funktion verwendet worden wären, oder in dessen Rahmen die Abfälle so vorbereitet werden, dass sie diese Funktion erfüllen.

Das Wort ‚Recycling‘ versteht sich als Unterbegriff von ‚Verwertung‘ und meint ‚jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfallmaterialien zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden‘. Es schließt die Aufbereitung organi-



scher Materialien (z. B. Kompostierung, anaerobe Vergärung usw.), nicht jedoch deren Verwendung als Brennstoffe oder zur Verfüllung ein.

„Beseitigung“ bezeichnet „jedes Verfahren, das keine Verwertung ist, auch wenn das Verfahren zur Nebenfolge hat, dass Stoffe oder Energie zurückgewonnen werden“.

Die Richtlinie 2008/98/EG enthält eine Aufstellung der Beseitigungsverfahren (Anhang I – Disposal) und der Verwertungsverfahren (Anhang II – Recovery). Die Aufstellungen der Verwertungs- und Beseitigungsverfahren (R- und D-Verfahren) bilden die Grundlage für die Aufgliederung der Daten in Behandlungskategorien (vgl. Abschnitt 2.3.2).

### 2.3.1 Erforderliche Variablen

Daten über die Abfallbehandlung sind als Gesamtmenge des Abfalls, der in Verwertungs- und Beseitigungsanlagen<sup>17</sup> für die endgültige Behandlung gelangt, anzugeben.

- In Bezug auf die Beseitigung versteht sich die endgültige Behandlung beim Großteil des Abfalls als thermische Behandlung oder Endlagerung auf einer Deponie. Für spezielle Abfälle können andere Beseitigungsverfahren zur Anwendung gelangen (vgl. D2 bis D4, D6, D7 in Tabelle 8).
- Hinsichtlich der Verwertung ist der abschließende Behandlungsschritt entweder die Verbrennung von Abfällen zur energetischen Verwertung oder der Behandlungsschritt, bei dem der Abfall nicht mehr als Abfall anzusehen ist, weil er in ein Erzeugnis verwandelt oder anderweitig genutzt wurde und das Primärmaterial im Zuge dessen ersetzt wird. Betreffend den Zeitpunkt, zu dem Abfall nicht mehr als Abfall anzusehen ist, sind die Bestimmungen der Abfallrahmenrichtlinie (und die entsprechende europäische Rechtsprechung) anwendbar.
- Beim Recycling erfolgt der abschließende Behandlungsschritt häufig in Fertigungseinrichtungen wie z. B. Papierfabriken, Glas- oder Metallwerken und kunststoffverarbeitenden Betrieben. Derartige Einrichtungen benötigen unter Umständen gemäß der einzelstaatlichen Gesetzgebung keine Genehmigung zur Behandlung von Abfall, fallen jedoch trotzdem unter Anhang II der ASV. Werden in solchen Einrichtungen keine statistischen Daten erhoben, müssen die entsprechenden Länder sicherstellen, dass die zum Recycling vorgesehenen Abfallströme anderweitig abgedeckt werden (z. B. durch die Daten der Vorbehandlungsanlagen).

#### Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft gemäß Abfallrahmenrichtlinie

Artikel 6 Absatz 1 der Abfallrahmenrichtlinie definiert für bestimmte Abfälle materialspezifische Kriterien um zu ermitteln, wann das entsprechende Material nicht mehr als Abfall anzusehen ist. Diese Maßnahme dient zur Förderung des Recyclings durch die Schaffung von Rechtssicherheit hinsichtlich des Endes der Abfalleigenschaft von zum Recycling gedachten Materialien.

Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft werden für eisenhaltige Metallabfälle, aluminiumhaltige Metallabfälle, kupferhaltige Metallabfälle, Papier und Glas ausgearbeitet. Mit dem Inkrafttreten einer Verordnung der Kommission zur Festlegung von Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft von Metallabfällen aus Eisen und Stahl ist 2011 zu rechnen. Weitere Verordnungen zu Papierabfällen, kupferhaltigen Metallabfällen und Glasabfällen werden folgen.

Diese neue Maßnahme wird zu Veränderungen in Bezug auf den abschließenden Behandlungsschritt der betreffenden Materialien führen. Die endgültige Behandlung kann dann in Behandlungsanlagen stattfinden, die den Abfall für die Verwendung in einem Produktionsprozess aufbereiten (Recycling) bzw. vor dem Recycling in Produktionsanlagen erfolgen.

<sup>17</sup> Der Begriff ‚Verwertungs- und Beseitigungsanlage‘ bezeichnet eine Einrichtung, die im Sinne der Artikel 23 bis 27 der Richtlinie 2008/98/EG eine Genehmigung oder Registrierung erfordert.

Diese rechtlichen Änderungen wirken sich auf den Ort der Datensammlung für die Abfallstatistik aus. Die Mitgliedstaaten sollten daher sicherstellen, dass die Methoden zur Erstellung der Abfallstatistik so angepasst werden, dass eine vollständige Abdeckung gewährleistet ist.

Einige Verwertungs- und Beseitigungsverfahren (vor allem vorbereitende Behandlungen) fallen weder unter Anhang II noch unter internes Recycling. Vorbereitende Behandlungsmaßnahmen und internes Recycling werden nachstehend definiert. Anschließend wird die Vorgehensweise bei der Bereitstellung der Daten erläutert. Tabelle 7 und Tabelle 8 enthalten die gemäß Abfallstatistikverordnung abzudeckenden Verwertungs- und Beseitigungsverfahren.

*Tabelle 7: Verwertungsverfahren gemäß Anhang II der Abfallstatistikverordnung*

<b>Code</b>	<b>Arten von Verwertungsverfahren</b>
R1	Hauptverwendung als Brennstoff oder als anderes Mittel der Energieerzeugung
R2	Rückgewinnung/Regenerierung von Lösemitteln
R3	Recycling/Rückgewinnung organischer Stoffe, die nicht als Lösemittel verwendet werden (einschließlich der Kompostierung und sonstiger biologischer Umwandlungsverfahren)
R4	Recycling/Rückgewinnung von Metallen und Metallverbindungen
R5	Recycling/Rückgewinnung von anderen anorganischen Stoffen
R6	Regenerierung von Säuren und Basen
R7	Wiedergewinnung von Bestandteilen, die der Bekämpfung von Verunreinigungen dienen
R8	Wiedergewinnung von Katalysatorenbestandteilen
R9	Erneute Öltraffination oder andere Wiederverwendungen von Öl
R10	Aufbringung auf den Boden zum Nutzen der Landwirtschaft oder zur ökologischen Verbesserung
R11	Verwendung von Abfällen, die bei einem der unter R1 bis R10 aufgeführten Verfahren gewonnen werden

*Tabelle 8: Beseitigungsverfahren gemäß Anhang I der Abfallstatistikverordnung*

<b>Code</b>	<b>Arten von Beseitigungsverfahren</b>
D1	Ablagerungen in oder auf dem Boden (z. B. Deponien usw.)
D2	Behandlung im Boden (z. B. biologischer Abbau von flüssigen oder schlammigen Abfällen im Erdreich usw.)
D3	Verpressung (z. B. Verpressung pumpfähiger Abfälle in Bohrlöcher, Salzdome oder natürliche Hohlräume usw.)
D4	Oberflächenaufbringung (z. B. Ableitung flüssiger oder schlammiger Abfälle in Gruben, Teiche oder Lagunen usw.)
D5	Speziell angelegte Deponien (z. B. Ablagerung in abgedichteten, getrennten Räumen, die gegeneinander und gegen die Umwelt verschlossen und isoliert werden, usw.)
D6	Einleitung in ein Gewässer mit Ausnahme von Meeren/Ozeanen
D7	Einleitung in Meere/Ozeane einschließlich Einbringung in den Meeresboden
D10	Verbrennung an Land
D12	Dauerlagerung (z. B. Lagerung von Behältern in einem Bergwerk usw.)

## Ausschluss einiger Verwertungs- und Beseitigungsverfahren und der Vorbehandlung

Die in den Geltungsbereich von Anhang II fallenden Verwertungs- und Beseitigungsverfahren sind in Tabelle 7 bzw. Tabelle 8 angeführt. Verwertungs- und Beseitigungsverfahren, die als vorbereitende Maßnahmen definiert sind, sind in dieser Auflistung ausdrücklich *nicht* enthalten (Tabelle 9). Ebenfalls nicht enthalten ist das Beseitigungsverfahren D11 ‚Verbrennung auf See‘, da diese Behandlung nach internationalen Übereinkünften verboten ist.

Tabelle 9: Von der Berichtspflicht ausgenommene Abfallbehandlungsverfahren: Vorbehandlung und Verbrennung auf See

Code	Arten von Verwertungs- und Beseitigungsverfahren
Beseitigungsverfahren	
D8	Biologische Behandlung, die nicht an anderer Stelle in diesem Anhang beschrieben ist und durch die Endverbindungen oder Gemische entstehen, die mit einem der unter D1 bis D12 aufgeführten Verfahren entsorgt werden
D9	Chemisch-physikalische Behandlung, die nicht an anderer Stelle in diesem Anhang beschrieben ist und durch die Endverbindungen oder Gemische entstehen, die mit einem der unter D1 bis D12 aufgeführten Verfahren entsorgt werden (z. B. Verdampfen, Trocknen, Kalzinieren usw.)
D11	Verbrennung auf See
D13	Vermengung oder Vermischung vor Anwendung eines der unter D1 bis D12 aufgeführten Verfahren
D14	Rekonditionierung vor Anwendung eines der in D1 bis D13 aufgeführten Verfahren
D15	Lagerung bis zur Anwendung eines der in D1 bis D14 aufgeführten Verfahren (ausgenommen zeitweilige Lagerung – bis zum Einsammeln – auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle)
Verwertungsverfahren	
R12	Austausch von Abfällen, um sie einem der unter R1 bis R11 aufgeführten Verfahren zu unterziehen
R13	Lagerung von Abfällen bis zur Anwendung eines der unter R1 bis R12 aufgeführten Verfahren (ausgenommen zeitweilige Lagerung – bis zur Sammlung – auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle)

Die biologische Behandlung (D8) beinhaltet aerobe oder anaerobe biologische Prozesse zur Aufbereitung des Abfalls für die anschließende Beseitigung, z. B. durch die Verringerung der Menge biologisch abbaubarer Bestandteile oder durch den Abbau organischer Schadstoffe. Dazu zählen insbesondere:

- die biologisch-mechanische Behandlung von Siedlungsabfällen;
- die biologische Behandlung kontaminierter Böden, Schlämme oder mineralischer Abfälle, wenn diese anschließend beseitigt werden.

Die chemisch-physikalische Behandlung (D9) beinhaltet die Vorbehandlung vor allem flüssiger und pastöser gefährlicher Abfälle mit Hilfe unterschiedlicher chemischer, thermischer und physikalischer Prozesse zur Erzielung eines zur Beseitigung geeigneten Produkts. Die chemisch-physikalische Behandlung wird hauptsächlich angewendet für:

- Emulsionen und Öl-/Wasser-Gemische;
- neutrale, wässrige organische und anorganische Stoffe (produktionsspezifische Abwässer, Sickerwässer usw.);
- Cyanide;
- Säuren und Laugen.

Typische Behandlungsschritte sind Entgiftung (Oxidation/Reduktion), Fällung, Neutralisierung, Emulsionstrennung, Immobilisierung, Elektrolyse und Osmose.

Die Vermengung, Vermischung und Neuverpackung von Abfall (D13 und D14) beinhaltet ähnliche vorbereitende Maßnahmen zur Aufbereitung und Verpackung von Abfall für den anschließenden Transport und die Weiterbehandlung. Dazu zählen üblicherweise:

- grundlegende Sortiertätigkeiten;
- Pressen und Zerkleinern von Abfall zur Volumensverringerung für den Transport oder die Deponierung;
- Vermischung und Vermengung von Abfall (z. B. Vermischung ähnlicher Abfälle unterschiedlicher Erzeuger);
- Homogenisierung, Aufbereitung und Verfestigung;
- Verpackung von Asbest;
- Verbringung und Verdichtung von Abfall.

Die Formulierung des Verwertungsverfahrens Austausch von Abfällen (R12) bezeichnet vorbereitende Behandlungsmaßnahmen, z. B.:

- grundlegende Sortiertätigkeiten;
- Vermischung der Abfälle unterschiedlicher Erzeuger vor dem Transport zu einer Verwertungseinrichtung;
- Verbringung und Verdichtung von Abfall;
- Zerkleinerung von Holzabfällen vor der energetischen Verwertung.

Die zeitweilige Lagerung (D15 und R13) beinhaltet die vorläufige Lagerung von Abfall vor dessen Beseitigung bzw. Verwertung. Dazu zählt jedoch nicht die Lagerung von Abfall vor der Abholung am Ort seiner Entstehung. Der Aspekt der Zeitweiligkeit ist bei den beiden Behandlungstätigkeiten unterschiedlich aufzufassen. In Bezug auf das Verfahren D15 versteht sich der Begriff ‚zeitweilig‘ als Lagerdauer von weniger als einem Jahr, in Bezug auf das Verfahren R13 als Lagerdauer von weniger als drei Jahren.<sup>18</sup>

### **Ausschluss von Mitverbrennungsanlagen, die spezielle Biomasseabfälle verwenden**

Vom Geltungsbereich des Anhangs II der Abfallstatistikverordnung ausgenommen sind Mitverbrennungsanlagen im Sinne der Richtlinie 2000/76/EG über die Verbrennung von Abfällen,<sup>19</sup> die ausschließlich die nachstehenden Biomasseabfälle als Brennstoffe verwenden:

- pflanzliche Abfälle aus der Land- und Forstwirtschaft;
- pflanzliche Abfälle aus der Nahrungsmittelindustrie;
- faserige pflanzliche Abfälle aus der Herstellung von natürlichem Zellstoff und aus der Herstellung von Papier aus Zellstoff;
- nicht kontaminierte Holzabfälle (mit Ausnahme von Holz aus Bau- und Abbruchabfällen oder anderen Holzabfällen, die halogenorganische Verbindungen oder Schwermetalle enthalten können);
- Korkabfälle.

Dementsprechend müssen keine Statistiken erstellt werden über

- die Zahl und die Kapazität derartiger Mitverbrennungsanlagen und

<sup>18</sup> Gemäß Artikel 2 Buchstabe g der Richtlinie 1999/31/EG über Abfalldeponien.

<sup>19</sup> Mitverbrennungsanlagen sind in Artikel 3 Absatz 5 der Richtlinie 2000/76/EG über die Verbrennung von Abfällen folgendermaßen definiert: ‚Mitverbrennungsanlage‘ bezeichnet jede ortsfeste oder nicht ortsfeste Anlage, deren Hauptzweck in der Energieerzeugung oder der Produktion stofflicher Erzeugnisse besteht und in der Abfall als Regel- oder Zusatzbrennstoff verwendet wird oder in der Abfall im Hinblick auf die Beseitigung thermisch behandelt wird.

- die Menge der in solchen Anlagen behandelten Abfälle.

Diese Ausnahmen gelten nur für Mitverbrennungsanlagen, die außer den oben genannten Biomasseabfällen keine weiteren Abfälle verwenden. Statistiken sind zu erstellen für:

- alle Mitverbrennungsanlagen, die andere Abfälle als die oben genannten als Brennstoff verwenden und
- alle Verbrennungsanlagen zur thermischen Behandlung von Abfällen mit oder ohne energetische Verwertung.

Die Ausnahmen hinsichtlich der Biomasse dienen zur Herstellung von Einheitlichkeit im Rahmen der Richtlinie 2000/76/EG über die Verbrennung von Abfällen.

### Ausschluss von internem Recycling

Für Abfall, der am Ort seiner Erzeugung wiederverwertet, d. h. einem internen Recycling zugeführt wird, müssen keine Statistiken erstellt werden. Intern recycelter Abfall ist von der Berichtspflicht über das Abfallaufkommen (Anhang I) und die Abfallbehandlung (Anhang II) ausgenommen. Diese Bestimmung der Abfallstatistikverordnung dient zum Ausschluss von Abfallrecyclingvorgängen, die einen integrierten Bestandteil des Produktionsprozesses darstellen, aus der Berichtspflicht.

Der Begriff ‚Recycling‘ ist in Artikel 3 Absatz 17 der Richtlinie 2008/98/EG definiert. Zur Verdeutlichung sind nachstehend einige Beispiele für abgedeckte und nicht abgedeckte Verfahren angeführt.

Der ‚Ort der Abfallerzeugung‘ versteht sich als die statistische Einheit, die gemäß Anhang I zur Erstellung der Abfallstatistik herangezogen wird, d. h. die örtliche Einheit bzw. die fachliche Einheit.

Zum internen Recycling zählen die folgenden Verfahren, sofern sie am Ort der Abfallerzeugung angewendet werden:

- die Aufbereitung von Produktionsabfällen (z. B. Abschnitte, Späne, Ausschuss usw.) in demselben oder einem ähnlichen Prozess, in dem die Erzeugung erfolgte; diese Vorgehensweise ist in der Papier- und Glasindustrie, in Stahlwerken und anderen Fertigungssektoren üblich (‚traditionelles‘ Recycling);
- die Regenerierung verbrauchter Prozessmaterialien zur Wiederverwendung für denselben oder einen ähnlichen Zweck (z. B. Regenerierung verbrauchter Lösemittel, Altöle, Säuren und Laugen, Katalysatoren, Adsorptionsmittel);
- die (Wieder-)Verwertung von Bitumen, Kies oder anderen Abfällen im Straßenbau;
- die Beseitigung von Beifang und Fischinnereien aus dem Fischfang auf See.

Nicht zum internen Recycling zählen:

- Beseitigungsmaßnahmen jeder Art, wie die Beseitigung von Abfällen auf einer betriebseigenen Deponie;
- Verfahren zur energetischen Verwertung;
- Verfüllungsmaßnahmen jeder Art, d. h.:
  - die Nutzung von Abfällen zur Verstauung von Bergwerken und Steinbrüchen;
  - die Nutzung von Abfällen zur Rekultivierung, Landgewinnung oder Landschaftsgestaltung.

Diese beiden Auflistungen sind nicht erschöpfend und können bei Bedarf ergänzt werden.

Unternehmen, die Abfälle intern wiederverwerten, erhalten unter Umständen auch Abfälle anderer Betriebe zum Recycling. In solchen Fällen sollten die recycelten externen Abfälle in der Statistik aufscheinen, die internen jedoch nicht.

Abbildung 2 veranschaulicht den Geltungsbereich der Abfallstatistikverordnung hinsichtlich des internen Recyclings am Beispiel eines Fahrzeugherstellers. Die Produktionsstätte verfügt über eine Lackierstraße für Fahrzeuge, eine Einrichtung zur Regenerierung verbrauchter Lösemittel, eine Heizanlage und eine Deponie. Die gestrichelte Linie begrenzt die Produktionsstätte des Fahrzeugherstellers. Die schwarzen Pfeile repräsentieren die von der Abfallstatistikverordnung abgedeckten Abfallströme, während die gestrichelten Pfeile auf den intern recycelten Abfallstrom verweisen, der nicht unter die Verordnung fällt.

Die Lösemittelaufbereitungsanlage regeneriert verbrauchte Lösemittel, die in der Lackierstraße des Herstellers vor Ort anfallen, erhält jedoch auch verbrauchte Lösemittel externer Abfallerzeuger und bereitet diese auf.

Die Menge der an der Produktionsstätte anfallenden und aufbereiteten verbrauchten Lösemittel fällt nicht in den Geltungsbereich der Abfallstatistikverordnung (Abfallstrom A3), die Menge der von außerhalb angelieferten Lösemittel jedoch schon (A4).

Der Abfall, der in Behandlungsanlage 1 (Heizanlage) und Behandlungsanlage 3 (Deponie) verbracht wird, wird von der Verordnung abgedeckt, da er nicht recycelt wird.

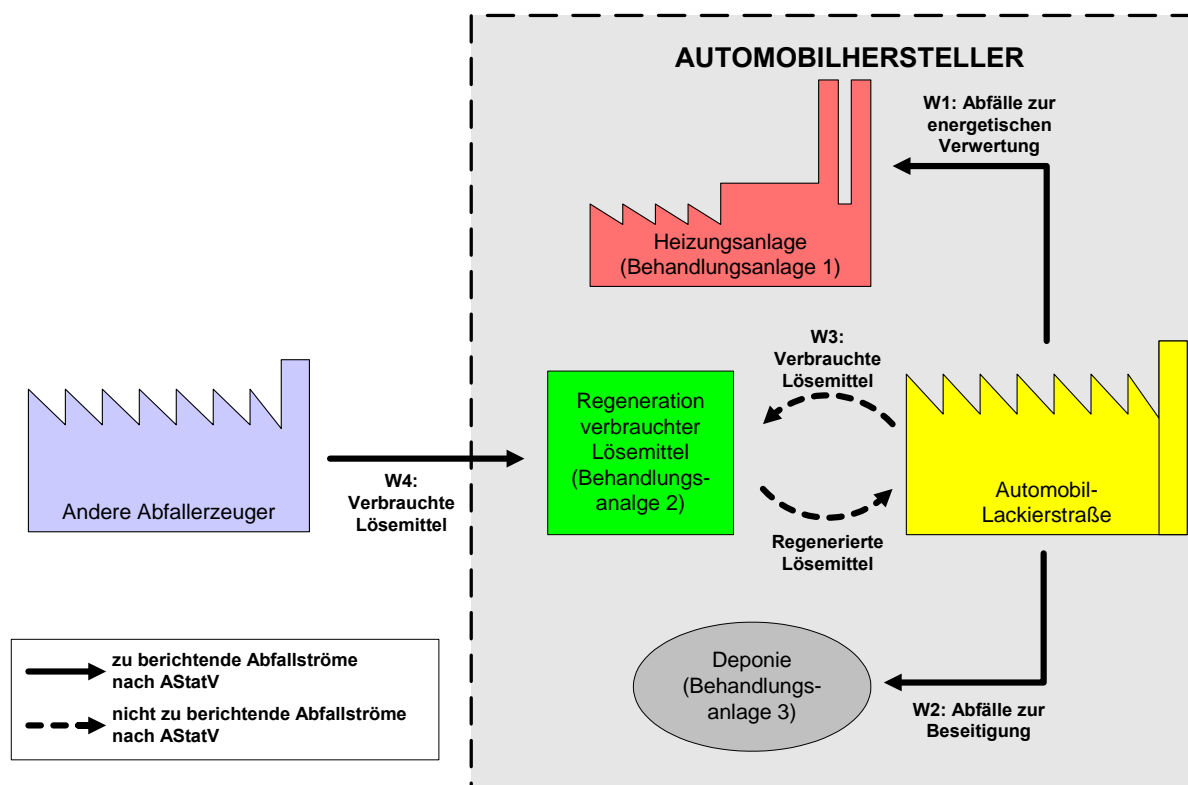


Abbildung 2: Beispiel für den Geltungsbereich der Abfallstatistikverordnung in Bezug auf internes Recycling

### Berichtseinheiten

Die Berichtseinheiten sind identisch mit jenen des Abfallaufkommens.

- Alle Abfallkategorien mit Ausnahme von Schlämmen werden als Tonnen von normalem, feuchtem Abfall angegeben.
- Bei Schlämmen (EAK-Stat-Kategorien 03.2, 03.3, 11 und 12.7) wird das Trockengewicht verwendet.

- In Bezug auf gebrauchte Öle, die einen hohen Wasseranteil aufweisen, wird den Mitgliedstaaten empfohlen, den (geschätzten) Wassergehalt abzuziehen.

### Berichtszeitraum

Für alle Abfälle, die während des Bezugsjahrs einem der in Tabelle 7 genannten Verfahren unterzogen werden, ist eine Statistik zu erstellen. Abfall wird als behandelt betrachtet, sobald er in das Behandlungsverfahren eintritt.

### Regionale Ebene

Die Erhebung von Statistiken über die Abfallbehandlung erfolgt auf nationaler Ebene.

## 2.3.2 Klassifikationen

### Untergliederung in Behandlungsarten

Die Abfallbehandlungsstatistik untergliedert sich in die nachstehenden fünf Behandlungskategorien:<sup>20</sup>

- Posten 1: Energetische Verwertung (R1)
- Posten 2: Abfallverbrennung (D10)
- Posten 3: Verwertung (mit Ausnahme der energetischen Verwertung) (R2 bis R11)
  - Posten 3a: Recycling
  - Posten 3b: Verfüllung
- Posten 4: Deponierung (D1, D5, D12)
- Posten 5: sonstige Beseitigungsverfahren (D2, D3, D4, D6, D7).

Verwertungs- und Beseitigungsverfahren<sup>21</sup> (nachstehend als R- und D-Codes angeführt) müssen einheitlich verstanden und angewendet werden, damit die gesammelten Daten vergleichbar sind.

Der Europäische Gerichtshof hat folgende Kriterien zur Unterscheidung zwischen Verwertungs- und Beseitigungsverfahren festgelegt:<sup>22</sup>

- Ob es sich bei der Behandlung von Abfällen um ein Verwertungsverfahren handelt, hängt davon ab, worin das Hauptziel der Maßnahme besteht.
- Das Hauptziel eines Verwertungsverfahrens muss sein, dass die Abfälle einem sinnvollen Zweck zugeführt werden, indem sie andere Materialien ersetzen, die andernfalls hätten verwendet werden müssen.

Bei der Einstufung eines Abfallbehandlungsvorgangs sollten in einem ersten Schritt diese Grundsätze angewendet werden.

#### Posten 1: Energetische Verwertung (R1)

Das Behandlungsverfahren *R1 Hauptverwendung als Brennstoff oder als anderes Mittel der Energieerzeugung* beinhaltet die Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen in Kraftwerken und Industrieanlagen wie Zementöfen, sodass die entstehende Energie zur Erzeugung von Wärme oder Strom genutzt werden kann. Gängige Beispiele für die energetische Verwertung von Abfall sind

- die Verwendung von Reifen, Altöl oder verbrauchten Lösemitteln in Zementöfen;

<sup>20</sup> Vgl. Tabelle 7 für eine Erläuterung der R- und D-Codes.

<sup>21</sup> Wie in Richtlinie 2008/98/EG definiert.

<sup>22</sup> Urteil in der Rechtssache C-6/00.

- die Mitverbrennung von Klärschlamm oder Brennstoffen aus Siedlungsabfällen in Kraftwerken.

Um als energetisches Verwertungsverfahren eingestuft zu werden, müssen bei der Müllverbrennung folgende Kriterien erfüllt sein:<sup>23</sup>

- Hauptzweck des Verfahrens muss die Verwendung der Abfälle zur Energieerzeugung sein, um dadurch eine Primärenergiequelle zu ersetzen.
- Die durch die Abfallverbrennung erzeugte und zurückgewonnene Energie muss die beim Verbrennungsvorgang verbrauchte Energie übersteigen (Nettoenergieerzeugung).
- Der Energieüberschuss muss tatsächlich genutzt werden, und zwar entweder unmittelbar in Form von Verbrennungswärme oder nach der Umwandlung in Form von Elektrizität.
- Der größere Teil der Abfälle muss bei dem Vorgang verbraucht und der größere Teil der freigesetzten Energie muss zurückgewonnen und genutzt werden.

R1 enthält auch Verbrennungsanlagen zur Verarbeitung von festen Siedlungsabfällen, vorausgesetzt, deren Energieeffizienz ist gleich hoch oder höher als der in Anhang II der Abfallrahmenrichtlinie (Fußnote zum Verwertungsverfahren R1) festgelegte und als R1-Energieeffizienzformel bezeichnete Wert. Die Anwendung der Energieeffizienzformel ist im Dokument *European Guidance for the use of the R1 energy efficiency formula for incineration facilities dedicated to the processing of Municipal Solid Waste according to Waste Framework Directive 2000/98/EC, Annex II, R1 formula* beschrieben und erläutert.

Nicht unter Posten 1 fallen:

- Die Verbrennung von festen Siedlungsabfällen in Verbrennungsanlagen, die die in Anhang II der Abfallrahmenrichtlinie festgelegten Effizienzstandards nicht erfüllen (→ Posten 2).
- Die Verbrennung anderer als Siedlungsabfälle in für die Verbrennung von Siedlungsabfällen vorgesehenen Abfallverbrennungsanlagen, wenn der Hauptzweck des Verfahrens in der thermischen Behandlung des Abfalls und nicht in der Energieerzeugung liegt (→ Posten 2).

#### Posten 2: Abfallverbrennung (D10)

Das Beseitigungsverfahren *D10 Verbrennung an Land* beinhaltet die Verbrennung von Abfällen, wenn der Hauptzweck der Verbrennung in der thermischen Behandlung von Abfällen zur Verringerung des Volumens und der von den Abfällen ausgehenden Gefährdung und in der Erzeugung eines inerten, beseitigbaren Produkts besteht. Zu dieser Kategorie zählen vor allem Verbrennungsanlagen zur thermischen Behandlung von Abfällen mittels Oxidation oder anderen thermischen Behandlungsverfahren (z. B. Pyrolyse, Vergasung oder Plasmaverfahren)<sup>24</sup> mit oder ohne Nutzung der entstehenden Verbrennungswärme. Gängige Beispiele sind:

- Verbrennungsanlagen für feste Siedlungsabfälle (es sei denn, sie erfüllen die in Anhang II der Abfallrahmenrichtlinie festgelegten Effizienzstandards);
- Verbrennungsanlagen für gefährliche Abfälle;
- Verbrennungsanlagen für Klärschlamm;
- Verbrennungsanlagen für medizinische Abfälle;
- Verbrennungsanlagen für Tierkörper.

D10 deckt auch die Verbrennung von Abfällen in Mitverbrennungsanlagen<sup>25</sup> ab, wenn die Abfälle einer thermischen Behandlung unterzogen statt als Brennstoff genutzt werden.

<sup>23</sup> Festgelegt durch die Urteile des Europäischen Gerichtshofs in den Rechtssachen C-228/00 und C-458/00.

<sup>24</sup> Im Sinne von Artikel 3 Absatz 4 der Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen.

<sup>25</sup> Im Sinne von Artikel 3 Absatz 5 der Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen.



Nicht unter Posten 2 fällt:

- die Nutzung von Abfall als Brennstoff für die Energieerzeugung (→ Posten 1).

### Posten 3: Verwertung (mit Ausnahme der energetischen Verwertung) (R2-R11)

In Posten 3 sind in der Abfallstatistikverordnung alle Verfahren angeführt, die zu einer Verwertung des Abfalls führen können (mit Ausnahme der energetischen Verwertung und vorbereitender Behandlungsverfahren). Die von Posten 3 abgedeckten R-Codes unterscheiden sich hinsichtlich ihres Spezifikationsgrads erheblich. Während einige Verfahren recht genau definiert sind, sind andere sehr allgemein gehalten und umfassen eine breite Palette an Abfallarten und Tätigkeiten. Die R-Codes lassen sich in die nachstehenden vier Gruppen untergliedern:

- Fünf Verfahren beschäftigen sich mit der Verwertung klar umrissener, spezifischer Abfallströme (Lösemittel (R2), Metalle (R4), Säuren und Basen (R6), Bestandteile zur Bekämpfung von Verunreinigungen (R7), Katalysatoren (R8) und Altöle (R9)).
- Zwei Verfahren decken die Rückgewinnung und das Recycling aller organischen Stoffe (R3) und anorganischen Stoffe (R5) ab, die keinem der oben genannten spezifischen Abfallströme angehören.
- Ein eigener Code ist der Nutzung von Abfällen als Dünge- oder Bodenverbesserungsmittel in der Landwirtschaft oder für ökologische Verbesserungen gewidmet (R10).
- Ein eigener Code beschreibt die Verwertung von Sekundärabfall aus Verwertungsverfahren (R11).

Um im Sinne der Definition des Begriffs ‚Recycling‘ gemäß Abfallrahmenrichtlinie Daten über die recycelten Abfallmengen zu sammeln, wird Posten 3 weiter in 3a ‚Recycling‘ und 3b ‚Verfüllung‘ untergliedert.

### Posten 3a: Recycling

Posten 3a deckt die nachstehenden Verfahren ab:

Das Verwertungsverfahren *R2 Rückgewinnung/Regenerierung von Lösemitteln* beinhaltet alle Behandlungsverfahren, deren Zweck in der Regenerierung oder Verwertung verbrauchter Lösemittel besteht, z. B.:

- erneute Raffinierung von Lösemitteln zum Abscheiden von Fremdkörpern und zur Wiederherstellung der ursprünglichen Qualität des Lösemittels oder zur Erzeugung eines geringwertigen Produkts (z. B. Lackverdünner);
- Erzeugung flüssiger Brennstoffe aus Abfällen.

Das Verwertungsverfahren *R3 Recycling/Rückgewinnung organischer Stoffe, die nicht als Lösemittel verwendet werden (einschließlich der Kompostierung und sonstiger biologischer Umwandlungsverfahren)* umfasst Verfahren, deren Zweck die Verwertung biologisch abbaubarer und nicht biologisch abbaubarer organischer Stoffe ist. Zu diesen Verfahren zählen insbesondere:

- Recycling von Papier- und Pappeabfällen;
- Aufbereitung und Recycling von Kunststoffabfällen;
- Kompostierung von Bioabfällen und Grünabfällen;
- Fermentierung biologisch abbaubarer Abfälle zur Erzeugung von Biogas (Biogasanlagen).

Das Verwertungsverfahren *R4 Recycling/Rückgewinnung von Metallen und Metallverbindungen* deckt alle Behandlungsverfahren ab, deren Zweck im Recycling von Metallabfällen und komplexen Produkten besteht, die hauptsächlich aus Metall hergestellt sind. Diese Behandlungsverfahren beinhalten eine Vielzahl mechanischer, thermischer und chemischer Behandlungsschritte und -prozesse, darunter:

- Recycling von Metall- und Produktionsabfällen in Stahlwerken;
- Zerkleinerung und Aufbereitung von Altfahrzeugen und Elektro- und Elektronik-Altgeräten;
- thermische Behandlung von Kabeln oder överschmutzten Metallen;
- Batterierecycling;
- elektrolytische Rückgewinnung von Silber aus Fotochemikalien.

Das Verwertungsverfahren *R5 Recycling/Rückgewinnung von anderen anorganischen Stoffen* umfasst alle Behandlungsprozesse, deren Zweck in der Rückgewinnung anorganischer, nicht metallischer Abfälle besteht und die nicht von anderen, spezifischeren Verfahren (z. B. R6, R8, R10) abgedeckt werden. Auf anorganische, nicht metallische Abfälle entfallen ein großer Teil des gesamten Abfallaufkommens und eine breite Palette von Abfallarten. Die wichtigsten Gruppen in diesem Zusammenhang sind Abfälle aus thermischen Prozessen (Schlacke, Asche, Sand, Staub usw.), Bau- und Abbruchabfälle und Abfälle aus dem Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden. Zu den zahlreichen angewendeten Behandlungsverfahren zählen beispielsweise:

- Aufbereitung von Bau- und Abbruchabfällen;
- Aufbereitung und Recycling von Glasabfällen;
- Verwendung als sekundäre Rohstoffe in Zementöfen;
- Verwendung von mineralischen Abfällen in Asphaltmischwerken.

Das Verwertungsverfahren *R6 Regenerierung von Säuren und Basen* deckt Maßnahmen ab, deren Zweck in der Regenerierung und anschließenden Wiederverwendung verbrauchter Säuren/Laugen für den ursprünglichen oder einen anderen Zweck besteht. Dazu zählen:

- die Regenerierung verbrauchter Säuren;
- die thermische Zersetzung verbrauchter Schwefelsäure zur Verwendung als Ausgangsmaterial in der Schwefelsäureherstellung.

Das Verwertungsverfahren *R7 Wiedergewinnung von Bestandteilen, die der Bekämpfung von Verunreinigungen dienen* beinhaltet Behandlungsmaßnahmen, deren Zweck in der Regenerierung von Stoffen zur Bekämpfung von Verunreinigungen wie Aktivkohle und Ionenaustauscherharze besteht. Häufige Anwendungen sind:

- die Regenerierung von Aktivkohle aus der Wasseraufbereitung und Rauchgasreinigung, hauptsächlich durch thermische Behandlung;
- die Regenerierung von Harzen durch Lösemittelwäsche.

Das Verwertungsverfahren *R8 Wiedergewinnung von Katalysatorenbestandteilen* deckt Maßnahmen mit folgenden Zwecken ab:

- die Regenerierung von Katalysatoren zur Wiederverwendung als Katalysatoren;
- die Wiedergewinnung von Katalysatorenbestandteilen, vor allem aus Metallkomponenten, z. B. Wiederverwertung von Edelmetallen aus Katalysatoren in Fahrzeugauspuffen.

Das Verwertungsverfahren *R9 Erneute Ölraffination oder andere Wiederverwendungen von Öl* beinhaltet alle Prozesse, deren Zweck in der Wiederverwendung von Altöl besteht. Die beiden wichtigsten Optionen in diesem Zusammenhang sind die erneute Raffination von Altöl und die Herstellung von Brennstoffen aus Altölen:

- Durch die erneute Raffination werden Altöle in Basisöle umgewandelt, die zur Herstellung von Schmiermitteln verwendet werden können. Diese Behandlung beinhaltet üblicherweise Verfahren wie Destillation, Säurebehandlung, Lösemittelextraktion, Kontakt mit Aktivlehm und Hydrodesulfurierung.

- Altöle dienen außerdem zur Herstellung von Brennstoffen, die beispielsweise als Ersatz für Kohle, Diesel und Leichtöl verwendet werden können. Zu diesem Zweck erfolgt meist eine Trennung von festen Elementen und Wasser, z. B. durch Erhitzung, Filtrierung, Entwässerung und Zentrifugierung.

Das Verwertungsverfahren *R10 Aufbringung auf den Boden zum Nutzen der Landwirtschaft oder zur ökologischen Verbesserung* beinhaltet:

- die Verwendung organischer und mineralischer Abfälle als Dünge- oder Bodenverbesserungsmittel in der Landwirtschaft;
- andere Anwendungen von Abfällen auf Böden, auf denen keine Futter- oder Nahrungsmittelpflanzen angebaut werden, und die zu ökologischen Verbesserungen wie der Wiederherstellung der Landschaft oder stillgelegter Steinbrüche führen.

In der Praxis sind die folgenden Aufbringungen von Abfall auf den Boden der Kategorie R10 zuzuordnen:

- die Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft gemäß Klärschlammrichtlinie<sup>26</sup>;
- die Aufbringung von Kompost aus der Behandlung separat gesammelter Bioabfälle auf den Boden;
- die Verwendung von Dung unter Einhaltung der anwendbaren Vorschriften für die Landwirtschaft;<sup>27</sup>
- die Verwendung von mineralischen Abfällen als Düngemittel gemäß den einzelstaatlichen gesetzlichen Vorschriften.

**Das Verwertungsverfahren *R11 Verwendung von Abfällen, die bei einem der unter R1 bis R10 aufgeführten Verfahren gewonnen werden* umfasst die Behandlung von Abfallrückständen aus vorangegangenen Verwertungsverfahren.**

Die Kategorie R11 ist eigentlich überflüssig, da die von ihr abgedeckten Behandlungsverfahren auch den spezifischeren Kategorien R2 bis R10 zugeordnet werden könnten. Grundsätzlich sollte immer eine möglichst spezifische Zuordnung gewählt werden.

Nicht unter Posten 3a fallen:

- die Aufbringung von Abfällen auf den Boden zur endgültigen Beseitigung (→ Posten 5);
- die Verbrennung von Brennstoffen aus Abfällen; Posten 3a beinhaltet die Erzeugung von Brennstoffen aus Abfällen (z. B. aus verbrauchten Lösemitteln oder Altölen), während deren Verbrennung unter Posten 1 oder 2 fällt;
- die Verfüllung mit Abfall (→ Posten 3b).

#### Posten 3b: Verfüllung

Mit dem Begriff ‚Verfüllung‘ wird ein Verwertungsverfahren bezeichnet, bei dem Abfall zum Neigungsausgleich, aus Sicherheitsgründen oder zur Landschaftsgestaltung in Aushubbereiche (wie Tiefbau- oder Kiesgruben) eingebracht wird und bei dem Abfälle als Ersatz für andere Materialien dienen, die sonst zu diesem Zweck eingesetzt worden wären. Dazu zählen:

- die Nutzung von Abfällen zur Verstauung von Bergwerken und Steinbrüchen;

<sup>26</sup> Richtlinie des Rates vom 12. Juni 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft (86/278/EWG).

<sup>27</sup> Die Behandlung und Verwendung von Abfällen, die aus tierischen Nebenprodukten bestehen oder diese enthalten (Dung, Küchen- und Speiseabfälle usw.), fällt unter die Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte.

- die Nutzung von Abfällen zur Rekultivierung, Landgewinnung oder Landschaftsgestaltung.

Die Verfüllung ist den R-Codes nicht klar zugeordnet. Je nach den zur Verfüllung verwendeten Abfällen kann das Verfahren in die Kategorie R5 oder die Kategorie R10 fallen. In beiden Fällen bildet die Verfüllung eine Teilmenge des entsprechenden Verwertungsverfahrens. Wie oben erwähnt, wurde der Posten 3b ‚Verfüllung‘ jedoch eingeführt, um die Sammlung von Daten zu ermöglichen, die der Definition des Begriffs ‚Recycling‘ in der Abfallrahmenrichtlinie entsprechen.

#### Posten 4: Deponierung (D1, D5, D12)

Posten 4 beinhaltet die Ablagerung von Abfällen auf Deponien im Sinne der Richtlinie 1999/31/EG über Abfalldéponien<sup>28</sup>. Dazu zählen:

- oberirdische Deponien für Inertabfälle, nicht gefährliche Abfälle und gefährliche Abfälle;
- Deponien für die unterirdische Lagerung von Abfällen.

Nicht unter Posten 4 fallen die nachstehenden Behandlungsverfahren:

- die Nutzung von Abfällen zur unterirdischen Verstauung, wenn die Kriterien für die Verwertung erfüllt sind (→ Posten 3b);
- die Nutzung von Inertabfällen für Landschaftspflege und Baumaßnahmen auf Deponien, wenn die Kriterien für die Verwertung erfüllt sind (→ Posten 3b);
- die zeitweilige Lagerung von Abfällen;
- die Einbringung in den Meeresboden, Aufbringung oder Verpressung von Abfällen (→ Posten 5).

#### Posten 5: Sonstige Beseitigungsverfahren (D2, D3, D4, D6, D7)

In Posten 5 sind sonstige Beseitigungsverfahren wie die Behandlung im Boden (D2), Verpressung (D3), Oberflächenaufbringung (D4) und die Einleitung von Abfall in Gewässer (D6 und D7) enthalten. Diese Beseitigungsmethoden kommen nur für bestimmte Abfallarten in Frage. Die abgedeckten Mengen können mit vielen Tonnen Schlamm, vor allem in Abhängigkeit von den räumlichen Voraussetzungen, jedoch erheblich sein.

Das Beseitigungsverfahren *D2 Behandlung im Boden* (z. B. *biologischer Abbau von flüssigen oder schlammigen Abfällen im Erdreich usw.*) deckt die Aufbringung von Abfällen auf den Boden ab, an die sich häufig die Aufnahme des Abfalls in den Boden anschließt. Behandlungsmaßnahmen im Boden sind der Kategorie D2 zuzuordnen, wenn es sich um ein Beseitigungsverfahren handelt, das keinen landwirtschaftlichen Nutzen oder sonstige ökologische Verbesserungen mit sich bringt. In der Praxis wird die Behandlung im Boden im Sinne der Kategorie D2 für ungefährliche Schlämme und Flüssigabfälle, z. B. zur Beseitigung von Baggerschlämmen, angewendet.

Das Beseitigungsverfahren *D3 Verpressung* (z. B. *Verpressung pumpfähiger Abfälle in Bohrlöcher, Salzdome oder natürliche Hohlräume usw.*) beinhaltet die Verpressung von Abfällen in natürlichen oder künstlichen Hohlräumen oder porösen Gesteinsformationen.

Zum Beseitigungsverfahren *D4 Oberflächenaufbringung* (z. B. *Ableitung flüssiger oder schlammiger Abfälle in Gruben, Teiche oder Lagunen usw.*) zählt die Deponierung von Abfällen in natürlichen oder künstlich angelegten Teichen, Gruben oder Lagunen. Dies ist beispielsweise das gängige Verfahren für den Umgang mit Abraum<sup>29</sup> in der Rohstoffindustrie (z. B. in der Metallurgie und in bestimmten Bereichen des Kohlebergbaus).

<sup>28</sup> ABI. L 182 vom 16.7.1999, zuletzt geändert durch ABI. L 311 vom 21.11.2008.

<sup>29</sup> Abraum sind die festen Abfälle, die bei der Mineralaufbereitung von Erz mit unterschiedlichen Verfahren anfallen. Der dabei entstehende Feinschlamm besitzt die Konsistenz von Sand, Ton und Schluff und wird gemeinhin in Absetzanlagen hinter Abraumdämmen gelagert.

Das Beseitigungsverfahren *D6/7 Einleitung in ein Gewässer einschließlich Einbringung in den Meeresboden* ist gesetzlich auf wenige Abfallarten beschränkt und beinhaltet:

- die Deponierung von ungefährlichem Baggergut und sonstigem ungefährlichem Schlamm in Oberflächengewässern einschließlich Boden und Untergrund;
- die Einleitung von Abfällen ins Meer gemäß OSPAR-Übereinkommen<sup>30</sup> (z. B. die Einleitung von Abfällen aus der Fischverarbeitung und von inerten Stoffen natürlicher Herkunft).

Nicht unter Posten 5 fallen:

- die Aufbringung von Abfällen auf Böden zu landwirtschaftlichen Zwecken oder für sonstige ökologische Verbesserungen (→ Posten 3a);
- die Behandlung von Flüssigabfällen wie Sickerwässern, Emulsionen oder Öl-/Wasser-Gemischen (→ vorbereitende Behandlungsverfahren für die Beseitigung).

### Untergliederung in Abfallkategorien: EAK-Stat-Klassifikation

Die Untergliederung in Abfallkategorien für die Abfallbehandlung ist identisch mit jener für das Abfallaufkommen. Dementsprechend sind die behandelten Abfallmengen in die 51 EAK-Stat-Kategorien zu unterteilen, die in Abschnitt 2.2.2 des vorliegenden Handbuchs ausführlich erläutert sind.

## 2.4 Infrastruktur zur Abfallbehandlung und Erfassungsgrad des Entsorgungsnetzes: Datensatz 3

---

### 2.4.1 Erforderliche Variablen

Neben den Statistiken über das Abfallaufkommen und die Abfallbehandlung werden auch Informationen über die Anzahl und Kapazität von Verwertungs- und Beseitigungsanlagen und den Erfassungsgrad des Entsorgungsnetzes für gemischten Hausmüll und ähnliche Abfälle benötigt.

