



Rat der  
Europäischen Union

072250/EU XXVI. GP  
Eingelangt am 19/07/19

Brüssel, den 18. Juli 2019  
(OR. en)

11370/19  
ADD 1

ENV 705

## ÜBERMITTLUNGSVERMERK

---

Absender:	Europäische Kommission
Eingangsdatum:	18. Juli 2019
Empfänger:	Generalsekretariat des Rates
Nr. Komm.dok.:	D062653/01 - Annex
Betr.:	ANHANG des Beschlusses der Kommission über das branchenspezifische Referenzdokument für bewährte Umweltmanagementpraktiken, branchenspezifische Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte für die Abfallbewirtschaftung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS)

---

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument D062653/01 - Annex.

---

Anl.: D062653/01 - Annex



Brüssel, den XXX  
[...] (2019) XXX draft

ANNEX

## ANHANG

*des*

### **Beschlusses der Kommission**

**über das branchenspezifische Referenzdokument für bewährte  
Umweltmanagementpraktiken, branchenspezifische Umweltsleistungsindikatoren und  
Leistungsrichtwerte für die Abfallbewirtschaftung gemäß der Verordnung (EG)  
Nr. 1221/2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem  
Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS)**

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG.....	3
2.	GELTUNGSBEREICH .....	7
3.	BEWÄHRTE UMWELTMANAGEMENTPRAKTIKEN, BRANCHENSPEZIFISCHE UMWELTLEISTUNGSINDIKATOREN UND LEISTUNGSRICHTWERTE FÜR DIE ABFALLWIRTSCHAFT.....	10
3.1.	Bereichsübergreifende bewährte Umweltmanagementpraktiken .....	11
3.1.1.	<b>Integrierte Abfallbewirtschaftungsstrategien</b> .....	11
3.1.2.	<b>Ökobilanz der Abfallbewirtschaftungsoptionen</b> .....	12
3.1.3.	<b>Wirtschaftliche Instrumente</b> .....	13
3.1.4.	<b>Verknüpfung zu anderen relevanten Referenzdokumenten für bewährte Verfahren</b> .....	14
3.2.	Bewährte Umweltmanagementpraktiken für feste Siedlungsabfälle .....	15
	<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Strategie</b> .....	15
3.2.1.	<b>Kosten-Benchmarking</b> .....	15
3.2.2.	<b>Fortschrittliche Abfallüberwachung</b> .....	16
3.2.3.	<b>Verursacherbezogenes Abfallgebührensysteem</b> .....	16
3.2.4.	<b>Vergabe von leistungsorientierten Abfallbewirtschaftungsverträgen</b> .....	18
3.2.5.	<b>Sensibilisierung</b> .....	19
3.2.6.	<b>Einrichtung eines Netzes von Abfallberatern</b> .....	20
3.2.7.	<b>Kompostierung in Privathaushalten und in der Gemeinde</b> .....	21
	<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Abfallvermeidung</b> .....	22
3.2.8.	<b>Lokale Abfallvermeidungsprogramme</b> .....	22
3.2.9.	<b>Regelungen zur Förderung der Wiederverwendung von Produkten und Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen</b> .....	23
	<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Abfallsammlung</b> .....	24
3.2.10.	<b>Abfallsammelstrategie</b> .....	24
3.2.11.	<b>Interkommunale Zusammenarbeit kleinerer Gemeinden</b> .....	25
3.2.12.	<b>Wertstoffhöfe</b> .....	26
3.2.13.	<b>Logistische Optimierung der Abfallsammlung</b> .....	27
3.2.14.	<b>Emissionsarme Fahrzeuge</b> .....	28
	<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für Regelungen zur erweiterten Herstellerverantwortung</b> .....	28
3.2.15.	<b>Bestmögliche Nutzung von Anreizen durch Organisationen zur Herstellerverantwortung</b> .....	28
	<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Abfallbehandlung</b> .....	30

<b>3.2.16.</b>	<b>Sortierung von gemischten Leichtverpackungsabfällen zur Maximierung des Recycling-Ertrags zwecks qualitativ hochwertiger Ausgabe</b> .....	30
<b>3.2.17.</b>	<b>Behandlung gemischter Verpackungsabfälle aus Kunststoff zur Maximierung des Recycling-Ertrags zwecks qualitativ hochwertiger Ausgabe</b> .....	31
<b>3.2.18.</b>	<b>Behandlung von Matratzen zwecks besserer Wertstoffverwertung</b> .....	32
<b>3.2.19.</b>	<b>Behandlung von absorbierenden Hygieneprodukten zwecks besserer Wertstoffverwertung</b> .....	33
<b>3.3.</b>	<b>Allgemeine Umweltleistungsindikatoren für feste Siedlungsabfälle</b> .....	34
<b>3.3.1.</b>	<b>Erzeugung von festen Siedlungsabfällen</b> .....	34
<b>3.3.2.</b>	<b>Menge der gesammelten gemischten festen Siedlungsabfälle</b> .....	36
<b>3.3.3.</b>	<b>Der Energierückgewinnung bzw. Entsorgung zugeführte feste Siedlungsabfälle</b> .....	36
<b>3.3.4.</b>	<b>Der Entsorgung zugeführte feste Siedlungsabfälle</b> .....	37
<b>3.3.5.</b>	<b>Erfassungsquote eines bestimmten Abfallstroms</b> .....	38
<b>3.3.6.</b>	<b>Verunreinigungsquote eines bestimmten Abfallstroms</b> .....	39
<b>3.3.7.</b>	<b>Biomüll in gemischten Abfällen</b> .....	39
<b>3.4.</b>	<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für Bau- und Abbruchabfälle</b> .....	40
<b>3.4.1.</b>	<b>Integrierte Pläne für Bau- und Abbruchabfälle</b> .....	40
<b>3.4.2.</b>	<b>Vermeidung der Verunreinigung von Bau- und Abbruchabfällen mit polychloriertem Biphenyl (PCB)</b> .....	41
<b>3.4.3.</b>	<b>Lokale Systeme für eine ordnungsgemäße Behandlung von durch Einwohner entsorgten Asbestabfällen</b> .....	41
<b>3.4.4.</b>	<b>Behandlung von Abfällen aus Gipskartonplatten zur Förderung des Recyclings</b> .....	42
<b>3.4.5.</b>	<b>Behandlung von Bau- und Abbruchabfällen zur Herstellung von Recycling-Zuschlagstoffen</b> .....	43
<b>3.5.</b>	<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für Abfälle aus dem Gesundheitswesen</b> ...	44
	<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Trennung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen</b> .....	44
<b>3.5.1.</b>	<b>Förderung der Trennung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen in Gesundheitseinrichtungen</b> .....	44
<b>3.5.2.</b>	<b>Sammlung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen in Privathaushalten</b> .....	45
	<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Behandlung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen</b> .....	46
<b>3.5.3.</b>	<b>Alternative Behandlungen für Abfälle aus dem Gesundheitswesen</b> .....	46
<b>4.</b>	<b>EMPFOHLENE BRANCHENSPEZIFISCHE WESENTLICHE UMWELTLEISTUNGSINDIKATOREN</b> .....	49

## 1. EINLEITUNG

Dieses branchenspezifische Referenzdokument beruht auf einem detaillierten Wissenschafts- und Politikbericht<sup>1</sup> („Bericht über bewährte Praktiken“) der Gemeinsamen Forschungsstelle (Joint Research Centre, JRC) der Europäischen Kommission.

### Maßgeblicher Rechtsrahmen

Das Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS), an dem sich Organisationen freiwillig beteiligen können, wurde 1993 mit der Verordnung (EWG) Nr. 1836/93 des Rates<sup>2</sup> eingeführt und anschließend mit folgenden Verordnungen zweimal umfassend überarbeitet:

- Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
- Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates.

Ein wichtiges neues Element der letzten überarbeiteten Fassung, die am 11. Januar 2010 in Kraft getreten ist, ist Artikel 46 über die Erarbeitung branchenspezifischer Referenzdokumente für bewährte Umweltmanagementpraktiken, branchenspezifische Umwelleistungsindikatoren sowie gegebenenfalls Leistungsrichtwerte und Punktesysteme zur Bewertung des Leistungsniveaus.

### Hinweise zum Verständnis und zur Verwendung dieses Dokuments

Das System für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) basiert auf der freiwilligen Teilnahme von Organisationen, die für eine kontinuierliche Verbesserung der Umwelt eintreten. Auf dieser Grundlage bietet das vorliegende Referenzdokument speziell auf die Abfallwirtschaft zugeschnittene Leitlinien sowie eine Reihe von Verbesserungsmöglichkeiten und bewährten Praktiken. Es berührt nicht die gesetzlichen Anforderungen der Branche.

Das Dokument wurde von der Europäischen Kommission anhand von Beiträgen von Interessenträgern verfasst. Eine von der Gemeinsamen Forschungsstelle geleitete technische Arbeitsgruppe aus Experten und Interessenvertretern der Branche erörterte und vereinbarte schließlich die in diesem Dokument beschriebenen bewährten Umweltmanagementpraktiken, branchenspezifischen Umwelleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte; insbesondere

---

<sup>1</sup> Der Wissenschafts- und Politikbericht kann über folgende JRC-Website abgerufen werden: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/WasteManagementBEMP.pdf>. Die im vorliegenden branchenspezifischen Referenzdokument enthaltenen Schlussfolgerungen zu bewährten Umweltmanagementpraktiken und deren Anwendbarkeit, zu ermittelten branchenspezifischen Indikatoren für die Umwelleistung und zu Leistungsrichtwerten beruhen auf den im Wissenschafts- und Politikbericht dokumentierten Feststellungen. Alle Hintergrundinformationen und technischen Einzelheiten finden sich ebenfalls in diesem Bericht. Die vollständigen Angaben zum Wissenschafts- und Politikbericht lauten: Dri M., Canfora P., Antonopoulos I. S., Gaudillat P., Best Environmental Management Practice for the Waste Management Sector, JRC Science for Policy Report, EUR 29136 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-80361-1, doi:10.2760/50247, JRC111059.

<sup>2</sup> Verordnung (EWG) Nr. 1836/93 des Rates vom 29. Juni 1993 über die freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (ABl. L 168 vom 10.7.1993, S. 1).

<sup>3</sup> Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS) (ABl. L 114 vom 24.4.2001, S. 1).

Letztere wurden als repräsentativ für das Umweltleistungsniveau angesehen, das die leistungsfähigsten Organisationen der Branche erreichen.

Das branchenspezifische Referenzdokument soll allen Organisationen, die ihre Umweltleistung verbessern wollen, mit Ideen und Inspirationen sowie praktischen und technischen Leitlinien Hilfestellung und Unterstützung leisten.

Das branchenspezifische Referenzdokument richtet sich in erster Linie an Organisationen, die bereits EMAS-registriert sind, aber auch an Organisationen, die eine künftige EMAS-Registrierung ins Auge fassen, sowie an alle Organisationen, die zur Verbesserung ihrer Umweltleistung mehr über bewährte Umweltmanagementpraktiken erfahren möchten. Das Ziel des Referenzdokuments besteht somit darin, Organisationen der Abfallwirtschaft bei der Priorisierung relevanter – direkter und indirekter – Umweltaspekte zu unterstützen und ihnen Informationen über bewährte Umweltmanagementpraktiken, angemessene branchenspezifische Indikatoren zur Messung ihrer Umweltleistung und Leistungsrichtwerte an die Hand zu geben.

#### Wie sollten branchenspezifische Referenzdokumente von EMAS-registrierten Organisationen berücksichtigt werden?

Nach der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 müssen EMAS-registrierte Organisationen branchenspezifische Referenzdokumente auf zwei verschiedenen Ebenen berücksichtigen:

Bei der Entwicklung und Anwendung ihres eigenen Umweltmanagementsystems auf der Grundlage der Ergebnisse der Umweltprüfung (*Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe b*):

Organisationen sollten relevante Teile des branchenspezifischen Referenzdokuments sowohl bei der Festlegung und Überprüfung ihrer Umweltzielsetzungen und -einzelziele (entsprechend den in der Umweltprüfung und Umweltpolitik ermittelten relevanten Umweltaspekten) als auch bei der Entscheidung über die Maßnahmen berücksichtigen, die zur Verbesserung ihrer Umweltleistung durchzuführen sind.

Bei der Erstellung der Umwelterklärung (*Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe d und Artikel 4 Absatz 4*):

Organisationen sollten die im branchenspezifischen Referenzdokument genannten relevanten branchenspezifischen Umweltleistungsindikatoren berücksichtigen, wenn sie über die Indikatoren<sup>4</sup> für die Berichterstattung über die Umweltleistung entscheiden.

Bei der Wahl der Indikatoren für die Berichterstattung sollten sie die im jeweiligen branchenspezifischen Referenzdokument vorgeschlagenen Indikatoren und deren Relevanz für die im Rahmen ihrer Umweltprüfung ermittelten wichtigen

---

<sup>4</sup> Gemäß Anhang IV Abschnitt B Buchstabe f der EMAS-Verordnung muss die Umwelterklärung Folgendes enthalten: „Zusammenfassung der verfügbaren Daten über die Umweltleistung der Organisation bezogen auf ihre bedeutenden Umweltauswirkungen. Die Berichterstattung bezieht sowohl die Kernindikatoren für die Umweltleistung als auch die spezifischen Indikatoren für die Umweltleistung gemäß Abschnitt C ein.“ Anhang IV Abschnitt C Nummer 3 besagt: „Jede Organisation erstattet zudem alljährlich Bericht über ihre Leistung in Bezug auf die bedeutenden direkten und indirekten Umweltaspekte und -auswirkungen, die sich auf ihre Kerntätigkeiten beziehen, messbar und nachprüfbar sind und nicht bereits durch die Kernindikatoren abgedeckt sind. Die Berichterstattung zu diesen Indikatoren erfolgt im Einklang mit den in der Einleitung zu diesem Abschnitt festgelegten Anforderungen. Soweit verfügbar, berücksichtigt die Organisation branchenspezifische Referenzdokumente gemäß Artikel 46, um die Ermittlung einschlägiger branchenspezifischer Indikatoren zu erleichtern.“

Umweltaspekte berücksichtigen. Indikatoren müssen nur berücksichtigt werden, soweit sie für die Umweltaspekte relevant sind, die im Rahmen der Umweltprüfung als besonders wichtig erachtet wurden.

Im Rahmen der Berichterstattung über ihre Umweltleistung und deren Einflussfaktoren sollten die Organisationen in ihrer Umwelterklärung angeben, in welcher Weise relevante bewährte Umweltmanagementpraktiken und, soweit verfügbar, Leistungsrichtwerte berücksichtigt wurden.

Sie sollten beschreiben, inwieweit relevante bewährte Umweltmanagementpraktiken und Leistungsrichtwerte (die Indikatoren für das von den leistungsstärksten Organisationen erreichte Umweltleistungsniveau sind) verwendet wurden, um zur (weiteren) Verbesserung ihrer Umweltleistung Maßnahmen und Aktionen herauszuarbeiten und möglicherweise Prioritäten zu setzen. Die Anwendung bewährter Umweltmanagementpraktiken bzw. das Erreichen der ermittelten Leistungsrichtwerte ist jedoch nicht zwingend, denn aufgrund der Freiwilligkeit des EMAS-Systems wird die Kosten-Nutzen-Bewertung der Realisierbarkeit der Richtwerte und bewährten Praktiken den Organisationen selbst überlassen.

Ähnlich wie bei den Umweltleistungsindikatoren sollte die Organisation die Relevanz und Anwendbarkeit der bewährten Umweltmanagementpraktiken und Leistungsrichtwerte auch unter dem Gesichtspunkt der im Zuge ihrer Umweltprüfung ermittelten wichtigen Umweltaspekte sowie technischer und finanzieller Aspekte prüfen.

Elemente der branchenspezifischen Referenzdokumente (Indikatoren, bewährte Umweltmanagementpraktiken oder Leistungsrichtwerte), die in Bezug auf die von der Organisation im Rahmen ihrer Umweltprüfung ermittelten wichtigen Umweltaspekte nicht für relevant befunden wurden, sollten in der Umwelterklärung weder angegeben noch beschrieben werden.

Die Teilnahme an EMAS ist ein fortlaufender Prozess. Wann immer eine Organisation plant, ihre Umweltleistung zu verbessern (und diese überprüft), konsultiert sie das branchenspezifische Referenzdokument zu bestimmten Themen, um Anregungen für die thematischen Fragen zu finden, die in einem schrittweisen Ansatz als Nächstes geregelt werden sollten.

Die EMAS-Umweltgutachter kontrollieren, ob und inwieweit die Organisation bei der Erstellung ihrer Umwelterklärung das branchenspezifische Referenzdokument berücksichtigt hat (Artikel 18 Absatz 5 Buchstabe d der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009).

Damit akkreditierte Umweltgutachter eine Umweltbetriebsprüfung durchführen können, muss die betreffende Organisation nachweisen, inwieweit sie angesichts der Ergebnisse der Umweltprüfung die relevanten Elemente des branchenspezifischen Referenzdokuments ausgewählt und berücksichtigt hat. Die Gutachter kontrollieren nicht die Konformität mit den beschriebenen Leistungsrichtwerten, sondern überprüfen vielmehr, inwieweit das branchenspezifische Referenzdokument als Orientierungshilfe für die Ermittlung von Indikatoren und geeigneten freiwilligen Maßnahmen konsultiert wurde, mit denen die Organisation ihre Umweltleistung verbessern kann.

Aufgrund der Freiwilligkeit des EMAS-Systems sollte die entsprechende Beweisführung für die Organisation nicht mit einem unverhältnismäßigen Aufwand einhergehen. Insbesondere dürfen die Gutachter keine spezielle Begründung für jede der bewährten Praktiken, jeden

branchenspezifischen Umweltleistungsindikator und jeden Leistungsrichtwert verlangen, die im branchenspezifischen Referenzdokument genannt sind, von der Organisation aufgrund ihrer Umweltprüfung jedoch als irrelevant erachtet wurden. Sie könnten jedoch relevante zusätzliche Elemente vorschlagen, die die Organisation künftig als weiteren Nachweis ihres Engagements für ständige Leistungsverbesserung berücksichtigen kann.

### Struktur des Dokuments

Das vorliegende Referenzdokument besteht aus vier Kapiteln. Kapitel 1 gibt eine Einführung in den rechtlichen Rahmen des EMAS-Systems und beschreibt, wie das Dokument konsultiert werden sollte, während Kapitel 2 den Anwendungsbereich dieses Referenzdokuments festlegt. Kapitel 3 enthält eine kurze Beschreibung der verschiedenen bewährten Umweltmanagementpraktiken (BUMP)<sup>5</sup> sowie Informationen über ihre Anwendbarkeit. Wenn für eine bestimmte bewährte Umweltmanagementpraxis konkrete Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte formuliert werden konnten, sind diese ebenfalls angegeben. Einige der Indikatoren und Richtwerte sind für mehrere bewährte Umweltmanagementpraktiken relevant und werden in diesem Fall mehrfach genannt. In Kapitel 3 werden neben den in den einzelnen bewährten Umweltmanagementpraktiken festgelegten Indikatoren auch eine Reihe von Umweltleistungsindikatoren definiert, die zur Beurteilung der Gesamtleistung der Abfallbewirtschaftungssysteme für feste Siedlungsabfälle verwendet werden können. Es konnten nicht für alle bewährten Umweltmanagementpraktiken und Indikatoren Leistungsrichtwerte festgelegt werden, da nur begrenzt Daten verfügbar waren oder die besonderen Bedingungen der einzelnen Abfallbehörden oder Entsorgungsunternehmen (z. B. Lage auf dem Land oder in der Stadt, Art der getrennten Sammlung und Entsorgung oder das lokale Verbraucherverhalten) so unterschiedlich waren, dass ein Leistungsrichtwert nicht sinnvoll wäre. Auch wenn Leistungsrichtwerte vorgegeben werden, sind diese nicht als Zielvorgaben für alle Abfallbehörden oder Abfallentsorgungsunternehmen zu verstehen oder etwa als Metriken, um die Umweltleistung der Unternehmen des Sektors vergleichen zu können, sondern vielmehr als Maßstab dessen, was möglich ist, um einzelnen Organisationen dabei zu helfen, ihre erzielten Fortschritte zu evaluieren und sie zu weiteren Verbesserungen zu motivieren.

