



Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Hausmüll in Bayern Bilanzen 2012



abfall

Informationen aus der Abfallwirtschaft



Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Hausmüll in Bayern Bilanzen 2012

Impressum

Informationen aus der Abfallwirtschaft Hausmüll in Bayern – Bilanzen 2012

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: 0821 9071-0
Fax: 0821 9071-5556
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung / Text / Konzept:

AU Consult GmbH
Friedberger Straße 155, 86163 Augsburg
Internet: www.au-consult.de
Bearbeiter:
Sabine Kögl
Sabrina Deger
Johann Baumann

bifa Umweltinstitut
Am Mittleren Moos 46, 86167 Augsburg
Internet: www.bifa.de
Bearbeiter: Alexander Farny

Redaktion:

LfU, Referat 31

Bildnachweis:

siehe Seite 95

Satz und Druck:

Joh. Walch GmbH & Co. KG
Im Gries 6, 86179 Augsburg

Gedruckt auf Papier aus 100% Altpapier.

Stand:

Juli 2013

Die Bilanz ist auch im Internet unter www.abfallbilanz.bayern.de veröffentlicht. Dort stehen neben weiteren Auswertungen auch die Detaildaten aller entsorgungspflichtigen Körperschaften zur Ansicht bzw. zum Download zur Verfügung.

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
1 Einführung	9
2 Grundlagen der Auswertung	9
2.1 Entsorgungsstruktur	9
2.2 Einwohnerdaten	10
2.3 Strukturdaten	11
2.4 Definitionen	13
3 Maßnahmen zur Förderung der Abfallvermeidung	14
3.1 Öffentlichkeitsarbeit	14
3.2 Abfallberatung	15
3.3 Förderung der Eigenkompostierung	15
3.4 Beschaffungswesen	16
3.5 Satzungsrechtliche Maßnahmen	16
3.6 Sperrmüll- und Altstoffbörsen, Trödelmärkte	16
4 Maßnahmen zur Abfallverwertung	17
4.1 Erfassungssysteme für Abfälle zur Verwertung	17
4.1.1 Holsysteme	17
4.1.2 Bringsysteme	20
4.1.3 Problemabfallerfassung	23
4.1.4 Speiseresteerfassung	24
4.2 Erfasste Mengen an Abfällen zur Verwertung	24
4.2.1 Wertstoffe aus Haushalten	24
4.2.1.1 Papier, Pappe und Kartonagen	25
4.2.1.2 Behälterglas	27
4.2.1.3 Metalle	29
4.2.1.4 Leichtverpackungen	32
4.2.1.5 Altholz	33
4.2.1.6 Bioabfall	34
4.2.1.7 Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Eigenvermarktung)	41
4.2.1.8 Sonstige Abfälle aus Haushalten	43
4.2.2 Wertstoffe aus dem Gewerbe	45
4.2.3 Baurestmassen (Bauschutt)	46
4.2.4 Problemabfall	47
4.3 Sortier-, Aufbereitungs- und Verwertungsanlagen, Umschlaganlagen und Makler	49
4.3.1 Anlagen zum Umschlag, zur Behandlung oder Verwertung von Wertstoffen, Haushaltsabfällen, hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen, Baustellenabfällen, Baurestmassen und sonstigen inerten Abfällen	49
4.3.2 Anlagen zur biologischen Behandlung organischer Abfälle	50
4.3.2.1 Anlagen zur Kompostierung oder Vergärung von Grüngut	51
4.3.2.2 Anlagen zur Kompostierung oder Vergärung von Abfällen aus der Biotonne	52
4.4 Kompostverwertung und -vermarktung	56
5 Maßnahmen zur Restabfallbehandlung	57
5.1 Anfallende Restabfallmengen	57
5.1.1 Haus- und Geschäftsmüll	58
5.1.2 Sperrmüll	59
5.1.3 Restabfall aus dem Gewerbe (hausmüllähnlicher Gewerbeabfall)	60

5.1.4	Sortierreste	61
5.1.5	Gesamtes Restabfallaufkommen	61
5.2	Thermische Restabfallbehandlung	63
5.2.1	Einzugsgebiete der thermischen Behandlungsanlagen	63
5.2.2	Durchsatzmengen	65
5.2.2.1	Thermisch behandelte Restabfallmengen	65
5.2.2.2	Energetisch verwertete Mengen	67
5.2.2.3	Nutzung des Energiegehalts im Abfall	67
5.2.3	Kapazitäten zur thermischen Behandlung	68
5.2.4	Rückstände aus der thermischen Restabfallbehandlung	68
5.3	Mechanisch-biologische Restabfallbehandlung	69
6	Maßnahmen zur Abfallablagerung	69
6.1	Deponiesituation der Deponieklasse I und II	69
6.1.1	Situation zum Jahresende 2012	71
6.1.2	Verwertung von Abfällen auf Deponien	72
6.2	Deponien der Deponieklasse 0 (Bauschuttdeponien)	72
7	Bilanz der Abfälle	73
7.1	Gesamte Wertstoffmenge aus Haushalten	73
7.1.1	Gesamtes Wertstoffaufkommen	73
7.1.2	Wertstoffaufkommen aus Primärwertstoffen (geänderte Definition)	75
7.2	Gesamtes Restabfallaufkommen	76
7.3	Gesamtabfallaufkommen	79
7.3.1	Gesamte Abfallmenge (bisherige Definition)	79
7.3.2	Gesamtabfallaufkommen aus Primärabfällen (geänderte Definition)	81
7.4	Verwertungsquote	82
7.4.1	Verwertungsquote nach bisheriger Definition	82
7.4.2	Verwertungsquote mit Primärwertstoffen	82
7.5	Abfallströme	83
7.6	Situation der Klärschlamm Entsorgung	85
8	Zusammenfassung	89

Karte 1:	Einwohnerdichte	12
Karte 2:	Wertstoffhöfe der entsorgungspflichtigen Körperschaften	21
Karte 3:	Erfassungssysteme für Papier, Pappe und Kartonagen	26
Karte 4:	Erfassungssysteme für Leichtverpackungen der dualen Systeme	31
Karte 5:	Erfassungssysteme für Grüngut	38
Karte 6:	Sammelsysteme für Abfälle aus der Biotonne	40
Karte 7:	Kompostier- und Vergärungsanlagen für die Verarbeitung von Abfällen aus der Biotonne	53
Karte 8:	Thermische Behandlungsanlagen für Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle	64
Karte 9:	Deponien der entsorgungspflichtigen Körperschaften der Deponieklassen I und II	70
Karte 10:	Landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm	87
Karte 11:	Thermische Behandlung oder energetische Verwertung von Klärschlamm	88

Vorwort

Die Abfallbilanz 2012 ist die erste Abfallbilanz, die auch Daten aus dem Zeitraum nach dem Inkrafttreten des neuen Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) am 1. Juni 2012 enthält. Da wichtige Regelungen zur Getrennthaltung von Abfällen aber erst zum 1. Januar 2015 wirksam werden, halten sich die Auswirkungen derzeit noch in Grenzen. Bei einzelnen Fraktionen stellt man sich aber schon auf die neuen Regelungen ein: So wurde im Jahr 2012 bereits von 55 Körperschaften eine Erfassung von Nichtverpackungskunststoffen im Bringsystem angeboten. Das sind 8 Körperschaften mehr als in 2011.

Auch die Diskussion zur getrennten Erfassung von Bioabfall läuft weiter und es zeichnet sich ab, dass weitere Städte und Landkreise künftig eine Biotonne anbieten werden. Aufgrund der Definition im neuen Kreislaufwirtschaftsgesetz müssen wir uns in Bayern auch an eine neue Definition gewöhnen: Unter dem Oberbegriff Bioabfall fällt künftig neben den über die Biotonne erfassten Abfällen aus Küche und Hausgärten auch das getrennt erfasste Grüngut. Diese Erfassung wird bereits flächendeckend angeboten.

Beim Durchblättern der Abfallbilanz 2012 wird Ihnen eine weitere Besonderheit auffallen. Bei sehr vielen Tabellen gibt es zusätzliche Spalten und die Graphiken sind fast alle mit einer Fußzeile versehen. Dies ist dort der Fall, wo der „Zensus 2011“ durch die nach unten korrigierten Einwohnerzahlen Bayerns Einfluss auf die einwohnerspezifischen Daten hat. Da die gleichen Abfall- oder Wertstoffmengen auf eine geringere Zahl von Bürgern verteilt werden, erhöht sich z.B. die erfasste gesamte Wertstoffmenge auf rund 352 kg pro Einwohner und Jahr. Ohne Bereinigung läge diese Zahl bei rund 347 kg. Deshalb enthält die vorliegende Bilanz einmalig vergleichende Daten mit und ohne Bereinigung durch Zensus.

Ich möchte nicht versäumen allen entsorgungspflichtigen Körperschaften für die Bereitstellung der Daten für die Abfallbilanz 2012 zu danken und bitte, die gute Zusammenarbeit auch in Zukunft fortzusetzen.

Claus Kumutat
Präsident

1 Einführung

Gemäß Artikel 12 des Bayerischen Abfallwirtschaftsgesetzes (BayAbfG) sind die Landkreise und kreisfreien Städte als entsorgungspflichtige Körperschaften dazu verpflichtet, jährlich eine Abfallbilanz zu erstellen. Diese Bilanz gibt Auskunft über die angefallenen Abfälle aufgeteilt nach Art, Herkunft und Menge sowie deren Verwertungs- und sonstigen Entsorgungswege. Die Maßnahmen der entsorgungspflichtigen Körperschaften in den Bereichen Vermeidung, Verwertung, Behandlung und Beseitigung werden ebenfalls dargestellt.

In der Abfallbilanz – Hausmüll in Bayern werden die Daten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger seit 1991 fortlaufend zusammengestellt und veröffentlicht. Durch die einheitliche Datenerfassung über Jahre hinweg, gibt sie einen detaillierten und umfassenden Überblick über die Entwicklung der kommunalen Abfallwirtschaft in Bayern.

Die AU Consult GmbH wurde von Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) mit der Zusammenstellung und Auswertung der Daten der 96 entsorgungspflichtigen Körperschaften Bayerns beauftragt.

Neben dieser gedruckten Broschüre wurde gemeinsam mit dem bifa Umweltinstitut eine Online-Version der Abfallbilanz erstellt, die über die Internetpräsenz des Bayerischen Landesamtes für Umwelt unter www.abfallbilanz.bayern.de veröffentlicht ist. Diese Online-Version enthält die Einzeldaten der Landkreise und kreisfreien Städte sowie ergänzende Auswertungen. Des Weiteren sind Daten und Auswertungen aus der Abfallbilanz beim Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz unter www.abfall.bayern.de zu finden.

2 Grundlagen der Auswertung

Die vorliegenden Daten beziehen sich auf das Kalenderjahr 2012. Die von den entsorgungspflichtigen Körperschaften übermittelten Angaben zu den Abfallströmen wurden auf Vollständigkeit und Plausibilität überprüft, bevor mit der Auswertung und Zusammenfassung der Daten begonnen wurde. Notwendige Änderungen und Korrekturen konnten, in Abstimmung mit den Körperschaften, bis Anfang Juli 2013 berücksichtigt werden.

2.1 Entsorgungsstruktur

Nach Artikel 3 des Bayerischen Abfallwirtschaftsgesetzes (BayAbfG) sind in Bayern die Landkreise und kreisfreien Städte als entsorgungspflichtige Körperschaften im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes für die in ihrem Gebiet anfallenden Abfälle zuständig. Gemäß Artikel 5 BayAbfG besteht die Möglichkeit, einzelne Aufgaben der Entsorgungspflicht auf kreisangehörige Gemeinden oder einen Zweckverband zu delegieren. Sofern die Gemeinden Teilaufgaben der Entsorgung übernehmen, werden die Daten der Gemeinden gesammelt und durch den Landkreis zu einer Bilanz zusammengefasst. Die Zweckverbände, denen die Entsorgungspflichten übertragen wurden, erstellen jeweils Abfallbilanzen für das gesamte Verbandsgebiet.

16 Städte und Landkreise in Bayern haben ihre Entsorgungspflicht weitestgehend oder vollständig auf einen Zweckverband übertragen. Unverändert zu den Vorjahren gibt es auch 2012 in Bayern insgesamt 6 Zweckverbände mit nachfolgenden Mitgliedern, die als öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger auftreten:

- **ZAW Donau-Wald:** Stadt Passau sowie Landkreise Deggendorf, Freyung-Grafenau, Passau und Regen
- **ZAW-SR Straubing:** Stadt Straubing und Landkreis Straubing-Bogen
- **AWV Isar-Inn:** Landkreise Dingolfing-Landau und Rottal-Inn
- **AZV Hof:** Stadt und Landkreis Hof
- **Nordschwäbischer AWW:** Landkreise Dillingen und Donau-Ries
- **ZAK Kempten:** Stadt Kempten (Allgäu) sowie Landkreise Lindau (Bodensee) und Oberallgäu

In den Abfallbilanzen der Zweckverbände werden jeweils die Daten aller Verbandsmitglieder zusammengefasst in einer Bilanz dargestellt. Daneben sind im Freistaat Bayern auch weitere Zweckverbände eingerichtet, die jedoch jeweils nur Teilaufgaben der Abfallentsorgung übernehmen. Die abfallwirtschaftlichen Daten hierfür stellt der Zweckverband den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern für deren Abfallbilanz zur Verfügung.

2.2 Einwohnerdaten

Um die abfallwirtschaftlichen Daten der Körperschaften besser miteinander vergleichen zu können, werden die Mengen auf die Einwohner bezogen und in kg Abfall pro Einwohner und Jahr [$\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$] dargestellt. Grundlage hierfür sind die Einwohnerzahlen des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung zum 30. Juni des Bilanzjahres.

Die Ergebnisse der bundesweit durchgeführten Erhebung zum Zensus 2011 bereinigten zum Stichtag 9. Mai 2011 die Einwohnerdaten in Deutschland. Die Fortschreibungen dieser bereinigten Einwohnerzahlen auf die Stichtage 30. Juni 2011 und 30. Juni 2012 werden für die einwohnerspezifischen Auswertungen in dieser Broschüre herangezogen.

Zum 30. Juni 2011 verringerte sich dadurch in Bayern die Einwohnerzahl um rd. 155.000. In den Tabellen sind zusätzlich auch die Daten ohne Bereinigung durch den Zensus angegeben. In den Graphiken werden ab 2011 die zensusbereinigten Daten dargestellt. Weiterführende Informationen zum Zensus 2011 sind unter www.statistik.bayern.de/zensus auf den Seiten des Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung zu finden.

Regierungsbezirk	Einwohnerzahl zum 30.06.		kreisfreie Städte	Landkreise	ohne Bereinigung durch Zensus: Einwohnerzahl zum 30.06.	
	2011	2012			2011	2012
Oberbayern	4.333.286	4.387.330	3	20	4.401.704	4.454.317
Niederbayern	1.173.784	1.178.004	3	9	1.190.671	1.194.416
Oberpfalz	1.071.166	1.073.205	3	7	1.080.683	1.082.516
Oberfranken	1.063.034	1.059.718	4	9	1.069.058	1.065.454
Mittelfranken	1.683.433	1.692.150	5	7	1.714.877	1.722.877
Unterfranken	1.300.354	1.298.283	3	9	1.316.369	1.313.942
Schwaben	1.780.045	1.787.875	4	10	1.786.407	1.793.830
Bayern	12.405.102	12.476.565	25	71	12.559.769	12.627.352

Tab. 1:
Einwohnerzahlen und
Gebietskörperschaften in
Bayern 2011 / 2012

2.3 Strukturdaten

Die Besiedlungsstruktur einer Körperschaft hat einen wesentlichen Einfluss auf die Menge und Zusammensetzung der anfallenden Abfälle. Für die Abfallbilanz wurden Körperschaften mit ähnlichen Besiedlungsdichten in insgesamt vier verschiedene Strukturklassen eingeteilt.

In Tab. 2 sind die Einwohnerzahlen der jeweiligen Strukturklassen und die Anzahl der zugeordneten Körperschaften dargestellt. In städtischen Bereichen unterscheidet man zwischen den Strukturklassen „großstädtisch“ und „städtisch“. In ländlich geprägten Gebieten unterscheidet man zwischen „ländlich“ und „ländlich dicht“. Auch 2012 lebte in ländlichen strukturierten Gebieten der Großteil der bayerischen Bevölkerung.

Strukturklasse	Einwohner pro km ²	Anzahl der Körperschaften	Einwohnerzahl	Anteil [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: Einwohnerzahl
ländlich	bis 125	40	4.289.659	34,4	4.331.019
ländlich dicht	über 125 bis 500	35	4.767.481	38,2	4.825.461
städtisch	über 500 bis 1.750	17	1.164.603	9,3	1.185.497
großstädtisch	über 1.750	4	2.254.822	18,1	2.285.375
Bayern	176,8	96	12.476.565	100	12.627.352

Tab. 2:
Einwohnerzahlen in Bayern
2012 nach Strukturklassen

Die Zuordnung der Städte, Landkreise und Zweckverbände zu den einzelnen Strukturklassen ist in Karte 1 dargestellt. Beim Vergleich der Strukturklassenzugehörigkeiten des Bilanzjahres 2012 mit dem Vorjahr hat sich im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge eine Änderung in der Strukturklasse ergeben, wo 2012 weniger als 125 Einwohner pro km² lebten. Damit ist der Landkreis der „ländlichen“ Struktur zuzuordnen. Um in den nachfolgenden Tabellen dieser Abfallbilanz die den Strukturklassen zugeordneten Mengen des Bilanzjahres und des Vorjahres wirklich vergleichen zu können, wurde der Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge auch bei den Angaben des Jahres 2011 der Strukturklasse „ländlich“ zugeordnet. Die Verschiebung des Landkreises Wunsiedel im Fichtelgebirge in die Strukturklasse „ländlich“ hätte sich übrigens auch ohne die Bereinigung der Einwohnerzahlen durch den Zensus 2011 für das Bilanzjahr 2012 ergeben.

Karte 1: Einwohnerdichte



Einwohner pro km²

- Grenze Landkreise und kreisfreie Städte
- - - - - Landkreisgrenzen innerhalb eines Zweckverbandes
- Landesgrenze
- Staatsgrenze
- großstädtisch >1750
- städtisch >500 - ≤ 1750
- städtisch im Zweckverband*
- ländlich dicht >125 - ≤ 500
- ländlich ≤ 125

* Kreisfreie Städte, die einem Zweckverband angehören, sind der Dichteklasse des Zweckverbandes zugeordnet.

2.4 Definitionen

Bis auf den Bioabfall wurden die Definitionen wichtiger Abfallbegriffe, die in dieser Broschüre Verwendung finden, gegenüber den Vorjahren nicht verändert, um die Vergleichbarkeit der aktuellen abfallwirtschaftlichen Daten mit denen der Vorjahre zu gewährleisten.

■ Bioabfall

Mit der Umsetzung der EU-Abfallrahmenrichtlinie im Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) wurde der Begriff Bioabfall entsprechend definiert. Gemäß § 3 Abs. 7 KrWG sind biologisch abbaubare pflanzliche, tierische oder aus Pilzmaterial bestehende Garten- und Parkabfälle, Landschaftspflegeabfälle, Nahrungs- und Küchenabfälle aus Haushalten und sonstigen Herkunftsbereichen unter dem Begriff Bioabfall zu verstehen. Anders als bisher in der Abfallbilanz gebraucht, umfasst Bioabfall neben den Abfällen aus der Biotonne demnach auch das Grüngut, welches sich aus Grüngut aus Haushalten und Grüngut aus der kommunalen Grünflächenpflege zusammensetzt.

■ Restabfall

Restabfall ist der nach Abschöpfung von Abfällen zur Verwertung sowie nach der getrennten Erfassung von Problemabfall aus Haushalten und dem Gewerbe bei den entsorgungspflichtigen Körperschaften verbleibende Abfall zur Beseitigung.

■ Hausmüll

Als Hausmüll wird Restabfall definiert, der in Haushalten anfällt und mittels eines Behältersystems durch die kommunale Hausmüllabfuhr erfasst und der weiteren Entsorgung zugeführt wird. Dieser Fraktion werden die nicht verwerteten Reste aus Sortier-, Kompostier- und Vergärungsanlagen und die beseitigten Reste aus der Sortierung von Verkaufsverpackungen dualer Systeme zugerechnet. Nachstehend beschriebener Geschäftsmüll ist ebenfalls im Hausmüll enthalten.

■ Geschäftsmüll

Geschäftsmüll umfasst Abfälle, die in kleineren Gewerbebetrieben, Behörden, Schulen usw. anfallen und zusammen mit dem Hausmüll über die kommunale Hausmüllabfuhr erfasst werden. Geschäftsmüll ist eine Teilfraktion des Hausmülls.

■ Sperrmüll

Sperrmüll umfasst Restabfall aus Haushalten, der aufgrund seiner Größe nicht über die Behälter der Hausmüllabfuhr erfasst werden kann. Sperrmüll wird in den einzelnen entsorgungspflichtigen Körperschaften über Hol- und / oder Bringsysteme erfasst.

■ Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall

Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle sind Restabfälle, die z. B. aus größeren Gewerbebetrieben und Institutionen stammen und aus ähnlichen Stoffen wie Hausmüll bestehen. Die Mengenanteile der einzelnen Inhaltsstoffe sind branchenspezifisch sehr unterschiedlich und können deshalb deutlich vom Hausmüll abweichen. Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle werden vom Abfallerzeuger selbst oder von einem beauftragten Transporteur direkt an die Entsorgungsanlage oder die Umladestation der entsorgungspflichtigen Körperschaft geliefert und anschließend zusammen mit dem Hausmüll der Beseitigung zugeführt. Sofern nachfolgend beschriebene Baustellenabfälle nicht getrennt in den Abfallbilanzen der einzelnen Körperschaften ausgewiesen werden, sind diese ebenfalls im hausmüllähnlichen Gewerbeabfall enthalten.

▪ **Baustellenabfall**

Unter dem Begriff Baustellenabfall werden überwiegend nicht mineralische Abfälle aus Bautätigkeit zusammengefasst. Typische Bestandteile dieser Teilfraktion des Restabfalls sind Reste von Baustoffen, Bauchemikalien, Bauhilfsstoffen und Zubehör sowie stark verunreinigte Verpackungen von Baumaterialien. Baustellenabfälle weisen, wie auch hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, ähnliche Bestandteile wie Hausmüll, wenn auch in unterschiedlichsten Mengenanteilen, auf.

3 Maßnahmen zur Förderung der Abfallvermeidung

Oberstes Ziel abfallwirtschaftlichen Handelns ist nach Kreislaufwirtschaftsgesetz, Bayerischem Abfallwirtschaftsgesetz und Abfallwirtschaftsplan Bayern die Abfallvermeidung. Nicht nur bei der Produktion von Erzeugnissen sollen Abfälle vermieden werden, sondern auch durch die Verlängerung der Gebrauchsdauer und durch die Wieder- oder Weiterverwendung. Im Auftrag des Bundes ist unter Mitarbeit der Länder im Dezember 2012 der Entwurf eines Abfallvermeidungsprogramms erarbeitet worden. Das Programm bildet den Auftakt eines Dialoges zwischen Bund, Ländern, Kommunen und weiteren Beteiligten zur Abfallvermeidung. Bayern hat für das Programm Kommunale Abfallvermeidungskonzepte genannt. Ein entsprechendes Pilotprojekt läuft gerade an.

3.1 Öffentlichkeitsarbeit

Bei ihrer Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung werden die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger vom LfU durch ein umfassendes Internetangebot, unter anderem zur Abfallvermeidung und mit ersten Informationen zu kommunalen Abfallvermeidungskonzepten unterstützt.

Für die Öffentlichkeitsarbeit nutzen die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Umweltzeitschriften, Faltblätter, Abfallkalender und das Internet. Anzeigen in der Lokalpresse und Beiträge im Radio und Lokalfernsehen unterstützen die Arbeit.



Tag der offenen Tür im
Landkreis Wunsiedel i.
Fichtelgebirge

Große Aufmerksamkeit widmen sie der Umwelterziehung an Kindergärten und Schulen. Bei den Kindern und Jugendlichen soll das Interesse an den Themen Abfall und Umwelt spielerisch geweckt werden. Dazu gibt es zahlreiche Materialien, die frühzeitig Wissen und Verantwortungsbewusstsein in den Bereichen Vermeidung und Recycling sowie der richtigen Abfalltrennung vermitteln sollen.

Landkreise, kreisfreie Städte und Abfallzweckverbände sind auch auf regionalen Messen und Veranstaltungen vertreten, um Öffentlichkeit bzw. Gewerbetreibende informieren und beraten zu können. Neben Führungen in abfallwirtschaftlichen Anlagen werden zahlreiche Feste (z. B. an Wertstoffhöfen), Infoveranstaltungen oder Vortragsreihen organisiert.



Abfallkalender Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab (links) und Kindergartenprogramm zur Abfallvermeidung im Landkreis Kitzingen (rechts)

3.2 Abfallberatung

Die Abfallberatung ist ein wesentlicher Bestandteil zur Förderung der Abfallvermeidung. Für diese Aufgabe stehen etwa 200 Abfallberater zur Verfügung. Neben persönlichen Beratungsgesprächen werden abfallwirtschaftliche Anliegen auch telefonisch und per E-Mail bearbeitet.

3.3 Förderung der Eigenkompostierung

Die Eigenkompostierung wird in 78 Körperschaften gefördert. Die Förderung schließt die Beratung über die sinnvolle Umsetzung in privaten Gärten ein. Der Einsatz des so gewonnenen Komposts als Bodenverbesserungsmittel bzw. Dünger hilft den Einsatz von Pflanz- und Blumenerden aus Gartencentern, die erhebliche Anteile schützenswerten Torfs enthalten, zu verringern.

Die Körperschaften geben sehr unterschiedliche Anreize: Überwiegend erhalten Eigenkompostierer einen Nachlass auf die Restabfallgebühr (33 Körperschaften). 16 Körperschaften bieten die Möglichkeit, ein geringeres Restabfallvolumen zu wählen, 14 Körperschaften einen kostenlosen Häckselservice. 14 Körperschaften bieten Kompostierkurse an, 29 Körperschaften gewähren Zuschüsse beim Kauf von Häckslern oder Schnellkompostern.

3.4 Beschaffungswesen

Um ihrer Vorbildfunktion gerecht zu werden, ist ein besonders nachhaltiger Umgang mit Ge- und Verbrauchsgütern in öffentlichen Einrichtungen ein wesentlicher Beitrag. In den Städten und Landkreisen werden Arbeitsabläufe ständig optimiert und zunehmend über ein Umweltmanagementsystem zertifiziert.

Auf Grundlage von Beschaffungsrichtlinien werden ökologische und reparaturfreundlichere Produkte vorgezogen sowie Recyclingpapier und wieder befüllbare Druckerpatronen oder Tonerkartuschen verwendet.

3.5 Satzungsrechtliche Maßnahmen

Ein weiteres wichtiges Instrument zur Abfallvermeidung sind satzungsrechtliche Vorgaben. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger können über verschiedene Ver- und Gebote Einfluss nehmen. In öffentlichen Einrichtungen gelten Mehrweggebote für Speisen und Getränke sowie das Trenngebot für verwertbare Abfälle. Indirekt kann über die verursachergerechte Ausgestaltung der Abfallgebühren Einfluss auf die Abfallmengen genommen werden. In einigen Körperschaften werden gewichts- bzw. volumenbezogene Abfallgebühren erhoben.

3.6 Sperrmüll- und Altstoffbörsen, Trödelmärkte

In zahlreichen Landkreisen und Gemeinden sind Floh- oder Trödelmärkte als Abfallvermeidungsmaßnahme fest etabliert. Auch werden zunehmend Gebrauchtwarenbörsen auf den Internetplattformen der Körperschaften integriert. Auf diesem Weg lassen sich viele Gegenstände länger verwenden.

Neben gewerblichen Secondhand-Läden sind flächendeckend in Bayern karitativ-gemeinnützige Gebrauchtwarenkaufhäuser und Kleiderkammern eingerichtet. Letztere erwirtschaften Mittel für soziale Projekte und unterstützen dabei die Kommunen bei der Erfüllung sozialer Verpflichtungen.

4 Maßnahmen zur Abfallverwertung

Gemäß dem Kreislaufwirtschaftsgesetz folgt in der Abfallhierarchie nach der Abfallvermeidung die Vorbereitung zur Wieder- oder Weiterverwendung und dann die Verwertung von Abfällen. Bei der Verwertung wird zwischen stofflicher Verwertung („Recycling“) und der sonstigen z.B. energetischen Verwertung unterschieden. Gerade beim Recycling ist die getrennte Erfassung von Wertstoffen eine wichtige Voraussetzung. Die entsorgungspflichtigen Körperschaften haben unterschiedliche Hol- und Bringsysteme eingeführt, um die Wertstoffe möglichst sortenrein zu erfassen und einer hochwertigen Verwertung zuführen zu können.

Sofern nichts anderes aufgeführt, beziehen sich die hier genannten Angaben auf die Wertstofffraktionen aus den Haushalten.

4.1 Erfassungssysteme für Abfälle zur Verwertung

Zur Wertstofferrfassung werden in den entsorgungspflichtigen Körperschaften Hol- und Bringsysteme eingesetzt. Sofern Wertstoffe direkt bei den Haushalten gesammelt werden, spricht man von einem Holsystem, andernfalls von einem Bringsystem.

4.1.1 Holsysteme

In Bayern werden viele Wertstofffraktionen direkt bei den Haushalten über ein Holsystem erfasst. Abhängig von der Art der Wertstoffe werden dabei unterschiedliche Behältersysteme (Tonnen oder Säcke) bzw. Bündelsammlungen eingesetzt. Verglichen mit dem Vorjahr ergaben sich nur geringe Änderungen. Weiter ausgebaut wurden die Straßensammlungen für Textilien in mehreren Körperschaften.

Art des Holsystems	2011		2012	
	Anzahl Körperschaften	angeschlossene Einwohner	Anzahl Körperschaften	angeschlossene Einwohner
Biotonne	78	75 %	78	74 %
Papiertonne	89	86 %	89	85 %
Papiersack	1	1 %	1	1 %
Bündelsammlung Papier	34	28 %	34	27 %
Straßensammlung Textilien	22	16 %	29	22 %
Abholung Grüngut	25	18 %	27	20 %
Abholung Weihnachtsbäume	42	24 %	43	35 %
Abholung Kunststoffe (Nichtverpackg.)	3	1 %	4	2 %
Tonne für gemischte Verpackungen	11	7 %	11	7 %
Sack für gemischte Verpackungen	55	50 %	55	50 %
davon Ein-Sack-System	53	48 %	54	49 %
davon Zwei-Sack-System	2	2 %	1	1 %
Elektro-Altgeräte	43	40 %	44	42 %

Tab. 3:
Holsysteme zur Wertstoff-
erfassung in Bayern
2011 / 2012

■ Abfälle aus der Biotonne

Eine getrennte Erfassung von organischem Abfall über eine Biotonne (vgl. auch Karte 6 im Abschnitt 4.2.1.6) gab es im Jahr 2012, wie bereits im Vorjahr, in 78 Körperschaften. Die Anzahl der an ein Holsystem angeschlossenen Einwohner blieb nahezu unverändert und lag 2012 bei 74 %. Der Anteil der Einwohner, der die Biotonne tatsächlich nutzt, liegt nach einer Sonderauswertung zur Abfallbilanz 2012 bei ca. 68 %.



Da das in 2012 in Kraft getretene Kreislaufwirtschaftsgesetz in § 11 die Verpflichtung zur getrennten Erfassung von Bioabfällen ab dem 1. Januar 2015 enthält, ist beim Holsystem für Bioabfall, der Biotonne, in den kommenden Jahren eine weitere Ausweitung zu erwarten.

■ Papier, Pappe und Kartonagen

Für die Erfassung von Papier, Pappe und Kartonagen gibt es in Bayern unterschiedliche Holsysteme. Überwiegend hat sich die Sammlung über eine Papiertonne durchgesetzt. Ferner gibt es die Möglichkeit, diese Fraktion über einen Papiersack oder Bündel zu sammeln.