#### Anzahl und Kapazität von Abfallbehandlungsanlagen

In diesem Zusammenhang sind Angaben über die Anzahl und die Kapazität von Abfallbehandlungsanlagen, untergliedert nach den in Abschnitt 2.3.2 definierten Behandlungskategorien, zu machen. Die folgenden Informationen sind anzugeben:

- Anzahl und Kapazität von Verbrennungsanlagen (Posten 1 und 2);
- Anzahl und Kapazität von Deponien; Anzahl der Deponien, die seit dem letzten Bezugsjahr geschlossen wurden (Posten 4);
- Anzahl von Verwertungsanlagen (Posten 3).

Die Angaben über Deponien sind nach Deponietypen gemäß Richtlinie 1999/31/EG aufzuschlüsseln; d. h. Deponien für gefährliche Abfälle, Deponien für nicht gefährliche Abfälle und Deponien für Inertabfälle. Die geforderten Informationen sind in der nachstehenden Tabelle 10 zusammengefasst.

---

<sup>30</sup> Das OSPAR-Übereinkommen ist der Rechtsakt, der die internationale Zusammenarbeit zum Schutz der Meeresumwelt im Nordostatlantik regelt. Für weitere Informationen vgl. [www.ospar.org](http://www.ospar.org)

Tabelle 10: Vorzulegende Angaben über die Anzahl und Kapazität von Behandlungsanlagen

Posten	Art der Anlage	Erforderliche Variablen			
		Anzahl Einrichtungen	Kapazität	Anzahl der seit dem letzten Bezugsjahr geschlossenen Einrichtungen	
1	Energetische Verwertung	X	X	-	
2	Abfallverbrennung	X	X	-	
3a	Verwertungsanlagen (Recycling)	X	-	-	
3b	Verfüllungseinrichtungen	X			
4	Deponien für	gefährliche Abfälle	X	X	X
		nicht gefährliche Abfälle	X	X	X
		Inertabfälle	X	X	X
5	Sonstige Beseitigungsanlagen	-	-	-	

**Berichtseinheiten**

Für *Verbrennungsanlagen* (Posten 1 und 2) erfordert die Abfallstatistikverordnung die Angabe der maximalen Behandlungskapazität in Tonnen pro Jahr. Die ‚maximale Kapazität‘ versteht sich als die maximale Betriebskapazität, es sei denn, die Betriebskapazität übersteigt die zulässige Kapazität. Überschreitet die Betriebskapazität die in der Genehmigung der Einrichtung angeführte Behandlungskapazität, ist die zulässige Menge anzugeben.

Bei der Mitverbrennung muss nur die für Abfall vorgesehene maximale Kapazität, nicht die Gesamtkapazität der Verbrennungsanlage angegeben werden. Diese Informationen sind üblicherweise in der Genehmigung der Anlage festgehalten. Liegen keine Angaben über die Mitverbrennungskapazität vor, kann der gesamte im Bezugsjahr energetisch verwertete Abfall als Schätzung verwendet werden.

Bei *Deponien* (Posten 4), ist die Kapazität in m<sup>3</sup> anzugeben, die am Ende des Bezugsjahrs verbleibt. Die verbleibende Kapazität versteht sich als Betriebskapazität, sofern diese nicht durch die zulässige Beseitigungskapazität beschränkt ist.

**Regionale Ebene**

Die Daten über die Abfallbehandlungsanlagen sollten auf der Ebene der mittleren Regionen (NUTS 2) erhoben werden.

**Erfassungsgrad des Entsorgungsnetzes**

Die Daten über den Erfassungsgrad sollten Angaben über den Anteil der Bevölkerung enthalten, die an ein Entsorgungsnetz für Hausmüll und ähnliche Abfälle angeschlossen ist.

**Berichtseinheit**

Prozent der Einwohner.

**Regionale Ebene**

Die Daten sollten auf nationaler Ebene erhoben werden.

- Bis zum Bezugsjahr 2008 wurde der Erfassungsgrad des Entsorgungsnetzes auf der NUTS-2-Ebene ermittelt.

## 2.4.2 Klassifikationen

### Anzahl und Kapazität von Abfallbehandlungsanlagen

Zur Gewährleistung einer möglichst weitgehenden Übereinstimmung zwischen den behandelten Abfallmengen und den Kapazitäten der Abfallbehandlungsanlagen sollten sich die Anzahl und die Kapazität der Behandlungsanlagen auf Anlagen beziehen, die über eine Genehmigung verfügen oder gemäß Richtlinie 2008/98/EG registriert sind und deren behandelte Abfallmengen im Datensatz Abfallbehandlung (Datensatz 2) aufscheinen.

## 2.5 Zusammenfassung: Berichtspflichten

Tabelle 11 fasst die für alle drei Datensätze geforderten Klassifikationen und Gliederungstiefen zusammen.

*Tabelle 11: Zusammenfassung der in der Abfallstatistikverordnung vorgesehenen Angaben über Abfallaufkommen und Abfallbehandlung*

	Abfallaufkommen	Abfallbehandlung	Behandlungsinfrastruktur und Entsorgungsnetz	
	1 GENER	2 INCIN	3 REGIO	
Datensatz	Abfallaufkommen	Abfallbehandlung	Anzahl und Kapazität von Beseitigungs- und Verwertungsverfahren	Erfassungsgrad des Entsorgungsnetzes
Sektoren	<u>19 Posten</u> - 18 Wirtschaftssektoren (NACE) - 1 Sektor ‚Haushalte‘	<u>6 Posten</u> - Verbrennung - Energetische Verwertung - Recycling - Verfüllung - Deponierung - Andere Arten der Beseitigung	<u>5 Posten</u> - Verbrennung - Energetische Verwertung - Recycling <sup>2</sup> - Verfüllung <sup>2</sup> - Deponierung <sup>3</sup>	<u>1 Posten</u> Einwohner
Anzahl Abfallkategorien (EAK-Stat)	51	51	-	1 (Gemischter Hausmüll und ähnliche Abfälle)
Berichtseinheiten <sup>1</sup>	Tonnen	Tonnen	Tonnen/Jahr m <sup>3</sup>	% der an ein Entsorgungsnetz angeschlossenen Bevölkerung
Räumliche Ebene	Nationale Ebene	Nationale Ebene	NUTS 2	Nationale Ebene

<sup>1</sup> Abfallmengen werden mit Ausnahme von Schlämmen, deren Trockengewicht verwendet wird, in Tonnen von normalem, feuchtem Abfall angegeben.

<sup>2</sup> Nur die Anzahl, nicht jedoch die Kapazität der Verwertungsanlagen muss genannt werden.

<sup>3</sup> Zusätzlich zur Anzahl und den Kapazitäten der Deponien ist die Anzahl der Deponien anzugeben, die seit dem letzten Bezugsjahr geschlossen wurden. Alle Angaben sind nach Deponietypen (für gefährliche, nicht gefährliche und Inertabfälle) zu untergliedern.

## KAPITEL 3: Datensammlung und -verarbeitung

### 3.1 Sammlung von Daten über das Abfallaufkommen

---

Der Aufbau dieses Kapitels folgt der Struktur der Abfallstatistikverordnung. Artikel 3 der Abfallstatistikverordnung nennt vier unterschiedliche Verfahren zur Sammlung der erforderlichen Daten durch die Mitgliedstaaten:

- Erhebungen;
- administrative oder sonstige Quellen;
- statistische Schätzungen;
- eine Kombination dieser Mittel.

Die nachstehenden Abschnitte beschreiben die verschiedenen Verfahren zur Datensammlung und die mit ihnen verbundenen Schwierigkeiten. Erläuterungen erleichtern die nicht immer eindeutige Abgrenzung zwischen den einzelnen Methoden.

#### 3.1.1 Erhebungen

##### Begriffsbestimmung

Erhebungen dienen zur Sammlung von Informationen über bestimmte Einheiten, d. h. Antworteinheiten. Informationen über das Abfallaufkommen werden im Allgemeinen mittels eines Fragebogens über Abfall gesammelt. Bei den Einheiten handelt es sich um Unternehmen (bzw. Unternehmensteile) oder Haushalte.

Als Datensammlungsverfahren zählen zur Kategorie ‚Erhebungen‘ sowohl umfassende (vollständige) Erhebungen als auch in regelmäßigen Abständen durchgeführte Stichproben zur direkten Sammlung statistischer Daten über das Abfallaufkommen. Vom Begriff ‚Erhebung‘ nicht abgedeckt sind Umfragen zur Schaffung der Grundlage für Modelle. Erhebungen dieser Art sind in Abschnitt 3.1.3 über statistische Schätzungen enthalten. Auch Erhebungen, die vor allem zur Kontrolle und Überwachung von Unternehmen dienen, zählen nicht zu dieser Kategorie. Werden die Ergebnisse derartiger Erhebungen für die Abfallstatistik genutzt, sind sie der Kategorie ‚administrative Quellen‘ zuzuordnen.

Abbildung 3 zeigt die verschiedenen Phasen einer (Unternehmens-) Erhebung und deren Zusammenhang. Die Ausgangspunkte (extern festgelegte Voraussetzungen) bilden die Zielpopulation(en), die Zielvariablen und das Unternehmensregister, bei dem es sich um die wichtigste Datenquelle handelt. Die Stichprobengrundlage, der Stichprobenplan und die Fragebögen müssen ausgearbeitet und das Stichprobenauswahlverfahren auf der Basis dieser externen Voraussetzungen festgelegt werden. Die Erhebungsstrategie deckt die verschiedenen erforderlichen Tätigkeiten ab und gewährleistet die Wirksamkeit des Stichprobenauswahlverfahrens.



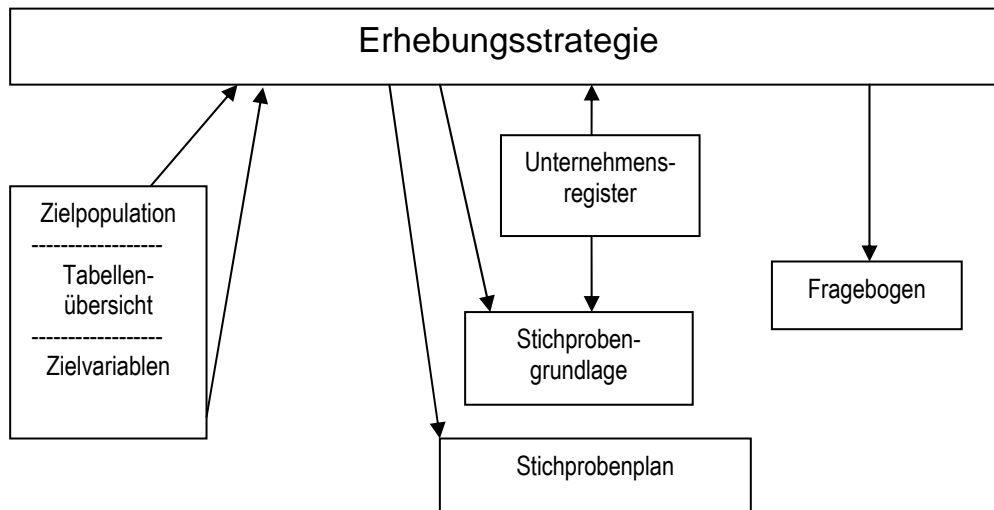


Abbildung 3: Elemente bei der Vorbereitung einer Erhebung<sup>31</sup>

Die Erhebungsstrategie widmet sich den mit der Erhebung zusammenhängenden Maßnahmen einschließlich ihrer Vorbereitung. Sie erfordert Informationen über die ‚Zielpopulation‘ und die ‚Zielvariablen‘ als „Input“ und schafft die ‚Stichprobengrundlage‘, den ‚Stichprobenplan‘ und den ‚Fragebogen‘ als „Output“.

Die Zielpopulation ist die Gruppe von Einheiten, die Gegenstand der Erhebung ist. Im vorliegenden Fall erfolgt die Festlegung der Zielpopulation in zwei Schritten. Erstens werden gemäß NACE Rev. 2 19 Posten oder Kategorien (mit Ausnahme von Posten 19) definiert. Zweitens enthalten diese Kategorien alle Einheiten, die den Definitionen der Posten entsprechen. Die Zielpopulation besteht aus einer Gruppe von 19 Einheiten, von denen jede eine (unbekannte) Anzahl an Untereinheiten besitzt, die durch das Unternehmensregister oder eine andere administrative Quelle annähernd bestimmt werden kann.

Die Zielvariablen sind die maßgeblichen Größen für die Einheiten der Zielpopulation. Im vorliegenden Fall sind 51 Größen (Abfalltypen) definiert, für die den Einheiten Werte zugewiesen werden können.<sup>32</sup> Die von jeder Einheit erzeugten Abfallmengen sollten in die 51 Größen untergliedert werden. Es müssen nicht für jede Einheit Werte für alle Größen vorgelegt werden.

Das Unternehmensregister lässt sich als aktuelle Datei aller statistischen Einheiten, die auf dem Gebiet eines Landes tätig sind und einen Mehrwert erzeugen, sowie ihre entsprechenden statistischen und administrativen Merkmale<sup>33</sup> beschreiben. Ein Unternehmensregister versteht sich als System zur Umwandlung von Daten aus administrativen Quellen (Steuer-

<sup>31</sup> Abbildung 3 entnommen aus WILLEBOORDSE, A. (Hg.), *Handbook on the design and implementation of business surveys*, Europäische Kommission, 1998; Part B, Preparing the Survey Operations, S. 69 ff. An der Abbildung wurden einige Änderungen vorgenommen.

<sup>32</sup> Im Anschluss an die Erhebung der Einheiten werden diesen Werte für die untersuchten Variablen zugewiesen; d. h. diese Werte sind die Antworten oder Ergebnisse, die zustande kommen, wenn die Einheiten mit den Reizen (Fragebogen) konfrontiert werden.

<sup>33</sup> WILLEBOORDSE, A., S. 79.

verwaltung, Sozialversicherungsträger, Wirtschaftskammer) in für die Statistik nutzbare Daten.<sup>34</sup>

Die Stichprobengrundlage legt (a) die Art der Einheiten und (b) den Umfang oder die Menge der im Stichprobenauswahlverfahren zu berücksichtigenden Einheiten jedes Typs fest. Die Stichprobengrundlage bezieht sich auf die Zielpopulation. Die in der Stichprobengrundlage definierten Einheiten sollten mit den in der Zielpopulation festgelegten Einheiten, den sogenannten ‚analytischen Einheiten‘ identisch sein. Die Stichprobeneinheiten sollten sich nach Möglichkeit aus analytischen Einheiten zusammensetzen.<sup>35</sup> Wird das Unternehmensregister als Stichprobenquelle genutzt, können sich Probleme im Zusammenhang mit der Verwendung unterschiedlicher statistischer Einheiten in der Zielpopulation und im Stichprobenrahmen ergeben.

Der Stichprobenplan definiert die zu ziehenden Stichproben.<sup>36</sup> Da sich das Stichprobenauswahlverfahren auf die zu erstellenden Schätzungen auswirkt, werden Stichprobenplan und Schätzungen in der Stichprobentheorie üblicherweise gemeinsam behandelt. Es gibt viele unterschiedliche Arten von Stichproben. Die wichtigsten sind Wahrscheinlichkeitsstichproben, die sich weiter in einfache Zufallsstichproben, systematische Stichproben, geschichtete Stichproben und andere unterteilen lassen.<sup>37</sup>

Der Fragebogen dient zur Erhebung der Informationen bei den in der Stichprobe enthaltenen Einheiten.

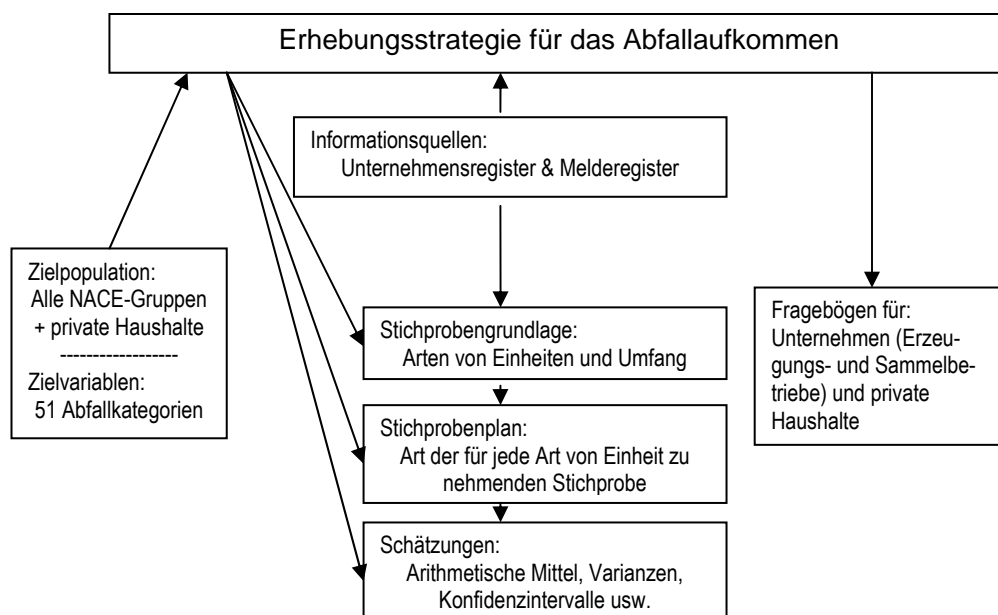


Abbildung 4: Elemente der Erhebung des Abfallaufkommens

<sup>34</sup> Ibid, S. 78.

<sup>35</sup> Ibid, S. 85.

<sup>36</sup> Beim Stichprobenplan handelt es sich um eine Reihe von Spezifikationen, welche die Zielpopulation, die Stichprobeneinheiten und die den möglichen Stichproben zugrunde liegenden Wahrscheinlichkeiten definieren.

<sup>37</sup> GALTUNG, J., *Theory and Methods of social research*, S. 56 ff.

Abbildung 4 zeigt die verschiedenen Phasen einer Erhebung des Abfallaufkommens und deren Zusammenhang. Im Gegensatz zu bietet sie zusätzliche Informationsquellen: Nicht nur das Unternehmens-, sondern auch das Melderegister kann als Informationsquelle dienen.

Die Zielpopulation und die Zielvariablen für das Abfallaufkommen sind in Anhang I der Abfallstatistikverordnung<sup>38</sup> festgelegt:

Die Zielpopulation (NACE-Gruppen und Haushalte) ist in Abschnitt 8 Absatz 1 Unterabsatz 1 und die Zielvariablen (Abfallkategorien) sind in Abschnitt 2 Absatz 1 definiert.<sup>39</sup>

Die Zielpopulation besteht aus:

- 18 Wirtschaftszweigen gemäß NACE Rev. 2, die die Wirtschaft als Ganzes abdecken und dementsprechend in hohem Maße aggregiert sind;
- allen Haushalten.

Die Zielpopulation lässt sich in zwei verschiedene Unterpopulationen aufgliedern, und zwar in Wirtschaftszweige und Haushalte. Diese beiden Unterpopulationen, die sich auch grob nach Aktivitäten (Produktion versus Verbrauch) und erzeugten Abfallkategorien unterteilen lassen, werden üblicherweise in unterschiedlichen Registern geführt. Angehörige der Unterpopulation Wirtschaftszweige werden konsequent in die nationalen ‚Unternehmensregister für statistische Verwendungszwecke‘ aufgenommen, während Haushalte in Melde- oder Einwohnerregistern eingetragen sind, die sich in jedem Land unterscheiden können.

Die Zielvariablen sind 51 Abfallkategorien. Diese Abfallkategorien decken die komplette durch die Abfallklassifikation EAK-Stat definierte Abfall-Grundgesamtheit ab.

## Informationsquellen

### *Unternehmensregister*

Die Artikel 2 und 3 der Verordnung (EG) Nr. 177/2008<sup>40</sup> definieren die Einheiten (rechtliche Einheit, Unternehmen und örtliche Einheit) und den Erfassungsbereich eines Unternehmensregisters. Wichtig ist, dass die Aufnahme von Unternehmen, deren Haupttätigkeit den Abschnitten A oder O der NACE Rev. 2 zugerechnet wird, fakultativ ist. Das Ausmaß, in dem kleine Unternehmen aufzunehmen sind, wird anhand des in Artikel 9 beschriebenen Verfahrens festgelegt.

Anhang II der Verordnung über Unternehmensregister definiert die Kennnummer und die anzuführenden Angaben über die drei aufzunehmenden Arten von Einheiten (rechtliche Einheit, örtliche Einheit und Unternehmen).

Der NACE-Code und andere Informationen über das Abfallaufkommen sind für die Abfallstatistik von großer Bedeutung. Insbesondere die Angabe des Wirtschaftszweigs ist unerlässlich. Ohne diese Angabe liefert eine Erhebung, die Informationen aus dem Unternehmensregister nutzt, weniger aussagekräftige Daten.

---

<sup>38</sup> ABl. L 332 vom 9.12.2002.

<sup>39</sup> Geändert durch die Verordnungen der Kommission (EG) Nr. 574/2004 und (EG) Nr. 783/2005.

<sup>40</sup> Verordnung (EG) Nr. 177/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Februar 2008 zur Schaffung eines gemeinsamen Rahmens für Unternehmensregister für statistische Zwecke und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates.

Der Eintrag einer rechtlichen Einheit enthält keinen NACE-Code, während jener einer örtlichen Einheit oder eines Unternehmens den vierstelligen NACE-Code für die Haupttätigkeit beinhaltet. Die Registrierung von Nebentätigkeiten ist für örtliche Einheiten fakultativ und für Unternehmen nur dann erforderlich, wenn diese Tätigkeiten mindestens 10 % der (gesamten) ‚Bruttowertschöpfung zu Faktorkosten‘ des Unternehmens bzw. 5 % dieser Tätigkeit auf der nationalen Ebene ausmachen.

Der Eintrag eines Unternehmens sollte auch Größenangaben nach folgenden Kriterien enthalten:

- Anzahl der Beschäftigten bzw. – wenn diese Zahl nicht vorliegt – Zuweisung zu einer der Größenklassen;
- Nettoumsatz aus dem Verkauf von Waren und Dienstleistungen (mit Ausnahme von Finanzinstituten) bzw. – wenn diese Zahl nicht vorliegt – Zuweisung zu einer der Größenklassen.

Ein anderes Register, das bei der Sammlung von Statistiken über das Abfallaufkommen hilfreich sein kann – insbesondere für einen nicht vom Unternehmensregister abgedeckten Sektor – ist das Landwirtschaftsregister, das für Erhebungen der Struktur landwirtschaftlicher Betriebe dient.

### **Melderegister**

Zur Erhebung des Abfallaufkommens von Haushalten kann eine Stichprobe aus dem nationalen Melderegister genommen werden. Auch die regelmäßig durchgeführte Haushaltserhebung kann zur unmittelbaren Bestimmung des Abfallaufkommens herangezogen werden.

## **Stichprobengrundlage**

Die Stichprobengrundlage definiert

- (a) die in die Erhebung aufzunehmenden Stichprobeneinheiten;
- (b) den Umfang der Stichprobengrundlage.

### **(a) Stichprobeneinheiten**

Grundsätzlich müssen die Einheiten in der Stichprobengrundlage nicht unbedingt mit den Zieleinheiten in der Zielpopulation, d. h. den analytischen Einheiten, identisch sein. In den meisten Unternehmenserhebungen würden diesbezügliche Unterschiede jedoch zu Problemen führen.<sup>41</sup>

Die Zieleinheiten sind Unternehmen oder Unternehmensteile, die bestimmten Wirtschaftszweigen angehören, einerseits und Haushalte andererseits.

### Wirtschaftszweige

Abschnitt 8 Absatz 2 (Erstellung der Ergebnisse) von Anhang I der Abfallstatistikverordnung hält fest, dass es sich ‚bei den statistischen Einheiten für die Wirtschaftszweige ... um die örtlichen Einheiten oder fachlichen Einheiten ... nach Maßgabe des statistischen Systems jedes Mitgliedstaats‘ handelt. Dies bedeutet, dass die Länder nicht zur Definition ihrer Stichprobeneinheiten in Übereinstimmung mit den Zieleinheiten (als fachliche Einheiten) verpflichtet sind, sondern auch örtliche Einheiten als Stichprobeneinheiten verwenden können. Wenn

---

<sup>41</sup> Vgl. S. 85.

Länder in statistischen Erhebungen fachliche oder örtliche Einheiten verwenden, ergeben sich daraus nicht unbedingt unvergleichbare Ergebnisse, vorausgesetzt, die Fragebögen differenzieren zwischen den verschiedenen von örtlichen Einheiten oder Unternehmen durchgeführten Tätigkeiten.<sup>42</sup> Dieses Thema wird nachstehend unter ‚Gestaltung des Fragebogens‘ näher beleuchtet. Aus dieser unbefriedigenden Situation folgt, dass Schätzungen, die auf Abfallfaktoren basieren, die auf im Unternehmensregister angeführte Einheiten und ihre Merkmale (Beschäftigung, Umsatz) angewendet werden, von eingeschränkter Qualität sind.

Auch Abfallsammelunternehmen und Transportunternehmen können Stichprobeneinheiten sein. In solchen Fällen sind die Stichprobeneinheiten nicht identisch mit den Zieleinheiten. Abfallsammel- und Transportunternehmen müssen zur Angabe des NACE-Codes der Hauptabfallquellen und zur entsprechenden Aufgliederung aller von ihnen gesammelten oder verbrachten Abfälle in der Lage sein.

Eine Totalerhebung von Abfallsammel- und Transportunternehmen ist erforderlich. Die Vollständigkeit der Totalerhebung kann mit Hilfe von Abfallbehandlungsunternehmen als Informationsquelle evaluiert (und verbessert) werden.

#### Haushalte

Wird bei Haushalten eine direkte Erhebung durchgeführt, sind Stichprobeneinheiten und Zieleinheiten identisch. Das Abfallaufkommen von Haushalten kann jedoch auch durch eine Erhebung bei Abfallsammelunternehmen ermittelt werden. Dies war bislang an der Tagesordnung. In solchen Fällen unterscheiden sich Zieleinheiten und Stichprobeneinheiten.

#### **(b) Umfang der Stichprobengrundlage**

Beide Zielpopulationen sind vollständig. Es besteht daher kein theoretisches Risiko, dass die Stichprobengrundlage eine Übererfassung verursacht.

#### Wirtschaftszweige

Das Unternehmensregister enthält nicht immer alle Wirtschaftszweige und Größenklassen. Viele Register decken die Bereiche Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei nicht ab und auch der Erfassungsgrad bei kleineren Unternehmen kann unzulänglich sein. Zur Kompensation dieser Untererfassung sollten geeignete Maßnahmen getroffen werden. Die neue Unternehmensregisterverordnung sieht einen höheren Erfassungsgrad vor.

Unternehmen, die im Bezugsjahr ihre Tätigkeit eingestellt haben oder neu gegründet wurden, stellen Sonderfälle dar. Aufgelöste Unternehmen können noch im Unternehmensregister aufscheinen, wenn die Stichprobe vor der Aktualisierung des Registers gezogen wurde. Analog können auch neu gegründete Unternehmen im Register fehlen. Das Unternehmensregister ist daher keine geeignete Datenquelle zur Schätzung des von Unternehmen dieser Art erzeugten Abfalls.

Auch Unternehmen, die ihre Tätigkeit im Bezugsjahr eingestellt, bis zum Zeitpunkt ihrer Liquidierung jedoch noch weitere Abfälle produziert haben, sollten berücksichtigt werden. Unter Umständen ist es nicht möglich, mit derartigen Unternehmen Kontakt aufzunehmen, sodass der von ihnen erzeugte Abfall unterschätzt wird.

---

<sup>42</sup> In den meisten Ländern werden Unternehmen im Unternehmensregister nicht vollständig nach Haupt- und Nebentätigkeiten untergliedert. Dies ist nicht nur auf die oben genannten Schwellenwerte zurückzuführen, sondern liegt auch daran, dass das Unternehmensregister in den meisten Ländern noch nicht optimal ausgebaut ist. In der Praxis sind die Mitgliedstaaten daher gezwungen, in ihren Stichprobenerhebungen als statistische Einheiten entweder Unternehmen oder örtliche Einheiten zu verwenden.

In der ‚Erhebungsstrategie‘ sollte festgelegt sein, wie mit all diesen Sonderfällen (d. h. zum NACE-Abschnitt A gehörige Unternehmen, kleine Unternehmen, liquidierte Unternehmen, neu gegründete Unternehmen und andere Unternehmen, über die das Unternehmensregister keine ausreichenden Angaben enthält) verfahren wird.

### Haushalte

In manchen Ländern werden seit über 100 Jahren Haushaltserhebungen durchgeführt. Haushaltserhebungen zu Verbraucherthemen und Meinungsumfragen spielen heute eine sehr wichtige Rolle. Nur wenige Länder führen jedoch Haushaltserhebungen über das Abfallaufkommen durch. Die Hausmüllmenge wird meist indirekt anhand der Daten von Abfallsammelunternehmen oder Abfallbehandlungsunternehmen ermittelt. Die Bedeutung von Haushaltserhebungen über das Abfallaufkommen wird aber aller Wahrscheinlichkeit nach zunehmen, da sie eine der wenigen zuverlässigen Möglichkeiten darstellen, Hausmüll im Speziellen anstatt nur ‚Siedlungsabfälle‘ im Allgemeinen zu erfassen.

### **Stichprobenplan und Schätzungen**

Beim Stichprobenplan handelt es sich um eine Reihe von Spezifikationen, welche die Zielpopulation, die Stichprobeneinheiten und die den möglichen Stichproben zugrunde liegenden Wahrscheinlichkeiten definieren.<sup>43</sup> Die Definition sollte auch die angewendete Methode zur Auswahl von Stichproben abdecken. Abbildung 5 unten enthält Beispiele für die unterschiedlichen Methoden zur Auswahl von Stichproben, die zur Ermittlung des Abfallaufkommens angewendet werden können. Das Modell stammt von J. GALTUNG<sup>44</sup> und wurde an das Thema Abfall angepasst. Der Inhalt von Abbildung 5 muss nicht erschöpfend sein. Die Mitgliedstaaten können auch andere Methoden zur Auswahl von Stichproben anwenden.

---

<sup>43</sup> Vgl. S. 88.

<sup>44</sup> Galtung, Johan: *Theory and Methods of Social Research*, S. 37 ff (vgl. insbesondere S. 57).

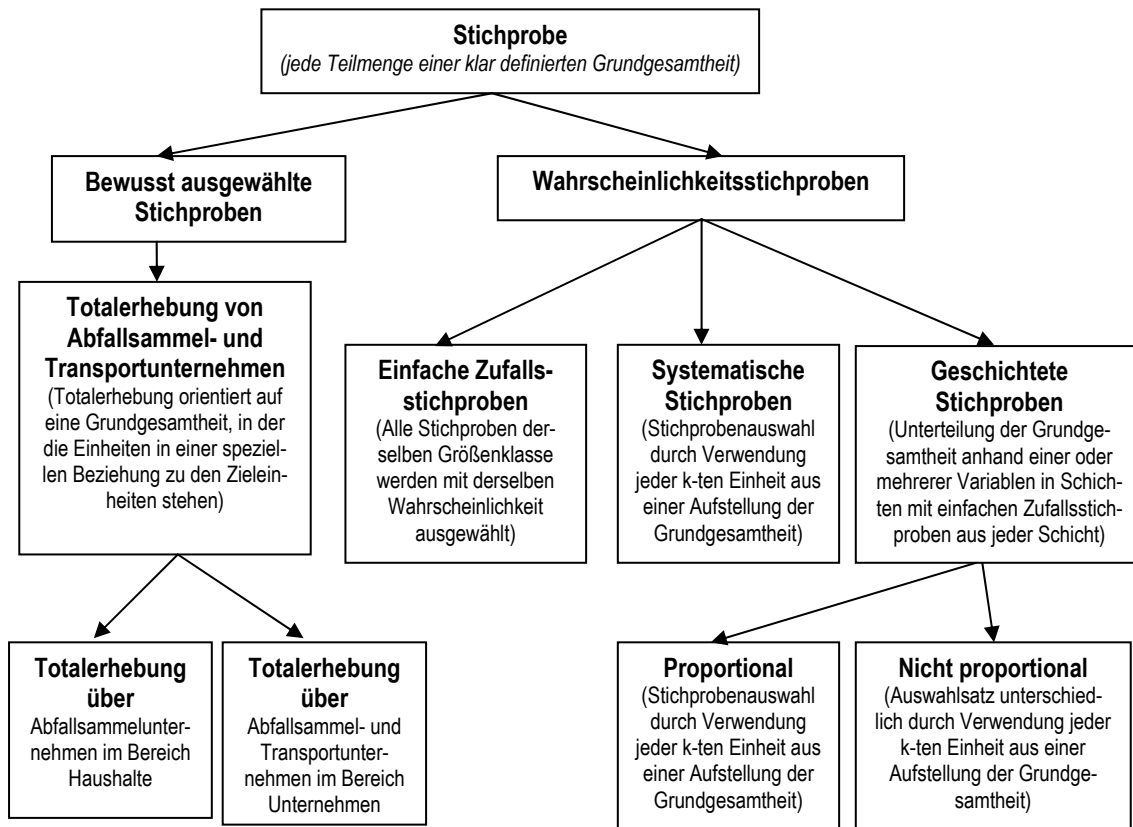


Abbildung 5: Unterschiedliche Methoden zur Auswahl von Stichproben

### Wahrscheinlichkeitsstichproben

Das Verfahren zur Auswahl von Stichproben, d. h. die Methode und die Anzahl  $n$  aus der Stichprobengrundlage gewählter Einheiten, bestimmt das angewendete Schätzverfahren und die Qualität der Schätzungen.

Es ist nachvollziehbar, dass geschichtete Wahrscheinlichkeitsstichproben bessere Ergebnisse liefern werden als einfache Zufallsstichproben oder systematische Stichproben. Eine geschichtete Stichprobe, insbesondere eine nicht proportionale geschichtete Stichprobe, die mehr oder weniger alle großen Abfallerzeuger aus der Industrie enthält, wird das Risiko einer Unterschätzung des Abfallaufkommens verringern. Die Menge des erzeugten Abfalls ist meist nicht proportional zur Unternehmensgröße, steigt aber linear dazu.<sup>45</sup> Unterschätzungen sind daher in Stichprobenerhebungen, die keine eigenen Schichten für große Unternehmen verwenden, wahrscheinlicher.

### Vorzunehmende Schätzungen

Allgemeine Überlegung: Bei allen nachstehend erörterten Schätzungen entspricht die Stichprobengrundlage nicht vollständig der Ziel-Grundgesamtheit, d. h. nicht alle Unternehmen scheinen in dem Unternehmensregister auf, aus dem die Stichproben entnommen werden. Daraus ergibt sich eine Unterschätzung der Mittelwerte. Die Mitgliedstaaten sollten beschreiben, wie sie diesen systematischen Fehler ermittelt und ausgeglichen haben.

<sup>45</sup> In speziellen Sektoren wie der Land- und Forstwirtschaft sind einige Länder zu der Schlussfolgerung gelangt, dass Abfälle nur von großen Unternehmen erzeugt werden.

(a) Schätzungen der Gesamtmenge des erzeugten Abfalls pro Abfallkategorie  $i$  aus Quelle  $j$ . Diese Schätzungen sollten zur Vervollständigung der Felder der Zielmatrix dienen.

Die Berechnung sollte auf der Grundlage der angenommenen Verteilung der Grundgesamtheit, aus der die Stichprobe stammt, durchgeführt werden. Die Schätzungen erfolgen für die einzelnen NACE-Gruppen und die von diesen Gruppen erzeugten Abfallkategorien. Werden geschichtete Stichproben verwendet, muss die Berechnung in mehreren Schritten vorgenommen werden: zuerst für die Schichten und anschließend für die NACE-Gruppen insgesamt.

(b) Schätzungen der Varianzen einer Stichprobenreihe (entnommen aus einer bestimmten NACE-Gruppe) für alle oder einige der von dieser NACE-Gruppe erzeugten Abfallkategorien.

Die Varianzen liefern wertvolle Informationen, indem sie das Gesamtbild vervollständigen. Sie sollten für alle Abfallkategorien ermittelt und angegeben werden, da die Berechnung automatisch erfolgen kann und daher keine zusätzlichen Ressourcen erfordert.

(c) Bestimmung von Konfidenzintervallen für die Schätzungen der Varianzen einer Stichprobenreihe (entnommen aus einer bestimmten NACE-Gruppe).

Die verschiedenen Arten von Wahrscheinlichkeitsstichproben (oben erläutert) sind mit unterschiedlichen Verteilungen des zu erwartenden Mittelwerts verbunden. Auf der Grundlage der anzunehmenden Verteilung des Mittelwerts (oder Gesamtwerts) werden die Konfidenzintervalle berechnet, aus denen die Genauigkeit der Schätzung unmittelbar hervorgeht.

### ***Bewusst ausgewählte Stichproben***

Das Abfallaufkommen kann auch über die Abfallsammlung ermittelt werden. Dies zeigt sich beim Hausmüll, wo eine Totalerhebung der (kommunalen) Abfallsammelunternehmen das übliche Erhebungsverfahren darstellt, das nach wie vor in den meisten Mitgliedstaaten angewendet wird.

Die Quelle ‚Abfallsammel- und Transportunternehmen‘ kann jedoch auch zur Bestimmung bedeutender Teile des Abfallaufkommens nach Wirtschaftszweigen herangezogen werden. Alle Abfälle, die das Gelände eines Unternehmens verlassen, müssen entweder von einem Abfallsammelunternehmen abgeholt oder anderweitig abtransportiert werden. Das bedeutet, dass diese Abfallmengen, die nicht zur internen Verwertung oder Beseitigung auf dem Betriebsgelände verbleiben, d. h. jene Abfallmengen, die in den Geltungsbereich der Abfallstatistikverordnung fallen, zur Gänze über Abfallsammel- und Transportunternehmen erfasst werden können.

### **Gestaltung des Fragebogens**

Die im nachstehenden Abschnitt vorgeschlagenen Fragebögen illustrieren die zu berücksichtigenden Themen und deren Aufnahme in einen Fragebogen.

Diese Beispielfragebögen beziehen sich auf Unternehmen. Die Adressaten der Fragebögen können sich von Land zu Land unterscheiden. Manche Mitgliedstaaten, wie die Niederlande, senden die Fragebögen direkt an die fachlichen Einheiten von Unternehmen, während andere Länder, wie Deutschland, sie an die Kommunen übermitteln, die für die Abfallsammlung zuständig sind. Fragebögen, die direkt an fachliche Einheiten ergehen, können selbstverständlich wesentlich einfacher gehalten werden. Zwischen fachlichen Einheiten muss nicht differenziert werden.



## Erhebungsstrategie

Die Erhebungsstrategie sollte beschreiben, wie die verschiedenen Zielsetzungen erreicht und etwaige Probleme gelöst werden sollen.

Zielsetzungen:

- gezielte Erhebungen, d. h. eng mit den Zieleinheiten verknüpft;
- umfassende Erhebungen, d. h. Vermeidung von Unter- und Übererfassungen (Doppelzählungen) und Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung während des Bezugszeitraums;
- hohe Genauigkeit von Schätzungen (kleine Varianzen und auch relativ kleine Konfidenzintervalle);
- Geringhaltung des Aufwands für die Adressaten der Fragebögen.

### Fragebögen für Abfallerzeuger

*Tabelle 12: Teil 1 des Fragebogens für Abfallerzeuger: Identifikation des Adressaten und Spezifikation der Unternehmensteile*

Informationen über das Unternehmen		
1	Kennnummer des Unternehmens im Unternehmensregister für statistische Zwecke bzw., falls nicht verfügbar, in einem anderen Register (Wirtschaftskammer, Sozialversicherung usw.) und Kontaktdaten des Unternehmens:	Diese Angaben können vorab in den Fragebogen eingefügt und die Unternehmen zu allfälligen Korrekturen aufgefordert werden.
2	Gründungsdatum des Unternehmens:	
3	Haupttätigkeit und NACE-Code des Unternehmens:	
4	Weitere dem Unternehmen zugeordnete fachliche Einheiten und deren vierstellige NACE-Codes:	
5	Arten von im Unternehmen durchgeführten Abfallbehandlungstätigkeiten und fachliche Einheiten, denen sie zuzuordnen sind:	
6	Vom Unternehmen ausgeführte Nebentätigkeiten und geschätzte anteilmäßige Verteilung ihrer Leistungen über die fachlichen Einheiten einschließlich der oben genannten Behandlungsanlagen:	

Der in Tabelle 12 vorgeschlagene Fragebogen richtet sich üblicherweise an Unternehmen. Der zuständige Ansprechpartner im Unternehmen wird um Angabe der Kennnummer(n) und Kontaktdaten gebeten, um die weitere Kommunikation zu erleichtern (Zeile 1).

Die Angabe des ‚Gründungsdatums des Unternehmens‘ (Zeile 2) ist von Interesse, um abschätzen zu können, über wie viel Erfahrung das Unternehmen in der Berichterstattung über Abfälle verfügt. Weitere Informationen können gesammelt werden, indem der Adressat direkt zu seinen Erfahrungen im Zusammenhang mit der Berichterstattung über Abfälle und den europäischen Abfallklassifikationen befragt wird.

Die Zeilen 3 und 4 dienen der Ermittlung der Haupt- und Nebentätigkeiten. Die in der Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates über die innergemeinschaftliche Koordinierung des Aufbaus von Unternehmensregistern für statistische Verwendungszwecke genannten Kriterien und Voraussetzungen für die Angabe von Nebentätigkeiten sollten dem Fragebogen als Anhang hinzugefügt werden.

Zeile 5 fragt ausdrücklich nach den im Unternehmen durchgeführten Abfallbehandlungstätigkeiten und den fachlichen Einheiten, denen sie zuzuordnen sind. Obwohl diese Informationen zur Sammlung von Daten über das Abfallaufkommen nicht erforderlich sind, fördern sie das

Verständnis für die Abfallbewirtschaftungsstrategie des Unternehmens und können auch bei der Ermittlung von Abfallbehandlungsanlagen helfen, die nicht in den amtlichen Registern verzeichnet sind.

Zeile 6 bezieht sich auf Nebentätigkeiten im Sinne der oben genannten Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates. Auch bei diesen Nebentätigkeiten kann Abfall anfallen, der den verschiedenen fachlichen Einheiten des Unternehmens zuzuordnen ist. Die Aufteilung ihrer Nebentätigkeiten sollte den Unternehmen überlassen werden.

*Tabelle 13: Teil 2 des Fragebogens für Abfallerzeuger: Abfallaufkommen nach Wirtschaftszweigen und Abfallkategorien*

Abfallaufkommen							
1	2	3	4	5	6	7	8
Abfallkategorien gemäß Abfallverzeichnis und/oder EAK-Stat	Fachliche Haupteinheit A	Fachliche Nebeneinheit B	Fachliche Nebeneinheit C	Fachliche Nebeneinheit .....	Fachliche Nebeneinheit X, einschließlich Abfallbehandlung	Zeitweilige Netto-lagerung	Abfallaufkommen insgesamt
Code (a)							
Code (b)							
....							
Code (z)							

Tabelle 13 ist die zentrale Tabelle. Hier geben die von der Stichprobenerhebung abgedeckten Unternehmen den von ihnen erzeugten Abfall, untergliedert nach Abfallcodes und fachlichen Einheiten, an.

Es wird vorgeschlagen, auch Abfallbehandlungsanlagen innerhalb des Unternehmens angeben zu lassen. Daraus lässt sich ableiten, wie Sekundärabfall erzeugt wird. In Tabelle 13 ist nur einer fachlichen Einheit eine mögliche Abfallbehandlungsanlage zugeordnet (Spalte 6). Innerhalb eines Unternehmens können mehrere Abfallbehandlungsanlagen bestehen, die mehreren fachlichen Einheiten zuzuordnen sind. Dieser Sachverhalt sollte in Tabelle 12 klar dargestellt werden.

Spalte 7 ist fakultativ. Wenn Unternehmen über Möglichkeiten zur zeitweiligen Lagerung verfügen und die zeitweilige Lagerung zu einer Änderung des Abfallstroms führt, d. h. wenn sich daraus eine erhebliche Verzögerung zwischen der Erzeugung von Abfällen und ihrer Freigabe für die weitere Behandlung ergibt, muss die zeitweilige Lagerung mit einbezogen werden. Es wird vorgeschlagen, den Nettoeffekt zu berücksichtigen, d. h. zeitweilige Lagerung am Beginn des Bezugsjahres abzüglich zeitweiliger Lagerung am Ende des Bezugsjahres. Dieser Nettowert wird zur Gesamtzahl in Spalte 8 hinzuaddiert.

Tabelle 14: Teil 3 des Fragebogens für Abfallerzeuger: Weiterer Umgang mit dem erzeugten Abfall

Abfallbewirtschaftung						
1	2	3	4	5	6	7
Abfallkategorien gemäß Abfallverzeichnis und/oder EAK-Stat	Abfallaufkommen insgesamt (Spalte 8 in Tabelle 2)	Interne Behandlung				Übergabe oder Abtransport zur externen Behandlung
		Recycling am Ort der Erzeugung	Recycling zusammen mit externen Abfällen	Anderweitige Verwertung	Beseitigung	
Code (a)						
Code (b)						
.....						
Code (z)						

Teil 3 des vorgeschlagenen Fragebogens (Tabelle 14) widmet sich dem weiteren Umgang mit dem angefallenen Abfall. Unternehmen, die keine interne Abfallbehandlung durchführen, brauchen diesen Teil des Fragebogens nicht auszufüllen, da in solchen Unternehmen die gesamte Abfallmenge zur externen Behandlung übergeben wird.

Mit internen Abfallbehandlungsanlagen ausgerüstete Unternehmen sollten die erzeugten Abfallmengen nach der weiteren Behandlung unterteilen. Derartige Unternehmen sollten sich mit dem Unterschied zwischen Abfällen, die am Ort ihrer Erzeugung in einer ‚exklusiven‘ Anlage (Spalte 3) recycelt werden und Abfällen, die in einer ‚nicht exklusiven‘ Anlage recycelt werden (Spalte 4), vertraut machen.

Die erzeugten Abfallmengen, die in einer exklusiven Recyclinganlage behandelt werden (in einer Recyclinganlage am Standort der Erzeugung des Abfalls), sollten von der Gesamtmenge abgezogen werden. Solche Abfälle sollten nicht angeführt werden, da derartige Anlagen nicht in den Geltungsbereich von Anhang II (Abschnitt 1 Absatz 2) fallen. Dieser Abzug sollte von den statistischen Ämtern auf der Grundlage der von den Unternehmen übermittelten Antworten vorgenommen werden. Die Qualität der auf diese Art erstellten Daten ist jedenfalls besser, als wenn die Unternehmen aufgefordert würden, diese Abzüge selbständig durchzuführen.