Kapitel 4 schließlich enthält eine umfassende Tabelle mit den wichtigsten Umweltleistungsindikatoren, den zugehörigen Erläuterungen und den entsprechenden Leistungsrichtwerten.

---

<sup>5</sup> Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen bewährten Praktiken mit praktischen Empfehlungen für deren Anwendung ist im Wissenschafts- und Politikbericht der Gemeinsamen Forschungsstelle zu finden: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/WasteManagementBEMP.pdf>. Leser, die mehr über die in diesem Referenzdokument beschriebenen bewährten Praktiken erfahren möchten, sollten diesen Bericht konsultieren.



## 2. GELTUNGSBEREICH

Dieses Referenzdokument behandelt zwei Arten von Organisationen der Abfallwirtschaft: (öffentliche und private) Abfallentsorgungsunternehmen, einschließlich Unternehmen, die Programme für die Herstellerverantwortung umsetzen, und Abfallbehörden (für die Abfallbewirtschaftung zuständige öffentliche Verwaltungen, hauptsächlich auf lokaler Ebene). Diese Organisationen fallen unter die folgenden NACE-Codes (entsprechend der mit Verordnung (EG) Nr. 1893/2006<sup>6</sup> aufgestellten statistischen Systematik der Wirtschaftszweige):

- 38.1 – Sammlung von Abfällen,
- 38.2 – Abfallbehandlung und -beseitigung,
- 38.3 – Rückgewinnung,
- 39.0 – Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Entsorgung,
- 84.1 – Öffentliche Verwaltung.

Dieses Referenzdokument deckt keine Tätigkeiten von Organisationen ab, die Abfall erzeugen und nicht der Abfallwirtschaft angehören (d. h. die meisten Organisationen).

Es werden vielmehr die bewährten Praktiken für folgende Phasen und Tätigkeiten der Abfallentsorgung beschrieben:

- Erstellung einer Abfallbewirtschaftungsstrategie;
- Förderung der Abfallvermeidung;
- Unterstützung der Wiederverwendung von Produkten und Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen;
- Verbesserung der Abfallsammlung;
- Abfallbehandlung, beschränkt auf Tätigkeiten, die eine Materialrückführung ermöglichen.

Hinsichtlich der Abfallbehandlung beschränkt sich dieses Referenzdokument auf Anlagen, deren Behandlung nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie über Industrieemissionen<sup>7</sup> fällt (z. B. Sortieranlagen, die auf die Verwertung von Kunststoffen abzielen).

In diesem Referenzdokument geht es um folgende drei Abfallströme:

- feste Siedlungsabfälle: Haushaltsabfälle und Abfälle aus anderen Quellen, z. B. Einzelhandel, Verwaltung, Bildung und Erziehung, Gesundheitswesen, Beherbergung und Verpflegung sowie anderen Dienstleistungsbranchen und Tätigkeiten, bei denen Art und Zusammensetzung der Abfälle Haushaltsabfällen ähnelt;
- Bau- und Abbruchabfälle;
- Abfälle aus dem Gesundheitswesen.

Industrie- und Gewerbeabfälle, die keine festen Siedlungsabfälle sind, sind nicht Gegenstand dieses Dokuments.

---

<sup>6</sup> Verordnung (EG) Nr. 1893/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 2006 zur Aufstellung der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige NACE Revision 2 und zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 3037/90 des Rates sowie einiger Verordnungen der EG über bestimmte Bereiche der Statistik (ABl. L 393 vom 30.12.2006, S. 1).

<sup>7</sup> Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Industrieemissionen.

Dieses Referenzdokument ist in fünf Hauptkapitel unterteilt (Tabelle 2-1), die aus Sicht der Zielorganisationen die wichtigsten Umweltaspekte im Zusammenhang mit der Abfallbewirtschaftung abdecken.

**Tabelle 2-1:** Struktur des Referenzdokuments für die Abfallwirtschaft und die wichtigsten behandelten Umweltaspekte.

Abschnitt	Beschreibung	Wichtigste Umweltaspekte	behandelte
3.1 Bereichsübergreifende bewährte Umweltmanagementpraktiken	Dieser Abschnitt befasst sich mit bereichsübergreifenden bewährten Praktiken, die für alle in diesem Dokument behandelten Abfallströme gelten, von der Festlegung einer Abfallstrategie über die Nutzung wirtschaftlicher Instrumente bis hin zur Feststellung zusätzlicher bewährter Praktiken in anderen EU-Referenzdokumenten.	Abfallvermeidungsmaßnahmen Abfallsammlung Abfallsortierung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Behandlung Transporttätigkeiten Energierückgewinnung aus Abfällen Abfallentsorgung	
3.2 Bewährte Umweltmanagementpraktiken für feste Siedlungsabfälle	In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen feste Siedlungsabfälle am besten bewirtschaften können, einschließlich Entwurf einer Abfallstrategie, Abfallvermeidung, Wiederverwendung von Produkten und Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen, Abfallsammlung und -behandlung. Es wird auch eine bewährte Umweltmanagementpraktik beschrieben, die sich an Organisationen zur Herstellerverantwortung richten.	Abfallvermeidungsmaßnahmen Abfallsammlung Abfallsortierung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Behandlung Transporttätigkeiten Energierückgewinnung aus Abfällen Abfallentsorgung	
3.3 Allgemeine Umweltleistungsindikatoren für feste Siedlungsabfälle	In diesem Abschnitt werden allgemeine Umweltleistungsindikatoren beschrieben, die zur Beurteilung der Gesamtleistung	Abfallvermeidungsmaßnahmen Abfallsammlung Abfallsortierung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Behandlung	

	Abfallbewirtschaftungssysteme für feste Siedlungsabfälle verwendet werden können.	Transporttätigkeiten Energierückgewinnung aus Abfällen Abfallentsorgung
3.4 Bewährte Umweltmanagementpraktiken für Bau- und Abbruchabfälle	Dieser Abschnitt befasst sich im Wesentlichen mit den Tätigkeiten von Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen, die direkt oder indirekt für die Bewirtschaftung von Bau- und Abbruchabfällen zuständig sind. Im Mittelpunkt stehen Bewirtschaftungspläne für Bau- und Abbruchabfälle, die Vermeidung der Kontamination von Bau- und Abbruchabfällen mit polychloriertem Biphenyl (PCB), der Umgang mit aus Abfällen entferntem Asbest und die Behandlung von Abfällen aus Gipskartonplatten und von Bau- und Abbruchabfällen zwecks Recycling.	Abfallvermeidungsmaßnahmen Abfallsammlung Abfallsortierung und -behandlung Transporttätigkeiten Abfallentsorgung
3.5 Bewährte Umweltmanagementpraktiken für Abfälle aus dem Gesundheitswesen	In diesem Abschnitt wird dargestellt, wie Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen Abfälle aus dem Gesundheitswesen am besten bewirtschaften können. Den Schwerpunkt bilden die Optimierung der Trennung dieser Abfälle und alternative Behandlungsmöglichkeiten.	Abfallsammlung Abfallbehandlung Abfallentsorgung

Für jeden der wichtigsten Umweltaspekte in Tabelle 2-1 enthält Tabelle 2-2 die dazugehörigen in diesem Dokument behandelten wesentlichen Umweltauswirkungen. Die in Tabelle 2-1 und Tabelle 2-2 dargestellten Umweltaspekte wurden als relevanteste Auswirkungen in diesem Sektor ausgewählt. Die von den jeweiligen Unternehmen zu regelnden Umweltaspekte sind jedoch auf Einzelfallbasis zu beurteilen.

**Tabelle 2-2** Relevanteste Umweltaspekte und dazugehörige, in diesem Dokument behandelte wesentliche Umweltauswirkungen

<b>Wesentliche Umweltaspekte</b>	<b>Wesentliche Umweltauswirkungen</b>
Abfallsammlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimawandel (Treibhausgasemissionen)</li> <li>- Emissionen in die Luft</li> <li>- Erschöpfung der natürlichen Ressourcen</li> </ul>
Abfallvermeidungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimawandel (Treibhausgasemissionen)</li> <li>- Emissionen in die Luft</li> <li>- Erschöpfung der natürlichen Ressourcen</li> </ul>
Abfallsortierung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Behandlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimawandel (Treibhausgasemissionen)</li> <li>- Emissionen in Luft/Wasser/Boden</li> <li>- Erschöpfung der natürlichen Ressourcen</li> <li>- Landnutzung</li> </ul>
Transporttätigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimawandel (Treibhausgasemissionen)</li> <li>- Emissionen in die Luft</li> <li>- Erschöpfung der natürlichen Ressourcen</li> </ul>
Energierückgewinnung aus Abfällen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimawandel (Treibhausgasemissionen)</li> <li>- Emissionen in Luft/Wasser/Boden</li> <li>- Erschöpfung der natürlichen Ressourcen</li> <li>- Landnutzung</li> </ul>
Abfallentsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimawandel (Treibhausgasemissionen)</li> <li>- Emissionen in Luft/Wasser/Boden</li> <li>- Erschöpfung der natürlichen Ressourcen</li> <li>- Landnutzung</li> </ul>

### **3. BEWÄHRTE UMWELTMANAGEMENTPRAKTIKEN, BRANCHENSPEZIFISCHE UMWELTLEISTUNGSINDIKATOREN UND LEISTUNGSRICHTWERTE FÜR DIE ABFALLWIRTSCHAFT**

### 3.1. Bereichsübergreifende bewährte Umweltmanagementpraktiken

Bei den in diesem Abschnitt dargestellten bewährten Umweltmanagementpraktiken geht es um bereichsübergreifende Fragen der Abfallbewirtschaftung, die für alle behandelten Abfallströme relevant sind (d. h. feste Siedlungsabfälle, Bau- und Abbruchabfälle und Abfälle aus dem Gesundheitswesen).

#### 3.1.1. Integrierte Abfallbewirtschaftungsstrategien

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Ausarbeitung und Umsetzung einer integrierten Abfallbewirtschaftungsstrategie, die Folgendes umfasst:

- die aktuellen und künftigen erwarteten Entwicklungen der Abfallströme;
- die Abfallhierarchie<sup>8</sup> mit Priorisierung der Maßnahmen entsprechend der Hierarchie (erstens Abfallvermeidung, zweitens Vorbereitung zur Wiederverwendung usw.);
- die Verfügbarkeit und Kapazitäten der Abfallsortierungs- und -behandlungsanlagen in der Nähe;
- das Umweltbewusstsein und die Umweltwahrnehmung der Einwohner;
- sonstige besondere Bedingungen, die sich auf die Abfallbewirtschaftung auswirken (z. B. ein signifikantes Aufkommen von Touristen/Pendlern, besondere Wirtschaftstätigkeiten, Klima).

Die Ausarbeitung einer Abfallbewirtschaftungsstrategie erfordert Kenntnisse über die Quantität und Qualität der einzelnen maßgeblichen Abfallströme, die sich durch ein angemessenes Datenüberwachungskonzept und eine solide Bewertung der Abfallbewirtschaftungsoptionen erlangen lassen. Dies kann mitunter die Verwendung einer Ökobilanz erforderlich machen, um die Optionen mit der besten Umweltleistung zu ermitteln (siehe bewährte Umweltmanagementpraxis 3.1.2), die auch von der Abfallhierarchie abweichen können.

#### Anwendbarkeit

Diese bewährte Umweltmanagementpraxis richtet sich vor allem an Abfallbehörden, die die Abfallbewirtschaftungsstrategie auf lokaler oder regionaler Ebene kontrollieren oder zumindest wesentlich beeinflussen – also vornehmlich an lokale Behörden. Möglicherweise müssen die Abfallbehörden Aspekte der strategischen Planung auslagern, wenn besondere Fachkenntnisse wie z. B. Datenanalysefähigkeiten und Kenntnisse der Abfallaufbereitung erforderlich sind.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i1) Es sind Gesamtziele für die Verbesserung des Abfallbewirtschaftungssystems vorhanden (die z. B. auf den in diesem Dokument festgelegten Indikatoren beruhen) (ja/nein). (i2) Es sind spezifische Ziele für die Abfallvermeidung und die Wiederverwendung vorhanden (ja/nein).	(b1) Es existiert eine integrierte Abfallbewirtschaftungsstrategie mit langfristigen (d. h. 10–20 Jahre umfassenden) und kurzfristigen (d. h. 1–5 Jahre umfassenden) Gesamtzielen für die Verbesserung der Leistung des Abfallbewirtschaftungssystems, die regelmäßig (mindestens alle drei Jahre)

<sup>8</sup> Die Abfallhierarchie besteht aus folgenden Schritten: Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, Verwertung und Beseitigung.

	überprüft wird.
--	-----------------

### 3.1.2. Ökobilanz der Abfallbewirtschaftungsoptionen

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Einbeziehung von Lebenszyklusdenken und Ökobilanzen in die Abfallbewirtschaftungsstrategie und die dazugehörigen Tätigkeiten, wobei die (unten beschriebenen) Schritte 1 und 2 unerlässlich sind und die Schritte 3 bis 8 die Durchführung einer Ökobilanz für den Einzelfall erfordern und nicht immer notwendig sind:

- 1) Systematische Anwendung des Lebenszyklusdenkens bei der Erarbeitung und Umsetzung der Abfallbewirtschaftungsstrategie (zur Ergänzung der Abfallbewirtschaftungshierarchie).
- 2) Analyse relevanter Literatur zum Thema Ökobilanz zwecks Einordnung der Umweltleistung der alternativen Abfallbewirtschaftungsoptionen, sofern die untersuchten Systeme hinsichtlich der verfügbaren Optionen direkt vergleichbar sind.
- 3) Anwendung der Ökobilanz auf bestimmte Bewirtschaftungs- und Technologieoptionen, für die sich keine zuverlässige Literatur finden lässt; dies erfordert die Beschaffung von Ökobilanz-Dienstleistungen oder die interne Verwendung einschlägiger Ökobilanz-Software.
- 4) Sorgfältige Prüfung der Systemgrenzen, die einen genauen Vergleich der Abfallbewirtschaftungsoptionen gewährleistet und eine Systemerweiterung bzw. Ökobilanzen für vermiedene Prozesse (z. B. netzabhängige Stromerzeugung) einschließt.
- 5) Erstellung und Dokumentation von Sachbilanzen in Bezug auf Referenzströme, wenn möglich anhand von über die gesamte Wertschöpfungskette erhobenen Primärdaten, mit Angaben zu Datenqualität und Unsicherheitsbereichen.
- 6) Auswahl entsprechender Wirkungskategorien zur Erfassung der größten Umweltbelastungen.
- 7) Präsentation normierter Ergebnisse für die relevanten Wirkungskategorien zur Bewertung von Komplementaritäten oder Nachteilen, mit eindeutiger Angabe von Fehlern aufgrund von Unsicherheiten und Sensibilitätsanalyse.
- 8) Prüfung der Ökobilanzstudie durch einen unabhängigen Dritten (wesentliche Anforderung nach ISO 14044<sup>9</sup> hinsichtlich der Verbreitung der Ergebnisse in der Öffentlichkeit, aber auch bewährte Praxis bei ausschließlich interner Verwendung).

#### Anwendbarkeit

Es ist nicht immer eine vollständige Ökobilanz notwendig. Mitunter kann zur Ermittlung der bewährten Praktiken eine grundlegende Priorisierung der in der Abfallbewirtschaftungshierarchie genannten Abfallbewirtschaftungsoptionen ausreichend sein. Oft wird allerdings ein detaillierter Vergleich der in der Abfallhierarchie ähnlich eingestuften Optionen sowie der sich auf die Leistung der gesamten Abfallkette auswirkenden Änderungen der Bewirtschaftung verlangt.

Das Lebenszyklusdenken und die Analyse von Ökobilanzstudien kann von Entsorgungsorganisationen jeglicher Größe angewandt werden. Der Erwerb maßgeschneiderter Ökobilanz-Dienstleistungen bzw. die Bezahlung von Mitarbeiterschulungen zum Thema Ökobilanz ist möglicherweise nur für größere Organisationen wirtschaftlich tragbar.

<sup>9</sup> ISO 14044:2006: Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen

### Verbundene Umwelleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umwelleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i3) Systematische Anwendung des Lebenszyklusdenkens und gegebenenfalls Erstellung von Ökobilanzen während der Erarbeitung und Umsetzung der Abfallbewirtschaftungsstrategie (ja/nein).	(b2) Die Abfallbewirtschaftungsstrategie wird unter systematischer Anwendung des Lebenszyklusdenkens und gegebenenfalls mithilfe von Ad-hoc-Ökobilanzen erstellt und umgesetzt.

#### 3.1.3. Wirtschaftliche Instrumente

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Verwendung wirtschaftlicher Instrumente, um das Verhalten der Abfälle erzeugenden Bevölkerung und Organisationen in Richtung umweltfreundlicherer Ergebnisse zu lenken. Wirtschaftliche Instrumente können dazu beitragen,

- die erzeugte Abfallmenge bzw. den Anteil gefährlicher Abfälle zu reduzieren;
- die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Abfällen zu fördern; den Anteil der Verbrennung und Deponierung zu mindern;
- das Produktdesign zu verbessern (z. B. durch Förderung der Verwendung rezyklierbarer Wertstoffe in Produkten).

Die wirtschaftlichen Instrumente im Bereich Abfallbewirtschaftung umfassen sowohl Anreize (positive wirtschaftliche Signale, z. B. Rabatte, Gutscheine) als auch Hemmnisse (negative wirtschaftliche Signale, z. B. Steuern, Abgaben, Bußgelder) und können in Folgendem bestehen:

- Steuern und Steueranpassungen, z. B. Entsorgungssteuer, Deponiesteuer, Verbrennungssteuer;
- Produktionsabgaben (z. B. auf Kunststofftaschen oder Zuschlagstoffe);
- der Preisgestaltung für Abfälle, zum Beispiel einheitbasierten Preisen und verursacherbezogenen Abfallgebührensensystemen;
- Pfandsystemen;
- Regelungen zur erweiterten Herstellerverantwortung;
- Sonstigem, z. B. handelbaren Zertifikaten, Recyclingzuschüssen, Mehrwertsteuerbefreiungen.

#### Anwendbarkeit

Die größten Hemmnisse für die Anwendung wirtschaftlicher Instrumente auf lokaler Ebene bilden der Regelungsrahmen und seine Umsetzung.

Darüber hinaus stellen Umweltbewusstsein, gute Managementfähigkeiten und innovationsbasiertes Verhalten auf der Ebene der lokalen Regierung gepaart mit guten Rechnungslegungspraktiken die Voraussetzungen für die Umsetzung wirtschaftlicher Instrumente auf lokaler Ebene dar, die aus technischer, betriebswirtschaftlicher und sozialer Sicht schwer zu verwalten sind.

### Verbundene Umwelleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
<p>(i4) Anwendung wirtschaftlicher Instrumente auf lokaler Ebene, um zu gutem Verhalten zu animieren (ja/nein).</p> <p>(i5) Anteil der Einwohner/Unternehmen, die ein freiwilliges wirtschaftliches Instrument anwenden (in %).</p>	<p>(b3) Auf lokaler Ebene festgelegte wirtschaftliche Instrumente in Form von Steuern und Steueranpassungen, Produktionsabgaben, Preisgestaltung für Abfälle, Regelungen zur erweiterten Herstellerverantwortung und Pfandsystemen werden systematisch umgesetzt, um die Ziele der lokalen Abfallbewirtschaftungsstrategie zu erreichen.</p> <p>(b4) Für die lokalen Behörden existiert für alle Festivals und Großveranstaltungen im Hoheitsgebiet der lokalen Behörde ein Pfandsystem für Gläser, Becher, Geschirr und Besteck.</p>

### 3.1.4. Verknüpfung zu anderen relevanten Referenzdokumenten für bewährte Verfahren

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Umsetzung modernster Techniken zur Maximierung der Ressourceneffizienz und Minimierung der Umweltauswirkungen in den Bereichen der Abfallbehandlung (einschließlich Materialrückführung, Energierückgewinnung und Abfallbeseitigung). Dafür können Organisationen folgende nützliche Referenzdokumente (nicht erschöpfende Liste) zu modernsten Techniken zurate ziehen:

- Reference Document on Best Available Techniques for Waste Treatment [BVT-Merkblatt zur Abfallbehandlung]<sup>10</sup>;
- Kriterien über das Ende der Abfalleigenschaft<sup>11</sup>;
- Reference Document on Best Available Techniques for Waste Treatment [BVT-Merkblatt zur Abfallverbrennung];
- EU-Richtlinie über Abfalldeponien (99/31/EG)<sup>12</sup>.