Verglichen mit dem Vorjahr blieb die Anzahl der Körperschaften, in denen es eine Papiertonne gibt, unverändert bei 89. Insgesamt waren im Bilanzjahr knapp 10,9 Mio. Einwohner in Bayern (86 %) an ein Holsystem (Papiertonne oder Papiersack) angeschlossen. Nach wie vor gibt es in einigen Körperschaften neben kommunalen Sammelsystemen eine gewerblich organisierte Altpapierfassung durch private Entsorger.

Eine Bündelsammlung von Papier, Pappe und Kartonagen gab es 2012 in 33 Körperschaften. Diese Sammlungen werden in der Regel gemeinsam mit karitativen Organisationen und Vereinen organisiert und durchgeführt.

In der Karte 3 im Abschnitt 4.2.1.1 sind die Erfassungssysteme für Papier, Pappe und Kartonagen in Bayern dargestellt.

■ Alttextilien

Bei den Angaben zur Straßensammlung von Alttextilien ist einschränkend festzuhalten, dass diese oft von karitativen Organisationen oder gewerblichen Sammlern durchgeführt werden. Den entsorgungspflichtigen Körperschaften liegen hierzu nur oft unvollständige Informationen vor.

Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Anzahl der Körperschaften, in denen Alttextilien über eine Straßensammlung erfasst werden, von 22 auf 29 im Jahr 2012 erhöht. Damit konnten insgesamt knapp 2,8 Mio. Einwohner in Bayern ihre Alttextilien über ein solches System entsorgen. Auf Grund der lückenhaften Datenlage, dürfte die Anzahl in der Praxis aber höher liegen.



■ **Gebrauchte Verkaufsverpackungen**

Gebrauchte Verkaufsverpackungen fallen nicht in die Verantwortung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, sondern werden gemäß der Verpackungsverordnung – VerpackV durch die dualen Systeme gesammelt. Die Erfassung der gebrauchten Verkaufsverpackungen wird in den meisten bayerischen Körperschaften über eine Kombination aus Hol- und Bringsystemen gewährleistet. In der Karte 4 im Abschnitt 4.2.1.4 sind die unterschiedlichen Erfassungssysteme für Leichtverpackungen dargestellt, die in Bayern zum Einsatz kommen. In 59 Körperschaften wurden im Bilanzjahr gemischte Verkaufsverpackungen in einem Holsystem erfasst. 7 Körperschaften boten sowohl die Sammlung über den Sack als auch die Sammlung über eine Tonne für gemischte Verkaufsverpackungen an. Ein 2-Sack-System wird nur noch im Landkreis Schwandorf eingesetzt. Die Stadt Regensburg hat im Bilanzjahr vom 2-Sack- auf ein Ein-Sack-System umgestellt. Damit können unverändert gegenüber dem Vorjahr 57 % der Einwohner Bayerns ein Holsystem für gebrauchte Verkaufsverpackungen nutzen.

■ **Elektro-Altgeräte**

Eine Sammlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräte über ein Holsystem wurde 2012 in 44 Körperschaften angeboten. Zwei Körperschaften stellten diesen Service gegenüber dem Vorjahr ein, drei weitere Körperschaften boten ihn neu an. Insgesamt konnten 42 % der Einwohner in Bayern ihre Elektro- und Elektronik-Altgeräte über ein Holsystem entsorgen.

■ **Andere Wertstoffe**

In einigen bayerischen Körperschaften gibt es noch weitere Holsysteme wie beispielsweise die Abholung von Grüngut, von Weihnachtsbäumen oder von Nichtverpackungskunststoffen. Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Anzahl der Körperschaften, die eine Grüngutabholung anbieten, von 25 auf 27 gesteigert. Eine Sondersammlung von Weihnachtsbäumen wird in 43 Städten und Landkreisen angeboten. Die Erfassung von Kunststoffen (Nichtverpackungen) wurde in 4 entsorgungspflichtigen Körperschaften angeboten und spielt damit nach wie vor eine untergeordnete Rolle.

Mehrere entsorgungspflichtige Körperschaften gaben an, Wertstoffe (Metallschrott und Altholz) bei der Sperrmüllsammlung getrennt zu erfassen, um diese anschließend einer Verwertung zuzuführen.

4.1.2 Bringsysteme

Bringsysteme für Abfälle zur Verwertung sind in zahlreichen Städten und Landkreisen ein fester Bestandteil in der Wertstofffassung. Neben personell betreuten Wertstoffhöfen mit festen Öffnungszeiten werden verschiedene Wertstofffraktionen auch an frei zugänglichen Containerstandplätzen erfasst.

Auch im Jahr 2012 ist die Anzahl der Wertstoffhöfe weiterhin leicht rückläufig und bestätigt den Trend, dass sich die entsorgungspflichtigen Körperschaften eher einem Ausbau der Holsysteme zuwenden.

▪ Wertstoffhöfe

Wie auch im Vorjahr haben die bayerischen Einwohner weiterhin in 95 entsorgungspflichtigen Körperschaften Zugang zu einem oder mehreren Wertstoffhöfen. In Abb. 1 ist die Entwicklung der Gesamtzahl der Wertstoffhöfe dargestellt, die im Bilanzjahr 1665 beträgt.

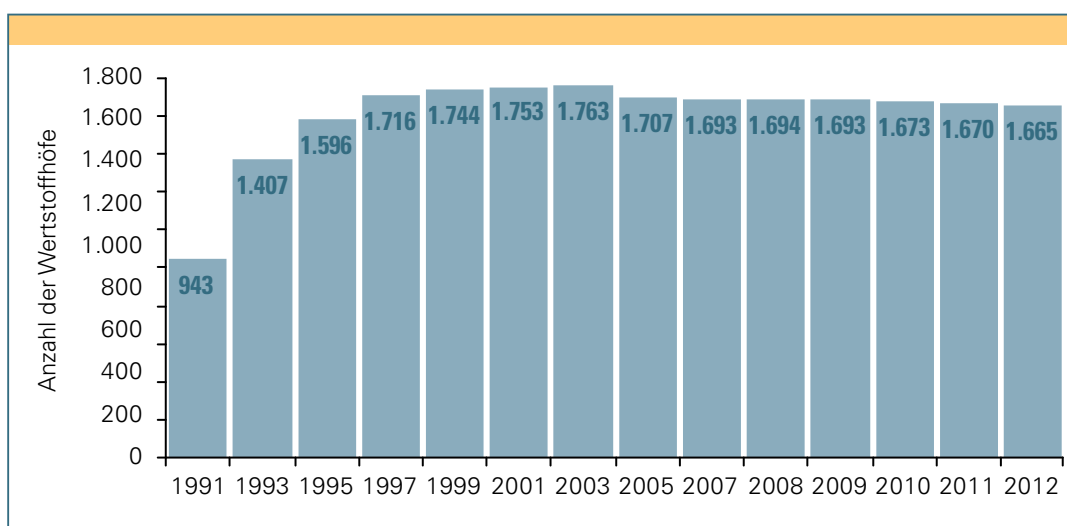


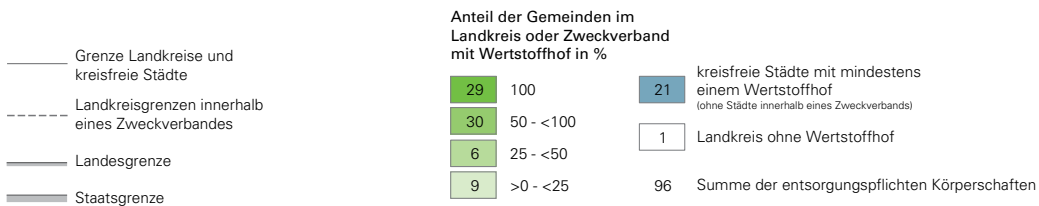
Abb. 1:
Entwicklung der Wertstoffhöfe in Bayern 1991 bis 2012

Karte 2 gibt einen Überblick über die Wertstoffhofdichte der Städte und Landkreise. In den einzelnen Strukturklassen ergaben sich, verglichen mit dem Vorjahr, keine wesentlichen Änderungen. Nach wie vor liegt der Großteil der Wertstoffhöfe in den ländlich strukturierten Gebietskörperschaften (vgl. Tab. 4). Im Mittel bleibt das Einzugsgebiet pro Wertstoffhof bei 42 km².

Tab. 4:
Wertstoffhöfe in Bayern gegliedert nach Strukturklassen 2011/ 2012

Strukturklasse	Anzahl der Wertstoffhöfe		Einwohner pro Wertstoffhof		Einzugsgebiet je Wertstoffhof		ohne Bereinig. d. Zensus: Einwohner pro Wertstoffhof	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
ländlich	921	918	4.652	4.673	47 km ²	47 km ²	4.699	4.718
ländlich dicht	703	698	6.745	6.830	36 km ²	36 km ²	6.830	6.913
städtisch	25	25	46.315	46.584	44 km ²	44 km ²	47.161	47.420
großstädtisch	21	24	105.759	93.951	34 km ²	29 km ²	107.227	95.224
Bayern	1.670	1.665	7.428	7.493	42 km ²	42 km ²	7.521	7.584

Karte 2: Wertstoffhöfe der entsorgungspflichtigen Körperschaften



Stand: 31.12.2012
 Quelle: Abfallbilanz 2012

■ Containerstandplätze

Tab. 5 enthält die Daten zu den Containerstandorten für die Wertstofffassung. Dabei sind sowohl frei zugängliche Containerstandplätze wie auch Wertstoffhöfe berücksichtigt. Die Anzahl der Standorte ist gegenüber dem Vorjahr nur geringen Veränderungen unterworfen.

Tab. 5:
Bringsysteme zur Wertstofffassung in Bayern
2011/ 2012

Art des Bringsystems Wertstoffcontainer	Anzahl der Körpersch.		Anzahl der Standorte		Standplatzdichte [EW/Cont.]	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Glas	96	96	16.461	16.783	754	743
Papier	92	92	5.985	6.043	2.012	2.005
Kunststofffolien (duale Systeme)	36	35	836	820	5.106	5.168
Kunststoffbecher (duale Systeme)	29	30	644	647	5.530	5.785
Kunststoffflaschen (duale Systeme)	32	33	756	757	5.073	5.307
Mischkunststoffe (duale Systeme)	43	43	1.433	1.239	3.355	3.941
Gem. Verpackungen (duale Systeme)	40	43	2.181	2.255	2.715	2.900
Getränkkartons (duale Systeme)	36	37	1.520	1.521	2.798	2.916
PPK-Verbunde (duale Systeme)	23	25	626	680	4.433	4.529
Metallverpackungen (duale Systeme)	46	47	6.950	6.827	861	920
Weißblech sortenrein (duale Systeme)	46	47	4.030	4.463	1.323	1.246
Aluminium sortenrein (duale Systeme)	38	39	915	929	4.700	4.884
Styropor	67	67	1.463	1.470	5.402	5.373
sonstige Kunststoffe (Nichtverpackg.)	47	55	539	631	13.572	13.236
Altmetall	92	94	1.583	1.603	7.599	7.678
Elektro- und Elektronik-Altgeräte						
Haushaltsgroßgeräte	96	96	1.320	1.310	9.398	9.524
Kühlgeräte	96	96	887	888	13.985	14.050
Geräte d. Unterhaltungselektronik	96	96	1.309	1.395	9.477	8.944
Gasentladungslampen	93	95	1.186	1.285	10.090	9.524
Haushaltskleingeräte	96	96	1.480	1.685	8.382	7.404
Alttextilien	90	89	6.232	6.118	1.934	1.917
Abfälle aus Biotonne (frei zugänglich)	2	2	3.552	3.770	30	28
Abfälle aus Biotonne (Wertstoffhöfe)	6	6	80	80	9.195	9.210
Grüngut	92	95	2.807	2.886	4.272	4.262
davon ganzjährig angeboten	91	93	1.738	1.826	6.844	6.794
davon zeitweise angeboten	61	61	1.069	1.060	6.660	6.586
Altholz	84	84	884	890	12.616	12.609
Altreifen	54	54	345	344	19.160	19.294
Altfett	74	76	1.212	1.200	7.298	7.525
Altschuhe	55	60	1.855	1.863	4.192	4.466
Altwachs	31	31	423	432	9.511	9.360
Naturkorken	78	80	1.620	1.614	6.393	6.486
Flachglas	66	63	541	474	14.596	15.921
Batterien	91	91	2.651	2.609	4.462	4.578
Bauschutt	89	87	1.051	1.019	11.105	11.375
Sonstiges	48	46	859	870	7.536	7.351

Die Anzahl der Körperschaften, die eine Erfassung im Bringsystem anbieten, blieb weitestgehend gleich oder wurde nur vereinzelt ausgebaut. Bei der Fraktion der sonstigen Kunststoffe (Nichtverpackungen) haben sich im Bilanzjahr 8 weitere Körperschaften dazu entschieden, diese Fraktion über ein Bringsystem zu erfassen.



▪ **Wertstoffmobile**

Ergänzend zur Erfassung von verwertbaren Abfällen über Wertstoffhöfe und frei zugänglichen Containerstandplätze sind in einigen Gebietskörperschaften auch Wertstoffmobile im Einsatz, die einem festen Tourenplan folgen. Der Unterschied zu einer mobilen Problemabfallerfassung liegt darin, dass bei einem Wertstoffmobil nur verwertbare Abfallfraktionen angenommen werden und keine gefährlichen Abfälle.

Die Stadt Schweinfurt hat im Bilanzjahr kein Wertstoffmobil mehr angeboten. Ansonsten ergaben sich gegenüber dem Vorjahr keine bzw. nur geringe Änderungen im Anschlussgrad.

Körperschaft	2011		2012	
	angeschlossene Einwohner	Turnus	angeschlossene Einwohner	Turnus
Landkreis Fürstentum	100 %	52	100 %	52
Landkreis München	23 %	40	23 %	40
Landkreis Cham	9 %	12	9 %	12
Landkreis Bayreuth	3 %	12	3 %	12
Zweckverband AZV Hof	34 %	17	35 %	17
Landkreis Günzburg	22 %	6	22 %	6

Tab. 6:
Wertstoffmobile in Bayern
2011 / 2012

4.1.3 Problemabfallerfassung

Alle entsorgungspflichtigen Körperschaften erfassten auch 2012 gefährliche Abfälle. Diese gefährlichen Abfälle konnten über stationären Sammelstellen – meist an Wertstoffhöfen – oder über mobile Sammlungen entsorgt werden.

Im Bilanzjahr wurden in 82 Gebietskörperschaften mobile Sammelfahrzeuge eingesetzt um die Problemabfälle zu erfassen. In 30 Körperschaften konnten gefährliche Abfälle, zusätzlich zur mobilen Sammlung, auch an den Wertstoffhöfen abgegeben werden. 14 Städte und Landkreise,, die über keine mobile Sammeleinrichtung verfügen, sammeln Problemabfälle an speziell ausgerüsteten Wertstoffhöfen.

4.1.4 Speiseresteerfassung

Da Speisereste aus Kantinen, der Gastronomie oder Großküchen zu den gewerblichen Abfällen zur Verwertung zählen, sind diese nicht andienungspflichtig.

Die Entsorgung der Speisereste erfolgt in den überwiegenden Fällen über die private Entsorgungswirtschaft (88 Körperschaften). 7 weitere Körperschaften gaben an, dass eine Anschlusspflicht an ein bestimmtes Entsorgungsunternehmen oder einen Zweckverband besteht. Nur der Landkreis Fürstentfeldbruck erfasst die in seinem Gebiet anfallenden Speisereste selbst.

4.2 Erfasste Mengen an Abfällen zur Verwertung

Der folgende Abschnitt betrachtet die Erfassungsmengen der Wertstoffe. Dabei werden Mengen aus Haushalten getrennt von gewerblichen Mengen betrachtet. Die folgenden Auswertungen beziehen sich, soweit nicht anders angeführt, ausschließlich auf die Mengenströme aus Haushalten.

Um die Mengen von 2012 besser mit den Mengen von 2011 vergleichen zu können, werden diese zusätzlich als einwohnerspezifische Mengen [$\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$] dargestellt. Für das Bilanzjahr 2012 wurde die Tabellendarstellung etwas modifiziert, um neben der zensusbereinigten einwohnerbezogenen Mengen, auch die einwohnerbezogenen Mengen ohne Zensusbereinigung darzustellen. Die Daten werden nach Regierungsbezirken und der Strukturklassenzuordnung ausgewertet. In den Diagrammen werden die mengen-spezifischen Entwicklungen der einzelnen Fraktionen, über die letzten Jahre hinweg, wiedergegeben. Dabei reichen die Daten oft bis in das Jahr 1991 zurück.

4.2.1 Wertstoffe aus Haushalten

Die Wertstoffmengen aus Haushalten setzen sich jeweils aus dem kommunalen Anteil und dem Anteil, der gemäß der Verpackungsverordnung (VerpackV) den dualen Systemen zuzuordnen ist, zusammen. Wurden relevante Mengen energetisch verwertet, so ist dieser Anteil ausgewiesen.



4.2.1.1 Papier, Pappe und Kartonagen

Die Altpapiermengen, die in diesem Abschnitt betrachtet werden, bestehen aus dem kommunalen Anteil, der über die Körperschaften erfasst wird, sowie den Verkaufsverpackungen aus Papier, Pappe und Kartonagen, für deren Erfassung die dualen Systeme zuständig sind. Das kommunale Altpapier wird über die jeweilige Körperschaft verwertet und vermarktet. Die Entsorgung des dualen Altpapieranteils erfolgt über die dualen Systeme.

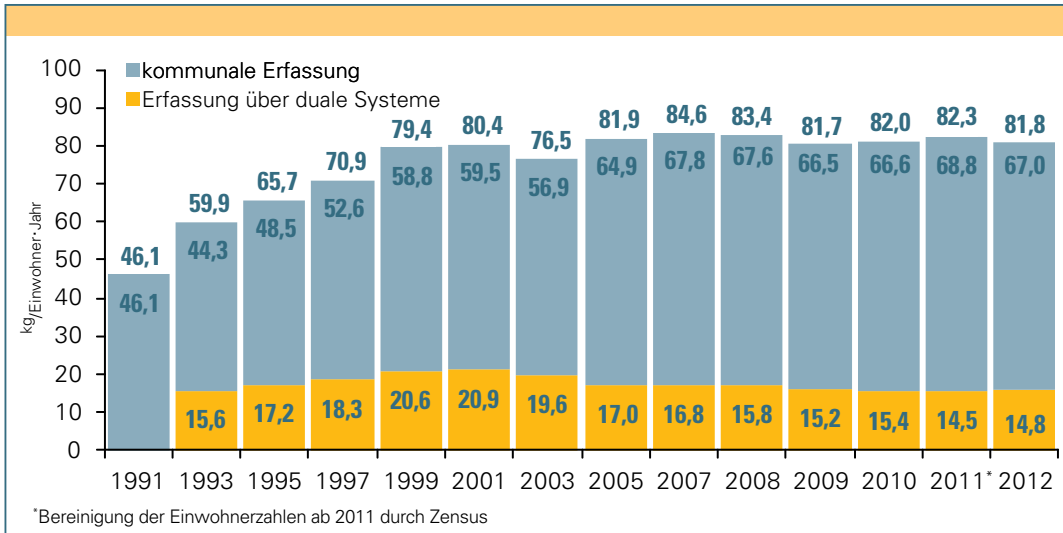


Abb. 2:
Einwohnerspezifische Altpapiermengen aus Haushalten in Bayern 1991 bis 2012

Im Bilanzjahr ging die Altpapiermenge in Bayern leicht zurück und lag bei 1.020.666 t. Bezogen auf alle Einwohner Bayerns lag die spezifische Altpapiermenge bei 81,8 kg.

Der Mengenanteil, der den dualen Systemen zuzuordnen ist, ist leicht angestiegen und beträgt 14,8 kg pro Einwohner. Dies entspricht einem Anteil von 18,1 % an der Gesamtmenge.

Karte 3 gibt einen Überblick über die verschiedenen Erfassungssysteme der entsorgungspflichtigen Körperschaften für Papier, Pappe und Kartonagen in Bayern.



Karte 3: Erfassungssysteme für Papier, Pappe und Kartonagen



<ul style="list-style-type: none"> — Grenze Landkreise und kreisfreie Städte - - - - - Landkreisgrenzen innerhalb eines Zweckverbandes — Landesgrenze — Staatsgrenze 	<p>Bringsystem</p> <p>Altpapiercontainer Einwohner pro Standplatz</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 220 – <500 15 500 – <1000 13 ≥1000 2 ausschließlich an Wertstoffhöfen 	<p>Holsystem</p> <p>Papiersack Anschlussgrad der Bevölkerung</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 flächendeckend <p>Papiertonne Anschlussgrad der Bevölkerung in %</p> <ul style="list-style-type: none"> 76 >80, flächendeckend 13 ≤80, in Teilgebieten 	<p>Bündelsammlung Abholturnus</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 mindestens monatlich 31 mindestens jährlich
--	--	--	---

Stand: 31.12.2012
Quelle: Abfallbilanz 2012

Tab. 7:
Altpapiermengen aus
Haushalten in Bayern
2011 / 2012

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Altpapiermengen		spezifische Altpapiermengen		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische		
	2011 [%]	2012 [%]	2011 [kg/EW.a]	2012 [kg/EW.a]		2011 [kg/EW.a]	2012 [kg/EW.a]	Ver- änderung 2011/2012 [%]
Oberbayern	363.345	362.883	83,8	82,7	-1,4	82,5	81,5	-1,3
Niederbayern	98.049	98.266	83,5	83,4	-0,1	82,3	82,3	-0,1
Oberpfalz	91.590	91.249	85,5	85,0	-0,6	84,8	84,3	-0,5
Oberfranken	88.002	84.675	82,8	79,9	-3,5	82,3	79,5	-3,5
Mittelfranken	149.391	143.302	88,7	84,7	-4,6	87,1	83,2	-4,5
Unterfranken	113.443	111.285	87,2	85,7	-1,7	86,2	84,7	-1,7
Schwaben	129.443	129.006	72,7	72,2	-0,8	72,5	71,9	-0,8
Bayern	1.033.263	1.020.666	83,3	81,8	-1,8	82,3	80,8	-1,7
ländlich	352.529	346.153	82,3	80,7	-1,9	81,4	80,0	-1,7
ländlich dicht	398.610	400.177	84,1	83,9	-0,2	82,6	83,3	0,9
städtisch	107.060	104.649	92,5	89,9	-2,8	90,3	88,8	-1,7
großstädtisch	175.064	169.687	78,8	75,3	-4,5	76,6	75,4	-1,6

In Tab. 7 sind die Altpapiermengen aufgeteilt nach Regierungsbezirken und nach Strukturklassen wiedergegeben. Bei der Erfassung von Altpapier fiel der Rückgang der Mengen im Regierungsbezirk Mittelfranken mit 4,6 % am deutlichsten aus. Die mittlere einwohnerspezifische Altpapiermenge ging hier von 88,7 kg im Jahr 2011 auf 84,7 kg im Jahr 2012 zurück. Im Regierungsbezirk Schwaben wurden, wie in den Vorjahren, die geringsten einwohnerspezifischen Mengen erfasst. Mit 72,2 kg pro Einwohner lag Schwaben damit deutlich unter dem bayerischen Durchschnitt von 81,8 kg pro Einwohner. Bei der Auswertung nach Strukturklassen stellt man ebenfalls über alle Klassen rückläufige Altpapiermengen pro Einwohner fest. Der stärkste Rückgang war im großstädtischen Bereich zu verzeichnen. Wie in den Vorjahren wurden in der Strukturklasse „städtisch“ auch im Bilanzjahr die höchsten einwohnerspezifischen Altpapiermengen erfasst.

4.2.1.2 Behälterglas

Für die Erfassung von Behälterglas sind die dualen Systeme zuständig. In der Abb. 3 ist der Verlauf der einwohnerspezifischen Erfassungsmengen von Behälterglas dargestellt. In den letzten Jahren waren diese Mengen nur geringen Schwankungen unterworfen.



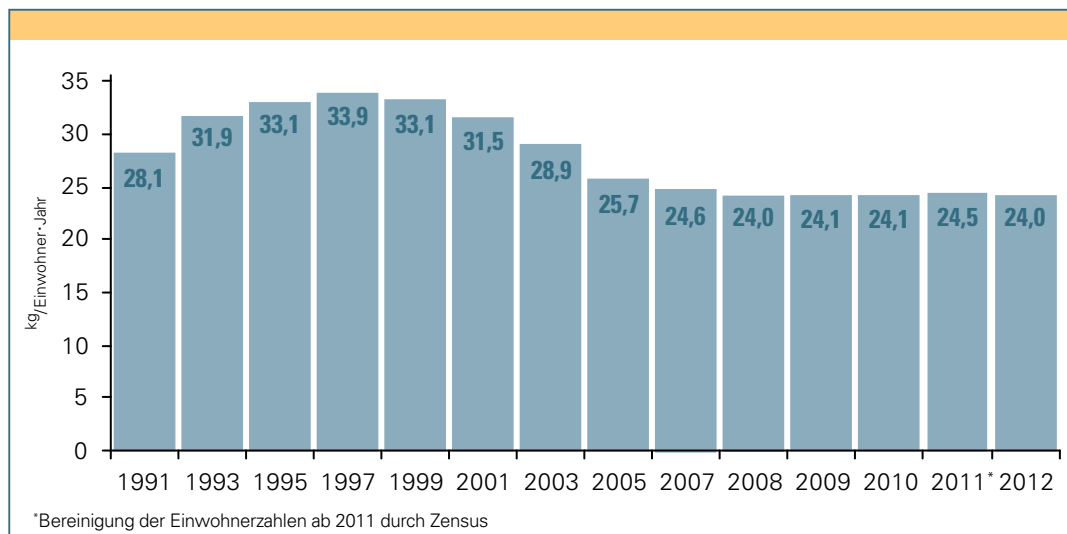


Abb. 3:
Einwohnerspezifische
Behälterglasmengen aus
Haushalten in Bayern
1991 bis 2012

Die dualen Systeme sammelten im Bilanzjahr insgesamt 299.477 t Behälterglas. Bezogen auf alle Einwohner in Bayern entspricht das einer spezifischen Menge von 24,0 kg. Nach dem Anstieg im Jahr 2011 ging die spezifische Erfassungsmenge im Bilanzjahr um 2,1 % zurück.

In der Tab. 8 sind die Behälterglasmengen aus der Erfassung der dualen Systeme dargestellt. In allen Regierungsbezirken war ein Rückgang der Sammelmenge zu verzeichnen. In der Oberpfalz verringerte sich die einwohnerspezifische Menge mit 3,6 % gegenüber dem Vorjahr am deutlichsten. Während in der Strukturklasse „städtisch“ die Erfassungsmenge um 3,2 % gesteigert werden konnte, ging die spezifische Menge in den anderen Strukturklassen jeweils deutlich zurück. Mit 27,1 kg pro Einwohner und Jahr lagen die Behälterglasmengen im städtischen Bereich weiterhin über dem bayerischen Mittelwert von 24,0 kg pro Einwohner und Jahr.

Tab. 8:
Behälterglasmengen aus
Haushalten in Bayern
2011 / 2012

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Behälterglas		spezifische Behälter- glasmengen		Ver- änderung	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Behälter- glasmengen		Ver- änderung
	2011 [t/a]	2012 [t/a]	2011 [kg/EW.a]	2012 [kg/EW.a]	2011/2012 [%]	2011 [kg/EW.a]	2012 [kg/EW.a]	2011/2012 [%]
Oberbayern	104.051	104.538	24,0	23,8	-0,8	23,6	23,5	-0,7
Niederbayern	27.694	26.823	23,6	22,8	-3,5	23,3	22,5	-3,4
Oberpfalz	26.367	25.472	24,6	23,7	-3,6	24,4	23,5	-3,6
Oberfranken	27.553	27.227	25,9	25,7	-0,9	25,8	25,6	-0,8
Mittelfranken	42.600	41.950	25,3	24,8	-2,0	24,8	24,3	-2,0
Unterfranken	34.235	33.343	26,3	25,7	-2,5	26,0	25,4	-2,4
Schwaben	41.535	40.124	23,3	22,4	-3,8	23,3	22,4	-3,8
Bayern	304.035	299.477	24,5	24,0	-2,1	24,2	23,7	-2,0
ländlich	106.497	103.585	24,9	24,1	-2,8	24,6	23,9	-2,7
ländlich dicht	120.763	118.901	25,5	24,9	-2,1	25,0	24,8	-1,0
städtisch	30.425	31.582	26,3	27,1	3,2	25,7	26,8	4,4
großstädtisch	46.350	45.409	20,9	20,1	-3,5	20,3	20,2	-0,6

4.2.1.3 Metalle

Die Erfassungsmenge der Metalle beinhaltet neben dem Metallschrott aus der kommunalen Sammlung und Sortierung auch die Metalle, die nach der thermischen Abfallbehandlung aus der Asche zurückgewonnen werden.

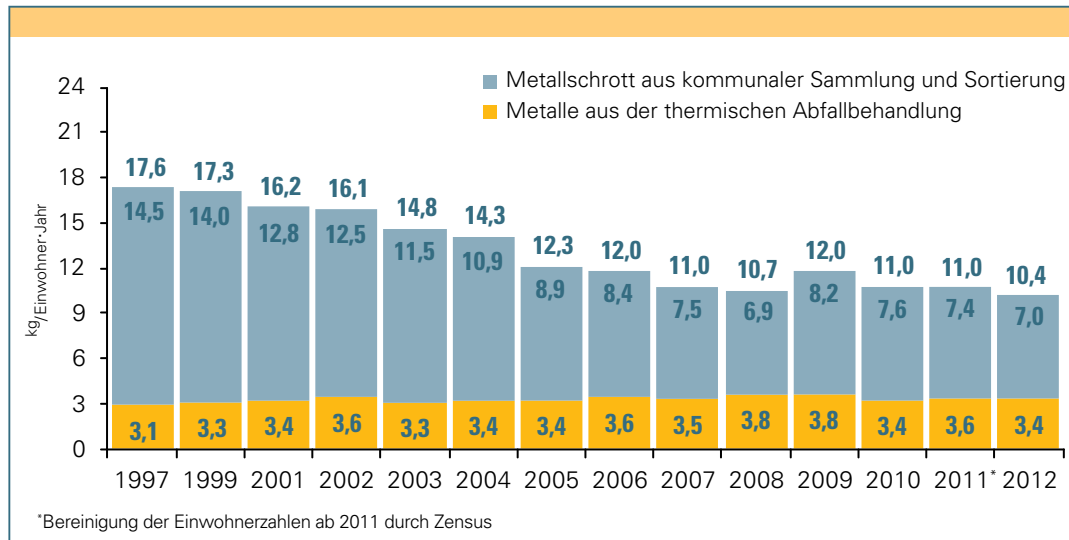


Abb. 4:
Einwohnerspezifische
Metallmengen aus Haus-
halten in Bayern
1997 bis 2012

Im Bilanzjahr wurden in den Städten, Landkreisen und Zweckverbänden insgesamt 130.142 t an Metallen aus diesen beiden Bereichen erfasst. Die Sammelmenge ging weiter zurück und erreichte damit 2012 die geringste spezifische Erfassungsmenge in den letzten Jahren. Diese lag bei 10,4 kg pro Einwohner und Jahr.

Von der gesamten Metallschrottmenge waren etwa 33 % Metalle, die bei der Aufbereitung von Asche aus der thermischen Abfallbehandlung zurückgewonnen werden konnten, und rund 67 %, die durch kommunale Sammlung und Sortierung erfasst wurden.

■ Metalle aus Sammlung und Sortierung

Aus der kommunalen Sammlung und Sortierung fiel eine Menge von 87.146 t Metallschrott an. Die einwohnerspezifische Erfassungsmenge ging von 7,4 kg auf 7,0 kg weiter zurück.

In der Tab. 9 ist zu sehen, dass in allen Bezirken ein Rückgang in der Erfassungsmenge zu verzeichnen war. Eine Ausnahme bildet der Regierungsbezirk Oberfranken. Dort stieg die erfasste Menge leicht an. Sehr deutlich fiel der Rückgang in der Oberpfalz mit 9,6 % auf 4,9 kg pro Einwohner und in Unterfranken mit 9,5 % auf 5,9 kg pro Einwohner aus. Die Metallmengen aus Sammlung und Sortierung waren in allen Strukturklassen rückläufig. Im ländlich dichten Bereich sowie in der Strukturklasse „großstädtisch“ reduzierte sich die spezifische Metallschrottmenge mit einem Minus von 6,1 % bzw. 6,8 % überdurchschnittlich. Die einwohnerspezifische Erfassungsmenge im großstädtischen Bereich liegt mit 4,7 kg auch 2012 deutlich unter der durchschnittlichen Erfassungsmenge in Bayern von 7,0 kg.