### Fragebögen für Abfallsammel- und Transportunternehmen

Tabelle 15: Fragebogen für Abfallsammel- und Transportunternehmen: Identifikation des Adressaten und Spezifikation des Unternehmens

Angaben zum Unternehmen		
1	Kennnummer des Unternehmens im Unternehmensregister, dem das Abfallsammel-/Transportunternehmen zugewiesen ist, bzw. falls nicht verfügbar in einem anderen Register (Wirtschaftskammer, Sozialversicherung usw.) und Kontaktdaten des Unternehmens:	Auch hier können diese Angaben vorab in den Fragebogen eingefügt und die Unternehmen zu allfälligen Korrekturen aufgefordert werden.
2	Gründungsdatum des Unternehmens:	
3	Haupttätigkeit und NACE-Code des Unternehmens:	
4	Führt das Unternehmen zusätzliche Abfallbewirtschaftungstätigkeiten vor Ort durch, z. B. andere Abfalltransporte oder Abfallbehandlungstätigkeiten? Bitte alle im Unternehmen vorgenommenen Abfallbewirtschaftungstätigkeiten anführen.	

Wie im Zusammenhang mit Abfallerzeugern erwähnt, richten sich die Fragebögen üblicherweise an Unternehmen. Tabelle 15 muss die Unternehmen auf die Fragen vorbereiten, die anschließend folgen.

Die Fragen zu Angaben über das Unternehmen betreffen die Kontaktdaten des Unternehmens (Zeile 1) und die Struktur des Unternehmens im Hinblick auf die Abfallbewirtschaftung (Zeilen 3 und 4).

Tabelle 16: Fragebogen für Abfallsammel- und Transportunternehmen: Gesammelte und erhaltene Abfallmengen

Abfallsammlung und -transport							
1	2	3	4	5	6	7	8
Abfallkategorien gemäß Abfallverzeichnis und/oder EAK-Stat	Gesammelte und transportierte Gesamtmenge (ohne internes Recycling)	Sammlung der Abfälle von Unternehmen			Sammlung von Siedlungsabfällen		
		Von anderen Unternehmen abgeholte oder erhaltene Abfälle	Vom eigenen Unternehmen erhaltene Abfälle	Von Abfallhändlern abgeholte oder erhaltene Abfälle	Von Haushalten abgeholte Abfälle	Zusammen mit Hausmüll abgeholte betriebliche Abfälle	Von öffentlichen Orten abgeholte Abfälle und andere
Code (a)							
Code (b)							
.....							
Code (z)							

Spalte 2 in Tabelle 16 enthält die komplette gesammelte und beförderte Abfallmenge. Nur zum internen Recycling verbrachte Abfälle dürfen in diesem Wert nicht enthalten sein. Die in Spalte 2 angegebene Abfallmenge sollte genau die in Anhang I der Abfallstatistikverordnung verlangte Zahl, d. h. das Abfallaufkommen insgesamt, sein.

Die Spalten 3 bis 8 dienen zur Unterscheidung verschiedener wichtiger Abfallquellen. In Spalte 3 – und soweit möglich auch in Spalte 7 – sollten anhand von NACE-Codes nähere Angaben gemacht werden.

Spalte 5 dient zur Vermeidung von Doppelzählungen. Der Wert für Spalte 2 sollte durch das Zusammenzählen der Spalten 3 bis 8 und das Abziehen von Spalte 5 ermittelt werden.

Tabelle 16 dient zur Angabe und Unterscheidung zwischen ‚Abfällen von Unternehmen und Wirtschaftszweigen‘ und ‚Abfällen von Haushalten‘. Dieser Fragebogen versteht sich als umfassendes Hilfsmittel zur Abdeckung beider Seiten des Abfallerzeugungsprozesses (Produktion und Verbrauch).

Probleme im Zusammenhang mit dem integrierten Fragebogen und der Totalerhebung der Abfallsammelunternehmen:

- Abfallsammel- und Transportunternehmen gehören nicht unbedingt einer NACE-Gruppe an. Der Tätigkeitsbereich von Transportunternehmen darf nicht auf die Beförderung von Abfällen beschränkt werden. Abfalltransporte können Neben- oder Hilfstätigkeiten eines bestimmten Unternehmens darstellen. Es ist schwierig, alle Abfalltransportunternehmen zu erfassen, wenn nur Unternehmen befragt werden, deren Haupttätigkeit ‚Transporte‘ sind.
- Für die Abfallsammelunternehmen kann es schwierig sein, ihre Abfallquellen zu nennen. Dies gilt insbesondere für Siedlungsabfälle. Die Bereitstellung dieser Angaben sollte den Abfallsammelunternehmen so gut wie möglich erleichtert werden.

### 3.1.2 Administrative oder sonstige Quellen

#### Begriffsbestimmung

Eine Einrichtung, die regelmäßig Angaben von Unternehmen oder Institutionen sammelt und zusammenstellt, schafft eine administrative Informationsquelle. Können von dieser Einrichtung für andere Zwecke als die Abfallstatistik gesammelte und zusammengestellte Daten unmittelbar oder mit einem gewissen Zusatzaufwand für die Abfallstatistik nutzbar gemacht werden, dann dient diese Datensammlung als administrative Quelle für die Abfallstatistik.

Administrative Quellen können Datensätze folgender Stellen sein:

- öffentliche Einrichtungen (Umwelt- und andere Überwachungsbehörden);
- Verbände und Organisationen aus dem öffentlichen Sektor, die sich mit spezifischen Aspekten der Abfallbewirtschaftung beschäftigen (duales System in Deutschland und Frankreich, regionale Altölsammlungen usw.);
- andere, wie die Berichtspflichten im Rahmen der EU-Gesetzgebung über die Abfallbewirtschaftung.

Abbildung 6 bietet einen Überblick über administrative Quellen und ihren Einsatz:

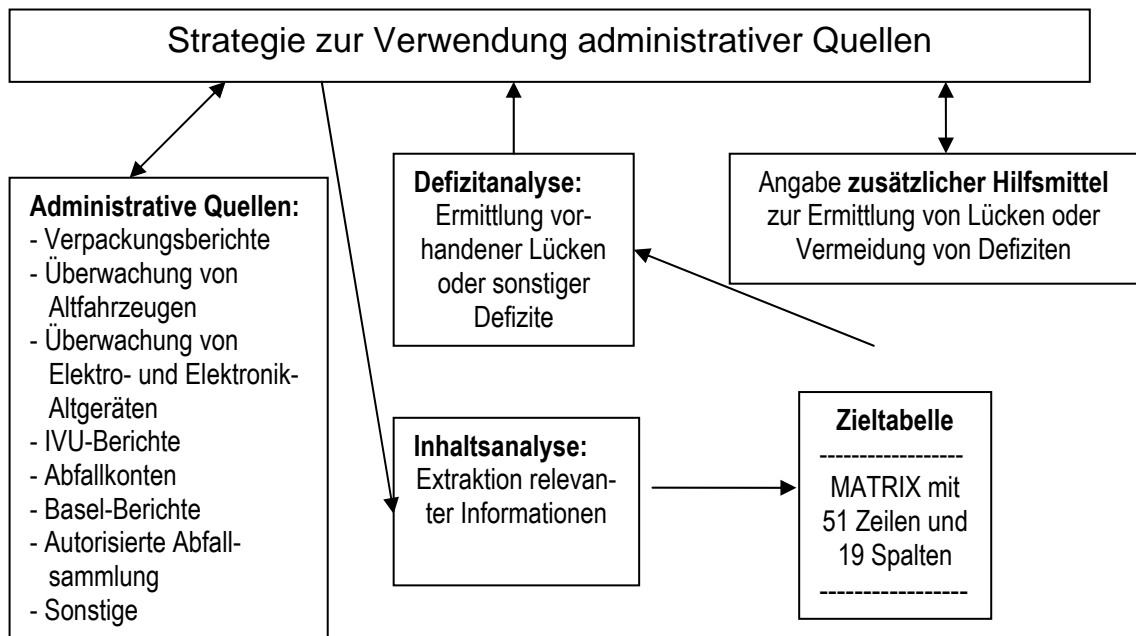


Abbildung 6: Flussdiagramm zur Verwendung administrativer Quellen

### Administrative Quellen

Im Allgemeinen lässt sich nur ein geringer Anteil der über das Abfallaufkommen benötigten Informationen aus administrativen Quellen erschließen. Zudem führen geringfügige Unterschiede in den verwendeten Abfallklassifikationen manchmal dazu, dass die Angaben nicht immer direkte Informationen über das Abfallaufkommen liefern, z. B. die Berichte über die Ein- und Ausfuhr gefährlicher Abfälle nach dem Basler Übereinkommen.

Administrative Quellen sind vor allem zum Füllen von Lücken, nicht jedoch zur Bereitstellung des Kerndatensatzes geeignet.

### Inhaltsanalyse

Der administrative Datensatz sollte im Hinblick auf Einheiten (Wirtschaftszweige, Haushalte) und Variablen (Abfallkategorien) analysiert werden. Bei administrativen Daten ist es oft nicht erforderlich, exakt zwischen Einheiten zu unterscheiden, wie in der Abfallstatistikverordnung gefordert. Im Zusammenhang mit den Abfallkategorien ist die Situation einfacher, doch recyclingbezogene administrative Datensätze neigen zur Verwendung produktbezogener Begriffe, die in Abfallkategorien 'übersetzt' werden müssen.

### Defizitanalyse

Die Defizitanalyse sollte sich nicht auf die Aufzählung nicht abgedeckter Gebiete beschränken, sondern auch Qualitätskriterien für die zu verwendenden Datensätze aufstellen.

„Qualitätskriterien“ sind im Hinblick auf administrative Datensätze von großer Bedeutung. Meist ist es entweder nicht möglich, ausreichende Informationen darüber zu erhalten, wie der Datensatz zusammengestellt wurde, oder der Datensatz wurde ohne Berücksichtigung statistischer Grundsätze erstellt. In jedem Fall sind mit der Verwendung von administrativen Da-

tensätzen besondere Qualitätsprobleme verbunden. Wichtige Aspekte, die bei der Durchführung einer Defizitanalyse berücksichtigt werden sollten:

- **Kontinuität der Quelle**  
Wird die Informationsquelle regelmäßig aktualisiert? Stehen Veränderungen an oder könnte die Informationsquelle versiegen?
- **Korrektheit der Informationen**  
Bietet das System Anreize für zu hohe oder zu niedrige Angaben, z. B. sind Unternehmen aus finanziellen Erwägungen (nicht) daran interessiert, in dem administrativen Register aufzuscheinen?
- **Möglichkeit der Einflussnahme**  
Besteht gegebenenfalls die Möglichkeit der Einflussnahme auf die in der administrativen Quelle enthaltenen Informationen, sodass diese besser auf die Abfallstatistik angewendet werden können?

Das Thema Qualität wird in Kapitel 4 ausführlich behandelt.

### ***Zusätzliche Hilfsmittel und das System der Datenquellen***

Dieser Teil der Strategie sollte zusätzliche Hilfsmittel und die Art ihres Bezugs zu den administrativen (Haupt-) Daten erläutern. Anschließend sollte das vollständige System der Datenquellen beschrieben werden, das zur Erfassung des Abfallaufkommens angewendet wird.

### ***Strategie zur Verwendung administrativer Quellen***

Die Verwendung administrativer Datensätze sollte strategisch vorbereitet und ihre Funktion im statistischen Prozess definiert werden. Bilden die administrativen Daten den Kern der statischen Informationen, liefern sie nur Zusatzangaben (z. B. für bestimmte Abfallströme) oder dienen sie vor allem zur Überprüfung der Plausibilität? Diese Frage muss gleich zu Beginn beantwortet werden. Die Funktion der administrativen Datensätze muss geklärt sein, bevor eine Analyse der mit der Verwendung der Datensätze verbundenen Ziele erfolgt, d. h. welche Felder der Zielmatrix sollen ausgefüllt oder welche Werte überprüft werden.

Eine andere vorbereitende Tätigkeit ist die Inhaltsanalyse. Unterschiede zwischen den in den administrativen Datensätzen und in der Abfallstatistikverordnung verwendeten Einheiten und Abfallkategorien sollten erläutert und Möglichkeiten zur Vermeidung solcher Differenzen aufgezeigt werden.

Ein mit der Inhaltsanalyse zusammenhängender Aspekt ist die Untersuchung von Unter- und Übererfassungen. Dies ist nicht nur eine Frage der administrativen Regeln, sondern auch der Feststellung möglicher Anreize für die Über- oder Unterregistrierung. Ein weiterer Qualitätsaspekt ist die Datierung von Abfallströmen. Administrative Stellen erfassen häufig mehrere Daten, wie jenes der Sammlung, der Behandlung und der Registrierung. Es müssen Maßnahmen getroffen werden, um zu bestimmen, welches Datum für statistische Zwecke das geeignete ist.

Generell folgt aus der Nutzung administrativer Quellen, dass die Qualität der Statistik unmittelbar von der Qualität des administrativen Systems abhängt. Daher muss festgehalten werden, welche Verfahren zur Qualitätskontrolle – z. B. eine Qualitätsüberwachung der Klassifikation von Abfall oder ein Abfallbuchhaltungssystem, das die Bildung von Prüfsummen für Abfallbestände und -ströme erlaubt – angewendet werden.

### 3.1.3 Statistische Schätzverfahren

#### Begriffsbestimmung

Dieser Abschnitt widmet sich den statistischen Schätzverfahren, die in Abschnitt 3.1.1 über Erhebungen nicht abgedeckt wurden. Erhebungen, wie in Abschnitt 3.1.1 definiert, werden durchgeführt, um die benötigten Informationen direkt bei Unternehmen oder Haushalten zu erfragen.

Statistische Schätzverfahren können sein:

- die Schätzung des Abfallaufkommens anhand von Abfallfaktoren, die auf abfallbezogene Tätigkeiten angewendet werden;
- die Schätzung des Abfallaufkommens auf der Grundlage von (kausalen) Modellen, die auf ‚sichtbaren‘ Variablen basieren;
- die indirekte Ermittlung des Abfallaufkommens auf der Basis der Abfallbehandlung oder Abfallsammlung;
- sonstige.

Abbildung 7 bietet einen Überblick über die strategische Planung der Schätzverfahren.

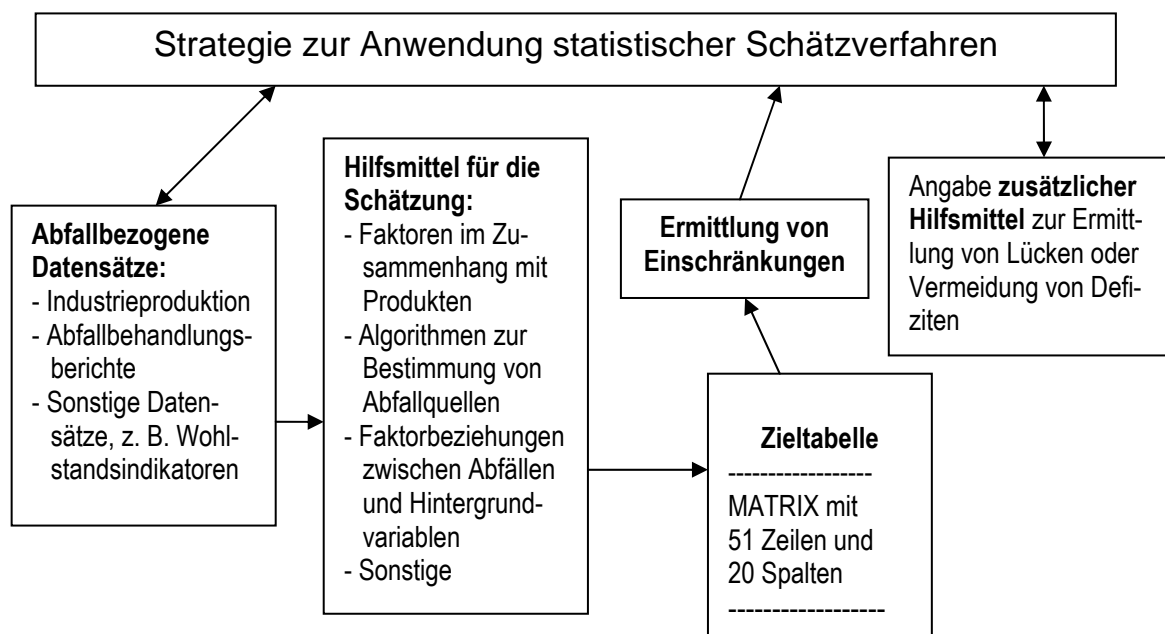


Abbildung 7: Flussdiagramm zur Anwendung statistischer Schätzverfahren

#### Strategie zur Anwendung statistischer Schätzverfahren

Die Strategie ist zu erläutern. Sie sollte folgende Bestandteile umfassen: (i) eine Beschreibung der grundlegenden Datensätze, (ii) eine Analyse der Schätzverfahren und (iii) eine Auflistung der mit den vorgeschlagenen Verfahren verbundenen Einschränkungen. Die Strategie sollte außerdem darlegen, wie die möglichen Methoden kombiniert werden sollen, um ein ganzheitliches, umfassendes Verfahren zur Datensammlung zu bilden.



### **Abfallbezogene Datensätze**

Für das Schätzverfahren werden meist zwei Datensätze verwendet:

#### (A) EU-Produktionsstatistik

Die EU-Produktionsstatistik anhand der PRODCOM-Liste<sup>46</sup> umfasst nur die Bereiche Bergbau, verarbeitendes Gewerbe, Energie- und Wasserversorgung (d. h. die Abschnitte B, C, D und E der NACE Rev. 2). Keiner der verbleibenden Sektoren wie Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Abbruch oder Dienstleistungen ist in der Produktionsstatistik enthalten, obwohl einige von ihnen von großer Bedeutung sind.

#### (B) Abfallbehandlungsberichte

Abfallbehandlungsberichte sind zweifellos die wichtigste Quelle für die indirekte Ermittlung des Abfallaufkommens. Vorausgesetzt, dass alle Abfälle immer zur zuständigen Abfallbehandlungsanlage gelangen<sup>47</sup> und dass in ausreichendem Maß zwischen den Abfallkategorien unterschieden wird, enthalten sie umfassende Angaben.

Mit der Nutzung von Abfallbehandlungsberichten zur Ermittlung des Abfallaufkommens gehen zwei Probleme einher, und zwar ein praktisches und ein theoretisch-ideologisches Problem.

Das praktische Problem besteht darin, dass die Abfallbehandlungsunternehmen meist nicht wissen – oder nicht wissen wollen – von wem (d. h. aus welcher Quelle) ihr Abfall stammt. Die Berichte müssen daher anhand der Abfallmaterialien nach Quellen untergliedert werden. Dies kann jedoch nicht zufriedenstellend erfolgen, da viele Abfallkategorien nicht genau definiert sind.

Das theoretische Problem ist die Tatsache, dass die Verordnung vorsieht, dass die Datensammlung auf den beiden Eckpfeilern des Abfallkreislaufs (Abfallerzeugung und Abfallbehandlung) basiert. Dabei sollen voneinander unabhängige Verfahren garantieren, dass beide Aspekte abgedeckt sind. Nutzt ein Land nun nur eine Informationsquelle, wie die Abfallbehandlung, um beide Eckpfeiler des Abfallkreislaufs zu ermitteln, werden die Ergebnisse vollkommen übereinstimmen. Doch diese Art der Übereinstimmung bietet nur ein beschränktes Ausmaß an Zusatzinformationen. Natürlich kann unter diesen Umständen eine hohe Datenkonsistenz erzielt werden, allerdings auf Kosten des Informationsgehalts. Werden die erzeugten und behandelten Abfallmengen getrennt ermittelt, zeigen die Unterschiede, die sich dabei ergeben, sowohl die tatsächlichen Differenzen (z. B. Lagerung, zeitliche Verzögerungen) als auch die Qualität der Schätzverfahren auf.

Weitere Datenquellen sind nachstehend zusammengefasst:

#### (C) Sonstige Datensätze, z. B. Wohlstandsindikatoren

Die Erzeugung von Hausmüll und Abfällen aus der Landwirtschaft kann auf der Grundlage von Modellen geschätzt werden, die mit regelmäßig überwachten Variablen verknüpft sind. Wirtschaftsindikatoren können zur Schätzung des Hausmülls, Landwirtschaftsdaten – wie Viehzahlen – zur Schätzung von Dung usw. herangezogen werden.

---

<sup>46</sup> Verordnung (EWG) Nr. 3037/90 des Rates vom 9. Oktober 1990 betreffend die statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft.

<sup>47</sup> In der Statistik wird üblicherweise davon ausgegangen. Dabei wird argumentiert, dass sich die Polizei, und nicht die Statistik, mit der illegalen Ablagerung oder Beseitigung von Abfall beschäftigen sollte.

### **Hilfsmittel für die Schätzung**

#### (A) und (C)

Für (A) und (C) werden vergleichbare Hilfsmittel für die Schätzung angewendet. Ziel ist es, Kausalbeziehungen zu erkennen und in mathematische Formeln zu übertragen. Abfallfaktoren, die einen Bezug zwischen der Herstellung eines bestimmten Produkts (gemessen in Gewicht oder sogar Geldwert) und der beim Produktionsprozess anfallenden Abfallmenge herstellen, basieren auf einer Reihe von Annahmen. Für einen großen Teil des verarbeitenden Gewerbes sind diese Annahmen nicht besonders zweckmäßig. Die Anwendung von Abfallfaktoren suggeriert eine konstante Beziehung zwischen dem Produktionsniveau und dem Abfallaufkommen in einem Industriezweig. Änderungen hinsichtlich der Zusammensetzung des Industriezweigs oder der Produktionsprozesse sollten sich in neuen Abfallfaktoren niederschlagen.

Die Nutzung des Faktors ‚analytischer Ansatz‘, der bereits von einigen Mitgliedstaaten verwendet wurde, erscheint zweckmäßiger als die Abfallfaktoren.<sup>48</sup>

#### (B)

Die in Abfallbehandlungsberichten angewendeten Hilfsmittel für die Schätzung sind reine Algorithmen, die bestimmten Abfallkategorien die Quelle(n), aus denen diese Abfallkategorie stammt, zuweisen.

### **Ermittlung von Einschränkungen**

#### (A) und (C)

Für die Anwendung von Abfallfaktoren gelten die folgenden wichtigen Einschränkungen:

- Variabilität der Kausalbeziehung in Zeit und Raum, d. h. Produktionsverfahren ändern sich regelmäßig und werden erneuert; die angewendeten Verfahren können variieren.
- Für einige Produkte sind keine physikalischen Mengenangaben, sondern nur Geldwerte verfügbar. Selbst wenn die Produktdaten als physikalische Mengenangaben vorliegen, kann die Ermittlung von Abfallfaktoren annähernd unmöglich sein, da manche Produkte zu komplex sind (z. B. Kraftfahrzeuge).

Abfallfaktoren können nur in Bezug auf einen kleinen Anteil von einfachen Produkten erfolgreich angewendet werden, wenn zwischen der Herstellung und dem Abfallaufkommen stabile, starke Kausalbeziehungen bestehen. Abfallfaktoren scheinen sich am sinnvollsten auf die Landwirtschaft anwenden zu lassen.

#### (B)

Die Probleme und Einschränkungen in Bezug auf die Nutzung von Abfallbehandlungsberichten zur Schätzung des Abfallaufkommens sind vielschichtig.

Das Problem der ‚Ideologie‘ – wenn ein Verfahren die beiden Eckpfeiler des Abfallkreislaufs nicht unabhängig beleuchtet, sondern das Abfallaufkommen nur vom Standpunkt der Abfallbehandlung aus analysiert – wurde bereits genannt.

---

<sup>48</sup> Vgl. Pilotstudie des statistischen Amtes Litauens über die Abfallbewirtschaftung in Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei, Abschlussbericht April 2005. Das statistische Amt Litauens arbeitet an der Entwicklung mehrerer Regressionsmodelle für Mengen von Abfällen wie Stroh. Die verwendeten Variablen sind z. B. ‚landwirtschaftlich genutzte Böden‘, ‚Anzahl Rinder‘ und ‚Anzahl Maschinen‘.

Noch schwieriger ist die Aufgliederung der Abfallkategorien, die nicht nur einem Sektor angehören. Im Zusammenhang damit steht die geringere Vergleichbarkeit der Daten mit anderen Mitgliedstaaten, die ihre Daten mit Hilfe von Erhebungen über Abfallerzeuger sammeln. Diese ‚erhebungsbasierten Mitgliedstaaten‘ erhalten verfälschte NACE-Gruppen, d. h. die notwendigerweise Hilfs- und unspezifische Nebentätigkeiten enthalten müssen. NACE-Gruppen, die über die Abfallbehandlung isoliert werden, sind jedoch unverfälscht.

### ***Zusätzliche Hilfsmittel und das System der Datenquellen***

Wie auch beim vorhergehenden Datenquellentyp sollten zusätzliche Hilfsmittel und die Art ihres Bezugs zu den (wichtigen) Datenschätzungen erläutert werden. Anschließend sollte das vollständige System der Datenquellen beschrieben werden, das zur Erfassung des Abfallaufkommens angewendet wird.

## **3.1.4 Kombination der oben genannten Verfahren**

### **Begriffsbestimmung**

Die Datensammlungsmethode ‚Kombination der oben genannten Verfahren‘ basiert auf einer Mischung der bereits erläuterten Möglichkeiten und kann außerdem kleine zusätzliche Hilfsmittel zur Schließung von Datenlücken enthalten.

Datensammlungsmethoden, die (vor allem) auf einem der oben genannten Verfahren basieren und nur kleine Hilfsmittel zur Beseitigung verbleibender Datenlücken nutzen, verstehen sich nicht als kombinierte Methoden. Verfahren dieser Art sind der primären Datensammlungsmethode zuzuordnen.

Beispiele für kombinierte Methoden:

- Kombination aus (i) indirekter Ermittlung des Abfallaufkommens auf der Basis der Abfallbehandlung für spezielle Abfallkategorien und (ii) Unternehmenserhebung über das Abfallaufkommen zur Verteilung der verbleibenden Abfallkategorien;
- Kombination aus (i) Unternehmenserhebungen in ausgewählten Wirtschaftssektoren und (ii) administrativen Quellen für die verbleibenden Sektoren oder spezifischen Abfallkategorien;
- Kombination aus (i) Unternehmenserhebungen in der Wirtschaft und (ii) Haushaltserhebungen in den privaten Haushalten;
- sonstige.

### **Aus der Kombination unterschiedlicher Quellen resultierende Probleme**

Insbesondere die nachstehenden drei Probleme können sich ergeben:

- Doppelzählung und/oder fehlende Klarheit bei der Abgrenzung von Verfahren oder Datensätzen;
- Unterschiede in der Gliederungstiefe;
- Unterschiede in der Menge.

Die drei Probleme werden in den unten angeführten Beispielen erläutert.

### **Doppelzählung**

Der wichtigste und schwierigste Fall im Zusammenhang mit Doppelzählungen und unklaren Abgrenzungen ist die Planung und Durchführung zweier separater umfassender Erhebungen für Wirtschaftszweige einerseits und Haushalte andererseits. Noch problematischer ist die Ermittlung von Hausmüll Daten durch eine Totalerhebung bei den Abfallsammelunternehmen.<sup>49</sup>

Bereits die Durchführung einer Totalerhebung bei Abfallsammelunternehmen zur Ermittlung des Hausmülls bringt einige Schwierigkeiten mit sich. Dient eine derartige Erhebung als Ergänzung zu einer Unternehmenserhebung, treten weitere Probleme auf.

1. ‚Interne‘ Probleme im Zusammenhang mit der Durchführung einer Totalerhebung bei Abfallsammelunternehmen zur Ermittlung des Hausmülls:

Abfallsammelunternehmen sammeln nicht nur Hausmüll, sondern auch ähnliche Abfälle von Unternehmen. Wenn sich Unternehmen und Haushalte in einer Gegend oder sogar im selben Gebäude befinden, können die Abfallquellen kaum unterschieden werden.

Abfallsammelunternehmen, insbesondere solche, die Recyclingabfälle sammeln, sind nicht einfach zu ermitteln. Neben spezialisierten Abfallbewirtschaftungsunternehmen und Kommunalbehörden sammeln auch gemeinnützige Organisationen und Abfallhändler Abfälle und handeln mit diesen. Solche Händler befassen sich vor allem mit den administrativen Aspekten des Vorgangs und überlassen die Logistik Transport- und Spezialunternehmen. Doppelzählungen können vorkommen, wenn beide Arten von Unternehmen an der Erhebung teilnehmen. Dies gilt auch für Abfälle, die vor der Behandlung mehrfach gehandelt werden.

2. Die Unternehmenserhebung des Abfallaufkommens in der Wirtschaft sollte Unternehmen (oder spezielle Tätigkeiten dieser Unternehmen) ausschließen, die nur Hausmüll sammeln. Abfallsammelunternehmen, die hausmüllähnliche Abfälle von Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen sammeln, sollten jedoch abgedeckt werden.

Um eine Doppelzählung und Untererfassung zu vermeiden, sollten die Fragebögen für die Erhebung die Möglichkeit berücksichtigen, dass Abfallfraktionen fälschlicherweise aufgenommen oder ausgeschlossen werden.

### **Unterschiede in der Gliederungstiefe**

Werden Abfallerzeuger direkt befragt, kann die Gliederungstiefe (d. h. die Anzahl maßgeblicher Abfallkategorien) sehr hoch sein:

Wird die Quelle des Abfallaufkommens indirekt bestimmt, d. h. über Abfallbehandlungsunternehmen, ist die Ermittlung der Quelle nur für jene Abfallströme eindeutig, die speziellen Wirtschaftszweigen zugeordnet werden können. Für unspezifische Abfallkategorien bedingt die indirekte Ermittlung der Quelle generell weniger ausführliche Angaben über die Abfallströme pro Quelle.

### **Unterschiede in der Menge**

Werden zur Ermittlung der erzeugten Abfallmengen unterschiedliche Verfahren verwendet, z. B. für die wichtigen Abfallströme ‚Altöle‘ und ‚Bau- und Abbruchabfälle‘, kann das die Ver-

---

<sup>49</sup> Beide Verfahren sind in Abschnitt 3.1.1 beschrieben.

gleichbarkeit der Daten beeinträchtigen. Diese Verringerung der Vergleichbarkeit kann auf internationaler Ebene und innerhalb eines Sektors auftreten.

Unvergleichbare Ergebnisse können erzielt werden, wenn Motoraltöl entweder auf der Grundlage der betriebenen Fahrzeuge und der durchschnittlichen Ölwechsel oder auf der Grundlage der Materialkonten von Betrieben geschätzt werden, die ausschließlich Altöl sammeln. Die Schätzungen führen im Allgemeinen zu vergleichsweise höheren Mengen, da davon auszugehen ist, dass nicht alle Altöle bei zugelassenen Altöl-Sammelbetrieben abgegeben werden.

Ziel sollte es sein, Unterschiede nicht zu beseitigen, sondern auf sie vorbereitet zu sein und sie zu erläutern. Dies ist nur möglich, wenn zusätzlich zu den Zahlen auch methodologische Angaben gemacht werden.

Bau- und Abbruchabfälle werden häufig unmittelbar beim Bau und bei der Reparatur von Wegen in Wäldern und auf landwirtschaftlich genutzten Flächen oder bei der Errichtung von Lärmschutzwänden eingesetzt. Abfälle dieser Art werden auch direkt vor Ort behandelt, um Kosten zu sparen oder den Wert der Rückstände zu erhöhen. Diese Art von Abfällen wird in einer Statistik eingehender Abfälle wahrscheinlich nicht aufscheinen. Bei einer direkten Erhebung unter Bau- und Abbruchunternehmen werden solche Abfälle jedoch genannt werden. Die nationalen Zahlen über Bau- und Abbruchabfälle beinhalten eine gewisse Menge nicht vergleichbarer Daten. Diese Unterschiede werden durch den verringerten Geltungsbereich der neuen Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) möglicherweise etwas zurückgehen, da nun nicht kontaminierte Böden und andere natürlich vorkommende Materialien, die im Zuge von Bauarbeiten ausgehoben wurden, nicht mehr abgedeckt sind, sofern sicher ist, dass die Materialien in ihrem natürlichen Zustand an dem Ort, an dem sie ausgehoben wurden, für Bauzwecke verwendet werden.

## 3.2 Erhebung von Daten über die Abfallbehandlung

---

Ziel von Anhang II der Abfallstatistikverordnung ist es, ein umfassendes Bild der Abfallverwertung und -beseitigung zu zeichnen. Aus Anhang II geht hervor, dass die Statistik Angaben über die endgültige Bestimmung aller Abfallkategorien (mit Ausnahme radioaktiver Abfälle) und über die Art, Anzahl und Kapazität von Behandlungsanlagen enthalten sollte.

Statistiken sind über zwei Elemente zu erstellen:

- die Mengen von behandeltem Abfall nach Behandlungskategorie und Abfallkategorie;
- die Infrastruktur zur Abfallbehandlung, d. h. die Anzahl und Kapazität von Abfallbehandlungsanlagen nach Behandlungskategorie und Region.

Der vorliegende Abschnitt beschreibt die wichtigsten Quellen und Ansätze zur Sammlung von Daten über die Abfallbehandlung und zur Hervorhebung der Aspekte, die für die Zusammenstellung der Daten gemäß Anhang II der Abfallstatistikverordnung von entscheidender Bedeutung sind.

### 3.2.1 Einführung

Die Sammlung von Daten über die Abfallbehandlung unterscheidet sich folgendermaßen von der Sammlung von Daten über das Abfallaufkommen:

- Die Anzahl der Betreiber von Abfallbehandlungsanlagen ist deutlich geringer als die Anzahl der Abfallerzeuger.

- Aufgrund der möglichen ökologischen Auswirkungen der Abfallbehandlung unterliegenden Behandlungsanlagen strengeren Kontrollen als Abfallerzeuger. Dies verbessert die Verfügbarkeit von administrativen Daten, die für statistische Zwecke genutzt werden können.
- Über die Abfallbehandlung benötigte Daten beziehen sich auf Behandlungsanlagen, nicht auf örtliche oder fachliche Einheiten. Das bedeutet, dass spezifische technische Informationen erforderlich sind, die üblicherweise nicht in Unternehmensregistern enthalten sind.
- Die meisten Behandlungsanlagen sind hinsichtlich der von ihnen behandelten Abfälle, ihrer Kapazität, ihres tatsächlichen Durchsatzes und der angewendeten Technologie einzigartig. Dementsprechend ist es fast unmöglich, aus einer Stichprobe Rückschlüsse zu ziehen, sodass die Möglichkeit der Anwendung von Stichprobenerhebungen oder Schätzverfahren stark eingeschränkt ist.
- Derzeit beinhalten Statistiken über die Abfallbehandlung auch eingeführte Abfälle bzw. Statistiken über das Abfallaufkommen auch ausgeführte Abfälle.
- Infolge der laufenden Verbesserungen der technischen Standards von Verwertungs- und Beseitigungsmaßnahmen entwickelt sich die Abfallbehandlung zunehmend zu einem mehrstufigen Prozess, was Doppelzählungen zu einem wichtigen Thema macht.

### **Quellen von Daten über die Abfallbehandlung und Verfahren zur Datensammlung**

Die wichtigsten Quellen für Daten über die Abfallbehandlung sind die Abfallbehandlungsanlagen selbst. Die wichtigste Voraussetzung zur Sammlung umfassender Daten über die Abfallbehandlung ist eine vollständige Übersicht über alle Behandlungsanlagen, d. h. ein umfassendes, genaues und aktuelles Register über Abfallbehandlungsanlagen. Unabhängig vom angewendeten Datensammungsverfahren sind umfassende Register unerlässlich für die Sammlung von anlagenbezogenen Informationen und Daten über behandelte Mengen.

Die zur Erstellung von Statistiken über die Abfallbehandlung verwendeten Quellen und Verfahren lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Die Sammlung von Daten über die Abfallbehandlung stützt sich in hohem Maße auf administrative Daten, die zu Genehmigungs- und Überwachungszwecken gesammelt werden, z. B. Anlagenregister, Begleitscheine oder Abfallbehandlungsberichte.
- Statistiken über die Abfallbehandlung basieren meist auf Totalerhebungen, von denen, wenn überhaupt, nur kleine Behandlungsanlagen ausgenommen sind. Die Rolle von Stichprobenerhebungen und Schätzungen ist vernachlässigbar.
- Aufgrund der Vielzahl von Abfallbehandlungsverfahren und Abfallströmen müssen oft Daten aus verschiedenen Quellen verwendet werden. Die Harmonisierung von Definitionen, Klassifikationen und Berichtspflichten ist daher ein wichtiges Thema.
- Manche Länder nutzen Daten von Wirtschaftsverbänden oder öffentlichen Einrichtungen, aus der Überwachung von Abfallprodukten oder aus anderen Quellen. Dies gilt vor allem für Daten über das Recycling, die Verwertung und die Ausfuhr von Abfällen, die in der grünen Liste enthalten sind.

Die unterschiedlichen Datenquellen und Verfahren zur Datensammlung sind nachstehend ausführlich erläutert.

### 3.2.2 Administrative Quellen

#### Arten administrativer Daten und Datenquellen

Wie in Abschnitt 3.1 definiert, verstehen sich administrative Daten als Daten, die nicht primär für statistische, sondern für administrative Zwecke wie Genehmigung, Überwachung und Rechtsdurchsetzung gesammelt werden. Unterschieden wird zwischen:

- Daten, die von den zuständigen Behörden auf einer rechtlichen Grundlage gesammelt werden und
- anderen Daten, die freiwillig, aus wirtschaftlichen oder anderen Gründen vom privaten oder öffentlichen Sektor gesammelt werden; dazu zählen insbesondere von Verbänden für eigene Zwecke erhobene Daten.

Die Verwendung administrativer Daten für die Statistik steigt durch die Bank. Der wichtigste Grund dafür ist zweifellos der Wunsch, den Aufwand für die Adressaten und Verwaltungseinrichtungen durch die Vermeidung mehrfacher Datensammlungen zu reduzieren. Im Allgemeinen wird auch davon ausgegangen, dass administrative Daten einen höheren Erfassungsgrad aufweisen als statistische Quellen. Ein weiterer Vorteil ist, dass sich administrative Register üblicherweise auf Anlagen, nicht auf statistische Einheiten beziehen, was den Anforderungen von Anhang II der Abfallstatistikverordnung entspricht.

Andererseits sind administrative Quellen per definitionem nicht primär für statistische Zwecke geeignet. Infolgedessen können administrative Daten auf unzulänglichen Definitionen oder Klassifikationen basieren und Lücken oder sonstige Mängel aufweisen. Auch die fehlende Aktualität kann häufig gegen die Verwendung administrativer Daten sprechen.

Abbildung 8 bietet einen Überblick über die wichtigsten Quellen administrativer Daten und ihre Verwendung zur Erstellung von Abfallbehandlungsstatistiken.

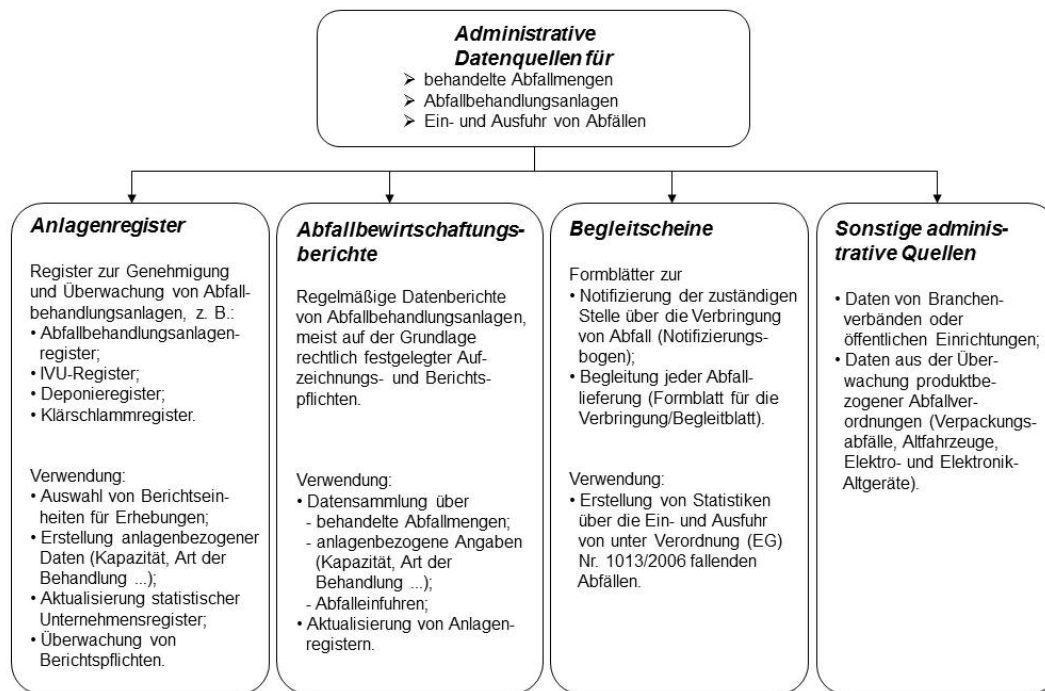


Abbildung 8: Überblick über administrative Datenquellen zur Erstellung von Abfallbehandlungsstatistiken

### Register über Abfallbehandlungsanlagen

Register über Abfallbehandlungsanlagen dienen zur Unterstützung der zuständigen Behörden bei der Registrierung und Lizenzierung von Abfallbehandlungsanlagen, bei der Erteilung von Genehmigungen und bei der Überwachung der anwendbaren Rechtsvorschriften. Anlagenregister bilden meist den Kern eines Abfallinformationssystems.

Für die Zwecke der Abfallstatistik werden Anlagenregister auf unterschiedliche Arten eingesetzt:

- als Datenbank zur Auswahl von Berichtseinheiten für Erhebungen, d. h. zur Ermittlung von Anlagen, die unter die Abfallstatistikverordnung fallen;
- zur Bereitstellung anlagenbezogener Angaben: Daten über Kapazität, Behandlungsverfahren oder Örtlichkeit können unmittelbar aus dem Register entnommen werden;
- zur Überwachung und Durchsetzung gesetzlicher Berichtspflichten;
- als Quelle zur Aktualisierung statistischer Register, die für Erhebungen über die Abfallbehandlung verwendet werden.

### Erteilung von Genehmigungen für und Registrierung von Abfallbehandlungsanlagen

Die Bestimmungen der Richtlinie 2008/98/EG (Abfallrahmenrichtlinie) über die Erteilung von Genehmigungen und die Registrierung von Abfallbehandlungsanlagen verstehen sich als Rechtsgrundlage für die Verpflichtung der Mitgliedstaaten zur Registrierung von Abfallbehandlungsanlagen.

Artikel 23 der Abfallrahmenrichtlinie sieht vor, dass alle Anlagen und Unternehmen, die beabsichtigen, Abfallbehandlungen durchzuführen, eine Genehmigung einholen. Unter bestimmten



Voraussetzungen können die Mitgliedstaaten gemäß den Artikeln 24 und 25 bestimmte Anlagen oder Unternehmen von dieser Verpflichtung befreien. Von der Verpflichtung befreite Unternehmen müssen bei der zuständigen Behörde registriert werden. Das bedeutet, dass jedes Abfallbehandlungsunternehmen, das in den Geltungsbereich der Richtlinie 2008/98/EG fällt, auf die eine oder andere Art registriert sein muss.

Es heißt jedoch nicht, dass die Mitgliedstaaten zur Einrichtung einer zentralen Datenbank zugelassener oder registrierter Behandlungsanlagen verpflichtet sind. Die Erteilung von Genehmigungen und die Registrierung von Anlagen werden in den Mitgliedstaaten sehr unterschiedlich gehandhabt.

In der Praxis sind die Zuständigkeiten für die Erteilung von Genehmigungen, die Registrierung, die Überwachung und die Rechtsdurchsetzung zwischen verschiedenen administrativen Stellen und Verwaltungsebenen aufgeteilt. Häufig sind die nationalen Behörden für die Genehmigung und Überwachung großer Behandlungsanlagen zuständig, während kleinere Einrichtungen und Anlagen, von denen eine geringe Gefährdung ausgeht, auf regionaler oder kommunaler Ebene verwaltet werden.

Zudem muss die Genehmigung und Registrierung von Abfallbehandlungsanlagen nicht unbedingt gemäß der Abfallgesetzgebung erfolgen, sondern kann auch anderen gesetzlichen Vorschriften unterliegen. Dies gilt insbesondere für Abfallkategorien, die nicht unter die Richtlinie 2008/98/EG fallen, wie in Artikel 2 ausgeführt.

Einige typische Beispiele für Abfälle, deren Behandlung nicht in der Abfallgesetzgebung geregelt ist:

Umweltrecht:	Unter die IVU-Richtlinie fallende Abfallbehandlungstätigkeiten
Landwirtschaftsrecht:	Aufbringung von Abfällen auf Böden
Baurecht:	Bewirtschaftung von Abfällen, die im Zusammenhang mit Baumaßnahmen anfallen
Bergrecht:	Bewirtschaftung von Abfällen aus dem Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden
Wasserrecht:	Bewirtschaftung von Baggerschlämmen; Aufbringung von Abfällen auf Böden
Gesundheitsrecht:	Bewirtschaftung von Tierkörpern, infektiösen Abfällen usw.

Informationen über Abfallbehandlungsanlagen können daher abhängig von der einzelstaatlichen Gesetzgebung und Verwaltungsstruktur auf verschiedene Register und Behörden verteilt sein. Das kann die Auswahl der von der Abfallstatistik abzudeckenden Behandlungsanlagen erheblich erschweren. Die mit der Kombination von Daten aus verschiedenen Quellen verbundenen Probleme werden in Abschnitt 3.2.4 erläutert.

### ***Aufbau und Inhalt von Registern über Abfallbehandlungsanlagen***

Konzept und Aufbau eines Anlagenregisters orientieren sich am Hauptzweck eines Registers, z. B. der Verwaltung von Genehmigungen oder der Überwachung und Kontrolle von Anlagen. Der grundlegende Vorteil, den Anlagenregister im Vergleich zu statistischen Registern aufweisen, ist die Tatsache, dass die Einheiten, d. h. die ‚Anlagen‘, im Sinne der Anforderungen von Anhang II der Abfallstatistikverordnung definiert sind. Die in Abfallbehandlungsregistern enthaltenen Daten sind üblicherweise Genehmigungs- oder Registrierungsformblättern ent-

nommen. Weitere Informationen können aus Berichten, Erhebungen oder anderen Registern stammen.

Anlagenregister beinhalten meist eine Reihe von Basisdaten für jede Abfallbehandlungsanlage. Dazu zählen im Allgemeinen:

- Kennnummer der Behandlungsanlage (Genehmigungsnummer, Registriernummer usw.);
- Name und Anschrift der Behandlungsanlage;
- Name und Anschrift des Betreibers;
- Zweck der Anlage;
- Art der durchgeführten Behandlungsverfahren;
- Abfallkategorien, für welche die Anlage zugelassen ist;
- zugelassene Kapazitäten der Behandlungsanlage.