#### Anwendbarkeit

Diese bewährte Umweltmanagementpraxis richtet sich an lokale Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen, die Tätigkeiten im Bereich Abfallbehandlung, Materialrückführung, Energierückgewinnung und Abfallbeseitigung planen und umsetzen.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

<sup>10</sup> Für weitere Informationen über den Inhalt der BVT-Merkblätter und eine umfassende Erläuterung der Begriffe und Abkürzungen siehe Website der Europäischen Dienststelle zur integrierten Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung: <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/>.

<sup>11</sup> Kriterien über das Ende der Abfalleigenschaft wurden durch Artikel 6 der Richtlinie über Abfälle (2008/98/EG) vom Dezember 2008 eingeführt. Weitere Informationen finden Sie unter: [http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/end\\_of\\_waste.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/end_of_waste.htm)

<sup>12</sup> Weitere Informationen zum Inhalt der Richtlinie über Abfalldeponien und Zugang zum gesamten Dokument bekommen Sie auf folgender Website: [http://ec.europa.eu/environment/waste/landfill\\_index.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/landfill_index.htm).



Umwelleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i6) Die relevanten modernsten Techniken, die in den in dieser bewährten Umweltmanagementpraktik genannten Referenzdokumenten beschrieben werden, werden angewandt (ja/nein).	-

### 3.2. Bewährte Umweltmanagementpraktiken für feste Siedlungsabfälle

Die in diesem Abschnitt dargestellten bewährten Umweltmanagementpraktiken befassen sich mit der Behandlung von festen Siedlungsabfällen.

#### Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Strategie

##### 3.2.1. Kosten-Benchmarking

Entscheidungen im Bereich Abfallbewirtschaftung werden stark durch wirtschaftliche Faktoren beeinflusst; die Durchführung eines Kosten-Benchmarkings durch den Vergleich der Kostenstruktur einer Gemeinde mit Daten anderer Gemeinden stellt eine bewährte Umweltmanagementpraxis dar, da dadurch Optimierungsmöglichkeiten aufgezeigt werden, die umweltfreundlicheren Praktiken den Weg ebnen können. Kosten-Benchmarkings können intern, durch einen unabhängigen Dritten oder in Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden durchgeführt werden. Dabei werden üblicherweise die Kosten für die Abfallbewirtschaftung und die Beseitigung bestimmter Abfallfraktionen sowie die Einnahmen aus dem Verkauf von der Vorbereitung zur Wiederverwendung bzw. dem Recycling zugeführten Abfällen und sonstigen Nebenprodukten analysiert.

Beim Kosten-Benchmarking sind alle im betrachteten Gebiet angefallenen relevanten Abfallfraktionen, die als feste Siedlungsabfälle gelten, zu berücksichtigen. Bei dieser eingehenden Analyse werden die Kosten für die Abfallsammlung, -behandlung (Sortierung, Rückgewinnung, Entsorgung usw.) einschließlich der Verwaltung geschlossener Deponien, Personalkosten und sonstiger Abfallbewirtschaftungskosten berücksichtigt.

#### Anwendbarkeit

Kosten-Benchmarking kann innerhalb eines Gebiets (auf lokaler oder nationaler Ebene) angewandt werden, in dem die Bedingungen der Abfallbewirtschaftung vergleichbar sind und ein einheitlicher Rechtsrahmen existiert. Mitunter treten aufgrund besonderer Bedingungen jedoch starke Abweichungen auf. Besonders relevant ist Kosten-Benchmarking in Gebieten mit schlecht funktionierenden Abfallbewirtschaftungssystemen, um den Übergang zu besser funktionierenden Abfallbewirtschaftungsoptionen zu unterstützen.

#### Verbundene Umwelleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umwelleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i7) Regelmäßige Teilnahme an einer detaillierten Kosten-Benchmarking-Studie (ja/nein).	-
(i8) Gesamtkosten für die Bewirtschaftung von festen Siedlungsabfällen pro Einwohner und Jahr	

(EUR/Kopf/Jahr).	
------------------	--

### 3.2.2. Fortschrittliche Abfallüberwachung

Für die Erarbeitung und Umsetzung einer effizienten und effektiven Abfallbewirtschaftungsstrategie sind detaillierte Kenntnisse statistischer Daten zu den auf lokaler Ebene gesammelten und bewirtschafteten Abfallströmen erforderlich.

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht aus:

- einer regelmäßigen Erfassung und Verarbeitung der verfügbaren Daten auf der Ebene der einzelnen Abfallströme sowie für die verschiedenen Schritte der Sammlung, Wiederverwendung/Vorbereitung zur Wiederverwendung, Sortierung, Rückführung, Rückgewinnung und Beseitigung;
- einer regelmäßigen Analyse der Zusammensetzung gemischter Abfälle;
- einer Aufnahme von Vertragsklauseln zur systematischen Mitteilung sämtlicher Daten im Falle der Vergabe von Abfallbewirtschaftungsverträgen an Dritte.

Daten zur Abfallüberwachung sind sowohl für die interne Analyse (z. B. die Beurteilung der potenziellen Umsetzung einer neuen Maßnahme) als auch zur Weitergabe an einschlägige öffentliche Behörden und die Bevölkerung nützlich, um das Bewusstsein zu schärfen und Verbesserungen zu erwirken.

#### Anwendbarkeit

Eine ausführliche Abfallüberwachung kann von allen lokalen Behörden und Entsorgungsunternehmen, die feste Siedlungsabfälle bewirtschaften, angewandt werden. Organisationen, die erst mit der Abfallüberwachung beginnen, sollten sich zunächst auf die wichtigsten Abfallfraktionen konzentrieren und dann schrittweise auch alle weiteren Fraktionen berücksichtigen.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i9) Verwendung webbasierter Instrumente zur Verfolgung und Meldung von Abfalldaten (ja/nein).	(b5) Die Analyse der Zusammensetzung gemischter Abfälle erfolgt mindestens viermal im Jahr (zu verschiedenen Jahreszeiten) alle drei Jahre oder im Anschluss an wesentliche Änderungen des Abfallbewirtschaftungssystems.
(i10) Häufigkeit der Analyse der Zusammensetzung gemischter Abfälle (eine Analyse der Zusammensetzung alle # Monate bzw. Jahre).	

### 3.2.3. Verursacherbezogenes Abfallgebührensysteem

Verursacherbezogene Abfallgebührensysteem zielen auf eine faire Anwendung des Verursacherprinzips ab, indem von den Nutzern des Abfallbewirtschaftungssystems Gebühren entsprechend der Menge der von ihnen erzeugten Abfälle erhoben werden.

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Erhebung von Abfallgebühren bei den Nutzern anhand einer festen sowie einer zusätzlichen variablen Gebühr, um die Kostenstruktur der Abfallbewirtschaftung wiederzugeben, und in der Schaffung von Anreizen

für die Nutzer (d. h. geringere Gebühren bei geringerer Abfallerzeugung) und die Entsorger (stabile Einnahmen aufgrund der festen Gebühren).

In der Praxis kann dieses System verschiedene Formen annehmen und besteht meistens aus:

- mengenbasierten Regelungen (entsprechend der gewählten Größe der Müllcontainer);
- sackbasierten Regelungen (entsprechend der Anzahl der benutzten Müllsäcke), z. B. mit im Voraus bezahlten speziellen Säcken;
- gewichtsbasierten Regelungen (entsprechend dem Gewicht der Abfälle in einem bestimmten Container);
- häufigkeitsbasierten Regelungen (entsprechend der Häufigkeit der Leerung eines Containers – dies kann auch mit mengen- und gewichtsbasierten Regelungen kombiniert werden).

Im Mittelpunkt kann hierbei die Gebührenerhebung ausschließlich für Restabfälle oder auch für getrennte Ströme stehen, wobei nach wie vor Abfalltrennung und -vermeidung anzustreben sind.

Für die Umsetzung eines verursacherbezogenen Abfallgebührensysteams sind folgende vier Kernelemente erforderlich:

- die Ermittlung der einzelnen Nutzer<sup>13</sup>;
- die Messung der Abfallströme auf der Ebene der einzelnen Nutzer (z. B. durch Haussammlung, Container an der Straße oder Wertstoffhöfe);
- die Festlegung eines Preises pro Einheit, der eine spürbare Änderung des Verhaltens bewirkt;
- die Beteiligung der Einwohner, damit die Merkmale des Systems und seine Vorzüge richtig verstanden werden, sowie deren Engagement (um die illegale Entsorgung oder die Verbringung in andere Gebiete ohne verursacherbezogenes Abfallgebührensysteams zu verhindern).

### **Anwendbarkeit**

Dieses Konzept ist allgemein anwendbar, erfordert jedoch die Anpassung der bestehenden Infrastruktur (z. B. zur Abholung der Abfälle). Für eine vollständige Umsetzung der verursacherbezogenen Grundsätze muss generell eine Haussammlung erfolgen.

Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um eine entsprechende Umsetzung zu gewährleisten (z. B. dürfen Abfälle nicht in die festen Siedlungsabfälle benachbarter lokaler Behörden ohne verursacherbezogenes Abfallgebührensysteams oder in Mülleimer an der Straße „durchsickern“). Dies lässt sich leichter erreichen, wenn bei den Nutzern bereits ein Bewusstsein für die Mülltrennung und allgemeinere Umwelt- und Abfallfragen vorhanden ist.

In Abhängigkeit von der Umsetzung (z. B. hinsichtlich der Ermittlung einzelner Nutzer anhand individueller Eimer oder Beutel) sind angemessene Maßnahmen erforderlich, um Datenschutz und Vertraulichkeit zu gewährleisten (z. B. sichere Datenspeicherung).

### **Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte**

<b>Umweltleistungsindikatoren</b>	<b>Leistungsrichtwerte</b>
(i11) Es existiert ein	(b6) Es existiert ein verursacherbezogenes

<sup>13</sup> Bei verursacherbezogenen Abfallgebührensysteams, die auf im Voraus bezahlten Säcken beruhen, sind die ersten beiden Elemente nicht erforderlich.

verursacherbezogenes Abfallgebührensysteem (ja/nein). (i12) Einbeziehung von an Wertstoffhöfe verbrachten Abfällen in das verursacherbezogene System (ja/nein). (i13) Anteil der Nutzer ohne Abfallaufkommen (in %).	Abfallgebührensysteem, bei dem den Nutzern mindestens 40 % der Kosten anhand der Menge (kg oder m <sup>3</sup> ) der entsorgten gemischten Abfälle, der Größe der Mülleimer bzw. der Anzahl der Abholungen in Rechnung gestellt werden. (b7) Das verursacherbezogene System umfasst auch an Wertstoffhöfe verbrachte Abfälle.
--	--

### 3.2.4. Vergabe von leistungsbasierten Abfallbewirtschaftungsverträgen

Bei lokalen Behörden, die die Erbringung bestimmter Bewirtschaftungsdienstleistungen für feste Siedlungsabfälle an private Anbieter vergeben, besteht die bewährte Umweltmanagementpraxis in der Aufnahme von leistungsbasierten Klauseln in diese Verträge. Mit dieser leistungsbasierten Auftragsvergabe kann das Erreichen sowohl der ökologischen als auch der finanziellen Ziele gewährleistet werden.

Ein leistungsbasierter Vertrag muss folgende drei Merkmale aufweisen:

- es müssen Ziele und Indikatoren zur Messung der Leistung des Auftragnehmers festgelegt werden;
- es müssen Daten zu den Leistungsindikatoren erhoben werden, um die Erbringung der Dienstleistung zu bewerten;
- eine gute bzw. schlechte Leistung muss Auswirkungen für den Auftragnehmer haben (höhere Einnahmen bzw. Sanktionen).

Die lokalen Behörden müssen den Leistungsklauseln eine Reihe von Indikatoren zugrunde legen (sie können sich zum Beispiel an den Indikatoren in Abschnitt 3.3 orientieren) und für eine angemessene Überwachung sorgen. Besonders zu beachten und zu berücksichtigen sind dabei die Definition der Ausgangsbasis und der Einfluss der Änderung externer Bedingungen (u. a. wirtschaftlicher oder sozialer Art bzw. von Rechtsvorschriften) auf den Richtwertmechanismus.

#### Anwendbarkeit

Für ein leistungsbasiertes Abfallüberwachungssystem muss ein effektives Überwachungssystem für die Abfallbewirtschaftung existieren (das auf internen Managementpraktiken aufbaut und auch das Vertragsmanagement umfasst).

Bei der erstmaligen Anwendung eines leistungsbasierten Vertrags muss auch ein Dialog mit den künftigen Auftragnehmern und allen beteiligten Interessenträgern etabliert werden, um herauszufinden, was technisch und wirtschaftlich machbar ist.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i14) Anteil des Vertragswerts, der vom Erreichen der Umweltziele oder der festgelegten Umweltleistungsstufen abhängig ist (in %).	-
(i15) Kundenzufriedenheit (% der Einwohner, der mit der Hausmüllsammlung und insbesondere der	

Sammlung getrennt gesammelter Fraktionen zufrieden ist).	
--	--

### 3.2.5. Sensibilisierung

Bewährte Sensibilisierungspraktiken bestehen in der effektiven Anregung der Bevölkerung zur Abfallvermeidung sowie zu einem auf Wiederverwendung und Recycling ausgerichteten Verhalten im jeweiligen Sammelgebiet. Dies sollte letzten Endes zu einer besseren Leistung der Indikatoren für Abfallerzeugung und -trennung führen.

Kampagnen, bei denen auf bewährte Praktiken aufmerksam gemacht werden soll, müssen:

- für eine durchgehende, einheitliche, ergänzende und klare Kommunikation mit klar definierten Zielen und Zielvorgaben sorgen;
- eindeutige Botschaften verbreiten, die sich an klar definierte Zielgruppen richten und zweckdienlich sind;
- für eine effiziente Wirkung sorgen, indem sie konkrete Tätigkeiten beinhalten und die Verantwortlichen klar benennen.

Zwei wesentliche Recyclinghemmnisse, die sich durch Sensibilisierung beseitigen lassen, sind:

- fehlende Sachkenntnis seitens der Bevölkerung, welche Stoffe in welchen Container gehören, bzw. Unkenntnis des lokalen Recyclingsystems (z. B. der Abholtage usw.).
- persönliche Einstellungen und Wahrnehmungen: fehlende Akzeptanz, dass Recycling notwendig ist, fehlende Motivation, Abfall zu vermeiden und zu sortieren.

Kampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung können von den Entsorgungsorganisationen direkt, von professionellen Agenturen in deren Namen oder von Partnerorganisationen (einschließlich Interessenträgern anderer Branchen) durchgeführt werden.

Dafür können verschiedenste Kommunikationskanäle genutzt werden, beispielsweise Werbung, Öffentlichkeitsarbeit, Direktmarketing, gesellschaftliches Engagement, Online-Anzeigen, soziale Medien und Produktkennzeichnung.

#### Anwendbarkeit

In einem gewissen Maße lässt sich Sensibilisierung in jedem Kontext umsetzen.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i16) Haushaltsausgaben für die Sensibilisierung pro Einwohner und Jahr (EUR/Kopf/Jahr).	(b8) Es werden systematisch Sensibilisierungskampagnen für verschiedene Zielgruppen (z. B. Schüler, allgemeine Öffentlichkeit, Nutzer von Wertstoffhöfen) durchgeführt und das jährliche Budget für Sensibilisierungsaktivitäten beläuft sich auf mindestens 5 EUR pro Einwohner.
(i17) Auf die Sensibilisierung entfallender Anteil der Gesamtkosten für die Bewirtschaftung von festen Siedlungsabfällen (in %).	
(i18) Anteil der Bevölkerung in dem Abfallsammelgebiet, der innerhalb eines bestimmten Zeitraums Sensibilisierungsbotschaften erhalten hat (z. B.	

% der Bevölkerung pro Monat).	
-------------------------------	--

### 3.2.6. Einrichtung eines Netzes von Abfallberatern

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Einrichtung eines Netzes von Abfallberatern (bzw. sogenannten „Sachverständigen für Abfall(vermeidung)“, „Recyclingbeauftragten“, „Abfall(vermeidungs)beratern“) auf lokaler Ebene zur Sensibilisierung der allgemeinen Öffentlichkeit (Bevölkerung und kleine Unternehmen, deren Abfälle in das lokale Bewirtschaftungssystem für feste Siedlungsabfälle eingehen).

Abfallberater kommen besonders bei konkreten Problemen zum Einsatz, wenn es um ein spezielles Gebiet oder eine spezielle Zielgruppe mit einer schlechten Mülltrennungsquote bzw. einer starken Verunreinigung getrennt gesammelter Fraktionen geht, um gezielt darauf reagieren zu können, da Abfallberater den persönlichen Kontakt suchen.

Abfallberater verfügen üblicherweise über eine Qualifikation im Umweltbereich und kennen sich mit den Praktiken der Abfallminimierung, Wiederverwendung und des Recyclings aus und arbeiten als Freiwillige, Teilzeit- oder Vollzeitkräfte. Sie übernehmen zahlreiche Aufgaben, beispielsweise:

- sensibilisieren sie die Bevölkerung und kleine Unternehmen für Umweltfragen im Zusammenhang mit der Abfallerzeugung und -bewirtschaftung;
- informieren sie die Bevölkerung und kleine Unternehmen über die Vorschriften im Bereich Abfallsammlung und die Behandlung und das Recycling der verschiedenen Fraktionen;
- geben sie der Bevölkerung und kleinen Unternehmen Orientierungshilfen an die Hand, wie sich Abfälle reduzieren oder besser bewirtschaften lassen (z. B. durch bessere Mülltrennung);
- arbeiten sie mit der Bevölkerung und kleinen Unternehmen an speziellen Abfallströmen, die als besonders problematisch gelten (Lebensmittelabfälle, Textilien, Windeln usw.);
- führen sie Aktionen zur Einbeziehung spezieller Zielgruppen durch (z. B. Kinder/Teenager, Rentner, Unternehmen, Ausländer);
- entwickeln sie ein besseres Verständnis für die Situation vor Ort (Fahrer, Gründe, Engpässe).

#### Anwendbarkeit

Diese bewährte Umweltmanagementpraxis kann auf jeder Ebene umgesetzt werden. Die Tätigkeit der Abfallberater beschränkt sich jedoch mehr auf die lokale Ebene, da operative Fragen behandelt werden (Leitlinien zu Abfallvermeidung und Recycling).

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i19) Anteil der Bevölkerung in dem Abfallsammelgebiet, der innerhalb eines bestimmten Zeitraums Ratschläge von Abfallberatern erhalten hat (z. B. % der Bevölkerung pro Monat).	(b9) Es existiert ein Netz von Abfallberatern mit mindestens einem Berater pro 20 000 Einwohner.
(i20) Anzahl der Abfallberater pro 100 000	

Einwohner.	
------------	--

### 3.2.7. Kompostierung in Privathaushalten und in der Gemeinde

Wenn entsprechend der Abfallbewirtschaftungsstrategie bzw. einer Ökobilanzstudie zu den Abfallbewirtschaftungsoptionen (siehe Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2) die Kompostierung in Privathaushalten und in der Gemeinde die geeignetste Abfallbewirtschaftungsoption für Biomüll darstellt, besteht die bewährte Umweltmanagementpraxis in Folgendem:

- Systematische Anwendung und Unterstützung der Kompostierung in Privathaushalten und in der Gemeinde, Erfassung der daran beteiligten Einwohner, Registrierung der Stand- und Betriebsorte der Kompostierungsanlagen.
- Organisation erster Sensibilisierungsmaßnahmen mithilfe von grafischem Material, öffentlichen Treffen, Abfallberatern usw. (siehe Abschnitte 3.2.5 und 3.2.6) zur Information und Schulung der Bevölkerung zur Kompostierung in Privathaushalten und in der Gemeinde, ihren Vorteilen und der korrekten Umsetzung (zur Begrenzung der Methanemissionen und Bodenverunreinigung sowie zur Gewährleistung eines qualitativ guten Komposts) sowie zur Information über geeignete Bioabfälle usw.
- Regelmäßige Schulung der Bevölkerung sowie Information derselben über aktuelle Entwicklungen hinsichtlich der richtigen Kompostierung in Privathaushalten und in der Gemeinde.
- Regelmäßige Überwachung der Kompoststellen in Privathaushalten und in der Gemeinde. Um die richtige Kompostierung zu überprüfen und deren ökologische Vorteile zu sichern, kann eine bestimmte Anzahl repräsentativer Stellen jährlich inspiziert werden.