Tab. 9:
Metallschrottmengen
(Sammlung und Sortierung)
aus Haushalten in Bayern
2011 / 2012

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Metallschrott aus Sammlung und Sortierung		spezifische Metall- schrottmengen aus Sammlg. u. Sortierg.		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Metall- schrottmengen		
	2011	2012	2011	2012		2011	2012	Ver- änderung 2011/2012 [%]
	[t]	[t]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]		[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	
Oberbayern	32.169	31.207	7,4	7,1	-4,2	7,3	7,0	-4,1
Niederbayern	11.960	11.258	10,2	9,6	-6,2	10,0	9,4	-6,2
Oberpfalz	5.749	5.206	5,4	4,9	-9,6	5,3	4,8	-9,6
Oberfranken	4.486	4.508	4,2	4,3	0,8	4,2	4,2	0,8
Mittelfranken	12.651	11.780	7,5	7,0	-7,4	7,4	6,8	-7,3
Unterfranken	8.420	7.604	6,5	5,9	-9,5	6,4	5,8	-9,5
Schwaben	16.497	15.583	9,3	8,7	-6,0	9,2	8,7	-5,9
Bayern	91.932	87.146	7,4	7,0	-5,7	7,3	6,9	-5,7
ländlich	32.036	30.312	7,5	7,1	-5,5	7,4	7,0	-5,3
ländlich dicht	41.479	39.172	8,7	8,2	-6,1	8,6	8,2	-5,1
städtisch	7.290	7.138	6,3	6,1	-2,7	6,1	6,1	-1,5
großstädtisch	11.127	10.524	5,0	4,7	-6,8	4,9	4,7	-4,0

■ **Metalle aus der thermischen Abfallbehandlung**

Bei der Aufbereitung der Rückstände aus der thermischen Abfallbehandlung werden auch Metalle zur anschließenden Verwertung abgetrennt.

In diesem Zusammenhang werden die Metallmengen betrachtet, die rechnerisch der Behandlung von Abfällen aus Haushalten zugeordnet werden können.

Im Bilanzjahr wurden insgesamt ca. 43.000 t Metall aus der Asche der thermischen Behandlung zur Verwertung zurückgewonnen. Das sind rund 1.000 t weniger als im Vorjahr. Bezogen auf die Einwohner in Bayern wurden 3,4 kg erfasst, was gegenüber der spezifischen Menge im Vorjahr einen leichten Rückgang bedeutet.



Karte 4: Erfassungssysteme für Leichtverpackungen der dualen Systeme



<p>— Grenze Landkreise und kreisfreie Städte</p> <p>- - - - - Landkreisgrenzen innerhalb eines Zweckverbandes</p> <p>— Landesgrenze</p> <p>— Staatsgrenze</p>	<p>Bringsysteme</p> <p> 20 Wertstoffhof</p> <p> 1 Wertstoffhof und Ergänzung Container bzw. Holsystem in Teilgebieten</p> <p> 3 frei zugängliche Container</p> <p> 13 frei zugängliche Container und Ergänzung Wertstoffhof bzw. Holsystem in Teilgebieten</p> <p>37 Summe der entsorgungspflichtigen Körperschaften</p>	<p>Holsysteme</p> <p> 40 Gelber Sack bzw. Tonne</p> <p> 19 Gelber Sack bzw. Tonne und Ergänzung Bringsystem</p> <p>59 Summe der entsorgungspflichtigen Körperschaften</p> <p>LVP aus Metall werden in der Regel über frei zugängliche Containerstandorte im Bringsystem erfasst.</p>
---	---	--

Stand: 31.12.2012
Quelle: Abfallbilanz 2012

4.2.1.4 Leichtverpackungen

Die Sammlung von Leichtverpackungen (LVP) fällt in den Zuständigkeitsbereich der dualen Systeme. Zu dieser Wertstoffgruppe zählen Verkaufsverpackungen aus Kunststoff, wie zum Beispiel Becher, Kunststoffflaschen oder Folien, Metallverpackungen aus Aluminium und Weißblech sowie Verbundverpackungen, wie Getränkekartons und sonstige Verpackungen, die aus mehreren Materialien bestehen. Seit 2005 wird eine Aufteilung auf die Teilfraktionen der erfassten Leichtverpackungen nicht mehr vorgenommen.

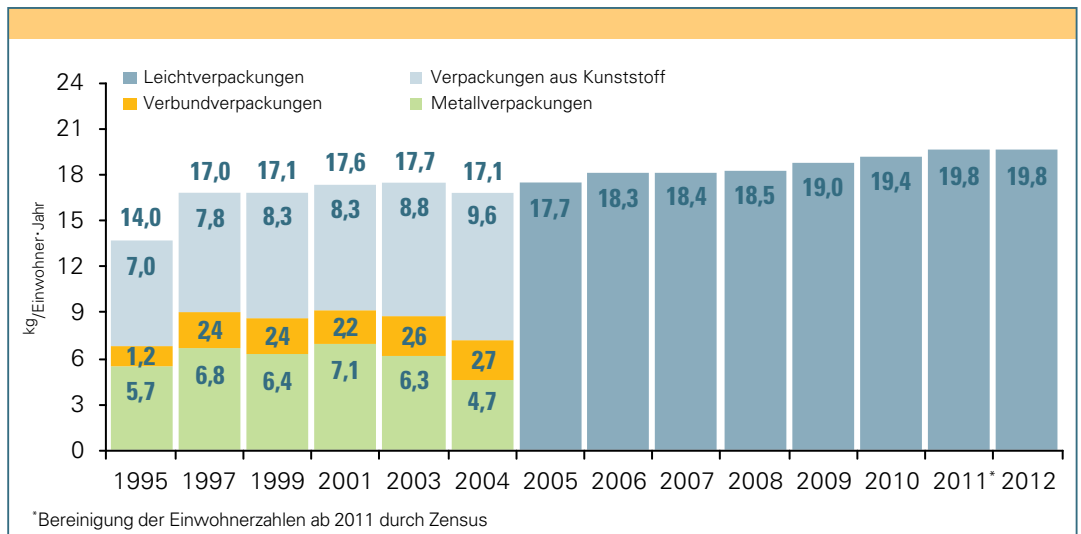


Abb. 5:
Einwohnerspezifische
Sammelmengen gebrauchter
Leichtverpackungen in
Bayern 1995 bis 2012

Im Bilanzjahr konnte die Menge an Leichtverpackungen, die durch die dualen Systeme gesammelt wurden, erneut leicht gesteigert werden und lag bei 247.482 t. Beim einwohnerbezogenen Aufkommen der Leichtverpackungen ergab sich gegenüber dem Vorjahr keine Änderung. Der im Vorjahr erreichte Höchststand von 19,8 kg pro Einwohner wurde gehalten.

In der Karte 4 sind die verschiedenen Erfassungssysteme für Leichtverpackungen dargestellt, die in den Körperschaften, in Abstimmung mit den dualen Systemen, in Bayern eingesetzt werden.

Die Auswertungen auf Basis der Regierungsbezirke sowie der Bevölkerungsstrukturen sind in der Tab. 10 wiedergegeben.

Eine vergleichsweise deutliche Steigerung der einwohnerspezifischen Erfassungsmengen der Leichtverpackungen wurde im Regierungsbezirk Oberfranken erzielt. Die spezifische Menge steigerte sich um 6,3 % von 22,3 auf 23,7 kg pro Einwohner. Im Regierungsbezirk Unterfranken wurde die höchste spezifische Menge mit 27,9 kg erreicht. Bei der Auswertung nach Strukturklassen zeigt sich, dass in großstädtisch geprägten Gebieten das Pro-Kopf-Aufkommen mit 13,3 kg nach wie vor deutlich unter dem bayerischen Durchschnitt von 19,8 kg liegt.

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Leichtverpackungen		spezifische Menge der Leichtver- packungen		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Leichtverpackungs- mengen		
	2011	2012	2011	2012		2011	2012	Ver- änderung 2011/2012 [%]
	[%]	[%]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]		[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	
Oberbayern	72.234	72.128	16,7	16,4	-1,4	16,4	16,2	-1,3
Niederbayern	17.174	17.307	14,6	14,7	0,4	14,4	14,5	0,5
Oberpfalz	18.725	18.871	17,5	17,6	0,6	17,3	17,4	0,6
Oberfranken	23.724	25.138	22,3	23,7	6,3	22,2	23,6	6,3
Mittelfranken	38.826	38.678	23,1	22,9	-0,9	22,6	22,4	-0,8
Unterfranken	36.768	36.189	28,3	27,9	-1,4	27,9	27,5	-1,4
Schwaben	38.267	39.171	21,5	21,9	1,9	21,4	21,8	1,9
Bayern	245.718	247.482	19,8	19,8	0,1	19,6	19,6	0,2
ländlich	82.692	81.766	19,3	19,1	-1,2	19,1	18,9	-1,0
ländlich dicht	104.479	106.422	22,0	22,3	1,3	21,7	22,2	2,4
städtisch	28.699	29.397	24,8	25,2	1,8	24,2	24,9	3,0
großstädtisch	29.848	29.897	13,4	13,3	-1,3	13,1	13,3	1,7

Tab. 10:
Erfassungsmengen an
Leichtverpackungen aus
Haushalten in Bayern
2011 / 2012

4.2.1.5 Altholz

Nach dem Aufwärtstrend bei den Erfassungsmengen von Altholz in den letzten Jahren, ist diese im Jahr 2012 nicht mehr weiter gestiegen.

Das einwohnerspezifische Altholzaufkommen in Bayern lag 2012 bei 21,2 kg. Von dieser Menge wurden etwa 159.000 t (60 %) einer energetischen Verwertung zugeführt. Die restlichen 105.616 t wurden stofflich verwertet (vgl. Abb. 6). Die Entwicklung der spezifischen Altholzmengen in den Regierungsbezirken unterscheidet sich sehr deutlich. Während in der Oberpfalz mit 11,0 kg pro Einwohner unterdurchschnittliche spezifische Mengen erfasst wurden, konnten im Regierungsbezirk Schwaben die Mengen weiter gesteigert werden und lagen 2012 bei 28,0 kg pro Einwohner.

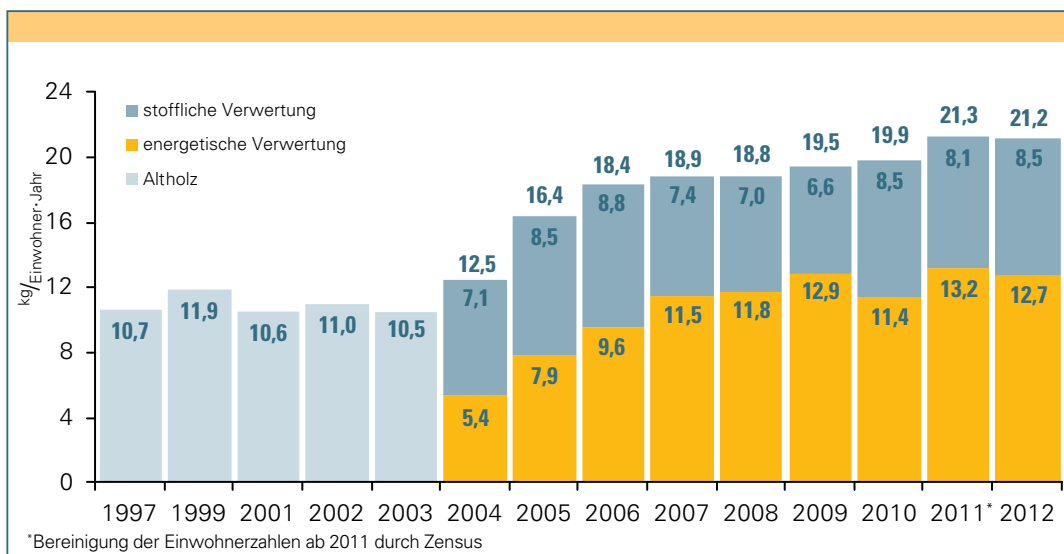


Abb. 6:
Einwohnerspezifische
Altholzmengen in Bayern
1997 bis 2012

Tab. 11:
 Altholzmengen aus
 Haushalten in Bayern
 2011 / 2012

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Gesamtmenge Altholz		spezifische Altholzmenge		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Altholzmengen		
	2011	2012	2011	2012		2011	2012	Ver- änderung 2011/2012 [%]
	[t]	[t]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]		[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	
Oberbayern	97.868	97.307	22,6	22,2	-1,8	22,2	21,8	-1,7
Niederbayern	14.217	14.924	12,1	12,7	4,6	11,9	12,5	4,6
Oberpfalz	12.349	11.822	11,5	11,0	-4,4	11,4	10,9	-4,4
Oberfranken	14.061	13.813	13,2	13,0	-1,5	13,2	13,0	-1,4
Mittelfranken	41.191	41.573	24,5	24,6	0,4	24,0	24,1	0,5
Unterfranken	35.552	35.268	27,3	27,2	-0,6	27,0	26,8	-0,6
Schwaben	49.453	49.979	27,8	28,0	0,6	27,7	27,9	0,6
Bayern	264.691	264.686	21,3	21,2	-0,6	21,1	21,0	-0,5
ländlich	72.254	75.851	16,9	17,7	4,9	16,7	17,5	5,1
ländlich dicht	117.343	115.694	24,7	24,3	-1,9	24,3	24,1	-0,9
städtisch	30.533	29.823	26,4	25,6	-2,9	25,8	25,3	-1,8
großstädtisch	44.561	43.318	20,1	19,2	-4,2	19,5	19,2	-1,3

4.2.1.6 Bioabfall

Gemäß § 3 Abs. 7 der Neufassung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) sind biologisch abbaubare pflanzliche, tierische oder aus Pilzmaterial bestehende Garten- und Parkabfälle, Landschaftspflegeabfälle, Nahrungs- und Küchenabfälle aus Haushalten u. a. unter dem Begriff Bioabfall zu verstehen. Anders als bisher in der Abfallbilanz gebraucht, umfasst die Wertstofffraktion „Bioabfall“ neben den Abfällen aus der Biotonne demnach auch das Grüngut, welches sich in Grüngut aus Haushalten und Grüngut aus der kommunalen Grünflächenpflege untergliedern lässt.

 Tab. 12:
 Bioabfallmengen als
 Summe aus Grüngut und
 Abfällen aus der Biotonne
 in Bayern 2011 / 2012

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Gesamtmenge Bioabfall		spezifische Bio- abfallmenge		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Bio- abfallmenge		
	2011	2012	2011	2012		2011	2012	Ver- änderung 2011/2012 [%]
	[t]	[t]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]		[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	
Oberbayern	479.752	490.317	110,7	111,8	0,9	109,0	110,1	1,0
Niederbayern	210.894	208.379	179,7	176,9	-1,5	177,1	174,5	-1,5
Oberpfalz	149.267	148.881	139,4	138,7	-0,4	138,1	137,5	-0,4
Oberfranken	212.809	215.721	200,2	203,6	1,7	199,1	202,5	1,7
Mittelfranken	223.555	229.408	132,8	135,6	2,1	130,4	133,2	2,1
Unterfranken	244.603	246.646	188,1	190,0	1,0	185,8	187,7	1,0
Schwaben	260.731	268.895	146,5	150,4	2,7	146,0	149,9	2,7
Bayern	1.781.611	1.808.247	143,6	144,9	0,9	141,9	143,2	1,0
ländlich	659.705	672.738	154,0	156,8	1,9	152,3	155,5	2,1
ländlich dicht	758.933	771.027	160,1	161,7	1,0	157,3	160,6	2,1
städtisch	185.184	184.578	159,9	158,5	-0,9	156,2	156,6	0,2
großstädtisch	177.789	179.904	80,1	79,8	-0,3	77,8	79,9	2,7

In Bayern wurden durch die entsorgungspflichtigen Körperschaften im Bilanzjahr insgesamt mehr als 1,8 Mio. t Bioabfall als Summe aus Grüngut und den Abfällen aus der Biotonne erfasst. Einwohnerbezogen konnte die Erfassungsmenge im Vergleich zum Vorjahr um 0,9 % von 143,6 auf 144,9 kg pro Einwohner im Bilanzjahr gesteigert werden.

Tab. 12 zeigt in den einzelnen Regierungsbezirken durchaus deutliche Unterschiede bei den einwohnerspezifischen Erfassungsmengen. Während das Bioabfallaufkommen in Oberfranken bei über 200 kg pro Einwohner und Jahr liegt, werden in Oberbayern im Mittel rund 110 kg pro Einwohner erfasst. Da in der Strukturklasse „großstädtisch“ die bei Weitem geringsten Grüngutmengen erfasst werden, ist dort auch das mittlere einwohnerspezifische Bioabfallaufkommen am niedrigsten.

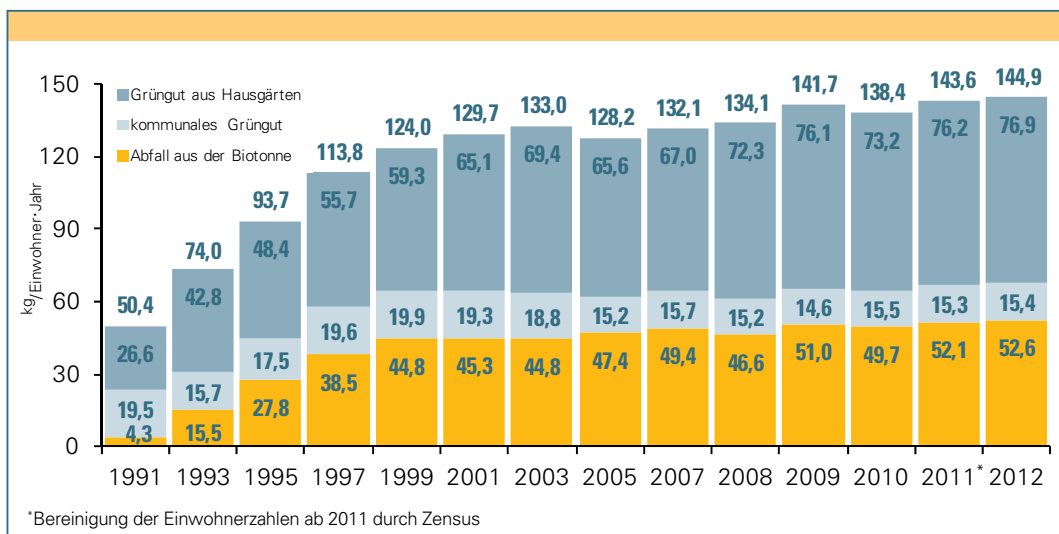


Abb. 7: Einwohner-spezifische Bioabfallmengen als Summe aus Grüngut und Abfall aus der Biotonne in Bayern 1991 bis 2012

Abb. 7 zeigt den langfristig recht konstanten Trend wachsender Bioabfallmengen. Durch die Neufassung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und der darin fixierten Pflicht zur Getrenntsammlung von Bioabfällen ab 01.01.2015 dürfte sich dieser Trend auch in nächster Zukunft noch weiter fortsetzen. Der Anteil der Abfälle aus der Biotonne am gesamten Bioabfallaufkommen in Bayern lag in den letzten Jahren recht konstant bei rund 36 %.

■ **Grüngut**

In Bayern fielen im Jahr 2012 insgesamt 1.151.276 t Grüngut an. Davon stammen etwa 83 % bzw. 76,9 kg pro Einwohner aus privaten Haushalten. Aus der kommunalen Grünflächenpflege wurden 17 % bzw. 15,4 kg pro Einwohner erfasst. Auch im Bilanzjahr konnte der steigende Trend bei der Erfassung von Grüngut fortgesetzt werden.

In der Tab. 13 ist die Grüngutmenge aus Hausgärten und der kommunalen Grünflächenpflege in Bayern dargestellt. Die spezifische Gesamtmenge hat sich gegenüber dem Vorjahr um 1 % erhöht und lag 2012 durchschnittlich bei 92,3 kg pro Einwohner.

Tab. 13:
Grüngutmengen aus
Hausgärten und der
kommunalen Grünflächen-
pflege in Bayern 2011 / 2012

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Grüngutmengen		spezifische Grüngutmenge		Ver- änderung	ohne Bereinigung durch Zensus:		
	2011	2012	2011	2012	2011/2012	spezifische Grüngutmengen		Ver- änderung
	[t/a]	[t/a]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	[%]	2011	2012	2011/2012
	[t/a]	[t/a]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	[%]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	[%]
Oberbayern	306.076	313.923	70,6	71,6	1,3	69,5	70,5	1,4
Niederbayern	118.308	115.143	100,8	97,7	-3,0	99,4	96,4	-3,0
Oberpfalz	135.134	134.252	126,2	125,1	-0,8	125,0	124,0	-0,8
Oberfranken	146.610	150.084	137,9	141,6	2,7	137,1	140,9	2,7
Mittelfranken	119.516	119.723	71,0	70,8	-0,3	69,7	69,5	-0,3
Unterfranken	142.103	145.844	109,3	112,3	2,8	108,0	111,0	2,8
Schwaben	167.905	172.307	94,3	96,4	2,2	94,0	96,1	2,2
Bayern	1.135.652	1.151.276	91,5	92,3	0,8	90,4	91,2	0,8
ländlich	413.526	417.825	96,5	97,4	0,9	95,5	96,6	1,1
ländlich dicht	528.171	538.231	111,4	112,9	1,3	109,5	112,1	2,4
städtisch	106.672	107.169	92,1	92,0	-0,1	90,0	90,9	1,0
großstädtisch	87.283	88.051	39,3	39,1	-0,6	38,2	39,1	2,4

In den Regierungsbezirken fiel die Mengenentwicklung recht unterschiedlich aus. Nach einem leichten Rückgang wurden in Mittelfranken mit 70,8 kg pro Einwohner und Oberbayern mit 71,6 kg pro Einwohner 2012 weiter unterdurchschnittliche Mengen erfasst. In Oberfranken dagegen wurden mit 141,6 kg pro Einwohner die höchsten spezifischen Mengen gesammelt. Auf Grund der unterschiedlichen Erfassungs- und Gebührenstrukturen für Grüngut in Bayern liegt die Streubreite bei den entsorgungspflichtigen Körperschaften zwischen 6,3 kg und 315,3 kg pro Einwohner.

Einen Überblick über die verschiedenen Erfassungssysteme für Grüngut in Bayern gibt Karte 5.

■ Grüngut aus Hausgärten

Die Grüngutsammelmenge aus Hausgärten belief sich im Jahr 2012 auf 959.518 t. Bezogen auf alle Einwohner in Bayern konnte die spezifische Grüngutmenge aus Hausgärten um 0,9 % auf 76,9 kg gesteigert werden.

Die Auswertung nach Regierungsbezirken sowie nach Strukturklassen ist in der Tab. 14 wiedergegeben. Die spezifischen Grüngutmengen schwankten zwischen 59,8 kg in Oberbayern und 125,2 kg in Oberfranken. Am stärksten stiegen die Erfassungsmengen für Grüngut aus Hausgärten im Regierungsbezirk Unterfranken an. Die einwohnerspezifische Grüngutmenge aus Hausgärten in der Strukturklasse „großstädtisch“ liegt mit einer Sammelmenge von 21,0 kg deutlich unter der durchschnittlichen spezifischen Grüngutmenge von 76,9 kg in Bayern.

In insgesamt 41 Städten und Landkreisen wurden spezifische Erfassungsmengen von über 90 kg pro Einwohner erzielt.

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Grüngutmengen aus Haushalten		spezifische Grüngutmenge		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Grüngut- mengen		
	2011	2012	2011	2012		2011	2012	Ver- änderung 2011/2012 [%]
	[t/a]	[t/a]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]		[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	
Oberbayern	253.269	262.561	58,4	59,8	2,4	57,5	58,9	2,4
Niederbayern	103.309	99.867	88,0	84,8	-3,7	86,8	83,6	-3,6
Oberpfalz	121.838	121.641	113,7	113,3	-0,4	112,7	112,4	-0,3
Oberfranken	129.552	132.721	121,9	125,2	2,8	121,2	124,6	2,8
Mittelfranken	103.437	106.088	61,4	62,7	2,0	60,3	61,6	2,1
Unterfranken	112.744	118.220	86,7	91,1	5,0	85,6	90,0	5,1
Schwaben	121.086	118.420	68,0	66,2	-2,6	67,8	66,0	-2,6
Bayern	945.235	959.518	76,2	76,9	0,9	75,3	76,0	1,0
ländlich	350.916	360.541	81,9	84,0	2,6	81,0	83,3	2,8
ländlich dicht	458.718	463.092	96,7	97,1	0,4	95,1	96,4	1,5
städtisch	88.499	88.475	76,4	76,0	-0,6	74,7	75,0	0,5
großstädtisch	47.102	47.410	21,2	21,0	-0,9	20,6	21,1	2,2

Tab. 14:
Grüngutmengen aus
Hausgärten in Bayern
2011 / 2012

■ **Grüngut aus der kommunalen Grünflächenpflege**

Im Vergleich zum Vorjahr wurden mehr als gut 1.000 t mehr Grüngut aus der kommunalen Grünflächenpflege gesammelt. Eine deutliche Steigerung (14,6 %) bei der Erfassungsmenge ergab sich in Schwaben. Dort fielen pro Einwohner etwa 30 kg an, was deutlich über dem bayerischen Durchschnitt liegt. Anders als bei der Sammlung von Grüngut aus Hausgärten lagen die spezifischen Erfassungsmengen in großstädtisch strukturierten Gebieten sogar leicht über den durchschnittlichen Sammelmengen in Bayern.

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	kommunale Grüngutmengen		spezifische Grüngutmenge		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Grüngut- mengen		
	2011	2012	2011	2012		2011	2012	Ver- änderung 2011/2012 [%]
	[t/a]	[t/a]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]		[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	
Oberbayern	52.807	51.362	12,2	11,7	-3,9	12,0	11,5	-3,9
Niederbayern	14.999	15.276	12,8	13,0	1,5	12,6	12,8	1,5
Oberpfalz	13.296	12.611	12,4	11,8	-5,3	12,3	11,6	-5,3
Oberfranken	17.058	17.363	16,0	16,4	2,1	16,0	16,3	2,1
Mittelfranken	16.079	13.635	9,6	8,1	-15,6	9,4	7,9	-15,6
Unterfranken	29.359	27.624	22,6	21,3	-5,8	22,3	21,0	-5,7
Schwaben	46.819	53.887	26,3	30,1	14,6	26,2	30,0	14,6
Bayern	190.417	191.758	15,3	15,4	0,1	15,2	15,2	0,2
ländlich	62.610	57.284	14,6	13,4	-8,6	14,5	13,2	-8,4
ländlich dicht	69.453	75.139	14,6	15,8	7,6	14,4	15,6	8,7
städtisch	18.173	18.694	15,7	16,1	2,3	15,3	15,9	3,4
großstädtisch	40.181	40.641	18,1	18,0	-0,4	17,6	18,0	2,7

Tab. 15:
Grüngutmengen aus der
kommunalen Grünflächen-
pflege in Bayern
2011 / 2012

Karte 5: Erfassungssysteme für Grüngut



<ul style="list-style-type: none"> — Grenze Landkreise und kreisfreie Städte - - - - - Landkreisgrenzen innerhalb eines Zweckverbandes — Landesgrenze — Staatsgrenze 	<p>Grünguterfassung im Bringsystem Einwohner pro Grüngutannahmestelle</p> <table border="0"> <tr><td style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">14</td><td>≤ 2.500</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">38</td><td>> 2.500 - ≤ 5.000</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">29</td><td>> 5.000 - ≤ 10.000</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">14</td><td>> 10.000</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffffff; border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td>keine Erfassung im Bringsystem</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffffff; border: 1px solid black; padding: 2px;">96</td><td>Summe der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften</td></tr> </table>	14	≤ 2.500	38	> 2.500 - ≤ 5.000	29	> 5.000 - ≤ 10.000	14	> 10.000	1	keine Erfassung im Bringsystem	96	Summe der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften	<p>Grünguterfassung im Holsystem</p> <table border="0"> <tr><td style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; padding: 2px;">19</td><td>flächendeckend</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td><td>in Teilgebieten</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffffff; border: 1px solid black; padding: 2px;">27</td><td>Summe der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften</td></tr> </table>	19	flächendeckend	8	in Teilgebieten	27	Summe der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften
14	≤ 2.500																			
38	> 2.500 - ≤ 5.000																			
29	> 5.000 - ≤ 10.000																			
14	> 10.000																			
1	keine Erfassung im Bringsystem																			
96	Summe der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften																			
19	flächendeckend																			
8	in Teilgebieten																			
27	Summe der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften																			

Stand: 31.12.2012
Quelle: Abfallbilanz 2012

▪ **Abfälle aus der Biotonne**

In der Abb. 8 ist die Entwicklung der einwohnerspezifischen Abfallmengen aus der Biotonne aus Haushalten in Bayern dargestellt. Sowohl bezogen auf die tatsächlich angeschlossenen Einwohner in Bayern als auch bezogen auf alle Einwohner Bayerns erhöhten sich die spezifischen Mengen erneut und lagen im Bilanzjahr bei 70,8 kg. bzw. 52,7 kg.

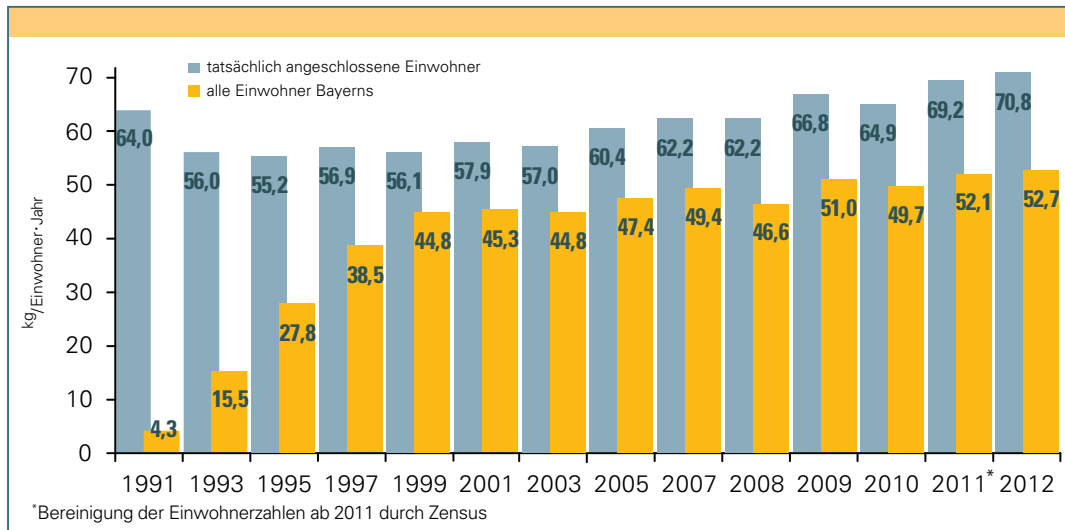


Abb. 8: Einwohner-spezifische Abfallmengen aus der Biotonne in Bayern 1991 bis 2012

Beim Abfall aus der Biotonne bezogen auf die angeschlossenen Einwohner kam es im Regierungsbezirk Mittelfranken zu einer Steigerung um 10,5 %. In Oberbayern zeigt sich unverändert zum Vorjahr im Vergleich zum bayerischen Mittelwert eine unterdurchschnittliche Sammelmenge an Bioabfall. Bei der Auswertung nach Strukturklassen kann man erkennen, dass die spezifischen Mengen mit Ausnahme der Strukturklasse „großstädtisch“ gesteigert werden konnten (vgl. Tab.16).