Wenn Register zu statistischen Zwecken herangezogen werden, sollten einige weitere Merkmale und Aspekte berücksichtigt werden:

Die Klassifizierung der Behandlungsverfahren nach R- und D-Codes dient zur Feststellung, ob eine Anlage in den Geltungsbereich der Abfallstatistikverordnung fällt, und zur Zuordnung der gesammelten Daten (anlagenbezogene Daten und behandelte Abfallmengen) zur Behandlungskategorie, wie in Abschnitt 8 Absatz 2 vorgesehen. In der Praxis wird die Behandlungsart jedoch häufig anhand einer nationalen technischen Klassifikation eingestuft, die vom Standpunkt der Abfallbewirtschaftung aussagekräftiger ist als die Klassifikation nach R- und D-Codes. Gelangt eine nationale Klassifikation von Abfallbehandlungsanlagen zur Anwendung, muss das Register beide Klassifikationen (nationale und R-/D-Codes) enthalten, wobei die beiden Varianten miteinander kompatibel sein müssen.

Neben der Angabe der Klassifizierung der betreffenden Behandlungsart sollte das Register auch Angaben über die Position der Anlage in der Behandlungskette (nachstehend bezeichnet als Behandlungsebene) enthalten, um zwischen Vorbehandlungsanlagen zu unterscheiden und Doppelzählungen zu vermeiden. Diese Informationen sollten so codiert sein, dass sich die jeweiligen Anlagen einfach auswählen lassen.

Bei Behandlungsanlagen, die unterschiedliche Behandlungsverfahren durchführen und mehrere Prozesslinien betreiben, ist die Angabe dieser Linien im Register, d. h. die weitere Untergliederung der Anlage, sinnvoll.

Wenn möglich, sollte die Abfallklassifizierung in den Anlagenregistern anhand des Abfallverzeichnisses oder zumindest mit Hilfe einer Klassifikation erfolgen, die mit dem Abfallverzeichnis und der EAK-Stat kompatibel ist. Dies ist eine Voraussetzung für die Kombination unterschiedlicher Datenquellen und zur Erzielung von Ergebnissen, die Anhang II der Abfallstatistikverordnung entsprechen.

Darüber hinaus ist es wichtig, eindeutige Kennzeichnungen, wie Registriernummern, Genehmigungsnummern oder Unternehmenskennziffern, für die Behandlungsanlagen und die Betreiber zu verwenden. In verschiedenen Registern sollten dieselben Kennzeichnungen verwendet werden, um die Kombination mehrerer Datenquellen und einen einfachen und exakten Datenaustausch zu ermöglichen. Es sollte möglich sein, mit den Betreiberdaten eine Schnittstelle zu den statistischen Registern herzustellen, wenn dies rechtlich zulässig ist.

Generell ist es von größter Bedeutung, dass in den unterschiedlichen Registern dieselben Definitionen, Klassifikationen und Codierungssysteme verwendet werden.

### **Erfassungsgrad von Anlagenregistern**

Der Erfassungsgrad von Anlagenregistern hängt vor allem von der Rechtsgrundlage des jeweiligen Registers ab, d. h. von der Definition der Anlagen, die eine Genehmigung benötigen oder registriert werden müssen. Je nach den geltenden Vorschriften werden kleine Anlagen, die unterhalb bestimmter Schwellenwerte liegen, möglicherweise nicht abgedeckt.

Außerdem wird der Erfassungsgrad von der Vollständigkeit, Genauigkeit und Aktualität der Register bestimmt.

#### Schwellenwerte für die Erteilung von Genehmigungen und die Registrierung

Wie oben erwähnt, sieht die europäische Abfallgesetzgebung keine Befreiung kleiner Behandlungsanlagen von den Verpflichtungen in Bezug auf Genehmigung und Registrierung vor. In der Praxis haben jedoch manche Mitgliedstaaten zur Verringerung des Verwaltungsaufwands Ausnahmeregelungen für kleine Behandlungsanlagen eingeführt. Die Schwellenwerte beziehen sich meist auf die behandelten Abfallmengen oder die Behandlungskapazität der Anlage.

Wenn Abfallbehandlungsanlagen infolge solcher Schwellenwerte nicht in den Statistiken aufscheinen, ist darauf im Qualitätsbericht hinzuweisen. Im Qualitätsbericht sollten die Behandlungsverfahren genannt werden, für die Schwellenwerte existieren, sowie die Schwellenwerte selbst. Wird zwischen Schwellenwerten für die Behandlung gefährlicher und ungefährlicher Abfälle unterschieden, ist dies ebenfalls anzugeben.

Außerdem sollten die Anzahl und die Kapazität der Anlagen geschätzt werden, die unterhalb der Schwelle angesiedelt sind, sowie die in diesen Anlagen behandelten Abfallmengen.

#### Abdeckung des Registers

Generell wird davon ausgegangen, dass administrative Daten einen höheren Erfassungsgrad aufweisen als statistische Daten, sodass das Risiko der Untererfassung geringer ist. Dies mag zutreffen, wenn die Verfahren zur Erteilung von Genehmigungen und die Überwachung und Durchsetzung rechtlicher Vorschriften gründlich erprobt sind. In Ländern, deren Verwaltungsstrukturen sich noch im Aufbau befinden und die sich erst seit kürzerer Zeit mit der Umsetzung der Abfallgesetzgebung beschäftigen, stellen unvollständige Register jedoch ernstzunehmende Probleme dar.

In solchen Fällen muss die Abdeckung der Register durch die Verwendung anderer Register und die Durchführung weiterer Erhebungen laufend verbessert werden. Die Qualität der Register sollte im Qualitätsbericht behandelt werden.

### **Verwendung anderer Register**

Für die Zusammenstellung einer vollständigen Liste von Abfallbehandlungsanlagen, für die Statistiken zu erstellen sind, müssen meist Informationen aus mehreren Registern entnommen werden. Die maßgeblichen Arten von Registern sind nachstehend kurz beschrieben. Register IVU-genehmigter Anlagen

In Abhängigkeit von nationalen Vorschriften und Genehmigungsverfahren können Abfallbehandlungsanlagen auch im Rahmen von IVU-Genehmigungen anstatt aufgrund der Abfallgesetzgebung betrieben werden. Davon ist bei Abfallbehandlungsanlagen auszugehen, die unter Anhang I der Richtlinie 96/61/EG<sup>50</sup> fallen, d. h.:

- Müllverbrennungsanlagen für Siedlungsmüll mit einer Kapazität von über 3 t pro Stunde;
- Deponien einer Aufnahmekapazität von über 10 t pro Tag oder einer Gesamtkapazität von über 25 000 t (ohne Deponien für Inertabfälle);
- Anlagen für die Altölbeseitigung mit einer Kapazität von über 10 t pro Tag;
- Anlagen zur Verbrennung und Behandlung gefährlicher Abfälle mit einer Kapazität von über 10 t pro Tag.

IVU-Register können auch Abfallbehandlungsanlagen beinhalten, die Anlagen zuzuordnen sind, die von der IVU-Verordnung abgedeckt werden. In Irland hat sich gezeigt, dass ein Großteil der privaten Infrastruktur für die Abfallbehandlung bei Anlagen angesiedelt ist, die unter die IVU-Richtlinie fallen.

IVU-Register decken dementsprechend einen hohen Anteil der großen Behandlungsanlagen ab und können auch Informationen über weitere Behandlungsanlagen im privaten Sektor bieten.

### **Klärschlammregister**

Eine wichtige Datenquelle über die Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft sind die gemäß Artikel 10 Abschnitt 1 der Richtlinie 86/278/EWG<sup>51</sup> zu führenden Register. Die Mitgliedstaaten haben sicherzustellen, dass Aufzeichnungen über die Erzeugung von Klärschlamm und dessen Anwendung in der Landwirtschaft geführt werden. Konkret sind zu erfassen:

- die von Abwasserbehandlungsanlagen erzeugten Schlammengen;
- die in der Landwirtschaft verwendeten Schlammengen;
- die Eigenschaften des Schlammes (z. B. Wassergehalt, Schwermetallgehalt usw.);
- der Ort, an dem der Schlamm verwendet wird.

Diese Aufzeichnungen enthalten alle für die statistische Nutzung erforderlichen Angaben, nämlich die behandelte Menge, das Behandlungsverfahren (R10) und den Wassergehalt.

Nationale Daten über die Menge des erzeugten und in der Landwirtschaft verwendeten Schlammes (als Trockenmasse) sind den Registern zu entnehmen und der Kommission im Dreijahresrhythmus in sektoriellen Berichten vorzulegen.

---

<sup>50</sup> Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (ABl. L 257 vom 10.10.1996, S. 26), zuletzt geändert durch Richtlinie 2003/35/EG (ABl. L 156 vom 25.6.2003, S. 17).

<sup>51</sup> Richtlinie des Rates vom 12. Juni 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft (86/278/EWG) (ABl. L 181 vom 4.7.1986, S. 6), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 807/2003 (ABl. L 122 vom 16.5.2003, S. 36).

### **Deponieregister**

Alle anlagenbezogenen Angaben über Deponien, die für die Zwecke der Abfallstatistikverordnung benötigt werden, können den ausführlichen Deponieregistern entnommen werden. Diese Informationen beinhalten:

- Anzahl und Standorte von Deponien;
- verbleibende Kapazität (m<sup>3</sup>);
- Status der Deponie (aktiv/geschlossen).

Je nach Umfang kann das Register auch Angaben über Deponien und Anlagen der Bergbauindustrie enthalten. Andernfalls müssen Informationen über derartige Einrichtungen aus anderen Quellen bezogen werden.

### **Abfallbehandlungsberichte**

Artikel 35 der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle sieht vor, dass Abfallbehandlungsanlagen Aufzeichnungen über ihre Tätigkeit zu führen haben. Diese Aufzeichnungen müssen u. a. Angaben über ‚Menge, Art, Ursprung und ... Abfallbehandlungsmethode‘ des behandelten Abfalls enthalten. Diese Informationen müssen der zuständigen Behörde auf Anfrage zugänglich gemacht werden.

Mehrere Mitgliedstaaten haben diese Bestimmung nicht nur in ihr einzelstaatliches Recht übernommen, sondern nutzen diese Aufzeichnungen auch als Grundlage für die regelmäßige Berichterstattung. Zudem haben verschiedene Länder in ihrer einzelstaatlichen Abfallgesetzgebung eine allgemeine Verpflichtung für Abfallbewirtschaftungsanlagen verankert, der zuständigen Behörde regelmäßige Berichte mit zusammenfassenden Angaben über den behandelten Abfall und die angewendeten Behandlungsverfahren vorzulegen. Diese nachstehend als Abfallbehandlungsberichte bezeichneten Dokumente finden bei den zuständigen Behörden verschiedene Anwendungen, z. B.:

- Überwachung der Einhaltung der mit der Genehmigung verbundenen Vorschriften;
- Aktualisierung der Anlagenregister;
- Erstellung von Berichten über die Abfallbewirtschaftung und die einschlägige Infrastruktur;
- Erstellung von Statistiken über die Abfallbehandlung.

Berichtspflichten dieser Art sind abhängig von Schwellenwerten, meist im Zusammenhang mit der jährlich behandelten Abfallmenge. Üblicherweise gelten unterschiedliche Schwellenwerte für gefährliche und ungefährliche Abfälle.

### **Inhalt und Aufmachung der Berichte**

Für die Berichte sind obligatorische Formate festzulegen, damit die gesammelten Daten einheitlich und einfach weiterzuverarbeiten sind. Das Format muss die geforderten Mindestangaben eines Berichts, die Klassifikation und Codierung von Merkmalen und gegebenenfalls die technischen Anforderungen für die Datenübermittlung vorgeben. Die erforderlichen Mindestangaben eines Berichts sind mit Blick auf die Anforderungen der Abfallstatistikverordnung in Tabelle 6 zusammengefasst. Die Aufstellung wird durch Merkmale ergänzt, die zwar nicht obligatorisch sind, für die Verarbeitung der Daten und die Erstellung von Ergebnissen jedoch als nützlich erachtet werden.

Um Doppelzählungen zu vermeiden, müssen Informationen über den Ursprung und die Bestimmung des behandelten Abfalls gesammelt werden. Hinsichtlich des Ursprungs des Abfalls sollten die Berichte unterscheiden zwischen:

- Abfällen von Abfallerzeugern, die mit Namen, NACE-Code und Registriernummer angegeben werden;
- Abfällen (Sekundärabfällen) von Abfallbehandlungsanlagen, die mit Namen und Registriernummer der Anlage angegeben werden.

Die Bestimmung der Abfälle sollte mit Name, Anschrift und Registriernummer der Behandlungsanlage angegeben werden, die die Abfälle empfängt. Außerdem ist das für die Abfälle vorgesehene Behandlungsverfahren (R- bzw. D-Code) zu nennen. Mit Hilfe dieser Angaben können Standorte ausfindig gemacht werden, an denen die Abfälle mehreren Behandlungsverfahren unterzogen werden, sodass eine Doppelzählung der behandelten Mengen vermieden wird.

Zur Überprüfung der Qualität der gesammelten Daten empfiehlt es sich, auch Angaben über die Art der Bestimmung der Menge des behandelten Abfalls zu verlangen. Im Berichtsformular sollte zwischen den folgenden Messverfahren unterschieden werden:

- Wiegen;
- Messung des Volumens oder Zählung (üblich bei Altfahrzeugen und großen Haushaltsgeräten);
- Schätzung (z. B. Schätzungen auf der Grundlage von LKW-Ladungen).

Darüber hinaus wird empfohlen, auch den Wirtschaftszweig gemäß NACE-Klassifikation, dem der Betreiber angehört, in das Berichtsformat aufzunehmen. So wird sichergestellt, dass die Berichte auch zur Erstellung von Statistiken über das Abfallaufkommen gemäß Anhang I verwendet werden können.

Die Berichtspflichten im Zusammenhang mit der Abfallbehandlung obliegen üblicherweise dem Betreiber einer Abfallbehandlungsanlage. Unterhält ein Unternehmen mehrere Anlagen, sollte vom Betreiber die Vorlage eines separaten Berichts für jede Anlage verlangt werden. Ausführlichere Daten sind vom Standpunkt der Überwachung und Kontrolle nützlicher. Sie sind zudem für die regionale Aufgliederung der Daten über die Infrastruktur zur Abfallbehandlung gemäß Anhang II der Abfallstatistikverordnung erforderlich.

Die Abfallbehandlungsberichte werden häufig den Umweltbehörden auf lokaler oder regionaler Ebene, die für die Überwachung und Kontrolle von Behandlungsanlagen zuständig sind, vorgelegt und von diesen verwaltet. Infolgedessen werden die Daten von zahlreichen verschiedenen Behörden gesammelt und genutzt. Aus diesem Grund ist die Einrichtung eines gut durchdachten Informationssystems erforderlich, damit die Daten auf nationaler Ebene für statistische Zwecke zusammengeführt werden können.

Die Berichterstattung sollte nach Möglichkeit auf elektronischem Weg erfolgen, um den Aufwand für die Unternehmen und die zuständigen Behörden so gering wie möglich zu halten. Dies erleichtert die Zusammenstellung der Berichte sowie die Überprüfung und Verarbeitung der Daten und wirkt sich gleichzeitig vorteilhaft auf die Standardisierung aus.

### ***Abdeckung der Berichte***

Im Gegensatz zu Erhebungen sind Berichte von den Unternehmen aus eigenem Antrieb und nicht in Beantwortung eines Fragebogens zu erstellen und vorzulegen. Die betreffenden Unternehmen müssen daher über ihre Berichtspflichten informiert sein und gegebenenfalls prüfen, ob sie unter- oder oberhalb der gesetzlichen Schwellenwerte liegen. Darüber hinaus

müssen sie zum Ausfüllen der Berichte bereit sein. Die Einrichtung neuer und die Schließung alter Anlagen, ebenso wie Änderungen hinsichtlich der Kapazitäten oder der behandelten Mengen, bedingen eine laufende Veränderung der Anzahl von berichtspflichtigen Anlagen. Aus diesem Grund besteht ein Risiko der Untererfassung, wenn die Einhaltung der Berichtspflichten nicht strikt durchgesetzt wird. Die Abdeckung muss regelmäßig überprüft werden, beispielsweise durch einen Vergleich der Abfallbehandlungsberichte mit Daten aus anderen Quellen wie Anlagenregistern oder Begleitscheinen.

*Tabelle 17: Inhalt von Berichten und Fragebögen zur Sammlung von Daten über die Abfallbehandlung gemäß Anhang II der Abfallstatistikverordnung*

Mindestinhalt von Berichten und Fragebögen				
Angaben zum Unternehmen		Behandelte Abfallmengen		
Name und Anschrift der Behandlungsanlage	Zugelassene Kapazität der Behandlungsanlage	Nach Abfallkategorien gemäß - Abfallverzeichnis und/oder EAK-Stat	Nach Behandlungsverfahren unter Verwendung von - R-Codes - D-Codes	Wassergehalt bei Schlamm

Nützliche Zusatzinformationen				
Angaben zum Unternehmen		Ursprung der Abfälle		
Zu anderen Registern kompatible Kennnummer der Behandlungsanlage, z. B.: - Registriernummer - Genehmigungsnummer	Wirtschaftszweig des Betreibers gemäß NACE-Klassifikation	Abfälle von Abfallerzeugern unter Angabe von - Name - NACE-Code - Registriernummer des Erzeugers	Abfälle von Abfallbehandlungsanlagen (Sekundärabfälle) unter Angabe von - Name - Registriernummer der Anlage	Messmethode: - Wiegen - Volumensmessung - Zählung - Schätzung

### Begleitscheine für die Verbringung von Abfällen

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 über die Verbringung von Abfällen sind für alle Abfalltransporte, die in den Geltungsbereich der Verordnung fallen, Begleitscheine auszustellen. Begleitscheine dienen zur

- Notifizierung im Vorfeld der Verbringung;
- Begleitung jeder transportierten Abfallmenge;
- Bescheinigung der Verwertung oder Beseitigung für den Notifizierenden.

Der Begleitschein setzt sich aus einem Notifizierungsbogen, der nur über einen bestimmten Zeitraum gültig ist, und einem Formblatt für die Verbringung/Begleitblatt zusammen, das für jeden Transport erforderlich ist. Die Entscheidung der Kommission (94/774/EG)<sup>52</sup> enthält eine Vorlage für einen einheitlichen Begleitschein und dessen Mindestinhalt.

<sup>52</sup> Entscheidung der Kommission vom 24. November 1994 über den einheitlichen Begleitschein gemäß der Verordnung (EWG) Nr. 259/93 des Rates zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft (94/774/EG) (ABl. L 310 vom 3.12.1994, S. 70).

Der Notifizierungsbogen enthält u. a. folgende Angaben:

- Notifizierender/Ausführer (Name, Anschrift, Registriernummer);
- Abfallerzeuger (Name, Anschrift, Prozess und Standort der Erzeugung);
- Beseitigungs-/Verwertungsanlage (Name, Standort, Anschrift, Registriernummer);
- Code des Beseitigungs-/Verwertungsverfahrens (R- und D-Codes);
- Bezeichnung und chemische Zusammensetzung des Abfalls;
- Abfallkategorie (Abfallverzeichnis, OECD, nationaler Code des aus- und einführenden Landes usw.);
- gefahrenrelevante Eigenschaften (H-Code).

Das Formblatt für die Verbringung/Begleitblatt enthält weitere Angaben, insbesondere:

- die Menge der verbrachten Abfälle;
- den Zeitpunkt des Versands und des Empfangs.

Vollständig ausgefüllte Begleitscheine (Notifizierungsbogen sowie Formblatt für die Verbringung/Begleitblatt) enthalten alle zur Erstellung von Ein- und Ausfuhrstatistiken erforderlichen Informationen. Die Codes des Abfallverzeichnisses ermöglichen es zusammen mit den R- und D-Codes, die Daten entsprechend den Anforderungen von Anhang II der Abfallstatistikverordnung, also nach Abfall- und Behandlungskategorien, aufzubereiten.

Manche Länder nutzen diese Daten zur Erstellung von Statistiken über Abfallein- und -ausfuhren, da es schwierig ist, Daten über die Verbringung von Abfällen aus anderen Quellen zu entnehmen. Infolge des Umstands, dass die Daten für statistische Zwecke genutzt werden, muss unbedingt auf ein vollständiges Ausfüllen der Unterlagen, insbesondere im Hinblick auf die Codes des Abfallverzeichnisses, die R- und D-Codes und die Menge des verbrachten Abfalls, geachtet werden. Der Bezugszeitraum sollte auf der Grundlage des Datums der tatsächlichen Verbringung gewählt werden.

In der Praxis können sich aus der verzögerten Bearbeitung der Begleitscheine Probleme ergeben. Die Nutzung der Daten für statistische Zwecke wird in Zukunft hoffentlich durch die Einführung elektronischer Begleitscheine erleichtert.

Zudem beschränken sich die Daten auf die von der Verordnung über die Verbringung von Abfällen abgedeckten Abfallkategorien. Das bedeutet, dass sie keine Ausfuhren von Abfällen, die in der grünen Liste aufscheinen, zu Verwertungszwecken beinhalten.

### **Daten aus der Überwachung spezieller produktbezogener Abfälle**

Die EU-Abfallgesetzgebung und die einzelstaatlichen Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten enthalten eine Reihe von Bestimmungen zur Anwendung des Grundsatzes der Herstellerverantwortung durch die Festlegung von Zielen für das Recycling und die Verwertung spezieller produktbezogener Abfälle. Datenerfassungssysteme für die erforderlichen Daten werden bzw. wurden eingeführt, sodass die Erreichung dieser Ziele überwacht werden kann. In einigen Ländern werden diese Daten auch für Abfallbehandlungsstatistiken genutzt.

Was die europäische Abfallgesetzgebung anbelangt, so hat die EU produktbezogene Richtlinien über Verpackungsabfälle (94/62/EG), Altfahrzeuge (2000/53/EG) und Elektro- und Elektronik-Altgeräte (2002/96/EG) verabschiedet. Jede dieser Richtlinien sieht vor, dass die Mitgliedstaaten ein Überwachungssystem einrichten und über die Einhaltung der Ziele berichten. Der Inhalt und das Format dieser Berichte wurde (oder wird) in getrennten Entscheidungen



festgelegt. In Bezug auf Verpackungsabfälle besteht bereits seit dem Jahr 1997 eine Verpflichtung zur Überwachung und Berichterstattung, während die Berichtspflichten für Elektro- und Elektronik-Altgeräte sowie für Altfahrzeuge erst seit den Bezugsjahren 2005 bzw. 2006 gelten.

Im Hinblick auf die Abfallbehandlung ist anzugeben:

- die recycelten Gesamtmengen;
- die verwerteten Gesamtmengen;
- die zum Recycling oder zur Verwertung der entsprechenden Abfallprodukte ausgeführten Abfallmengen.

Die Vorgangsweise bei der Ermittlung dieser Daten bleibt den Mitgliedstaaten überlassen. In der Praxis stammen die Daten meist aus unterschiedlichen Quellen, z. B.

- von zur Datensammlung verpflichteten Parteien, d. h. von Herstellern, Einführern oder für die Sammlung und Behandlung zuständigen Entsorgungsorganisationen;
- von Sammeleinrichtungen und Behandlungsanlagen;
- aus statistischen Erhebungen.

Die Nutzung von Überwachungsdaten für die Abfallstatistik ist ein effizienter Ansatz, da die Mehrfachsammlung von Daten dadurch vermieden wird. Außerdem liefert die Überwachung von Abfallprodukten Daten über die Ausfuhr von Abfällen, die in der grünen Liste enthalten sind, und schließt so eine Datenlücke in Bezug auf die entsprechenden Abfallströme.

Andererseits ist mit der Nutzung dieser Daten für die Abfallstatistik eine Reihe von Problemen verbunden:

- Um zu gewährleisten, dass die Daten unterschiedlich verwendet werden können, müssen die zu Überwachungszwecken angewendeten Definitionen und Klassifikationen im Hinblick auf die Abfall- und Behandlungskategorien kompatibel zu jenen der Abfallstatistikverordnung sein. Dies trifft nicht auf alle oben genannten produktbezogenen europäischen Richtlinien zu.
- Die Daten über spezielle Abfallströme müssen ohne Doppelzählungen oder Datenlücken in den vollständigen Datensatz über die Abfallbehandlung integriert werden.
- Wenn Daten von privaten Einrichtungen gesammelt werden oder die Methodik nicht klar und ausführlich dokumentiert ist, können sich Zweifel im Zusammenhang mit der Qualität der Daten einstellen.

Die Europäische Kommission und Eurostat erkennen an, dass die in den EU-Richtlinien vorgesehenen Berichtspflichten dringend mit den gemäß Abfallstatistikverordnung geforderten Daten harmonisiert werden müssen. Es ist davon auszugehen, dass die Berichtspflichten mittelfristig besser abgestimmt werden, sodass die Daten mehrfach verwendet werden können.

Was die Qualität der Überwachungsdaten angeht, so verlangen die jeweiligen Richtlinien von den Mitgliedstaaten die Bereitstellung von Angaben über die angewendete Methodik. Werden derartige Daten für die Abfallstatistik verwendet, sollten die methodischen Beschreibungen in die Qualitätsberichte aufgenommen werden.

### **Daten von Verbänden**

Einige öffentliche und branchenspezifische Verbände auf nationaler und europäischer Ebene erstellen aus Eigeninteresse Statistiken über die Bewirtschaftung bestimmter Abfallströme und/oder über spezielle Behandlungsverfahren. Sektorielle Daten dieser Art – zum Beispiel

Angaben der Papierindustrie über das Recycling von Papier und Pappe – werden von einigen Mitgliedstaaten in ihren nationalen Abfallbehandlungsstatistiken genutzt.

Werden solche Daten verwendet, muss sichergestellt sein, dass sie den Anforderungen und Qualitätskriterien der Abfallstatistikverordnung entsprechen. In diesem Zusammenhang sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Verbände sollten bei der Zusammenstellung ihrer Daten alle Unternehmen eines bestimmten Sektors berücksichtigen, damit eine vollständige Erfassung gewährleistet ist. Diese Anforderung können meist nur Verbände in gut organisierten Sektoren mit einer begrenzten Anzahl von Unternehmen/Anlagen erfüllen.
- Die Definitionen und Klassifikationen der Abfall- und Behandlungskategorien müssen den Bestimmungen der Abfallstatistikverordnung entsprechen.
- Die betreffenden Abfallströme und Behandlungsverfahren müssen klar definiert und abgegrenzt sein, sodass die Daten ohne Doppelzählungen oder Datenlücken in den vollständigen Datensatz über die Abfallbehandlung integriert werden können.
- Die angewendete Methodik sollte klar und gründlich dokumentiert sein.

Wenn auf Daten von Verbänden zurückgegriffen wird, sollten Angaben über die genutzte Methodik und die angewendeten Definitionen und Klassifikationen in den Qualitätsbericht aufgenommen werden.

### 3.2.3 Erhebungen

Wie in Abschnitt 3.1 festgehalten, beinhaltet der Begriff ‚Erhebung‘ Datensammlungen, die eigens zur Erstellung von Statistiken durchgeführt werden. Da die Methoden zur Datensammlung im Hinblick auf die Nutzung der Daten für statistische Zwecke speziell gewählt werden, entsprechen die erhobenen Daten den statistischen Anforderungen meist in höherem Maße als administrative Daten.

Stammen die Daten über die Abfallbehandlung nicht aus administrativen Quellen, werden sie meist durch von den statistischen Ämtern durchgeführte Erhebungen gesammelt. Die Berichtseinheiten können auf der Basis von Registern über Abfallbehandlungsanlagen, des Unternehmensregisters für statistische Zwecke oder eigener statistischer Register über Abfallbehandlungsanlagen ausgewählt werden.

Wie oben erwähnt, sind Erhebungen über Abfallbehandlungsanlagen – im Gegensatz zu Datensammlungen über die Abfallerzeugung – meist als Totalerhebungen ausgelegt, die alle Anlagen, für die die entsprechenden Verpflichtungen gelten, abdecken sollen.

Im Bereich der Abfallbehandlungsstatistik dienen Erhebungen

- als wichtigstes Verfahren zur Datensammlung und werden manchmal in mehrere spezifische Erhebungen unterteilt;
- neben administrativen Daten zum Schließen von Datenlücken, zur Verbesserung der Daten oder zur Bewertung des Erfassungsgrads der Datensammlung;
- zur Überprüfung der Vollständigkeit administrativer Register, insbesondere in Bezug auf Recyclinganlagen.

#### Erfassungsbereich von Erhebungen

In Bezug auf den für die Erhebung gewählten Ansatz und die Auswahl von Berichtseinheiten muss der Erfassungsbereich der Erhebung – also die abgedeckten Abfallbehandlungsanla-

gen – definiert werden. Der Erfassungsbereich der Erhebung wird üblicherweise in den Statistikverordnungen oder -programmen der Mitgliedstaaten festgelegt.

Einige Mitgliedstaaten definieren den Erfassungsbereich ihrer Erhebungen über die Abfallbehandlung auf der Grundlage der Genehmigungspflicht von Abfallbehandlungsanlagen; d. h. die Erhebungen decken alle genehmigungspflichtigen Anlagen ab. In solchen Fällen benötigen die statistischen Ämter administrative Daten über die genehmigten Anlagen. Die statistischen Ämter können auch eigene Anlagenregister führen, die regelmäßig anhand von Daten aus den administrativen Registern aktualisiert werden.

Andere Mitgliedstaaten wählen Berichtseinheiten auf der Grundlage von Unternehmensregistern für statistische Zwecke oder anhand spezieller, eigens eingerichteter Register aus. Bei der Verwendung des Unternehmensregisters müssen die Unternehmen, die Abfallbehandlungsanlagen betreiben, erst identifiziert werden. Die nachstehenden Abschnitte beschreiben, wie Abfallbehandlungstätigkeiten in der NACE-Systematik klassifiziert sind und erläutern die mit der Auswahl von Berichtseinheiten auf der Grundlage des Unternehmensregisters verbundenen Möglichkeiten und Probleme. Die vorliegende Analyse stützt sich auf die neue Fassung der Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev. 2), die im Jahr 2008 in die Unternehmensregister für statistische Zwecke eingeflossen ist.

### **In der NACE-Systematik enthaltene Wirtschaftszweige mit Bezug zur Abfallbehandlung**

Wirtschaftszweige mit ausdrücklichem Bezug zur Behandlung und Beseitigung von Abfällen sind in Abteilung 38 der NACE Rev. 2, *Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung*, enthalten.

Abteilung 38 deckt die Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen ab. Dazu zählen auch die lokale Beförderung von Abfällen und die Tätigkeit von Verwertungsanlagen (also Anlagen, in denen verwertbare Materialien aus einem Abfallstrom aussortiert werden). Der Großteil dieser Behandlungsverfahren fällt unter Anhang II, doch die Abteilung 38 beinhaltet auch vorbereitende Tätigkeiten, die als solche vom Geltungsbereich des Anhangs II ausgenommen sind. Abteilung 38 unterteilt sich in drei Gruppen.

#### *Gruppe 38.1 Sammlung von Abfällen*

Diese Gruppe umfasst die Sammlung von Haushalts-, Industrie- und Gewerbeabfällen in Mülltonnen, fahrbaren Behältern, Containern usw. Es handelt sich sowohl um nicht gefährliche als auch um gefährliche Abfälle. Eingeschlossen sind z. B. Haushaltsabfälle, Altbatterien, verbrauchte Speiseöle und -fette, Altöle aus Schiffen und Reparaturwerkstätten sowie Bauschutt und Abbruchmaterial.

#### *Gruppe 38.2 Abfallbehandlung und Beseitigung*

Diese Gruppe umfasst die Beseitigung von verschiedenen Abfällen mittels unterschiedlicher Verfahren und die dafür erforderliche Vorbehandlung, z. B.: Behandlung organischer Abfälle zum Zwecke der Entsorgung; Behandlung und Entsorgung von kontaminierten lebenden oder toten Tieren und von kontaminierten Abfällen sowie von schwach radioaktiven Abfällen aus Krankenhäusern usw.; Verbringung von Abfällen zu Land und Versenkung oder Einleitung in Gewässer; Vergraben oder Unterpflügen von Abfällen; umweltverträgliche Entsorgung von Altwaren wie Kühlschränken; Abfallverbrennung. Inbegriffen ist auch die Energiegewinnung durch Abfallverbrennung.

*Gruppe 38.3 Rückgewinnung*

Diese Klasse umfasst das Zerlegen aller Arten von Wracks und anderer Altwaren (Kraftwagen, Schiffe, Computer, Fernseh- und andere Geräte) zur Materialrückgewinnung. Eingeschlossen ist auch die Verarbeitung von metallischen und nichtmetallischen Altmaterialien, Reststoffen und Erzeugnissen zu Sekundärrohstoffen, in der Regel unter Einsatz eines mechanischen oder chemischen Umwandlungsverfahrens; die Materialrückgewinnung aus Abfallströmen durch: 1. Aussortieren von Wertstoffen aus Strömen nicht gefährlichen Abfalls (d. h. aus dem Müll) oder 2. Sortierung von vermischten Wertstoffen (z. B. Papier, Kunststoffe, leere Getränkedosen und Metalle) in bestimmte Kategorien.

Von den oben genannten Wirtschaftszweigen nicht abgedeckt sind:

- Branchen, in denen Abfälle als Brennstoffe verwendet werden, z. B. für Zementöfen und Kraftwerke. Verbrennungsanlagen, die Abfälle als Brennstoffe einsetzen, sind vor allem im Energiesektor oder im Sektor ‚Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden‘ (Zementöfen) angesiedelt, können jedoch grundsätzlich in allen Wirtschaftssektoren auftreten, in denen Unternehmen eigene Verbrennungsanlagen betreiben.
- Branchen, in denen sekundäre Rohstoffe zur Produktionszwecken genutzt werden, d. h. zur Herstellung von Papier, Glas, Kunststoffen, Metallen usw.
- Abfallbehandlungstätigkeiten, die keine Wirtschaftszweige darstellen, da sie von einem Unternehmen für eigene Zwecke durchgeführt werden.

*Tabelle 18: Wirtschaftszweige (Abteilungen und Klassen) gemäß NACE Rev. 2 mit Bezug zur Abfallbewirtschaftung*

<b>NACE-Code</b>	<b>Beschreibung der Abteilung/Klasse</b>
38	Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung
38.1	Sammlung von Abfällen
38.11	Sammlung nicht gefährlicher Abfälle
38.12	Sammlung gefährlicher Abfälle
38.2	Abfallbehandlung und Beseitigung
38.21	Behandlung und Beseitigung nicht gefährlicher Abfälle
38.22	Behandlung und Beseitigung gefährlicher Abfälle
38.3	Rückgewinnung
38.31	Zerlegen von Schiffs- und Fahrzeugwracks und anderen Altwaren
38.32	Rückgewinnung sortierter Werkstoffe

### **Auswahl auf der Grundlage des Unternehmensregisters**

Das Unternehmensregister enthält eine Aufstellung von Unternehmen und anderen Einheiten, deren Tätigkeiten zum Bruttoinlandsprodukt eines Mitgliedstaats beitragen. Die erforderlichen Mindestangaben in Unternehmensregistern für statistische Zwecke sind in der Unterneh-

mensregisterverordnung (Nr. 177/2008)<sup>53</sup> festgelegt. Die Verordnung sieht vor, dass Unternehmensregister Angaben über die folgenden statistischen Einheiten<sup>54</sup> enthalten müssen:

- Unternehmen, die eine zum Bruttoinlandsprodukt beitragende wirtschaftliche Tätigkeit ausüben, und ihre örtlichen Einheiten;
- die rechtlichen Einheiten, aus denen diese Unternehmen bestehen;
- Rumpfunternehmensgruppen und multinationale Unternehmensgruppen und
- rein gebietsansässige Unternehmensgruppen.

Andere statistische Einheiten, wie fachliche Einheiten und örtliche fachliche Einheiten, sind Tochterunternehmen, die nur in einigen Mitgliedstaaten abgedeckt sind.

Unternehmen sollten im Register anhand ihrer Haupt- und Nebentätigkeiten aufscheinen. Im Register sollten die örtlichen Einheiten nach ihrer Haupttätigkeit erfasst werden (vierstelliger NACE-Code). Gleichzeitig ist anzugeben, ob diese Tätigkeit eine Hilfstätigkeit des Unternehmens darstellt. Der Wirtschaftszweig wird gemäß NACE Rev. 2 klassifiziert.

Aufgrund des Aufbaus des Unternehmensregisters sind die Möglichkeiten zur Bestimmung von Abfallbehandlungsanlagen begrenzt. Das Unternehmensregister enthält Angaben über Unternehmen und ihre örtlichen Einheiten, nicht jedoch über ihre Anlagen.

Infolgedessen kann das Unternehmensregister zur Bestimmung von Unternehmen dienen, für die die Sammlung, Bearbeitung oder Behandlung von Abfällen eine wichtige wirtschaftliche Tätigkeit darstellt, d. h. zur NACE-Abteilung 38 gehörige Unternehmen. Das Unternehmensregister kann auch zur Auswahl von Unternehmen herangezogen werden, die aufgrund ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit aller Wahrscheinlichkeit nach aus Abfall hergestellte Rohmaterialien oder Brennstoffe zu Produktionszwecken verwenden, d. h. Papierindustrie, Glashersteller, Zementöfen, Kraftwerke. Allerdings kann das Unternehmensregister nicht genutzt werden, um Abfallbehandlungsanlagen zu ermitteln, die von Unternehmen für eigene Zwecke betrieben werden. Diese Tätigkeiten gelten nicht als Wirtschaftszweige und scheinen dementsprechend nicht im Unternehmensregister auf.

Deshalb sind für eine vollständige Aufstellung von Anlagen, die in den Geltungsbereich der Abfallstatistikverordnung fallen, weitere Informationen auf der Anlagenebene erforderlich. Derartige Angaben können administrativen Quellen oder speziellen Statistikregistern (z. B. Satellitenregistern) entnommen werden. Grundsätzlich können anlagenbezogene Informationen auch durch die Einführung von Anlagen als statistische Einheiten auf einer Ebene unterhalb der fachlichen Einheiten in das Unternehmensregister aufgenommen werden.

### Satellitenregister

Für Erhebungen über die Abfallbehandlung verwendete Register müssen eine anlagenbezogene Ebene aufweisen. Diese Ebene wird entweder als Unterebene in das Unternehmensregister aufgenommen oder für diese Daten wird ein Satellitenregister geschaffen.

---

<sup>53</sup> Verordnung (EG) Nr. 177/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Februar 2008 zur Schaffung eines gemeinsamen Rahmens für Unternehmensregister für statistische Zwecke und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates.

<sup>54</sup> Statistische Einheiten sind in der Verordnung (EWG) Nr. 696/93 des Rates vom 15. März 1993 betreffend die statistischen Einheiten für die Beobachtung und Analyse der Wirtschaft in der Gemeinschaft definiert.

Satellitenregister sind Register, die keinen Bestandteil des Unternehmensregisters bilden, jedoch eng mit diesem verbunden sind. In ihrem Erfassungsbereich – im Sinne der NACE Rev. 2 – sind diese Register meist stärker eingeschränkt als das allgemeine Unternehmensregister. Innerhalb des Erfassungsbereichs kann ihre Abdeckung jedoch umfassender sein. Satellitenregister zeichnen sich durch Eigenschaften aus, die dem allgemeinen Unternehmensregister fehlen. Sie dienen oft zur Aufnahme von Daten aus administrativen Quellen.<sup>55</sup>

Werden Satellitenregister für Abfallbehandlungsanlagen verwendet, sollten diese alle für die Auswahl von Berichtseinheiten erforderlichen Merkmale, wie bereits in Abschnitt 3.2.2 für administrative Register erwähnt, enthalten.

Das Satellitenregister sollte außerdem eine Kennzeichnung für jede Anlage enthalten, um eine eindeutige Verknüpfung zu anderen Registern oder Datenquellen zu schaffen, mit denen Daten ausgetauscht werden müssen. Möglicherweise ist es aus rechtlichen Gründen nicht möglich, eine derartige Verknüpfung zwischen statistischen und administrativen Registern herzustellen.

### Erfassungsbereich

Erstreckt sich der Erfassungsbereich der Erhebung auf genehmigte Abfallbehandlungsanlagen, werden die Daten administrativen Registern entnommen. In derartigen Fällen müssen die zuständigen Behörden die Integrität der Daten gewährleisten. Das Unternehmensregister kann jedoch, insbesondere im Bereich Verwertung und Recycling, auch zur Überprüfung der Vollständigkeit der administrativen Daten herangezogen werden.

Stützt sich die Erhebung auf statistische Register, sind die statistischen Ämter für die Integrität der Daten verantwortlich. Um eine Untererfassung zu vermeiden, sollte die Vollständigkeit der Angaben durch die Verwendung von Daten aus verwandten Registern und Erhebungen zur Aktualisierung und zum Abgleich der Daten gewährleistet werden. Maßgebliche Informationen können nicht nur administrativen Registern, sondern beispielsweise auch Unternehmenserhebungen, Energieerhebungen oder Erhebungen der Struktur landwirtschaftlicher Betriebe entnommen werden. Unternehmenserhebungen werden in kurzen Abständen durchgeführt und können Totalerhebungen kleiner Unternehmen beinhalten. Diese Daten sind zur Aktualisierung von allgemeinen Informationen wie der Gründung und Auflösung des Unternehmens oder Änderungen bei den wirtschaftlichen Tätigkeiten nützlich. Energieerhebungen können Informationen über Unternehmen liefern, die Abfälle in Verbrennungsanlagen als Brennstoffe verwenden.

Eine Übererfassung kann sich andererseits als problematisch erweisen, wenn Statistiken über die Kapazität und Anzahl von Abfallbehandlungsanlagen auf der Grundlage veralteter Anlagenregister erstellt werden. In solchen Fällen können die Statistiken Angaben über Anlagen enthalten, die bereits geschlossen wurden, die ihre Behandlungskapazität verringert oder sich anderweitig verändert haben. Dies lässt sich durch regelmäßige Aktualisierungen und Abgleiche der Daten mit den entsprechenden Registern, wie oben erwähnt, vermeiden. Eine Übererfassung im Hinblick auf die behandelten Abfallmengen könnte im Prinzip auch auftreten, wenn Daten auf der Grundlage fehlerhafter Angaben hochgerechnet werden. In der Praxis stellt dies jedoch kein Problem dar, da die behandelten Abfallmengen üblicherweise nicht extrapoliert werden.

---

<sup>55</sup> Eurostat, 2003: Business register – Recommendations manual ([http://epp.eurostat.cec.eu.int/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-BG-03-001/EN/KS-BG-03-001-EN.PD](http://epp.eurostat.cec.eu.int/cache/ITY_OFFPUB/KS-BG-03-001/EN/KS-BG-03-001-EN.PD)). Europäische Kommission, 2000: Bericht der Kommission an den Rat über die Durchführung der Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates vom 22. Juli 1993 über die innergemeinschaftliche Koordinierung des Aufbaus von Unternehmensregistern für statistische Verwendungszwecke (KOM(2000) 3 endg.) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0003:FIN:DE:PDF>

### 3.2.4 Schätzverfahren

Die Anwendung statistischer Schätzverfahren zur Ermittlung der behandelten Abfallmengen nach Behandlungskategorien ist mehr oder weniger unmöglich. Derartige Schätzungen wären hochgradig spekulativ. In Bezug auf die Abfallbehandlung sind Schätzungen meist kein anerkannter methodischer Ansatz, sondern ein Behelf zur Schließung von Datenlücken.

Eine Ausnahme bildet hier die Entwicklung und Anwendung sogenannter *prozessspezifischer Schlüsselfaktoren* im Zusammenhang mit der Überwachung von Abfallprodukten (Altfahrzeuge, Elektro- und Elektronik-Altgeräte).<sup>56</sup>

Schlüsselfaktoren drücken für einen bestimmten Abfallstrom die Recycling- und Verwertungsquoten eines nachfolgenden Behandlungsprozesses oder einer Behandlungskette aus. In der Praxis werden Schlüsselfaktoren auf die Abfälle angewendet, die infolge der Demontage und Schredderung von Altfahrzeugen und Elektro- und Elektronik-Altgeräten anfallen, um den Überwachungsaufwand zur Ermittlung der Recycling- und Verwertungsquoten zu verringern. Bei der Nutzung von Schlüsselfaktoren müssten die Abfälle erst in der letzten Verwertungsphase überwacht werden und die Verwertungsquote könnte auf der Grundlage des Behandlungsertrags ermittelt werden.

Diese Methodik ist noch im Gespräch. Sie könnte jedoch möglicherweise mit der Umsetzung der Altfahrzeuge- sowie der Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Richtlinie und der Erstellung der ersten Überwachungsberichte über Altfahrzeuge sowie Elektro- und Elektronik-Altgeräte an Bedeutung gewinnen. Dieser Ansatz würde auch die Ermittlung der Recycling- und Verwertungsquoten von für die Weiterbehandlung ausgeführten Abfällen erlauben, sofern Informationen über den Behandlungsprozess vorliegen.

### 3.2.5 Kombination unterschiedlicher Quellen und Verfahren

In der Praxis ist die gleichzeitige Verwendung und Kombination unterschiedlicher Datenquellen und Erfassungsmethoden üblich. Quellen können aus verschiedenen Gründen kombiniert werden:

- Unterschiedliche Quellen dienen zur Ermittlung von Behandlungsanlagen und bieten einen vollständigen Überblick über Register und Erhebungen.
- Daten aus unterschiedlichen Quellen werden kombiniert, um mehrfache und überlappende Datensammlungen zu vermeiden.
- Daten müssen kombiniert werden, wenn die Zuständigkeit für Register oder Datensammlungen über mehrere Verwaltungsbehörden und/oder -ebenen verteilt ist.

Mit der Zusammenführung der Daten geht meist eine Vielzahl von Problemen einher. Register sind häufig nicht kompatibel, weil sie auf unterschiedlichen Ansätzen beruhen. Beispielsweise kann es vorkommen, dass die in administrativen Registern verwendeten Einheiten den statistischen Einheiten nicht entsprechen, und auch die Definitionen und Klassifikationen können sich unterscheiden. Probleme bei der Kombination von Quellen können auch im Zusammenhang mit Datenüberlappungen oder -lücken auftreten. Und schließlich kann die Verwendung unterschiedlicher Daten eine mangelnde Aktualität der Ergebnisse bedingen.

---

<sup>56</sup> Ausführlichere Informationen enthält die von Ökopol im Auftrag der Europäischen Kommission, GD Umwelt, im Jahr 2002 erstellte Studie: Rules on Compliance with Article 7.2 of Directive 2000/53/EC ([http://europa.eu.int/comm/environment/waste/studies/elv/compliance\\_art7\\_2.pdf](http://europa.eu.int/comm/environment/waste/studies/elv/compliance_art7_2.pdf)).

Die wichtigsten Voraussetzungen zur Verringerung derartiger Schwierigkeiten sind

- die Harmonisierung angewendeter Definitionen und Klassifikationen;
- die Schaffung klar definierter Schnittstellen zwischen den Registern;
- die Entwicklung integrierter Systeme zur Datensammlung, d. h. die Harmonisierung von Berichtspflichten im Hinblick auf Erfassungsbereich, Merkmale, Häufigkeit, Formate usw.