#### Anwendbarkeit

Wenn die Kompostierung in Privathaushalten und in der Gemeinde die geeignetste Abfallbewirtschaftungsoption für Biomüll darstellt, bestehen für die Umsetzung dieser bewährten Umweltmanagementpraxis keine wesentlichen Einschränkungen. Der Erfolg dieser Kompostierung als Umweltmanagementstrategie hängt jedoch stark von der Handhabung der Abfalltrennung und der Kompostierung durch die Einwohner ab, die zunächst überzeugt und motiviert werden müssen, organische Abfälle getrennt zu sammeln, und anschließend im richtigen Umgang mit der Kompostierung geschult werden müssen. Ferner sind zusätzliche Anstrengungen erforderlich, um in städtischen Gebieten die Kompostierung in Privathaushalten und in der Gemeinde zu organisieren.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i21) Anteil der Bevölkerung, die privat Abfälle kompostiert oder die in der Gemeinde die Möglichkeit zur Kompostierung hat (% der Gesamtbevölkerung im Abfallsammelgebiet).	(b10) Alle Einwohner haben Zugang zur getrennten Sammlung von Biomüll oder zur Kompostierung im Privathaushalt oder in der Gemeinde.
(i22) Anteil der Bevölkerung, die privat/in der Gemeinde richtig kompostiert, ermittelt anhand eines jährlichen Besuchs und einer Analyse des erzeugten Komposts (% der Bevölkerung, die privat Abfälle	

<p>kompostiert oder die in der Gemeinde die Möglichkeit zur Kompostierung hat).</p> <p>(i23) Vorhandensein eines Systems zur regelmäßigen Überprüfung der Einwohner, die privat kompostieren (ja/nein).</p> <p>(i24) Anteil der jährlich besuchten privaten Kompostierer (% der privat kompostierenden Haushalte).</p>	
--	--

## Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Abfallvermeidung

### 3.2.8. Lokale Abfallvermeidungsprogramme

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Einführung von Vermeidungsmaßnahmen, die sich sowohl an Privathaushalte als auch an öffentliche und private Organisationen richten. Dies können zum Beispiel lokale Gebühren für Kunststofftaschen, die Förderung der Gründung von Reparaturwerkstätten, die Einrichtung von Tauschplätzen für Produkte/Wertstoffe im Hoheitsgebiet sowie die Zusammenarbeit mit Organisationen der Sozialwirtschaft, NRO und Restaurants sein, um mithilfe von Spendengeldern die Ausarbeitung von Vereinbarungen zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen zu fördern. Abfallvermeidungsmaßnahmen lassen sich ermitteln durch:

- Auswertung der aktuellen Abfallerzeugungsmuster im jeweiligen Hoheitsgebiet;
- Priorisierung der relevantesten Abfallströme in Bezug auf das Vermeidungspotenzial, z. B. Lebensmittelabfälle, Biomüll, Papier/Pappe, Kunststoff (Verpackung), Glas und Textilien;
- Ausarbeitung einer lokalen Abfallvermeidungsstrategie unter Einbeziehung der maßgeblichen Interessenträger (z. B. Einwohner, lokale Unternehmen, Organisationen der Sozialwirtschaft, NRO);
- Überwachung der Ergebnisse der Abfallvermeidungsmaßnahmen und Überprüfung der Abfallvermeidungsstrategie im Hinblick auf die Ergebnisse.

#### Anwendbarkeit

Abfallvermeidungsmaßnahmen müssen unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten sorgfältig ausgewählt und gut umgesetzt werden (und mitunter z. B. auch durch finanzielle Anreize gefördert werden), wobei jedoch für jeden Kontext geeignete Maßnahmen zur Verfügung stehen.

Obwohl einige wesentliche Instrumente zur Abfallvermeidung nur auf internationaler oder nationaler Ebene angestrebt werden können (z. B. Produktpolitik, Mehrwertsteuererhebung), kann auch auf regionaler und lokaler Ebene etwas unternommen werden.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i25) Erstellung eines lokalen Abfallvermeidungsplans mit lang- und kurzfristigen Zielen und Vorschriften zur regelmäßigen Überprüfung (ja/nein).	(b11) Die Abfallvermeidung nimmt in der Abfallbewirtschaftungsstrategie, die auch ein lokales Abfallvermeidungsprogramm mit



(i26) Für Abfallvermeidungsprogramme vorgesehenes Budget pro Einwohner und Jahr (EUR/Kopf/Jahr).	langfristigen (d. h. 10–20 Jahre umfassenden) und kurzfristigen (d. h. 1–5 Jahre umfassenden)
(i27) Auf die Abfallvermeidung entfallender Anteil der Gesamtkosten für die Bewirtschaftung von festen Siedlungsabfällen (in %).	Abfallvermeidungszielen und Vorschriften zur regelmäßigen Überwachung beinhaltet, eine strategische Bedeutung ein.
(i28) Anzahl der an Vermeidungsprogrammen beteiligten Interessenträger.	

### 3.2.9. Regelungen zur Förderung der Wiederverwendung von Produkten und Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Förderung der Umlenkung von Produkten weg von den Abfallströmen hin zu den Wiederverwendungsströmen durch aktive Schaffung bzw. Ermöglichung von kommunalen Gebrauchtwaren- und Tauschmärkten (sofern erforderlich über Reparaturwerkstätten) oder der Sammlung entsprechender Produkte zu wohltätigen Zwecken. Darüber hinaus können Entsorgungsorganisationen bestimmte Abfallströme der Vorbereitung zur Wiederverwendung zuführen, indem sie die Einrichtung von Zentren für Wiederverwendung/Reparatur ermöglichen oder unterstützen.

Die bewährte Umweltmanagementpraxis umfasst vier wesentliche Maßnahmen:

- Abholung von zur Wiederverwendung geeigneten Produkten, bevor sie als Abfall eingestuft werden, sofern erforderlich, Reparatur sowie Verteilung oder Verkauf derselben an Einwohner und Organisationen, einschließlich wohltätigen Einrichtungen;
- Abholung von zur Wiederverwendung geeigneten Abfällen, Reparatur zwecks Wiederverwendung sowie Verteilung oder Verkauf derselben an Einwohner und Organisationen, einschließlich wohltätigen Einrichtungen;
- Begründung eines effektiven Informationsaustauschs, um für die Nachfrage nach wiederverwendbaren Gebrauchtwaren zu werben und deren Verfügbarkeit zu vermarkten;
- Überwachung der Ausgabe (unabhängig von der Einstufung der Eingabe als Abfall oder Produkt) der nach Anhang IV der Richtlinie über Abfälle (2008/98/EG) akkreditierten Zentren für Reparatur und Wiederverwendung.

#### Anwendbarkeit

Diese bewährte Umweltmanagementpraxis gilt für alle Entsorgungsorganisationen, die sämtliche Arten wiederverwendbarer Gegenstände handhaben, insbesondere Kleidung, Möbel sowie elektrische und elektronische Geräte.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i29) Anzahl der Zentren für Wiederverwendung/Reparaturstellen in der Gemeinde pro 100 000 Einwohner.	(b12) In Wertstoffhöfen stehen Tauschplätze für Produkte/Wertstoffe zur Unterstützung der
(i30) Anzahl oder Menge (d. h. Gewicht oder	

<p>Volumen) der zwecks Wiederverwendung gesammelten Altprodukte und der der Vorbereitung zur Wiederverwendung zugeführten Abfallteile.</p> <p>(i31) Jährliche Anzahl der Kunden der Zentren für Wiederverwendung/Reparaturstellen in der Gemeinde.</p> <p>(i32) Verfügbarkeit von Tauschplätzen für Produkte/Wertstoffe zur Unterstützung der Wiederverwendung in Wertstoffhöfen (ja/nein).</p>	<p>Wiederverwendung zur Verfügung.</p>
---	--

## Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Abfallsammlung

### 3.2.10. Abfallsammelstrategie

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Erarbeitung und Umsetzung einer Abfallsammelstrategie, in der Folgendes berücksichtigt wird:

- die wesentlichen Merkmale der Abfallbewirtschaftungsstrategie (z. B. die Anzahl der getrennt gesammelten Fraktionen);
- die in der Abfallbewirtschaftungsstrategie festgelegten Ziele (z. B. der Anteil der getrennt gesammelten Abfälle an der Gesamtmenge der gesammelten Abfälle, die Verunreinigungsquote der getrennt gesammelten Fraktionen, Einnahmen aus Wertstoffen);
- die Besonderheiten des Sammelgebiets (z. B. Bevölkerungsdichte und vorherrschende Gebäudetypen);
- das Umweltbewusstsein und die Umweltwahrnehmung der Einwohner;
- sonstige besondere Bedingungen, die sich auf die Abfallsammlung auswirken (z. B. ein signifikantes Aufkommen von Touristen/Pendlern, besondere Wirtschaftstätigkeiten, Klima).

Das Hauptziel der Abfallsammelstrategie besteht darin, möglichst zeit- und kostensparend so viele korrekt getrennte Abfälle zu sammeln wie möglich, um die daran anschließende Abfallsortierung/-behandlung zwecks maximalem Recycling zu erleichtern. In vielen Fällen lassen sich diese Ziele durch folgende Tätigkeiten erreichen:

- häufige Haussammlung getrennter Lebensmittelabfälle (z. B. wöchentlich oder noch häufiger, je nach Jahreszeit und Klima);
- weniger häufige Sammlung gemischter Abfälle (z. B. alle zwei Wochen);
- Haussammlung von Wertstoffen (z. B. Papier, Pappe, Dosen, Kunststoff, Glas), getrennt nach Quelle, sofern möglich, ansonsten vermengt zwecks Sortierung in einer Verwertungsanlage; am häufigsten effektiv getrennt gesammelt wird Glas, gefolgt von Papier und Pappe;
- ein sinnvolles Netz von Wertstoffhöfen (siehe Abschnitt 3.2.12), an denen sämtliche Abfallfraktionen aus Privathaushalten angenommen werden, die nicht per Haussammlung oder in Containern an der Straße gesammelt werden, einschließlich gefährlicher Abfälle und Biomüll.

### Anwendbarkeit

Bei der Festlegung der Abfallsammelstrategie müssen der vorherrschende sozioökonomische Status und das Recyclingbewusstsein in dem betreffenden Sammelgebiet berücksichtigt

werden. Die kostspieligsten Strategien wie z. B. die Haussammlung können sich als am rentabelsten erweisen, wenn sie uneingeschränkt funktionieren, erfordern jedoch Anfangsinvestitionen.

### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i33) Beteiligungsquote, d. h. der Anteil der Bevölkerung, der das Abfallsammelsystem nutzt <sup>14</sup> , (in %).	(b13) Die Haussammlung von mindestens vier Abfallfraktionen <sup>15</sup> wird im gesamten Gebiet, in dem feste Siedlungsabfälle bewirtschaftet werden, durchgeführt.
(i34) Anteil des von einem bestimmten Abfallsammelsystem abgedeckten lokalen Gebiets (in %).	
(i15) Kundenzufriedenheit (% der Einwohner, der mit der Hausmüllsammlung und insbesondere der Sammlung getrennt gesammelter Fraktionen zufrieden ist).	
(i35) Sperrmüllabholung auf Anforderung (ja/nein).	

### 3.2.11. Interkommunale Zusammenarbeit kleinerer Gemeinden

Bei kleinen und mittleren Gemeinden besteht die bewährte Umweltmanagementpraxis in einer Zusammenarbeit, die die Umsetzung von Maßnahmen ermöglicht, die für eine Gemeinde allein zu kostspielig wären, und kann zu einer besseren Umweltleistung des Abfallbewirtschaftungssystems führen. Gemeinden können sich bei der Abfallbewirtschaftung oder bei der Vergabe von Abfallbewirtschaftungsaufträgen zusammenschließen, um Skaleneffekte zu erzielen und eine kritische Masse zu bilden.

Bei einer interkommunalen Zusammenarbeit wird den beteiligten Gemeinden Folgendes ermöglicht:

- das Teilen der Verwaltungsausgaben,
- die Senkung der Kosten pro Einheit und eine bessere Dienstleistungsqualität durch Skaleneffekte,
- die Anziehung von für Projekte einer bestimmten Mindestgröße vorgesehenen Investmentfonds (z. B. EU-Strukturfonds und sonstige Investitionsmechanismen) und
- die Steigerung der wirtschaftlichen Leistung durch eine koordinierte Planung bei gleichzeitig besserem Umweltschutz.

### Anwendbarkeit

Es bestehen keine besonderen Hindernisse für eine interkommunale Zusammenarbeit bei der Abfallbewirtschaftung. Vorteile der Skaleneffekte zeigen sich jedoch nur für kleine und mittlere Gemeinden.

<sup>14</sup> Entsprechende Daten sind üblicherweise vorhanden und beruhen auf Schätzungen, Erhebungen, der Anzahl der Wertstoffabholungen usw.

<sup>15</sup> In Gebieten, in denen die verschiedenen Abfallfraktionen gemischt gesammelt werden (z. B. Metall und Verpackungsabfälle aus Kunststoff), gilt die gemischte Fraktion als eine Fraktion.

**Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte**

<b>Umweltleistungsindikatoren</b>	<b>Leistungsrichtwerte</b>
(i36) Umsetzung der interkommunalen Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden (ja/nein).	-

**3.2.12. Wertstoffhöfe**

Als wichtige Ergänzung zu einer effektiven Haussammlung der häufigsten Abfallfraktionen (an der Straßenkante) besteht die bewährte Umweltmanagementpraxis in dem Betrieb von Wertstoffhöfen (auch Containerparks, Sammelstellen, Recyclinghöfe, Abfallparks usw. genannt), bei denen Einwohner und kleine Unternehmen so viele Abfallfraktionen wie möglich zur getrennten Sammlung abgeben können.

Bewährte Praktiken in Bezug auf Wertstoffhöfe sind unter anderem:

- das Vorhandensein mindestens eines Wertstoffhofs in der Gemeinde oder die regelmäßige Anwesenheit eines mobilen Wertstoffhofs.
- die getrennte Sammlung möglichst vieler Abfallfraktionen und die Möglichkeit der Abladung sämtlicher Haushaltsabfälle.
- Schulung der Mitarbeiter der Wertstoffhöfe zur Maximierung von Recycling, Rückgewinnung und entsprechend sicherer Entsorgung.
- wasserdichte gepflasterte Flächen und Auffangen von Wasserabflüssen zwecks angemessener Aufbereitung.
- bürgernahe Standorte der Wertstoffhöfe (z. B. für einen Großteil der Bevölkerung ohne Auto erreichbar), auch dank mobiler/temporärer Wertstoffhöfe.
- lange Öffnungszeiten für größeren Komfort der Einwohner. Diese können sich jahreszeitbedingt ändern (insbesondere in Bezug auf Grünschnitt).

**Anwendbarkeit**

Das Konzept der Wertstoffhöfe ist allgemein umsetzbar. Ob die gesammelten Abfallströme letzten Endes rezyklierbar sind, hängt auch von der Verfügbarkeit nachgelagerter Märkte ab.

**Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte**

<b>Umweltleistungsindikatoren</b>	<b>Leistungsrichtwerte</b>
(i37) Anzahl der Wertstoffhöfe pro 100 000 Einwohner.	(b14) In Gemeinden mit mindestens 1 000 Einwohnern existiert mindestens ein Wertstoffhof oder ist regelmäßig ein mobiler Wertstoffhof präsent.
(i38) Anzahl der in den Wertstoffhöfen gesammelten verschiedenen Abfallströme.	(b15) In den Wertstoffhöfen werden mindestens 20 verschiedene Abfallfraktionen gesammelt.
(i32) Verfügbarkeit von Tauschplätzen für Produkte/Wertstoffe auf Wertstoffhöfen zwecks Förderung der Wiederverwendung (ja/nein).	(b16) In den Wertstoffhöfen sind Tauschplätze für Produkte/Wertstoffe zwecks Förderung der Wiederverwendung
(i39) Leichte Erreichbarkeit der Wertstoffhöfe, z. B. ohne Auto (ja/nein).	

	vorhanden.
--	------------

### 3.2.13. Logistische Optimierung der Abfallsammlung

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Optimierung der Logistik der Abfallsammlung durch:

- die etwaige Aufstellung eines alternativen Sammelsystems zum Straßentransport, z. B. eines pneumatischen Systems in städtischen Gebieten;
- Verwendung einer computergestützten Touren- und Planungstechnik zur Optimierung der Abholungen;
- Sondierung der Kooperationsmöglichkeiten mit benachbarten Abfallentsorgungsorganisationen;
- Vergleich des Kraftstoff-/Energieverbrauchs bzw. der CO<sub>2</sub>-Emissionen;
- Berücksichtigung von einem oder mehreren Umweltmesswerten, z. B. dem kumulierten Energieaufwand bzw. den CO<sub>2</sub>-Emissionen bei den Algorithmen für die Netzerstellung und Routenoptimierung;
- Einbau von Telematikgeräten in die Sammelfahrzeuge zwecks GPS-basierter Routenoptimierung in Echtzeit und Schulung der Fahrer in umweltfreundlichen Fahrweisen.

#### Anwendbarkeit

Alle an der Abfallsammlung beteiligten Organisationen können ihre Logistik in gewissem Maße optimieren (z. B. durch Planung der Standorte von Abfalleimern). Mitunter werden sie jedoch durch bestehende organisatorische Strukturen in ihrem Handeln eingeschränkt (z. B. durch laufende Verträge zur Auslagerung der Abfallsammlung).

Was die Optimierung der Sammelstrategie anbelangt, so ist diese im Vergleich zur Optimierung des Recyclings sekundär.

Pneumatische Abfallsammelsysteme sind für dicht besiedelte Gebiete eher geeignet und lassen sich in Neubaugebieten leichter verwirklichen als in bestehenden städtischen Gebieten.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i40) Kraftstoffverbrauch pro Tonne gesammelten Abfalls <sup>16</sup> (Liter/t).	-
(i41) Treibhausgasemissionen pro Tonne Abfall und zurückgelegtem Kilometer (kg CO <sub>2</sub> e/tkm)	

<sup>16</sup> In Abhängigkeit vom bestehenden Abfallsammelsystem (z. B. Sammlung mit Fahrzeugen bzw. pneumatische Sammlung, Fahrzeugtyp) und den verfügbaren Daten können nützlichere Alternativen zu diesem Indikator sein: Primärenergieverbrauch pro Tonne gesammelten Abfalls, kumulierter Energieaufwand pro Tonne gesammelten Abfalls, Treibhausgasemissionen pro Tonne gesammelten Abfalls.

### 3.2.14. Emissionsarme Fahrzeuge

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Verringerung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen von Abfallsammelfahrzeugen. Zu den bevorzugten technischen Optionen gehören:

- Start-Stopp- und Leerlauf-Abschaltsysteme;
- Reifen mit geringem Rollwiderstand;
- Hybridfahrzeuge;
- Erdgas-/Biomethan-Fahrzeuge oder Zweistofffahrzeuge (Diesel/Gas);
- Elektrofahrzeuge.

#### Anwendbarkeit

Diese bewährte Umweltmanagementpraxis ist allgemein anwendbar. Das Vorhandensein von Tankstellen bzw. Ladestationen ist bei Abfallsammelfahrzeugen weniger problematisch als bei anderen Fahrzeugtypen, da sie normalerweise nur über eine begrenzte Distanz und von einer zentralen Deponie aus betrieben werden, an der die Betankung stattfinden kann.