Regierungsbezirk Strukturklasse	Abfallmengen aus der Biotonne		spezifische Abfallmenge aus der Biotonne ¹⁾		Veränderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Abfallmenge aus der Biotonne		Veränderung 2011/2012 [%]
	2011 [%]	2012 [%]	2011 [kg/EW-a]	2012 [kg/EW-a]		2011 [kg/EW-a]	2012 [kg/EW-a]	
Oberbayern	173.676	176.394	54,4	54,4	-0,1	53,9	53,8	0,0
Niederbayern	92.586	93.236	87,2	87,6	0,4	86,3	86,7	0,5
Oberpfalz	14.133	14.629	69,7	66,0	-5,3	69,4	65,1	-6,1
Oberfranken	66.199	65.637	92,1	91,2	-1,0	91,7	90,8	-1,0
Mittelfranken	104.039	109.685	64,8	71,6	10,5	63,6	70,3	10,5
Unterfranken	102.500	100.802	82,4	86,9	5,4	81,5	85,9	5,4
Schwaben	92.826	96.588	70,7	72,2	2,1	70,5	72,0	2,1
Bayern	645.959	656.971	69,2	70,8	2,3	68,5	70,1	2,3
ländlich	246.179	254.913	77,8	79,2	1,8	77,2	78,5	1,7
ländlich dicht	230.762	232.796	73,0	76,6	4,9	72,5	76,0	4,9
städtisch	78.512	77.409	98,8	100,8	2,1	97,0	99,0	2,1
großstädtisch	90.506	91.853	40,8	40,8	0,0	40,2	40,2	0,0

Tab. 16: Abfallmengen aus der Biotonne in Bayern 2011 / 2012

Karte 6: Sammelsysteme für Abfälle aus der Biotonne



<ul style="list-style-type: none"> — Grenze Landkreise und kreisfreie Städte - - - - - Landkreisgrenzen innerhalb eines Zweckverbandes — Landesgrenze — Staatsgrenze 	<p>Erfassung von Abfällen aus der Biotonne im Holsystem</p> <p>Anschlussgrad der Bevölkerung in %</p> <table border="1"> <tr><td>60</td><td>> 70</td></tr> <tr><td>16</td><td>> 20 – ≤70</td></tr> <tr><td>2</td><td>≤ 20</td></tr> </table> <p>78 Summe der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften</p>	60	> 70	16	> 20 – ≤70	2	≤ 20	<p>Erfassung von Abfällen aus der Biotonne im Bringsystem</p> <p>Einwohner pro Containerstandplatz</p> <table border="1"> <tr><td>2</td><td>≤ 85 (frei zugänglich)</td></tr> <tr><td>4</td><td>zusätzlich an mehreren Wertstoffhöfen</td></tr> </table> <p>6 Summe der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften</p>	2	≤ 85 (frei zugänglich)	4	zusätzlich an mehreren Wertstoffhöfen	<p>keine Erfassung von Abfällen aus der Biotonne</p> <table border="1"> <tr><td>16</td><td>Körperschaften</td></tr> </table>	16	Körperschaften
60	> 70														
16	> 20 – ≤70														
2	≤ 20														
2	≤ 85 (frei zugänglich)														
4	zusätzlich an mehreren Wertstoffhöfen														
16	Körperschaften														

Stand: 31.12.2012
Quelle: Abfallbilanz 2012

Von 656.971 t Abfällen aus der Biotonne, die im Bilanzjahr durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erfasst wurden, wurde der Großteil (98,7 %) einer stofflich-biologischen Verwertung zugeführt.

Die unterschiedlichen Erfassungssysteme für Abfälle aus der Biotonne sind in der Karte 6 dargestellt.

4.2.1.7 Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Eigenvermarktung)

Elektro- und Elektronik-Altgeräte werden in fünf Sammelgruppen (SG) eingeteilt und durch die entsorgungspflichtigen Körperschaften getrennt erfasst: SG 1 – Haushaltsgroßgeräte, SG 2 – Kühlgeräte, SG 3 – Informations- und Telekommunikationsgeräte und Geräte der Unterhaltungselektronik, SG 4 – Gasentladungslampen und SG 5 – Haushaltskleingeräte, wie z. B. elektrische und elektronische Werkzeuge, Spielzeuge und Sport- und Freizeitgeräte u. ä. Geräte.

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger haben gemäß Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) die Möglichkeit, einzelne Gruppen jeweils für ein Jahr von der Bereitstellung zur Abholung über die Abholkoordination der Elektro-Altgeräte Register (EAR) herauszunehmen und selbst zu vermarkten. Dies erfolgt insbesondere dann, wenn für bestimmte Gruppen Erlöse am Entsorgungsmarkt erzielt werden können. Diese Mengen gehen in die jeweiligen Abfallbilanzen ein und werden nachfolgend betrachtet. Nicht betrachtet werden hier die Mengen, die von den Städten, Landkreisen und Zweckverbänden über die Stiftung EAR an die Hersteller abgegeben werden.

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Elektro- und Elektronik-Altgeräte „Eigenvermarktung“		spezifische Altgerätemenge „Eigenvermarktung“		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Altgerätemenge „Eigenvermarktung“		
	2011	2012	2011	2012		2011	2012	Ver- änderung 2011/2012
	[t/a]	[t/a]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]		[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	[%]
Oberbayern	16.946	22.944	3,9	5,2	33,7	3,8	5,2	33,8
Niederbayern	5.233	7.496	4,5	6,4	42,7	4,4	6,3	42,8
Oberpfalz	4.653	5.409	4,3	5,0	16,0	4,3	5,0	16,1
Oberfranken	2.660	3.735	2,5	3,5	40,9	2,5	3,5	40,9
Mittelfranken	4.010	5.675	2,4	3,4	40,8	2,3	3,3	40,9
Unterfranken	3.817	9.388	2,9	7,2	146,3	2,9	7,1	146,4
Schwaben	5.784	10.907	3,2	6,1	87,7	3,2	6,1	87,8
Bayern	43.103	65.554	3,5	5,3	51,2	3,4	5,2	51,3
ländlich	18.729	26.335	4,4	6,1	40,5	4,3	6,1	40,7
ländlich dicht	19.036	27.714	4,0	5,8	44,8	3,9	5,8	46,3
städtisch	3.821	5.682	3,3	4,9	47,8	3,2	4,8	49,5
großstädtisch	1.517	5.823	0,7	2,6	278,1	0,7	2,6	289,6

Tab. 17:
Elektro- und Elektronik-
Altgeräte der Eigenver-
marktung in Bayern
2011 / 2012



Anhand der Tab. 17 kann man erkennen, dass die Mengen der Elektro- und Elektronik-Altgeräte, die selbst vermarktet wurden, deutlich gestiegen sind. Im Vergleich zum Vorjahr erhöhten sich die Mengen nochmals um 51,2 % auf 5,3 kg pro Einwohner. In allen Regierungsbezirken wurden Steigerungen erzielt. Im Bezirk Unterfranken wurden sogar spezifische Altgerätemengen von 7,2 kg pro Einwohner erreicht. Auch in den Strukturklassen konnten durchwegs große Steigerungen erzielt werden. Mit 6,1 kg konnte in ländlich geprägten Strukturen die größte einwohnerspezifische Menge erzielt werden. Ein Grund dafür ist der Rohstoffmarkt, der für die Vermarktung von Altgeräten zunehmend lukrativer wird. Die enorme Steigerung von 278 % im großstädtischen Bereich ist auf die im Bilanzjahr intensivierten Eigenvermarktungen der Großstädte zurückzuführen. Die dort erfasste und eigenvermarktete Menge von 2,6 kg pro Einwohner liegt aber immer noch deutlich unter dem Durchschnitt.

Insgesamt wurden im Bilanzjahr in 89 Körperschaften 65.554 t Elektro- und Elektronik-Altgeräte erfasst, die einer Eigenvermarktung zugeführt wurden. Davon hatten alle 89 Körperschaften für die Sammelgruppe 1 – Haushaltsgroßgeräte optiert. Die Sammelgruppe 5 – Haushaltskleingeräte, elektrische und elektronische Werkzeuge, Spielzeuge und Sport- und Freizeitgeräte wurde von insgesamt 80 Körperschaften selbst vermarktet. Auch die Gruppe 3 – Informations- und Telekommunikationsgeräte und Geräte der Unterhaltungselektronik wurde im Bilanzjahr zunehmend von der Bereitstellung an die Gerätehersteller ausgenommen. 2012 entschieden sich 57 Körperschaften dazu, diese Gruppe selbst zu vermarkten.

Unter der Voraussetzung, dass die Verwertungserlöse für Elektro- und Elektronik-Altgeräte auch zukünftig auf einem hohen Niveau bleiben, ist davon auszugehen, dass sich auch der Trend der Eigenvermarktung in den Städten und Landkreisen weiter fortsetzen wird. Die Tendenz zur Eigenvermarktung der Sammelgruppe 2 – Kühlgeräte hat 2012 nur leicht zugenommen.

4.2.1.8 Sonstige Abfälle aus Haushalten

Zusätzlich zu den vorstehend ausführlich behandelten Fraktionen gibt es noch weitere Abfälle aus Haushalten, die durch die entsorgungspflichtigen Körperschaften erfasst werden, z.B. Kunststoffe (Nicht-Verpackungen), Alttextilien, Flachglas, Altfett und Autobatterien.

▪ **Kunststoffe (keine Verkaufsverpackungen)**

Zur Erfassung von Kunststoffen, bei denen es sich nicht um Verkaufsverpackungen handelt, machten im Bilanzjahr 49 Körperschaften Angaben. Diese sammelten insgesamt 12.856 t Kunststoffe. Damit hat sich die Menge gegenüber dem Vorjahr um 7,3 % gesteigert. Die spezifische Menge, bezogen auf die Einwohner, denen ein Erfassungssystem für Kunststoffe zur Verfügung steht, belief sich 2012 auf 1,9 kg (2011: 2,0 kg). Der Rückgang bei der einwohnerspezifischen Menge ist dadurch zu erklären, dass im Vergleich zum Vorjahr deutlich mehr Körperschaften eine Kunststoffeffassung eingeführt haben und zunächst noch geringe Mengen sammeln. 43 % der erfassten Kunststoffe wurde, nach Angabe der Körperschaften, einer energetischen Verwertung zugeführt.

▪ **Alttextilien**

In 92 entsorgungspflichtigen Körperschaften wurden 42.888 t Alttextilien erfasst. Daraus ergibt sich eine einwohnerspezifische Sammelmenge von 3,6 kg. Im Vergleich zum Vorjahr stieg die Menge um rund 9 % an. Es ist davon auszugehen, dass die tatsächliche Sammelmenge höher liegt, da Alttextilien auch weiterhin durch gewerbliche und karitative Sammlungen erfasst werden und die Daten den Körperschaften nicht immer vollständig vorliegen.

▪ **Flachglas**

Unverändert zu den Vorjahren wurde in 60 Städten und Landkreisen Flachglas getrennt erfasst. Insgesamt wurden im Bilanzjahr 12.277 t Flachglas gesammelt. Gegenüber dem Vorjahr ist ein leichter Rückgang in der Sammelmenge zu verzeichnen. Bezogen auf die Einwohner, die ein Sammelsystem für Flachglas nutzen können, ergab sich ein spezifisches Aufkommen von 1,7 kg.

▪ **Altfett**

Die Anzahl der Körperschaften, die eine Erfassung für Altfett anbieten, ging von 68 auf 66 zurück. Auch die Sammelmenge ging gegenüber dem Vorjahr leicht zurück und lag in 2012 bei 914 t. Im Vergleich zum Vorjahr blieb die einwohnerspezifische Sammelmenge bei 0,1 kg unverändert.

▪ **Autobatterien**

Autobatterien wurden im Bilanzjahr noch in 81 Körperschaften gesammelt (2011: 83). Dennoch konnte die Sammelmenge von 968 t im Jahr 2011 auf 1518 t im Jahr 2012 deutlich gesteigert werden.



▪ **Weitere sonstige Abfälle zur Verwertung**

Ergänzend zu den genannten Wertstoffen wurden von 79 der entsorgungspflichtigen Körperschaften weitere Kleinfractionen in den Abfallbilanzen genannt, die zur Verwertung erfasst wurden. Die meist genannten Fraktionen waren:

- CDs und DVDs: 44 Nennungen (2011: 40)
- Korken: 38 Nennungen (2011: 36)
- Reifen: 32 Nennungen (2011: 31)
- Schuhe: 17 Nennungen (2011: 17)
- Wachs: 15 Nennungen (2011: 15)
- Teppiche und Bodenbeläge: 11 Nennungen (2011: 11)
- PU-Schaum Dosen: 12 Nennungen (2011: 10)
- Kabelreste: 12 Nennungen (2011: 10)
- Teilfraktionen aus dem Sperrmüll: 10 Nennungen (2011: 9)
- Tonerkartuschen und Tintenpatronen: 9 Nennungen (2011: 9)
- Styropor und Verpackungschips: 4 Nennungen (2011: 3)

Weiter wurden von einzelnen Körperschaften Fenster, Folien und Kunststoffe, Federbetten, Schaumstoff und Wurzelstöcke getrennt erfasst und verwertet. Insgesamt wurden 79.788 t als sonstige Wertstoffe in den Abfallbilanzen ausgewiesen. Bezogen auf die Einwohnerzahl in Bayern ergab dies eine Menge von 7,5 kg im Jahr 2012. Von den sonstigen Abfällen wurden rund 55 % energetisch verwertet.

▪ **Aschen aus der thermischen Behandlung von Abfällen aus Haushalten**

Zu den Wertstofffraktionen aus Haushalten, die im vorangegangenen Teil beschrieben wurden, gehört auch die verwertete Asche aus der thermischen Behandlung von Abfällen aus Haushalten. Im Bilanzjahr fiel eine Menge ca. 386.400 t Asche an, die verwertet wurde. Im Vergleich zur Vorjahresmenge wurde der Anteil erneut gesteigert. Bezogen auf alle Einwohner in Bayern ergibt sich ein spezifisches Ascheaufkommen von 31,0 kg.

4.2.2 Wertstoffe aus dem Gewerbe

Da die gewerblichen Wertstoffe nicht der Andienungspflicht an die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger unterliegen, ist die Datengrundlage für Wertstoffe aus dem Gewerbe meist lückenhaft und unvollständig. Aus diesem Grund wird von einer umfassenden Auswertung an dieser Stelle abgesehen. Die Angaben, die von den Körperschaften gemacht wurden, sind in der Tab. 18 zusammengefasst.

Die Mengen der Fraktionen Grüngut, Baustellenabfälle sowie die Menge der verwerteten Asche aus der thermischen Abfallbehandlung, die anteilig dem energetisch verwerteten Gewerbeabfall zugeordnet werden kann, steigerten sich gegenüber dem Vorjahr deutlich. Bei den Abfällen aus der Biotonne und den sonstigen gewerblichen Abfällen zur Verwertung war hingegen ein leichter Rückgang erkennbar.

Fraktionen	in der Abfallbilanz ausgewiesene Menge [t]	davon zur energetischen Verwertung [t]	Anzahl der Körperschaften
Grüngut	76.359	317	44
Abfälle aus der Biotonne	5.013	42	16
Baustellenabfälle	83.271	6.472	23
verwerteter Schrott aus thermischer Behandlung	10.121	–	85
verwertete Asche aus thermischer Behandlung	72.971	–	86
sonstige gewerbliche Abfälle zur Verwertung	401.889	297.795	56
Gesamt	649.624	304.626	–

Tab. 18: Abfälle zur Verwertung aus dem Gewerbe in Bayern 2012

Nach dem Rückgang der energetisch verwerteten Mengen in 2011 war im Bilanzjahr wieder eine deutliche Steigerung zu verzeichnen. Insgesamt 304.626 t der gewerblichen Wertstoffe wurden der energetischen Verwertung zugeführt. Während der verwertete Schrott aus der thermischen Behandlung trotz der Steigerung der energetisch verwerteten Mengen gegenüber 2011 annähernd gleich blieb, nahm die verwertete Asche aus der thermischen Behandlung von Gewerbeabfällen noch einmal deutlich zu und erhöhte sich um rund 10.000 t.

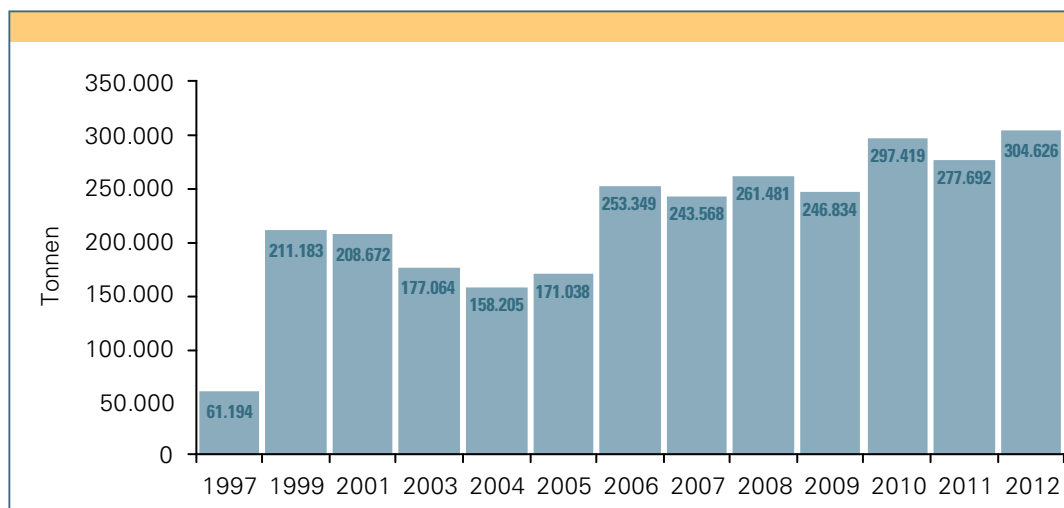


Abb. 9: Energetische Verwertung gewerblicher Abfälle in Bayern 1997 bis 2012

4.2.3 Baurestmassen (Bauschutt)

Von den 96 entsorgungspflichtigen Körperschaften in Bayern meldeten insgesamt 77 Körperschaften Daten über Mengen und Verwertungswege von Baurestmassen, die in ihrem Gebiet angefallen sind.

Auch hier ist nur eine eingeschränkte Auswertung sinnvoll, da die Städte, Landkreise und Zweckverbände meist nicht über vollständige Daten über die Verwertung und Deponierung von Baurestmassen verfügen. Der Grund besteht darin, dass der überwiegende Teil der Verwertungsanlagen und der Deponiestandorte der Deponieklasse 0 von privaten Entsorgungsunternehmen betrieben werden.

Tab. 19:
Verwertete Baurestmassen
in Bayern 2011 / 2012 nach
Angaben der entsorgungspflichtigen Körperschaften

Fraktionen	Menge 2011	Anteil 2011	Anzahl der Körperschaften 2011	Menge 2012	Anteil 2012	Anzahl der Körperschaften 2012
	[t]	[%]		[t]	[%]	
Aufbereitung zu Baumaterial	880.863	29	47	988.474	30	49
Wiederverwertung als Schüttmaterial	850.664	28	51	716.323	22	53
Wiederverfüllung von Abbaustellen	1.004.174	33	29	1.130.156	34	29
Zwischenlagerung zur späteren Aufbereitung	231.995	8	33	332.529	10	36
keine Aufschlüsselung	114.902	6	5	142.866	4	5
Gesamt	3.024.318	100	–	3.082.598	100	–

Auch 2012 stieg die Menge an verwerteten Baurestmassen weiter an und belief sich auf 3,31 Mio. t, was einer deutlichen Steigerung von knapp 7 % gegenüber dem Vorjahr entspricht.



Aus den Baurestmassen wurde im Jahr 2012 ein Anteil von 30 % zu Baumaterial aufbereitet (Vorjahr: 29 %). Nach dem Anstieg 2011 auf 28 % ging der Anteil der Baurestmassen an der Gesamtmenge, die als Schüttmaterial wiederverwertet wurden, auf 22 % zurück. Kaum verändert hat sich der Anteil, der zur Wiederverfüllung von Abbaustellen verwendet wurde. Mit 34 % war dies der am meisten genutzte Verwertungsweg. Mit einem Anteil von 10 % hat die Zwischenlagerung zur späteren Aufbereitung gegenüber dem Vorjahr (8 %) leicht zugenommen. 4 % von der Gesamtmenge konnten keinem der oben genannten Verwertungswege zugeordnet werden.



4.2.4 Problemabfall

Der Aufwärtstrend bei der Erfassung der Problemabfälle setzte sich auch im Jahr 2012 weiter fort. Im Bilanzjahr wurde insgesamt eine Menge von 6.298 t schadstoffhaltiger Abfälle über verschiedene Sammeleinrichtungen erfasst. Dabei kamen in den entsorgungspflichtigen Körperschaften sowohl die mobile Problemabfallsammlung zum Einsatz wie auch stationäre Sammelstellen beispielsweise über Wertstoffhöfe. Gegenüber dem Vorjahr hat sich das einwohnerspezifische Problemabfallaufkommen um weitere 8,8 % gesteigert und lag damit im Jahr 2012 bei 0,5 kg.

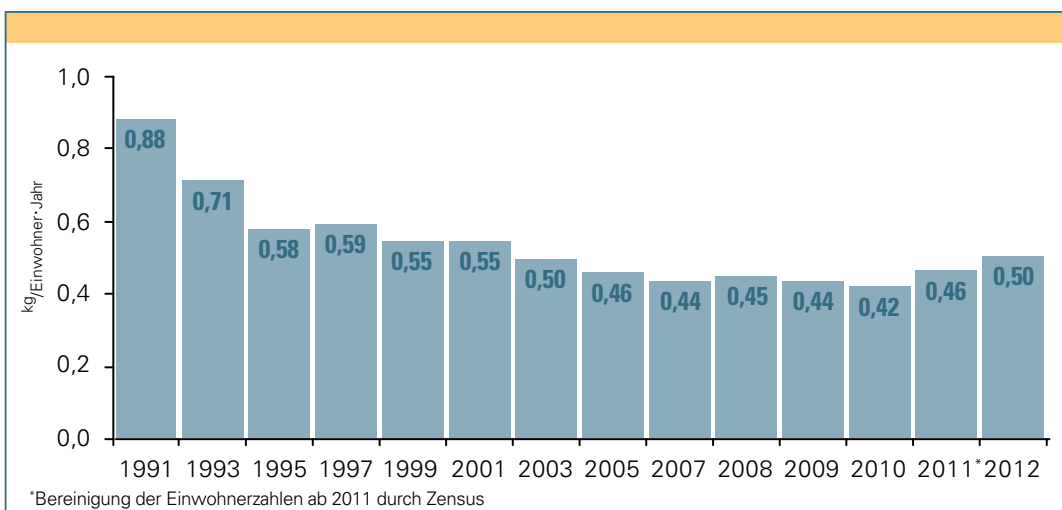


Abb. 10:
Einwohnerbezogene
Problemabfallmengen in
Bayern 1991 bis 2012

Einen großen Anteil nehmen dabei die Trockenbatterien ein. Insgesamt wurde im Jahr 2012 eine Menge von 1.119 t erfasst. Gemäß § 5 des BattG – Batteriegesetz wurden die gesammelten Batterien den Sammelsystemen zur fachgerechten Entsorgung überlassen. Mit 6,3 % ging der Anteil des Altöls an der Gesamtmenge der Problemabfälle weiter zurück. 55 Städte und Landkreise erfassten insgesamt 394 t Altöl. Das verbleibende Aufkommen verteilt sich auf die übrigen im Rahmen der Problemabfallerfassung angenommenen gefährlichen Abfälle. Im Bilanzjahr 2012 wurde erstmals erhoben, welcher Anteil der erfassten Problemabfälle einer Verwertung zugeführt werden konnte. Dies waren im bayerischen Durchschnitt 2.329 t bzw. ein Anteil von 37,0 %.

Tab. 20:
Problemabfallsammel-
mengen in Bayern
2011 / 2012

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Problemabfall- mengen aus Haushalten		spezifische Problemabfall- mengen		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Problem- abfallmengen		Ver- änderung 2011/2012 [%]
	2011 [t/a]	2012 [t/a]	2011 [kg/EW.a]	2012 [kg/EW.a]		2011 [kg/EW.a]	2012 [kg/EW.a]	
Oberbayern	1.865	2.035	0,43	0,46	7,8	0,42	0,46	7,8
Niederbayern	455	484	0,39	0,41	6,0	0,38	0,41	6,0
Oberpfalz	639	643	0,60	0,60	0,4	0,59	0,59	0,5
Oberfranken	584	575	0,55	0,54	-1,2	0,55	0,54	-1,2
Mittelfranken	812	826	0,48	0,49	1,2	0,47	0,48	1,3
Unterfranken	863	894	0,66	0,69	3,8	0,66	0,68	3,8
Schwaben	535	841	0,30	0,47	56,5	0,30	0,47	56,5
Bayern	5.753	6.298	0,46	0,50	8,8	0,46	0,50	8,9
ländlich	1.920	1.991	0,45	0,46	3,6	0,44	0,46	3,8
ländlich dicht	2.619	2.879	0,55	0,60	9,3	0,54	0,60	10,5
städtisch	671	859	0,58	0,74	27,3	0,57	0,73	28,7
großstädtisch	543	569	0,24	0,25	3,2	0,24	0,25	6,4

In der Tab. 20 sind die Problemabfallmengen nach Regierungsbezirken und Strukturklassen ausgewertet. Bis auf Oberfranken war in allen Regierungsbezirken eine Steigerung der Problemabfallmengen zu verzeichnen. In Unterfranken wurde mit 0,69 kg pro Einwohner die höchste spezifische Menge erfasst. Bei den Strukturklassen zeigt sich, dass in städtisch geprägten Gebieten im Bilanzjahr überdurchschnittlich hohe spezifische Mengen gesammelt wurden, während diese in Großstädten unterdurchschnittlich waren.



4.3 Sortier-, Aufbereitungs- und Verwertungsanlagen, Umschlaganlagen und Makler

4.3.1 Anlagen zum Umschlag, zur Behandlung oder Verwertung von Wertstoffen, Haushaltsabfällen, hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen, Baustellenabfällen, Baurestmassen und sonstigen inerten Abfällen

Die entsorgungspflichtigen Körperschaften nutzten im Jahr 2012 zum Umschlag, zur Behandlung oder Verwertung von Wertstoffen, Haushaltsabfällen, hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen, Baustellenabfällen, Baurestmassen oder sonstigen inerten Abfällen insgesamt 658 Anlagen. Laut Abfallbilanzen wurden dort 4,74 Mio. t angeliefert. (2011: 4,47 Mio. t).

Der überwiegende Teil (4,54 Mio. t) der Haushalts- und Gewerbeabfälle, Baustellenabfälle, Baurestmassen und sonstigen inerten Abfällen wurde in 569 Anlagen innerhalb des Freistaats verarbeitet bzw. umgeschlagen.

Weitere belieferte Anlagen außerhalb Bayerns liegen in Baden-Württemberg (27), Berlin (2), Brandenburg (1), Bremen (1), Hamburg (2), Hessen (1), Mecklenburg-Vorpommern (1), Niedersachsen (5), Nordrhein-Westfalen (7), Rheinland-Pfalz (3), Sachsen (8), Sachsen-Anhalt (7) und Thüringen (17) bzw. im Ausland (7). In diesen Anlagen wurden gut 195.000 t sortiert, behandelt, verwertet oder an Makler abgegeben.

▪ Sortieranlagen

71 Anlagen wurden ausschließlich zur Sortierung von Abfallgemischen genutzt. Die Gesamtanliefermenge an Sortieranlagen belief sich auf ca. 362.000 t. Von den 71 Anlagen liegen 57 innerhalb von Bayern. In 9 Anlagen wurden ausschließlich Altpapiergemische sortiert. Nach Angaben der Körperschaften wurden in 19 Sortieranlagen sowohl Altpapier als auch Verpackungen verarbeitet. In den verbleibenden Anlagen wurden andere Abfallgemische aus Haushalts-, Gewerbe- oder Baustellenabfälle sortiert.

▪ Verwertungsanlagen

In 103 Verwertungsanlagen wurden im Bilanzjahr knapp 193.000 t Abfälle verarbeitet. Davon lagen 71 Anlagen innerhalb Bayerns. 16 Anlagen verwerteten organische Abfälle, 7 Anlagen Altholz. Nach Angaben der Körperschaften wurden 10 Anlagen für die Verarbeitung von Baurestmassen verwendet. Die restlichen Anlagen verarbeiteten andere Fraktionen oder Abfallgemische.

▪ Sonstige Behandlungsanlagen

Erfolgt in einer Anlage mehr als nur eine Sortierung, findet aber keine endgültige Verwertung der Abfälle statt, so wird diese im Sinne der Abfallbilanz als sonstige Behandlungsanlage eingestuft.

Im Bilanzjahr nutzten die Städte, Landkreise und Zweckverbände insgesamt 209 sonstige Behandlungsanlagen. Davon befinden sich 199 Behandlungsanlagen innerhalb Bayerns. Insgesamt 1,70 Mio. t Abfälle wurden durch die Körperschaften an sonstige Behandlungsanlagen angeliefert. Dort wurden hauptsächlich Baurestmassen behandelt und aufbereitet, oft auch gemeinsam mit anderen Fraktionen. In 14 Anlagen wird Asphalt behandelt, in 5 Anlagen Metallschrott. Jeweils 6 Anlagen wurden für die Aufbereitung von Altholz sowie für die Behandlung von Elektro-Altgeräten genutzt.

▪ **Umschlaganlagen**

Die bayerischen Körperschaften lieferten 325.000 t Abfälle an insgesamt 47 Umschlaganlagen. Alle Betriebsstandorte liegen innerhalb Bayerns. Die am häufigsten angelieferten Abfallfraktionen waren im Bilanzjahr Sperrmüll (14), Hausmüll (11) und Altholz (10).

▪ **Makler**

Ausschließlich als Makler fungierten im Bilanzjahr noch 8 Unternehmen mit einem Umsatz von ca. 36.000 t.



4.3.2 Anlagen zur biologischen Behandlung organischer Abfälle

Aus Haushalten (vgl. Tab. 12) und Gewerbebetrieben (vgl. Tab. 18) fielen 2012 insgesamt etwa 1,89 Mio. t Bioabfall (Abfälle aus der Biotonne und Grüngut) an. Von dieser Menge wurden 52.917 t zur energetischen Verwertung verbraucht sowie 78.348 t als Häckselgut direkt in der Landwirtschaft verwertet. Die restliche Menge (1,75 Mio. t) wurde in Kompostier- und Vergärungsanlagen behandelt. Damit stieg die Bioabfallmenge zur Kompostierung und Vergärung gegenüber dem Vorjahr um 4,7 %.

Die Novellierung der BioAbfV – Bioabfallverordnung hat die direkte Verwertung von Häckselgut in der Landwirtschaft ab Mai 2012 stark eingeschränkt. Im Vergleich zum Vorjahr, als noch gut 133.000 t diesem Verwertungsweg zuflossen, war eine deutliche Reduzierung zu erkennen. Dieser Trend dürfte sich in den Folgejahren weiter fortsetzen.

Den entsorgungspflichtigen Körperschaften standen für die Verarbeitung der organischen Abfälle insgesamt 316 Kompostier- und Vergärungsanlagen zur Verfügung. An diese Anlagen wurden gemäß Abfallbilanz 1,75 Mio. t angeliefert. Da in den Anlagen auch direkt angeliefertes Grüngut und Abfälle aus der Biotonne aus dem Gewerbe mitverarbeitet werden, weicht die Anliefermenge von der Erfassungsmenge ab. Unverändert zu den Vorjahren, bleiben Speisereste aus dem gewerblichen Bereich in diesem Abschnitt weiterhin unberücksichtigt (vgl. dazu auch Abschnitt 4.1.4).

4.3.2.1 Anlagen zur Kompostierung oder Vergärung von Grüngut

Laut Tab. 21 wurden im Bilanzjahr zur biologischen Behandlung von Grüngut 239 Anlagen genutzt. In diesen Kompostier- und Vergärungsanlagen, die alle in Bayern liegen, wurde 2012 eine Gesamtmenge von 775.504 t Grüngut und Straßenbegleitgrün verarbeitet. Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Menge um 1,3 % verringert. Insgesamt werden in diesen Anlagen etwa 63 % des in Bayern erfassten Grünguts verwertet.