Zur Herstellung von Kompatibilität ist ein gemeinsames Inventar an Definitionen, Klassifikationen und Codierungssystemen für Abfallkategorien, Anlagentypen, Quellsektoren und Örtlichkeiten erforderlich.

Die Klassifikation von Behandlungsverfahren sollte so harmonisiert werden, dass die Daten anhand der fünf in Anhang II der Abfallstatistikverordnung definierten Kategorien kombiniert und aggregiert werden können. Werden unterschiedliche Klassifikationen angewendet, sollten diese so ausgelegt sein, dass sie klar und eindeutig umgewertet werden können.

Auch die Klassifikation von Abfällen sollte harmonisiert erfolgen. Wenn möglich, sollten – zumindest zusätzlich zu anderen Kategorien/Klassifikationen – immer die Codes des Abfallverzeichnisses oder der EAK-Stat verwendet werden, damit Abfalldaten aus unterschiedlichen Quellen zusammengeführt werden können.

Sofern rechtlich zulässig, sollten die unterschiedlichen Register gemeinsame Kennzeichnungen für Abfallbehandlungsanlagen und Betreiber verwenden, um einen Austausch und Abgleich von Daten zu ermöglichen. In einigen Ländern erfolgt dies mit Hilfe von *Unternehmensidentitätsnummern*, die sowohl im statistischen als auch im administrativen Bereich verwendet oder verknüpft werden können.<sup>57</sup> In anderen Ländern wurden derartige Identitätsnummern noch nicht eingeführt bzw. können aus rechtlichen Gründen nicht umgesetzt werden.

Generell sollte bei der Datensammlung ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt werden. Statistische und administrative Berichtspflichten sollten in ihrer Gesamtheit betrachtet und anschließend mit den geforderten Daten abgeglichen werden, um Überlappungen zu erkennen und die Datensammlung möglichst effizient zu gestalten. Dadurch kann der Aufwand für die Verwaltungsbehörden und die Berichtseinheiten gleichermaßen gesenkt werden.

### 3.3 Datenverarbeitung

---

Die Datenverarbeitung erfolgt durch die statistischen Ämter anhand fester Regeln, die auf einen reichen Erfahrungsschatz zurückgehen. Dieser Abschnitt des Handbuchs beschäftigt sich mit den Aspekten der Datenverarbeitung, die für die Abfallstatistik besonders relevant sind.

---

<sup>57</sup> *Use of administrative sources for business statistics purposes: Handbook of good practices.* Eurostat, THEME 4 Industry, trade and services, 1999.



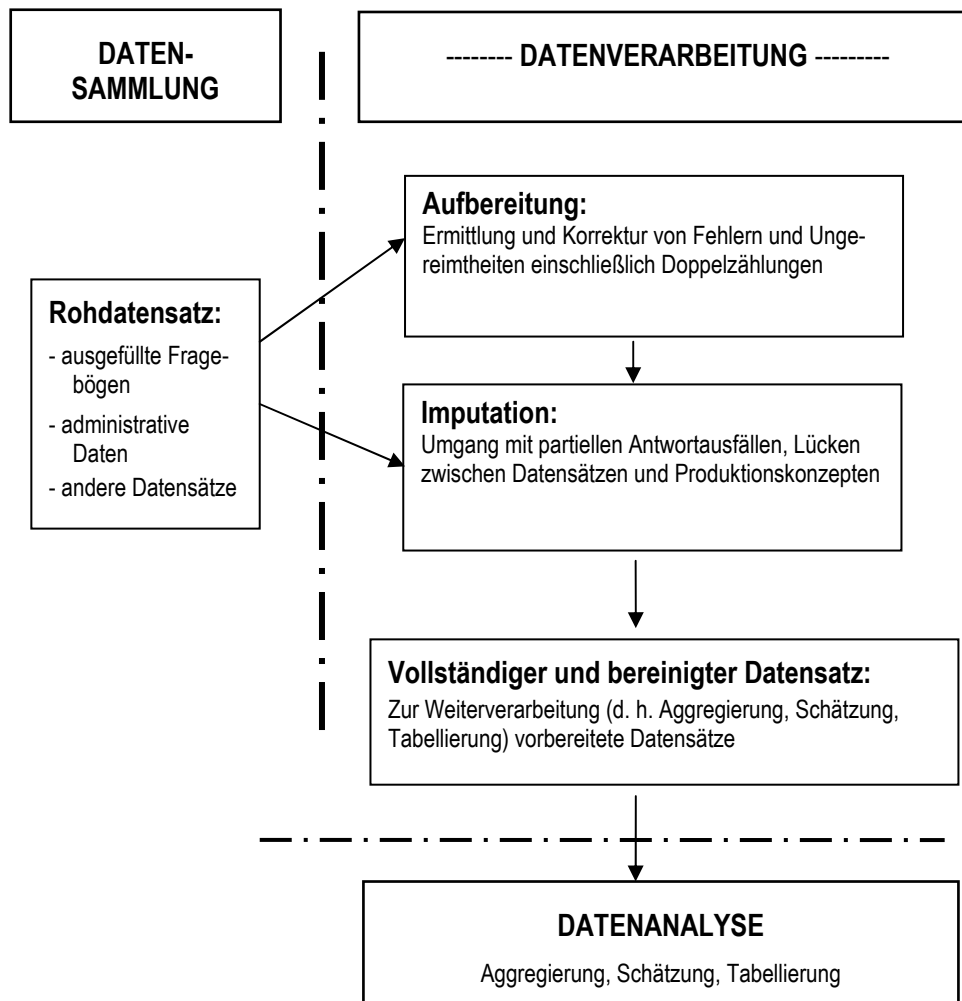


Abbildung 9: Elemente der Datenverarbeitung und Unterschiede im Vergleich zur Datensammlung und -analyse

Es ist darauf hinzuweisen, dass weder die Unterscheidung zwischen den Konzepten Datensammlung und Datenverarbeitung noch der Inhalt dieser Konzepte naheliegend oder offenkundig ist. Die Datensammlung kann auf das Zusammentragen von Rückmeldungen der Einheiten und die Datenverarbeitung auf die rein technische Bearbeitung der aus diesen Rückmeldungen erstellten Rohdatenmatrix beschränkt werden.

Im vorliegenden Handbuch werden jedoch komplexere und erweiterte Definitionen angewendet. Wie aus den Abschnitten 3.1 und 3.2 hervorgeht, handelt es sich bei der Datensammlung im Bereich der Abfallstatistik nicht nur um das Zusammentragen von Rückmeldungen der Einheiten, sondern auch um die Nutzung bereits gesammelter und für andere Zwecke aufbereiteter Datensätze. Im vorliegenden Handbuch ist die Datensammlung definiert als das System oder der Prozess der Erstellung des Basisdatensatzes. Dementsprechend widmen sich die obigen Abschnitte über die Datensammlung auch den mit den Datensammelungsverfahren einhergehenden Problemen und legen die bei Schwierigkeiten im Zusammenhang mit Abdeckung und Qualität anzuwendenden Grundsätze fest.

Die Begriffsbestimmung der Datenverarbeitung im vorliegenden Handbuch beruht auf der im Eurostat-Handbuch über die Gestaltung und Durchführung von Unternehmenserhebungen (Handbook on Design and Implementation of Business Surveys) enthaltenen Definition. Dieser Definition zufolge findet die ‚Verarbeitung‘ in einer frühen Phase statt: ‚Die bei den Befragten gesammelten Informationen sind der Ausgangspunkt für die Verarbeitungsphase. Mit Verarbeitung und Analyse können alle Vorgänge bezeichnet werden, die durchgeführt werden, um das geforderte statistische Datenprodukt zu erzielen.<sup>58</sup> Das Eurostat-Handbuch stellt die Erhebungsmethodik als Verfahren zur Datensammlung in den Vordergrund, während das vorliegende Handbuch darauf hinweist, dass auch andere Methoden möglich sind, die ebenfalls behandelt werden. Neben den Prozessen der Datenaufbereitung und -imputation im Zusammenhang mit Erhebungen widmet sich das vorliegende Handbuch auch dem Problem der Doppelzählungen, die insbesondere bei der Anwendung anderer Methoden oder bei der Kombination von Quellen auftreten können.

### 3.3.1 Datenaufbereitung

Bei der Datenaufbereitung handelt es sich um die Anwendung von Prüfverfahren zur Ermittlung von fehlenden, ungültigen oder widersprüchlichen Einträgen oder von Daten, die möglicherweise Fehler enthalten.<sup>59</sup> Die Datenaufbereitung beinhaltet eine Überprüfung der Vollständigkeit, eine logische Prüfung der Kohärenz der abhängigen Variablen und die Kontrolle der Datenkonsistenz.

Der Prozess der Aufbereitung lässt sich als Verfahren zur Ermittlung (potenzieller) Fehler im Datenmaterial oder in der Datenmatrix der Befragten definieren. Mit der Datenaufbereitung ist die Korrektur der von Befragten oder Datenlieferanten bereitgestellten Angaben verbunden. Die Datenaufbereitung kann (und muss) an mehreren Stellen im Prozess der Generierung von Informationen erfolgen: am Anfang, bei der Übergabe der Informationen, am Ende, bevor die vollständigen Datensätze an Endabnehmer wie Eurostat übermittelt werden, und auch in der Mitte, wenn unterschiedliche Datensätze zusammengeführt werden. Der Datenaufbereitungsprozess, der den bei weitem wichtigsten Prozess darstellt, findet am Anfang statt und wird daher in diesem Handbuch vorrangig behandelt. Die Datenaufbereitung kann während oder nach der Dateneingabe erfolgen.

---

<sup>58</sup> Vgl. S. 141.

<sup>59</sup> Eurostat Working Group ‚Assessment of quality in statistics‘: *Glossary of quality terms*, Luxemburg, 2./3. Oktober 2003.

Zwischen den nachstehenden grundlegenden Aufbereitungsprozessen kann unterschieden werden:

- Überprüfung der Vollständigkeit bei Stichprobenerhebungen (Wie wird mit Antwortausfällen umgegangen?)
- Überprüfung der Vollständigkeit bzw. des richtigen Ausfüllens bei Fragebögen (Wurden alle erforderlichen Fragen beantwortet?)
- Datenvalidierung (Sind die Antworten zulässig und plausibel?)

### **Überprüfung der Vollständigkeit bei Stichprobenerhebungen**

Im Allgemeinen gehen nicht von allen ausgewählten Einheiten Rückmeldungen ein. Die Gründe dafür können unterschiedlich sein:

- (a) Das Unternehmen wurde aufgelöst und besteht nicht mehr.
- (b) Anschrift, Name oder Eigentümer des Unternehmens haben sich geändert.
- (c) Das Unternehmen ist (noch) nicht in der Lage oder nicht bereit zu antworten.

Die Gründe (a) und (b) treten in jeder Erhebung auf, weil kein Register zu keinem Zeitpunkt vollständig ist. Allerdings lässt der Anteil ‚falscher‘ Anschriften in einer Stichprobenerhebung Rückschlüsse auf die Qualität des Registers zu. Deshalb sollte der Qualitätsbericht nicht nur die Anzahl der Antwortausfälle nennen, die auf Fehler im Register zurückzuführen sind, sondern auch Angaben über den weiteren Umgang mit diesen Fällen enthalten.

Grund (c) stellt hingegen einen Sonderfall dar:

- Unternehmen, die keine Informationen bereitstellen wollen, können entweder dazu gezwungen oder aus der Stichprobe ausgeschlossen werden. Obwohl unter Zwang gelieferte Informationen eine schlechtere Qualität aufweisen, sollten Bemühungen unternommen werden, säumige Unternehmen dazu zu bewegen, ihren Berichtspflichten nachzukommen. Zu diesem Zweck empfehlen sich schriftliche und telefonische Erinnerungen mit klar gesetzten Fristen. Führen diese Anstrengungen zu keinem Ergebnis, können Durchsetzungsmaßnahmen gemäß der einzelstaatlichen Gesetzgebung in die Wege geleitet werden.
- Unternehmen, die nicht zum Ausfüllen der Fragebögen in der Lage sind, sollten unterstützt werden. So ist z. B. eine ganze Reihe von erläuternden Unterlagen über Abfallklassifikationen verfügbar. Die Unternehmen sollten sich mit den EU-Abfallklassifikationen vertraut machen, weil dadurch auch die europäische Integration in der Praxis gefördert wird.

### **Überprüfung der Vollständigkeit bzw. des richtigen Ausfüllens bei Fragebögen**

Wurden alle erforderlichen Fragen beantwortet, kann das richtige Ausfüllen automatisch überprüft werden. Eine automatische Überprüfung ist nur möglich, wenn der Fragebogen auf präziser Logik beruht. Gelangt ein automatisches Verfahren zur Anwendung, müssen nur die als unzulässig erkannten Antworten manuell bearbeitet werden.

#### ***Datenvalidierung (Sind die Antworten zulässig und plausibel?)***

Zur Überprüfung der Zulässigkeit und Plausibilität von Antworten können mehrere Verfahren angewendet werden:

- Antworten können mit historischen Daten oder Daten vergleichbarer Unternehmen verglichen werden.
- Die Daten sollten sich innerhalb bestimmter Grenzen bewegen (negative Zahlen sind nicht möglich, Teilmengen können nicht höher sein als Summen usw.).

Die Möglichkeiten zur Fehlererkennung hängen von den auf nationaler Ebene vorhandenen Quellen und Methoden ab. Nachstehend einige Anregungen für die Tabelle über das Abfallaufkommen:

1. In einem Wirtschaftszweig (NACE) scheint eine Abfallkategorie in der Stichprobe nicht auf.

Bitte vergegenwärtigen Sie sich den Inhalt dieses Wirtschaftszweigs. Ist diese Abfallkategorie in diesem Wirtschaftszweig tatsächlich nicht möglich, wird der Wert Null eingetragen und das Feld nicht gekennzeichnet. Wenn Ihnen bedeutende Abfallströme in den nicht von der Stichprobe erfassten Einheiten bewusst sind, halten Sie dies bitte im Qualitätsbericht fest.

2. In einer bestimmten Kombination aus Wirtschaftszweig (NACE) und Abfallkategorie geben fast alle Einheiten den Wert Null an, doch einige gelangen zu einem positiven Abfallwert.

Bitte vergegenwärtigen Sie sich die Anwendung der Klassifikationen. Ist der Abfallstrom in diesem Wirtschaftszweig unmöglich oder hochgradig unwahrscheinlich, ist möglicherweise entweder in der Anwendung des Wirtschaftszweigs oder der Klassifikation nach Abfallkategorien ein Fehler aufgetreten. Enthalten die NACE-Klassifikation oder die Abfallklassifikation genauere Angaben, können diese für die Einschätzung der Situation von Nutzen sein.

3. In einer bestimmten Kombination aus Wirtschaftszweig (NACE) und Abfallkategorie geben fast alle Einheiten einen positiven Wert an, doch einige gelangen zu einem Abfallwert von Null.

Dieser Fall entspricht dem oben geschilderten. Können wir uns Unternehmen in diesem Wirtschaftszweig vorstellen, bei denen dieser spezielle Abfallstrom nicht anfällt?

4. Der Abfallwert für eine bestimmte Kombination aus Wirtschaftszweig (NACE) und Abfallkategorie wird von einer oder wenigen Einheiten dominiert.

Dieses Ergebnis kann nur dann korrekt sein, wenn auch der Wirtschaftszweig von einem oder wenigen großen Unternehmen dominiert wird. Zur Ermittlung von Ausreißern sollte die Größe der Unternehmen berücksichtigt werden. Positive Ausreißer können auf eine falsche Klassifikation (des Wirtschaftszweigs oder der Abfallkategorie) zurückzuführen sein. Es könnte sich jedoch auch um einen Fehler im Zusammenhang mit der Maßeinheit handeln (Kilogramm oder Tonnen).

Alle obigen Beispiele könnten in der Analyse der Abfallprofile innerhalb eines Wirtschaftszweigs verallgemeinert werden; d. h. dass nicht nur eine einzelne, isolierte Abfallkategorie, sondern alle Abfallkategorien der Unternehmen einer NACE-Kategorie gemeinsam evaluiert werden. In der Tabelle unten enthält der Wirtschaftszweig ‚Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus‘ sieben Unternehmen (bezeichnet als 1 bis 7). Für diese Unternehmen wird die Verteilung des kompletten Abfallaufkommens auf die Abfallkategorien ausgewiesen. In diesem Beispiel passt das Profil von Unternehmen 4 eindeutig nicht ins allgemeine Bild. Eventuell könnte ein formellerer Chi-Quadrat-Test zur Ermittlung der Ausreißer vorgenommen werden. Das Unternehmen könnte falsch nach NACE klassifiziert sein; es wäre jedoch auch möglich, dass es einer anderen Tätigkeit nachgeht als die anderen Unternehmen, der großen NACE-Kategorie jedoch trotzdem korrekt zugeordnet wurde.

Tabelle 19: Abfallprofile von Unternehmen aus dem Wirtschaftszweig ‚Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus‘ (%)

Abfallkategorien	Unternehmen						
	1	2	3	4	5	6	7
1	7	8	6	15	7	8	6
2	12	11	11	5	13	11	11
3	11	11	13	0	10	11	13
4	0	0	0	5	0	0	0
5	20	24	22	15	20	13	22
6	5	4	4	0	5	5	4
7	5	2	4	24	5	2	4
8	0	0	0	3	0	0	0
9	37	35	38	18	37	35	37
10	1	3	1	2	1	3	2
11	1	1	0	2	1	1	0
12	1	1	1	6	1	1	1

In manchen Fällen können die ermittelten Fehler in den einzelnen Einträgen (auf der Grundlage verfügbarer oder eingeholter Zusatzinformationen) korrigiert werden. Werden Fehler ermittelt, besteht die übliche Vorgehensweise darin, entweder den Abfallwert oder den NACE-Code als nicht vorhanden zu kennzeichnen und den fehlenden Wert im Imputationsverfahren zu berücksichtigen.

### 3.3.2 Datenimputation

Obwohl die Antwortquote durch die Datenaufbereitung zweifellos steigen wird, werden trotzdem einige Daten fehlen. Bei den fehlenden Daten kann zwischen vollständigen und partiellen Antwortausfällen unterschieden werden.

Vollständige Antwortausfälle werden im Aufbereitungsprozess in Angriff genommen. Trotzdem verbleibende vollständige Antwortausfälle werden im Erhebungsprozess durch die Neuberechnung der Gewichtungen (Neugewichtung) kompensiert. Eine Imputation ist nur für partielle Antwortausfälle zulässig.

Partielle Antwortausfälle können folgendermaßen gehandhabt werden:

- Nichtberücksichtigung der fehlenden Werte: Die Analyse wird auf vollständig ausgefüllte Formulare beschränkt (Complete Case Analysis) oder es werden alle verfügbaren Informationen verwendet (Available Case Analysis);
- Imputation der fehlenden Werte (wobei bei der Imputation einfache, intuitive Methoden bis hin zu komplexen Verfahren angewendet werden können).

Im Zusammenhang mit Statistiken über das Abfallaufkommen kann die Imputation schwierig sein; sie lässt sich jedoch manchmal nicht vermeiden, wenn große Abfallerzeuger keine vollständigen Angaben vorlegen können. Partielle Antwortausfälle können aufgrund festgestellter Fehler auch bei der Datenaufbereitung eingeführt werden.

Imputationsmodelle können sich stützen auf:

- Fachwissen (dieser Abfallstrom kann in diesem Wirtschaftszweig nicht auftreten; Abfallstrom 1 sollte kleiner sein als Abfallstrom 2);
- Beobachtungen desselben Unternehmens in einem früheren Zeitraum;

- Beobachtungen ähnlicher Unternehmen im selben Zeitraum (oder sogar ähnlicher Unternehmen in einem früheren Zeitraum).

Sind zahlreiche Imputationen erforderlich, hängen die Ergebnisse vom Imputationsverfahren ab. Gegebenenfalls sind die Anzahl der Imputationen und das Imputationsverfahren in den Qualitätsbericht aufzunehmen.

## Doppelzählungen oder Überlappungen

### *Doppelzählungen in Bezug auf das Abfallaufkommen*

Doppelzählungen in Bezug auf das Abfallaufkommen treten vor allem auf, wenn mehrere Datenquellen verwendet und zusammengeführt werden. Nachstehend zwei Beispiele für Doppelzählungen:

- (A) Hausmüll wird mit Hilfe einer Haushaltserhebung geschätzt und (B) die zusätzliche Erhebung des Abfallaufkommens nach Wirtschaftszweigen beinhaltet auch Abfallsammelunternehmen. Es kommt zu einer Doppelzählung, wenn davon ausgegangen wird, dass Abfallsammelunternehmen die Erzeuger der von ihnen gesammelten Abfälle sind.
- (A) Abfälle aus der Landwirtschaft werden mit Hilfe von Abfallfaktoren geschätzt, die auf landwirtschaftliche Strukturdaten angewendet werden und (B) die Menge des Hausmülls wird anhand der Daten von Abfallsammelunternehmen ermittelt, die ihre Dienstleistung auch für landwirtschaftliche Betriebe (landwirtschaftliche Haushalte) erbringen. Es kommt zu einer Doppelzählung, wenn Landwirte landwirtschaftliche Abfälle über die vom Abfallsammelunternehmen geleerten Mülltonnen entsorgen.

Doppelzählungen können aber auch auftreten, wenn nur eine Quelle verwendet wird: Nennen Unternehmen bei ihrem Abfallaufkommen auch Abfälle, die sie von anderen Unternehmen übernommen haben, werden diese Abfälle doppelt gezählt. Diese Art der Doppelzählung, die mit den Doppelzählungen bei der Abfallbehandlung vergleichbar ist, kann durch eine sorgfältige Formulierung der Fragen im Fragebogen vermieden werden. Wird eigens darauf hingewiesen, dass Unternehmen nur die von ihnen erzeugten Abfälle angeben sollen (wobei Abfälle von Abfallhändlern nicht angegeben werden müssen), können Doppelzählungen vermieden werden. Ein gewisses Risiko der Doppelzählung besteht immer, wenn Abfallsammel- und -transportunternehmen als (zusätzliche) Informationsquelle genutzt werden.

Das Thema Doppelzählung wird auch in den Abschnitten des vorliegenden Handbuchs, die sich mit den ‚strategischen‘ Erwägungen im Hinblick auf die möglichen Verfahren zur Datensammlung bzw. mit der Gestaltung des Fragebogens (Abschnitt 3.1) beschäftigen, kurz angeschnitten. In diesem Zusammenhang werden auch Vorschläge unterbreitet, wie Doppelzählungen vermieden werden können.

### *Doppelzählungen bei mehrstufigen Behandlungsverfahren*

Doppelzählungen können vorkommen, wenn Abfälle zwei oder mehreren Behandlungsverfahren in unterschiedlichen von Anhang II der Abfallstatistikverordnung abgedeckten Behandlungsanlagen unterzogen werden. Die Verordnung versucht, Doppelzählungen durch den Ausschluss von vorbereitenden Verfahren aus dem Geltungsbereich von Anhang II zu vermeiden. Dadurch lässt sich das Problem jedoch nicht völlig beseitigen. Nachstehend erfolgt eine Beleuchtung des Problems einerseits vom Standpunkt der Beseitigungsverfahren und andererseits vom Standpunkt der Verwertungsverfahren.

#### Beseitigungsverfahren

Die Situation im Zusammenhang mit Beseitigungsverfahren ist vergleichsweise einfach. Wie in Abschnitt 2.3 des Handbuchs ausgeführt, nennt Anhang I der Richtlinie 2008/98/EG fünf

vorbereitende Behandlungsverfahren, an die sich andere Beseitigungsverfahren anschließen, und zwar:

- biologische Behandlung (D8);
- chemisch-physikalische Behandlung (D9);
- Vermengung, Vermischung und Neuverpackung von Abfall (D13 und D14);
- zeitweilige Lagerung (D15).

Die verbleibenden Verfahren, d. h. Abfallverbrennung, Deponierung und Ableitung in die Umwelt, können als endgültige Behandlungsschritte betrachtet werden. Dementsprechend ist die Unterscheidung zwischen Vorbehandlung und endgültiger Behandlung bei Beseitigungsverfahren relativ klar. Unter der Voraussetzung, dass die Abfallbehandlungsanlagen den D-Codes korrekt zugeordnet sind, können Doppelzählungen weitgehend vermieden werden.

Dies gilt im Prinzip nicht für die Abfallverbrennung. Die Verbrennung kann als thermische Vorbehandlung betrachtet werden, bei der Sekundärabfall entsteht (Schlacke, Asche, Rückstände aus der Abluftbehandlung usw.), der anschließend verwertet oder deponiert wird. Im letzteren Fall wird der Abfall als beseitigter Abfall doppelt gezählt. Unter diesen Umständen erfolgt die Doppelzählung jedoch absichtlich und muss nicht korrigiert werden.

#### Verwertungsverfahren

Bei Verwertungsverfahren ist die Sachlage in mehrererlei Hinsicht anders. Erstens sind vorbereitende Verfahren im Hinblick auf die Verwertung in Anhang II der Richtlinie 2008/98/EG nicht so klar definiert wie in Anhang I über die Beseitigung. Die Verfahren R12 ‚Austausch von Abfällen‘ und R13 ‚Zeitweilige Lagerung von Abfällen‘ sind vom Geltungsbereich der Abfallstatistikverordnung ausgenommen. Dies gilt auch für Anlagen zur Schadstoffbeseitigung, Demontage und Sortierung (vgl. Abschnitt 2.3). Die Unterscheidung zwischen Vorbehandlung und ‚endgültigem‘ Behandlungsverfahren ist bei den von Anhang II der Abfallstatistikverordnung abgedeckten Maßnahmen nicht sehr klar und zur Vermeidung von Doppelzählungen nicht geeignet.

Zudem ist die Behandlungskette bei der Verwertung komplexer und vielfältiger als bei der Beseitigung. Die Zahl der Behandlungsschritte unterscheidet sich je nach Abfallkategorie.

Deshalb muss das Problem der Doppelzählung während der Datensammlung und -verarbeitung berücksichtigt werden.

Wie in Abschnitt 3.2.1 erwähnt, sollten zur Auswahl von Berichtseinheiten verwendete Anlagenregister Informationen enthalten, die es ermöglichen, eine Behandlungsanlage einem bestimmten Schritt in der Behandlungskette zuzuordnen, d. h. den Grad der durchgeführten Behandlung zu bestimmen. Diese Angaben müssen so codiert sein, dass sie zur Auswahl von Berichtseinheiten herangezogen werden können. Mit ihrer Hilfe können Doppelzählungen reduziert werden, indem nicht von der Erhebung abgedeckte Vorbehandlungsanlagen zuverlässig ausgeschlossen werden.

Es wurde schon früher darauf hingewiesen, dass die über die behandelten Abfallmengen gesammelten Daten Angaben über den Ursprung und die Bestimmung des Abfalls enthalten sollten. Um Doppelzählungen zu vermeiden, sollte vor allem bekannt sein, ob der behandelte Abfall als Primärabfall direkt vom Abfallerzeuger stammt oder ob es sich um Sekundärabfall einer Behandlungsanlage handelt. Zudem sollte die Bestimmung der erzeugten Abfälle mit Namen, Anschrift und Registriernummer der Behandlungsanlage angegeben werden, die die Abfälle empfängt. Außerdem ist das für die Abfälle vorgesehene Behandlungsverfahren (R- bzw. D-Code) zu nennen. Mit Hilfe dieser Informationen kann sichergestellt werden, dass doppelt gezählte Abfallmengen erkannt und die Daten entsprechend bereinigt werden.

## KAPITEL 4: Der Qualitätsbericht

### 4.1 Leitlinien zur Erstellung des Qualitätsberichts

---

Um die auf nationaler Ebene verfügbaren Quellen zu nutzen und den (wirtschaftlichen) Strukturunterschieden Rechnung zu tragen, bleibt den Mitgliedstaaten die Wahl der Methoden zur Datensammlung überlassen. Zur Erstellung einer harmonisierten Abfallstatistik ist dies jedoch nicht zielführend. Der Qualitätsbericht, den jeder Mitgliedstaat zusammen mit den Daten vorlegt, soll die zur Beurteilung der Qualität der Statistiken auf nationaler und gemeinschaftlicher Ebene erforderlichen Informationen enthalten. In vielen Mitgliedstaaten sind mehrere unterschiedliche Parteien an der Datensammlung beteiligt. Die Mitgliedstaaten müssen für sich entscheiden, welche Einrichtung die Erstellung des Qualitätsberichts (und die Vorlage der Daten) koordiniert.

Die nationalen Qualitätsberichte dienen außerdem zur Zusammenstellung eines Qualitätsberichts auf EU-Ebene. Eurostat unterbreitet dem Europäischen Parlament und dem Rat einen Bericht über die Qualität der Statistiken und den Aufwand für die Unternehmen (Artikel 8 Absatz 1 der Abfallstatistikverordnung). Die nationalen Qualitätsberichte dienen als Grundlage für den europäischen Bericht.

Der Inhalt des Qualitätsberichts über die Abfallstatistik ist in der Verordnung (EG) Nr. 1445/2005 der Kommission festgelegt. Teil I des Qualitätsberichts enthält eine allgemeine Beschreibung der Daten und einen Überblick über die angewendeten Methoden. Teil II des Berichts folgt den im Europäischen Statistischen System verwendeten Standardelementen für die Qualitätsbewertung.

Zahlreiche Elemente sind in der oben genannten Verordnung der Kommission und im vorliegenden Handbuch beschrieben. In Abhängigkeit von den im jeweiligen Mitgliedstaat angewendeten Methoden sind bestimmte Elemente weniger oder gar nicht relevant. Bitte wählen Sie die für Ihren Mitgliedstaat geeigneten Elemente und passen Sie diese gegebenenfalls an. Nicht benötigte Abschnitte und Unterabschnitte sollen jedoch im Qualitätsbericht mit dem Vermerk ‚nicht zutreffend‘ oder ‚nicht relevant‘ trotzdem aufscheinen. Obwohl zur Bewertung der Qualität Angaben über alle sieben Elemente erforderlich sind, kommt den Elementen ‚Genauigkeit‘ und ‚Vergleichbarkeit‘ besondere Bedeutung zu.

Werden Daten geändert, sollte darauf im Qualitätsbericht unter Angabe des betroffenen Bereichs, z. B. Erzeugung von Abfällen aus der Landwirtschaft in allen Abfallkategorien, verwiesen werden. Gleichzeitig ist anzugeben, aus welchem Grund die Änderung erforderlich war, z. B. weil zuverlässigere Abfallfaktoren im Modell verwendet wurden. Die Folgenabschätzung sollte sich auf die unten genannten Schlüsselvariablen beziehen. Zum Beispiel: Die Gesamtmenge der von Unternehmen erzeugten ungefährlichen Abfälle steigt um 100 kt, das sind 7 % des Ausgangswerts. Die Anzahl der pro Datensatz geänderten Felder sollte angegeben werden (vgl. Kapitel 5: Kennzeichen).

Für den Qualitätsbericht wurden zwei Sätze von Schlüsselvariablen definiert. Für das Abfallaufkommen sind diese Schlüsselvariablen: gefährliche Abfälle aus Haushalten, ungefährliche Abfälle aus Haushalten, gefährliche Abfälle aus Unternehmen (sämtliche NACE-Kategorien) und ungefährliche Abfälle aus Unternehmen. Die Schlüsselvariable gefährliche Abfälle aus Haushalten wird nur der Vollständigkeit und Symmetrie halber abgefragt; sie ist an sich nicht von besonderer Bedeutung.

Die Schlüsselvariablen für die Abfallbehandlung sind ‚gefährlich‘/‚ungefährlich‘ jeweils in Kombination mit vier Abfallbehandlungsverfahren (die beiden Beseitigungsverfahren sind zusammengelegt).

Die nachstehende Tabelle enthält eine Übersicht über den erforderlichen Inhalt des Qualitätsberichts.



Anforderungen an den Qualitätsbericht		Erläuterung
1	Bezeichnung (Dateiname) des Qualitätsberichts	<p>QR_WASTE_BE_2004_0:=  <b>Quality Report WASTE</b> aus <b>Belgien</b> für das Jahr <b>2004</b>, 1. Vorlage.</p> <p>QR_WASTE_EL_2006_1:=  <b>Quality Report WASTE</b> aus <b>Griechenland</b> für das Jahr <b>2006</b>, 1. Revision.</p> <p>QR_WASTE_NL_2010_7:=  <b>Quality Report WASTE</b> aus den <b>Niederlanden</b> für das Jahr <b>2010</b>, 7. Revision.</p>
<b>Teil I: Beschreibung der Daten</b>		
2	Kenndaten	<p>(a) Land und Bezugsjahr.</p> <p>(b) Beschreibung der vorgelegten Datensätze; das Übermittlungsformat definiert die drei vorzulegenden Datensätze. Die Beschreibung sollte an dieser Stelle recht allgemein gehalten sein und auf Ausnahmeregelungen verweisen, die für die Vorlage (eines Teils) der Datensätze gelten.</p> <p>(c) Zeitpunkt der Übermittlung.</p>
3	Kontaktangaben	Name der zuständigen Person/des Koordinators im Mitgliedstaat und Kontaktdaten (Telefonnummer und E-Mail-Adresse, Einrichtung und Funktion).
4	An der Datensammlung beteiligte Einrichtungen und Nachhaltigkeit der Datensammlung	Beschreibung der an der Datensammlung beteiligten Parteien/genutzten Quellen. In welcher Beziehung stehen die Parteien und Quellen zu den Bereichen der Abfallstatistikverordnung? Welches ist die Rechtsgrundlage für die Datenquelle? Wie bewerten Sie die Kontinuität? (Vgl. <b>Tabelle 20.</b> )
5	Angewendete Methoden	<p>Die Tabellen in Abschnitt 4.2 können bei der systematischen Beschreibung der Methoden helfen:</p> <p>(a) <b>Tabelle 22</b> über die verwendeten Klassifikationen</p> <p>(b) <b>Tabelle 21 und Tabelle 23 bis Tabelle 25</b> über das Abfallaufkommen von Unternehmen</p> <p>(c) <b>Tabelle 26</b> über das Abfallaufkommen von Haushalten</p> <p>(d) <b>Tabelle 27 bis Tabelle 28</b> über die Sammlung von Daten über die Abfallbehandlung</p>
6	Änderungen gegenüber Vorjahren bzw. Vergleichbarkeit im Zeitverlauf	Hier sind seit dem letzten Bezugsjahr erfolgte Änderungen, zusammen mit einer Beurteilung ihrer Auswirkungen auf die Datenqualität, anzugeben. Besonderes Augenmerk sollte auf die Vergleichbarkeit im Zeitverlauf gelegt werden. Auf die mittels Gemeinsamen Fragebogen gesammelten Daten braucht nicht verwiesen zu werden.
7	Im kommenden Bezugsjahr geplante oder anstehende Änderungen	Hier sind im kommenden Bezugsjahr anstehende Änderungen, zusammen mit einer Beurteilung ihrer Auswirkungen auf die Datenqualität, anzugeben.

Teil II: Bericht über die Qualitätsmerkmale		
1	Relevanz	Beschreibung der Hauptnutzer und der politischen Anforderungen in Bezug auf die Abfallstatistik auf nationaler Ebene.
	Weitere allgemeine Erläuterungen	<p>Zur Vervollständigung der Angaben in Punkt 2 (Kenndaten) von Teil I des Qualitätsberichts sollten die Mitgliedstaaten ausdrücklich auf Datenlücken in ihren Datensätzen (eingeschränkte Aufgliederung, fehlende Werte) hinweisen.</p> <p>Für die Verarbeitung durch Eurostat sind vollständige Datensätze erforderlich. Auch wenn ein Datenfeld fehlt, sollte die Datenzeile unter Angabe einer Sondercodierung, aus der hervorgeht, warum das betreffende Feld nicht verfügbar ist, trotzdem vorgelegt werden (vgl. auch Kapitel 5: fehlende Werte):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine echte Null ist als ‚0‘ anzugeben;</li> <li>• ist ein Wert nicht verfügbar, ist die Codierung ‚M‘ einzugeben.</li> </ul> <p>Die Anzahl der Sondercodierungen pro Datensatz ist anzugeben.</p> <p>Die Gründe für die ‚M‘-Codierungen sollten angegeben werden. Außerdem sollten Lösungsansätze für die fehlenden Daten präsentiert werden (<b>Tabelle 29, Tabelle 30</b>). Der Wert ‚0‘ sollte auch dann eingesetzt werden, wenn eine bestimmte Kombination nicht auftritt. Da in Luxemburg z. B. kein industrieller Fischfang betrieben wird, ist für das Abfallaufkommen der Fischerei der Wert ‚0‘ anzugeben.</p>
2	Genauigkeit	
2.1	Stichprobenfehler	
		<p>Die über die Stichprobenmethoden erforderlichen Informationen (Stichprobengrundlage, Stichprobenplan, Schichtung und Stichprobenumfang) können <b>Tabelle 21 bis Tabelle 28</b> entnommen werden. <b>Tabelle 31</b> enthält die Angaben über den Variationskoeffizienten für die Schlüsselvariablen. Im Qualitätsbericht sind für jede Schlüsselvariable Informationen über den Variationskoeffizienten anzugeben. <b>Der Koeffizient ist definiert als der Standardfehler des geschätzten Abfallaufkommens geteilt durch das gesamte Abfallaufkommen in der Schlüsselvariable.</b> Zur Ermöglichung von Ländervergleichen sollte das Abfallaufkommen im Nenner nicht nur das anhand von Stichprobenerhebungen geschätzte Abfallaufkommen, sondern auch das administrativen Quellen entnommene Abfallaufkommen enthalten. Gilt für einen Teil der Schlüsselvariablen eine Ausnahmeregelung, bezieht sich die Gesamtsumme nur auf die in den Daten enthaltenen Posten.</p> <p>Der Koeffizient wird in Form einer Prozentzahl mit einer Dezimalstelle angegeben. Für weitere Erläuterungen vgl. <b>Tabelle 31</b>.</p>
2.2	Andere als Stichprobenfehler	
2.2.1	Erfassungsfehler	<p>Für Anhang I zum Abfallaufkommen: Beschreibung der Methode(n), die angewandt wird/werden, um eine 100%ige Erfassung zu erzielen (<b>Tabelle 21</b>).</p> <p>Für Anhang II zur Abfallbehandlung: Beschreibung der Abfallbehandlungsanlagen, die in der Meldung nicht berücksichtigt werden und Angabe der Grundlage für den Ausschluss (<b>Tabelle 32</b>).</p> <p>Eine Beschreibung der wichtigsten Ursachen für falsche Zuordnungen und Unter- bzw. Übererfassungen bei der Datenerhebung.</p>

2.2.2	Messfehler	<p>Maßnahmen zur Verringerung möglicher Risiken und Vermeidung von Fehlern</p> <p>Anwendung statistischer Einheiten: Beschreibung der gewählten statistischen Einheiten; wurden diese unter Berücksichtigung der Vorschriften für das Unternehmensregister für statistische Zwecke oder gemäß anderer Verfahren angewendet?</p> <p>Genauigkeit der Mengenangaben: Die wichtigen Werte werden in Kilotonnen von Abfall gemessen. Wie genau ist die Ausgangsmessung? Welche Validierungsverfahren dienen zur Ermittlung von Fehlern in Bezug auf Maßeinheiten (wenn z. B. fälschlicherweise Kilogramm statt Tonnen angegeben werden)? Werden die Basisdaten als Volumen (Kubikmeter) erfasst, wann und wie erfolgt die Umrechnung in Tonnen?</p> <p>Datenerhebungsinstrument: Wurde der Fragebogen validiert, z. B. in einer Schwerpunktgruppe oder mittels Datensammlungsexperimenten?</p> <p>Gründe für eine Über- bzw. Untererfassung in administrativen Datenquellen: Nennen Sie die Vor- und Nachteile der Aufnahme in Verwaltungsunterlagen.</p>
2.2.3	Verarbeitungsfehler	<p>Zusammenfassung der einzelnen Schritte zwischen der Datenerhebung und der Erstellung von Statistiken.</p> <p>Auflistung der ermittelten Verarbeitungsfehler, Angaben zu ihrem Ausmaß.</p> <p>Beschreibung der Maßnahmen zur Kontrolle und Korrektur von Verarbeitungsfehlern.</p> <p>Codierung von Abfallkategorien: Beschreibung der Vorgehensweise bei der Codierung und der angewendeten Validierungsverfahren (z. B. Verwendung von Abfallprofilen für bestimmte Wirtschaftszweige).</p> <p>NACE-Kategorie (Quellkategorie): Wurde der NACE-Code aus dem Unternehmensregister für statistische Zwecke entnommen; wird er unternehmensregisterkonform angewendet bzw. welche anderen Verfahren gelangen zum Einsatz?</p> <p>Abfallbehandlungsverfahren: Wird das Abfallbehandlungsverfahren anhand der Ausführungen im Handbuch oder unter Anwendung eines anderweitigen Verfahrens ermittelt?</p> <p>Regionen: Wie wird der Regionalcode für statistische Einheiten gewählt, die in mehr als einer Region tätig sind?</p>
2.2.4	Fehler durch Antwortausfälle	<p>Antwortquote auf der Ebene der 19 NACE-Gruppen und Haushalte; <b>Tabelle 23 und Tabelle 26.</b></p> <p>Beschreibung der Behandlung von vollständigen und partiellen Antwortausfällen bei Erhebungen; <b>Tabelle 23 und Tabelle 26.</b></p>
2.2.5	Modellannahmefehler	<p>Beschreibung von Modellen, verwendeten Quellen, Erfassungsbereich, Annahmen im Zusammenhang mit der Anwendung des Modells, erwarteten Fehlern und ihrer Behandlung.</p> <p>Ergebnisse von Sensitivitätsanalysen, z. B. sollten unterschiedliche Faktorenlisten verschiedener Länder oder Einrichtungen, die sinnvoll und gut begründet erscheinen, im Hinblick auf ihre potenziellen Auswirkungen untersucht werden.</p>

3	Aktualität und fristgerechte Datenlieferung	<p>Das Kennzeichen ‚P‘ kann im Übermittlungsformat zur Markierung von Feldern als provisorisch verwendet werden (vgl. Kapitel 5: Kennzeichen). In der Abfallstatistikverordnung ist keine derartige Möglichkeit vorgesehen. Ist ein Feld als provisorisch gekennzeichnet, geben Sie bitte Folgendes an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Anzahl der provisorischen Felder pro Datensatz;</li> <li>• eine Erläuterung;</li> <li>• ein Konzept für die Überarbeitung der Daten.</li> </ul> <p>Beschreibung der <b>wichtigsten Schritte der Datensammlung</b> bei der Erstellung der Datensätze in einem Zeitplan; <b>Tabelle 33</b>.</p> <p>Beschreibung der <b>wichtigsten Schritte der Datenverarbeitung</b> (z. B. Beginn und Abschluss von Verfahren wie Vollständigkeitskontrolle, Codierung, Plausibilitätskontrollen, Datenvalidierung und Geheimhaltungsmaßnahmen) in einem Zeitplan; <b>Tabelle 33</b>.</p> <p>Beschreibung der <b>wichtigsten Schritte bei der Veröffentlichung der Daten</b> (z. B. Zeitpunkt der Berechnung und Verbreitung ausführlicher Ergebnisse) in einem Zeitplan.</p> <p>Die fristgerechte Datenlieferung an Eurostat wird anhand der Bestimmungen der Abfallstatistikverordnung zu Periodizität und Fristen bewertet. Bei Verzögerungen sind Gründe anzugeben. Außerdem sollte in dem Bericht angegeben werden, welche Maßnahmen ergriffen wurden, um in Zukunft Verzögerungen zu vermeiden.</p>
4	Zugänglichkeit und Klarheit	<p>Die nationalen statistischen Ämter sollten nähere Angaben zu folgenden Themen machen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbreitungsstrategie für Abfallstatistiken;</li> <li>• Maßnahmen und Instrumente zur Schaffung/Verbesserung der Klarheit;</li> <li>• Kohärenz der national veröffentlichten Statistiken mit den gemäß Abfallstatistikverordnung übermittelten Daten;</li> <li>• Maßnahmen in Bezug auf die Vertraulichkeit der Daten;</li> <li>• Gesamtzahl der Felder mit Vertraulichkeitskennzeichen pro Datensatz und Art des Vertraulichkeitskennzeichens; für weitere Erläuterungen vgl. Kapitel 5: Kennzeichen.</li> </ul>
5	Vergleichbarkeit	<p>Zur Ermöglichung einer Vergleichbarkeit der anhand unterschiedlicher Methodiken erstellten nationalen Daten sollten die (potenziellen) Auswirkungen in Bezug auf Erfassung und Genauigkeit thematisiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Berichtseinheit wird verwendet (für Stichprobenerhebungen und für administrative Quellen)?</li> <li>• Wie wird die regionale Vergleichbarkeit von Daten zu Abfallbehandlungsanlagen validiert? Welche statistischen Einheiten werden verwendet? Wie werden mobile Abfallbehandlungsanlagen behandelt?</li> <li>• Vergleichbarkeit im Zeitverlauf, zu erwartende Änderungen. Machen Sie detaillierte Angaben zu Änderungen der Definitionen, des Erfassungsbereichs oder der Methoden seit der vorhergehenden Abfallstatistikerhebung und beurteilen Sie die Konsequenzen (vgl. Teil I).</li> </ul>
6	Kohärenz	<p>Angaben der Mitgliedstaaten werden erbeten zur Kohärenz mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Handelsstatistiken;</li> <li>• den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen einschließlich Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen;</li> <li>• der Erstellung von Strukturindikatoren.</li> </ul> <p>Die Mitgliedstaaten werden ersucht, auf Unterschiede bei der Anwendung statistischer Einheiten und Klassifikationen einzugehen.</p>

		Weitere Bemerkungen der Mitgliedstaaten zu diesem Thema sind willkommen. Der Kohärenz mit der nationalen Abfallstatistik wird in Punkt 4 (Zugänglichkeit und Klarheit) Rechnung getragen.
7	Beantwortungsaufwand für die Befragten	Beurteilung des physischen Beantwortungsaufwands (Zeitaufwand) für die Befragten und genaue Anzahl der Befragten (Unternehmen und Haushalte getrennt). Bei administrativen Quellen: Aufwand für die Befragten aufgrund zusätzlicher Fragen für statistische Zwecke; <b>Tabelle 34</b> .

## 4.2 Erläuterungen zu den Tabellen des Qualitätsberichts

Der nachstehende Abschnitt enthält Vorschläge für die in den Qualitätsbericht aufzunehmenden Tabellen. Diese Tabellen bieten ausführlichere Angaben für den von den Mitgliedstaaten vorzulegenden Qualitätsbericht. Der nachstehende Abschnitt versteht sich als eine Art Checkliste für die im Qualitätsbericht abzudeckenden Themen. Ein gemeinsames Format erleichtert Eurostat die Beurteilung der Berichte und die Aufnahme der Angaben in den gesamteuropäischen Bericht.