Komprimiertes Erdgas ist in allen EU-Mitgliedstaaten erhältlich. Biomethan steht möglicherweise nicht in vielen Regionen zur Verfügung, aber für die Erzeugung von Biogas, das zu Biomethan veredelt werden kann, können organische Nassabfälle (z. B. Lebensmittelabfälle) verwendet werden.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i42) Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch der Abfallsammelfahrzeuge (Liter/100 km).	(b17) Alle neu gekauften oder gemieteten Abfallsammelfahrzeuge der Entsorgungsorganisation sind Euro-6-Fahrzeuge und werden mit komprimiertem Erdgas oder Biogas betrieben oder sind Hybrid- oder Elektrofahrzeuge.
(i43) Anteil der Euro-6-Fahrzeuge an allen Abfallsammelfahrzeugen (in %).	
(i44) Anteil der Abfallsammelfahrzeuge mit Hybrid-, Elektro-, Erdgas oder Biogasantrieb (in %).	

#### Bewährte Umweltmanagementpraktiken für Regelungen zur erweiterten Herstellerverantwortung

### 3.2.15. Bestmögliche Nutzung von Anreizen durch Organisationen zur Herstellerverantwortung

Die bewährte Umweltmanagementpraxis für Organisationen zur erweiterten Herstellerverantwortung besteht in der Verbesserung der Leistung ihrer entsprechenden Systeme durch die Schaffung von (über die rechtlichen Auflagen hinausgehenden) Anreizen, die zu einer verstärkten getrennten Sammlung, Wiederverwendung und Verwertung der gesammelten Abfälle im Rahmen der erweiterten Herstellerverantwortung animieren. Die von den einschlägigen Organisationen umzusetzenden Maßnahmen umfassen:

- Motivation der Bevölkerung zu mehr und besserer getrennter Abfallsammlung durch innovative Kommunikationsmaßnahmen wie Wettbewerbe zwischen verschiedenen Gebieten;

- enge Zusammenarbeit (in finanzieller, technischer bzw. logistischer Hinsicht) mit den öffentlichen Behörden auf regionaler/lokaler Ebene;
- Zusammenarbeit mit Akteuren der Sozialwirtschaft bei der Sammlung und Wiederverwendung von Produkten;
- Schaffung von Anreizen für die Hersteller, mehr nachhaltige Erzeugnisse zu produzieren (z. B. über „Gebührenanpassung“);
- Vergleich der ökologischen Erfolge der verschiedenen von den Regelungen zur erweiterten Herstellerverantwortung abgedeckten Gebiete, z. B. auf der Ebene der Gebiete der öffentlichen Behörden auf regionaler/lokaler Ebene.

### Anwendbarkeit

Welchen Einfluss eine Organisation zur Herstellerverantwortung auf das entsprechende System hat, hängt von den nationalen Gegebenheiten und der rechtlichen Zuteilung der Rollen und Aufgaben ab. Für die Anwendung einiger Anreize ist eine entsprechende Zuteilung der Mittel erforderlich. Dafür kann die Führungsstruktur der Organisation eine Rolle spielen (ob sie Eigentum oder kein Eigentum der Hersteller, gemeinnützig oder nicht ist, usw.).

### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
<p>(i45) Recyclingquote (Anteil des tatsächlich rezyklierten oder dem Recycling zugeführten Abfalls an allen unter die Regelung zur erweiterten Herstellerverantwortung fallenden Abfällen).</p> <p>(i46) Quote der zur Wiederverwendung vorbereiteten Abfälle (Anteil der Abfälle, die als Eingabe in ein Zentrum zur Vorbereitung der Wiederverwendung geliefert werden, an allen unter die Regelung zur erweiterten Herstellerverantwortung fallenden Abfällen).</p> <p>(i47) (anwendbar für einen unter die Regelung zur erweiterten Herstellerverantwortung fallenden bestimmten Bereich auf lokaler Ebene) Anteil der – nach Analyse der Zusammensetzung – unter die Regelung zur erweiterten Herstellerverantwortung fallenden Produkte in Restabfällen (% aller gemischten Abfälle).</p> <p>(i48) (anwendbar für einen bestimmten nationalen, regionalen oder lokalen Bereich, in dem eine Regelung zur erweiterten Herstellerverantwortung für Verpackungsmüll existiert) Anteil der unter diese Regelung fallenden Verpackungen, auf die die selektive getrennte Sammlung anwendbar ist (% aller auf den Markt gebrachten, unter diese Regelung fallenden Verpackungen).</p>	-

## Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Abfallbehandlung

### 3.2.16. Sortierung von gemischten Leichtverpackungsabfällen zur Maximierung des Recycling-Ertrags zwecks qualitativ hochwertiger Ausgabe

Wenn Leichtverpackungsabfälle (d. h. Verpackungen aus Kunststoff, Verbundwerkstoffen, Aluminium und Stahl, mitunter auch mit Papier- und Pappefasern) gemeinsam (gemischt) gesammelt werden, besteht die bewährte Umweltmanagementpraxis in einer fortschrittlichen Sortierung der gemischten Verpackungsabfälle in den Verwertungsanlagen.

Eine Anlage mit modernster Technik verfügt üblicherweise über folgende fünf technische Abteilungen:

- Zuführung und Vorbehandlung: dies beinhaltet das Öffnen der Müllsäcke und die kontinuierliche Zuführung von Ausgangsmaterial.
- Vorsortierung: hier werden ungeeignete Gegenstände aussortiert.
- Sortierung: diese umfasst mehrere Schritte, z. B. Trennen der Fasern von den Behältnissen; Sortieren der Fasern, Aussortieren von Metallbehältnissen mit Magneten, Wirbelströmen oder Röntgenstrahlen; erste Sortierung von Kunststoffbehältnissen nach Polymeren (z. B. Trennung der PET-Flaschen von anderen Kunststoffbehältnissen).
- Raffination: diese besteht in zusätzlichen Sortierschritten, nämlich einer weiteren Sortierung von Polymeren nach Typ (z. B. HDPE, PP) und Farbe, damit die Qualität des Ausgabematerials die Marktanforderungen erfüllt. Die Qualitätskontrolle erfolgt dabei durch automatische oder manuelle Sortierung.
- Produkthandhabung: hier werden die Abfälle zu Ballen gepresst und als Ballen, lose oder in Containern gelagert; sie kann auch Ladevorgänge für weitere nachgelagerte Prozesse umfassen.

Da Verwertungsanlagen meistens Stoffe aus verschiedenen lokalen Sammelsystemen mit unterschiedlicher Zusammensetzung erhalten und sortieren, muss eine moderne Anlage so flexibel sein, dass sie mit allen Zusammensetzungen umgehen kann.

#### Anwendbarkeit

Prinzipiell steht dem Bau und Betrieb einer Verwertungsanlage nichts im Wege. Im Rahmen eines integrierten Abfallbewirtschaftungskonzepts ist jedoch eine sorgfältige Planung erforderlich (bei der insbesondere die bestehenden Sammelsysteme, die Kapazitäten der Anlagen und die Verfügbarkeit der Märkte für die sortierten Werkstoffe zu berücksichtigen sind). Ein zu bestimmender wichtiger Faktor ist die optimale Kapazität der Anlage. Zudem wirken sich die Verunreinigungsquoten der der Anlage zugeführten gemischten Leichtverpackungsabfälle auf ihren Betrieb, ihre Leistung (z. B. ihre Sortierquote) und Wirtschaftlichkeit (z. B. Abfallbehandlungskosten, Einnahmen aus rezyklierbaren Fraktionen) aus.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i49) Sortierquote der Anlage (Gewicht in %), berechnet als jährliche Menge der dem Recycling zugeführten Wertstoffe, geteilt durch die jährliche Menge der behandelten gemischten	(b18) Die Verwertungsanlagen, die gemischte Leichtverpackungsabfälle sortieren, haben eine Sortierquote von mindestens 88 %.



<p>Verpackungsabfälle<sup>17</sup>.</p> <p>(i50) Energieeffizienz (kJ/t), berechnet als jährlicher Gesamtenergieverbrauch der Anlage, geteilt durch die Menge der behandelten gemischten Verpackungsabfälle.</p> <p>(i51) Treibhausgasemissionen (t CO<sub>2</sub>e/t), berechnet als jährliches Gesamt-CO<sub>2</sub>-Äquivalent der Anlage (Anwendungsbereich 1 und 2), geteilt durch die Menge der behandelten gemischten Verpackungsabfälle.</p>	
--	--

### 3.2.17. Behandlung gemischter Verpackungsabfälle aus Kunststoff zur Maximierung des Recycling-Ertrags zwecks qualitativ hochwertiger Ausgabe

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Behandlung getrennt gesammelter gemischter Verpackungsabfälle aus Kunststoff in einzelnen Wertstoffströmen, die in wertvolle und qualitativ hochwertige Sekundärrohstoffe und Recyclingprodukte umgewandelt werden können. Dabei werden folgende Schritte ausgeführt:

- Trennung von flexiblen und starren Verpackungsabfällen aus Kunststoff (Foliensortierung) mithilfe von Foliengreifern, Separiertrommeln oder Ballistikseparatoren und anschließender manueller Qualitätssicherung;
- Sortierung von Kunststoffflaschen und anderen starren Gegenständen nach Polymer und Farbe mit optischen Sortiersystemen;
- Zerkleinerung der sortierten Folien und starren Restabfälle (als separate Ströme) zu Spänen mithilfe von Abfallmühlen;
- Reinigung der entstandenen Kunststoffspäne durch Reibung (per Trocken- oder Nasszerkleinerung);
- Reinigung und Trennung der Kunststoffspäne nach Polymer und Farbe mit optischen Sortiersystemen oder per Dichtentrennung;
- Pressen der entstandenen Späne zu Pellets.

#### Anwendbarkeit

Damit die rezyklierte Ausgabe für den Markt geeignet ist, muss für gute Abfallsammelsysteme und eine gute Qualität der gesammelten Wertstoffe gesorgt sein. Durch die aktuellen Marktentwicklungen hin zu komplexeren mehrschichtigen und aus mehreren Wertstoffen bestehenden Kunststoffprodukten wird auch die Sortierung und Wiederaufbereitung gemischter Kunststoffe immer schwieriger. Wie auch bei der vorherigen bewährten Umweltmanagementpraxis steht dem Bau und Betrieb einer solchen Anlage prinzipiell nichts im Wege. Wichtig ist jedoch eine sorgfältige Planung und Bestimmung der optimalen Kapazitäten der Anlage.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
----------------------------	---------------------

<sup>17</sup> Dieser Indikator kann sowohl für die Gesamtmenge an gemischten Verpackungsabfällen als auch für die einzelnen Ausgabeströme, basierend auf der Analyse der Zusammensetzung der behandelten gemischten Verpackungsabfälle, berechnet werden.

<p>(i52) Behandlungsquote der Anlage (Gewicht in %), berechnet als jährliche Menge der dem Recycling zugeführten Wertstoffe, geteilt durch die jährliche Menge der behandelten gemischten Verpackungsabfälle aus Kunststoff<sup>18</sup>.</p> <p>(i50) Energieeffizienz (kJ/t), berechnet als jährlicher Gesamtenergieverbrauch der Anlage, geteilt durch die Menge der behandelten gemischten Verpackungsabfälle aus Kunststoff.</p> <p>(i51) Treibhausgasemissionen (t CO<sub>2</sub>e/t), berechnet als jährliches Gesamt-CO<sub>2</sub>-Äquivalent der Anlage (Anwendungsbereich 1 und 2), geteilt durch die Menge der behandelten gemischten Verpackungsabfälle aus Kunststoff.</p> <p>(i53) Wasserverbrauch (m<sup>3</sup>/t), berechnet als jährlicher Gesamtwasserverbrauch der Anlage, geteilt durch die Menge der behandelten gemischten Verpackungsabfälle aus Kunststoff.</p>	<p>(b19) Die Verwertungsanlagen, die gemischte Verpackungsabfälle aus Kunststoff behandeln, haben eine Behandlungsquote von mindestens 60 %.</p>
---	--

### 3.2.18. Behandlung von Matratzen zwecks besserer Wertstoffverwertung

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Desinfizierung und Zerlegung von Altmatratzen, wobei die verschiedenen Wertstoffe nach Typ getrennt und sortiert werden.

Eine Verwertungsanlage, die Altmatratzen bestmöglich behandelt, wendet folgende fünf wesentliche Verfahren an:

- Zuführung und Lagerung: Annahme (Abladung) und trockene Lagerung zur Vermeidung von Verunreinigung, Sortierung nach Typ;
- Desinfizierung: Anwendung von chemischen oder Wärmebehandlungen zwecks Sterilisation;
- Zerlegung: Zerschneiden des äußeren Stoffbezugs und der verbindenden Gurte;
- Demontage und Sortierung: Trennung und Sortierung der verschiedenen Wertstoffe nach Typ;
- Behandlung der Wertstoffe: Pressen zu Ballen und Lagerung als Ballen, lose (zur Sortierung der Reststoffe) oder in Containern (Metalle) vor der Übergabe an nachgelagerte Prozesse (z. B. Recycling von Metallen).

Die Demontage und Sortierung kann mechanisch oder (wie in den meisten Fällen) manuell erfolgen.

#### Anwendbarkeit

Für die Anwendbarkeit dieser bewährten Umweltmanagementpraxis bestehen keine wesentlichen technischen Hemmnisse. Aufgrund der Unkompliziertheit der

<sup>18</sup> Dieser Indikator kann sowohl für die Gesamtmenge an gemischten Verpackungsabfällen aus Kunststoff als auch für die einzelnen Ausgabeströme berechnet werden, basierend auf der Analyse der Zusammensetzung der behandelten gemischten Verpackungsabfälle aus Kunststoff.

Behandlungsverfahren sind keine wesentlichen Investitionen erforderlich, auch nicht für die automatisierten Verfahren.

Die größten Hindernisse für das Recycling von Matratzen sind:

- wirtschaftliche Faktoren, vor allem die geringen Deponiekosten und die geringe Qualität der aus den Matratzen gewonnenen Wertstoffe, verbunden mit der Notwendigkeit, Altmatratzen an einem sauberen und trockenen Ort zu lagern, und der Tatsache, dass die Beschaffenheit moderner Matratzen eine leichte Demontage verhindert;
- die geringen Behandlungskapazitäten der Anlagen, die durch den Zustrom von Altmatratzen begrenzt werden, die im Gebiet um die Anlage zu erschwinglichen Transportkosten gesammelt werden können.

### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i54) Sortierquote der Anlage (Gewicht in %), berechnet als jährliche Menge der dem Recycling zugeführten Wertstoffe, geteilt durch die jährliche Menge der behandelten Altmatratzen.	(b20) Die Verwertungsanlagen, die Altmatratzen behandeln, haben eine Sortierquote von mindestens 91 %.
(i50) Energieeffizienz (kJ/t), berechnet als jährlicher Gesamtenergieverbrauch der Anlage, geteilt durch die Menge der behandelten Altmatratzen.	
(i51) Treibhausgasemissionen (t CO <sub>2</sub> e/t), berechnet als jährliches Gesamt-CO <sub>2</sub> -Äquivalent der Anlage (Anwendungsbereich 1 und 2), geteilt durch die Menge der behandelten Altmatratzen.	

### 3.2.19. Behandlung von absorbierenden Hygieneprodukten zwecks besserer Wertstoffverwertung

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der getrennten Sammlung von Abfällen aus absorbierenden Hygieneprodukten zwecks Recycling.

Den Kernprozess bildet eine Wärmebehandlung in einem Druckkessel, einem horizontalen zylinderförmigen Kessel, in dem diese Abfälle desinfiziert und entleert werden. Anschließend wird der austretende feste Strom zerkleinert und in einem mechanischen Prozess in die beiden Komponenten getrennt: Polypropylen- und Polyethylen-Kunststoffe und Zellulosefasern, die dem Recycling zugeführt werden können.

#### Anwendbarkeit

Diese bewährte Umweltmanagementpraxis ist allgemein anwendbar, da kein besonderes geografisches oder technisches Hindernis existiert. Allerdings kann die technische und wirtschaftliche Durchführbarkeit dieser Behandlung durch folgende besondere Bedingungen beeinflusst werden:

- die Voraussetzung, dass ein selektives Sammelsystem für Abfälle aus absorbierenden Hygieneprodukten existiert;
- Mindestkapazitäten der Behandlungsanlage von 8000 t/Jahr;

- die Entfernung zwischen den Sammelgebieten und der Anlage und die Deponie- und Verbrennungskosten;
- die Bevölkerungsdichte im Sammelgebiet;
- Kriterien und Vorschriften für die Anerkennung des Endes der Lebensdauer und den lokalen Markt für zurückgewonnene Stoffe (Kunststoff und Zellulose).

### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i55) Sortierquote der Anlage (Gewicht in %), berechnet als jährliche Menge der dem Recycling zugeführten Wertstoffe, geteilt durch die jährliche Menge der behandelten Abfälle aus absorbierenden Hygieneprodukten.	(b21) Die Verwertungsanlagen, die Abfälle aus absorbierenden Hygieneprodukten behandeln, haben eine Sortierquote von mindestens 90 %.
(i50) Energieeffizienz (kJ/t), berechnet als jährlicher Gesamtenergieverbrauch der Anlage, geteilt durch die Menge der behandelten Abfälle aus absorbierenden Hygieneprodukten.	
(i51) Treibhausgasemissionen (t CO <sub>2</sub> e/t), berechnet als jährliches Gesamt-CO <sub>2</sub> -Äquivalent der Anlage (Anwendungsbereich 1 und 2), geteilt durch die Menge der behandelten Abfälle aus absorbierenden Hygieneprodukten.	
(i53) Wasserverbrauch (m <sup>3</sup> /t), berechnet als jährlicher Gesamtwasserverbrauch der Anlage, geteilt durch die Menge der behandelten Abfälle aus absorbierenden Hygieneprodukten.	

### 3.3. Allgemeine Umweltleistungsindikatoren für feste Siedlungsabfälle

Neben den in den einzelnen bewährten Umweltmanagementpraktiken für feste Siedlungsabfälle festgelegten Indikatoren werden in diesem Abschnitt die Umweltleistungsindikatoren festgelegt, die zur Beurteilung der Gesamtleistung der Abfallbewirtschaftungssysteme für feste Siedlungsabfälle verwendet werden können.

Bei jedem Indikator in diesem Abschnitt werden nur bestimmte Elemente der Leistung des Bewirtschaftungssystems für feste Siedlungsabfälle bewertet. Um alle Einzelheiten zu verstehen, sollten die verschiedenen Indikatoren gemeinsam analysiert werden.

#### Indikatoren für das gesamte Abfallbewirtschaftungssystem für feste Siedlungsabfälle

##### 3.3.1. Erzeugung von festen Siedlungsabfällen

Mit diesem Indikator wird die jährliche Gesamtmenge an festen Siedlungsabfällen<sup>19</sup> pro Einwohner<sup>20</sup> gemessen. Er dient der Überwachung der allgemeinen Entwicklung der

<sup>19</sup> Wenn ausschließlich Daten für Haushaltsabfälle vorliegen, kann bei der Berechnung dieses Indikators und der Indikatoren in Abschnitt 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 und 3.3.7 die jährliche Gesamtmenge an festen Siedlungsabfällen durch die jährliche Gesamtmenge an Haushaltsabfällen ersetzt werden.

Abfallerzeugung sowie der Ergebnisse der Bemühungen zur Unterstützung der Abfallvermeidung.