Für den Fall, dass die Städte und Landkreise keine Angaben zur Kapazität der Anlagen machen konnten, wurde wie in den Vorjahren die jährliche Anliefermenge als Kapazität für alle folgenden Auswertungen angenommen.

Verwertungsanlage nach Anlagengröße	Anzahl der Anlagen	Kapazität [%]	Anliefermenge [%]	Anteil [%]
Kompostieranlagen				
unter 3.000 t/a	149	165.668	146.943	18,9
3.000 bis unter 10.000 t/a	59	328.399	233.194	30,1
10.000 bis unter 30.000 t/a	21	319.245	273.039	35,2
ab 30.000 t/a	7	302.000	107.677	13,9
Summe Kompostieranlagen	236	1.115.312	760.853	98,1
Vergärungsanlagen				
unter 3.650 t/a (unter 10 t/d)	2	643	643	<0,1
ab 3.650 t/a (ab 10 t/d)	1	14.000	14.008	1,8
Summe Vergärungsanlagen	3	14.643	14.651	1,8
Gesamt	239	1.129.955	775.504	100

Tab. 21:
Kompostier- und Vergärungsanlagen für Grüngut in Bayern 2012

Vergärungsanlagen spielen bei der Verwertung von Grüngut, das oft große Anteile an holzigem Material aufweist, weiterhin eine sehr untergeordnete Rolle. Die Anliefermenge an die drei genannten Vergärungsanlagen macht mit knapp 15.000 t weniger als 2 % der Gesamtanliefermenge aus. Bei den Kompostieranlagen für Grüngut blieb der Anteil der kleinen Anlagen mit einer Jahreskapazität von unter 3.000 t im Vergleich zum Vorjahr mit 18,9 % etwa konstant. Die Anlagen der Ausbaustufe zwischen 3.000 bis unter 10.000 Jahrestonnen verarbeiteten mit 30,1 % einen etwas kleineren Anteil als im Vorjahr. Im Gegenzug dazu stiegen die Anliefermengen an große Kompostieranlagen für Grüngut mit einer Jahreskapazität von 10.000 t und mehr. Weiterhin werden 7 große Anlagen zur Kompostierung von Grüngut mit einer Kapazität ab 30.000 Jahrestonnen von den entsorgungspflichtigen Körperschaften genutzt.

4.3.2.2 Anlagen zur Kompostierung oder Vergärung von Abfällen aus der Biotonne

Für die Verarbeitung von Abfällen aus der Biotonne sowie Gemischen mit Grüngut und anderen organischen Abfällen standen den entsorgungspflichtigen Körperschaften im Bilanzjahr 77 Kompostier- und Vergärungsanlagen zur Verfügung (2011: 83). Die Anlieferungsmenge an diese Anlagen belief sich auf 972.500 t, was im Vergleich zum Vorjahr einen Anstieg von etwa 5,4 % bedeutet. In der Tab. 22 sind die Kompostier- und Vergärungsanlagen anhand der Anlagengröße zusammengestellt. Bei fehlenden Angaben zur Kapazität wurde analog zu den Grüngutanlagen die Anlieferungsmenge als Anlagenkapazität verwendet.

Tab. 22:
Kompostier- und Vergärungsanlagen für Abfälle aus der Biotonne in Bayern 2012

Verwertungsanlage nach Anlagengröße	Anzahl der Anlagen	Kapazität [%]	Anlieferungsmenge (mit Grüngutanteilen) [%]	Anteil [%]
Kompostieranlagen				
unter 3.000 t/a	21	36.224	34.588	3,6
3.000 bis unter 10.000 t/a	15	76.786	54.571	5,6
10.000 bis unter 30.000 t/a	11	202.287	176.301	18,1
ab 30.000 t/a	9	414.800	333.385	34,3
Summe Kompostieranlagen	56	730.097	598.845	61,6
Vergärungsanlagen				
3.650 bis unter 18.250 t/a (10 t/d bis < 50 t/d)	7	93.290	76.501	7,9
ab 18.250 t/a (ab 50 t/d)	11	319.135	285.105	29,3
Summe Vergärungsanlagen	18	412.425	361.606	37,2
Verwertung außerhalb Bayerns	3	nicht bekannt	12.049	1,2
Gesamt	77	1.142.522	972.500	100

Der Trend Bioabfallmengen und hier insbesondere die Abfälle aus der Biotonne in größeren Anlagen zu verarbeiten, setzte sich auch 2012 fort. Inzwischen werden 34,3 % der Abfälle in Kompostieranlagen mit einer Kapazität von mehr als 30.000 Jahrestonnen verarbeitet und 29,3 % in Vergärungsanlagen mit Jahreskapazitäten ab 18.250 t. Die Vergärung, der im Vorjahr 32,7 % der Bioabfallgemische mit Abfällen aus der Biotonne zuflossen, gewann weiter an Bedeutung. 2012 gingen 37,2 % dieser Abfälle in Vergärungsanlagen zur Biogaserzeugung. Einen Überblick über die genutzten Kompostier- und Vergärungsanlagen für Bioabfallgemische mit Abfällen aus der Biotonne in Bayern geben Karte 7 sowie Tab. 23.



Karte 7: Kompostier- und Vergärungsanlagen für die Verarbeitung von Abfällen aus der Biotonne



- Grenze Landkreise und kreisfreie Städte
- - - - - Landkreisgrenzen innerhalb eines Zweckverbandes
- Landesgrenze
- Staatsgrenze

Kompostieranlagen
Anlagenkapazität in Tonnen pro Jahr

20		≥10.000
15		≥3.000 - <10.000
21		<3.000

Vergärungsanlagen
Anlagenkapazität in Tonnen pro Jahr

11		≥18.250
7		≥3.650 - <18.250

* Landkreis Ebersberg: 15 Kompostieranlagen < 3.000 t/a
Landkreis Günzburg: 6 Kompostieranlagen < 3.000 t/a

Tab. 23 – Teil 1: Kompostieranlagen für Abfälle aus der Biotonne in Bayern 2012

Betreiber / Anlagenname ¹⁾	Standort, Körperschaft	Betreiber ²⁾	verarbeitetes Material ^{3,4)}	Anliefermenge [t]
Kompostieranlagen				
Schernthaler	München - Allach, KS München	3	BA GG	7.783
WGV Recycling GmbH	Eurasburg, LK Bad Tölz-Wolfratshausen	3	BA GG OG SG	35.253
KH Bauer	Kirchseeon, LK Ebersberg	5	BA GG	1.851
KH Eberl	Pliening, LK Ebersberg	5	BA GG	1.601
KH Großmann	Vaterstetten, LK Ebersberg	5	BA GG	1.852
KH Hackl	Vaterstetten, LK Ebersberg	5	BA GG	1.852
KH Kandler	Anzing, LK Ebersberg	5	BA GG	1.601
KH Lampl	Steinhöring, LK Ebersberg	5	BA GG	1.803
KH Lindner	Grafing b. München, LK Ebersberg	5	BA GG	1.802
KH Maier	Baiern, LK Ebersberg	5	BA GG	1.852
KH Meltl/Strobl	Zorneding, LK Ebersberg	5	BA GG	1.852
KH Peis	Anzing, LK Ebersberg	5	BA GG	1.601
KH Pointner	Hohenlinden, LK Ebersberg	5	BA GG	1.601
KH Preissinger	Aßling, LK Ebersberg	5	BA GG	1.802
KH Schimpf	Poing, LK Ebersberg	5	BA GG	1.601
KH Soyer	Grafing b. München, LK Ebersberg	5	BA GG	1.802
KH Unkelbach	Vaterstetten, LK Ebersberg	5	BA GG	1.852
KW Stadt Eichstätt	Eichstätt, LK Eichstätt	1	BA GG SG	904
BBG Donau-Wald	Regen-Poschetsried, LK Regen	3	BA GG	11.844
Bergler GmbH & Co. KG	Untersteinbach, LK Amberg-Sulzbach	3	BA GG OG SG	232
Höllriegl Umweltservice	Ursensollen, LK Amberg-Sulzbach	3	BA GG OG SG	794
Veolia Umweltservice Süd GmbH & Co. KG	Hahnbach, LK Amberg-Sulzbach	3	BA GG OG SG	31.247
KA Schlierfermühle	Sengenthal, LK Neumarkt i.d. Opf.	13	BA GG OG	4.040
Eichhorn Kompost GmbH	Bamberg, KS Bamberg	3	BA GG OG SG	25.552
KA Pegnitz	Pegnitz, LK Bayreuth	1	BA GG OG	6.471
KA "Am Buchstein"	Mistelbach, LK Bayreuth	1	BA GG OG SG	12.224
Eichner Kompost- und Humus- GmbH	Kulmbach, LK Kulmbach	3	BA GG OG SG	5.648
KH Göppner	Kulmbach, LK Kulmbach	5	BA GG SG	3.430
Grünservice GmbH	Münchberg, LK Hof	3	BA GG	5.206
KH Knöchel und Hörl	Konradsreuth, LK Hof	5	BA GG	5.157
H. Fraas	Selbitz, LK Hof	5	BA GG	3.791
KH Penzel	Rehau, LK Hof	5	BA GG	5.169
H. Weigl	Schwarzenbach, LK Hof	5	BA GG	3.885
H. Weigl	Schwarzenbach, LK Hof	5	BA GG	3.670
Agrar Kompost und Verwertungs KG	Fürth, KS Fürth	3	BA	1.484

¹⁾ KA: Kompostieranlage / KH: Komposthof / KW: Kompostwerk
²⁾ 1: Landkreis/Stadt / 2: Zweckverband / 3: Privatunternehmen / 4: Gemeinde / 5: Landwirt
^{3,4)} BA: Bioabfälle / SG: Straßenbegleitgrün / OG: Organische Gewerbeabfälle / GG: Grüngut

Tab. 23 – Teil 2: Kompostieranlagen für Abfälle aus der Biotonne in Bayern 2012

Betreiber / Anlagenname ^{*)}	Standort, Körperschaft	Betreiber ^{**)}	verarbeitetes Material ^{***)}	Anlieferungsmenge [t]
Kompostieranlagen - Fortsetzung				
T+E Humuswerk	Bechhofen, LK Ansbach	3	BA	48.843
Kompostier-Betriebs GmbH	Medbach, LK Erlangen-Höchstadt	3	BA GG OG SG	18.142
Agrar Kompost GmbH	Langenzenn, LK Fürth	5	BA GG	29.345
Veolia Umweltservice Süd GmbH & Co. KG	Altdorf b. Nürnberg, LK Nürnberger Land	3	BA GG SG	66.552
Kompostanlage Dettendorf	Dettendorf, LK Neustadt A./ Bad Windsheim	1	BA GG SG	9.337
Friedrich Hoffmann GmbH & Co. KG	Hilpoltstein, LK Roth	3	BA GG SG	20.634
WKG	Würzburg, KS Würzburg	3	BA GG	30.508
Kompost- und Erdenwerk Hassberge GmbH	Knetzgau, LK Haßberge	3	BA GG SG	11.048
Veolia Umweltservice Süd GmbH & Co. KG	Klosterforst, LK Kitzingen	3	BA GG OG	27.466
Herhof	Eichenbühl, LK Miltenberg	3	BA GG OG SG	10.545
Humuswerk Main-Spessart	Gemünden a. Main, LK Main-Spessart	3	BA GG OG SG	15.910
Kompostanlage Gerolzhofen	Gerolzhofen, LK Schweinfurt	1	BA GG OG	2.052
Veolia Umweltservice Süd GmbH & Co. KG	Reichenberg, LK Würzburg	3	BA GG	2.956
WKG	Oberpleichfeld, LK Würzburg	3	BA GG	4.836
AVA GmbH	Augsburg, KS Augsburg	3	BA GG OG SG	56.152
Baur & Söhne	Günzburg, LK Günzburg	3	BA	9.806
Blaschke	Burgau, LK Günzburg	5	BA GG	1.473
Linder	Oxenbronn, LK Günzburg	5	BA GG	1.619
Oberschmid	Winterbach, LK Günzburg	5	BA GG	1.146
Ost	Ellzee, LK Günzburg	5	BA GG	652
Reili	Thannhausen, LK Günzburg	5	BA GG	2.280
Zeiser	Bubesheim, LK Günzburg	5	BA GG	1.093
H. Schmid, Recycling- u. Umweltschutz	Marktoberdorf, LK Ostallgäu	3	BA GG SG	31.495

^{*)} KA: Kompostieranlage / KH: Komposthof / KW: Kompostwerk
^{**)} 1: Landkreis/Stadt / 2: Zweckverband / 3: Privatunternehmen / 4: Gemeinde / 5: Landwirt
^{***)} BA: Bioabfälle / SG: Straßenbegleitgrün / OG: Organische Gewerbeabfälle / GG: Grüngut



Tab. 23 – Teil 3: Vergärungsanlagen für Abfälle aus der Biotonne in Bayern 2012

Betreiber / Anlagenname ^{*)}	Standort, Körperschaft	Betreiber ^{**)}	verarbeitetes Material ^{***)}	Anlieferungsmenge [t]
Vergärungsanlagen				
Trockenfermentationsanlage TFA	München, KS München	1	BA	23.524
BioIN - Büchl	Stammham, LK Eichstätt	1	BA GG OG SG	21.000
Wurzer Umwelt GmbH	Eitting, LK Erding	3	BA	33.705
VIVO KU	Warngau, LK Miesbach	1	BA GG	14.381
Ganser GmbH & Co. KG	Kirchstockach, LK München	3	BA GG OG	32.782
Blümel GmbH	Teugn, LK Kelheim	3	BA	8.259
Högl	Volkenschwand, LK Kelheim	3	BA OG	27.254
BBG Donau-Wald mbH	Passau-Hellersberg, KS Passau	3	BA	40.000
KW Aiterhofen	Aiterhofen, LK Straubing-Bogen	2	BA	12.819
Biomethan GmbH	Waldmünchen, Cham	3	BA OG	15.188
Bio Energie Bamberg GmbH & Co KG	Strullendorf, LK Bamberg	3	BA GG OG	31.700
Vergärungsanlage Dettendorf	Dettendorf, LK Neustadt A./ Bad Windsheim	1	BA	3.632
GBAB mbH	Aschaffenburg, KS Aschaffenburg	3	BA	13.125
Vergärungsanlage am AWZ Rothmühle	Bergtheinfeld, LK Schweinfurt	1	BA OG	20.752
Nordschw. Kompost GbR	Mertingen, LK Donau-Ries	5	BA	7.166
Bio-Energie-Schwaben	Erkheim, LK Unterallgäu	3	BA	21.691
Vergärungsanlage OA-Süd	Burgberg, LK Oberallgäu	3	BA GG OG	10.190
Vergärungsanlage Kempten-Schlatt	Kempten (Allgäu), KS Kempten	3	BA GG OG	24.438

^{*)} KA: Kompostieranlage / KH: Komposthof / KW: Kompostwerk
^{**)} 1: Landkreis/Stadt / 2: Zweckverband / 3: Privatunternehmen / 4: Gemeinde / 5: Landwirt
^{***)} BA: Bioabfälle / SG: Straßenbegleitgrün / OG: Organische Gewerbeabfälle / GG: Grüngut

4.4 Kompostverwertung und -vermarktung

Abb. 11 gibt einen Überblick über die Verwertungswege der organischen Abfälle in Bayern. Der überwiegende Teil (ca. 72 %) wurde einer Kompostierung zugeführt. Die organischen Abfälle, die in einer Vergärungsanlage verarbeitet wurden, beliefen sich auf 20 % des Gesamtanfalls.

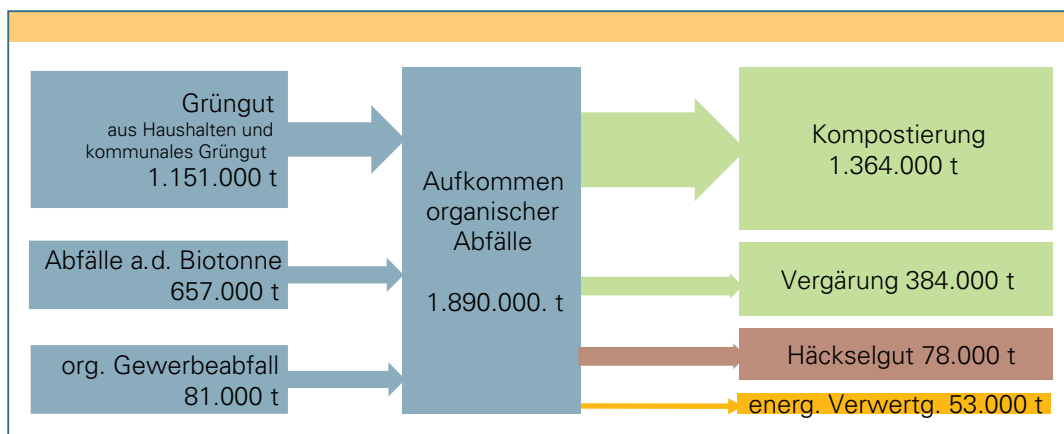


Abb. 11: Aufbereitung organischer Abfälle in Bayern 2012

Vermarktungswege	Kompostmenge		Anteil 2012 [%]	Anzahl der Körperschaften	Veränderung 2011/2012 [%]
	2011 [t]	2012 [t]			
Landwirtschaft	216.418	233.164	40,5	67	7,7
Gärtnereien, Baumschulen	14.818	11.153	1,9	35	-24,7
Garten- und Landschaftsbau	53.118	59.172	10,3	71	11,4
Erdbaubetriebe	10.942	24.461	4,2	20	123,6
Erdenwerke	172.213	160.584	27,9	56	-6,8
Kleingärtner, Privatpersonen	52.197	51.371	8,9	72	-1,6
Kommunale Maßnahmen	8.702	9.054	1,6	36	4,0
Rekultivierung	7.797	6.234	1,1	18	-20,0
Weinbau	7.299	6.713	1,2	8	-8,0
Sonstige bzw. keine Angaben	31.086	13.956	2,4	28	-55,1
Bayern	574.590	575.862	100		0,2

Tab. 24:
Vermarktungswege des
erzeugten Kompostes in
Bayern 2011 / 2012

Auch im Bilanzjahr haben nicht alle entsorgungspflichtigen Körperschaften Daten zu den Verwertungs- und Vermarktungswegen des erzeugten Kompostes geliefert.

Aus den gut 1,7 Mio. t organischer Abfälle, die kompostiert bzw. zumindest teilweise nach einer Vergärung der Nachkompostierung zugeführt wurden, entstanden 575.862 t Kompost. Das ist gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung der Menge um 0,2 %.

Der Anteil des erzeugten Kompostes, der im Bilanzjahr in die Landwirtschaft zur Düngung und Bodenverbesserung verbracht wurde, steigerte sich auf 40,5 % der Gesamtmenge. Die Aufbereitung in Erdenwerken ist mit 27,9 % der zweitwichtigste Verwertungsweg des erzeugten Kompostes. Gegenüber dem Vorjahr hat die Verwertung im Garten- und Landschaftsbau weiter zugenommen und lag im Bilanzjahr bei einem Anteil von 10,3 %. Geringfügig rückläufig war die Abgabe von Kompost an Kleingärtner und Privatpersonen, ihr Anteil ging auf 8,9 % zurück. Über diese vier Vermarktungswege wurde 2012 fast 88 % des erzeugten Kompostes verwertet.

5 Maßnahmen zur Restabfallbehandlung

5.1 Anfallende Restabfallmengen

Nach Abschöpfung der verwertbaren Fraktionen, sowie nach getrennter Erfassung von gefährlichen Abfällen (Problemabfälle), verbleibt der Restabfall, der den entsorgungspflichtigen Körperschaften zur geregelten Entsorgung zu überlassen ist (Andienungspflicht). Im Rahmen dieser Abfallbilanz handelt es sich hierbei um Haus- und Geschäftsmüll, Sperrmüll sowie hausmüllähnliche Gewerbeabfälle.

5.1.1 Haus- und Geschäftsmüll

Im Bilanzjahr erfassten die entsorgungspflichtigen Körperschaften Bayerns eine Haus- und Geschäftsmüllmenge von 1,8 Mio. t. Den Städten und Landkreisen wurden damit 144,5 kg pro Einwohner überlassen. Gegenüber dem Aufkommen des Jahres 2011 mit 148,0 kg pro Einwohner waren 2012, nach einem leichten Anstieg im Vorjahr, wieder fallende Haus- und Geschäftsmüllmengen zu verzeichnen.

Tab. 25 zeigt, dass bei der Auswertung des Haus- und Geschäftsmüllaufkommens nach Regierungsbezirken nur in Schwaben leicht steigende Mengen zu verzeichnen waren. Mit 138,1 kg pro Einwohner lag das mittlere Aufkommen hier jedoch auch im Bilanzjahr unter dem bayerischen Durchschnittswert. Der deutliche Rückgang im Regierungsbezirk Unterfranken ist größtenteils auf die weitgehende Zuordnung des Haus- und Geschäftsmülls im Landkreis Miltenberg zur Verwertung zurückzuführen. Bei der Auswertung nach Strukturklassen fällt auf, dass für die Strukturklassen „städtisch“ und „großstädtisch“, wo einwohnerspezifisch die größten Haus- und Geschäftsmüllmengen anfallen, im Bilanzjahr bei dieser Restabfallfraktion auch überdurchschnittliche Rückgänge festzustellen sind. Auch in den „ländlich“ und „ländlich dicht“ strukturierten Landkreisen fiel 2012 im Durchschnitt etwas weniger Haus- und Geschäftsmüll an als noch im Vorjahr.

Dieser Trend fallender Haus- und Geschäftsmüllmengen, die als Abfälle zur Beseitigung behandelt werden, dürfte sich in den kommenden Jahren fortsetzen, da inzwischen viele thermische Behandlungsanlagen Verwerterstatus besitzen und auch Haus- und Geschäftsmüll zur Verwertung annehmen können.

Tab. 25:
Haus- und Geschäfts-
müllmengen in Bayern
2011 / 2012

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Haus- und Geschäftsmüll- mengen		spezifische Haus- und Geschäfts- müllmengen		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Haus- und Geschäftsmüllmengen		Ver- änderung 2011/2012 [%]
	2011	2012	2011	2012		2011	2012	
	[t/a]	[t/a]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]		[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	
Oberbayern	729.285	725.532	168,3	165,4	-1,7	165,7	162,9	-1,7
Niederbayern	150.667	148.624	128,4	126,2	-1,7	126,5	124,4	-1,7
Oberpfalz	153.896	148.539	143,7	138,4	-3,7	142,4	137,2	-3,6
Oberfranken	151.827	148.812	142,8	140,4	-1,7	142,0	139,7	-1,7
Mittelfranken	247.098	240.095	146,8	141,9	-3,3	144,1	139,4	-3,3
Unterfranken	160.784	143.884	123,6	110,8	-10,4	122,1	109,5	-10,3
Schwaben	242.709	246.843	136,3	138,1	1,3	135,9	137,6	1,3
Bayern	1.836.266	1.802.329	148,0	144,5	-2,4	146,2	142,7	-2,4
ländlich	538.180	534.015	125,6	124,5	-0,9	124,3	123,4	-0,7
ländlich dicht	616.343	606.410	130,0	127,2	-2,1	127,7	126,3	-1,1
städtisch	203.793	189.648	176,0	162,8	-7,5	171,9	160,9	-6,4
großstädtisch	477.950	472.256	215,2	209,4	-2,7	209,1	209,7	0,3

5.1.2 Sperrmüll

In Bayern erfassten die entsorgungspflichtigen Körperschaften im Bilanzjahr 218.592 t sperrige Abfälle zur Beseitigung. Das einwohnerbezogene Aufkommen ging von 18,2 kg in 2011 um 3,9 % auf 17,5 kg zurück. Auch beim Sperrmüll dürfte der Grund für den Rückgang die zunehmende Zuordnung von Teilströmen des Sperrmülls oder der Gesamtanfallmenge zur Verwertung sein.

Bei der Auswertung nach Regierungsbezirken (Tab. 26) zeigt sich, dass die mittleren Erfassungsmengen beim Sperrmüll in den verschiedenen Regierungsbezirken weiterhin sehr unterschiedlich sind. Sie liegen zwischen 8,3 kg pro Einwohner in Oberbayern und 31,8 kg in Mittelfranken. Mit Ausnahme der Oberpfalz und Oberfranken war die mittlere Sperrmüllmenge in allen übrigen Bezirken im Bilanzjahr rückläufig. Mit 22,2 kg pro Einwohner lag das mittlere Aufkommen der Strukturklasse „städtisch“ auch 2012 weiterhin deutlich über dem bayerischen Durchschnitt. Merkwürdig rückläufige Sperrmüllmengen mit einem Minus von 5,6 % auf 15,4 kg pro Einwohner fielen in der Strukturklasse „ländlich dicht“ an.

Regierungs- bezirk Strukturklasse	Sperrmüllmengen		spezifische Sperrmüllmenge		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Sperrmüllmengen		
	2011 [%]	2012 [%]	2011 [kg/€W.a]	2012 [kg/€W.a]		2011 [kg/€W.a]	2012 [kg/€W.a]	Ver- änderung 2011/2012 [%]
Oberbayern	38.055	36.249	8,8	8,3	-5,9	8,6	8,1	-5,9
Niederbayern	22.932	22.586	19,5	19,2	-1,9	19,3	18,9	-1,8
Oberpfalz	24.986	25.110	23,3	23,4	0,3	23,1	23,2	0,3
Oberfranken	21.659	22.318	20,4	21,1	3,4	20,3	20,9	3,4
Mittelfranken	55.606	53.767	33,0	31,8	-3,8	32,4	31,2	-3,8
Unterfranken	23.832	21.820	18,3	16,8	-8,3	18,1	16,6	-8,3
Schwaben	39.010	36.742	21,9	20,6	-6,2	21,8	20,5	-6,2
Bayern	226.080	218.592	18,2	17,5	-3,9	18,0	17,3	-3,8
ländlich	83.792	79.691	19,6	18,6	-5,0	19,3	18,4	-4,8
ländlich dicht	77.463	73.527	16,3	15,4	-5,6	16,1	15,3	-4,6
städtisch	26.530	25.843	22,9	22,2	-3,2	22,4	21,9	-2,1

Tab. 26:
Sperrmüllmengen in Bayern
2011 / 2012



5.1.3 Restabfall aus dem Gewerbe (hausmüllähnlicher Gewerbeabfall)

Nach dem recht deutlichen Anstieg der hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle im Vorjahr war im Bilanzjahr 2012 wieder ein Rückgang zu verzeichnen. Den entsorgungspflichtigen Körperschaften wurde im Bilanzjahr eine Gesamtmenge von 237.283 t überlassen. Das sind gut 16.000 t weniger als im Vorjahr. Einwohnerspezifisch fielen im Bilanzjahr 19,0 kg hausmüllähnliche Gewerbeabfälle an. Das bedeutet im Vergleich mit 2011 einen Rückgang um 6,9 %.

Tab. 27 gibt einen Überblick über den Anfall an hausmüllähnlichem Gewerbeabfall in den Regierungsbezirken und Strukturklassen. Besonders stark ging die Menge in Schwaben mit einem Minus von 39,2 % zurück. Das Aufkommen lag hier im Bilanzjahr noch bei 11,1 kg. Geringere einwohnerspezifische Mengen fielen durchschnittlich nur noch im Regierungsbezirk Oberbayern mit 8,8 kg an. In der Oberpfalz und in Oberfranken wurden auch im Bilanzjahr mit mittleren 58,9 bzw. 47,5 kg pro Einwohner deutlich überdurchschnittliche Mengen erfasst.

Für alle Strukturklassen wurden im Mittel fallende Anfallmengen der hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle ermittelt. Besonders deutlich fiel der Rückgang in den Großstädten aus. Hier wurden mit einem deutlichen Rückgang gegenüber dem Vorjahr in 2012 nur noch 10,5 kg im Durchschnitt erfasst. In den übrigen Strukturklassen sank das Aufkommen jeweils unterdurchschnittlich. Das Aufkommen in der Klasse „städtisch“ lag mit 41,1 kg pro Einwohner weiterhin deutlich über dem bayerischen Mittel.

Tab. 27:
Anfallmengen hausmüll-
ähnlicher Gewerbeabfälle
in Bayern 2011 / 2012

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	hausmüllähnliche Gewerbeabfall- mengen		spezifische Mengen hausmüll- ähnl. Gewerbe- abfälle		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus:		
	2011	2012	2011	2012		spezifische Gewerbeabfall- mengen		Ver- änderung 2011/2012 [%]
	[t/a]	[t/a]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]		[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	
Oberbayern	38.421	38.513	8,9	8,8	-1,0	8,7	8,6	-0,9
Niederbayern	25.126	25.593	21,4	21,7	1,5	21,1	21,4	1,5
Oberpfalz	65.900	63.244	61,5	58,9	-4,2	61,0	58,4	-4,2
Oberfranken	51.294	50.334	48,3	47,5	-1,6	48,0	47,2	-1,5
Mittelfranken	20.293	21.843	12,1	12,9	7,1	11,8	12,7	7,1
Unterfranken	19.927	17.899	15,3	13,8	-10,0	15,1	13,6	-10,0
Schwaben	32.506	19.857	18,3	11,1	-39,2	18,2	11,1	-39,2
Bayern	253.467	237.283	20,4	19,0	-6,9	20,2	18,8	-6,9
ländlich	105.391	104.741	24,6	24,4	-0,7	24,3	24,2	-0,5
ländlich dicht	62.694	61.059	13,2	12,8	-3,1	13,0	12,7	-2,1
städtisch	49.326	47.827	42,6	41,1	-3,6	41,6	40,6	-2,5
großstädtisch	36.056	23.656	16,2	10,5	-35,4	15,8	10,5	-33,4

5.1.4 Sortierreste

Bei der Aufbereitung von Abfällen fallen – je nach Behandlungsverfahren – nicht weiter verwertbare Sortierreste an, die den entsorgungspflichtigen Körperschaften zur Beseitigung überlassen werden.

Im Bilanzjahr fielen insgesamt 11.366 t Sortierreste zur Beseitigung an. Im Vergleich zur Vorjahresmenge von 14.055 t ergab sich ein Rückgang um gut 19 %. Tab. 28 zeigt, dass das Aufkommen der Sortierreste aus allen Herkunftsbereichen 2012 im Vergleich zum Vorjahr zurückging. Die Entsorgungswege der Sortierreste entsprechen im Wesentlichen denen der Gesamtfraktion Restabfall. Gut 93 % der Sortierreste, die den entsorgungspflichtigen Körperschaften überlassen wurden, gingen zur thermischen Behandlung. Die verbleibenden Sortierreste wurden mechanisch-biologisch vorbehandelt.

Fraktionen der Sortierreste	Anfallmengen		Veränderung
	2011 [t]	2012 [t]	2011/2012 [%]
Herkunft der Sortierreste			
Sortierung von Gewerbeabfällen	166	143	-13,9
Sortierung von Verkaufsverpackungen (duale Systeme)	1.960	1.139	-41,9
Sortierung sonstiger Haushaltsabfälle	3.576	3.056	-14,5
Reste aus Kompostierung und Vergärung	8.353	7.028	-15,9
Entsorgungswege der Sortierreste			
thermische Behandlung	13.242	10.584	-20,1
mechanisch-biologische Vorbehandlung	811	780	-3,8
Zwischenlagerung	2	2	0,0
unbehandelte Ablagerung	–	–	–

Tab. 28:
Herkunft und Entsorgungswege der Sortierreste zur Beseitigung in Bayern 2011 / 2012

5.1.5 Gesamtes Restabfallaufkommen

Das Restabfallaufkommen setzt sich aus den Teilfraktionen Haus- und Geschäftsmüll, Sperrmüll und hausmüllähnlicher Gewerbeabfall incl. der jeweils darin enthaltenen Sortierreste zusammen. Alle diese Teilfraktionen waren von 2011 auf 2012 rückläufig.

Den entsorgungspflichtigen Körperschaften wurden 2012 insgesamt 2,26 Mio. t Restabfälle überlassen und von diesen über thermische oder mechanisch-biologische Behandlungsanlagen einer geregelten Entsorgung zugeführt. Pro Einwohner fielen in Bayern 181,0 kg Restabfall an. Das sind 3,0 % weniger als im Vorjahr.

Abb. 12 zeigt, dass der Rückgang über die einzelnen Teilfraktionen relativ gleichmäßig ausfällt.