Auszufüllen sind nur jene Tabellen, die sich mit Methoden und Methodiken beschäftigen, die auch angewendet wurden.

Abschnitt 4.2.1 enthält die für Teil I des Qualitätsberichts benötigten Tabellen zur Beschreibung der angewendeten Methoden. Abschnitt 4.2.2 beinhaltet spezielle Tabellen zu den Qualitätsmerkmalen für Teil II des Qualitätsberichts.

### 4.2.1 Teil I: Beschreibung der angewendeten Methoden

Dieser Abschnitt enthält einige Tabellen zur Beschreibung der angewendeten Methoden:

- Tabelle 20 bietet einen Überblick über die an der Datensammlung beteiligten Einrichtungen und die Aufgabenverteilung.
- Tabelle 22 liefert eine Übersicht über die verwendeten Klassifikationen.
- Tabelle 21 und Tabelle 23 bis Tabelle 25 beinhalten Einzelheiten zu den für die Schätzung der von Unternehmen erzeugten Abfälle angewendeten Methoden.
- Tabelle 26 widmet sich Informationen über die Methoden zur Schätzung der von Haushalten erzeugten Abfälle.
- Tabelle 27 und Tabelle 28 erläutern die zur Schätzung des gesamten behandelten Abfallaufkommens herangezogenen Methoden.

Die Tabellen werden den Mitgliedstaaten in Form einer Qualitätsberichtsvorlage (QBV) zur Verfügung gestellt.<sup>60</sup> Um die gemeinsame Arbeit mit dem vorliegenden Handbuch und dieser Qualitätsberichtsvorlage zu erleichtern, enthalten die Tabellenüberschriften Verweise auf die Nummer der entsprechenden Tabelle in der Vorlage.

Einige Tabellen enthalten aus den Qualitätsberichten 2004 oder 2006 der Mitgliedstaaten entnommene Beispiele. Dementsprechend beziehen sich die Beispiele auf die ASV 2002; die Änderungen der

<sup>60</sup> [http://circa.europa.eu/Public/irc/dsis/pip/library?!=/wastesstatistics/regulat/data\\_transmission&vm=detailed&sb=Title](http://circa.europa.eu/Public/irc/dsis/pip/library?!=/wastesstatistics/regulat/data_transmission&vm=detailed&sb=Title)

ASV 2010 sind nicht berücksichtigt. Die Beispiele wurden trotzdem beibehalten, da sie als nützlich erachtet werden.

### **Beschreibung der an der Datensammlung beteiligten Parteien**

**Tabelle 20:** *An der Datensammlung und Aufgabenverteilung beteiligte Einrichtungen (Tabelle 1 in der Qualitätsberichtsvorlage (QBV))*

Bezeichnung der Einrichtung	Beschreibung der Hauptaufgaben

Tabelle 20 sollte zur Auflistung der beteiligten Parteien und ihres Bezugs zu den unterschiedlichen von der ASV abgedeckten Bereichen verwendet werden.

**Beispiel 1:** *Vereinigtes Königreich (Qualitätsbericht 2004), Beschreibung der an der Datensammlung beteiligten Parteien/genutzten Quellen*

Region	Organisation/Kontaktperson	Hauptaufgaben
VK	Umweltministerium	Koordinierung der Datensammlung im VK Ausarbeitung des Qualitätsberichts des VK und VK-weite Schätzung der Werte bestimmter Sektoren (z. B. Abfälle aus dem Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden)
England (84 % der Bevölkerung des VK, 82 % des Abfalls des VK)	Defra	Koordinierung und Sammlung der Daten Englands für die Anhänge I und II einschließlich der Erhebung der Siedlungsabfälle  Schätzung der Werte für kleine, nicht von der Umweltagentur genehmigte Abfallbehandlungsanlagen
	Umweltagentur (EA)	Genehmigungssystem für die Abfallbewirtschaftung, Erhebung von Abfällen aus Industrie und Gewerbe
Wales (5 % der Bevölkerung des VK, 7 % des Abfalls des VK)	Umweltagentur der walisischen Regierung (Wales)	Erstellung der Daten und des Qualitätsberichts für die Landwirtschaft in Wales
Schottland (8 % der Bevölkerung und des Abfalls des VK)	Schottische Umweltschutzagentur (Sepa)	Erstellung der Daten und des Qualitätsberichts für die Fischerei in Schottland
Nordirland (3 % der Bevölkerung des VK, 2 % des Abfalls des VK)	Umwelt- und Kulturerbedienst (EHS)	Erstellung der Daten und des Qualitätsberichts für Altfahrzeuge in Nordirland

## Datensatz 1: Abfallaufkommen nach Abfallkategorien (EAK-Stat) und Wirtschaftszweigen (NACE)

### Allgemeine Beschreibung der Methodik

Tabelle 21: Beschreibung der Methoden zur Ermittlung des Abfallaufkommens (Tabelle 2 QBV)

Abfallposten	Quelle									
	1	2	3	4	5	.....	16	17	18	19
1										
2										
3										
.....										
49										
50										
51										

Die Quellen sind die Unternehmen (18 NACE-Gruppen) und Haushalte, die Abfall erzeugen. Die Abfallkategorien sind die 51 Kategorien, für die gemäß Abfallstatistikverordnung Statistiken erstellt werden müssen.

Diese Tabelle soll einen Überblick über die angewendeten Methoden bieten. Die beiden nachstehenden Beispiele dienen zur näheren Erläuterung des Konzepts.

*Beispiel 2: Spanien (Qualitätsbericht 2004), Beschreibung der Methoden zur Ermittlung des Abfallaufkommens*

Land: SPANIEN							
Bezugsjahr: 2004							
	Quelle						
Abfall-kategorie	Von 1 bis 14	15	16	17	18	19	20
1	Stichproben- erhebung	Stichproben- erhebung  Modell für kleine Un- ternehmen	Stichproben- erhebung bei Teilen des Dienst- leistungs- sektors	Stichproben- erhebung	Kombinierte Schätzung anhand der Informati- onsquellen Abfall und zusätzliche Erhebung	Indirekte Schätzung über die Abfall- sammlung	
2							
.....							
45							
46							
47							
48							

**Beispiel 3:** Slowenien (Qualitätsbericht 2004), Beschreibung der Methoden zur Ermittlung des Abfallaufkommens

	Wirtschafts- zweig	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Abfallposten	NACE REV 1.1/EAK-STAT FASSUNG 3	A	B	C	DA	DB, DC	DD	DE	DF	DG, DH	DI	DJ	DK, DL, DM	DN au- ßer 37	E	F	G-Q au- ßer 51, 57, 90	37	51.57	90	HH
1	Verbrauchte Lösemittel	Alle aktiven statistischen Einheiten - mit mehr als 10 Mitarbeitern oder - gemäß nationalem Erlass über die Abfallbewirtschaftung sind auch Einheiten enthalten, die mehr als 5 kg gefährliche Abfälle oder mehr als 10 t ungefährliche Abfälle erzeugt haben														F-O: Stichprobenerhebung über statistische Einheiten mit mehr als 5 Mitarbeitern Vollständiger Erfassungsgrad mit Ausnahme von 50.200, 74.810, 93.010		Vollständiger Erfassungsgrad aller aktiven statistischen Einheiten		KO-Z: Erhebung bei Abfallsammelunternehmen mit vollständigem Erfassungsgrad	
2	Säuren, Laugen oder Salze																				
3	Säuren, Laugen oder Salze																				
4	Gebrauchte Öle																				
5	Verbrauchte chemische Katalysatoren																				
6	Verbrauchte chemische Katalysatoren																				
...	....																				
44	Verbrennungs- rückstände																				
45	Verbrennungs- rückstände																				
46	Kontaminierte Böden und verunreinigtes Baggergut																				
47	Verfestigte, stabilisierte oder verglaste Abfälle																				
48	Verfestigte, stabilisierte oder verglaste Abfälle																				

**Tabelle 22:** Beschreibung der verwendeten Klassifikation (Tabelle 3 QBV)

	Bezeichnung der verwendeten Klassifikation(en)	Beschreibung der Klassifikation(en) (insbesondere Kompatibilität mit den Anforderungen der ASV)
Wirtschaftszweige		
Abfallkategorien		
Verwertungs- und Behandlungs- verfahren		

Hier sollten Angaben über die für die Datensammlung verwendeten Klassifikationen und die Kompatibilität dieser Klassifikationen mit den Anforderungen der ASV gemacht werden.



**Beispiel 4:** *Finnland (Qualitätsbericht 2006), Beschreibung der verwendeten Klassifikationen*

	Bezeichnung der verwendeten Klassifikation(en)	Beschreibung der Klassifikation(en) (insbesondere Kompatibilität mit den Anforderungen der ASV)
Wirtschaftszweige	NACE REV 1.1	Direkt kompatibel mit den Anforderungen der ASV
Abfallkategorien	Abfallverzeichnis	Anhand eines Konvertierungsschlüssels in die EAK-Stat-Klassifikation umgewertet
Verwertungs- und Behandlungsverfahren	R- und D-Codes	Verwendet wie in Richtlinie 2006/12/EG erläutert

**Ermittlung des Abfallaufkommens anhand einer (Stichproben-) Erhebung**

**Tabelle 23:** *Schätzung des Abfallaufkommens in der Wirtschaft auf der Grundlage einer Stichprobenerhebung (Tabelle 4 QBV)*

Beschreibung der Stichprobenerhebung		Posten 1 (NACE A)				Posten 2 (NACE B)				...	Posten 18 (NACE 46.77)				Insgesamt
		1	2	..	n	1	2	..	n	...	1	2	..	n	
1	Anzahl der statistischen Einheiten pro Schicht und Posten gemäß den vorliegenden Registern									...					
2	Anzahl der für die Stichprobenerhebung ausgewählten statistischen Einheiten und der versandten Fragebögen									...					
3	Anzahl der Antwortausfälle (keine Antwort vorgelegt; Antwort nicht verwendbar; Einheiten nicht identifizierbar)									...					
4	Teilmenge von 3: Menge der nicht korrekt registrierten Daten (nicht existente statistische Einheiten; statistische Einheiten nicht identifizierbar)									...					
5	Anzahl der zur Berechnung der Gesamtsummen herangezogenen Einheiten (statistischen Einheiten)									...					
6	Gewichtungsfaktor									...					

Tabelle 23 enthält Einzelheiten der Stichprobenerhebung zur Ermittlung des Abfallaufkommens nach Wirtschaftszweigen. Diese Tabelle sollte verwendet werden, wenn fachliche Einheiten (FE) als Stichprobeneinheit gewählt werden. Wird von örtlichen Einheiten (ÖE) oder Unternehmen ausgegangen, muss die Tabelle entsprechend angepasst werden. Die Abfallstatistikverordnung sieht vor, dass entweder die fachliche oder die örtliche Einheit als statistische Einheit verwendet wird. Wie in Kapitel 2 festgehalten, ist die fachliche Einheit zu bevorzugen (vgl. Abschnitt 2.2.2).

Die Zahlen 1 bis n (in der zweiten Zeile) bezeichnen die gewählten Schichten. Schichten können durch die Unterscheidung nach Beschäftigungsklassen (Unternehmensgröße) und/oder Wirtschaftszweigen (weitere Untergliederung der NACE-Gruppen) geschaffen werden. Die gewählte Schichtung, die mehrere Schritte umfassen kann, sollte in der Tabelle aufgezeigt bzw. erläutert werden.

Die Spalten in der Tabelle müssen der verwendeten Schichtung und dem Erfassungsbereich der Stichprobenerhebung entsprechend angepasst werden; z. B. kann die Stichprobenerhebung auf das verarbeitende Gewerbe oder ausgewählte Wirtschaftszweige beschränkt werden oder die gesamte Wirtschaft umfassen.

Aus der Tabelle sollte hervorgehen, welchem Register die Stichprobe entnommen wurde und wie die Stichprobenerhebung durchgeführt wurde. Als erstes sind die Anzahl der im Register pro Schicht enthaltenen statistischen Einheiten (Zeile 1) und die Anzahl der ausgewählten statistischen Einheiten (Zeile 2) anzugeben. Die Zeilen 3 und 4 enthalten die Antwortausfälle. Dabei könnte weiter zwischen anfänglichen Antwortausfällen (3a) und endgültigen Antwortausfällen (3b) unterschieden werden, um die zur ‚Beseitigung‘ von Antwortausfällen getroffenen Maßnahmen zu illustrieren. Die Durchführung dieser Unterscheidung ist freigestellt. In Zeile 5 ist die Zahl der statistischen Einheiten pro Schicht anzugeben. Anhand dieser statistischen Einheiten sind die Gesamtwerte (Zeile 6) zu berechnen.

*Beispiel 5: Slowenien (Qualitätsbericht 2004), Schätzung des Abfallaufkommens in der Wirtschaft auf der Grundlage einer Stichprobenerhebung*

Land: Slowenien Bezugsjahr: 2004		Schicht	Anzahl der örtlichen Einheiten pro Schicht und Posten gemäß den vorliegenden Registern	Anzahl der für die Stichprobenerhebung ausgewählten örtlichen Einheiten und der versandten Fragebögen	Anzahl der Antwortausfälle (keine Antworten, nicht verwertbare Antworten, nicht identifizierbare Einheiten)	Teilmenge von 3: Anzahl der nicht korrekten Registerdaten (nicht existente ÖE, nicht identifizierbare ÖE)	Anzahl der zur Berechnung der Gesamtwerte verwendeten Einheiten (ÖE)	Gewichtungsfaktor
Posten 1	NACE F	1	1312	142	98		44	29,818182
		2	851	230	129	3	98	8,4257426
		3	135	37	15		22	6,1363636
		4	22	22	2		20	1,1
Posten 2	NACE G	1	160	17	6		11	14,545455
		2	137	37	6		31	4,4193548
		3	24	7			7	3,4285714
		4	4	4			4	1
		5	894	97	42		55	16,254545
		6	631	171	67		104	6,0673077
		7	74	20	3	1	16	4,3529412
		8	5	5			5	1
		9	591	64	33		31	19,064516
		10	311	84	33		51	6,0980392
		11	69	19	6		13	5,3076923
		12	19	19	4		15	1,2666667
Posten 3	NACE H	1	752	81	40		41	18,341463
		2	364	99	45		54	6,7407407
		3	42	11	3		8	5,25
		4	9	9	2		7	1,2857143
Posten 4	NACE I	1	487	53	38		15	32,466667
		2	215	58	38	2	18	10,75
		3	31	8	4		4	7,75
		4	7	7	1		6	1,1666667
		5	5	5	3		2	2,5
		6	3	3	2		1	3
		7	1	1			1	1
		8	5	5	1		4	1,25
		9	1	1	1			
		10	1	1			1	1
		11	108	12	7		5	21,6
		12	71	19	7		12	5,9166667
		13	20	7	3		4	5
		14	6	6			6	1
		15	17	7	3		4	4,25
		16	20	7	3		4	5

**Bestimmung des Abfallaufkommens in der Wirtschaft auf der Grundlage von Informationen über die Abfallbehandlung**

**Tabelle 24:** Schätzung des Abfallaufkommens in der Wirtschaft auf der Grundlage von Informationen über die Abfallbehandlung (Tabelle 5 QBV)

		Beschreibung der Methode					
1	Erfassungsbereich der indirekten Bestimmung (abgedeckte Abfallkategorien und Wirtschaftszweige)						
2	Anzahl der nach Posten ausgewählten Abfallbehandlungsanlagen	INC R1 (Verbrennung R1)	INC D10 (Verbrennung D10)	RECYC (Recycling)	BACK (Verfüllung)	DISPO I (Beseitigung I)	DISPO II (Beseitigung II)
3	Zur Unterscheidung nach Abfallquellen angewendete Methode(n)						
4	Einschränkungen der angewendeten Methoden						
4.1	Nicht abgedeckte Abfallströme						
4.2	Probleme der Quellenzuordnung						
4.3	Sonstige Probleme						

Tabelle 24 zeigt den indirekt auf der Grundlage der Abfallbehandlung berechneten Anteil des Abfallaufkommens und illustriert die Anwendung der Methode.

Zeile 1 zeigt, welcher Anteil des Abfallaufkommens von Informationen über die Abfallbehandlung abgedeckt wird. Dabei kann auf ausgewählte Teile der Wirtschaft oder Abfallströme Bezug genommen werden. Die Angaben hier sollten mit jenen in Tabelle 21 übereinstimmen.

Zeile 2 enthält die Anzahl der in die Berechnung aufgenommenen Abfallbehandlungsanlagen. Diese Zahlen müssen den Anlagenzahlen in Tabelle 32 entsprechen. Unterschiede sind gegebenenfalls zu erläutern.

Die Zeilen 3 bis 7 dienen zur ausführlicheren Beschreibung der angewendeten Methoden. Beinhaltet der Original-Datensatz nach dem Abfallverzeichnis, der Europäischen Abfallklassifikation für die Statistik (EAK-Stat) oder einer nationalen Klassifikation eingeordnete Abfallmengen? Auf welcher Grundlage wird behandelte Abfälle zu erzeugtem Abfall? Wie verteilen sich unspezifische Abfälle über die Quellen und wie werden eingeführte Abfälle ausgeschlossen?

Wird die Methode nur auf von Haushalten erzeugte Abfälle angewendet, kann diese Tabelle ausgelassen und Tabelle 26 verwendet werden. Die Unterscheidung zwischen von Haushalten und von Unternehmen erzeugten Abfällen erfolgt in Tabelle 26; sie muss daher nicht in diese Tabelle aufgenommen werden.

*Beispiel 6: Finnland (Qualitätsbericht 2004), Schätzung des Abfallaufkommens in der Wirtschaft auf der Grundlage von Informationen über die Abfallbehandlung*

	Beschreibung der Methode					
1. Erfassungsbereich der indirekten Bestimmung	Dienstleistungen G-Q und (HH) Haushalte; in anderen Industriezweigen nur im Zusammenhang mit kleinen, spezifischen Abfallpositionen.					
2. Anzahl der nach Posten ausgewählten Abfallbehandlungsanlagen	INC R1 (Verbrennung R1)	INC D10 (Verbrennung D10)	RECOV (Verwertung)	DISPO II (Beseitigung II)	DISPO I (Beseitigung I)	Insgesamt
	94	26	324	336	13	793
3. Unterscheidung nach Abfallkategorien in den Abfallbehandlungsanlagen	Bei der Klassifikation wird nach dem Abfallverzeichnis vorgegangen.					
4. Unterscheidung nach Abfallquellen	Die Unterscheidung zwischen Dienstleistungen und Haushalten erfolgt mit Hilfe des Berechnungsmodells, das auf Anteilen basiert, die anhand einer Erhebung des Bezirksrats des Großraums Helsinki (YTV) und vom Thule-Institut berechneter Materialflusskonten ermittelt wurden.					
5. Weitere zur Unterscheidung nach Abfallkategorie und -quelle angewendete Methoden						

#### ***Beschreibung der Schätzung des Abfallaufkommens in der Wirtschaft auf der Grundlage administrativer Quellen***

In diesem Zusammenhang kommen zahlreiche unterschiedliche administrative Quellen in Frage. Eine Einrichtung, die **regelmäßig** Angaben von Unternehmen oder Institutionen sammelt und aufbereitet, schafft eine administrative Datenquelle.

Die Datensätze können aus unterschiedlichen Quellen stammen:

- öffentliche Einrichtungen (z. B. Umweltbehörde);
- Verbände/Organisationen, die vom öffentlichen Sektor zur Abwicklung bestimmter Aspekte der Abfallbewirtschaftung eingerichtet wurden;
- andere, z. B. Berichtspflichten aufgrund der Gesetzgebung der Gemeinschaft.

Bei der Beschreibung der Datenqualität zu berücksichtigende Aspekte:

- Kontinuität der Quelle;
- Korrektheit der Informationen;
- Möglichkeit der Einflussnahme, damit sich die administrativen Daten besser für die Abfallstatistik nutzen lassen.

**Bestimmung des Abfallaufkommens in der Wirtschaft auf der Grundlage anderer Methoden**

*Tabelle 25: Schätzung des Abfallaufkommens in der Wirtschaft auf der Grundlage von Modellen oder anderen Methoden (Tabelle 6 QBV)*

Beschreibung der Modelle	
1	Erfassungsbereich des Modells (abgedeckte Abfallkategorien und Wirtschaftszweige)
2	Basisdaten für die Schätzungen (Produktionsziffern usw.)
3	Beschreibung des Modells und der angewendeten Faktoren
4	Zur Gewährleistung einer ausreichenden Qualität angewendete oder vorgesehene Verfahren (regelmäßige Überarbeitung der Faktoren, gezielte Erhebungen zu Verifikationszwecken usw.)
Beschreibung anderer Informationsquellen	
5	Erfassungsbereich der ANDEREN Informationsquellen (abgedeckte Abfallkategorien und Wirtschaftszweige)
6	Beschreibung der anderen Informationsquellen, die der oben genannten Art von Informationsquellen nicht entsprechen

Tabelle 25 entspricht Tabelle 24 insofern, als aus ihr der Anteil des von anderen Methoden abgedeckten Abfallaufkommens und die Anwendung dieser Methoden hervorgeht. In dieser Tabelle wird zwischen modellbasierten und anderen Methoden unterschieden. Die Mitgliedstaaten, die andere Methoden anwenden, sollten sorgfältig abwägen, welche einschlägigen Informationen sie in die Tabelle aufnehmen.

Die Angaben aus den Zeilen 1 und 5 sollten sich auch in Tabelle 21 niederschlagen.

Werden diese anderen Methoden nur auf von Haushalten erzeugte Abfälle angewendet, kann diese Tabelle ausgelassen und Tabelle 26 verwendet werden. Die Unterscheidung zwischen von Haushalten und von Unternehmen erzeugten Abfällen erfolgt in Tabelle 26; sie muss daher nicht in diese Tabelle aufgenommen werden.

*Beispiel 7: Frankreich (Qualitätsbericht 2004), Schätzung des Abfallaufkommens auf der Grundlage von Modellen und anderen Methoden*

FRANCE Année 2004 Tableau V: Production de déchets estimée à partir d'autres méthodes		
MODELE		
1	Champ de l'estimation	Secteurs F
2	Données utilisées pour les estimations	Enquêtes, données issues de statistiques d'entreprise et utilisation de coefficients techniques
3	Méthodes utilisées	4 sous secteurs ont été distingués et des méthodologies ont été combinées: enquêtes, données issues de fichiers statistiques d'entreprise et utilisation de coefficients techniques. Les données issues de statistiques d'entreprise sont mises à jour annuellement
4	Pérennisation de la méthode pour garantir la qualité	Enquête à prévoir dans certains sous secteurs pour la révision des coefficients techniques. Les données issues de statistiques d'entreprise sont mises à jour annuellement
AUTRES		
5	Autres sources d'information	Secteur E: Données collectées directement auprès d'entreprises (électricité et gaz) couvrant largement le secteur — secteur 51.57: données de fichiers statistiques d'entreprises et dire d'experts qui permettent d'estimer comme nulle la production de déchets
6	Description d'autres sources d'information non mentionnées ci-dessus	Secteur 37: Bilan du recyclage de l'Ademe à partir des données collectées par les filières ou l'enquête de la Fédération des récupérateurs (FEDEREC)

*Beispiel 8: Vereinigtes Königreich (Qualitätsbericht 2004), Schätzung des Abfallaufkommens auf der Grundlage von Modellen und anderen Methoden*

Land: VK		
Bezugsjahr: 2004		
MODELL		
1	Erfassungsbereich der Schätzung (bestimmte Abfallkategorien oder NACE-Abschnitte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landwirtschaft NACE A – für Einzelheiten vgl. Qualitätsbericht Wales/VK</li> <li>Fischerei NACE B – für Einzelheiten vgl. Qualitätsbericht Schottland/VK</li> <li>Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden NACE C – vgl. unten</li> </ul>
2	Basisdaten für die Schätzungen (Produktionsziffern usw.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produktionsziffern</li> </ul>
3	Angewendete Faktoren und Modelle (Faktorenliste oder -adresse: Beschreibung des Modells)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landwirtschaft – für Einzelheiten vgl. Qualitätsbericht Wales/VK</li> <li>Fischerei – für Einzelheiten vgl. Qualitätsbericht Schottland/VK</li> <li>Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden – vgl. unten</li> </ul>
4	Zur Gewährleistung einer ausreichenden Qualität angewendete oder vorgesehene Verfahren (regelmäßige Überarbeitung der Faktoren, gezielte Erhebungen zu Verifikationszwecken usw.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landwirtschaft – wird im Rahmen der Ausweitung der Abfallkontrollen des VK in diesem Sektor überprüft</li> <li>Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden – wird im Rahmen der Umsetzung/Durchführung der Richtlinie über die Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie überprüft (vgl. unten)</li> </ul>

ANDERE		
5	Erfassungsbereich der ANDEREN Informationsquellen (bestimmte Abfallkategorien oder NACE-Abschnitte)	Baugewerbe NACE F – Schätzungen der Branche für nicht aggregiertes Material
6	Beschreibung der anderen Informationsquellen, die der oben genannten Art von Informationsquellen nicht entsprechen	Vgl. unten

### **Bestimmung des Abfallaufkommens von Haushalten**

*Tabelle 26: Bestimmungsmethoden für das Abfallaufkommen von Haushalten (Tabelle 7 QBV)*

1	Indirekte Bestimmung über die Abfallsammlung	
1.1	Beschreibung der angewendeten Berichtseinheit (Abfallsammelunternehmen, Kommunalbehörden)	
1.2	Beschreibung des Berichtssystems (regelmäßige Erhebung bei Abfallsammelunternehmen, Nutzung administrativer Quellen)	
1.3	Abgedeckte Abfallkategorien	
1.4	Erhebungsmerkmale (1.4a-1.4d)	
	a) Gesamtzahl der Sammelunternehmen/Kommunen (Grundgesamtheit)	
	b) Anzahl der für die Erhebung ausgewählten Sammelunternehmen/Kommunen	
	c) Anzahl der zur Berechnung der Gesamtwerte herangezogenen Antworten	
	d) Gewichtungsfaktor	
1.5	Zur Unterscheidung zwischen den Quellen Haushalt und Wirtschaft angewendete Methode	
1.6	Anteile des Abfalls aus der Wirtschaft nach Abfallkategorien	
2	Indirekte Bestimmung über die Abfallbehandlung	
2.1	Angabe der ausgewählten Abfallbehandlungsanlagen	
2.2	Abgedeckte Abfallkategorien	
2.3	Zur Unterscheidung zwischen den Quellen Haushalt und Wirtschaft angewendete Methode	
2.4	Anteile des Abfalls aus der Wirtschaft nach Abfallkategorien	

Tabelle 26 beschäftigt sich mit den zur Schätzung des Abfallaufkommens von Haushalten angewendeten Methoden. Die verschiedenen Methoden werden in unterschiedlichen Teilen der Tabelle angeführt. Eine wichtige Unterscheidung wird zwischen dem Abfallaufkommen von Haushalten einerseits und jenem von Unternehmen (d. h. ‚kommerziell verunreinigten‘ Abfällen) andererseits getroffen.

In Zeile 2.1 muss die Anzahl der Behandlungsanlagen mit den entsprechenden Zahlen in Tabelle 32 über Abfallbehandlungsanlagen übereinstimmen.

*Beispiel 9: Ungarn (Qualitätsbericht 2004), Schätzmethoden für das Abfallaufkommen von Haushalten*

<b>Land: UNGARN</b>		
<b>Bezugsjahr: 2004</b>		
1	Einwohner in Tausend	10116
3	<b>Indirekte Bestimmung über die Abfallsammlung</b>	
3.1	Informationsquelle Abfallsammelsystem (Beschreibung des Gebiets (Kommunen) und der vom Berichtssystem über die Abfallsammlung abgedeckten Abfallfraktionen)	Die Abfallsammelunternehmen stellen Daten über die vom WIS gesammelten Siedlungsabfälle bereit. Dazu zählen Angaben über die Menge des getrennt und des mittels herkömmlicher Abfallsammlung gesammelten Abfalls.
3.2	Umsetzung des Berichtssystems (regelmäßige Erhebung bei Abfallsammelunternehmen, Nutzung administrativer Quellen (Abfallbewirtschaftungspläne) usw.)	Jährliche vollständige Berichtspflicht des WIS.
3.4a	Zur Unterscheidung zwischen den Quellen Haushalt und Wirtschaft vorgesehene Methode	Abfallsammelunternehmen liefern Daten über den bei Haushalten gesammelten Müll nach dem Siedlungscode und über den bei Unternehmen gesammelten Müll nach dem Umweltcode der Einrichtungen. Auf diese Art kann zwischen den Siedlungsabfällen von Haushalten und den Siedlungsabfällen von Institutionen und Unternehmen unterschieden werden. Allerdings wurden von den Abfallsammelunternehmen im Bericht in vielen Fällen nicht die korrekten Codes verwendet, sodass diese Methode für das Bezugsjahr 2004 nicht anwendbar ist. Für das kommende Bezugsjahr wird der Einsatz der Codes verbessert, sodass eine Bestimmung des reinen Hausmülls durch das WIS möglich wird.
3.4b	Zur Unterscheidung zwischen den Quellen Haushalt und Wirtschaft angewendete Methode	Die Schätzung beruhte auf dem Datensatz des WIS, entsprechend der historischen Zeitreihe war jedoch eine Validierung der Daten erforderlich.

## Datensätze 2 und 3: Abfallbehandlung

### *Allgemeine Beschreibung der Methodik*

Die methodische Beschreibung bildet die Grundlage für die Beurteilung der Qualitätsmerkmale in Teil II des Berichts. Die Beschreibung sollte daher vollständig, klar und widerspruchsfrei gehalten sein.

Für die Abfallbehandlung sind drei Fragen zu beantworten:

- Wie werden die maßgeblichen Anlagen ermittelt?
- Wie werden die Daten über behandelte Abfallmengen gesammelt?
- Wie werden die Daten über die Anzahl und Kapazität von Abfallbehandlungsanlagen gesammelt?

### *Ermittlung der maßgeblichen Behandlungsanlagen*

Die Angaben stammen meist aus einem oder mehreren administrativen oder statistischen Registern. Im Qualitätsbericht sollten alle verwendeten Register genannt werden. Für jedes Register ist zudem Folgendes anzugeben:



- Art des Registers und zuständige Einrichtung;
- Rechtsgrundlage;
- Abdeckung des Registers;
- Häufigkeit und Vorgangsweise bei der Aktualisierung des Registers.

Der Qualitätsbericht sollte außerdem eine Beschreibung des Auswahlvorgangs enthalten.

*Tabelle 27: Zur Ermittlung von Behandlungsverfahren verwendete Register (Tabelle 8 QBV)*

Verwendete Register (Bezeichnung, zuständige Einrichtung)	Beschreibung der Register (Abdeckung, Häufigkeit und Vorgangsweise bei der Aktualisierung usw.)

Tabelle 27 enthält Einzelheiten über die zur Sammlung von Informationen über die Abfallbehandlung genutzten Register. In dieser Tabelle sollten nicht nur Register angeführt werden, aus denen Informationen unmittelbar entnommen werden, sondern auch Register, die zur Erstellung einer Adressenliste für eine Erhebung dienen.

Probleme im Zusammenhang mit der Vollständigkeit verschiedener Quellen und ihrer Zusammenführung sollten erläutert werden. Gibt es nennenswerte Anreize für eine Unter- oder Überregistrierung? Sind alle Wirtschaftszweige und Größenklassen enthalten? Wie werden Überlappungen vermieden, wenn mehrere Register verwendet werden?

### **Sammlung von Daten über behandelte Abfallmengen**

*Tabelle 28: Bestimmung der behandelten Abfallmengen (Tabelle 9 QBV)*

Beschreibung von Datenquellen und Methoden nach Behandlungskategorien					
Posten 1 Verbrennung (R1)	Posten 2 Verbrennung (D10)	Posten 3a Recycling (R2-R11)	Posten 3b Verfüllung	Posten 4 Deponierung I (D1, D5, D12)	Posten 5 Andere Arten der Beseitigung (D2, D3, D4, D6, D7)

Tabelle 28 bietet einen Überblick über die zur Erstellung der Datensätze über die Abfallbehandlung verwendeten Methoden und Quellen.

Beispiel 10: *Finnland (Qualitätsbericht 2004), Schätzmethoden für die Abfallbehandlung*

Land: FINNLAND				
Bezugsjahr: 2004				
Posten 1 Verbrennung (R1)	Posten 2 Verbrennung (D10)	Posten 3 Verwertung (R2-R11)	Posten 4 Deponierung I (D1, D5, D12)	Posten 5 Andere Arten der Beseitigung (D2, D3, D4, D6, D7)
VAHTI- Überwachungsdaten- system: - jährlich, nach NACE und Abfallverzeichnis	VAHTI- Überwachungsdaten- system: - jährlich, nach NACE und Abfallverzeichnis	VAHTI- Überwachungsdaten- system: - jährlich, nach NACE und Abfallverzeichnis	VAHTI- Überwachungsdaten- system: - jährlich, nach NACE und Abfallverzeichnis	VAHTI- Überwachungsdaten- system: - jährlich, nach NACE und Abfallverzeichnis
		Kraftfahrzeugregister der Kraftfahrzeugver- waltung (AKE): - jährlich, nach Fahr- zeugtypen	Mineralgewinnungs- register des Wirt- schaftsministeriums: - jährlich, nach Ge- winnungsart und Mineralien	
		Mineralgewinnungs- register des Wirt- schaftsministeriums: - jährlich, nach Ge- winnungsart und Mineralien	Erhebung des Be- zirksrats des Groß- raums Helsinki (YTV)	
		Erhebung des Be- zirksrats des Groß- raums Helsinki (YTV)	Technisches For- schungszentrum Finnland (VTT): - regelmäßig, nach Baumaterial	
		Technisches For- schungszentrum Finnland (VTT): - regelmäßig, nach Baumaterial	Gebäude- und Woh- nungsregister des Einwohnermeldeamts	

#### 4.2.2 Teil II: Bericht über die Qualitätsmerkmale

Dieser Abschnitt enthält einige Tabellen zur Beschreibung der Qualitätsmerkmale:

- Tabelle 29 und Tabelle 30 widmen sich den fehlenden Daten;
- Tabelle 31 enthält die Werte und Variationskoeffizienten für die Schlüsselaggregate;
- Tabelle 32 beschreibt den Erfassungsgrad der Abfallbehandlungsanlagen und die für Ausschlüsse herangezogenen Kriterien;
- Tabelle 33 hilft bei der Erläuterung des Zeitplans des Gesamtprozesses;
- Tabelle 34 dient zur Berichterstattung über den Beantwortungsaufwand für die Befragten.

Der Aufbau dieses Abschnitts orientiert sich an den Qualitätsmerkmalen: Relevanz, Genauigkeit, Aktualität und fristgerechte Datenlieferung, Zugänglichkeit und Klarheit, Vergleichbarkeit, Kohärenz und Beantwortungsaufwand für die Befragten.

## Relevanz

Eine Zusammenfassung einschließlich einer Beschreibung der Hauptnutzer und der politischen Anforderungen in Bezug auf die Abfallstatistik auf nationaler Ebene sollte bereitgestellt werden.

Die Mitgliedstaaten sollten den Grad der Vollständigkeit der Datensätze nennen. Außerdem sollte angegeben werden, für welche der in der Abfallstatistikverordnung geforderten Variablen und/oder Aufgliederungen keine Daten zur Verfügung stehen (in diesem Fall ist in das entsprechende Feld des zu übermittelnden Datensatzes ein ‚M‘ einzutragen). Für Fälle, die nicht unter eine Abweichungsregelung fallen, ist eine Erläuterung erforderlich. Falls für bestimmte Felder keine Daten vorliegen, sind auch Maßnahmen zur Beschaffung der fehlenden Daten anzugeben. Zu diesem Zweck können Tabelle 29 und Tabelle 30 verwendet werden.

*Tabelle 29: Beschreibung fehlender Daten in Datensatz 1 über das Abfallaufkommen (Tabelle 10 QBV)*

Beschreibung fehlender Daten (Abfallkategorie, Wirtschaftszweig usw.)	Erläuterung	Lösungsansatz zur Bereinigung der Fehlstellen

*Tabelle 30: Beschreibung fehlender Daten in den Datensätzen 2 und 3 über behandelte Abfallmengen und Kapazitäten (Tabelle 11 QBV)*

Beschreibung fehlender Daten (Abfallkategorie, Behandlungskategorie, Region usw.)	Erläuterung	Lösungsansatz zur Bereinigung der Fehlstellen

## Genauigkeit

### Stichprobenfehler

Zur Abgrenzung des relevanten Erhebungsbereichs wird auf Teil I verwiesen. Zu folgenden Aspekten sollten Angaben gemacht werden:

- Stichprobengrundlage;
- Stichprobenplan;
- Schichtung (z. B. nach Größenklasse, NACE-Gruppe usw.);
- Stichprobenumfang: Anzahl der Unternehmen in der Grundgesamtheit und Anzahl der Unternehmen in der Stichprobe (gegebenenfalls pro Schicht);
- Variationskoeffizient für das gesamte Abfallaufkommen und die Aufgliederung in vier Schlüsselaggregate. Der Nenner des Koeffizienten entspricht dem gesamten Abfallaufkommen für das betreffende Aggregat, d. h. einschließlich der Schichten, für die keine Schätzungen anhand von Stichprobenverfahren vorliegen. Bei der Schätzung der Varianz sind die Antwortausfälle zu berücksichtigen;

- Variationskoeffizient für den gesamten behandelten Abfall und die Aufgliederung in acht Schlüsselaggregate. Der Nenner des Koeffizienten entspricht dem gesamten behandelten Abfall für das betreffende Aggregat, d. h. einschließlich der Schichten, für die keine Schätzungen anhand von Stichprobenverfahren vorliegen. Bei der Schätzung der Varianz sind die Antwortausfälle zu berücksichtigen.

**Tabelle 31: Gesamtwerte und Variationskoeffizienten für die Schlüsselaggregate (Tabelle 12 QBV)**

Land: _____ Bezugsjahr: _____	Gefährliche Abfälle [1000 Tonnen]	Ungefährliche Abfälle [1000 Tonnen]	Variationskoeffi- zient: gefährli- che Abfälle [%]	Variationskoeffi- zient: ungefähr- liche Abfälle [%]
Schlüsselaggregat				
<b>Abfallaufkommen</b>				
Abfallaufkommen aus Haushalten:				
Abfallaufkommen aus Unternehmen:				
<b>Abfallbehandlung</b>				
Als Brennstoff verwendeter Abfall (Verbrennung im Sinne des Verwertungsverfahrens R1):				
Verbrannter Abfall (Verbrennung im Sinne des Beseitigungsverfahrens D10):				
Verwerteter Abfall (R2-R11):				
Beseitigter Abfall (Deponierung (D1, D5, D12) und andere Beseitigungsverfahren (D2, D3, D4, D6, D7)):				

Im Qualitätsbericht sind für jedes Schlüsselaggregat Informationen über den Variationskoeffizienten anzugeben. Der Koeffizient ist definiert als der Standardfehler des geschätzten Abfallaufkommens geteilt durch das gesamte Abfallaufkommen im Schlüsselaggregat. Zur Ermöglichung von Ländervergleichen sollte das Abfallaufkommen im Nenner nicht nur das anhand von Stichprobenerhebungen geschätzte Abfallaufkommen, sondern auch das administrativen Quellen entnommene Abfallaufkommen enthalten. Der Koeffizient sollte in Form einer Prozentzahl mit einer Dezimalstelle angegeben werden.

Zwei Beispiele für das Schlüsselaggregat ‚von Unternehmen erzeugte gefährliche Abfälle‘:

1. Für den gesamten vom Schlüsselaggregat abgedeckten Bereich kommt eine Stichprobenerhebung zum Einsatz. Die gefährlichen Abfälle werden mit einem Standardfehler von 30 kt auf 300 kt geschätzt. Der Variationskoeffizient für das Schlüsselaggregat ist  $30/300 * 100\% = 10,0\%$ .

2. Ein Teil des Schlüsselaggregats wird anhand einer Stichprobenerhebung geschätzt (verarbeitendes Gewerbe), ein Teil wird aus administrativen Quellen entnommen (andere Branchen). Die Menge der vom verarbeitenden Gewerbe erzeugten gefährlichen Abfälle wird auf der Grundlage einer Stichprobenerhebung mit einem Standardfehler von 20 kt auf 200 kt geschätzt. Die Menge der in anderen Branchen erzeugten ge-

gefährlichen Abfälle beträgt administrativen Quellen zufolge 100 kt. Für den Stichprobenbereich würde der Variationskoeffizient  $20/200 \cdot 100\% = 10,0\%$  betragen. Für das Schlüsselaggregat als Ganzes wäre der Koeffizient jedoch  $20/300 \cdot 100\% = 6,7\%$ . Bitte führen Sie die Schlüsselaggregate immer als Ganzes an.

Stammt das gesamte Schlüsselaggregat aus administrativen Quellen, lautet der Variationskoeffizient null (0).

Standardfehler lassen sich manchmal anhand von Modellen errechnen. Diese Standardfehler dürfen bei der Ermittlung des Variationskoeffizienten nicht außer Acht gelassen werden.

Bei der Berechnung des Standardfehlers muss das Gesamtkonzept der Datensammlung berücksichtigt werden: Zuordnung, Schichtung und Anwendung verschiedener Schätzverfahren. Für den Qualitätsbericht ist nur eine Zusammenfassung dieser Aspekte im Variationskoeffizienten des Schlüsselaggregats erforderlich. Bitte bewahren Sie ausführlichere Berechnungen zur Klärungszwecken oder für künftige Rückgriffe auf.

In vielen Statistiklehrbüchern wird der Variationskoeffizient nur für das Stichprobenmittel definiert: Der Standardfehler des Stichprobenmittels wird durch das Stichprobenmittel dividiert. Für den Stichprobenbereich führt dies zum exakt selben Ergebnis wie die direkte Berechnung des Koeffizienten der Abfallgesamtmenge. Wäre die Grundgesamtheit verarbeitender Unternehmen in unserem Beispiel gleich 100, würden die Durchschnittsmenge der gefährlichen Abfälle pro Unternehmen 2 kt und der Standardfehler 0,2 kt bei einem Variationskoeffizienten von 10,0% betragen. Werden Zähler und Nenner mit demselben Faktor multipliziert, ergibt sich dasselbe Resultat. Die Ergebnisse unterscheiden sich, wenn ein Teil des Schlüsselaggregats nicht auf der Grundlage einer Stichprobenerhebung geschätzt wird. In diesem Fall würde der Variationskoeffizient des Mittels von der Anzahl der Unternehmen im nicht von der Stichprobe abgedeckten Teil abhängen. Bitte verwenden Sie daher die richtige Formel.

Die Werte für das Abfallaufkommen (und die Behandlung) sollten bei Schlämmen anhand der Trockenmasse berechnet werden (in Bezug auf das Abfallaufkommen handelt es sich bei den Posten 11, 12 und 40 um Schlämme). Diese Vorgabe gilt nicht nur für die Berechnung des Variationskoeffizienten, sondern auch für die Ermittlung der erzeugten oder behandelten Abfallmenge.

*Beispiel 11: Schweden (Qualitätsbericht 2004), Werte und Variationskoeffizienten der Schlüsselaggregate*

<b>Land: Schweden</b> <b>Bezugsjahr: 2004</b>		Gefährliche Abfälle insgesamt (Schlüsselaggregat) (1000 Tonnen)	Ungefährliche Abfälle insgesamt (Schlüsselaggregat) (1000 Tonnen)	Variationskoeffizient gefährliche Abfälle (%)	Variationskoeffizient ungefährliche Abfälle (%)
<b>Abfallaufkommen</b>					
1	Haushalte	372.617	4 458.730	10	15
2	Unternehmen	981.127	113 482.302	6	4
<b>Verwertung und Beseitigung von Abfällen</b>					
1	Verbrennung: Hauptverwendung als Brennstoff oder als anderes Mittel der Energieerzeugung R1	310.802	10 771.750	14	13
2	Verbrennung: Verbrennung an Land D10	71.120	0.742	1	8
3	Verwertung (mit Ausnahme der energetischen Verwertung) R2-R11	291.560	17 544.391	13	13
4	Beseitigungsverfahren: Deponierung D1, D3, D4, D5, D12 Aufbringung auf den Boden und Einleitung in ein Gewässer D2, D6, D7	494.124	66 412.751	2	2

**Andere als Stichprobenfehler**

*Erfassungsfehler*

- Für Anhang I zum Abfallaufkommen: Beschreibung der Methode(n), die angewandt wird/werden, um eine 100%ige Erfassung zu erzielen.
- Für Anhang II zur Abfallbehandlung: Beschreibung der Abfallbehandlungsanlagen, die in der Meldung nicht berücksichtigt werden und Angabe der Grundlage für den Ausschluss.
- Beschreibung des Verfahrens zur Ermittlung des Anteils von Industrie-/Gewerbeabfällen aus Unternehmen/Geschäften am Hausmüll. Welche Methode wird zur Schätzung des reinen Hausmülls angewandt?
- Beschreibung der häufigsten falschen Zuordnungen und der Unter- bzw. Übererfassungen bei der Datenerhebung.

Tabelle 32: Erfassungsgrad der Abfallbehandlungsanlagen und Ausschlusskriterien (Tabelle 13 QBV)

	Anzahl Anlagen berücksichtigt	Anzahl Anlagen nicht berücksichtigt	Gründe für den Ausschluss von Anlagen und andere Bemerkungen
Posten 1 Verbrennung (R1)			
Posten 2 Verbrennung (D10)			
Posten 3a Recycling (R2-R11)*			
Posten 3b Verfüllung			
Posten 4 Beseitigung I (D1, D5, D12)			
Posten 5 Beseitigung II (D2, D3, D4, D6, D7)			

Tabelle 32 nennt die Anzahl der Abfallbehandlungsanlagen, die bei der Zusammenstellung der Daten berücksichtigt bzw. nicht berücksichtigt wurden. Für den Ausschluss von Abfallbehandlungsanlagen aus der Statistik kann es verschiedene Gründe geben: weil sie nur interne Abfälle behandeln, weil es sich um Vorbehandlungsanlagen handelt oder weil ihre Kapazität unterhalb eines auf nationaler Ebene festgelegten Schwellenwerts liegt usw. Die Mitgliedstaaten sollten immer Gründe für den Ausschluss von Anlagen nennen. Wenn möglich, sollte die Zahl der nicht berücksichtigten Anlagen angegeben werden. Diese Information dient zur weiteren Harmonisierung.