Umweltleistungsindikator	Leistungsrichtwert
(i56) Erzeugung von festen Siedlungsabfällen (kg/Kopf/Jahr)	<p>(b22) Die Menge der jährlich erzeugten festen Siedlungsabfälle im verwalteten bzw. bewirtschafteten Gebiet (die von den verschiedenen Abfallsammelsystemen in diesem Gebiet erfasst wird) beträgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- weniger als 75 % der national erzeugten Durchschnittsmenge an Siedlungsabfällen<sup>21</sup>, wobei die nationale Definition von Siedlungsabfällen im jeweiligen Land verwendet wird; oder</li> <li>- weniger als 360 kg/Kopf, wenn sie nur für folgende Abfallfraktionen berechnet wird<sup>22</sup>: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) organische Abfälle/Biomüll (z. B. Grünschnitt, Lebensmittel- und Küchenabfälle),</li> <li>ii) gemischte Verpackungen,</li> <li>iii) Papier und Pappe,</li> <li>iv) Glas,</li> <li>v) Kunststoffe,</li> <li>vi) Metalle,</li> <li>vii) Sperrmüll,</li> <li>viii) Elektro- und Elektronik-Altgeräte und</li> <li>ix) gemischte Abfälle.</li> </ul> </li> </ul>

Bei diesem Indikator werden alle verschiedenen Ströme von festen Siedlungsabfällen berücksichtigt, die von den verschiedenen Abfallsammelsystemen in diesem Gebiet getrennt gesammelt werden (z. B. Haussammlung, Wertstoffhöfe, Container an der Straße). In Gebieten, in denen die Abfälle nicht detailliert überwacht werden oder in denen ein Teil der erzeugten Abfälle nicht vom offiziellen Abfallsammelsystem der Gemeinde erfasst wird, könnte es sein, dass die Angaben zur Erzeugung von festen Siedlungsabfällen nicht der Realität entsprechen und die Zahlen in der Realität höher sind. Außerdem wird dieser Indikator von externen Faktoren beeinflusst, die nicht im Zusammenhang mit der Abfallbewirtschaftung in dem jeweiligen lokalen Gebiet stehen, beispielsweise der Lage des

<sup>20</sup> Wenn das Touristenaufkommen relevant ist, kann bei der Berechnung dieses Indikators und der Indikatoren in Abschnitt 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 und 3.3.7 die Anzahl der Einwohner durch den Einwohnergleichwert ersetzt werden. der Einwohnergleichwert wird anhand des Aufkommens von Touristen im für die Berechnung relevanten Zeitraum berechnet.

<sup>21</sup> entsprechend den Meldungen der nationalen Behörden oder des Statistischen Amtes der Europäischen Union (Eurostat)

<sup>22</sup> Diese Fraktionen wurden ausgewählt, weil sie von den lokalen Abfallbehörden und Abfallentsorgungsunternehmen in der EU allgemein überwacht werden und in Bezug auf feste Siedlungsabfälle im Allgemeinen die (mengenmäßig) wichtigsten Fraktionen darstellen.

Gebiets auf dem Land/in der Stadt, dem Bruttoinlandsprodukt und den Verbrauchsmustern, dem Wetter und einem wesentlichen Aufkommen von Touristen/Pendlern.

### 3.3.2. Menge der gesammelten gemischten festen Siedlungsabfälle

Mit diesem Indikator wird die jährliche Menge an gemischten festen Siedlungsabfällen pro Einwohner gemessen. Er dient der Überwachung des getrennten Sammelsystems für feste Siedlungsabfälle und dessen Fähigkeit, feste Siedlungsabfälle in getrennt gesammelte, dem Recycling zuzuführende Fraktionen einzuteilen. In der Abfallhierarchie werden gemischte Abfälle in der Tat generell weniger häufig bevorzugt behandelt als getrennt gesammelte Fraktionen.

Umweltleistungsindikator	Leistungsrichtwert
(i57) Menge der gesammelten gemischten Abfälle (kg/Kopf/Jahr).	-

Bei diesem Indikator werden die Abfälle berücksichtigt, die nicht getrennt gemischt gesammelt werden. Beeinflusst wird er nicht nur durch die Menge, die getrennt gesammelt hätte werden müssen, aber gemischt geliefert wurde, sondern auch durch die Art der Abfallfraktionen, für die kein getrenntes Abfallsammelsystem existiert. Aus diesem Grund unterscheidet sich die Menge der gemischten festen Siedlungsabfälle in Abhängigkeit von der Art der etablierten Abfallsammelsysteme stark, z. B. ob Biomüll getrennt gesammelt wird oder nicht, welche Art von Biomüll in der getrennt gesammelten Fraktion erlaubt oder nicht erlaubt ist. Außerdem wird dieser Indikator von externen Faktoren beeinflusst, die nicht im Zusammenhang mit der Abfallbewirtschaftung in dem jeweiligen lokalen Gebiet stehen, beispielsweise der Lage des Gebiets auf dem Land/in der Stadt, dem Bruttoinlandsprodukt und den Verbrauchsmustern, dem Wetter und einem wesentlichen Aufkommen von Touristen/Pendlern.

### 3.3.3. Der Energierückgewinnung bzw. Entsorgung zugeführte feste Siedlungsabfälle

Mit diesem Indikator wird die jährliche Menge an festen Siedlungsabfällen pro Einwohner gemessen, die entweder unter Energierückgewinnung verbrannt bzw. entsorgt wird, zum Beispiel auf Deponien oder in Verbrennungsanlagen ohne Energierückgewinnung. Er dient der Überwachung der festen Siedlungsabfälle, die entsprechend der Hierarchie (d. h. Energierückgewinnung bzw. Entsorgung) mit – im Vergleich zum Recycling – weniger günstigen Optionen behandelt werden.

Umweltleistungsindikator	Leistungsrichtwerte
(i58) Der Energierückgewinnung bzw. Entsorgung zugeführte Abfälle	(b23) Die der Energierückgewinnung bzw. Entsorgung zugeführte jährliche Menge an

(kg/Kopf/Jahr)	gemischten festen Siedlungsabfällen beträgt: - weniger als 15 % der national erzeugten Durchschnittsmenge an Siedlungsabfällen <sup>23</sup> oder - weniger als 70 kg/Kopf.
----------------	--

Bei diesem Indikator werden alle Ströme von festen Siedlungsabfällen berücksichtigt, die als gemischte Abfälle oder nach einer Vorbehandlung (z. B. einer mechanisch-biologischen Abfallbehandlung) direkt der Energierückgewinnung bzw. Entsorgung zugeführt werden. Er umfasst auch den Strom des beim Sortieren/Recycling der getrennt gesammelten Fraktionen angefallenen Ausschusses, der nicht rezykliert, sondern der Energierückgewinnung bzw. Entsorgung zugeführt wird. Sollten zu diesem Strom des beim Sortieren/Recycling der getrennt gesammelten Fraktionen angefallenen Ausschusses keine Informationen vorliegen, kann dieser Indikator partiell berechnet werden, indem nur die Menge der der Energierückgewinnung bzw. Entsorgung zugeführten gemischten Abfälle gemeldet wird. In diesem Fall beziffert die lokale Abfallbehörde (oder das betreffende Entsorgungsunternehmen) die Elemente, die in die Berechnung eingegangen bzw. nicht eingegangen sind<sup>24</sup>.

Zu guter Letzt wird dieser Indikator von externen Faktoren beeinflusst, die nicht im Zusammenhang mit der Abfallbewirtschaftung in dem jeweiligen lokalen Gebiet stehen, beispielsweise der Lage des Gebiets auf dem Land/in der Stadt, dem Bruttoinlandsprodukt und den Verbrauchsmustern, dem Wetter und einem wesentlichen Aufkommen von Touristen/Pendlern.

### 3.3.4. Der Entsorgung zugeführte feste Siedlungsabfälle

Bei diesem Indikator wird die jährliche Menge an der Entsorgung zugeführten festen Siedlungsabfällen pro Einwohner gemessen, beispielsweise die ohne Energierückgewinnung verbrannten oder auf Deponien entsorgten Abfälle. Mit diesem Indikator kann überwacht werden, ob die Bewirtschaftung fester Siedlungsabfälle in der Abfallhierarchie aufgerückt ist: ob also die Menge der der Entsorgung zugeführten Abfälle abnimmt, mehr Abfälle vermieden, zur Wiederverwendung vorbereitet, rezykliert oder der Energierückgewinnung zugeführt wurden.

Umweltleistungsindikator	Leistungsrichtwert
(i59) Der Entsorgung zugeführte Abfälle (kg/Kopf/Jahr).	(b24) Die jährliche Menge an der Entsorgung zugeführten festen Siedlungsabfällen beträgt: - weniger als 2 % der national erzeugten Durchschnittsmenge an Siedlungsabfällen oder - weniger als 10 kg/Kopf.

Bei diesem Indikator werden alle Ströme von festen Siedlungsabfällen berücksichtigt, die als gemischte Abfälle oder nach einer Vorbehandlung (z. B. einer mechanisch-biologischen

<sup>23</sup> entsprechend den Meldungen der nationalen Behörden oder des Statistischen Amtes der Europäischen Union (Eurostat)

<sup>24</sup> Leistungsrichtwert b23 bezieht sich beispielsweise nur auf die Menge der als gemischte Abfälle gesammelten und der Energierückgewinnung bzw. Entsorgung zugeführten festen Siedlungsabfälle.

Abfallbehandlung) der Entsorgung zugeführt werden. Er umfasst auch den Strom des beim Sortieren/Recycling der getrennt gesammelten Fraktionen angefallenen Ausschusses, der nicht rezykliert, sondern der Entsorgung zugeführt wird. Sollten zu diesem Strom des beim Sortieren/Recycling der getrennt gesammelten Fraktionen angefallenen Ausschusses keine Informationen vorliegen, kann dieser Indikator partiell berechnet werden, indem nur die Menge der in die Entsorgung zugeführten gemischten Abfälle gemeldet wird. In diesem Fall beziffert die lokale Abfallbehörde (oder das betreffende Entsorgungsunternehmen) die einschlägigen Elemente sowie die Elemente, die nicht in die Berechnung eingegangen sind.

Zu guter Letzt wird dieser Indikator von externen Faktoren beeinflusst, die nicht im Zusammenhang mit der Abfallbewirtschaftung in dem jeweiligen lokalen Gebiet stehen, beispielsweise der Lage des Gebiets auf dem Land/in der Stadt, dem Bruttoinlandsprodukt und den Verbrauchsmustern, dem Wetter und einem wesentlichen Aufkommen von Touristen/Pendlern.

## Abfallstromspezifische Indikatoren

### 3.3.5. Erfassungsquote eines bestimmten Abfallstroms

Bei diesem Indikator wird der Anteil der geschätzten Erzeugung einer bestimmten gemischt gesammelten Abfallfraktion (z. B. Kunststoff, Metall, Papier und Pappe, Glas und gemischte Verpackungen) gemessen. Er dient der Überwachung der Effizienz eines getrennten Abfallsammelsystems in Bezug auf das Erfassen der rezyklierbaren Fraktionen.

Umweltleistungsindikator	Leistungsrichtwerte
(i60) Erfassungsquote eines bestimmten Abfallstroms (in %)	<p>(b25) Die Erfassungsquote für als separate Fraktion getrennt (d. h. nicht in einem gemischten Sammelsystem) gesammeltes Altglas ist höher als 90 %.</p> <p>(b26) Die Erfassungsquote für als separate Fraktion getrennt (d. h. nicht in einem gemischten Sammelsystem) gesammelte Papier- und Pappabfälle ist höher als 85 %.</p> <p>(b27) Die Erfassungsquote für als separate Fraktion getrennt (d. h. nicht in einem gemischten Sammelsystem) gesammeltes Altmetall ist höher als 75 %.</p> <p>(b28) Die Erfassungsquote für gemischte Verpackungsabfälle ist höher als 65 %.</p>

Dieser Indikator wird durch Division der Gesamtmenge eines getrennt gesammelten Abfallstroms durch die Gesamtabfallmenge dieser getrennten Sammlung berechnet, die anhand der Analyse der Zusammensetzung der gemischten Abfälle berechnet wird<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> Zur Veranschaulichung: Die Erfassungsquote für die getrennt gesammelte Abfallfraktion Glas wird folgendermaßen berechnet:

$$\text{Capture rate for glass} = \frac{\text{kg of separately collected glass}}{\text{kg of total glass waste generation}}$$



Dieser Indikator kann durch das Vorhandensein eines Pfandsystems für bestimmte Abfallarten (z. B. Kunststoffflaschen) beeinflusst werden, für die die Daten auf lokaler Ebene nicht aufgeschlüsselt werden können. In diesem Fall wäre die tatsächliche Erfassungsquote höher als die berechnete, da die Mengen der vom Pfandsystem erfassten Abfälle nicht in den lokalen Abfallstatistiken der getrennt gesammelten Abfallfraktionen erscheinen.

### 3.3.6. Verunreinigungsquote eines bestimmten Abfallstroms

Mit diesem Indikator wird die Menge an nicht zur Zielgruppe gehörenden Stoffen in einem bestimmten getrennt gesammelten Abfallstrom gemessen. Er dient der Überwachung der Effektivität der getrennten Abfallsammlung durch Bewertung der Menge der Fehlwürfe in den rezyklierbaren Fraktionen.

Umweltleistungsindikator	Leistungsrichtwert
(i61) Verunreinigungsquote eines bestimmten Abfallstroms (in %)	-

Bei diesem Indikator wird die Menge der Fehlwürfe in den getrennt gesammelten Wertstoffen berücksichtigt (die durch eine falsche Abfalltrennung entsteht und anhand einer Analyse der Zusammensetzung getrennt gesammelter Abfallfraktionen bewertet wird). Die Menge der Verunreinigungen in getrennt gesammelten Wertstofffraktionen unterscheidet sich auch je nach Art des bestehenden Systems für die getrennte Abfallsammlung; bei im Rahmen von Pfandsystemen gesammelten Kunststoffflaschen kommt es tendenziell sehr selten zu Verunreinigungen, bei gemischten Leichtverpackungen jedoch deutlich häufiger.

### 3.3.7. Biomüll in gemischten Abfällen

Mit diesem Indikator wird die jährliche Menge des in gemischten Abfällen enthaltenen Biomülls pro Einwohner gemessen. Er dient der Überwachung der Menge des nicht richtig sortierten Biomülls, die durch ein getrenntes Sammelsystem für Biomüll erfasst wird oder von den Einwohnern in privaten/gemeinschaftlichen Kompoststellen verwendet wird.

Umweltleistungsindikator	Leistungsrichtwert
(i62) Biomüll in gemischten Abfällen (kg/Kopf/Jahr).	(b29) Die jährliche Menge an Biomüll in gemischten Abfällen beträgt weniger als 10 kg/Kopf.

Die Menge des Biomülls in gemischten Abfällen wird anhand der Analyse der Zusammensetzung der gemischten Abfälle berechnet. Die Menge des Biomülls in gemischten Abfällen unterscheidet sich auch je nach Art des bestehenden Systems für die getrennte Sammlung von Biomüll; zum Beispiel welche Art von Biomüll in der getrennt gesammelten

Dabei gilt:

*Gesamte Altglasmenge = kg getrennt gesammeltes Glas + kg Glas in gemischten Abfällen*

*kg Glas in gemischten Abfällen = kg aller gemischten Abfälle \* % des Glases in gemischten Abfällen*

*% des Glases in gemischten Abfällen wird anhand der Analyse der Zusammensetzung der gemischten Abfälle berechnet.*

Fraktion zulässig ist, ob den Einwohnern private/gemeinschaftliche Kompoststellen zur Verfügung stehen usw.

### 3.4. Bewährte Umweltmanagementpraktiken für Bau- und Abbruchabfälle

Bei den in diesem Abschnitt dargestellten bewährten Umweltmanagementpraktiken geht es um die Bewirtschaftung von Bau- und Abbruchabfällen.

#### 3.4.1. Integrierte Pläne für Bau- und Abbruchabfälle

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der Ausarbeitung und Umsetzung integrierter Pläne für Bau- und Abbruchabfälle seitens der lokalen Behörden, bei denen

- Akteure des lokalen Baugewerbes, Vertreter der Einwohner, lokale Unternehmervverbände und einschlägige öffentliche Interessenträger einbezogen werden;
- die Abfallvermeidung bei Bauprojekten durch an der Industrie und öffentlichen Verwaltung orientierte Instrumente priorisiert wird, beispielsweise einen Verhaltenskodex für Abrissunternehmen und die Förderung geeigneter Bestimmungen für ein umweltfreundliches öffentliches Beschaffungswesen;
- Mindestanforderungen für die Abfallsortierung und -behandlung auf Baustellen einer bestimmten Größe festgelegt werden, die zum Beispiel einen Abfallbewirtschaftungsplan für Baustellen oder eine Trennung der Abfallfraktionen vorschreiben;
- künftige Abfallströme ermittelt und beziffert werden und dafür gesorgt wird, dass in den lokalen Stadtentwicklungsplänen ausreichend Raum für die Sammlung und Behandlung von Bau- und Abbruchabfällen vorhanden ist;
- die Gesamtkosten und die Auswirkung der Umsetzung berechnet werden;
- für Bau- und Abbruchabfälle ehrgeizigere Ziele festgelegt werden, als von der EU oder den nationalen Recyclingzielen vorgesehen, und angemessene Mechanismen für die Überwachung und Umsetzung eingeführt werden;
- Maßnahmen vorgesehen sind, um die illegale Entsorgung zu verhindern, und klare Leitlinien (z. B. für KMU, Einwohner und Erzeuger sehr geringer Mengen an Bau- und Abbruchabfällen) zur ordnungsgemäßen Handhabung von Bau- und Abbruchabfällen festgelegt werden.

#### Anwendbarkeit

Die Ausarbeitung und Umsetzung von lokalen Abfallbewirtschaftungsplänen für Bau- und Abbruchabfälle wird von Regionen und großen Gemeinden allgemein angewandt.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i63) Anteil an sämtlichen gesammelten Bau- und Abbruchabfällen, die ordnungsgemäß getrennt und zwecks Wiederverwendung, Recycling oder Rückgewinnung behandelt werden (in %).	(b30) Bis 2020 wird ein integrierter Bewirtschaftungsplan für Bau- und Abbruchabfälle mit einer entsprechenden Recyclingquote von mindestens 80 % umgesetzt; außerdem werden Bestimmungen für Mechanismen für die Überwachung und Umsetzung eingeführt.
(i64) Vorhandensein einer Regelung zu Abbrucharbeiten vorgeschalteten Prüfungen zwecks Wiederverwendung (ja/nein).	

### 3.4.2. Vermeidung der Verunreinigung von Bau- und Abbruchabfällen mit polychloriertem Biphenyl (PCB)

Bei dem Abbruch oder der Demontage und Sanierung von Gebäuden, Brücken und Konstruktionen aus den 1950er, 1960er und 1970er Jahren besteht die Gefahr einer Verunreinigung der Bau- und Abbruchabfälle mit polychlorierten Biphenolen (PCB), die ein Recycling verhindern.

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht darin, dass die Abfallbehörden Bestimmungen in den Bewirtschaftungsplan für Bau- und Abbruchabfälle (siehe Abschnitt 3.4.1) aufnehmen, die Folgendes umfassen:

- eine Vorabprüfung und Kartierung des abzureißenden, zu demontierenden oder zu sanierenden Gebäudes bzw. der betreffenden Brücke oder Konstruktion, um PCB-haltige Materialien (z. B. Dichtungsmittel) zu ermitteln;
- eine separate Aussortierung des PCB-haltigen Materials aus dem Rest der Bau- und Abbruchabfälle;
- eine getrennte Sammlung und entsprechende Entsorgung des PCB-haltigen Materials.

#### Anwendbarkeit

Diese bewährte Umweltmanagementpraxis ist von für Bau- und Abbruchabfälle zuständigen Abfallbehörden allgemein anwendbar. Arbeiten kleineren Umfangs, bei denen weniger als 1 Tonne Bau- und Abbruchabfälle entsteht oder weniger als 10 m<sup>2</sup> der Fläche des Gebäudes betroffen sind, können von den Bestimmungen zur Ermittlung und Trennung von PCB im Bewirtschaftungsplan für Bau- und Abbruchabfälle ausgenommen werden.

#### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i65) Aufnahme von Bestimmungen für die Kartierung und getrennte Entsorgung und Sammlung von PCB-haltigen Materialien in den Bewirtschaftungsplan für Bau- und Abbruchabfälle (ja/nein).	-

### 3.4.3. Lokale Systeme für eine ordnungsgemäße Behandlung von durch Einwohner entsorgten Asbestabfällen

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht darin, dass Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen die ordnungsgemäße Behandlung der kleinen Mengen an asbesthaltigen Bau- und Abbruchabfällen sicherstellen, die die Bewohner privater Gebäude ohne ein spezielles Fachunternehmen selbst entsorgen. Um dies zu gewährleisten, können sie Folgendes zur Verfügung stellen:

- klare Anweisungen zum geforderten Zustand (z. B. darf nicht die Gefahr einer Pulverdispersion bestehen), damit die betreffenden Privatleute das asbesthaltige Material entsorgen können, sowie zur Vorbereitung der Baustellen auf die Asbestbeseitigung;
- Leitlinien zu den Regeln, die Privatleute einhalten müssen, um die Gesundheit und Sicherheit der Anwohner während der Beseitigung zu gewährleisten;

- eine Liste zertifizierter Unternehmen oder Informationen zu den Sammelstellen für asbesthaltige Abfälle;
- verschleißbare Säcke mit doppelter Beschichtung (für die Sammlung/Entsorgung) für die entsorgenden Einwohner;
- entweder geeignete Sammelstellen (z. B. auf Wertstoffhöfen) oder kostenlose Haussammlungen.