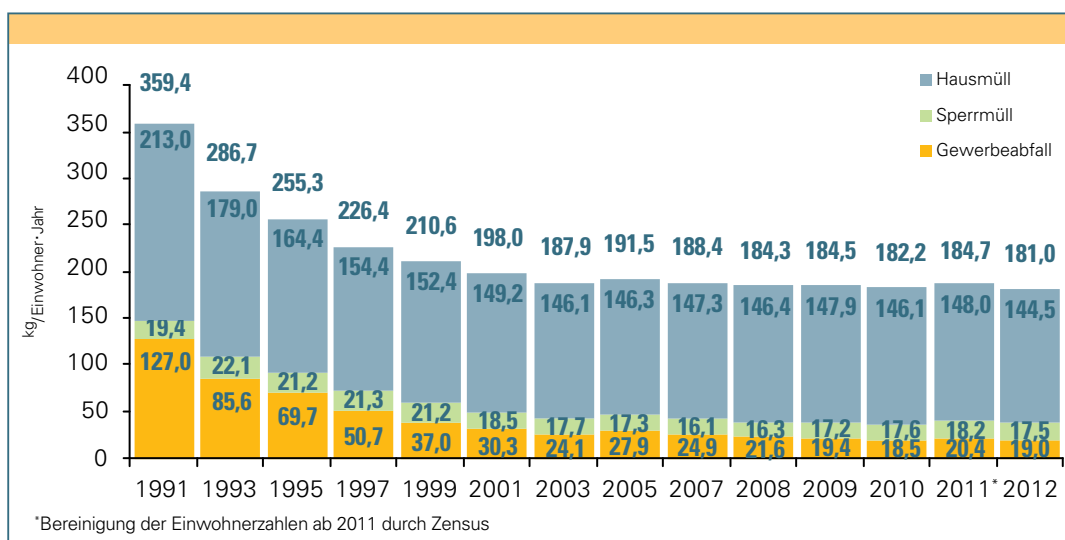


Abb. 12: Einwohner-spezifische Gesamtrestabfallmengen in Bayern 1991 bis 2012

Die Auswertung der Daten nach Regierungsbezirken und Strukturklassen in Tab. 29 zeigt, dass beim mittleren Restabfallaufkommen über alle Regierungsbezirke ein Rückgang zu verzeichnen war. Weiterhin fielen in Unterfranken auch im Bilanzjahr und mit deutlicher Abnahme gegenüber dem Vorjahr unterdurchschnittliche einwohnerspezifische Restabfallmengen an.

Bei der Betrachtung des Restabfallaufkommens nach Strukturklassen zeigt sich ebenfalls, dass die einwohnerbezogenen Mengen in allen Strukturklassen im Vergleich zum Vorjahr rückläufig waren. Auch wenn für die Strukturklassen „städtisch“ und „großstädtisch“ stärkere Rückgänge verzeichnet werden konnten, fielen dort mit 226,1 bzw. 237,5 kg pro Einwohner im Bilanzjahr weiterhin deutlich überdurchschnittliche Mengen an Restabfällen an.

Tab. 29: Gesamtrestabfallaufkommen in Bayern 2011 / 2012

Regierungsbezirk Strukturklasse	Gesamtrestabfallmengen		spezifische Gesamtrestabfallmenge		Veränderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Gesamtrestabfallmengen		Veränderung 2011/2012 [%]
	2011 [%]	2012 [%]	2011 [kg/EW.a]	2012 [kg/EW.a]		2011 [kg/EW.a]	2012 [kg/EW.a]	
Oberbayern	805.761	800.294	185,9	182,4	-1,9	183,1	179,7	-1,9
Niederbayern	198.725	196.803	169,3	167,1	-1,3	166,9	164,8	-1,3
Oberpfalz	244.782	236.893	228,5	220,7	-3,4	226,5	218,8	-3,4
Oberfranken	224.780	221.464	211,5	209,0	-1,2	210,3	207,9	-1,1
Mittelfranken	322.997	315.705	191,9	186,6	-2,8	188,3	183,2	-2,7
Unterfranken	204.543	183.603	157,3	141,4	-10,1	155,4	139,7	-10,1
Schwaben	314.225	303.442	176,5	169,7	-3,9	175,9	169,2	-3,8
Bayern	2.315.813	2.258.204	186,7	181,0	-3,0	184,4	178,8	-3,0
ländlich	727.363	718.447	169,8	167,5	-1,3	167,9	166,0	-1,1
ländlich dicht	756.500	740.996	159,5	155,4	-2,6	156,8	154,3	-1,6
städtisch	279.649	263.318	241,5	226,1	-6,4	235,9	223,3	-5,3



5.2 Thermische Restabfallbehandlung

2012 standen in Bayern 15 thermische Behandlungsanlagen (Müllverbrennungsanlagen, Müllheizkraftwerke sowie eine Müllpyrolyseanlage) für die Behandlung von Restabfall zur Verfügung. Die Müllverbrennungsanlage in Landshut ging 2011 außer Betrieb und stand 2012 nicht mehr zur Verfügung.

5.2.1 Einzugsgebiete der thermischen Behandlungsanlagen

Karte 8 zeigt die Standorte und die Einzugsgebiete der 15 thermischen Behandlungsanlagen in Bayern. Im Vergleich zum Vorjahr ergaben sich bis auf den Wegfall der Behandlungsanlage in Landshut kaum Änderungen.

In folgenden Anlagen wurden auch Mengen aus anderen Bundesländern sowie Italien, Österreich und der Schweiz mit behandelt:

- MHKW Augsburg aus Baden-Württemberg und Brandenburg
- MHKW Burgkirchen aus Österreich und Italien
- MHKW Coburg aus Baden-Württemberg und Thüringen
- MHKW Kempten aus Baden-Württemberg und Österreich
- MHKW Rosenheim aus Österreich
- MHKW Schweinfurt aus Baden-Württemberg
- MHKW Weißenhorn aus Baden-Württemberg, Österreich und Schweiz
- MHKW Würzburg aus Baden-Württemberg

Die Stadt Memmingen nutzte als Mitglied des TAD Ulm auch 2012 weiterhin das Müllheizkraftwerk Ulm-Donautal in Baden-Württemberg.

Karte 8: Thermische Behandlungsanlagen für Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle



Einzugsgebiete der Behandlungsanlagen

- Grenze Landkreise und kreisfreie Städte
- - - - - Landkreisgrenzen innerhalb eines Zweckverbandes
- Landesgrenze
- Staatsgrenze

- | | |
|-----------------------|-------------|
| Augsburg | München |
| Bamberg | Nürnberg |
| Burgkirchen | Rosenheim |
| Coburg | Schwandorf |
| Geiselbullach/Olching | Schweinfurt |
| Günzburg | Weißenhorn |
| Ingolstadt | Würzburg |
| Kempten | |

- St. u. Lkr. Ansbach
- Lkr. Bad Kissingen
- Lkr. Erlangen-Höchstadt u. St. Erlangen
- St. Kaufbeuren
- Lkr. Dillingen a. d. Donau u. Donau-Ries (AWW)
- St. Memmingen
- Lkr. Weilheim-Schongau u. Lkr. Bad Tölz-Wolfratshausen
- Entsorgung über die Anlagen Schweinfurt und Würzburg
- Entsorgung über die Anlagen Bamberg und Coburg
- Entsorgung über die Anlagen Kempten und Weißenhorn
- Entsorgung über die Anlagen Augsburg und Weißenhorn
- Entsorgung über die Anlage Ulm (Baden-Württemberg)
- Entsorgung der Reste aus MBA über die Anlage München

- * zusätzlich aus Österreich und der Schweiz
- ** zusätzlich aus Brandenburg
- *** zusätzlich aus Baden-Württemberg
- **** zusätzlich aus Italien

Stand: 31.12.2012
Quelle: Abfallbilanz 2012

5.2.2 Durchsatzmengen

5.2.2.1 Thermisch behandelte Restabfallmengen

2012 wurden vom angefallenen Restabfall 2,22 Mio. t oder 98,3 % thermisch behandelt. Ca. 34.600 t wurden in einer mechanisch-biologischen Vorbehandlungsanlage verarbeitet. Die Ende des Bilanzjahres 2012 zwischengelagerten sowie auf Deponien abgelagerten Mengen waren zu vernachlässigen. Es wurden ausschließlich Abfälle deponiert, die aufgrund ihrer Eigenschaften (Einhaltung der Zuordnungswerte) für eine Ablagerung zugelassen sind. Die Stoffströme der Restabfallbehandlung in Bayern sind Abb. 13 zu entnehmen. In Tab. 30 sind die Durchsatzmengen der thermischen Behandlungsanlagen, Angaben zur Anlagenauslegung sowie zur energetischen Verwertung dargestellt. Die Anlagenbetreiber gaben einen Gesamtdurchsatz aller thermischen Behandlungsanlagen von 3,1 Mio. t an.

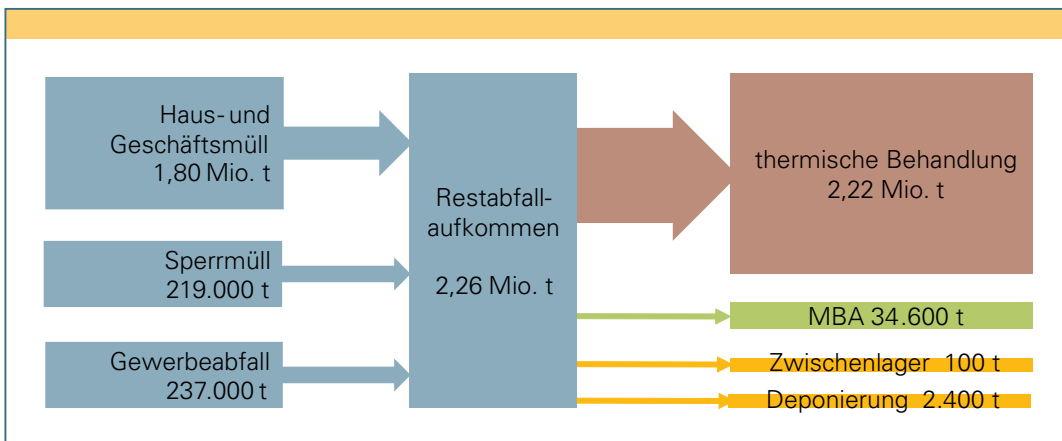


Abb. 13:
Restabfallbehandlung
in Bayern 2012



Tab. 30: Durchsatzmengen der thermischen Behandlungsanlagen in Bayern 2012

Anlage	Betreiber	Auslegung der Anlage (gem. Genehmigung)		durch- schnittl. Heizwert [MJ/kg]	Anliefer- menge lt. Abfallbilanz [t/a]	Durchsatz*) lt. Betreiber [t/a]	Anteil des Durch- satzes	
		Durchsatz [t/h]	Heizwert [MJ/kg]				Beseitig. [%]	Verwert. [%]
AVA Abfallverwertung Augsburg GmbH	AVA Abfallverwertung Augsburg GmbH	3 x 10	9,2	9,9	171.779	233.888	68	32
MHKW Bamberg	ZV MHKW Stadt und Land- kreis Bamberg	3 x 6	10,5	10,2	94.022	118.168	84	16
Pyrolyseanlage Burgau	Landkreis Günzburg Kreis- abfallwirtschafts-betrieb	2 x 3	9,0	9-10	23.201	23.070	84	16
MHKW Burgkirchen	ZAS Südostbayern	2 x 15	10,6	10,6	157.861	229.391	71	29
MHKW Coburg	ZVA Nordwest-Oberfranken	2 x 11	7,6	10,3	112.291	134.908	88	12
AHKW Geiselbullach	GfA A. d. ö. R.	2 x 6,8 (1 x 6)	10,5	11,3	70.434	111.739	52	48
MVA Ingolstadt	ZV MVA Ingolstadt	2 x 12 1 x 8	10,5	9,2	192.878	230.059	67	33
MHKW Kempten	ZAK Energie GmbH	1 x 10,5 1 x 7,5	OL 1: 10,5 OL 2: 10	10,5	80.243	107.619	86	14
HKW München	SWM Services GmbH	2 x 35 2 x 20	OL 1-2: 8,8 OL 3-4: 10,5	9,3	622.175	625.660	88	12
MVA Nürnberg	Abfallwirtschaftsbetrieb Stadt Nürnberg	3 x 10,5	12,0	10,5	227.303	228.430	89	11
MHKW Rosenheim	Stadtwerke Rosenheim GmbH & Co. KG	1 x 10,5	12,2	12,2	16.668	60.320	37	63
MKW Schwandorf	ZV Müllverwertung Schwandorf	3 x 18,7 1 x 23,2	OL 1-3: 7,9 OL 4: 10,5	11,0	479.080	445.190	79	21
GKS Gemeinschafts- kraftwerk Schweinfurt	GKS Gemeinschaftskraft- werk Schweinfurt GmbH	3 x 8,8	8,5	9,2	137.574	185.000	100	< 1
MKW Weißenhorn	Abfallwirtschaftsbetrieb des LK Neu-Ulm	2 x 6,5	8,9	11,1	62.350	104.720	79	21
MHKW Würzburg	ZVA Raum Würzburg	2 x 12,5 1 x 15,5	OL 1-2: 8,3 OL 3: 12,5	10,3	142.558	203.386	73	27

*) *Durchsatz lt. Betreiber weicht von Anliefermenge lt. Abfallbilanz (Daten hierzu liefern entsorgungspflichtige Körperschaften) ab, z.B. durch Anlieferungen aus anderen Bundesländern, Akquisition, sonstige private Anlieferungen, Umleitung in andere thermische Anlagen.*

OL: *Ofenlinie*

5.2.2.2 Energetisch verwertete Mengen

Alle 15 thermischen Behandlungsanlagen, die 2012 in Bayern in Betrieb waren, nahmen in unterschiedlichem Umfang auch Abfälle zur energetischen Verwertung an.

Insgesamt wurden rd. 632.000 t Abfälle zur energetischen Verwertung angenommen. Gegenüber dem Vorjahr war damit eine Steigerung um 5 % zu verzeichnen. Aus den Daten aller Anlagebetreiber ergibt sich ein mittlerer Durchsatzanteil von 20,8 % (Vorjahr 19,4 %). Wie Tab. 30 zeigt, machten die im Bilanzjahr zur energetischen Verwertung akquirierten Mengen in den Anlagen Augsburg, Geiselbullach/Olching, Ingolstadt und Rosenheim jeweils mehr als 30 % des Anlagendurchsatzes aus.

Tab. 31 gibt einen zusammenfassenden Überblick über Herkunft und Behandlung der in den 15 thermischen Anlagen im Bilanzjahr verarbeiteten Abfallmengen.

Durchsatz	Anfallmengen		Veränderung
	2011 [1.000 t/a]	2012 [1.000 t/a]	2011/2012 [%]
Gesamtdurchsatz			
lt. Anlagenbetreiber	3.109	3.041	-2,2
Herkunft			
Anlieferungen aus Bayern	2.764	2.500	-9,6
davon Haus- und Sperrmüll (lt. Abfallbilanz)	2.065	1.770	-14,3
mit Resten aus der Sortierung von Verpackungen	3	1	
mit Resten aus der Kompostierung und Vergärung	8	6	
mit Resten aus der Haus- und Sperrmüllsortierung	2	3	
davon Gewerbeabfälle (lt. Abfallbilanz)	249	232	-6,8
mit Resten aus der Gewerbeabfallsortierung	<1	<1	
Klärschlamm	35	39	11,4
Tiermehl	0	0	-
andere Bundesländer oder Ausland (A, CH, I)	96	95	-1,6
sonstige Herkunftsbereiche	326	407	24,8
Verarbeitungsart			
Anlieferung zur Beseitigung	2.438	2.408	-1,2
davon Direktanlieferungen aus dem Gewerbe	89	71	-20,2
Anlieferung zur energetischen Verwertung	602	632	5,0
davon frei akquirierte Menge aus dem Gewerbe	314	306	-2,5

Tab. 31:
Betreiberangaben zu
Herkunft und Verarbeitungs-
art der den thermischen
Anlagen in Bayern zuge-
führten Abfallmengen
in Bayern 2011 / 2012

5.2.2.3 Nutzung des Energiegehalts im Abfall

Die Betreiber der 15 thermischen Abfallbehandlungsanlagen haben mitgeteilt, dass im Bilanzjahr aus der erzeugten Überschussenergie 2,8 Mio. MWh Wärmeenergie über Fernwärmenetze an Dritte weitergegeben sowie 0,8 Mio. MWh elektrische Energie den Netzbetreibern zur Verfügung gestellt werden konnten.

5.2.3 Kapazitäten zur thermischen Behandlung

Die 15 in Bayern betriebenen thermischen Behandlungsanlagen stellten 2012 eine Kapazität von ca. 3,1 Mio. t. zur Verfügung. Mit einer Durchsatzmenge von 3,04 Mio. t waren die Anlagen im Bilanzjahr nahezu vollständig ausgelastet. Die Behandlungskapazitäten für Restabfall, der den entsorgungspflichtigen Körperschaften überlassen wird, sind als ausreichend zu bewerten. Auch im Bilanzjahr konnten größere Mengen zur energetischen Verwertung durch die Betreiber akquiriert und durchgesetzt werden. Bei Entsorgungsengpässen einzelner Anlagen, z. B. durch Ausfall oder Wartung, arbeiten die bayerischen Anlagenbetreiber als Ausfallverbund zusammen. Körperschaften, die wie die meisten bayerischen Landkreise und Städte nicht über eigene thermische Behandlungskapazitäten verfügen, haben sich den Zugang zu den thermischen Behandlungsanlagen über die Mitgliedschaft in Zweckverbänden oder über Entsorgungsverträge gesichert.

5.2.4 Rückstände aus der thermischen Restabfallbehandlung

Tab. 32:
Rückstände aus thermischen Behandlungsanlagen in Bayern 2011/ 2012

Fraktionen	Anfallmengen		Veränderung
	2011 [t/a]	2012 [t/a]	2011/2012 [%]
verwertete Mengen	585.704	601.013	2,6
aus Haus- und Sperrmüll			
Asche	374.865	386.414	3,1
Schrott	44.085	42.996	-2,5
aus Gewerbeabfall			
Asche	62.224	72.972	17,3
Schrott	10.302	10.121	-1,8
aus Rückständen der Abgasreinigung	94.228	88.510	-6,1
nicht verwertete (beseitigte) Mengen	144.882	85.377	-41,1
abzulagernde Reste aus der thermischen Behandlung	141.025	79.646	-43,5
Rückstände aus der Abgasreinigung	3.857	5.731	48,6
Gesamtmenge Reststoffe aus thermischer Behandlung	730.586	686.390	-6,0

2012 fielen in den thermischen Anlagen ca. 592.000 t Rohasche und 94.000 t Rückstände aus der Abgasreinigung an (vgl. Tab. 32). Die Rohasche aus dem Verbrennungsprozess wird einer Aufbereitung unterzogen. Hierbei werden u. a. metallische Bestandteile (Schrott) abgetrennt. Die gewonnenen Metalle können als Sekundärrohstoffe dem Stoffkreislauf wieder zugeführt werden. 2012 wurden gut 53.000 t Schrott bei der Ascheaufbereitung gewonnen. Das waren 2,3 % weniger als im Vorjahr. Von der verbleibenden Asche wurden knapp 80.000 t abgelagert, während knapp 460.000 t Asche im Deponiebau, im Straßen- und Wegebau, bei Verfüllmaßnahmen oder als Versatzbaustoff eingesetzt wurden. Damit wurden 86,6 % der Rohasche verwertet und 13,4 % abgelagert.

5.3 Mechanisch-biologische Restabfallbehandlung

Abfälle, die einer mechanisch-biologischen Restabfallbehandlung zugeführt werden, werden bei diesem Verfahren zunächst mechanisch aufbereitet und einer Sortierung unterzogen um bestimmte Stoffgruppen (Wertstoffe / Störstoffe) zu separieren. Im Anschluss wird der verbleibende Rest biologisch behandelt. Die leicht abbaubaren organischen Bestandteile werden in der Rottephase biologisch umgesetzt. Dadurch werden das Volumen der Abfälle verringert, die Deponierungseigenschaften verbessert und die Deponiegasbildung des Deponats reduziert.

Wie in den Vorjahren war auch 2012 in Bayern eine Anlage zur mechanisch-biologischen Restabfallbehandlung in Betrieb. Diese Anlage am Standort Erbenschwang im oberbayerischen Landkreis Weilheim-Schongau wird von der EVA GmbH betrieben. In dieser Anlage wurde anfallender Restabfall aus den Landkreisen Bad Tölz-Wolfratshausen und Weilheim-Schongau behandelt.

Der kunststoffreiche Teilstrom aus der mechanischen Aufbereitung wurde 2012, wie auch in den Vorjahren, im MHKW München-Nord energetisch verwertet. Das biologisch behandelte Deponat wurde auf den Deponien Am Vorberg im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen sowie Erbenschwang im Landkreis Weilheim-Schongau abgelagert.

Mit einem Anteil von 1,5 % der Restabfallmenge hatte die mechanisch-biologische Behandlung bei der Restabfallentsorgung in Bayern weiterhin nur eine untergeordnete Bedeutung.



6 Maßnahmen zur Abfallablagerung

6.1 Deponiesituation der Deponieklasse I und II

Im Bilanzjahr wurden auf insgesamt 32 Deponien der Klasse I und II vorbehandelte Abfälle bzw. Abfälle, die gemäß Deponieverordnung – DepV die jeweiligen Zuordnungskriterien einhalten, abgelagert. An 12 Standorten fand im Jahr 2012 keine Ablagerung statt, dort steht aber weiterhin genehmigtes Deponievolumen zur Verfügung.

Karte 9: Deponien der entsorgungspflichtigen Körperschaften der Deponieklassen I und II



Deponien

- Grenze Landkreise und kreisfreie Städte
- Landkreisgrenzen innerhalb eines Zweckverbandes
- Landesgrenze
- Staatsgrenze
- 44 Deponieklasse I bzw. II

Stand: 31.12.2012
 Quelle: Abfallbilanz 2012

6.1.1 Situation zum Jahresende 2012

Tab. 33 gibt einen Überblick über die Ablagerungsmengen und Deponiekapazitäten in Bayern. Nach 470.263 t in 2011 wurden in Bayern 2012 noch 432.615 t Abfälle auf Deponiestandorten der Klassen I und II (gemäß Deponieverordnung – DepV) abgelagert. Das bedeutet einen Rückgang um 8,0 %. Insbesondere die in der Ablagerungsmenge enthaltenen Reste aus der thermischen Abfallbehandlung und der mechanisch-biologischen Vorbehandlung gingen auf 77.282 t gegenüber dem Vorjahr (140.140 t) deutlich zurück.

Regierungsbezirk	Ablagerungsmengen		Restvolumina zum 31.12.2012	
	gesamt	davon Reste aus Vorbehandlung	gesamt	verfügbar
	[t]	[%]	[m³]	[m³]
Oberbayern	39.272	20.075	4.674.633	840.132
Niederbayern	37.387	0	1.527.820	186.870
Oberpfalz	103.430	44.636	1.596.172	547.537
Oberfranken	59.359	102	879.772	689.772
Mittelfranken	11.459	1.186	1.476.024	524.724
Unterfranken	135.708	213	4.045.217	1.574.357
Schwaben	46.000	11.070	1.555.467	478.570
Bayern	432.615	77.282	15.755.105	4.841.962

Tab. 33: Ablagerungsmengen und Deponiekapazitäten in Bayern 2012

Zum Ende des Jahres 2012 stand ein ausgebautes Deponievolumen von 4,84 Mio. m³ in Bayern zur Verfügung. Darin ist auch Restvolumen an Standorten berücksichtigt, die 2012 nicht genutzt wurden. Insgesamt stand zum Stichtag 31.12.2012 ein genehmigtes Restvolumen von knapp 16 Mio. m³ auf Deponiestandorten in Bayern zur Verfügung.

Bei Annahme einer jährlichen Ablagerungsmenge wie im Bilanzjahr von rund 435.000 t ist die Entsorgungssicherheit für Abfälle zur Ablagerung in Bayern mittelfristig gesichert. Ihren Verpflichtungen gemäß Art. 4 des bayerischen Abfallgesetzes (BayAbfG) können die entsorgungspflichtigen Körperschaften, die selbst keine Ablagerungsstandorte betreiben, durch kommunale Zusammenarbeit oder über entsprechende Vertragsbindungen nachkommen.



6.1.2 Verwertung von Abfällen auf Deponien

Auch 2012 wurden im Rahmen von Deponiebaumaßnahmen Abfälle auf Deponien verwertet. Die Verwertungsmenge ging von 538.698 t im Vorjahr auf 452.191 t im Bilanzjahr recht deutlich um 16,1 % zurück.

Für die einzelnen Regierungsbezirke zeigte sich folgende Entwicklung:

- Oberbayern: Rückgang von 82.569 t auf 53.595 t
- Niederbayern: Rückgang von 175.257 t auf 173.399 t
- Oberpfalz: Rückgang von 71.458 t auf 41.080 t
- Oberfranken: Rückgang von 7.058 t auf 3.432 t
- Mittelfranken: Anstieg von 11.321 t auf 18.062 t
- Unterfranken: Anstieg von 126.519 t auf 143.304 t
- Schwaben: Rückgang von 64.516 t auf 19.319 t

Die teilweise deutlichen Schwankungen ergeben sich jeweils aus dem Abschluss bzw. Neubeginn einzelner teilweise größerer Baumaßnahmen an den Deponiestandorten.

6.2 Deponien der Deponieklasse 0 (Bauschuttdeponien)

Die Ablagerungsmenge auf Deponien der Deponieklasse 0 gem. DepV betrug im Bilanzjahr nach Informationen der entsorgungspflichtigen Körperschaften 2,11 Mio. t Inertabfälle. Zum Ende des Bilanzjahres belief sich das noch verfügbare Restvolumen für die Deponieklasse 0 auf insgesamt 25,8 Mio. m³. Damit steht in Bayern weiterhin ausreichendes Deponievolumen für die zu erwartenden Ablagerungsmengen entsprechender Abfälle der Deponieklasse 0 für die kommenden Jahre zur Verfügung.



7 Bilanz der Abfälle

7.1 Gesamte Wertstoffmenge aus Haushalten

Seit dem Bilanzjahr 2011 wird neben der bisherigen Darstellung der Wertstoffmenge auch die Menge der primär erfassten Abfälle zur Verwertung aus Haushalten ausgewiesen, um die Vergleichbarkeit mit den Veröffentlichungen der Statistikbehörden des Landes Bayern und des Bundes zu verbessern.

7.1.1 Gesamtes Wertstoffaufkommen

Nach der bis 2011 ausschließlich verwendeten Definition in der Abfallbilanz besteht das gesamte Wertstoffaufkommen aus den kommunal erfassten Fraktionen, die stofflich, energetisch oder biologisch verwertet wurden, und aus den Verkaufsverpackungen der dualen Systemen. Hinzu kommen noch die Wertstoffmengen aus der thermischen und mechanisch-biologischen Behandlung.

Gegenüber dem Vorjahr konnten 2012 rund 55.000 t mehr erfasst werden. Das Wertstoffaufkommen belief sich auf 4.387.359 t. Für das Jahr 2012 ergab sich eine einwohnerspezifische Erfassungsmenge an Wertstoffen von 351,6 kg, was im Vergleich zu 2011 eine Steigerung um 0,7 % bedeutet. Bei der Auswertung nach Regierungsbezirken (vgl. Tab. 34 a) zeigt sich ein leichter Rückgang im einwohnerspezifischen Wertstoffaufkommen in Oberbayern und Mittelfranken. In der Oberpfalz hingegen konnten die Erfassungsmengen um 3,3 % gesteigert werden. Dennoch liegt das einwohnerbezogene Aufkommen mit 309,5 kg dort deutlich unter dem bayerischen Durchschnitt. In den städtisch und großstädtisch strukturierten Gebieten war zensusbedingt ein Rückgang in der Wertstofffassung zu verzeichnen. Mit 277,8 kg pro Einwohner liegen die bayerischen Großstädte weiterhin weit unter dem durchschnittlichen Wertstoffaufkommen in Bayern.

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	gesamtes Wertstoffauf- kommen		spezifisches Wert- stoffaufkommen		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifisches Wert- stoffaufkommen		Ver- änderung 2011/2012 [%]
	2011 [%]	2012 [%]	2011 [kg/EW-a]	2012 [kg/EW-a]		2011 [kg/EW-a]	2012 [kg/EW-a]	
Oberbayern	1.413.529	1.428.806	326,2	325,7	-0,2	321,1	320,8	-0,1
Niederbayern	421.417	424.369	359,0	360,2	0,3	353,9	355,3	0,4
Oberpfalz	320.991	332.168	299,7	309,5	3,3	297,0	306,8	3,3
Oberfranken	411.802	420.041	387,4	396,4	2,3	385,2	394,2	2,3
Mittelfranken	603.542	597.304	358,5	353,0	-1,5	351,9	346,7	-1,5
Unterfranken	539.630	554.598	415,0	427,2	2,9	409,9	422,1	3,0
Schwaben	621.010	630.073	348,9	352,4	1,0	347,6	351,2	1,0
Bayern	4.331.921	4.387.359	349,2	351,6	0,7	344,9	347,4	0,7
ländlich	1.472.617	1.501.132	343,7	349,9	1,8	340,0	346,9	2,0
ländlich dicht	1.781.734	1.813.977	375,8	380,5	1,3	369,2	377,8	2,3
städtisch	443.611	445.773	383,1	382,8	-0,1	374,2	378,1	1,0
großstädtisch	633.959	626.477	285,4	277,8	-2,7	277,4	278,2	0,3

Tab. 34 a:
Wertstofffassung aus
Haushalten in Bayern
2011 / 2012

Gegenüber dem Vorjahr sind sowohl die Wertstoffe zur stofflichen und biologischen Verwertung aus Sammlung und Sortierung wie auch die Abfälle zur energetischen Verwertung weiter leicht angestiegen, wie man in Abb. 14 sehen kann. Dieser leichte Anstieg war bereits in den letzten 10 Jahren zu beobachten. Über diesen Zeitraum betrug die Steigerung jedoch insgesamt weniger als 10 %. Der Zuwachs bei den Abfällen zur Verwertung, die sich aus den verwerteten Reststoffen der thermischen Behandlung sowie den energetisch verwerteten Abfällen zusammensetzen, machte hierbei jedoch den bei weitem größten Teil des Anstiegs aus.

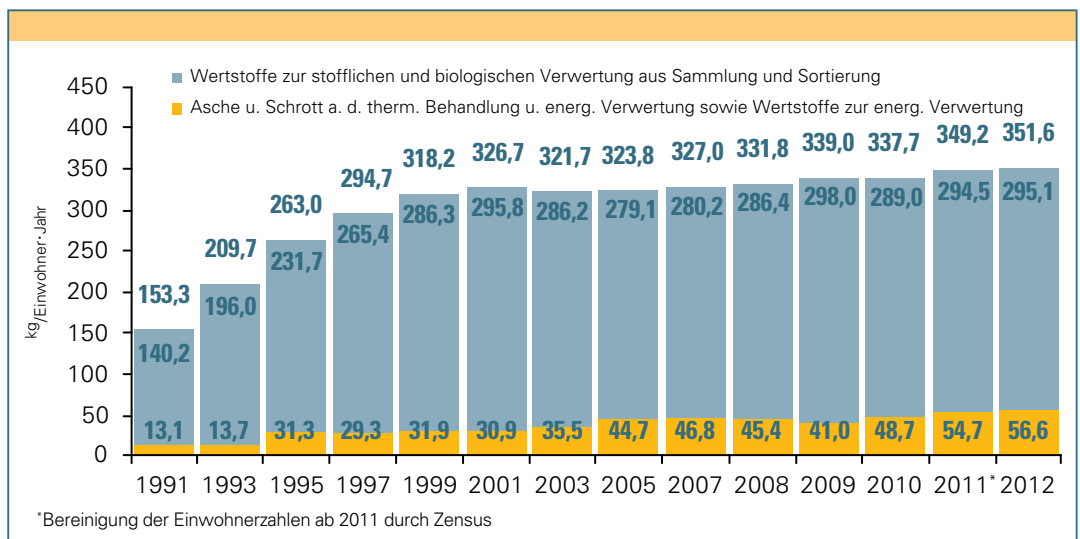


Abb. 14:
Einwohnerbezogene Mengen erfasster Wertstoffe aus Haushalten in Bayern 1991 bis 2012 (bisherige Definition)

Die Abb. 15 stellt einen langjährigen Vergleich der sechs wichtigsten Wertstofffraktionen dar. Während die spezifische Glas- und Metallmenge deutlich zurück gegangen ist, haben sich die Bioabfallfraktionen Grüngut und Abfälle aus der Biotonne sowie die Fraktion der Leichtverpackungen gesteigert. Auch die spezifische Erfassungsmenge von Papier hat seit 1997 zugenommen, ist aber im Vergleich mit dem Jahr 2005 nicht mehr weiter gestiegen.