Beispiel 12: Vereinigtes Königreich (Qualitätsbericht 2004), Erfassungsgrad der Abfallbehandlungsanlagen

Land: VK Bezugsjahr: 2004	Posten 1: Verbrennung (R1)	Posten 2: Verbrennung (D10)	Posten 3: Verwertung (R2-R11)	Posten 4: Beseitigung I (D1, D3, D4, D5, D12)	Posten 5: Beseitigung II (D2, D6, D7)
Berücksichtigte Anlagen	617	1277	15 230	908	-
Nicht berücksichtigte Anlagen; Ausschlussgründe	(Das VK legte im Qualitätsbericht eine verbale Beschreibung der nicht berücksichtigten Anlagen und der Ausschlussgründe vor.)				-

#### Messfehler

- Welche statistischen Einheiten werden in welchen Teilen des Datensatzes verwendet? Ergebnis der Beurteilung potenzieller Fehler bei der Anwendung statistischer Einheiten?
- Fehler bei der genauen Angabe der Mengen: Beschreibung des Gewichtungs- und des anschließenden Meldeverfahrens sowie der Validierungsverfahren zur Ermittlung von Gewichtungsfehlern. Ergebnisse der zur Fehlerermittlung angewandten Verfahren?

- Angaben zur Datenqualität des Datenerhebungsinstruments sollten gemacht werden. Beispielsweise sollte bei Stichproben mit Fragebogen angegeben werden, ob der Fragebogen in einer Schwerpunktgruppe validiert worden ist. Bei administrativen Daten ist anzugeben, ob bei der Meldeeinheit bzw. bei der Verwaltung selbst Gründe für eine Über- bzw. Untererfassung oder für Verzögerungen vorliegen.

#### *Verarbeitungsfehler*

- Zusammenfassung der einzelnen Schritte zwischen Datenerhebung und Erstellung von Statistiken einschließlich der Maßnahmen zur Ermittlung und Behandlung von Verarbeitungsfehlern.
- Auflistung der ermittelten Fehler, Angaben zu ihrem Ausmaß und ihren Auswirkungen.
- Codierungsfehler bei der Codierung von Abfallkategorien, NACE-Kategorien, Abfallbehandlungsverfahren und Regionen. Beschreibung des Codierungsverfahrens und der Validierungsverfahren zur Ermittlung von Codierungsfehlern. Wie lauten die Ergebnisse der zur Fehlerermittlung angewandten Verfahren?
- Welcher Anteil der Kategorie Hausmüllaufkommen stammt tatsächlich von Unternehmen? Wie wird diese falsche Zuordnung bewertet?

#### *Fehler durch Antwortausfälle*

- Antwortquote auf der Ebene der Schlüsselaggregate;
- Beschreibung der Behandlung von Antwortausfällen (Antwortausfälle von Einheiten oder fragenbezogene Antwortausfälle) bei Erhebungen;
- Festlegung der erwarteten Fehler aufgrund von Antwortausfällen.

#### *Modellannahmefehler*

- Beschreibung von Modellen bzw. Annahmen im Zusammenhang mit der Anwendung des Modells, der erwarteten Fehler und ihrer Behandlung;
- Ergebnisse von Sensitivitätsanalysen;
- Welche Quellen werden genutzt? (Verweis auf Beschreibung der Quellen in Teil I.)

### **Aktualität und fristgerechte Datenlieferung**

- Beschreibung der wichtigsten Schritte der Datenerhebung bei der Erstellung der Datensätze in einem Zeitplan;
- Beschreibung der wichtigsten Schritte der Datenverarbeitung (z. B. Beginn und Abschluss von Verfahren wie Vollständigkeitskontrolle, Codierung, Plausibilitätskontrollen, Datenvalidierung und Geheimhaltungsmaßnahmen) in einem Zeitplan;
- Beschreibung der wichtigsten Schritte bei der Veröffentlichung der Daten (z. B. Zeitpunkt der Berechnung, Validierung und Verbreitung ausführlicher Ergebnisse) in einem Zeitplan.

Die fristgerechte Datenlieferung an Eurostat wird anhand der Bestimmungen über Periodizität und Fristen für die Datenlieferung in der Verordnung zur Abfallstatistik bewertet. Bei Verzögerungen sind die Gründe anzugeben. Außerdem sollte in dem Bericht angegeben werden, welche Maßnahmen ergriffen wurden, um in Zukunft Verzögerungen zu vermeiden.



Tabelle 33: Zeitplan des Gesamtprozesses (Beispiel)

Land: _____ Bezugsjahr: _____	Zeitraum (Monat/Jahr bis Monat/Jahr)
Ausarbeitung einer Stichprobenstrategie:	
Ausarbeitung und Testen von Fragebögen:	
Auswahl von Unternehmen und Versand der Fragebögen:	
Datenverarbeitung (-aufbereitung und -imputation):	
Datenanalyse und Validierung:	
Wichtige Veröffentlichungsmaßnahmen:	

Dies ist nur ein Beispiel für eine grobe Beschreibung des Zeitplans des Gesamtprozesses (einer einfachen Stichprobenerhebung). Die tatsächlichen Verfahren in den Mitgliedstaaten werden sich meist komplexer gestalten, da sie mehrere Methoden kombinieren. Der Prozess sollte in einer beschränkten Anzahl von Schritten (nicht mehr als 10) beschrieben werden. Anhand dieser Tabelle kann nach Möglichkeiten zur Verbesserung der Aktualität von Abfalldaten gesucht werden. Sie hilft zudem bei der Planung auf europäischer Ebene.

*Beispiel 13: Österreich (Qualitätsbericht 2004), Wichtige Schritte bei der Erstellung der Statistiken über das Abfallaufkommen und die Abfallbehandlung*

Wichtige Schritte bei der Erstellung der Statistik über das Abfallaufkommen (Anhang I)	2005							2006						
	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul
Ausarbeitung der Methodik für die Analyse des Abfallaufkommens (gefährliche Abfälle)														
Abfrage der Daten in der Datenbank, Vorverarbeitung der Daten und Vorbereitung der Massenbilanzen (gefährliche Abfälle)														
Ausarbeitung der Methodik zur Erstellung der Abfallstatistik														
Ausarbeitung des Umrechnungsschlüssels für die Abfallkategorien (ÖNORM S 2100 → EAK-Stat)														
Zuordnung der Abfallbesitzer zu den NACE-Kategorien (gefährliche Abfälle)														
Erstellung des Datensatzes 1 über das Abfallaufkommen nach Abfallkategorien (EAK-Stat) und Wirtschaftszweigen (NACE)														
Überprüfung der Datenqualität anhand der Zeitreihen. Korrekturen														
Beschreibung der Methodik und der Qualitätsmerkmale für den Qualitätsbericht														
Evaluierung der Ergebnisse durch Fachleute														
Übermittlung der Daten														

Wichtige Schritte bei der Erstellung der Statistik über die Abfallbehandlung (Anhang II)	2005												2006					
	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul				
	Ausarbeitung des Umrechnungsschlüssels für die Abfallklassifikationen (ÖNORM S 2100 → EAK-Stat)																	
Bestimmung der von Anhang II abgedeckten aktiven Verwertungs- und Beseitigungsanlagen in Österreich																		
Überprüfung der Vollständigkeit der Daten über die R- und D-Codes der Anlagen. Zuordnung von Anlagen mit fehlenden R- und D-Codes zu R- und D-Verfahren																		
Ausschluss aller nicht in Anhang II angeführten vorbereitenden Behandlungsverfahren																		
Erstellung des Datensatzes 5 über die Anzahl und Kapazität von Verwertungs- und Beseitigungsverfahren und den Prozentsatz der Bevölkerung, der einem Entsorgungsnetz angeschlossen ist, nach NUTS-2-Region																		
Nutzung der Daten des Bundesabfallwirtschaftsplans 2008 und zusätzlicher Angaben der Eigentümer von Abfallbehandlungsanlagen zur Berechnung der behandelten Abfallmengen																		
Erstellung der Datensätze 2, 3 und 4 über Verwertung, Verbrennung und Beseitigung nach Abfallkategorien und NUTS-0-Regionen																		
Überprüfung der Datenqualität und Korrekturen																		
Beschreibung der Methodik und der Qualitätsmerkmale für den Qualitätsbericht																		
Evaluierung der Ergebnisse durch Fachleute																		
Übermittlung der Daten																		

### Zugänglichkeit und Klarheit

Die nationale Meldestelle (siehe Angabe in Teil I des Qualitätsberichts) sollte Beschreibungen zu folgenden Punkten liefern:

- Verbreitungsstrategie für Abfallstatistiken;
- Maßnahmen und Instrumente zur Schaffung/Verbesserung der Klarheit;
- Maßnahmen in Bezug auf die Vertraulichkeit der Daten.

### Vergleichbarkeit

- Damit die Vergleichbarkeit der anhand unterschiedlicher Methodiken erstellten nationalen Daten beurteilt werden kann, sollten die Auswirkungen von Einschränkungen in Bezug auf Erfassung und Genauigkeit klargestellt werden (auf der Grundlage der oben genannten Genauigkeitskriterien).
- Wie wird die regionale Vergleichbarkeit von Daten zu Abfallbehandlungsanlagen validiert? Welche statistischen Einheiten werden verwendet? Wie werden mobile Abfallbehandlungsanlagen behandelt?
- Vergleichbarkeit im Zeitverlauf; Angaben sowohl zu den Änderungen während des vorhergehenden Bezugszeitraums als auch zu den erwarteten Änderungen während des nächsten Bezugszeitraums. Detaillierte Angaben zu Änderungen der Definitionen, des Erfassungsbereichs oder der Methoden (Verweis auf Teil I). Beurteilung der Konsequenzen.

## Kohärenz

### Umweltstatistiken:

- Kohärenz zwischen den auf nationaler Ebene verbreiteten Daten und den im Rahmen der Verordnung zur Abfallstatistik gemeldeten Daten.

Keine Angaben sind erforderlich zur Kohärenz mit:

- dem Gemeinsamen OECD/Eurostat-Fragebogen;
- spezifischen abfallbezogenen Berichtspflichten (Altfahrzeuge, Elektro- und Elektronik-Altgeräte, Verpackungen und Verpackungsabfälle, Verbringung von Abfällen usw.);
- Meldungen im Rahmen der Integrierten Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU);
- Meldungen an die Europäische Umweltagentur.

Diese Aufgaben werden von der Kommission (Eurostat) direkt übernommen.

### Sozioökonomische Statistiken:

Angaben der Mitgliedstaaten werden erbeten zur Kohärenz mit:

- den Handelsstatistiken;
- den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen einschließlich Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen;
- der Erstellung von Strukturindikatoren.

In den entsprechenden Angaben kann auch auf Unterschiede bei der Anwendung statistischer Einheiten und Klassifikationen eingegangen werden.

## Beantwortungsaufwand für die Befragten

Eine Beurteilung des physischen Beantwortungsaufwands (Zeitaufwand) für die Befragten und der genauen Anzahl der Befragten sollte erstellt werden. Bei administrativen Quellen: Aufwand für die Befragten aufgrund zusätzlicher Fragen für statistische Zwecke. Die Angaben können in die nachstehende Tabelle aufgenommen werden.

*Tabelle 34: Beantwortungsaufwand für die Befragten (Tabelle 14 QBV)*

Erhebung/Quelle	Art und Anzahl der Befragten	Anzahl der eingegangenen Antworten	Zur Beantwortung benötigte Zeit	Zur Verringerung des Aufwands getroffene Maßnahmen

Beispiel 14: *Tschechische Republik (Qualitätsbericht 2004), Beantwortungsaufwand für die Befragten*

<b>Land: Tschechische Republik</b> <b>Bezugsjahr: 2004</b>	Abfallaufkommen und -behandlung in der Wirtschaft	Abfallaufkommen aus Haushalten
Art der Befragten	Unternehmen nach Wirt- schaftszweigen und Mitarbei- teranzahl	Kommunen nach Einwohnerzahlen
Zur Beantwortung benötigte Zeit	45 Minuten und weniger	45 Minuten und weniger
Anzahl der eingegangenen Antworten	18 106	981
Zur Verringerung des Beantwortungs- aufwands getroffene Maßnahmen	Verwendung von Einheiten mit 20+ Mitarbeitern für den Stich- probenplan	Verwendung eines Rota- tionssystems für den Stichprobenplan

## KAPITEL 5: Übermittlung von Daten

Aus technischer Sicht erfolgt die Übermittlung von Daten an Eurostat mit Hilfe eines Tools, das auch zur Definition des Formats dient. Damit der Datenaustausch innerhalb des statistischen Systems möglichst reibungslos erfolgen kann, müssen die richtigen Dateinamen und -strukturen verwendet werden. Abschnitt 5.1 enthält eine kurze Beschreibung des eDAMIS, des Tools von Eurostat zur Datenübermittlung, das für alle Übertragungen genutzt werden muss. Abschnitt 5.2 bietet einen kurzen Überblick über den gemeinsamen Standard SDMX und seinen Zweck. Abschnitt 5.3 erläutert die Benennungskonventionen und Abschnitt 5.4 widmet sich der Zusammenstellung der zu übermittelnden Daten.

Das vorliegende Handbuch enthält keine ausführliche Dateispezifikation des Übermittlungsformats. Dies liegt daran, dass sich bestimmte Details dieses Übermittlungsformats von einer Datensammlung zur nächsten ändern können (obwohl Formate und Standards eigentlich eine Zeitlang gleich bleiben sollten). Schon eine geringfügige Änderung eines Codes aus technischen Gründen würde dazu führen, dass dieses Handbuch nicht mehr aktuell ist. Deshalb ist geplant, kurzlebigere Informationen über Eintragsformate, Codelisten usw. in einem getrennten, leichter aktualisierbaren Dokument zu veröffentlichen, das Eurostat den Datenlieferanten für jede Datensammlung neu zugänglich machen wird.

### 5.1 Das Standard-Übermittlungstool (eDAMIS)

---

Das Standard-Übermittlungstool dient nicht nur zur Bereitstellung der Daten, sondern auch des Qualitätsberichts. Beim im Europäischen Statistischen System gegenwärtig verwendeten Standard-Übermittlungstool handelt es sich um eDAMIS (electronic Dataflow Administration and Management Information System). Das eDAMIS wurde als ‚einziger Eintrittspunkt‘ entwickelt. Das System gewährleistet, dass alle Dateien sicher übermittelt werden und erstellt ein Protokoll aller übertragenen Dateien. Der Absender erhält vom System eine Nachricht, dass alle Dateien ordnungsgemäß übermittelt wurden (Empfangsbestätigung). Bei Dateien, die sich an den Benennungskonventionen orientieren, können die folgenden Aspekte automatisch geprüft werden:

- Dateistruktur;
- korrekte Posten in der Klassifikation;
- korrekte Werte für die Datenvariablen;
- geeignete Metadaten-Kennzeichen.

Dies ermöglicht eine rasche Rückmeldung über mögliche Fehler in den Dateien.

Diese Sofortprüfung ist nur der erste Schritt im Validierungsverfahren von Eurostat. Bei diesem ersten Schritt kann noch kein Abgleich der Angaben im Zeitverlauf bzw. über Länder oder unterschiedliche Dateien desselben Jahres oder Landes hinweg durchgeführt werden. Die Sofortprüfung findet nur auf der Ebene der Einträge statt. Sie dient nicht zur Berechnung von Aggregaten, zum Abgleich von Daten mit anderen Einträgen oder zur Zählung der Einträge. Derartige Kontrollen führt Eurostat zu einem späteren Zeitpunkt durch. Trotzdem ist diese Sofortprüfung wichtig, da größere Fehler in ihrem Rahmen sofort ermittelt werden können.

Ein weiterer Vorteil des Systems besteht in seiner Unabhängigkeit vom menschlichen Faktor (Änderungen der Aufgabenverteilung, Urlaub, krankheitsbedingte Abwesenheit) sowohl bei den statistischen Ämtern als auch bei Eurostat.

Bei fast allen nationalen statistischen Ämtern ist eDAMIS installiert, doch auch die Umweltministerien und -behörden spielen in Bezug auf die Abfallstatistik eine Rolle. Diese Einrichtungen können im Zusammenhang mit der Übermittlung von Daten zwischen drei Möglichkeiten wählen:

- *In ihrer Einrichtung:* Nutzung einer lokalen Installation der ‚eDAMIS-Internetanwendung‘ (eWA). eWA ist ein Webserver, der für die Übermittlung der Daten vom Datenlieferanten an Eurostat sorgt.
- *Über das nationale statistische Amt:* Weiterleitung der Dateien an das NSA, das diese über eDAMIS an Eurostat übermittelt.
- *Direkt bei Eurostat:* Nutzung des eDAMIS-Internetportals. Dabei handelt es sich um einen Webserver von Eurostat, der zum direkten Empfang der Dateien von Datenlieferanten dient.

Eine ausführliche Anleitung zur Nutzung von eDAMIS finden Sie im ‚eDAMIS Help Centre‘:

<http://circa.europa.eu/irc/dsis/edamis/info/data/website/index.htm>

## 5.2 Das Übermittlungsformat und SDMX

---

### 5.2.1 Was ist SDMX?

Für die Datensammlung zur Abfallstatistik ist, genau wie für jede andere Datensammlung, ein gemeinsamer Standard zur Datenübermittlung erforderlich, damit die Daten so reibungslos wie möglich von den Mitgliedstaaten zu Eurostat gelangen.

Dieser Standard legt einerseits fest, in welchem Dateiformat die Daten zu übermitteln sind. In der Vergangenheit kamen unterschiedliche Formate für die Übermittlung von Daten an Eurostat zum Einsatz, z. B. Excel-Dateien, Textdateien mit durch Trennzeichen getrennten Werten (CSV) oder andere spezielle Textdateien (wie GESMES).

Andererseits wird ein gemeinsamer Standard für den Aufbau und die Beschreibung von Daten *innerhalb* einer solchen Datei benötigt. Um auf der technischen Ebene dieselbe Sprache zu sprechen, sollten Codes, die Reihenfolge der Angaben in der Datei, Trennzeichen usw. vereinheitlicht werden. Zusammengenommen werden diese Aspekte als ‚Übermittlungsformat‘ bezeichnet.

Für beide Teilbereiche der Datenübermittlung haben Eurostat, die EZB, die OECD, die Vereinten Nationen und andere internationale Organisationen den gemeinsamen Standard SDMX (Statistical Data and Metadata Exchange) eingeführt. Technische Informationen über diesen Standard enthält die Website der SDMX-Initiative (<http://sdmx.org>); allerdings sind keine gründlichen Kenntnisse dieser komplexen Technologie erforderlich, um Abfallstatistiken an Eurostat zu übermitteln.

Das für SDMX-basierte Datenübermittlungen verwendete Dateiformat kann entweder XML (eXtensible Markup Language) oder GESMES sein, wobei GESMES nur für spezielle Anwendungen eingesetzt wird und für die Abfallstatistik nicht relevant ist. Dementsprechend muss das XML-Format verwendet werden. XML-Dateien, deren Inhalt den SDMX-Konventionen entspricht, werden als ‚SDMX-ML‘-Dateien bezeichnet. Der Vorteil des XML-

Dateiformats besteht darin, dass es sich um einen offenen Standard handelt. Im Gegensatz dazu ist beispielsweise das Excel-Format proprietär, d. h. seine korrekte Verarbeitung kann nur mit Hilfe von Microsoft Excel erfolgen (bei anderen Softwareprodukten muss mit Genauigkeitsverlusten gerechnet werden), da die Spezifikation des Dateiformats der Öffentlichkeit nicht zugänglich ist. XML-Dateien können mit einer Vielzahl von Softwareanwendungen erstellt und verarbeitet werden und ihr Format ist kein Geheimnis. Dies vereinfacht den Austausch von Daten erheblich, auch wenn Absender und Empfänger eine völlig unterschiedliche IT-Umgebung verwenden.

Was macht nun eine XML-Datei zur einer SDMX-ML-Datei? In diesem Zusammenhang greift der zweite Aspekt der Standardisierung, d. h. die Konventionen zur Präsentation von Daten innerhalb einer Datei. SDMX schafft ein Regelwerk zum Aufbau einer XML-Datei mit Statistikdaten: numerische Werte, Kennzeichen, Klassifikationen oder Codes, aber auch Metadaten, z. B. über den Absender, den Empfänger und den Übermittlungszeitpunkt. Beschreibungen spezieller SDMX-Dateien, z. B. für die Abfallstatistik, sind in eigenen Dateien gespeichert, die als Data Structure Definition (DSD) bezeichnet werden. Zur Erstellung und Interpretation einer SDMX-ML-Datei für die Abfallstatistik benötigt das jeweilige Programm eine DSD, aus der die Datenstruktur und die zulässigen Codes usw. hervorgehen. Die DSD für die Abfallstatistik wird den Mitgliedstaaten von Eurostat zur Verfügung gestellt.

Der Vorteil des SDMX-Standards ist, dass eine SDMX-Datei in Kombination mit ihrer DSD die Übermittlung statistischer Daten zwischen Einrichtungen unabhängig von unterschiedlichen IT-Umgebungen und zusätzlichen Metadaten erlaubt. Alle Daten und die Metadaten zur Beschreibung der Daten sind in einer SDMX-Datei und ihrer DSD enthalten.

Warum werden nicht einfach CSV-Dateien (durch Trennzeichen getrennte Werte) verwendet?

In der Vergangenheit wurde das CSV-Format häufig zur Übermittlung von Daten genutzt. Sein Vorteil besteht darin, dass es aufgrund seines einfachen Aufbaus (,Schlüssel;Schlüssel;Schlüssel;...;Wert;Kennzeichen') einfach zu erstellen und ebenso einfach zu lesen ist. Das SDMX-Format ist dem CSV-Format jedoch aus mehreren Gründen vorzuziehen:

- SDMX-Dateien sind selbsterklärend. Jeder Dateneintrag wird durch seine Metadaten, in die er direkt integriert ist, genau beschrieben, beispielsweise der Wert ‚FR‘ im vorliegenden Fall:  

```
<generic:Value concept='REPORTING_COUNTRY' value='FR'/>
```
- SDMX-Dateien sind einfach zu validieren und zu interpretieren, da die für sie gültigen Regeln in der DSD gespeichert sind. Im Gegensatz dazu kann eine CSV-Datei anhand von Regeln aufgebaut sein, die für den Leser oder das zur Verarbeitung verwendete Programm nicht eindeutig ersichtlich sind.
- SDMX-Dateien enthalten zusätzliche Metadaten, z. B. über den Absender, den Empfänger, den Zeitpunkt der Erstellung der Datei, den Zieldatensatz, die Codierung (,ISO-8859-1', ,UTF-8' usw.), und darüber, ob es sich bei den Daten um Aktualisierungen bereits bestehender Daten handelt.

Ein Nachteil des SDMX-Standards ist, dass SDMX-ML-Dateien schwieriger zu erzeugen sind als CSV-Dateien. Auf dieses Problem wird im folgenden Abschnitt eingegangen.

## 5.2.2 Vorlage von Daten im SDMX-Standard bei Eurostat

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, SDMX-konforme Datensätze für die Abfallstatistik zu erzeugen.

### 1. Verwendung des von Eurostat bereitgestellten Tools zur Dateneingabe

Für die ersten Datensammlungen im Abfallstatistikbereich stellte Eurostat den Mitgliedstaaten ein excelbasiertes Tool zur Dateneingabe zur Verfügung, das aus den vom Anwender in Excel-Tabellen eingegebenen Daten SDMX-ML-Dateien erzeugte. Diese Vorgehensweise hat sich als mögliche Lösung erwiesen; sie schafft jedoch viel Entwicklungs- und Wartungsaufwand und ist nur anwendbar, wenn alle Einrichtungen, die Daten bereitstellen, über die Excel-Anwendung verfügen.

Eine andere mögliche Lösung, die geprüft werden muss, ist die Verwendung von eDAMIS-Internetformularen. Dort können die Daten in ein tabellenartig aufgebautes Formular eingegeben werden, das mit Hilfe von Java in einem Webbrowser angezeigt wird. Dafür ist das Vorhandensein einer bestimmten Software (Java Runtime Environment) auf dem Computer, auf dem die Daten eingegeben werden, erforderlich, doch diese Software ist plattformunabhängig und kostenlos erhältlich. Ein Vorteil der eDAMIS-Internetformulare ist, dass die Daten nach der Eingabe sofort bei Eurostat einlangen und kein physischer Versand einer Datei mehr erforderlich ist. Die SDMX-ML-Datei wird beim Speichern des Internetformulars automatisch generiert. Ein weiterer Vorteil ist der geringere Wartungs- und Übermittlungsaufwand für Eurostat.

### 2. Generierung von SDMX-ML-Dateien aus einer nationalen Datenbank

Es kann eine gute Möglichkeit für die Mitgliedstaaten sein, die gemäß Abfallstatistikverordnung vorzulegenden Daten automatisch aus den entsprechenden Datenbanken der zuständigen nationalen Einrichtungen als SDMX-ML-Dateien zu generieren. Der Vorteil dieser Vorgehensweise besteht darin, dass die Daten nicht manuell in ein Formular (Excel, Internet) eingegeben werden müssen, sondern mit Hilfe eines Programms zusammengestellt werden, das die Quelldatenbank abfragt.

Verschiedene Datenbankprodukte (z. B. Oracle und Microsoft SQL Server) erlauben die Speicherung und Verarbeitung von Daten im XML-Format und damit die Erstellung von spezifikationsgerechten SDMX-ML-Dateien.

Die Entnahme von Daten aus den Datenbanken im herkömmlichen CSV-Format (trennzeichengetrennte Werte) statt im komplexeren SDMX-ML-Format kann sich jedoch als einfacher erweisen. Eurostat stellt ein als ‚SDMX Converter‘ bezeichnetes Tool zur Verfügung und unterstützt die Mitgliedstaaten bei dessen Anwendung. Mit Hilfe dieses Tools lässt sich aus einer CSV-Quelldatei eine SDMX-ML-Datei generieren. Der Anwender gibt dem Tool in einem Eingabefenster den Namen der Quelldatei und den Speicherort der DSD an. Dann generiert der SDMX Converter eine SDMX-ML-Datei, die der Anwender mit Hilfe von eDAMIS an Eurostat übermitteln kann. Die zu Windows und Unix/Linux kompatible Open-Source-Software kann unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden:

<http://forge.osor.eu/projects/sdmx-converter>

## 5.3 Benennungskonventionen für Dateien

---

Die Abfallstatistikverordnung sieht vor, dass für jedes Bezugsjahr drei Datensätze zu übermitteln sind. Die Daten müssen auf systemunabhängige Art und unter Berücksichtigung eines vereinbarten Austausch-Standards übertragen werden.



Die drei Datensätze sind folgendermaßen zu benennen:

- Abfallaufkommen = GENER
- Abfallbehandlung = TREAT (dieser Datensatz beinhaltet die ehemals getrennten Datensätze Verbrennung, Verwertung und Beseitigung)
- Anzahl und Kapazität der Verwertungs- und Beseitigungsverfahren; Erfassungsgrad des Entsorgungsnetzes nach NUTS-2-Region = REGIO
- Für jeden Datensatz wird eine Datei übermittelt. Der Dateiname besteht aus sechs Elementen:

Bereich	5	Wert: WASTE
Datensatz	5	GENER, TREAT, REGIO
Periodizität	2	Wert: A2 für Daten, die jedes zweite Jahr übermittelt werden
Ländercode	2	Ländercode mit zwei Buchstaben
Jahr	4	Bezugsjahr (z. B. 2010)
Zeitraum	4	Wert: 0000 (null, null, null, null) für jährliche Daten

Bei den Benennungskonventionen handelt es sich um allgemeine Bestimmungen, die für alle Statistikbereiche anwendbar sind. Sie enthalten daher keine Elemente, die für die Abfallstatistik nicht relevant sind (Bereich, Periodizität und Zeitraum).

Die Teile des Dateinamens werden durch Unterstriche voneinander getrennt. Angewendet wird ein textbasiertes Format.

Beispiele für Dateinamen:

WASTE_GENER_A2_BE_2004_0000	Abfallaufkommen von BELGIEN für das Jahr 2004
WASTE_GENER_A2_CZ_2006_0000	Abfallaufkommen der TSCHECHISCHEN REPUBLIK für das Jahr 2006
WASTE_TREAT_A2_DK_2008_0000	Abfallbehandlung von DÄNEMARK für das Jahr 2008
WASTE_TREAT_A2_DE_2010_0000	Abfallbehandlung von DEUTSCHLAND für das Jahr 2010
WASTE_REGIO_A2_ES_2010_0000	Anzahl und Kapazität der Verwertungs- und Beseitigungsverfahren; Erfassungsgrad des Entsorgungsnetzes nach NUTS-2-Region von SPANIEN für das Jahr 2010

## 5.4 Konventionen für die Zusammenstellung von Daten

Der vorliegende Abschnitt beschreibt die bei der Zusammenstellung der drei Datensätze zu berücksichtigenden Konventionen und bietet Beispiele und Erläuterungen.

### Feucht- oder Trockenmasse

Wie in Kapitel 2 erläutert, sind Abfallmengen in Tonnen von normalem, feuchtem Abfall anzugeben. Eine Ausnahme bilden Schlämme, deren Trockengewicht anzuführen ist.

## Abfallaufkommen und Abfallbehandlung

Die Werte werden ganzzahlig, d. h. ohne Dezimalstellen, in Tonnen pro Jahr angegeben. Erlaubt die Schätzmethode keinen so hohen Genauigkeitsgrad, ist der Wert nur mit den aussagekräftigen Stellen anzuführen. Bei kleinen Ländern und gefährlichen Abfällen mit hohem Umweltrisiko ist ein hoher Genauigkeitsgrad erforderlich.

## Anzahl und Kapazität von Verwertungs- und Beseitigungsverfahren und Prozentsatz der Bevölkerung, der einem Entsorgungsnetz angeschlossen ist

Der Datensatz zur Anzahl und Kapazität von Verwertungs- und Beseitigungsverfahren und zum Prozentsatz der Bevölkerung, der einem Entsorgungsnetz angeschlossen ist, wird nach NUTS-2-Regionen untergliedert. Auch ein Aggregat für das Land insgesamt ist erforderlich. Besteht ein Land nur aus einer NUTS-2-Region, müssen nur die Ergebnisse für das Land insgesamt übermittelt werden.

Für die Werte in diesem Datensatz gelten unterschiedliche Maßeinheiten: die Anzahl der Anlagen, die Kapazität in Tonnen oder Kubikmetern pro Jahr und der Prozentsatz der Bevölkerung, der einem Entsorgungsnetz angeschlossen ist. Auch all diese Werte sind in ganzen Zahlen anzuführen; beispielsweise beträgt die Anzahl der Anlagen 25 und 96 % der Bevölkerung sind einem kommunalen Entsorgungsnetz angeschlossen.

Bei Verbrennungsanlagen ist die Kapazität in Tonnen anzugeben.

## Fehlende Werte und Kennzeichen

### *Fehlende Werte*

Für jede Kombination der Klassifikationsvariablen sollten Einträge übermittelt werden (z. B. Abfallkategorie, Wirtschaftszweig, NUTS-2-Region, Art der Abfallbehandlungsanlage), auch wenn Angaben fehlen. Für die Datenverarbeitung bei Eurostat sind vollständige Datensätze erforderlich. In den Klassifikationsvariablen gibt es keine fehlenden Werte. Bei den Datenwerten ist zwischen drei Arten von fehlenden Werten zu unterscheiden:

- Alle Einträge, deren Kombination nicht auftritt, sind mit dem Wert 0 (null) zu übermitteln; da z. B. in Luxemburg kein industrieller Fischfang betrieben wird, kann in diesem Wirtschaftsbereich in diesem Land auch kein Abfall erzeugt werden.
- Alle Einträge, für die keine Angaben vorliegen, sind mit der Codierung ‚M‘ (Missing) zu versehen. Fehlende Werte sind im Qualitätsbericht grundsätzlich zu erläutern. Sie können beispielsweise auf die angewendeten Methoden zurückzuführen sein.

Zwischen echten Nullwerten und fehlenden Werten muss unbedingt unterschieden werden, da aus fehlenden Werten keine direkten Aggregate berechnet werden können.

### *Revisionskennzeichen*

Generell wird davon ausgegangen, dass das Revisionskennzeichen nicht verwendet wird. Die Vorlage vorläufiger Daten ist in der Abfallstatistikverordnung nicht vorgesehen. Sie kann jedoch sinnvoll sein, wenn einem Land einige Daten noch nicht zur Verfügung stehen. Die Kennzeichnung einiger Datenfelder mit der Codierung ‚P‘ (Provisional) entbindet das Land nicht von den in der Verordnung festgehaltenen Verpflichtungen; d. h. die Daten sind nachzuliefern. Vorläufige Daten müssen zudem immer von einer Erläuterung und einem Aktualisierungsplan begleitet werden.

Bei überarbeiteten Daten sollte das Land immer einen vollständigen Datensatz übermitteln, der die überarbeiteten, aber auch die nicht veränderten Daten enthält, da das Verarbeitungssystem von Eurostat immer die Vollständigkeit und Kohärenz der Datensätze prüft. Innerhalb eines Datensatzes müssen alle überarbeiteten Felder mit der Codierung ‚R‘ (Revision) versehen werden. Infolge einer Revision muss sich der Datenwert nicht notwendigerweise

- aufgrund der Rundung des Werts oder
- der Änderung eines Kennzeichens (der vorläufige Wert wird zu einem endgültigen Wert oder ein vertraulicher Wert zu einem nicht vertraulichen) ändern.

#### *Vertraulichkeitskennzeichen*

Vertrauliche Daten sollten vor der Übermittlung an Eurostat ordnungsgemäß mit dem Vertraulichkeitskennzeichen versehen werden. Welche Daten als vertraulich einzustufen sind, wird von der nationalen Geheimhaltungspolitik für statistische Daten bestimmt. Daten von Behörden werden in der Regel nicht als vertraulich betrachtet; dies gilt auch für die Sekundärverwendung öffentlicher Daten für statistische Zwecke. Probleme im Zusammenhang mit Aspekten der Vertraulichkeit treten meist auf, wenn das nationale statistische Amt eine (Stichproben-) Erhebung durchführt und die Identität der Befragten aus der Aufbereitung der Daten abgeleitet werden kann. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn ein Datenfeld nur Angaben von einem oder zwei Befragten enthält bzw. wenn ein oder zwei Befragte den Datenwert dominieren.

Die Länder sollten Datenfelder außerdem als vertraulich kennzeichnen, um eine Offenlegung durch Ableitung zu vermeiden. Dieser Vorgang wird als sekundäre Geheimhaltung bezeichnet. Wäre das durch die Kombination A, X definierte Datenfeld vertraulich, würde es daher nicht ausreichen, nur diesen Wert aus der Tabelle zu streichen, da der Wert aus der Zeilensumme, der Spaltensumme und der Gesamtsumme berechnet werden könnte. Um für echte Vertraulichkeit zu sorgen, müssen weitere Datenfelder in allen Dimensionen der mehrdimensionalen Tabelle (z. B. NACE, EAK-Stat) geheimgehalten werden. Dafür gibt es keine optimale Möglichkeit. Generell sollten Felder mit niedrigen Werten gewählt und keine Summen verborgen werden, da in der Folge weitere Summen gelöscht werden müssten. Im Beispiel unten wären die folgenden drei Felder eine Möglichkeit: A, Y; B, X; B, Y. Bitte berücksichtigen Sie bei der Wahl von weiteren Feldern zum Verbergen des vertraulichen Felds

- die Auswirkungen der Angaben auf die Umwelt;
- die Verfügbarkeit von Summen über Quellen oder Abfallströme.

#### *Beispiel 15: Sekundäre Geheimhaltung*

	A	B	C	Insgesamt
X	1	2	3	6
Y	4	5	6	15
Z	7	8	9	24
Insgesamt	12	15	18	45

Eurostat nutzt vertrauliche Daten zur Berechnung von Aggregaten und Indikatoren, ohne die von den Mitgliedstaaten vorgelegten vertraulichen Daten offenzulegen.

Die Mitgliedstaaten werden ersucht, ihre Geheimhaltungspolitik in ihrem Qualitätsbericht kurz zu erläutern.

Das vom statistischen Amt der Niederlande geleitete CASC-Projekt hat eine umfangreiche Website über die Sicherung statistischer Daten gegen die Offenlegung ausgearbeitet (<http://neon.vb.cbs.nl/casc/>). Die Software T-Argus zur Unterstützung bei der sekundären Geheimhaltung von Tabellendaten und ein ‚Handbook on Statistical Disclosure Control‘ stehen zum Download bereit.

## KAPITEL 6: Qualitätskontrolle und Verbreitung von Ergebnissen

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Kontrolle der Datenqualität und der Verbreitung von Daten. Abbildung 10 enthält eine Darstellung der wichtigsten Schritte, die bei Eurostat zwischen dem Empfang und der Verbreitung der Daten erfolgen.

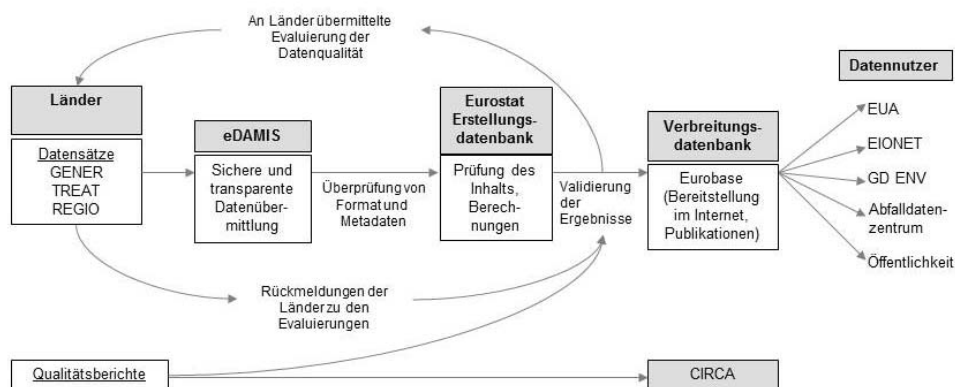


Abbildung 10: Schematische Darstellung des Kapitelaufbaus

Im ersten Teil dieses Kapitels wird erläutert, wie Daten vorbereitet, neu formatiert, in die Erstellungsdatenbank hochgeladen, validiert und in die Verbreitungsdatenbank exportiert werden. Der zweite Teil dieses Kapitels beschäftigt sich mit der Verbreitung der Ergebnisse.

### 6.1 Qualitätskontrolle: Datensammlung, Validierung und Rückmeldungen

#### 6.1.1 Empfang der Daten und des Qualitätsberichts im eDAMIS-System

Das Standard-Übermittlungstool eDAMIS wurde in Kapitel 5 aus der Sicht der Mitgliedstaaten beschrieben. Es erlaubt die sichere Übertragung der Daten der Mitgliedstaaten an Eurostat und die Rückverfolgung der Übermittlungszeitpunkte.

Der Bereichsleiter von Eurostat wird per E-Mail über den Dateneingang informiert. Die Datei wird automatisch in einen Ordner auf einem Dateiserver kopiert. Hat der Absender die Benennungskonventionen für Dateien (vgl. Kapitel 5) berücksichtigt, erkennt das eDAMIS-System die Datei und fügt eine Versionsnummer hinzu. Entspricht der Dateiname nicht den Benennungskonventionen, wird die Datei vom eDAMIS-System anhand der Informationen über den Datensatz, das Land des Absenders und das angegebene Bezugsjahr umbenannt.

EDAMIS/STADIUM IV – Advance Notification of Data Transfer (C)

-----  
Data set: WASTE\_DISPO\_A2  
Collect date: 08/12/2008 09:00  
Action: replacement  
Period: 0/2006  
Original file name: WASTE\_DISPO\_A2\_CY\_2006\_0001.xml  
Data file destination: WASTE\_DISPO\_A2\_CY\_2006\_0000\_V0002\_R.XML  
Forwarded file(s): WASTE\_DISPO\_A2\_CY\_2006\_0000\_V0002\_R.XML

User id: <id of national contact>  
Full Name: <name of national contact>  
Email: <email of national contact>  
Phone: <telephone number of national contact>  
Destination directory: <destination of the file>

Fehler im Dateinamen können vorkommen, insbesondere Verwechslungen des Bezugsjahres (des Jahres, über das die Daten Auskunft geben, und das im Dateinamen enthalten sein sollte) mit dem Jahr der Datenübermittlung. Der Projektleiter von Eurostat hat keine Möglichkeit, fehlerhafte Dateinamen zu korrigieren; er muss das eDAMIS-Team um Berichtigung ersuchen. Infolge eines falschen Jahres im Dateinamen kann eine fehlerhafte Versionsnummer erstellt werden.

In der Vergangenheit haben einige Länder keine XML-Dateien übermittelt, sondern das vollständige Excel-Tool für die Dateneingabe. Meist wurde nur eine Datei verschickt, die alle Tabellen oder Arbeitsblätter enthielt, während die anderen Datensätze im eDAMIS-System fehlten. Der Projektleiter von Eurostat ist nicht in der Lage, Dateien, die anscheinend nicht übermittelt wurden, zu suchen oder zu ergänzen. Wird das vollständige Tool für die Dateneingabe übermittelt, erstellt Eurostat die XML-Dateien durch Export aus dem Tool. Dabei wird üblicherweise eine Fehlermeldung angezeigt, da nicht alle Felder mit Werten ausgefüllt wurden. Diese Felder werden von Eurostat mit dem Kennzeichen für ‚fehlender Wert‘ codiert. Das Tool zur Dateneingabe erstellt automatisch Dateinamen, die der Benennungskonvention entsprechen.

Aus der Sicht von Eurostat bestehen die wesentlichen Vorteile des eDAMIS-Systems darin, dass die Lieferung unabhängig von einer bestimmten Mailbox erfolgt und dass das System die Datenübermittlung überwacht. Alle Nutzer, sowohl die Absender in den Mitgliedstaaten als auch die Projektleiter von Eurostat, können die Übermittlung von Dateien durch die Auswahl von ‚Reports‘, ‚Traffic monitoring‘, ‚Data file traffic‘ in eDAMIS mitverfolgen. Der Datensatz oder der Bereich, das Land oder die Gruppe von Ländern und der Zeitraum können als Auswahlkriterien herangezogen werden.

### 6.1.2 Hochladen von Dateien in die Erstellungsdatenbank

Die Dateien sollten im Übermittlungsformat eingehen. Durch das Tool zur Dateneingabe wird die Einhaltung des Übermittlungsformats gewährleistet.

Kopien der Dateien werden auf einem Dateiserver bei Eurostat gespeichert, bevor die Daten in die Erstellungsdatenbank hochgeladen werden. Beim Ladevorgang in der Erstellungsdatenbank werden die Dateien auf gültige Einträge geprüft und eine kurze Übersicht über vertrauliche Felder, fehlende Werte und vorläufige oder revidierte Daten wird erstellt.

In Kapitel 5 wird erläutert, wie Dateien benannt werden sollen und wie einzelne Einträge und Kennzeichen von den Ländern zu codieren sind. Diese Regeln müssen eingehalten werden,

da die zum Hochladen der Daten verwendete Software Einträge zurückweist, die den verwendeten Klassifikationen nicht entsprechen. Jedes Land legt drei Datensätze vor, die den entsprechenden Tabellen in der Erstellungsdatenbank zuzuordnen sind: Datensatz 1 über das Abfallaufkommen, Datensatz 2 über die Abfallbehandlung und Datensatz 3 über die Kapazitäten von Behandlungsanlagen.

Beim Hochladen der eingegangenen Dateien in die Erstellungsdatenbank werden verschiedene Prüfungen durchgeführt, die nachstehend beschrieben sind. Wenn bei diesen Prüfungen Fehler festgestellt werden, werden Fehlermeldungen in die Protokolldatei ausgegeben und die Datei wird nicht weiterverarbeitet. Auf der Grundlage der Fehlermeldungen wird entschieden,

- 1) das betreffende Land um Übermittlung einer kohärenteren Datei zu ersuchen;
- 2) die Inkohärenz manuell zu berichtigen;
- 3) die Fehlermeldung zu unterdrücken.

Option 1 ist die einzige korrekte Vorgehensweise. Option 2 wird beispielsweise bei kleinen Schlammengen gewählt, wenn die Menge des feuchten Abfalls der Trockenmasse entspricht (die Menge des feuchten Abfalls wird um eine Tonne erhöht, damit die Datei bei der Prüfung akzeptiert wird). Option 3 wird z. B. angewendet, wenn nicht alle Abfälle Regionen zugeordnet sind (wenn also die Gesamtmenge des Landes höher ist als die Summe der Regionen). Auf diesen Umstand sollte im Qualitätsbericht hingewiesen werden.

Die Tabelle über das Hochladen von Daten dokumentiert die Fehlermeldung und die gewählte Lösung.

Beim Hochladen werden vier Kohärenzprüfungen durchgeführt.

#### *Vollständigkeit der Datensätze*

Ein Datensatz muss Einträge für alle möglichen und zulässigen Kombinationen der wichtigen Größen (z. B. Behandlungsart, Wirtschaftszweig, gefährlich/ungefährlich usw.) enthalten. In diesem ersten Schritt wird daher die Vollständigkeit der Datensätze geprüft und eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn ein Eintrag fehlt.

#### *Prüfung der Einträge*

Bei dieser Prüfung wird die Einhaltung der in Kapitel 5 erläuterten Regeln über die Dateistruktur und gültige Datenzeilen auf vier verschiedenen Ebenen kontrolliert. Des Weiteren wird sichergestellt, dass keine negativen Werte enthalten sind und das richtige Dezimaltrennzeichen verwendet wird.

#### *Kohärenz der Summen*

Einige Einträge im Datensatz enthalten Werte, bei denen es sich um die Aggregation der Werte anderer Einträge desselben Datensatzes handelt (z. B. Gesamtwerte der EAK-Stat-Codes oder gefährliche und ungefährliche Abfälle insgesamt). Diese Werte werden vom Programm neu berechnet. Entsprechen die Ergebnisse nicht den bereits im Datensatz enthaltenen, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Die Summen werden unter Berücksichtigung aller angegebenen Werte berechnet (fehlende Werte entsprechen null).

Eine geringe Toleranz für Rundungsdifferenzen ist zulässig. Diese Toleranz kann manuell erhöht werden, damit auch den Kriterien nicht ganz entsprechende Datensätze akzeptiert werden können.

### 6.1.3 Imputationen und Berechnung neuer Aggregate

Zur Berechnung von Aggregaten müssen einige fehlende Werte imputiert werden. Solange noch Länderdateien fehlen, können die EU-Aggregate nicht berechnet werden. Es besteht die Möglichkeit der Imputation einer kompletten Länderdatei. Dies kann in Erwägung gezogen werden, wenn die zu erwartende Verzögerung erheblich, der Einfluss des betreffenden Landes auf das EU-Aggregat relativ gering und eine solide Grundlage für die Imputation vorhanden ist. Derartige Imputationen wurden zum Beispiel auf der Basis eines der Vorjahre durchgeführt. Die Imputationsmethode muss mit dem betreffenden Mitgliedstaat abgesprochen werden. Solche Imputationen werden auf Länderebene nicht veröffentlicht. EU-Aggregate, die imputierte Länderwerte enthalten, werden als Schätzungen von Eurostat mit dem Buchstaben ‚s‘ gekennzeichnet.