Fortschrittliche lokale Behörden gehen noch einen Schritt weiter und legen eine Strategie zur Beurteilung des Vorhandenseins von Asbest in ihrem Hoheitsgebiet fest, unterstützen Privatleute bei der Planung ihres Handelns und führen Buch über alle Asbestvorkommen in Gebäuden, noch vor dessen Beseitigung.

### **Anwendbarkeit**

Diese bewährte Umweltmanagementpraxis ist nur auf bestimmten zementgebundenen Asbest (wie Asbestzementdächer, asbesthaltige Wand- und Deckenverkleidungen, Fallrohre und Abflussrinnen usw.) in gutem Zustand (bei dem nicht die Gefahr einer Pulverdispersion besteht) und sehr kleinen Mengen anwendbar. Zementgebundener Asbest, bei dem die Gefahr einer Pulverdispersion besteht, sowie sonstige Asbestformen, insbesondere solche mit geringerer Dichte (oder in brüchigem/flockigem Zustand), wie Dämmplatten, Asbestverkleidungen oder Spritzasbest müssen immer von einem Fachunternehmen beseitigt und entsorgt werden.

### **Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte**

<b>Umweltleistungsindikatoren</b>	<b>Leistungsrichtwerte</b>
(i66) Anzahl der Sammelstellen für Asbestabfälle pro 100 000 Einwohner.	(b31) Es existiert mindestens eine Sammelstelle pro 100 000 Einwohner oder es erfolgt eine kostenlose Haussammlung der von Einwohnern entsorgten Asbestabfälle.
(i67) Gesamtmenge des im Rahmen des jeweiligen Systems gesammelten Asbests, ausgedrückt in Gewicht (Tonnen) oder Fläche (m <sup>2</sup> ).	
(i68) Anzahl der von den Einwohnern verwendeten verschleißbaren Säcke für die Sammlung/Entsorgung von Asbest.	

#### **3.4.4. Behandlung von Abfällen aus Gipskartonplatten zur Förderung des Recyclings**

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht darin, dass Entsorgungsunternehmen Abfälle aus Gipskartonplatten zwecks Rückgewinnung von Gips behandeln. Dabei müssen üblicherweise folgende Schritte durchgeführt werden (bei gut getrennten Gipskartonabfällen): Annahme, Sichtprüfung und Klassifizierung, Trennung ungeeigneter Stoffe (z. B. Metalle), (sofern erforderlich) Sortierung der Platten nach Größe, Trennung von Papier und Gips (durch Zerkleinern und Sieben) und Sieben des Gipses. Der zurückgewonnene Gips (üblicherweise bis zu 25 % des gesamten Inhalts) kann dann für die Herstellung neuer Gipskartonplatten verwendet werden.

### **Anwendbarkeit**

Für die Anwendbarkeit dieser bewährten Umweltmanagementpraxis bestehen keine technischen, jedoch bedeutende wirtschaftliche Hindernisse: die Rückführbarkeit der

Gipskartonabfälle hängt vom Niveau der Trennung auf der Baustelle ab, auf der sie anfallen<sup>26</sup>, und eine schlechte Trennung führt zu unwirtschaftlichen Lösungen. Auch die Kosten für den Transport der Gipskartonabfälle über große Strecken können sich auf die wirtschaftliche Tragfähigkeit auswirken.

#### **Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte**

<b>Umweltleistungsindikatoren</b>	<b>Leistungsrichtwerte</b>
(i69) Effizienz der Materialrückgewinnung in der Verwertungsanlage für Gipskartonabfälle (in %).	-

#### **3.4.5. Behandlung von Bau- und Abbruchabfällen zur Herstellung von Recycling-Zuschlagstoffen**

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht darin, dass Entsorgungsunternehmen Bau- und Abbruchabfälle zur Rückgewinnung von Beton als Recyclingbetonzuschlag behandeln. Dies erfolgt in Anlagen, in denen üblicherweise folgende Schritte durchgeführt werden (bei gut getrennten Bau- und Abbruchabfällen): Annahme, Charakterisierung und Ermittlung der eingehenden Bau- und Abbruchabfälle, (manuelle) Vorauswahl, Prüfung großer Materialien, magnetische Trennung, Prüfung auf feine Materialien, Zerkleinerung, Prüfung und erneute Zerkleinerung.

Die Rückführbarkeit der inerten Bestandteile von Bau- und Abbruchabfällen hängt vom Niveau der Trennung auf der Baustelle ab, auf der sie anfallen<sup>27</sup>, und eine schlechte Trennung führt zu einer unwirtschaftlichen Behandlung von Bau- und Abbruchabfällen.

#### **Anwendbarkeit**

Es besteht keine besondere Einschränkung für die Anwendbarkeit dieser bewährten Umweltmanagementpraxis, solange die Bau- und Abbruchabfälle auf den Baustellen gut in die verschiedenen Fraktionen getrennt werden.

#### **Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte**

<b>Umweltleistungsindikatoren</b>	<b>Leistungsrichtwerte</b>
(i70) Effizienz der Materialrückgewinnung in der Verwertungsanlage für Bau- und Abbruchabfälle (in %).	-
(i71) Jährliche Menge des vermarkteten Recyclingbetonzuschlags (t/Jahr).	

<sup>26</sup> Es kann mitunter sein, dass die Trennung auf der Baustelle aufgrund räumlicher Beschränkungen nicht möglich ist. In diesen Fällen können die Gipskartonabfälle vorbehandelt und vor der Weiterbehandlung an verschiedenen Orten getrennt werden.

<sup>27</sup> Es kann mitunter sein, dass die Trennung auf der Baustelle aufgrund räumlicher Beschränkungen nicht möglich ist. In diesen Fällen können die Bau- und Abbruchabfälle vorbehandelt und vor der Weiterbehandlung zur Herstellung von Recycling-Zuschlagstoffen an verschiedenen Orten getrennt werden.

### **3.5. Bewährte Umweltmanagementpraktiken für Abfälle aus dem Gesundheitswesen**

Bei den in diesem Abschnitt dargestellten bewährten Umweltmanagementpraktiken geht es um die Bewirtschaftung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen.

#### **Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Trennung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen**

##### **3.5.1. Förderung der Trennung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen in Gesundheitseinrichtungen**

Es ist ein erhebliches Potenzial für die Senkung der Umweltauswirkungen der Bewirtschaftung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen vorhanden, insbesondere durch eine bessere Vermeidung, Trennung und Behandlung nicht gefährlicher Abfälle unter gebührender Berücksichtigung der Sicherheit. Für Unternehmen, die Abfälle aus dem Gesundheitswesen bewirtschaften, besteht die bewährte Umweltmanagementpraxis in Folgendem:

- Organisation von Abfallprüfungen in den Gesundheitseinrichtungen, um das Wissen um die verschiedenen Abfallfraktionen und aktuellen Bewirtschaftungspraktiken auszubauen.
- Unterstützung der Gesundheitseinrichtungen bei der Entscheidung für ein Abfallbewirtschaftungssystem durch Festlegung klarer Leitlinien für die Kategorien der zu sortierenden Abfälle.
- Organisation von Schulungen zur Sensibilisierung der Mitarbeiter der Gesundheitseinrichtungen und Erläuterung der Vorschriften für die Abfalltrennung (wobei die Schulungen auf die verschiedenen Mitarbeiterpositionen innerhalb der Einrichtung zugeschnitten sein und besonders auf die bei Prüfungen festgestellten Verstöße gegen die Vorschriften für die Behandlung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen seitens des Bewirtschaftungsunternehmens ausgerichtet sein sollten).
- Bereitstellung von Informationsmaterial (Plakate, Schilder auf den Abfallcontainern usw.) zur Unterstützung der Mitarbeiter der Gesundheitseinrichtung mit entsprechenden Anweisungen.
- Überwachung der Ergebnisse und Auswirkungen der Maßnahmen durch Festlegung einer Reihe von Leistungsindikatoren (u. a. zum Risikomanagement und zu finanziellen Einsparungen).
- Umsetzung innovativer technischer Lösungen zur Minderung der allgemeinen Umweltauswirkungen des Abfallbewirtschaftungssystems, z. B. zur Wiederverwendung der Container für die Abfälle aus dem Gesundheitswesen.

Eine bessere Trennung der in Gesundheitseinrichtungen erzeugten Abfälle ermöglicht ein umfangreicheres Recycling, da so vermieden wird, dass nicht gefährliche Abfälle einschließlich Wertstoffe (z. B. bedrucktes Papier, Kunststoffflaschen) fälschlicherweise zusammen mit gefährlichen Abfällen entsorgt werden.

#### **Anwendbarkeit**

Es besteht keine besondere Einschränkung für die Anwendbarkeit dieser bewährten Umweltmanagementpraxis durch die Unternehmen, die Abfälle aus dem Gesundheitswesen bewirtschaften. Das Engagement der Gesundheitseinrichtungen für eine bessere Bewirtschaftung der Abfälle aus dem Gesundheitswesen spielt jedoch eine wesentliche Rolle bei der Art der durchgeführten Maßnahmen und deren Erfolg.

### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i72) Anteil der Mitarbeiter der Gesundheitseinrichtung, die in den vergangenen zwei Jahren an einer Schulung zum Thema Abfälle teilgenommen haben (in %).	
(i73) Anteil der richtigen Antworten der Mitarbeiter der Gesundheitseinrichtung bei Erhebungen nach der Schulung zum Thema Umgang mit Abfällen in der Gesundheitseinrichtung (in %).	-
(i74) Sammelquote pro Abfallfraktion, pro Bett oder Patient, entsprechend den in den jeweiligen Gesundheitseinrichtungen gesammelten Abfallfraktionen (kg/Patient/Tag).	

### 3.5.2. Sammlung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen in Privathaushalten

Bei dieser bewährten Umweltmanagementpraxis geht es um Sammelsysteme der lokalen Behörden bzw. Entsorgungsunternehmen für von Privathaushalten erzeugte gefährliche Abfälle aus dem Gesundheitswesen, insbesondere scharfe Gegenstände und Nadeln von zu Hause durchgeführten Behandlungen.

Die bewährte Umweltmanagementpraxis besteht in der getrennten Sammlung von durch Privathaushalte erzeugten Abfällen aus dem Gesundheitswesen, die eine sichere und umweltfreundliche Sammlung und Behandlung dieser Abfälle gewährleistet durch:

- Bewertung der anfallenden Abfallmengen aus dem Gesundheitswesen;
- Bereitstellung geeigneter Sammelbehälter;
- Auswahl der Sammelmethode und Häufigkeit der Sammlung entsprechend lokalen Gegebenheiten;
- Einbeziehung der Interessenträger, üblicherweise: Apotheken und sonstige Akteure im Gesundheitswesen (Ärzte und Pflegepersonal), Patienten, die zu Hause selbst Behandlungen vornehmen, und die Medizinbranche;
- Einführung von Kontrollen und Abhilfemaßnahmen für das Sammelsystem für Abfälle aus dem Gesundheitswesen.

### Anwendbarkeit

Die bewährte Umweltmanagementpraxis ist auf alle lokalen Behörden bzw. Entsorgungsunternehmen anwendbar.

### Verbundene Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umweltleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i75) Anzahl der Sammelstellen für von Privathaushalten erzeugte Abfälle aus dem Gesundheitswesen pro 10 000 Einwohner, nach Art (Wertstoffhöfe, Apotheken, Container an der Straße).	
(i76) Anzahl der einzelnen Behälter für von Privathaushalten erzeugte Abfälle aus dem Gesundheitswesen, die an den Sammelstellen oder auf Nachfrage bereitgestellt werden.	-
(i77) Menge der gesammelten, von Privathaushalten erzeugten Abfälle aus dem Gesundheitswesen (kg/Kopf/Jahr).	
(i78) Anteil der Abfälle aus dem Gesundheitswesen (z. B. scharfe Gegenstände) in gemischten Haushaltsabfällen (in %).	

### Bewährte Umweltmanagementpraktiken für die Behandlung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen

#### 3.5.3. Alternative Behandlungen für Abfälle aus dem Gesundheitswesen

Die häufigste Behandlungsmethode für Abfälle aus dem Gesundheitswesen ist – aufgrund von Sicherheitsbedenken – die Verbrennung mit hoher Temperatur, die jedoch mit erheblichen Umweltauswirkungen wie hohem Energieverbrauch, Erschöpfung der natürlichen Ressourcen und Emissionen verbunden ist. Es gibt alternative Behandlungsmöglichkeiten, die auch für die gebotene Sicherheit bei den fraglichen Abfallströmen (z. B. infektiösen Abfällen, anatomischen Abfällen, scharfen Gegenständen und Pharmaabfällen) sorgen und eine bessere Umweltleistung erzielen können als die Verbrennung mit hoher Temperatur, z. B. dank eines geringeren Energieverbrauchs oder einer besseren Ressourceneffizienz (die die Recyclingquote der Abfälle aus dem Gesundheitswesen erhöht).

Bei diesen alternativen Behandlungsmöglichkeiten für Abfälle aus dem Gesundheitswesen besteht die bewährte Umweltmanagementpraxis in der Erfüllung folgender Kriterien:

- Autoklavieren:
  - optimale Trennung an der Quelle;
  - homogene Partikelgröße am Einlass;
  - Dampfstерilisation mit gleichzeitiger/späterer Zerkleinerung;
  - Trocknen nach der Behandlung;



- Trennung der Ausgabe in die einzelnen Materialströme, sofern möglich und eine Zuführung zum Recycling stattfindet;
- Verbrennung mit Energierückgewinnung aus den geeigneten nicht rezyklierbaren Ausgaben.
- Mikrowellenbehandlung:
  - optimale Trennung an der Quelle;
  - Wasserzugabe am Einlass;
  - Trocknen nach der Behandlung;
  - Trennung der Ausgabe in die einzelnen Materialströme, sofern möglich und eine Zuführung zum Recycling stattfindet;
  - Verbrennung mit Energierückgewinnung aus den geeigneten nicht rezyklierbaren Ausgaben.
- Chemische Behandlungen:
  - optimale Trennung an der Quelle;
  - Nichteinstufung der Ausgabe als gefährlicher Abfall bzw. keine Behandlung der Ausgabe zwecks optimaler Rückgewinnung;
  - Rückführbarkeit des Sterilisierungsmittels innerhalb des Prozesses;
  - Trennung der Ausgabe in die einzelnen Materialströme, sofern möglich und eine Zuführung zum Recycling stattfindet;
  - Verbrennung mit Energierückgewinnung aus den geeigneten nicht rezyklierbaren Ausgaben.

### Anwendbarkeit

Abfälle aus dem Gesundheitswesen werden nach wie vor am häufigsten mit hoher Temperatur verbrannt. Die Anwendbarkeit alternativer Behandlungen wird von folgenden vier Faktoren beeinflusst: der Trennung der Quellen, dem Nachweis der Sicherheit alternativer Behandlungen bei der Behandlung bestimmter Fraktionen getrennter Abfälle, der optimalen Betriebskapazität für die Verbrennung und dem nationalen Rechtsrahmen für die Behandlung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen.

### Verbundene Umwelleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte

Umwelleistungsindikatoren	Leistungsrichtwerte
(i79) Anteil der vom Entsorgungsunternehmen mit alternativen Möglichkeiten behandelten Abfälle aus dem Gesundheitswesen (in %).	
(i80) Menge der mit alternativen Möglichkeiten behandelten Abfälle aus dem Gesundheitswesen (kg Abfall pro Stunde, Tag oder Zyklus).	-
(i81) Wasserverbrauch pro kg mit alternativen Möglichkeiten behandelten Abfalls (Liter/kg).	



#### 4. EMPFOHLENE BRANCHENSPEZIFISCHE WESENTLICHE UMWELTLEISTUNGSINDIKATOREN

Die folgende Tabelle enthält eine Auswahl wesentlicher Umweltleistungsindikatoren für die Abfallwirtschaft samt den entsprechenden Leistungsrichtwerten und einem Hinweis auf die jeweiligen bewährten Umweltmanagementpraktiken (BUMP). Sie bilden eine Untergruppe aller in Kapitel 3 genannten Indikatoren.

**Tabelle 4.1:** Wesentliche Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte für die Abfallwirtschaft

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
<b>Bereichsübergreifende bewährte Umweltmanagementpraktiken</b>							
Es sind Gesamtziele für die Verbesserung des Abfallbewirtschaftungssystems vorhanden	ja/nein	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Es sind Gesamtziele für die Verbesserung des Abfallbewirtschaftungssystems vorhanden (die z. B. auf den in diesem Dokument festgelegten Indikatoren beruhen).	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz	Es existiert eine integrierte Abfallbewirtschaftungsstrategie mit langfristigen (d. h. 10-20 Jahre umfassenden) und kurzfristigen (d. h. 1-5 Jahre umfassenden) Gesamtzielen für die Verbesserung der Leistung des Abfallbewirtschaftungssystems, die regelmäßig (mindestens alle drei Jahre)	3.1.1

<sup>28</sup> EMAS-Kernindikatoren sind in Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 (Abschnitt C Nummer 2) aufgeführt.

<sup>29</sup> Die Nummern beziehen sich auf die Abschnitte in diesem Dokument, in denen die dazugehörige beste Umweltmanagementpraxis beschrieben bzw. der Indikator dargestellt wird.