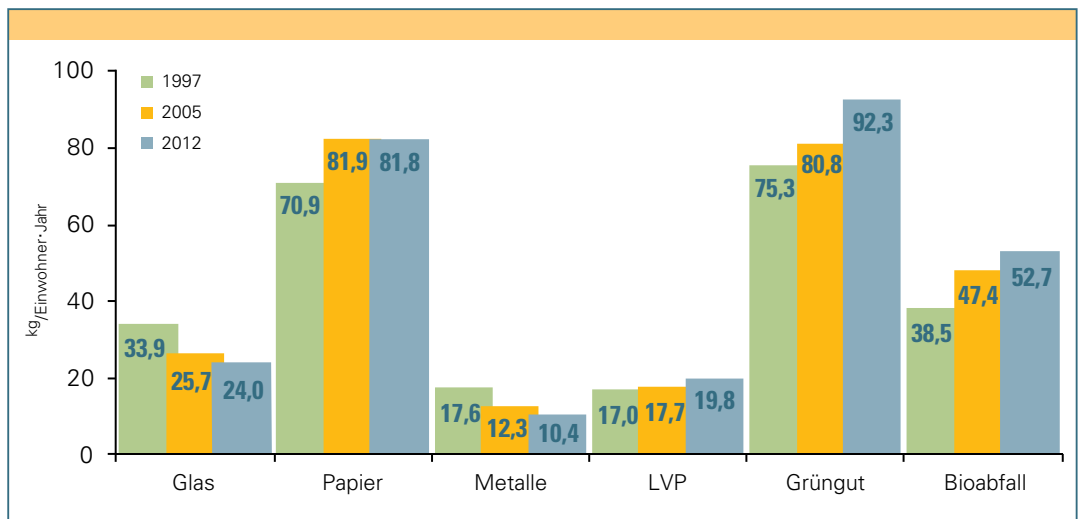


Abb. 15:
Einwohnerbezogene Sammelmengen ausgewählter Wertstoffe des Jahres 2012 im Vergleich mit 1997 und 2005

7.1.2 Wertstoffaufkommen aus Primärwertstoffen (geänderte Definition)

Zur besseren Vergleichbarkeit der Abfalldaten dieser Abfallbilanz mit den Veröffentlichungen der Statistikbehörden des Landes Bayern und des Bundes wird hier auch das Aufkommen der Primärwertstoffe dargestellt. Diese Menge besteht aus Wertstoffen, die über kommunale und duale Systeme aus Haushalten erfasst werden, wobei die Sortierreste, die bei der Behandlung der Primärwertstoffe anfallen, nicht abgezogen werden. Zusätzlich werden hier die Problemabfälle aus Haushalten zur Verwertung mit einbezogen. Bei dieser Menge nicht berücksichtigt werden die Elektro- und Elektronik-Altgeräte, die durch die entsorgungspflichtigen Körperschaften zur Eigenvermarktung gesammelt werden.

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	gesamte Primär- wertstoffmenge		spezifische Primär- wertstoffmenge		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Primär- wertstoffmenge		
	2011 [t/a]	2012 [t/a]	2011 [kg/EW-a]	2012 [kg/EW-a]		2011 [kg/EW-a]	2012 [kg/EW-a]	2011/2012 [%]
Oberbayern	1.216.728	1.226.006	280,8	279,4	-0,5	276,4	275,2	-0,4
Niederbayern	388.693	385.495	331,1	327,2	-1,2	326,4	322,7	-1,1
Oberpfalz	309.945	308.000	289,4	287,0	-0,8	286,8	284,5	-0,8
Oberfranken	377.061	378.426	354,7	357,1	0,7	352,7	355,2	0,7
Mittelfranken	522.564	521.095	310,4	307,9	-0,8	304,7	302,5	-0,7
Unterfranken	481.432	493.351	370,2	380,0	2,6	365,7	375,5	2,7
Schwaben	560.550	567.901	314,9	317,6	0,9	313,8	316,6	0,9
Bayern	3.856.973	3.880.274	310,9	311,0	0,0	307,1	307,3	0,1
ländlich	1.339.081	1.346.622	312,5	313,9	0,4	309,2	311,2	0,6
ländlich dicht	1.610.678	1.634.445	339,7	342,8	0,9	333,8	340,4	2,0
städtisch	398.380	396.458	344,1	340,4	-1,1	336,0	336,3	0,1
großstädtisch	508.834	502.749	229,1	223,0	-2,7	222,6	223,3	0,3

Tab. 34 b:
Primärwertstoffe aus
Haushalten in Bayern
2011 / 2012

In Tab 34 b sind die Primärwertstoffmengen nach Regierungsbezirken und Strukturklassen ausgewertet. Im Bilanzjahr wurden ca. 3,88 Mio. t Abfälle zur Verwertung als Primärwertstoffe gesammelt. Dabei ergab sich bei der spezifischen Primärwertstoffmenge mit 311,0 kg gegenüber dem Vorjahr nur eine marginale Veränderung. Im Bezirk Unterfranken konnten die bereits überdurchschnittlich hohen spezifischen Primärwertstoffermassungsmengen weiter gesteigert werden und lagen 2012 bei 380,0 kg pro Einwohner. Deutlich unterdurchschnittliche spezifische Erfassungsmengen werden mit 223,0 kg in großstädtisch geprägten Regionen gesammelt.

Abb. 16 zeigt die Zusammensetzung des Wertstoffaufkommens nach bisheriger Definition und des Primärwertstoffaufkommens im Vergleich. Bei den Anteilen der Fraktionen am Wertstoffaufkommen waren gegenüber dem Vorjahr keine wesentlichen Veränderungen erkennbar. Nach bisheriger Definition setzt sich die gesamte Wertstoffmenge zu rund 86 % aus den Hauptwertstofffraktionen Behälterglas, Altpapier (Papier, Pappe und Kartonagen), Metalle (aus Sammlung und Sortierung und Schrott aus der Ascheaufbereitung), Leichtverpackungen, Altholz sowie Bioabfall als Grüngut und Abfall aus der Biotonne zusammen.

Den größten Anteil machen dabei die Fraktionen Grüngut (26,2 %) und Altpapier (23,3 %) aus. Die Primärwertstoffmenge setzt sich zu 97,2 % aus den 7 Hauptwertstofffraktionen zusammen. Nur ein geringer Anteil von 2,4 % entfällt auf sonstige Fraktionen. Fast 47 % des Primärwertstoffaufkommens ist Bioabfall (Abfälle aus der Biotonne und Grüngut).

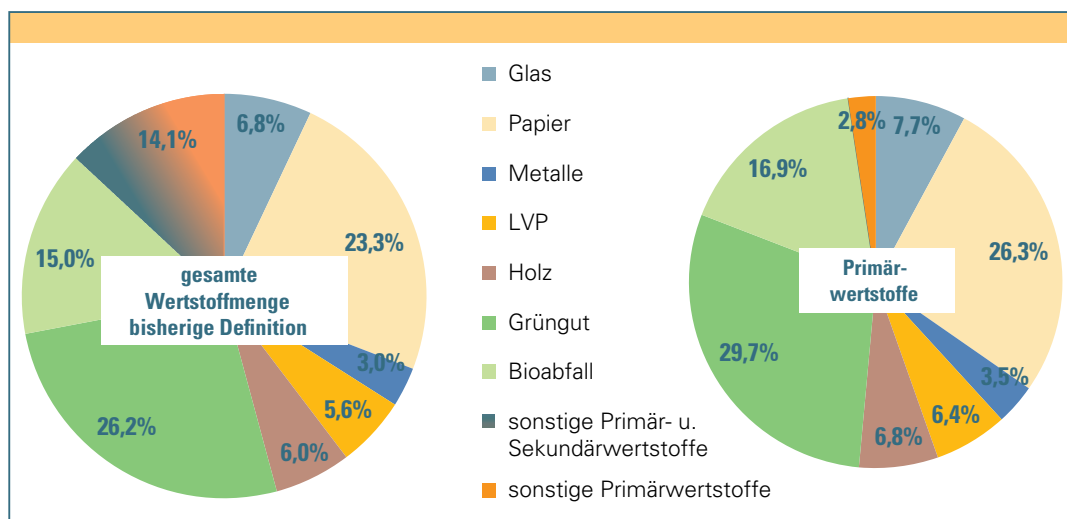


Abb. 16: Prozentuale Zusammensetzung der Wertstoffe in Bayern 2012

Tab. 34 c gibt einen Überblick über die Teilfraktionen des Wertstoffaufkommens, die jeweils in der Menge der Gesamtwertstoffe nach bisheriger Definition enthalten sind sowie über jene, die den Primärwertstoffen zuzuordnen sind.

Tab. 34 c: Teilfraktionen des Wertstoffaufkommens in Bayern 2011 / 2012

Teilfraktionen des Wertstoffaufkommens	Wertstoffe gesamt (bisherige Definition)		Primärwertstoffe (neue Definition)	
	2011 [%]	2012 [%]	2011 [%]	2012 [%]
primär erfasste Wertstoffe ohne Elektro-Altgeräte	3.855.420	3.877.945	3.855.420	3.877.945
Elektro-Altgeräte	43.103	65.554	–	–
verwertete Problemabfälle	–	–	1.553	2.329
Sekundärwertstoffe	433.398	443.860	–	–
Summe der Wertstoffe	4.331.921	4.387.359	3.856.973	3.880.274

7.2 Gesamtes Restabfallaufkommen

Der Restabfall setzt sich aus dem anfallenden Haus- und Geschäftsmüll, dem Sperrmüll, den hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen sowie den Sortierresten zur Beseitigung (vgl. Abschnitt 5.1.5) zusammen. Im Bilanzjahr wurden den entsorgungspflichtigen Körperschaften insgesamt 2,258 Mio. t Restabfall zur Beseitigung überlassen. In Tab. 35 a ist die Entwicklung der gesamten Restabfallmenge in Bayern dargestellt. Seit dem Jahr 1987 hat sich das Restabfallaufkommen um mehr als die Hälfte reduziert.

Das Restabfallaufkommen in den einzelnen Körperschaften ist nach wie vor sehr unterschiedlich. Im Bilanzjahr reichten die Erfassungsmengen von 39,8 kg bis zu 353,3 kg pro Einwohner und Jahr. Der Grund dafür sind die verschiedenen Gebührensysteme und -maßstäbe sowie die unterschiedlichen Erfassungssysteme für die einzelnen Fraktionen.

Jahr	Einwohner	Restabfall- aufkommen in Bayern [Mio. t]	Minimum [kg/EW-a]	Mittelwert [kg/EW-a]	Maximum [kg/EW-a]
1987 *)	10.949.700	4,714	235,5	430,5	821,6
1988 *)	11.062.507	4,998	256,5	451,8	691,6
1990	11.448.823	5,089	245,5	444,5	671,9
1991	11.573.429	4,160	175,4	359,4	702,7
1992	11.745.229	3,760	175,6	320,1	598,0
1993	11.884.702	3,408	146,9	286,8	481,7
1994	11.889.403	3,279	141,4	275,8	474,2
1995	11.952.260	3,051	135,0	255,3	465,1
1996	12.015.041	2,897	137,2	241,1	424,6
1997	12.057.857	2,730	115,1	226,4	409,4
1998	12.066.631	2,621	98,2	217,2	408,4
1999	12.117.001	2,552	52,0	210,6	428,0
2000	12.183.377	2,510	58,8	206,0	456,3
2001	12.278.113	2,431	55,8	198,0	426,3
2002	12.355.764	2,400	54,2	194,3	398,7
2003	12.397.377	2,329	53,3	187,9	390,0
2004	12.427.098	2,321	54,4	186,8	374,6
2005	12.456.958	2,385	56,1	191,4	389,8
2006	12.478.468	2,428	56,3	194,6	370,7
2007	12.502.281	2,356	57,0	188,4	368,1
2008	12.519.312	2,308	51,9	184,3	345,7
2009	12.497.082	2,306	57,7	184,5	341,3
2010	12.519.130	2,282	47,9	182,3	335,9
2011	12.405.102	2,316	27,7	182,7	347,6
2012	12.476.565	2,258	39,8	176,5	353,3

*) Hochrechnung aus Angaben von 45 bzw. 51 entsorgungspflichtigen Körperschaften.

Tab. 35 a:
Gesamtes Restabfall-
aufkommen (Haus- und
Geschäftsmüll, Sperrmüll
und hausmüllähnlicher
Gewerbeabfall jeweils
incl. Sortierreste)
in Bayern 1987 bis 2012

Abb. 17 gibt das einwohnerbezogene Restabfallaufkommen in Bayern in den einzelnen Strukturklassen im Vergleich wieder. In den „städtisch“ und „großstädtisch“ strukturierten Gebieten liegt der Restabfallanfall deutlich höher als in den Landkreisen (Strukturklasse „ländlich“ und „ländlich dicht“). Dies lässt sich auch damit begründen, dass in Städten und wirtschaftlich entwickelten Regionen der Anteil von Geschäftsmüll im Hausmüll wesentlich höher liegen dürfte, als in ländlich geprägten Bereichen.

In den ländlich strukturierten Gebieten ging das Restabfallaufkommen auf 167,5 kg („ländlich“) bzw. auf 155,4 kg („ländlich dicht“) pro Einwohner im Jahr 2012 zurück. Es liegt damit deutlich niedriger als das Restabfallaufkommen in den kreisfreien Städten. Für die Strukturklasse „städtisch“ ergab sich im Schnitt ein einwohnerbezogenes Aufkommen von 226,1 kg, in den Großstädten lag das Pro-Kopf-Aufkommen bei 237,5 kg.

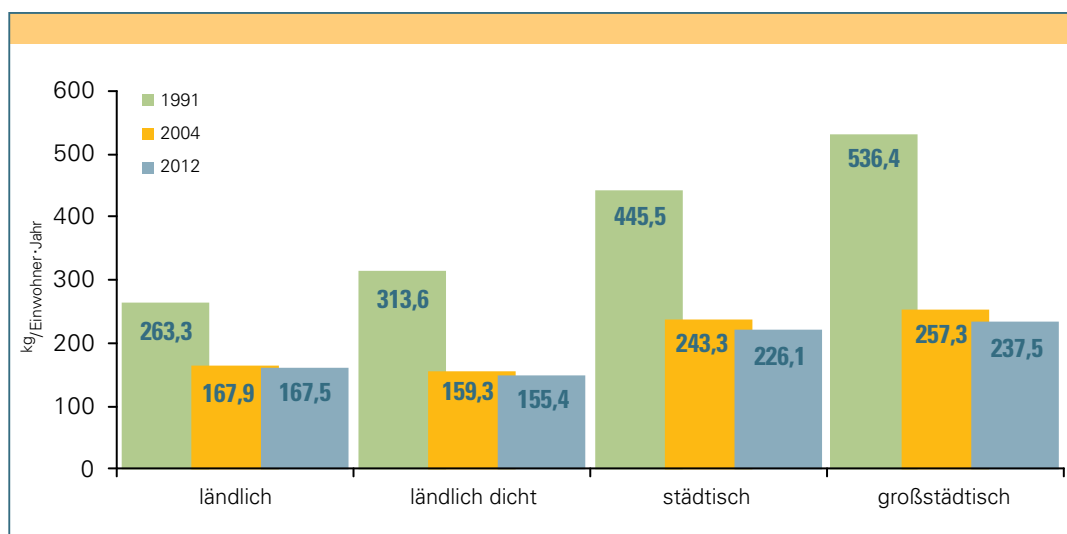


Abb. 17:
Einwohnerbezogenes Restabfallaufkommen in Bayern 2012 im Vergleich mit 1991 und 2004

Auch beim Restabfallaufkommen lässt sich die Primärabfallmenge ausweisen. Dabei bleiben die im Haus- und Geschäftsmüllaufkommen enthaltenen Reststoffe aus der Sortierung von Haushaltsabfällen, aus Kompostierung bzw. Vergärung sowie aus der Sortierung gebrauchter Verkaufsverpackungen, die jeweils einer Beseitigung zugeführt wurden, unberücksichtigt. Da bei den Primärabfällen jeweils ausschließlich das Aufkommen aus Haushalten angesetzt wird, werden auch die hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle nicht herangezogen. Es sind also ausschließlich die bei den Haushalten erfassten Haus- und Sperrmüllmengen als primär erfasster Restabfall zu sehen.

Vom Restabfallaufkommen gemäß der bisherigen Definition der Abfallbilanz in Höhe von 2,26 Mio. t sind 2,01 Mio. t primär erfasste Restabfälle aus Haushalten (vgl. Tab. 35 b).

Tab. 35 b:
Teilfraktionen des Restabfallaufkommens in Bayern 2011 / 2012

Teilfraktionen des Restabfallaufkommens	Restabfall gesamt		Primärrestabfall	
	2011 [t]	2012 [t]	2011 [t]	2012 [t]
Hausmüll (graue Tonne)	1.822.377	1.791.106	1.822.377	1.791.106
Sperrmüll	226.080	218.592	226.080	218.592
hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	253.467	237.283	–	–
Sortierreste im Hausmüll	13.889	11.223	–	–
Summe der Restabfälle	2.315.813	2.258.204	2.048.457	2.009.698

7.3 Gesamtabfallaufkommen

Als Gesamtabfall wird die Summe aus stofflich, biologisch und energetisch verwerteten Fraktionen und Restabfall definiert. Neben der bisherigen Definition in der Abfallbilanz wird zur besseren Vergleichbarkeit der in dieser Broschüre dargestellten Ergebnisse mit den sonstigen Veröffentlichungen zur Abfallwirtschaft der statistischen Behörden Bayerns und des Bundes zusätzlich auch das Gesamtabfallaufkommen aller Primärabfälle aus Haushalten dargestellt.

7.3.1 Gesamte Abfallmenge (bisherige Definition)

Die Datengrundlage der stofflich verwerteten Gewerbeabfälle ist im Gegensatz zu den Angaben zum Abfallaufkommen aus Haushalten unvollständig und lückenhaft. Deshalb werden diese Abfälle nicht berücksichtigt. Dagegen gehen Mengendaten zu energetisch verwerteten Gewerbeabfällen, die den entsorgungspflichtigen Körperschaften vorliegen, in den Summenwert des Gesamtabfallaufkommens nach bisheriger Definition ebenso mit ein wie hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, die den Körperschaften zur Beseitigung überlassen wurden.

Das Gesamtabfallaufkommen wird um doppelt berücksichtigte Wertstoffe und Reste aus der thermischen Behandlung, der Sortierung, der Kompostierung oder der Vergärung korrigiert. Das Gesamtabfallaufkommen liegt aufgrund dieser Korrektur stets unter der rechnerischen Summe aus Restabfall und Wertstoffen.

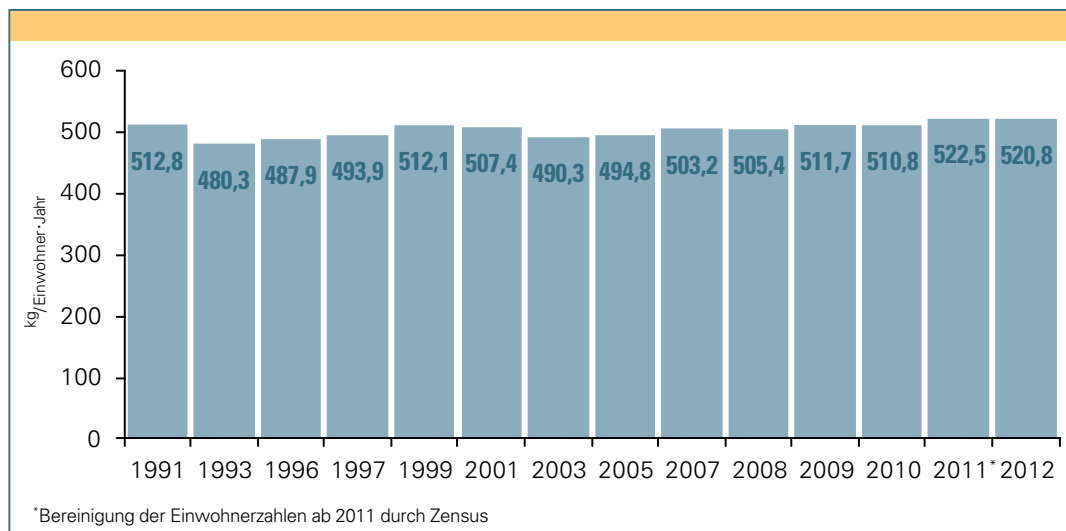


Abb. 18: Einwohnerbezogenes Gesamtabfallaufkommen in Bayern 1991 bis 2012

Abb. 18 zeigt einen langjährigen Vergleich des einwohnerbezogenen Gesamtabfallaufkommens, das sich über die Jahre hinweg relativ konstant verhält. Gegenüber dem Vorjahr ging das spezifische Gesamtabfallaufkommen wieder leicht zurück und lag im Jahr 2012 zensusbereinigt bei 520,8 kg pro Einwohner in Bayern.

Tab. 36 a:
Gesamtabfallaufkommen
in Bayern 2011/ 2012

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Gesamtabfall- aufkommen		spezifisches Gesamtabfallauf- kommen		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifisches		
	2011	2012	2011	2012		Gesamt- abfallaufkommen		Ver- änderung 2011/2012 [%]
	[t]	[t]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	2011	2012	[kg/EW.a]	
Oberbayern	2.140.183	2.139.538	493,9	487,7	-1,3	486,2	480,3	-1,2
Niederbayern	619.894	629.363	528,1	534,3	1,2	520,6	526,9	1,2
Oberpfalz	616.359	608.655	575,4	567,1	-1,4	570,3	562,3	-1,4
Oberfranken	616.560	612.464	580,0	577,9	-0,4	576,7	574,8	-0,3
Mittelfranken	885.016	881.635	525,7	521,0	-0,9	516,1	511,7	-0,8
Unterfranken	688.148	687.679	529,2	529,7	0,1	522,8	523,4	0,1
Schwaben	915.555	938.828	514,3	525,1	2,1	512,5	523,4	2,1
Bayern	6.481.715	6.498.162	522,5	520,8	-0,3	516,1	514,6	-0,3
ländlich	2.176.789	2.184.405	508,0	509,2	0,2	502,6	504,8	0,4
ländlich dicht	2.432.308	2.467.258	513,0	517,5	0,9	504,1	513,9	1,9
städtisch	719.432	710.756	621,3	610,3	-1,8	606,9	602,8	-0,7
großstädtisch	1.153.187	1.135.743	519,2	503,7	-3,0	504,6	504,4	0,0

Tab. 36 a zeigt die Auswertung des Gesamtabfallaufkommens nach Regierungsbezirken und nach Strukturklassen.

Trotz des Rückgangs des Abfallaufkommens in den Bezirken Oberpfalz und Oberfranken im Bilanzjahr, werden dort mit 567,1 kg bzw. 577,9 kg überdurchschnittlich hohe spezifische Erfassungsmengen des Gesamtabfalls erzielt. Deutlich unter dem mittleren bayerischen Pro-Kopf-Aufkommen des Gesamtabfalls mit 520,8 kg liegt im Bilanzjahr der Bezirk Oberbayern mit 487,7 kg pro Einwohner. Weiterhin hohe spezifische Erfassungsmengen des Gesamtabfalls werden in städtisch strukturierten Gebieten gesammelt. Dort lagen die einwohnerbezogenen Mengen im Bilanzjahr bei 610,3 kg. In den ländlichen Gebietsstrukturen haben die Mengen gegenüber dem Vorjahr weiterhin leicht zugenommen und nähern sich langsam dem mittleren Pro-Kopf- Aufkommen in Bayern.

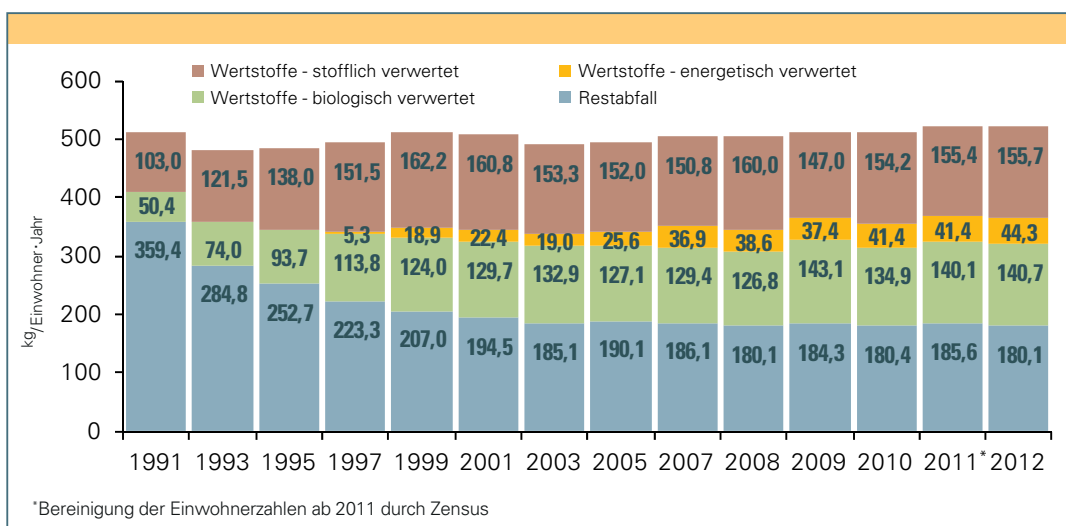


Abb. 19:
Entwicklung der Wertstoffe
und des Restabfalls in
Bayern 1991 bis 2012

In der Abb. 19 sind die Entwicklung und die Zusammensetzung des Gesamtabfallaufkommens dargestellt. Die Restabfallmenge ist gegenüber dem Vorjahr leicht zurückgegangen, die stoffliche und biologische Verwertung von Wertstoffen blieb nahezu unverändert. Die Wertstoffe, die einer energetischen Verwertung zugeführt werden, haben hingegen weiter an Bedeutung gewonnen und machen 2012 einen Anteil von 8,5 % aus.

7.3.2 Gesamtabfallaufkommen aus Primärabfällen (geänderte Definition)

Das Primärabfallaufkommen ergibt sich als Summe aus den Primärwertstoffen aus Haushalten sowie den Primärrestabfällen. Da keinerlei Sekundärwertstoffe berücksichtigt werden, ist eine Korrektur von Doppelberücksichtigungen, wie nach der bisherigen Definition des Gesamtabfallaufkommens, nicht erforderlich.

2012 wurden aus Haushalten in Bayern 3,88 Mio. t Primärwertstoffe sowie 2,01 Mio. t Primärrestabfälle erfasst. Daraus ergibt sich ein Primärabfallaufkommen in Bayern von 5,89 Mio. t für das Bilanzjahr bzw. 472,1 kg pro Einwohner (vgl. Tab. 36 b).

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	gesamtes Primärabfall- aufkommen		spezifisches Primärabfall- aufkommen		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifisches Primär- abfallaufkommen		
	2011	2012	2011	2012		2011	2012	Ver- änderung 2011/2012
	[%]	[%]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]		[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	[%]
Oberbayern	1.976.503	1.980.986	456,1	451,5	-1,0	449,0	444,7	-1,0
Niederbayern	560.520	556.237	477,5	472,2	-1,1	470,8	465,7	-1,1
Oberpfalz	488.214	481.256	455,8	448,4	-1,6	451,8	444,6	-1,6
Oberfranken	549.117	548.505	516,6	517,6	0,2	513,6	514,8	0,2
Mittelfranken	825.068	814.724	490,1	481,5	-1,8	481,1	472,9	-1,7
Unterfranken	664.575	657.546	511,1	506,5	-0,9	504,9	500,4	-0,9
Schwaben	841.433	850.718	472,7	475,8	0,7	471,0	474,2	0,7
Bayern	5.905.430	5.889.972	476,0	472,1	-0,8	470,2	466,4	-0,8
ländlich	1.956.657	1.958.356	456,6	456,5	0,0	451,8	452,5	0,2
ländlich dicht	2.301.693	2.311.918	485,4	484,9	-0,1	477,0	481,5	0,9
städtisch	627.970	610.975	542,3	524,6	-3,3	529,7	518,2	-2,2
großstädtisch	1.019.110	1.008.723	458,9	447,4	-2,5	445,9	448,0	0,5

Tab. 36 b:
Primärabfälle aus
Haushalten in Bayern
2011 / 2012

Beim Vergleich der Entwicklung des einwohnerspezifischen Primärabfallaufkommens mit dem Gesamtabfallaufkommen nach bisheriger Definition zeigt sich ein etwas stärkerer Rückgang bei den Primärabfällen aus Haushalten. Hier war 2012 im Vergleich zum Vorjahr ein Rückgang von 0,8 % zu verzeichnen. Beim mittleren Aufkommen der Primärabfälle war im Bilanzjahr in den kreisfreien Städten der Strukturklassen „städtisch“ und „großstädtisch“ der Rückgang überdurchschnittlich. In den Landkreisen (Strukturklassen „ländlich“ und „ländlich dicht“) hat sich das mittlere Primärabfallaufkommen im Bilanzjahr verglichen mit 2011 kaum verändert.

7.4 Verwertungsquote

Auch hier werden seit 2011 zusätzlich zur bisherigen Definition der Verwertungsquote primär erfasste Abfälle zur Verwertung aus Haushalten ausgewiesen (vgl. Wertstoffaufkommen aus Haushalten – Abschnitt 7.1) und eine Verwertungsquote der Primärabfälle berechnet, um die Angaben der bayerischen Abfallbilanz mit den Daten der Veröffentlichungen der Statistikbehörden des Landes Bayern und des Bundes besser vergleichen zu können.

7.4.1 Verwertungsquote nach bisheriger Definition

Nach der bisherigen Definition ist die Verwertungsquote von 72,6 % im Jahr 2011 weiter gestiegen und lag im Bilanzjahr bei 73,5 %. In Abb. 20 ist die Entwicklung der Verwertungsquote seit 1991 dargestellt. In den letzten Jahren hat sich die Verwertungsquote nicht bedeutend verändert.

Bei der Berechnung der Verwertungsquote werden doppelt berücksichtigte Mengen heraus gerechnet. Dies betrifft insbesondere die verwerteten Reststoffe aus der thermischen Behandlung sowie die Mengen aus der Sortierung. Die Ermittlung der Verwertungsquote erfolgt über die nachfolgende Formel:

$$\text{Verwertungsquote} = \frac{\text{erfasste Wertstoffe}_{\text{kommunale + duale Erfassung}} + \text{Restabfall aus Haushalten}_{\text{Haus- und Sperrmüll}} - \text{Doppelberücksichtigungen}_{\text{verwertete Asche und Schrott aus therm. Behandlung + Sortierreste}}}{\text{erfasste Wertstoffe}_{\text{kommunale + duale Erfassung}} + \text{Restabfall aus Haushalten}_{\text{Haus- und Sperrmüll}} - \text{Doppelberücksichtigungen}_{\text{verwertete Asche und Schrott aus therm. Behandlung + Sortierreste}}} \cdot 100$$

In die Berechnung der Verwertungsquote gehen 4.387.359 t Wertstoffe (Tab. 34 a) und als Restabfall aus Haushalten 1.802.329 t Hausmüll (Tab. 25) sowie 218.592 t Sperrmüll (Tab. 26) mit ein. Als Doppelberücksichtigung werden 386.414 t verwertete Asche (Tab. 32) und 42.996 t verwerteter Schrott (Tab. 32) aus der thermischen Behandlung von Haus- und Sperrmüll und weitere 1.139 t Sortierreste von Verpackungsabfällen (Tab. 28) sowie 7.028 t Sortierreste aus der Kompostierung/Vergärung (Tab. 28) abgezogen.