Für das Berichtsjahr 2004 galten für einige Länder Ausnahmeregelungen in Bezug auf von den Abschnitten A und B der NACE Rev 1.1 (Landwirtschaft und Fischerei) erzeugte Abfälle und/oder das Aggregat der NACE-Abschnitte G bis Q (Dienstleistungen). Um eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den Ländern und im Zeitverlauf zu erzielen, wurden anstelle der fehlenden Werte aus dem Jahr 2004 die für das Jahr 2006 übermittelten Werte imputiert. Die imputierten Felder sind mit dem Buchstaben ‚s‘ als Schätzungen von Eurostat gekennzeichnet.

Die Länder sollten sowohl das Trocken- als auch das Nassgewicht von Schlämmen angeben. In den ursprünglichen Daten von 2004 gaben mehr als die Hälfte der Länder entweder nur das Trocken- oder nur das Nassgewicht an. Auf der Grundlage der Zahlen der Länder, die beide Werte angegeben hatten, wurde ein Umrechnungsfaktor ermittelt. Dieser Umrechnungsfaktor wurde den Ländern für die künftige Anwendung zur Verfügung gestellt. Eurostat verwendete Umrechnungsfaktoren zur Imputation der fehlenden Werte in den Daten für 2004 und 2006. Da diese Vorgehensweise mit der Arbeitsgruppe abgestimmt wurde, sind die imputierten Werte als Schätzungen der Länder mit dem Buchstaben ‚e‘ gekennzeichnet. Das Vertraulichkeitskennzeichen wird vom zugrundeliegenden Feld übernommen, d. h. ist der ursprüngliche Wert vertraulich, gilt dies auch für den imputierten Wert. Infolge der Imputation einer einzelnen Zelle müssen auch die abgeleiteten Summen neu berechnet werden. Beginnend mit dem Bezugsjahr 2008 ist nur noch das Trockengewicht von Schlämmen anzugeben.

Aus den Daten für die Jahre 2004 und 2006 wurden die nachstehenden EU-Aggregate berechnet: EU27, EU25, EU15, EA13 und EA15 (wobei EA für Eurozone steht). Es wurde beschlossen, bei der nächsten Überarbeitung des Programms nur noch die Aggregate EU27, EU25 und EU15 zu berechnen. Der gemäß Eurostat-Leitlinien korrekte Ländercode für Griechenland lautet EL; in der Verbreitungsdatenbank Eurobase wird jedoch stattdessen GR verwendet. Dies soll sich ab 2012 ändern.

Zur übersichtlicheren Präsentation der Daten in den wichtigsten Tabellen werden einige neue Aggregate berechnet (vgl. Tabelle 35). Außerdem wird in allen Kategorien die Summe der gefährlichen und der ungefährlichen Abfälle berechnet; fehlende gefährliche oder ungefährliche Kategorien werden als null gezählt.



Tabelle 35: Berechnete aggregierte Werte für Wirtschaftszweige (NACE) und Abfallkategorien (Europäische Abfallklassifikation für die Statistik EAK-Stat)

#### Aggregierte Wirtschaftszweige NACE Rev. 2

TOT_NACE_HH	Alle NACE-Wirtschaftszweige plus Haushalte
TOTAL	Alle NACE-Wirtschaftszweige – Summe

#### Aggregierte Abfallkategorien EAK-Stat

01 bis 05	Chemische und medizinische Abfälle
06, 07 außer 07.7	Wiederverwendbare Abfälle
07.7 und 08	Geräte
09	Tierische und pflanzliche Abfälle
10	Gemischte gewöhnliche Abfälle
11	Gewöhnliche Schlämme
12 und 13	Mineralische und verfestigte Abfälle

### 6.1.4 Validierung und Rückmeldungen an die Länder

Die Validierung von Daten erfolgt in zwei Schritten. Der erste Schritt besteht in einer Kurzvalidierung, die zu einer Bewertung der Datenlieferung führt, die binnen zwei Monaten nach Ablauf der Frist zur Vorlage der Daten an das Land übermittelt werden muss. Der zweite Schritt ist eine ausführlichere Validierung ohne festgesetzte Frist.

#### *Der Bewertungsbericht*

Die Kurzvalidierung mündet in eine Bewertung der Datenlieferung wie in der Verordnung (EG) Nr. 1445/2005 über den Qualitätsbericht (ABl. L 229/6 vom 6.9.2005) vorgesehen. Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage von fünf Kriterien:

1. Vollständigkeit der Datensätze (fehlende Datensätze, fehlende Werte, Untererfassung);
2. Vollständigkeit des Qualitätsberichts (Beschreibung der Methoden und Qualitätsmerkmale; enthält der Bericht eine Interpretation der Entwicklungen im Zeitverlauf);
3. Aktualität;
4. Ordnungsgemäße Anwendung von Definitionen und Klassifikationen;
5. Anwendung zuverlässiger statistischer Methoden.

In dieser Phase der Validierung werden vor allem die interne Kohärenz der neuen Daten und der Entwicklung im Zeitverlauf geprüft. Die Analyse wird auf einer stark aggregierten Ebene durchgeführt. Eurostat spürt nennenswerte Brüche in der Reihe auf und sucht im vom Land vorgelegten Qualitätsbericht nach Erklärungen.

Von den Ländern wird erwartet, dass sie auf die Bewertung reagieren und gegebenenfalls aktualisierte Daten übermitteln.

Eurostat nutzt die Rückmeldungen an die Länder zur Überwachung der Einhaltung der Bestimmungen der Abfallstatistikverordnung durch die Mitgliedstaaten. Der Leitung von Eurostat erhält zum Ende jedes Sommers einen Überblick über die Einhaltung der Statistikverordnungen in allen Bereichen und entscheidet über angemessene Folgemaßnahmen.

### *Validierung*

Alle vorhergehenden Kontrollen können und sollen von den nationalen Datenlieferanten durchgeführt werden, da diese über die Mikrodaten sowie Kenntnisse der örtlichen Gegebenheiten verfügen. Einige dieser Prüfungen werden auf europäischer Ebene wiederholt, um offensichtliche Fehler zu vermeiden. Die Validierung bei Eurostat betrifft vor allem den Abgleich von länderübergreifenden Mustern und Entwicklungen. Bei dieser Form der Validierung handelt es sich weniger um einen technischen Vorgang. Vielmehr ist es eine Art ‚Handwerk‘, das erhebliche Fachkenntnisse erfordert, um die Bedeutung von Unterschieden richtig einschätzen zu können.

Im Anschluss an die eher technischen Überprüfungen werden die Länderdaten in der Verbreitungsdatenbank veröffentlicht. Dies bietet den Vorteil, dass sich auch andere Parteien am Validierungsvorgang beteiligen können. Insbesondere die Europäische Umweltagentur und das Themenzentrum haben wertvolle Beiträge geleistet. Die Veröffentlichung der (nicht vertraulichen) Daten erleichtert außerdem die Einbindung von Beratern in den Validierungsvorgang.

### *Ideen für die Validierung*

- Ermittlung von Ausreißern auf der Grundlage von Indikatoren pro zusätzlichem Wert oder der Anzahl der beschäftigten Personen.
- Analyse der Zusammensetzung der Abfallkategorien pro Wirtschaftszweig zur Ermittlung von fehlerhaften Zuordnungen.
- Analyse des Anteils der gefährlichen Abfälle pro Wirtschaftszweig oder pro Abfallkategorie zur Kontrolle der ordnungsgemäßen Unterscheidung von gefährlichen und ungefährlichen Abfällen. Überprüfung der Kohärenz der Daten über Abfallaufkommen und Abfallbehandlung. Differenzen können infolge der Ein- und Ausfuhr von Abfällen, der Aufnahme von Sekundärabfällen in das Abfallaufkommen, aufgrund von Verzögerungen, Trocknung usw. auftreten. Überprüfung der Kohärenz von Daten über behandelten Abfall und Abfallbehandlungskapazitäten.

Die Antworten auf möglicherweise auftretende Fragen sollten dem Qualitätsbericht entnommen werden können. Sorgt der Qualitätsbericht nicht für ausreichende Klärung, werden die Fragen an das betreffende Land übermittelt. Eurostat führt generell keine Korrektur der Länderdaten durch, sondern fordert das entsprechende Land gegebenenfalls zur Vorlage neuer Daten auf.

## 6.2 Verbreitung von Ergebnissen

---

### 6.2.1 Kennzeichen (Flags)

Die von den Mitgliedstaaten für die Datenübermittlung verwendeten Kennzeichen (Flags) sind nicht identisch mit den in der Verbreitungsdatenbank verwendeten. Aus diesem Grund sollte vor der Verbreitung eine Umwertung zwischen den in der übermittelten Datei und in den veröffentlichten Daten enthaltenen Kennzeichen vorgenommen werden.

**Tabelle 36:** *Umwertung der Kennzeichen von übermittelter Datei, Erstellungsdatenbank und Verbreitungsdatenbank*

In der übermittelten Datei	In der Erstellungsdatenbank	In der Verbreitungsdatenbank	Bedeutung
M	:	:	Nicht verfügbar
B	b	b	Bruch in der Reihe
A	W	c	Vertraulich (eine Einheit)
B	X	c	Vertraulich (wenige Einheiten)
C	Y	c	Vertraulich (Dominanz einer Einheit)
D	Z	c	Vertraulich (sekundäre Geheimhaltung)
E	e	e	Schätzung des Landes
P	p	p	Vorläufiger Wert (in den veröffentlichten ASV-Daten nicht verwendet)
R	r	r	Revidierter Wert (in den veröffentlichten ASV-Daten nicht verwendet)
-	s	s	Schätzung von Eurostat
-	T	pe	Aggregierter Wert, der Zellen mit p- und e-Kennzeichen enthält
-	U	re	Aggregierter Wert, der Zellen mit r- und e-Kennzeichen enthält

## 6.2.2 Berechnung von Aggregaten

Im Rahmen der Erstellung einer Datei für die Verbreitungsdatenbank werden einige neue Aggregate hinzugefügt. Diese Aggregate besitzen in der Erstellungsdatenbank keine Funktion, sind jedoch zur Generierung der zusammenfassenden Tabellen in der Verbreitungsdatenbank erforderlich.

Alle Aggregate werden als einfache Summe der entsprechenden Felder in der Datenbank errechnet. Fehlen ein oder mehrere Elemente, fehlt die Summe. Ist eines der Elemente vertraulich, ist die Summe vertraulich. Sind jedoch zwei oder mehrere Elemente vertraulich, ist die Summe nicht mehr vertraulich. Ist eines der Elemente geschätzt (Schätzung des Landes, Schätzung von Eurostat), ist auch die Summe eine Schätzung (das Kennzeichen für die Schätzung von Eurostat genießt Priorität vor dem Kennzeichen für die Schätzung eines Landes).

Beginnend mit dem Bezugsjahr 2008 wurde ein Kennzeichen für einen Bruch in der Reihe eingeführt.

Ein neues Aggregat in dieser Phase ist die Summe gefährlicher und ungefährlicher Abfälle in den verschiedenen Abfallkategorien. Fehlt eine der Kategorien per definitionem (z. B. ungefährliche gebrauchte Öle), wird ihr Wert als null gezählt.

In der Veröffentlichung wird nicht mehr zwischen der Menge des trockenen und des feuchten Abfalls unterschieden. Die Menge aller Abfälle mit Ausnahme von Schlämmen wird als normaler, feuchter Abfall angegeben und veröffentlicht. Für Schlämme ist von den Mitgliedstaaten das Trockengewicht anzuführen. Auch zur Berechnung der Summen wird das Trockengewicht der Schlämme herangezogen.

### 6.2.3 Ableitung von Daten für den Gemeinsamen OECD/Eurostat-Fragebogen

Um eine doppelte Datensammlung durch Eurostat und die OECD zu vermeiden und Kohärenz auf internationaler Ebene zu gewährleisten, wurde mit der OECD vereinbart, die auf der Grundlage der Verordnung zusammengetragenen Daten in das Format des Gemeinsamen OECD/Eurostat-Fragebogens umzuwandeln. Da die Verordnung noch keine Zeitreihen bietet, können auf diese Art auch Reihen mit annehmbarer Qualität erstellt werden.

Die Analyse der beiden Datensätze hat gezeigt, dass eine sinnvolle Umwertung nicht in allen Fällen möglich ist. Die Konvertierung erfolgt in der Erstellungsdatenbank von Eurostat. Ein technisches Dokument enthält eine Beschreibung des Programms. Diese Ergebnisse werden nicht veröffentlicht, stehen jedoch in der Erstellungsdatenbank von Eurostat zur Analyse bereit. Die Daten werden im Format des Gemeinsamen Fragebogens extrahiert und den betreffenden Mitgliedstaaten und der OECD zugänglich gemacht, sobald die Daten der Mitgliedstaaten vollständig und überprüft sind. Diese Daten werden nur alle zwei Jahre überarbeitet.

Die OECD erhält keinen Zugriff auf die vertraulichen Daten.

### 6.2.4 Veröffentlichung von Daten

*Hochladen des Qualitätsberichts auf das CIRCA-Portal*

Qualitätsberichte werden auf das CIRCA-Portal hochgeladen und stehen unter der folgenden Adresse bereit:

[http://circa.europa.eu/Public/irc/dsis/pip/library?l=/wastesstatisticsssregulat/data\\_transmission&vm=detailed&sb=Title](http://circa.europa.eu/Public/irc/dsis/pip/library?l=/wastesstatisticsssregulat/data_transmission&vm=detailed&sb=Title).

*Veröffentlichung in der Verbreitungsdatenbank (Eurobase)*




















Die Erstellungsdatenbank dient zum Export von Daten in die Verbreitungsdatenbank von Eurostat (Eurobase). Die Daten über das Bezugsjahr  $t$  sind vor Ende Juni des Jahres  $t+2$  an Eurostat zu übermitteln. Die auf Länderebene verfügbaren neuen Daten werden im September des Jahres  $t+2$  hochgeladen und die vollständigen Daten einschließlich der EU-Aggregate stehen im November des Jahres  $t+2$  bereit. Anschließend werden die vollständigen Veröffentlichungsdaten nur zweimal jährlich (im Juli und im Dezember) aktualisiert, es sei denn, dass erhebliche Fehler sofortige Korrekturen erfordern.

Eine über die Metadatenblätter zugängliche Tabelle enthält eine kurze Beschreibung der Dateiversionen.

*Beispiel***Versionen der Abfalldaten: Abfallaufkommen**

<b>Datum</b>	<b>Bezugsjahr</b>	<b>Land</b>	<b>Bemerkung</b>
03.08.2009	alle	fünf	Aktualisierungen DK (2004, 2006), CY (2004, 2006), FI 2004, PT 2006, SK 2006
24.11.2008	2004	acht	Imputation fehlender NACE-Abschnitte A und B: LT, LU, PL, RO; Imputation fehlender NACE-Abschnitte A, B und G bis Q: CY, EL, FR, SE
24.11.2008	alle	CY, BE, FR, NL, EL	Aktualisierungen
24.11.2008	2006	PT	Upload PT; Neuberechnung der EU-Aggregate
03.10.2008	2006	IT	Upload IT; Berechnung der EU-Aggregate auf der Grundlage unveröffentlicher Eurostat-Schätzungen für PT
03.10.2008	alle	alle	Änderung der Reihenfolge der NACE-Kategorien: zuerst die Summen, dann die Aufgliederungen und schließlich die Abfallbewirtschaftungskategorien
18.08.2008	2006	alle	Upload von Länderdateien (einige Länder fehlen); keine EU-Aggregate
18.08.2008	alle	alle	Neue Zwischenaggregate für Wirtschaftszweige und Abfallkategorien; Gesamtsumme von gefährlichen und ungefährlichen Abfällen berechnet

Die Statistiken auf der Website von Eurostat sind in Datenbanken und Tabellen nach Themen unterteilt ([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database)). Die Tabellen enthalten eine Zusammenfassung der ausführlicheren Informationen in den Datenbanken. Die Haupttabellen über die Abfallstatistik beinhalten auch die auf der getrennten Datensammlung über Siedlungsabfälle basierenden Tabellen. Die Haupttabellen sind technisch mit der Datenbank verknüpft, sodass sich eine Aktualisierung der Datenbank auch in der Tabelle niederschlägt. Die Abfallstatistiken befinden sich im Unterordner Umwelt des Ordners Umwelt und Energie.

- ☐  Datenübersicht
  - ☐  Datenbank nach Themen
    - +  Allgemeine und Regionalstatistiken
    - +  Wirtschaft und Finanzen
    - +  Bevölkerung und soziale Bedingungen
    - +  Industrie, Handel und Dienstleistungen
    - +  Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei
    - +  Außenhandel
    - +  Verkehr
    - ☐  Umwelt und Energie
      - ☐  Umwelt (env)
        - +  Bodennutzung (env\_land)
        - +  Treibhausgase/Luftschadstoffe (env\_air)
        - ☐  Abfallstatistik (env\_wasr) 
          -  Abfallaufkommen (env\_wasgen) 
          -  Behandlung der Abfälle (env\_wasrtr) 

Das Hochladen neuer Daten kann auch eine Aktualisierung der entsprechenden Metadaten erforderlich machen. Die Metadaten sind mit der Verbreitungsdatenbank verknüpft und können über das Dokumentensymbol hinter dem Ordner aufgerufen werden. Sie beschreiben die Abdeckung der Daten (Zeiträume, Länder), nennen Quellen und Methoden und enthalten Informationen über die Qualität.

### 6.2.5 Andere Einrichtungen, die Abfallstatistiken nutzen

Institutionelle Nutzer der Daten vergleichen Entwicklungen auf nationaler Ebene mit anderen Ländern und analysieren Ursachen und Wirkungen. Wir beschränken uns hier auf das europäische und das breitere internationale Umfeld.

Die von Eurostat gesammelten Abfalldaten dienen zur Überwachung der Auswirkungen der europäischen Abfallpolitik. Vier europäische Organisationen arbeiten im Umweltbereich zusammen: die Generaldirektion Umwelt (GD ENV), die Europäische Umweltagentur (EUA), die Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) und Eurostat. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit ist Eurostat mit der Sammlung, Validierung und Veröffentlichung statistischer Abfalldaten beauftragt.

Das Europäische Themenzentrum für nachhaltigen Verbrauch und nachhaltige Produktion und das Europäische Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET) sind der EUA angegliedert.

Im breiteren internationalen Kontext spielen die Vereinten Nationen und die OECD eine Rolle. Eurostat bemüht sich, die Mehrfacherhebung von Daten zu vermeiden und überprüft die Kohärenz von Daten auf internationaler Ebene.

Nützliche Links:

EIONET: <http://scp.eionet.europa.eu/facts/wastebase>

GD Umwelt: <http://ec.europa.eu/environment/waste/publications/>

EUA: <http://www.eea.europa.eu/themes/waste>

### 6.2.6 Beispiele für Veröffentlichungen

Das erste Bezugsjahr der Abfallstatistikverordnung war 2004, wobei die Übermittlung von Daten im Zwei-Jahres-Rhythmus erfolgt. Es wird daher einige Zeit dauern, bis Zeitreihen vorliegen. Die Daten für das Jahr 2006 wurden in Form einer Publikation in der Reihe [Statistik kurz gefasst](#) veröffentlicht. Außerdem wurden die Daten bereits zur Entwicklung von Abfallindikatoren genutzt, die im Eurostat-Pocketbook [Energy, transport, and environment indicators](#) vorgestellt werden.

### 6.2.7 Archivierung

Um reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen und mögliche Fehler zurückverfolgen zu können, müssen an einigen Stellen im Erstellungsprozess der Statistiken Daten archiviert werden. Zumindest die nachstehenden Daten werden aufbewahrt:

- die ursprüngliche Datenlieferung;
- die in die Erstellungsdatenbank hochgeladenen Dateien;
- die in die Verbreitungsdatenbank hochgeladenen Dateien.

Auch die übermittelten Fassungen des Qualitätsberichts werden archiviert, wobei die aktuelle Version des Qualitätsberichts über das CIRCA-Portal zugänglich ist.

## Anhang I – Maßgebliche Rechtsakte

Verordnung (EU) Nr. 849/2010 der Kommission vom 27. September 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2150/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Abfallstatistik Text von Bedeutung für den EWR (ABl. L 253 vom 28.9.2010, S. 2–41).

Richtlinie 1999/31/EG des Rates vom 26. April 1999 über Abfalldeponien (ABl. L 182 vom 16.7.1999, S. 1-19), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003.

Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (ABl. L 312 vom 22.11.2008, S. 3).

Richtlinie des Rates vom 12. Juni 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft (86/278/EWG) (ABl. L 181 vom 4.7.1986, S. 6), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 807/2003 (ABl. L 122 vom 16.5.2003, S. 36).

Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung zur Kodifizierung der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (ABl. L 24 vom 29.1.2008, S. 8-29).

Verordnung (EG) Nr. 177/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Februar 2008 zur Schaffung eines gemeinsamen Rahmens für Unternehmensregister für statistische Zwecke und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates (ABl. L 61 vom 5.3.2008, S. 6-16).

Verordnung (EWG) Nr. 696/93 des Rates vom 15. März 1993 betreffend die statistischen Einheiten für die Beobachtung und Analyse der Wirtschaft in der Gemeinschaft.

Verordnung (EWG) Nr. 3037/90 des Rates vom 9. Oktober 1990 betreffend die statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft.

Entscheidung der Kommission vom 3. Mai 2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle (2000/532/EG) (ABl. L 226 vom 6.9.2000, S. 3), zuletzt geändert durch die Entscheidung des Rates vom 23. Juli 2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis (2001/573/EG).

Beschluss Nr. 1600/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2002 über das sechste Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft (ABl. L 242 vom 10.9.2002).

Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über Altfahrzeuge (ABl. L 269 vom 21.10.2000).

Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen (ABl. L 332 vom 28.12.2000, S. 91).

Richtlinie 2001/77/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt (ABl. L 283 vom 27.10.2001, S. 33).



Richtlinie 2001/80/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2001 zur Begrenzung von Schadstoffemissionen von Großfeuerungsanlagen in die Luft (ABl. L 309 vom 27.11.2001, S. 1).

Entwurf der Leitlinien für die Anwendung der gemeinschaftlichen tierseuchen- und hygienerechtlichen Vorschriften und der gemeinschaftlichen Abfallvorschriften auf tierische Nebenprodukte (SANCO/445/2004). Entwurf einer von der Generaldirektion Gesundheit und Verbraucherschutz und der Generaldirektion Umwelt gemeinsam ausgearbeiteten Arbeitsunterlage, März 2004.

Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie (KOM(2003) 319 endg.), Europäische Kommission, 2.6.2003.

Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Oktober 2002 mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte (ABl. L 273 vom 10.10.2002, S. 1). Verordnung zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 808/2003 der Kommission (ABl. L 117 vom 13.5.2003, S. 1).

Verordnung (EG) Nr. 2150/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2002 zur Abfallstatistik (ABl. L 332 vom 9.12.2002, S. 1).

Verordnung (EG) Nr. 1059/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Mai 2003 über die Schaffung einer gemeinsamen Klassifikation der Gebietseinheiten für die Statistik (NUTS), geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 105/2007 (ABl. L 154 vom 21.6.2003, S. 1-41).

## Anhang II – Vorzulegende Daten

Datensatz 1. Abfallaufkommen nach Abfallkategorien (EAK-Stat) und Wirtschaftszweigen (NACE) in Tonnen pro Jahr

Abfallposten	Wirtschaftszweig		Gefährlich	Trocken	1 01_03	2 04_09	3 10_12	4 13_15	5 16	6 17_18	7 19	8 20_22	9 23	10 24_25	11 26_30	12 31_33	13 34_35	14 36+37+39	15 38	16 41_43	17 G-U au- ßer.77	18 46.77	19 HH	TA Insgesamt	
	NACE Rev. 2 →																								
	EAK-Stat-Fassung 4	Code																							Beschreibung
1	01.1	Verbrauchte Lösemittel	G																						
2	01.2	Säuren, Laugen oder Salze																							
3	01.2	Säuren, Laugen oder Salze	G																						
4	01.3	Gebrauchte Öle	G																						
5	01.4, 02, 03.1	Chemische Abfälle																							
6	01.4, 02, 03.1	Chemische Abfälle	G																						
7	03.2	Schlämme von Industrieabwässern		D																					
8	03.2	Schlämme von Industrieabwässern	G	D																					
9	03.3	Schlämme und Flüssigabfälle aus der Abfallbehandlung																							
10	03.3	Schlämme und Flüssigabfälle aus der Abfallbehandlung	G																						
11	05	Medizinische und biologische Abfälle																							
12	05	Medizinische und biologische Abfälle	G																						
13	06.1	Metallische Abfälle, eisenhaltig																							
14	06.2	Metallische Abfälle, nicht eisenhaltig																							
15	06.3	Metallische Abfälle, eisenhaltig und nicht eisenhaltig gemischt																							
16	07.1	Glasabfälle																							
17	07.1	Glasabfälle	G																						
18	07.2	Papier- und Pappeabfälle																							
19	07.3	Gummiabfälle																							
20	07.4	Kunststoffabfälle																							
21	07.5	Holzabfälle																							
22	07.5	Holzabfälle	G																						
23	07.6	Textilabfälle																							

Abfallposten	Wirtschaftszweig		Gefährlich	Trocken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	TA
	NACE Rev. 2 →																							
	Code	Beschreibung																						
	<b>EAK-Stat-Fassung 4</b>																							
24	07.7	PCB-haltige Abfälle	G																					
25	08 (außer 08.1, 08.41)	Ausrangierte Geräte (außer ausrangierte Kraftfahrzeuge, Batterien und Akkumulatoren)																						
26	08 (außer 08.1, 08.41)	Ausrangierte Geräte (außer ausrangierte Kraftfahrzeuge, Batterien und Akkumulatoren)	G																					
27	08.1	Ausrangierte Kraftfahrzeuge																						
28	08.1	Ausrangierte Kraftfahrzeuge	G																					
29	08.41	Batterien und Akkumulatoren																						
30	08.41	Batterien und Akkumulatoren	G																					
31	09.1	Tierische und gemischte Nahrungsmittelabfälle																						
32	09.2	Pflanzliche Abfälle																						
33	09.3	Tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist																						
34	10.1	Hausmüll und ähnliche Abfälle																						
35	10.2	Gemischte und undifferenzierte Materialien																						
36	10.2	Gemischte und undifferenzierte Materialien	G																					
37	10.3	Sortierrückstände																						
38	10.3	Sortierrückstände	G																					
39	11	Gewöhnliche Schlämme		D																				
40	12.1	Mineralische Bau- und Abbruchabfälle																						
41	12.1	Mineralische Bau- und Abbruchabfälle	G																					
42	12.2, 12.3, 12.5	Andere mineralische Abfälle																						
43	12.2, 12.3, 12.5	Andere mineralische Abfälle	G																					
44	12.4	Verbrennungsrückstände																						
45	12.4	Verbrennungsrückstände	G																					
46	12.6	Böden																						
47	12.6	Böden	G																					
48	12.7	Baggergut																						
49	12.7	Baggergut	G																					

Abfallposten	Wirtschaftszweig		Gefährlich	Trocken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	TA
	NACE Rev. 2 →																							
	Code	Beschreibung																						
	<b>EAK-Stat-Fassung 4</b>				01_03	04_09	10_12	13_15	16	17_18	19	20_22	23	24_25	26_30	31_33	34_35	36+37+39	38	41_43	G-U außer.77	46.77	HH	Insgesamt
50	12.8, 13	Mineralische Abfälle aus der Abfallbehandlung und stabilisierte Abfälle																						
51	12.8, 13	Mineralische Abfälle aus der Abfallbehandlung und stabilisierte Abfälle	G																					
TN		Insgesamt, ungefährlich																						
TH		Insgesamt, gefährlich	G																					
TT		Insgesamt, gefährlich und ungefährlich																						

Datensatz 2. Abfallbehandlung nach Abfallkategorien (EAK-Stat) und Behandlungskategorien in Tonnen pro Jahr

Abfall- posten	Nummer des Behandlungsverfahrens		Gefährlich	Trocken	1	2	3a	3b	4	5
	Behandlungskategorie →				Energetische Verwertung (R1)	Abfall- verbrennung (D10)	Recycling (R2-R11)	Verfüllung	Deponierung (D1, D5, D12)	Sonstige Beseitigungs- verfahren (D2, D3, D4, D6, D7)
	Code	Beschreibung			EAK-Stat-Fassung 4					
1	01.1	Verbrauchte Lösemittel	G							
2	01.2	Säuren, Laugen oder Salze								
3	01.2	Säuren, Laugen oder Salze	G							
4	01.3	Gebrauchte Öle	G							
5	01.4, 02, 03.1	Chemische Abfälle								
6	01.4, 02, 03.1	Chemische Abfälle	G							
7	03.2	Schlämme von Industrieabwässern		T						
8	03.2	Schlämme von Industrieabwässern	G	T						
9	03.3	Schlämme und Flüssigabfälle aus der Abfallbehandlung								
10	03.3	Schlämme und Flüssigabfälle aus der Abfallbehandlung	G							
11	05	Medizinische und biologische Abfälle								
12	05	Medizinische und biologische Abfälle	G							
13	06.1	Metallische Abfälle, eisenhaltig								
14	06.2	Metallische Abfälle, nicht eisenhaltig								
15	06.3	Metallische Abfälle, eisenhaltig und nicht eisenhaltig gemischt								
16	07.1	Glasabfälle								
17	07.1	Glasabfälle	G							
18	07.2	Papier- und Pappeabfälle								
19	07.3	Gummiabfälle								
20	07.4	Kunststoffabfälle								
21	07.5	Holzabfälle								
22	07.5	Holzabfälle	G							
23	07.6	Textilabfälle								
24	07.7	PCB-haltige Abfälle	G							
25	08 (außer 08.1, 08.41)	Ausrangierte Geräte (außer ausrangierte Kraftfahrzeuge, Batterien und Akkumulatoren)								

Abfall- posten	Nummer des Behandlungsverfahrens		Gefährlich	Trocken	1	2	3a	3b	4	5
	Behandlungskategorie →				Energetische Verwertung (R1)	Abfall- verbrennung (D10)	Recycling (R2-R11)	Verfüllung	Deponierung (D1, D5, D12)	Sonstige Beseitigungs- verfahren (D2, D3, D4, D6, D7)
	EAK-Stat-Fassung 4									
	Code	Beschreibung								
26	08 (außer 08.1, 08.41)	Ausrangierte Geräte (außer ausrangierte Kraft- fahrzeuge, Batterien und Akkumulatoren)	G							
27	08.1	Ausrangierte Kraftfahrzeuge								
28	08.1	Ausrangierte Kraftfahrzeuge	G							
29	08.41	Batterien und Akkumulatoren								
30	08.41	Batterien und Akkumulatoren	G							
31	09.1	Tierische und gemischte Nahrungsmittelabfälle								
32	09.2	Pflanzliche Abfälle								
33	09.3	Tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist								
34	10.1	Hausmüll und ähnliche Abfälle								
35	10.2	Gemischte und undifferenzierte Materialien								
36	10.2	Gemischte und undifferenzierte Materialien	G							
37	10.3	Sortierrückstände								
38	10.3	Sortierrückstände	G							
39	11	Gewöhnliche Schlämme		T						
40	12.1	Mineralische Bau- und Abbruchabfälle								
41	12.1	Mineralische Bau- und Abbruchabfälle	G							
42	12.2, 12.3, 12.5	Andere mineralische Abfälle								
43	12.2, 12.3, 12.5	Andere mineralische Abfälle	G							
44	12.4	Verbrennungsrückstände								
45	12.4	Verbrennungsrückstände	G							
46	12.6	Böden								
47	12.6	Böden	G							
48	12.7	Baggergut								
49	12.7	Baggergut	G							
50	12.8, 13	Mineralische Abfälle aus der Abfallbehandlung und stabilisierte Abfälle								
51	12.8, 13	Mineralische Abfälle aus der Abfallbehandlung und stabilisierte Abfälle	G							

		Nummer des Behandlungsverfahrens				1	2	3a	3b	4	5
Abfall- posten	Behandlungskategorie → <b>EAK-Stat-Fassung 4</b>		Gefährlich	Trocken	Energetische Verwertung (R1)	Abfall- verbrennung (D10)	Recycling (R2-R11)	Verfüllung	Deponierung (D1, D5, D12)	Sonstige Beseitigungs- verfahren (D2, D3, D4, D6, D7)	
	Code	Beschreibung									
TN		Insgesamt, ungefährlich									
TH		Insgesamt, gefährlich	G								
TT		Insgesamt, gefährlich und ungefährlich									

Datensatz 3. Anzahl und Kapazität von Verwertungs- und Beseitigungsverfahren (pro NUTS-2-Region) und Prozentsatz der Bevölkerung, der einem Entsorgungsnetz angeschlossen ist (national)

Nummer des Behandlungsverfahrens	1		2		3		4										Entsorgungsnetz
	Energetische Verwertung (R1)		Abfallverbrennung (D10)		Verwertung (R2-R11)		Deponierung (D1, D5, D12)										
					3a	3b	Deponien für gefährliche Abfälle			Deponien für ungefährliche Abfälle			Deponien für inerte Abfälle			Deponien insgesamt	
Behandlungskategorien ➔	Anzahl Anlagen	Kapazität t/Jahr	Anzahl Anlagen	Kapazität t/Jahr	Anzahl Anlagen	Anzahl Anlagen	verbl. Kapazität m³	geschl.	Anzahl Anlagen	verbl. Kapazität m³	geschl.	Anzahl Anlagen	verbl. Kapazität m³	geschl.	Anzahl Anlagen	verbl. Kapazität m³	%
Region 1																	
Region 2																	
Region 3																	
...																	
....																	
...																	
National insgesamt																	

Grau hinterlegte Felder: Keine Angaben erforderlich



## Anhang III – Gegenüberstellung NACE Rev. 1.1 und NACE Rev. 2

Nr.	NACE Rev. 1.1	Beschreibung (Rev. 1.1)	Nr.	NACE Rev. 2	Beschreibung (Rev. 2)
1	A	Landwirtschaft und Jagd	1	A01	Land- und Forstwirtschaft; Fischerei
2	B	Fischerei und Fischzucht		A02 A03	
3	C	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	2	B04 – B09	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
4	DA	Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln, Tabakverarbeitung	3	C10 C11 C12	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln + Getränkeherstellung + Tabakverarbeitung
5	DB+DC	Herstellung von Textilien und Bekleidung; Herstellung von Leder und Lederwaren	4	C13 C14 C15	Herstellung von Textilien + Herstellung von Bekleidung + Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen
6	DD	Herstellung von Holz sowie Holz-, Kork- und Flechtwaren (ohne Herstellung von Möbeln)	5	C16	Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)
7	DE	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus, Verlags- und Druckerzeugnissen	6	C17 C18	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus + Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern
8	DF	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen	7	C19	Kokerei und Mineralölverarbeitung
9	DG+DH	Herstellung von chemischen Erzeugnissen; Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	8	C20 C21 C22	Herstellung von chemischen Erzeugnissen + Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen + Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
10	DI	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	9	C23	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
11	DJ	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	10	C24 C25	Metallerzeugung und -bearbeitung + Herstellung von Metallerzeugnissen
12	DK+DL+DM	Maschinenbau; Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen; Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik; Fahrzeugbau	11	C26 C27 C28 C29 C30	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen + Herstellung von elektrischen Ausrüstungen + Maschinenbau + Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen + Sonstiger Fahrzeugbau
13	DN36	Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen	12	C31 C32 C33	Herstellung von Möbeln + Herstellung von sonstigen Waren + Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen
14	E	Energie- und Wasserversorgung	13	D34 D35	Energieversorgung
19	O90	Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung	14	E36 E37	Wasserversorgung + Abwasserentsorgung + Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Ent-

Nr.	NACE Rev. 1.1	Beschreibung (Rev. 1.1)	Nr.	NACE Rev. 2	Beschreibung (Rev. 2)
				E39	sorgung
17	DN37	Rückgewinnung	15	E38	Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung
15	F	Baugewerbe/Bau	16	F41 F42 F43	Baugewerbe/Bau
16	G-Q außer 90 und 51.57	Dienstleistungen: Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern + Beherbergungs- und Gaststätten + Verkehr und Nachrichtenübermittlung + Kreditinstitute und Versicherungen (ohne Sozialversicherung) + Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen + Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung + Erziehung und Unterricht + Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen + Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen + Private Haushalte + Exterritoriale Organisationen und Körperschaften	17	Ab-schnitte G-U außer G46.77	Dienstleistungen: Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen + Verkehr und Lagerei + Gastgewerbe/Beherbergung und Gastronomie + Information und Kommunikation + Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen + Grundstücks- und Wohnungswesen + Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen + Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen + Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung + Erziehung und Unterricht + Gesundheits- und Sozialwesen + Kunst, Unterhaltung und Erholung + Erbringung von sonstigen Dienstleistungen + Private Haushalte mit Hauspersonal; Herstellung von Waren und Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte für den Eigenbedarf ohne ausgeprägten Schwerpunkt + Exterritoriale Organisationen und Körperschaften
18	G51.57	Großhandel mit Altmaterialien und Reststoffen	18	G46.77	Großhandel mit Altmaterialien und Reststoffen
20	HH	Abfallaufkommen aus Haushalten	19	HH	Abfallaufkommen aus Haushalten

## Anhang IV – Gegenüberstellung der Abfallkategorien laut ASV 2002 bzw. 2010

EAK-Stat / Fassung 3				EAK-Stat / Fassung 4			
Nr. des Postens	Code	Beschreibung	Gefährlicher / Ungefährlicher Abfall	Nr. des Postens	Code	Beschreibung	Gefährlicher / Ungefährlicher Abfall
1	01.1	Verbrauchte Lösemittel	Gefährlich	1	01.1	Verbrauchte Lösemittel	Gefährlich
2	01.2	Säuren, Laugen oder Salze	Ungefährlich	2	01.2	Säuren, Laugen oder Salze	Ungefährlich
3	01.2	Säuren, Laugen oder Salze	Gefährlich	3	01.2	Säuren, Laugen oder Salze	Gefährlich
4	01.3	Gebrauchte Öle	Gefährlich	4	01.3	Gebrauchte Öle	Gefährlich
5	01.4	Verbrauchte chemische Katalysatoren	Ungefährlich	5	01.4, 02, 03.1	<i>Chemische Abfälle</i>	Ungefährlich
6	01.4	Verbrauchte chemische Katalysatoren	Gefährlich	6	01.4, 02, 03.1	<i>Chemische Abfälle</i>	Gefährlich
7	02	Abfälle chemischer Zubereitungen	Ungefährlich	7	03.2	Schlämme von Industrieabwässern	Ungefährlich
8	02	Abfälle chemischer Zubereitungen	Gefährlich	8	03.2	Schlämme von Industrieabwässern	Gefährlich
9	03.1	Chemische Ablagerungen und Rückstände	Ungefährlich	9	03.3	<i>Schlämme und Flüssigabfälle aus der Abfallbehandlung</i>	Ungefährlich
10	03.1	Chemische Ablagerungen und Rückstände	Gefährlich	10	03.3	<i>Schlämme und Flüssigabfälle aus der Abfallbehandlung</i>	Gefährlich
11	03.2	Schlämme von Industrieabwässern	Ungefährlich	11	05	Medizinische und biologische Abfälle	Ungefährlich
12	03.2	Schlämme von Industrieabwässern	Gefährlich	12	05	Medizinische und biologische Abfälle	Gefährlich
13	05	Medizinische und biologische Abfälle	Ungefährlich	13	06.1	<i>Metallische Abfälle, eisenhaltig</i>	Ungefährlich
14	05	Medizinische und biologische Abfälle	Gefährlich	14	06.2	<i>Metallische Abfälle, nicht eisenhaltig</i>	Ungefährlich
15	06	Metallische Abfälle	Ungefährlich	15	06.3	<i>Metallische Abfälle, eisenhaltig und nicht eisenhaltig gemischt</i>	Ungefährlich
16	06	Metallische Abfälle	Gefährlich	16	07.1	Glasabfälle	Ungefährlich
17	07.1	Glasabfälle	Ungefährlich	17	07.1	Glasabfälle	Gefährlich
18	07.1	Glasabfälle	Gefährlich	18	07.2	Papier- und Pappeabfälle	Ungefährlich
19	07.2	Papier- und Pappeabfälle	Ungefährlich	19	07.3	Gummiabfälle	Ungefährlich
20	07.3	Gummiabfälle	Ungefährlich	20	07.4	Kunststoffabfälle	Ungefährlich
21	07.4	Kunststoffabfälle	Ungefährlich	21	07.5	Holzabfälle	Ungefährlich
22	07.5	Holzabfälle	Ungefährlich	22	07.5	Holzabfälle	Gefährlich

EAK-Stat / Fassung 3				EAK-Stat / Fassung 4			
Nr. des Postens	Code	Beschreibung	Gefährlicher / Ungefährlicher Abfall	Nr. des Postens	Code	Beschreibung	Gefährlicher / Ungefährlicher Abfall
23	07.5	Holzabfälle	Gefährlich	23	07.6	Textilabfälle	Ungefährlich
24	07.6	Textilabfälle	Ungefährlich	24	07.7	PCB-haltige Abfälle	Gefährlich
25	07.7	PCB-haltige Abfälle	Gefährlich	25	08 (außer 08.1, 08.41)	Ausrangierte Geräte	Ungefährlich
26	08	Ausrangierte Geräte	Ungefährlich	26	08 (außer 08.1, 08.41)	Ausrangierte Geräte	Gefährlich
27	08	Ausrangierte Geräte	Gefährlich	27	08.1	Ausrangierte Kraftfahrzeuge	Ungefährlich
28	08.1	Ausrangierte Kraftfahrzeuge	Ungefährlich	28	08.1	Ausrangierte Kraftfahrzeuge	Gefährlich
29	08.1	Ausrangierte Kraftfahrzeuge	Gefährlich	29	08.41	Batterien und Akkumulatoren	Ungefährlich
30	08.41	Batterien und Akkumulatoren	Ungefährlich	30	08.41	Batterien und Akkumulatoren	Gefährlich
31	08.41	Batterien und Akkumulatoren	Gefährlich	31	09.1	<i>Tierische und gemischte Nahrungsmittelabfälle</i>	Ungefährlich
32	09 (außer 09.11, 09.3)	Tierische und pflanzliche Abfälle (ausgenommen tierische Abfälle von Nahrungsmittelzubereitungen und -erzeugnissen, tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist)	Ungefährlich	32	09.2	<i>Pflanzliche Abfälle</i>	Ungefährlich
33	09.11	Tierische Abfälle von Nahrungsmittelzubereitungen und -erzeugnissen	Ungefährlich	33	09.3	Tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist	Ungefährlich
34	09.3	Tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist	Ungefährlich	34	10.1	Hausmüll und ähnliche Abfälle	Ungefährlich
35	10.1	Hausmüll und ähnliche Abfälle	Ungefährlich	35	10.2	Gemischte und undifferenzierte Materialien	Ungefährlich
36	10.2	Gemischte und undifferenzierte Stoffe	Ungefährlich	36	10.2	Gemischte und undifferenzierte Materialien	Gefährlich
37	10.2	Gemischte und undifferenzierte Stoffe	Gefährlich	37	10.3	Sortierrückstände	Ungefährlich
38	10.3	Sortierrückstände	Ungefährlich	38	10.3	Sortierrückstände	Gefährlich
39	10.3	Sortierrückstände	Gefährlich	39	11	Gewöhnliche Schlämme	Ungefährlich
40	11	Gewöhnliche Schlämme (außer Baggergut)	Ungefährlich	40	12.1	<i>Mineralische Bau- und Abbruchabfälle</i>	Ungefährlich
41	11.3	Baggergut	Ungefährlich	41	12.1	<i>Mineralische Bau- und Abbruchabfälle</i>	Gefährlich
42	12.1 + 12.2 + 12.3 + 12.5	Mineralische Abfälle (außer Verbrennungsrückständen, kontaminierten Böden und Baggergut)	Ungefährlich	42	12.2, 12.3, 12.5	<i>Andere mineralische Abfälle (außer Bau- und Abbruchabfällen, Verbrennungsrückständen, Böden, Baggergut, Abfällen aus der Abfallbehandlung)</i>	Ungefährlich

EAK-Stat / Fassung 3				EAK-Stat / Fassung 4			
Nr. des Postens	Code	Beschreibung	Gefährlicher / Ungefährlicher Abfall	Nr. des Postens	Code	Beschreibung	Gefährlicher / Ungefährlicher Abfall
43	12.1 + 12.2 + 12.3 + 12.5	Mineralische Abfälle (außer Verbrennungsrückständen, kontaminierten Böden und Baggergut)	Gefährlich	43	12.2, 12.3, 12.5	<i>Andere mineralische Abfälle (außer Bau- und Abbruchabfällen, Verbrennungsrückständen, Böden, Baggergut, Abfällen aus der Abfallbehandlung)</i>	Gefährlich
44	12.4	Verbrennungsrückstände	Ungefährlich	44	12.4	Verbrennungsrückstände	Ungefährlich
45	12.4	Verbrennungsrückstände	Gefährlich	45	12.4	Verbrennungsrückstände	Gefährlich
46	12.6	Kontaminierte Böden und verunreinigtes Baggergut	Gefährlich	46	12.6	<i>Böden</i>	Ungefährlich
47	13	Verfestigte, stabilisierte oder verglaste Abfälle	Ungefährlich	47	12.6	<i>Böden</i>	Gefährlich
48	13	Verfestigte, stabilisierte oder verglaste Abfälle	Gefährlich	48	12.7	<i>Baggergut</i>	Ungefährlich
				49	12.7	<i>Baggergut</i>	Gefährlich
				50	12.8, 13	<i>Mineralische Abfälle aus der Abfallbehandlung und stabilisierte Abfälle</i>	Ungefährlich
				51	12.8, 13	<i>Mineralische Abfälle aus der Abfallbehandlung und stabilisierte Abfälle</i>	Gefährlich

Europäische Kommission

**Handbuch zur Abfallstatistik**

Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union

2011 – 156 S. – 21 x 29,7 cm

Thema: Umwelt und Energie

Reihe: Methodologies & Working papers

ISBN 978-92-79-16294-7

ISSN 1977-0383

doi:10.2785/51506

Katalognummer: KS-RA-10-011-DE-N

## **WO ERHALTE ICH EU-VERÖFFENTLICHUNGEN?**

### **Kostenlose Veröffentlichungen:**

- über den EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- bei den Vertretungen und Delegationen der Europäischen Union.  
Die entsprechenden Kontaktdaten finden sich unter <http://ec.europa.eu/> oder können per Fax unter der Nummer +352 2929-42758 angefragt werden.

### **Kostenpflichtige Veröffentlichungen:**

- über den EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

### **Kostenpflichtige Abonnements (wie z. B. das *Amtsblatt der Europäischen Union* oder die *Sammlungen der Rechtsprechung des Gerichtshofes der Europäischen Union*):**

- über eine Vertriebsstelle des Amtes für Veröffentlichungen der Europäischen Union ([http://publications.europa.eu/eu\\_bookshop/index\\_de.htm](http://publications.europa.eu/eu_bookshop/index_de.htm)).



Publications Office

ISBN 978-92-79-16294-7



9 789279 162947