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Systematische Anwendung des Lebenszyklusdenkens und gegebenenfalls von Ökobilanzen während der Erarbeitung und Umsetzung der Abfallbewirtschaftungsstrategie	ja/nein	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Das Lebenszyklusdenken wird systematisch angewandt und gegebenenfalls werden während der Erarbeitung und Umsetzung der Abfallbewirtschaftungsstrategie Ökobilanzen erstellt.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz Emissionen	Die Abfallbewirtschaftungsstrategie wird unter systematischer Anwendung des Lebenszyklusdenkens und gegebenenfalls mithilfe von Ökobilanzen für den Einzelfall erstellt und umgesetzt.	3.1.2
Anwendung wirtschaftlicher Instrumente auf lokaler Ebene, um zu gutem Verhalten zu animieren	ja/nein	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Wirtschaftliche Instrumente (z. B. Steuern und Steueranpassungen, Produktionsabgaben, Preisgestaltung für Abfälle, Regelungen zur erweiterten Herstellerverantwortung und Pfandsysteme) werden auf lokaler Ebene angewandt, um in Bezug auf Abfallvermeidung und -bewirtschaftung zu gutem Verhalten zu animieren.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz Emissionen	- Auf lokaler Ebene festgelegte wirtschaftliche Instrumente in Form von Steuern und Steueranpassungen, Produktionsabgaben, Preisgestaltung für Abfälle, Regelungen zur erweiterten Herstellerverantwortung und Pfandsystemen werden systematisch umgesetzt, um die Ziele der lokalen Abfallbewirtschaftungsstrategie zu erreichen.	3.1.3

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Die modernsten Techniken, die in Abschnitt 3.1.4 genannten Referenzdokumenten beschrieben werden, werden angewandt	ja/nein	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Die modernsten Techniken, die in den in Abschnitt 3.1.4 genannten Referenzdokumenten beschrieben werden und von der Organisation als relevant angesehen werden, werden angewandt.			<p>egie zu erreichen.</p> <p>- Für die lokalen Behörden existiert für alle Festivals und Großveranstaltungen im Hoheitsgebiet der lokalen Behörde ein Pfandsystem für Gläser, Becher, Geschirr und Besteck.</p>	
Die relevanten Techniken, die in den in Abschnitt 3.1.4 genannten Referenzdokumenten beschrieben werden, werden angewandt				Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz Emissionen	k. A.	3.1.4
<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für feste Siedlungsabfälle</b>							
Gesamtkosten für die Bewirtschaftung von festen Siedlungsabfällen pro Einwohner und Jahr	EUR/Kopf/Jahr	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Jährliche Gesamtkosten für die Bewirtschaftung von festen Siedlungsabfällen in dem betreffenden lokalen Gebiet einschließlich aller Phasen und	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle	k. A.	3.2.1

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Häufigkeit der Analyse der Zusammensetzung gemischter Abfälle	Monate Jahre	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Tätigkeiten der Abfallentsorgung, pro Einwohner und Jahr.  Wie oft die Zusammensetzung gemischter Abfälle (einer repräsentativen Probe) analysiert wird (eine Analyse der Zusammensetzung alle # Monate oder Jahre).			Die Analyse der Zusammensetzung gemischter Abfälle erfolgt mindestens viermal im Jahr (zu verschiedenen Jahreszeiten) alle drei Jahre oder im Anschluss an wesentliche Änderungen des Abfallbewirtschaftungssystems.	3.2.2
Es existiert ein verursacherbezogenes Abfallgebührensystem	ja/nein	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	In dem betreffenden lokalen Gebiet existiert ein verursacherbezogenes Abfallgebührensystem.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz	Es existiert ein verursacherbezogenes Abfallgebührensystem, bei dem den Nutzern mindestens 40 % der Kosten anhand der Menge (kg oder m <sup>3</sup> ) der entsorgten gemischten Abfälle, der Größe der Mülleimer bzw. der Anzahl der Abholungen in Rechnung gestellt	3.2.3

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Einbeziehung von an Wertstoffhöfe verbrachten Abfällen in das verursacherbezogene System	ja/nein	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Von den Nutzern des Abfallbewirtschaftungssystems an Wertstoffhöfe verbrachte Abfälle werden in das verursacherbezogene System einbezogen.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz	Das verursacherbezogene System umfasst auch die an Wertstoffhöfe verbrachten Abfälle.	3.2.3
Haushaltsausgaben für die Sensibilisierung pro Einwohner und Jahr	EUR/Kopf/Jahr	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Jährliche Ausgaben für Sensibilisierungsmaßnahmen in dem betreffenden lokalen Gebiet, geteilt durch die Anzahl der Einwohner.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz	Es werden systematisch Sensibilisierungskampagnen für verschiedene Zielgruppen (z. B. Schüler, allgemeine Öffentlichkeit, Nutzer von Wertstoffhöfen) durchgeführt und das jährliche Budget für Sensibilisierungsaktivitäten beläuft sich auf mindestens 5 EUR pro Einwohner.	3.2.5
Anzahl der Abfallberater pro 100 000 Einwohner	Anzahl/100 000 Einwohner	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Anzahl der Abfallberater pro 100 000 Einwohner in dem betreffenden lokalen Gebiet.	Verwaltetes Gebiet oder die Abfallbewirtschaftung angeschlossene	Abfälle Materialeffizienz	Es existiert ein Netz von Abfallberatern mit mindestens einem Berater pro 20 000 Einwohner.	3.2.6

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Anteil der Bevölkerung, der privat Abfälle kompostiert oder der in der Gemeinde die Möglichkeit zur Kompostierung hat	%	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Anteil der Bevölkerung, der privat Abfälle kompostiert, oder der in der Gemeinde die Möglichkeit zur Kompostierung hat, an der Gesamtbevölkerung im betreffenden lokalen Gebiet.	Bevölkerung	Abfälle	Alle Einwohner haben Zugang zur getrennten Sammlung von Biomüll oder zur Kompostierung im Privathaushalt oder in der Gemeinde.	3.2.7
Erstellung eines lokalen Abfallvermeidungsplans mit lang- und kurzfristigen Zielen und Vorschriften zur regelmäßigen Überwachung	ja/nein	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Erstellung eines lokalen Abfallvermeidungsplans mit lang- und kurzfristigen Zielen und Vorschriften zur regelmäßigen Überwachung.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle	Die Abfallvermeidung nimmt in der Abfallbewirtschaftungsstrategie, die auch ein lokales Abfallvermeidungsprogramm mit langfristigen (d. h. 10-20 Jahre umfassenden) und kurzfristigen (d. h. 1-5 Jahre umfassenden) Abfallvermeidungszielen und Vorschriften zur regelmäßigen Überwachung beinhaltet, eine strategische Bedeutung ein.	3.2.8



Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Anzahl oder Menge der zwecks Wiederverwendung gesammelten Altprodukte und der der Vorbereitung zur Wiederverwendung zugeführten Abfallteile	kg/Jahr Anzahl/Jahr	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Jährliche Anzahl oder Menge (d. h. Gewicht oder Volumen) der zwecks Wiederverwendung gesammelten Altprodukte und der zur Vorbereitung zur Wiederverwendung zugeführten Abfallteile.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz	k. A.	3.2.9
Jährliche Anzahl der Kunden der Zentren für Wiederverwendung/Reparaturstellen in der Gemeinde	Anzahl/Jahr	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Jährliche Anzahl der Kunden der Zentren für Reparatur und Wiederverwendung in der Gemeinde	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz	k. A.	3.2.9
Verfügbarkeit von Tauschplätzen für Produkte/Wertstoffe zur Unterstützung der Wiederverwendung in Wertstoffhöfen	ja/nein	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Verfügbarkeit von Tauschplätzen für Produkte/Wertstoffe zur Unterstützung der Wiederverwendung in Wertstoffhöfen.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz	In Wertstoffhöfen stehen Tauschplätze für Produkte/Wertstoffe zur Unterstützung der Wiederverwendung zur Verfügung.	3.2.9 3.2.12
Beteiligungsquote	%	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Anteil der Bevölkerung, der das Abfallsammlensystem nutzt; sind entsprechende Daten vorhanden und üblicherweise vorhanden und	Verwaltetes Gebiet oder an die Abfallbewirtschaftsch	Abfälle Materialeffizienz	k. A.	3.2.10

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
		Unternehmen	beruhen auf Schätzungen, Erhebungen, der Anzahl der Wertstoffabholungen usw.	Ordnung angeschlossene Bevölkerung	Ordnung		
Anteil des von einem bestimmten Abfallsammlersystem abgedeckten lokalen Gebiets	%	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Anteil des von einem bestimmten Abfallsammlersystem abgedeckten lokalen Gebiets, z. B. des städtischen Gebiets, in dem eine Haussammlung der festen Siedlungsabfälle erfolgt.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz	Die Haussammlung von mindestens vier Abfallfraktionen wird im gesamten Gebiet, in dem feste Siedlungsabfälle bewirtschaftet werden, durchgeführt.	3.2.10
Anzahl der Wertstoffhöfe pro 100 000 Einwohner.	Anzahl/100 000 Einwohner	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Anzahl der Wertstoffhöfe in dem betreffenden lokalen Gebiet pro 100 000 Einwohner.	Verwaltetes Gebiet oder die Abfallbewirtschaftung angeschlossene Bevölkerung	Abfälle Materialeffizienz	k. A.	3.2.12
Anzahl der in den Wertstoffhöfen gesammelten verschiedenen Abfallfraktionen	Anzahl	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Anzahl der in den Wertstoffhöfen gesammelten verschiedenen Abfallfraktionen.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz	In den Wertstoffhöfen werden mindestens 20 verschiedene Abfallfraktionen gesammelt.	3.2.12

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Treibhausgasemissionen pro Tonne Abfall und zurückgelegtem Kilometer	kg CO <sub>2</sub> e/tkm	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Gesamtmenge der bei der Abfallsammlung innerhalb eines bestimmten Zeitraums erzeugten Treibhausgasemissionen, geteilt durch die Menge der gesammelten Abfälle und der von den Abfallsammelfahrzeugen im gleichen Zeitraum zurückgelegten Entfernung.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Emissionen Energieeffizienz	k. A.	3.2.13
Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch der Abfallsammelfahrzeuge	Liter/100 km	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Gesamtkraftstoffverbrauch der Abfallsammelfahrzeuge, geteilt durch die gesamte Entfernung (in hundert km) innerhalb eines bestimmten Zeitraums.	Organisation	Abfälle Emissionen Energieeffizienz	k. A.	3.2.14
Anteil der Euro-6-Fahrzeuge an allen Abfallsammelfahrzeugen	%	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Anteil der Euro-6-Fahrzeuge an der Flotte der Abfallsammelfahrzeuge, geteilt durch die Gesamtzahl der Abfallsammelfahrzeuge in der Flotte.	Organisation	Energieeffizienz Emissionen	Alle neu gekauften oder gemieteten Abfallsammelfahrzeuge der Abfallentsorgungsorganisation sind Euro-6-Fahrzeuge und werden mit komprimiertem Erdgas oder Biogas betrieben oder sind Hybrid- oder Elektrofahrzeuge.	3.2.14

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Anteil der – nach Analyse der Zusammensetzung – unter die Regelung zur erweiterten Herstellerverantwortung fallenden Produkte in Restabfällen	%	Organisationen zur Herstellerverantwortung, Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Anteil der – nach Analyse der Zusammensetzung der gemischten Abfälle – unter die Regelung zur erweiterten Herstellerverantwortung fallenden Produkte in Restabfällen.	Veraltetes Gebiet oder betreffendes lokales Gebiet	Abfälle Materialeffizienz	k. A.	3.2.15
Sortierquote der Anlage in Bezug auf gemischte Leichtverpackungsabfälle	%	Anlagenbetreiber	Jährliche Menge der dem Recycling zugeführten Werkstoffe, geteilt durch die jährliche Menge der behandelten gemischten Verpackungsabfälle. Dieser Indikator kann sowohl für die Gesamtmenge an gemischten Verpackungsabfällen als auch für die einzelnen Ausgabeströme berechnet werden.	Sortieranlage	Abfälle Materialeffizienz	Die Verwertungsanlagen, die die gemischten Leichtverpackungsabfälle sortieren, haben eine Sortierquote von mindestens 88 %.	3.2.16

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Behandlungsquote der Anlage in Bezug auf gemischte Verpackungsabfälle aus Kunststoff	%	Anlagenbetreiber	Jährliche Menge der dem Recycling zugeführten Werkstoffe, geteilt durch die jährliche Menge der behandelten gemischten Verpackungsabfälle aus Kunststoff. Dieser Indikator kann sowohl für die Gesamtmenge an gemischten Verpackungsabfällen als auch für die einzelnen Ausgestrome (z. B. PE, HDPE, PP) berechnet werden.	Abfallbehandlungsanlage	Abfälle Materialeffizienz	Die Verwertungsanlagen, die die gemischte Verpackungsabfälle aus Kunststoff behandeln, haben eine Behandlungsquote von mindestens 60 %.	3.2.17
Sortierquote der Anlage, die Altmatratzen behandelt	%	Anlagenbetreiber	Jährliche Menge der dem Recycling zugeführten Wertstoffe, geteilt durch die jährliche Menge der behandelten Altmatratzen.	Sortieranlage	Abfälle Materialeffizienz	Die Verwertungsanlagen, die die Altmatratzen behandeln, haben eine Sortierquote von mindestens 91 %.	3.2.18
Sortierquote der Anlage in Bezug auf Abfälle aus absorbierenden Hygieneprodukten	%	Anlagenbetreiber	Jährliche Menge der dem Recycling zugeführten Werkstoffe, geteilt durch die jährliche Menge der behandelten Abfälle aus absorbierenden Hygieneprodukten.	Sortieranlage	Abfälle Materialeffizienz	Die Verwertungsanlagen, die die Abfälle aus absorbierenden Hygieneprodukten behandeln, haben eine Sortierquote von mindestens 90 %.	3.2.19

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
<b>Allgemeine Umweltsleistungsindikatoren für feste Siedlungsabfälle</b>							
Erzeugung von festen Siedlungsabfällen	kg/Kopf/Jahr	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Jährliche Gesamtmenge an festen Siedlungsabfällen, geteilt durch die Anzahl der Einwohner.	Verwaltetes Gebiet oder betreffendes lokales Gebiet	Abfälle Materialeffizienz	Die Menge der jährlich festem Siedlungsabfälle im verwalteten bzw. bewirtschafteten Gebiet (die von den verschiedenen Abfallsammlensystemen in diesem Gebiet erfasst wird) beträgt: - weniger als 75 % der national erzeugten Durchschnittsmenge an Siedlungsabfällen, wobei die nationale Definition von Siedlungsabfällen im jeweiligen Land verwendet wird; oder - weniger als 360 kg/Kopf, wenn sie nur für folgende Abfallfraktionen berechnet wird: i) organische Abfälle/Biomüll (z. B. Grünschnitt,	3.3.1

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Menge der gesammelten festen Siedlungsabfälle						Lebensmittel- und Küchenabfälle), ii) gemischte Verpackungen, iii) Papier und Pappe, iv) Glas, v) Kunststoffe, vi) Metalle, vii) Sperrmüll, viii) Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ix) gemischte Abfälle.	
Der Energieerückgewinnung bzw. Entsorgung zugeführte feste Siedlungsabfälle	kg/Kopf/Jahr	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Jährliche Menge an gemischten festen Siedlungsabfällen, geteilt durch die Anzahl der Einwohner.	Verwaltetes Gebiet oder betreffendes lokales Gebiet	Abfälle	k. A.	3.3.2
Der Energieerückgewinnung bzw. Entsorgung zugeführte feste Siedlungsabfälle	kg/Kopf/Jahr	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Jährliche Menge an festen Siedlungsabfällen, die entweder unter Energieerückgewinnung verbrannt bzw. entsorgt wird (zum Beispiel auf Deponien oder in Verbrennungsanlagen ohne Energieerückgewinnung), geteilt durch die Anzahl der Einwohner.	Verwaltetes Gebiet oder betreffendes lokales Gebiet	Abfälle	Die Energieerückgewinnung bzw. Entsorgung zugeführte jährliche Menge an festen gemischten Siedlungsabfällen beträgt: - weniger als 15 % der national erzeugten Durchschnittsmenge an	3.3.3

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Der Entsorgungsfähige Siedlungsabfälle	kg/Kopf/Jahr	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Jährliche Menge an der Entsorgungsfähigen Siedlungsabfällen (die beispielsweise ohne Energierückgewinnung verbrannt oder auf Deponien entsorgt wird), geteilt durch die Anzahl der Einwohner.	Verwaltetes Gebiet oder betreffendes lokales Gebiet	Abfälle	Siedlungsabfällen oder - weniger als 70 kg/Kopf. Die jährliche Menge an der Entsorgungsfähigen Siedlungsabfällen beträgt: - weniger als 2 % der national erzeugten Durchschnittsmenge an Siedlungsabfällen oder - weniger als 10 kg/Kopf.	3.3.4
Erfassungsquote eines bestimmten Abfallstroms	%	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Gesamtmenge eines getrennt gesammelten Abfallstroms, geteilt durch die Gesamtmenge dieser getrennten Sammlung, die anhand der Analyse der Zusammensetzung der gemischten Abfälle berechnet wird.	Verwaltetes Gebiet oder betreffendes lokales Gebiet	Abfälle	- Die Erfassungsquote für separate Fraktion getrennt (d. h. nicht in einem gemischten Sammelsystem) gesammeltes Altglas ist höher als 90 %. - Die Erfassungsquote für separate Fraktion getrennt (d. h. nicht in einem gemischten Sammelsystem) gesammelte Papier- und Pappabfälle ist höher als	3.3.5



Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
						85 %. - Die Erfassungsquote für separate Fraktion getrennt (d. h. nicht in einem gemischten Sammelsystem) gesammeltes Altmetall ist höher als 75 %. - Die Erfassungsquote für gemischte Verpackungsabfälle ist höher als 65 %.	
Verunreinigungsquote eines bestimmten Abfallstroms	%	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Menge an nicht zur Zielgruppe gehörenden Stoffen in einem bestimmten getrennt gesammelten Abfallstrom.	Verwaltetes Gebiet oder betreffendes lokales Gebiet	Abfälle Materialeffizienz	k. A.	3.3.6
Biomüll in gemischten Abfällen	kg/Kopf/Jahr	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Jährliche Menge an Biomüll in gemischten Abfällen (berechnet anhand der Analyse der Zusammensetzung der gemischten Abfälle), geteilt durch die Anzahl der Einwohner.	Verwaltetes Gebiet oder betreffendes lokales Gebiet	Abfälle Materialeffizienz	Die jährliche Menge an Biomüll in gemischten Abfällen beträgt weniger als 10 kg/Kopf.	3.3.7

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für Bau- und Abbruchabfälle</b>							
Anteil an sämtlichen gesammelten Bau- und Abbruchabfällen, die ordnungsgemäß getrennt und Wiederverwendung, Recycling Rückgewinnung oder behandelt werden	%	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Jährliche Menge an Bau- und Abbruchabfällen, die ordnungsgemäß getrennt und zwecks Wiederverwendung, Recycling oder Rückgewinnung behandelt werden, geteilt durch die Gesamtmenge an Bau- und Abbruchabfällen.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz	Bis 2020 wird ein integrierter Bewirtschaftungsplan für Bau- und Abbruchabfälle mit einer entsprechenden Recyclingquote von mindestens 80 % umgesetzt; außerdem werden Bestimmungen für die Mechanismen für die Überwachung und Umsetzung eingeführt.	3.4.1
Anzahl der Sammelstellen für Asbestabfälle pro 100 000 Einwohner	Anzahl/100 000 Einwohner	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Anzahl der Sammelstellen für Asbestabfälle pro 100 000 Einwohner in dem betreffenden lokalen Gebiet	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle Materialeffizienz	Es existiert mindestens eine Sammelstelle pro 100 000 Einwohnern oder es erfolgt eine kostenlose Haussammlung der von Einwohnern entsorgten Asbestabfälle.	3.4.3
Effizienz der Materialrückgewinnung in	%	Anlagenbetreiber	Gesamtmenge der in der Anlage behandelten Gipskartonabfälle, abzüglich der Menge des erzeugten	Abfallbehandlungsanlage	Abfälle Materialeffizienz	k. A.	3.4.4

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
Verwertungsanlage für Gipskartonabfälle			Ausschuss, geteilt durch die Gesamtmenge der behandelten Gipskartonabfälle.		Effizienz		
Effizienz der Materialrückgewinnung der Verwertungsanlage für Bau- und Abbruchabfälle	%	Anlagenbetreiber	Gesamtmenge der in der Anlage behandelten Bau- und Abbruchabfälle, abzüglich der Menge des erzeugten Ausschusses, geteilt durch die Gesamtmenge der behandelten Bau- und Abbruchabfälle.	Abfallbehandlungsanlage	Abfälle Materialeffizienz	k. A.	3.4.5
<b>Bewährte Umweltmanagementpraktiken für Abfälle aus dem Gesundheitswesen</b>							
Sammelquote pro Bett oder Patient, den in den jeweiligen Gesundheitseinrichtungen gesammelten Abfallfraktionen	kg/Patient/Tag kg/Bett/Tag	Entsorgungsunternehmen	Tägliche Menge einer bestimmten Abfallfraktion, geteilt durch die Anzahl der Patienten oder Betten in der Gesundheitseinrichtung.	Gesundheitseinrichtung	Abfälle Materialeffizienz	k. A.	3.5.1
Menge der gesammelten, von Privathaushalten erzeugten Abfälle aus	kg/Kopf/Jahr	Abfallbehörden Entsorgungsunternehmen	Jährliche Menge der von Privathaushalten erzeugten und in einem getrennten Sammelsystem für	Veraltetes Gebiet	Abfälle	k. A.	3.5.2

Indikator	Übliche Einheiten	Hauptzielgruppe	Kurzbeschreibung	Empfohlene Mindestebene für die Überwachung	Zugehöriger EMAS-Kernindikator <sup>28</sup>	Leistungsrichtwert	Die jeweils beste Umweltmanagementpraxis (BUMP) <sup>29</sup>
dem Gesundheitswesen		Unternehmen	Einwohner gesammelten Abfälle aus dem Gesundheitswesen, geteilt durch die Anzahl der Einwohner	Organisation			
Anteil der Abfälle aus dem Gesundheitswesen in gemischten Haushaltsabfällen	%	Abfallbehörden und Entsorgungsunternehmen	Anteil der Abfälle aus dem Gesundheitswesen in gemischten Haushaltsabfällen, die bei der Analyse der Zusammensetzung einer repräsentativen Probe ermittelt werden.	Verwaltetes Gebiet oder Organisation	Abfälle	k. A.	3.5.2