7.4.2 Verwertungsquote mit Primärwertstoffen

Für die Berechnung der Verwertungsquote aus primär erfassten Abfällen aus Haushalten wird der Anteil der primär erfassten Wertstoffe aus Haushalten durch kommunale und duale Systeme ohne die durch die entsorgungspflichtigen Körperschaften zur Eigenvermarktung optimierten Elektro- und Elektronik-Altgeräte gem. Abschnitt 7.1.2 an den gesamt erfassten Primärabfällen aus Haushalten ermittelt. Problemabfälle, die einer Verwertung zugeführt werden konnten, werden hierbei ebenfalls als Wertstoffe aus Haushalten berücksichtigt.

Eine Korrektur von doppelt berücksichtigten Mengen der verwerteten Reststoffe aus der thermischen Behandlung sowie der beseitigten Reste aus der Aufbereitung von Wertstoffen (Sortierreste) entfällt, da in die Berechnung ausschließlich Primärabfälle mit einfließen.

Die Verwertungsquote mit Primärabfällen wird gemäß der nachstehenden Formel berechnet:

$$\text{Verwertungsquote der Primärabfälle} = \frac{\text{primär erfasste Wertstoffe (ohne verwertete Reste aus der Behandlung von Restabfällen)}}{\text{primär erfasste Wertstoffe (ohne verwertete Reste aus der Behandlung von Restabfällen)} + \text{Restabfall aus Haushalten (Haus- und Sperrmüll (ohne beseitigte Reste aus der Aufbereitung von Wertstoffen))}} \cdot 100$$

In der Berechnung der Quote für 2012 sind 3.880.274 t primär erfasste Wertstoffe (Tab. 34 b) enthalten. Der Restabfall aus Haushalten besteht aus 1.802.329 t Hausmüll (Tab. 25) ohne die beseitigten Reste aus Sortier-, Kompostier- und Vergärungsanlagen und der Sortierung von Verkaufsverpackungen dualer Systeme (insgesamt 11.223 t, Tab. 28) sowie 218.592 t Sperrmüll (Tab. 26). Gemäß der neuen Definition ergibt sich eine Verwertungsquote der Primärabfälle im Bilanzjahr von 65,9 %. In die Abb. 20 ist die Verwertungsquote nach der neuen Definition integriert und man kann über die letzten 3 Jahre hinweg eine leichte Steigerung erkennen.

Die in der Abfallbilanz dargestellte Verwertungsquote aus den primär erfassten Abfällen aus Haushalten ist mit der Recyclingquote, die in den sonstigen Veröffentlichungen der Statistikbehörden verwendet wird, NICHT vergleichbar, da in diesen Publikationen in der Regel anlagenspezifische Anlieferungsmengen ohne Abgrenzung nach Bundesländern betrachtet werden.

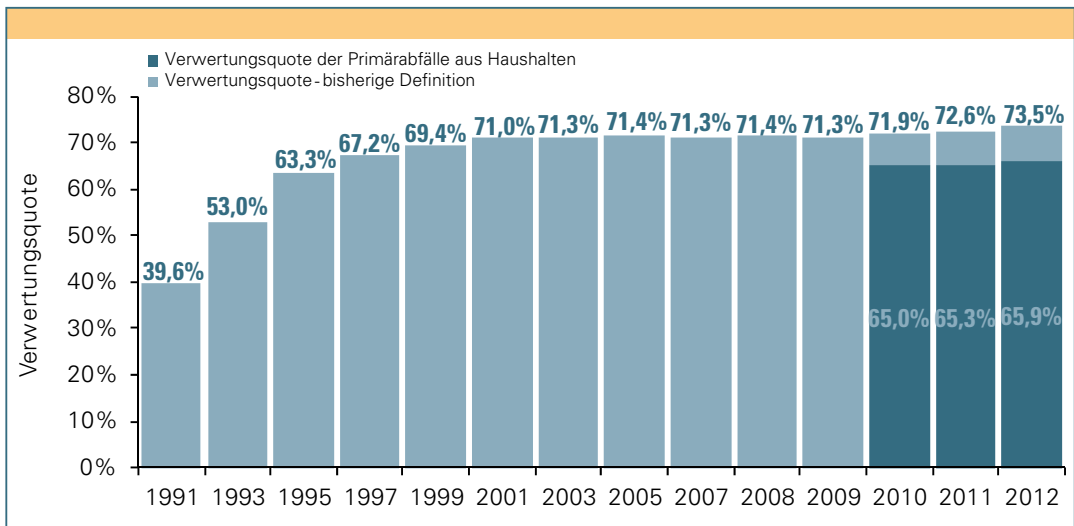
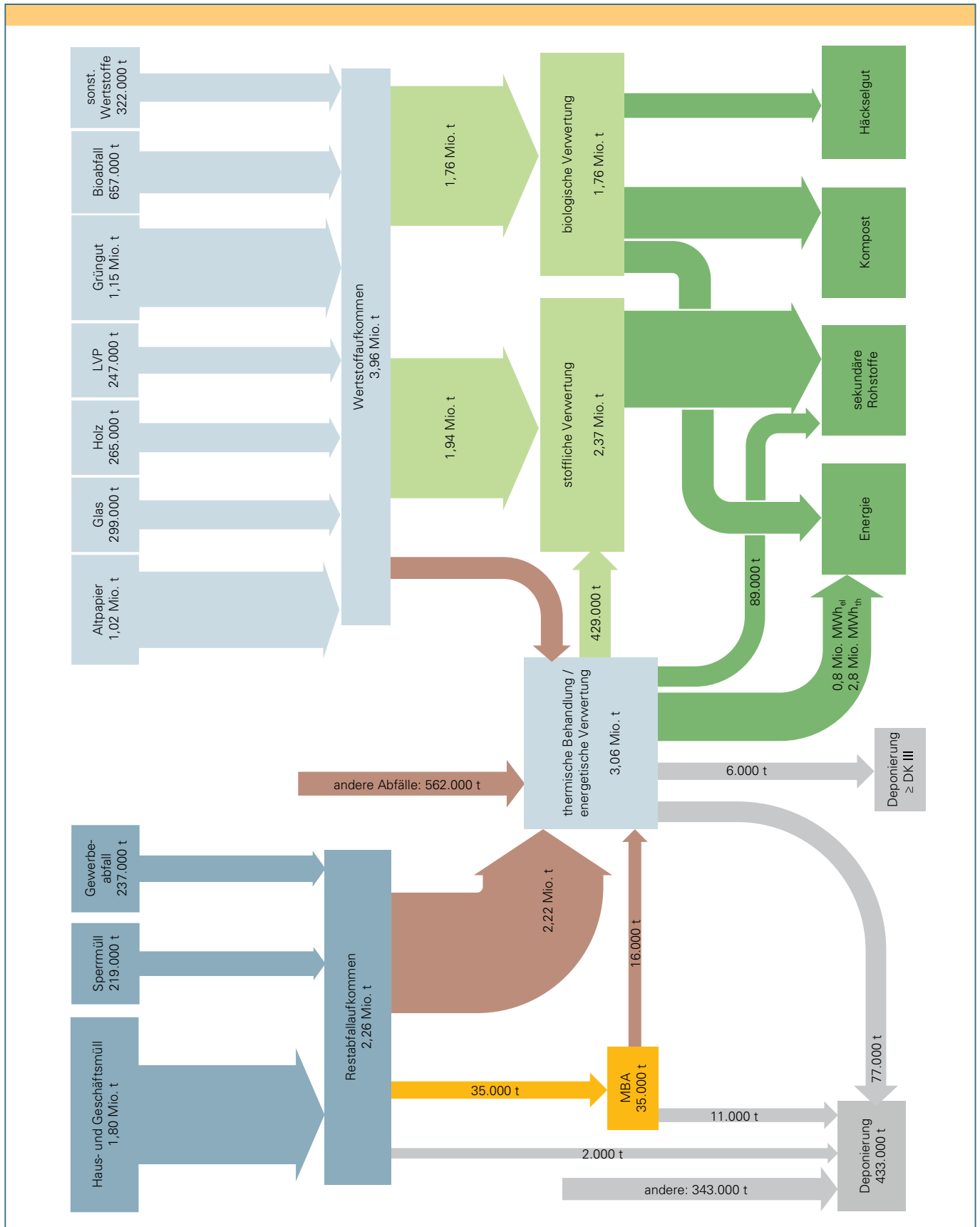


Abb. 20: Entwicklung der Verwertungsquote nach bisheriger Definition in Bayern 1991 bis 2011 mit Vergleich zur Verwertungsquote der Primärabfälle 2010 und 2012

7.5 Abfallströme

Abb. 21 gibt einen Überblick über die wichtigsten Stoffströme der kommunalen Abfallwirtschaft im Jahr 2012 in Bayern. Neben Anfall- und Erfassungsmengen ist hier auch die Verwertung bzw. Behandlung und Beseitigung dargestellt.

Abb. 21: Abfallströme in Bayern



7.6 Situation der Klärschlamm Entsorgung

In der Abfallbilanz werden – wie auch in den Vorjahren – ausschließlich Klärschlämme aus kommunalen Kläranlagen Bayerns betrachtet. Alle angegebenen Mengen sind jeweils als 100 % Trockenmasse angegeben. 2012 fielen bei der Aufbereitung von Abwässern in kommunalen Kläranlagen insgesamt 266.761 t TM Klärschlamm zur Entsorgung an. Die spezifische Entsorgungsmenge pro Einwohner lag bei 21,4 kg TM und ging damit gegenüber dem Vorjahr um 2,9 % zurück (vgl. Tab. 37).

Regierungs- bezirk Struk- turklasse	Klärschlammfall		spezifische Klärschlamm- anfallmenge		Ver- änderung 2011/2012 [%]	ohne Bereinigung durch Zensus: spezifische Klärschlamm- anfallmenge		
	2011	2012	2011	2012		2011	2012	2011/2012
	[t]	[t]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	[kg/EW.a]	[%]
Oberbayern	83.297	83.755	19,2	19,1	-0,7	18,9	18,8	-0,6
Niederbayern	23.411	22.760	19,9	19,3	-3,1	19,7	19,1	-3,1
Oberpfalz	20.508	19.974	19,1	18,6	-2,8	19,0	18,5	-2,8
Oberfranken	25.365	24.346	23,9	23,0	-3,7	23,7	22,9	-3,7
Mittelfranken	36.397	35.294	21,6	20,9	-3,5	21,2	20,5	-3,5
Unterfranken	34.810	32.952	26,8	25,4	-5,2	26,4	25,1	-5,2
Schwaben	49.462	47.680	27,8	26,7	-4,0	27,7	26,6	-4,0
Bayern	273.250	266.761	22,0	21,4	-2,9	21,8	21,1	-2,9
ländlich	87.323	84.067	20,4	19,6	-3,8	20,2	19,4	-3,7
ländlich dicht	94.184	90.297	19,9	18,9	-4,7	19,5	18,8	-3,6
städtisch	40.113	38.173	34,6	32,8	-5,4	33,8	32,4	-4,3
großstädtisch	51.630	54.224	23,2	24,0	3,4	22,6	24,1	6,6

Tab. 37:
Klärschlamm aus kommunalen Kläranlagen in Bayern 2011 / 2012

Die Auswertung nach Regierungsbezirken zeigt für alle Regierungsbezirke leicht rückläufige Klärschlamm-mengen. In Schwaben fielen auch im Bilanzjahr, trotz eines Rückgangs um 4,0 % im Vergleich zum Vorjahr, mit 26,7 kg TM Klärschlamm pro Einwohner weiterhin die größten spezifischen Mengen zur Entsorgung an. Bei der Auswertung der Daten nach Strukturklassen werden auch in 2012 für die Klasse „städtisch“ deutlich überdurchschnittliche Entsorgungsmengen ermittelt, trotz eines Rückgangs von gut 5 % im Bilanzjahr.

Entsorgungsweg	innerhalb Bayerns	außerhalb Bayerns	Summe	
	[t TM]	[t TM]	[t TM]	[%]
landwirtschaftliche Verwertung	44.249	3.781	48.030	18,0
Rekultivierung / Landschaftsbau	1.671	64.664	66.335	24,9
therm. Behandlung / energ. Verwertung	94.220	58.176	152.396	57,1
Summe - Entsorgung	140.140	126.621	266.761	100

Tab. 38:
Entsorgungswege der bayerischen Klärschlamm-mengen 2012

Tab. 38 stellt die Entsorgungswege des in Bayern angefallenen Klärschlammes im Bilanzjahr im Überblick dar. Wie in den Vorjahren stellte auch 2012 die thermische Behandlung in Klärschlammverbrennungsanlagen oder Müllheizkraftwerken bzw. die energetische Verwertung in thermischen Produktionsprozessen oder Kohlekraftwerken mit 57,1 % den wichtigsten Entsorgungsweg dar.

Der Anteil der Verwertung bei Landschaftsbau- und Rekultivierungsmaßnahmen war mit 24,9 % der insgesamt entsorgten Klärschlammmenge im Vergleich zum Vorjahr (25,8 %) weiter leicht rückläufig. Die Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft hat im Bilanzjahr ebenfalls wieder abgenommen, nachdem es im Vorjahr seit längerer Zeit erstmalig wieder einen geringen Anstieg gegeben hatte. Diesem Entsorgungsweg wurden 2012 noch 18,0 % des insgesamt angefallenen Klärschlammes zugeführt (Vorjahr: 19,2 %).

52,5 % des Klärschlammes aus Bayern wurden im Bilanzjahr auch innerhalb des Freistaats entsorgt. Bei der Klärschlamm Entsorgung in Bayern liegt der Schwerpunkt eindeutig auf der thermischen Behandlung bzw. energetischen Verwertung. So werden nahezu zwei Drittel des Klärschlammes entsorgt. Die Verwertung bei Rekultivierungs- und Landschaftsbaumaßnahmen spielte auch 2012 bei der Entsorgung in Bayern nur eine unbedeutende Rolle. Gut ein Drittel des in Bayern entsorgten Klärschlammes geht weiterhin in die landwirtschaftliche Verwertung.

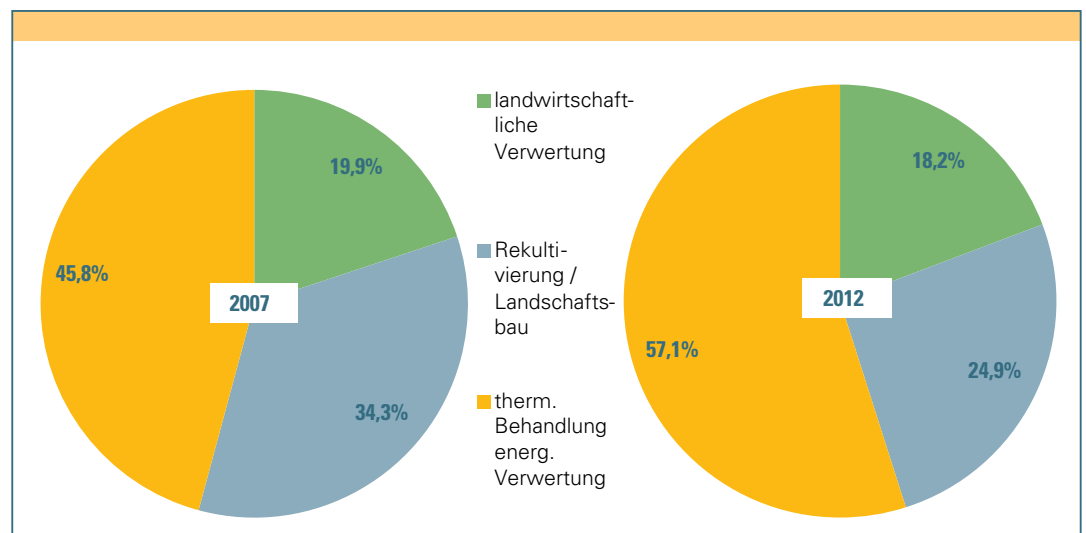


Abb. 22: Entsorgungswege des bayerischen Klärschlammes im Vergleich der Jahre 2007 und 2012

Abb. 22 zeigt die Entwicklung der Klärschlamm Entsorgung im Zeitraum zwischen 2007 und 2012. Während in diesem Zeitraum die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm aus kommunalen Kläranlagen unter 20 % blieb, wurden die Entsorgungswege des Klärschlamm in thermischen Anlagen ausgebaut. Die Verwertung bei Rekultivierungsmaßnahmen und im Landschaftsbau verlor etwa zehn Prozentpunkte.

Die Karten 10 und 11 stellen die Anteile der landwirtschaftlichen Verwertung sowie der thermischen Behandlung und energetischen Verwertung von Klärschlamm aus kommunalen Kläranlagen in den einzelnen entsorgungspflichtigen Körperschaften Bayerns dar.

Karte 10: Landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm



Anteile des landwirtschaftlich verwerteten Klärschlammes in %

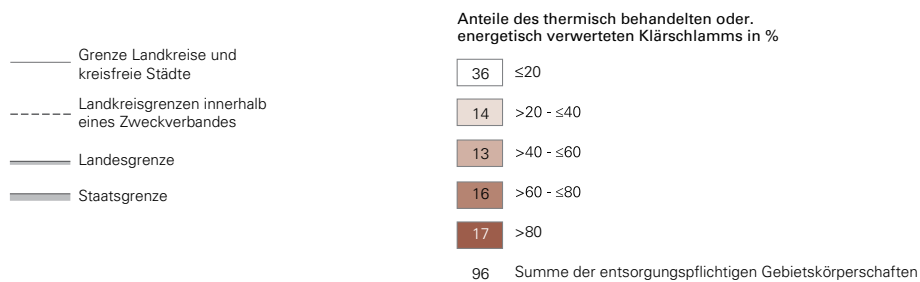
- Grenze Landkreise und kreisfreie Städte
- - - - - Landkreisgrenzen innerhalb eines Zweckverbandes
- Landesgrenze
- Staatsgrenze

52	≤20
21	>20 - ≤40
18	>40 - ≤60
3	>60 - ≤80
2	>80

96 Summe der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften

Stand: 31.12.2012
Quelle: Abfallbilanz 2012

Karte 11: Thermische Behandlung oder energetische Verwertung von Klärschlamm



Stand: 31.12.2012
Quelle: Abfallbilanz 2012

8 Zusammenfassung

Diese Bilanz stellt eine Zusammenfassung der abfallwirtschaftlichen Daten in Bayern im Jahr 2012 dar. Sie enthält einen genauen Überblick über die Entwicklung der Abfallmengen in Bayern.

Abfallvermeidung

In Bayern wird die Abfallvermeidung aktiv durch die entsorgungspflichtigen Körperschaften gefördert. Das breitgefächerte Spektrum an Aktivitäten wurde gegenüber dem Vorjahr weiter ausgebaut und umgesetzt. Auch zeigt sich, dass eine innovative Öffentlichkeitsarbeit bei den Städten und Landkreisen einen hohen Stellenwert hat.

Im Bilanzjahr 2012 standen den Haushalten und Gewerbebetrieben weiterhin rund 200 Abfallberater als Ansprechpartner zur Verfügung.

Die Eigenkompostierung wurde von etwa 80 % der Körperschaften gefördert. Um den kommunal erfassten Anteil an organischem Abfall zu verringern, boten Städte und Landkreise Zuschüsse zu Kompostern oder Häckslern, Kompostierkurse, reduzierte Abfallgebühren oder die Wahl eines kleineren Restabfallbehälters an.

Die Abfallvermeidung sowie die Verpflichtung zur Abfalltrennung sind in den Satzungen der Körperschaften als Grundsätze festgelegt. Daneben sind auch Mehrweggebote bzw. Einwegverbote für öffentliche Veranstaltungen satzungsrechtlich verankert.

Sperrmüllbörsen, Floh- und Trödelmärkte und andere Altstoffbörsen waren 2012 in zahlreichen Städten und Landkreisen etabliert.

Sammelsysteme zur Wertstofffassung

Holsysteme

Bei der Erfassung der Wertstoffe mittels Holsystem ergaben sich 2012 kaum Änderungen zum Vorjahr. Folgende Systeme wurden den Bürgern zur Verfügung gestellt:

- Biotonne: 78 Körperschaften (wie im Vorjahr)
- Papiertonne: 89 Körperschaften (wie im Vorjahr)
- Papiersack: 1 Körperschaft (wie im Vorjahr)
- Bündelsammlung von Papier: 33 Körperschaften (34 im Vorjahr)
- Gelbe Tonne: 11 Körperschaften (11 im Vorjahr)
- Gelber Sack (1-Sack-System): 54 Körperschaften (53 im Vorjahr)
- Gelber Sack (2-Sack-System): 1 Körperschaft (2 im Vorjahr)
- Straßensammlung von Alttextilien: 29 Körperschaften (22 im Vorjahr)
- Elektro- / Elektronik-Altgeräte: 44 Körperschaften (43 im Vorjahr).

Bringsysteme

Das Angebot an Bringsystemen blieb trotz einer geringen zahlenmäßigen Reduzierung weiterhin auf qualitativ hohem Niveau:

▪ Behälterglas:	743	EW/Container (754 im Vorjahr)
▪ Metallverpackungen (duale Systeme):	920	EW/Container (861 im Vorjahr)
▪ Papier, Pappe und Kartonagen:	2.005	EW/Container (2.012 im Vorjahr)
▪ Alttextilien:	1.917	EW/Container (1.934 im Vorjahr)
▪ Altmetalle:	7.678	EW/Container (7.599 im Vorjahr)
▪ Grüngut:	4.262	EW/Container (4.272 im Vorjahr)
▪ Kunststofffolien (duale Systeme):	5.168	EW/Container (5.106 im Vorjahr)
▪ Kunststoffbecher (duale Systeme):	5.785	EW/Container (5.530 im Vorjahr)
▪ Kunststoffflaschen (duale Systeme):	5.307	EW/Container (5.073 im Vorjahr)
▪ Getränkekartons (duale Systeme):	2.916	EW/Container (2.798 im Vorjahr)
▪ Gem. Verpackungen (duale Systeme):	2.900	EW/Container (2.715 im Vorjahr)
▪ Elektro- und Elektronik-Altgeräte:	in allen 96 Körperschaften verfügbar	

Im Jahr 2012 waren in 6 entsorgungspflichtigen Körperschaften Wertstoffmobile im Einsatz (Vorjahr: 7).

Die Problemabfälle wurden in 82 Körperschaften über mobile Sammlungen erfasst (Vorjahr: 83). In 14 Städten und Landkreisen wurden die Problemabfälle ausschließlich an stationären Einrichtungen angenommen.

Wertstoffhöfe

In 95 von 96 Körperschaften standen im Jahr 2012 den Bürgern insgesamt 1.665 Wertstoffhöfe zur Verfügung (Vorjahr: 1.670).

Abfälle zur Verwertung aus Haushalten

Das Aufkommen der einzelnen Wertstoffe zeigte 2012 im Vergleich zum Vorjahr folgende Entwicklung:

▪ Papier, Pappe und Kartonagen:	Rückgang von 83,3 auf 81,8 $\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$
▪ Behälterglas:	Rückgang von 24,5 auf 24,0 $\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$
▪ Metall gesamt:	Rückgang von 11,0 auf 10,4 $\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$
▪ davon aus thermischer Restabfallbehandlung:	Rückgang von 3,6 auf 3,4 $\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$
▪ davon aus Sammlung und Sortierung:	Rückgang von 7,4 auf 7,0 $\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$
▪ Leichtverpackungen:	unverändert bei 19,8 $\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$
▪ Altholz:	Rückgang von 21,3 auf 21,2 $\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$
▪ Grüngut gesamt:	Anstieg von 91,5 auf 92,3 $\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$
▪ davon aus Hausgärten:	Anstieg von 76,2 auf 76,9 $\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$
▪ davon aus kommunaler Grünflächenpflege:	Anstieg von 15,3 auf 15,4 $\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$
▪ Abfälle aus der Biotonne:	Anstieg von 52,1 auf 52,7 $\text{kg}/\text{EW}\cdot\text{a}$

Insgesamt stieg das Bioabfallaufkommen, das sich aus den Abfällen aus der Biotonne sowie dem Grüngut zusammensetzt, von 143,6 auf 144,9 kg/EW.a.

Im Jahr 2012 wurden bayernweit ca. 4,39 Mio. t Wertstoffe erfasst und einer Verwertung zugeführt (Vorjahr: 4,33 Mio. t). Das Aufkommen an Primärwertstoffen aus Haushalten stieg von 3,86 Mio. t im Vorjahr auf 3,88 Mio. t.

Abfälle zur Verwertung aus dem Gewerbe

Im Bilanzjahr wurde eine Menge von 649.624 t Abfällen aus dem Gewerbe über die entsorgungspflichtigen Körperschaften einer Verwertung zugeführt (Vorjahr: 647.154 t). Neben Bioabfall (incl. Grüngut) und Baustellenabfällen fielen darunter auch Schrott und Asche aus der thermischen Behandlung von Gewerbeabfällen sowie sonstige gewerbliche Wertstoffe. Von der Gesamtmenge wurden 304.626 t (Vorjahr: 277.692 t) energetisch verwertet.

Baurestmassen zur Verwertung

Etwa 3,31 Mio. t Baurestmassen wurden 2012 auf folgende Weise verwertet:

- 30 % Aufbereitung zu Baumaterial
- 22 % Verwertung als Schüttmaterial
- 34 % Wiederverfüllung von Abbaustellen
- 10 % Zwischenlagerung zur späteren Aufbereitung
- 4 % keine weitere Zuordnung möglich.

Problemabfall

Die den entsorgungspflichtigen Körperschaften überlassenen schadstoffhaltigen Abfälle (Problemabfall) stiegen von 5.753 t im Vorjahr auf 6.298 t im Jahr 2012. 2.329 t (37,0 %) gefährliche Abfälle konnten der Verwertung zugeführt werden.

Sortier-, Aufbereitungs- und Verwertungsanlagen, Umschlaganlagen und Makler

Im Jahr 2012 nutzten die entsorgungspflichtigen Körperschaften 658 Anlagen (2011: 637 Anlagen), davon 569 innerhalb Bayerns, zur Sortierung, Aufbereitung und Verwertung oder zum Umschlag bzw. als Makler für Wertstoffe, Haushaltsabfälle und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle oder Inertabfälle. Die Gesamtanliefermenge an alle Anlagen betrug ca. 4,74 Mio. t (Vorjahr: 4,47 Mio. t).

Kompostier- und Vergärungsanlagen

An 236 Kompostieranlagen (wie im Vorjahr) und 3 Vergärungsanlagen (4 im Vorjahr) in Bayern wurden 2012 insgesamt ca. 775.500 t Grüngut angeliefert.

Insgesamt rund 972.500 t Bioabfallgemische mit Abfällen aus der Biotonne wurden zu 56 bayerischen Bioabfall-Kompostieranlagen (62 im Vorjahr) und 18 Vergärungsanlagen (17 im Vorjahr) geliefert. Ca. 12.000 t Bioabfall wurden zur Verwertung zu 3 Anlagen außerhalb Bayerns verbracht.

Kompostvermarktung und -verwertung

Aus knapp 1,7 Mio. t Rohmaterial aus der Erfassung von Bioabfall und Grüngut sowie zusätzlich aus der Nachkompostierung von Gärrückständen wurden im Jahr 2012 ca. 576.000 t Kompost erzeugt. Hauptabnehmer des erzeugten Kompostes war die Landwirtschaft gefolgt von Erdenwerken, Garten- und Landschaftsbaubetrieben und Kleingärtnern.

Abfälle zur Beseitigung

Im Jahr 2012 fielen insgesamt 2.258.204 t bzw. 181,0 kg/EW-a Restabfall an. Dies ist nach 186,7 kg/EW-a im Vorjahr ein Rückgang um 3,0 %. Haus- und Geschäftsmüll zeigte mit 144,5 kg/EW-a ebenfalls ein rückläufiges Aufkommen (Vorjahr: 148,0 kg/EW-a). Sperrmüll ging auf 17,3 kg/EW-a zurück. Die hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle fielen auf 19,0 kg/EW-a.

Gesamtabfall- und Wertstoffaufkommen

Das Gesamtabfallaufkommen pro Einwohner ging von 522,5 kg im Vorjahr auf 520,8 kg zurück. Seit 1995 liegt die erfasste Wertstoffmenge über den jeweiligen Restabfallmengen und übersteigt diese inzwischen deutlich.

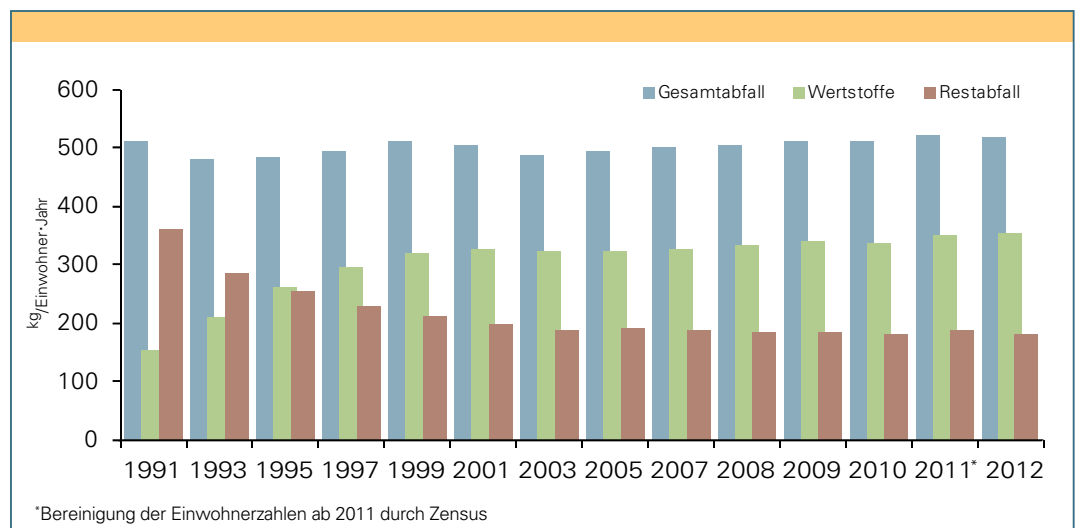


Abb. 23:
Entwicklung des Gesamt-
abfallaufkommens nach
Wertstoff- und Restabfall-
mengen in Bayern
1991 bis 2012

Für das Jahr 2012 lauten die Detaildaten zum Gesamtabfallaufkommen:

- Wertstoffmenge – stoffliche Verwertung: 155,4 kg/EW-a (Vorjahr: 155,7 kg/EW-a)
- Wertstoffmenge – biologische Verwertung: 140,7 kg/EW-a (Vorjahr: 140,1 kg/EW-a)
- Wertstoffmenge – energetische Verwertung: 44,3 kg/EW-a (Vorjahr: 41,4 kg/EW-a)
- Erfasste Restabfallmenge (ohne Sortierreste): 180,1 kg/EW-a (Vorjahr: 185,6 kg/EW-a)

Zum Angleich an die Veröffentlichungen der statistischen Behörden werden ab dem Bilanzjahr 2011 für die Summenfraktionen von Wertstoffen, Restabfällen und Gesamt- abfall parallel zu den bisherigen Definitionen auch die jeweiligen Primärabfallmengen ausgewiesen. Bei den Primärwertstoffen bleiben verwertete Fraktionen aus der Rest- abfallbehandlung sowie Elektro- und Elektronik-Altgeräte der Eigenvermarktung unbe- rücksichtigt, während Problemabfälle, die der Verwertung zugeflossen sind, zusätzlich berücksichtigt werden. Bei den Primärrestabfällen finden beseitigte Sortierreste keine Berücksichtigung.

Das Aufkommen an Primärabfällen setzte sich für das Jahr 2012 wie folgt zusammen:

- Primärwertstoffe: 3.880.274 t 311,0 kg/EW-a
- Primärrestabfälle: 2.258.204 t 161,1 kg/EW-a

Da es bei der Ermittlung der Primärabfälle keine Doppelberücksichtigungen gibt, ist das Gesamtaufkommen der Primärabfälle aus Haushalten die Summe der Wertstoffe und Restabfälle. Diese lag 2012 bei 6.138.478 t bzw. 472,1 kg/EW-a.

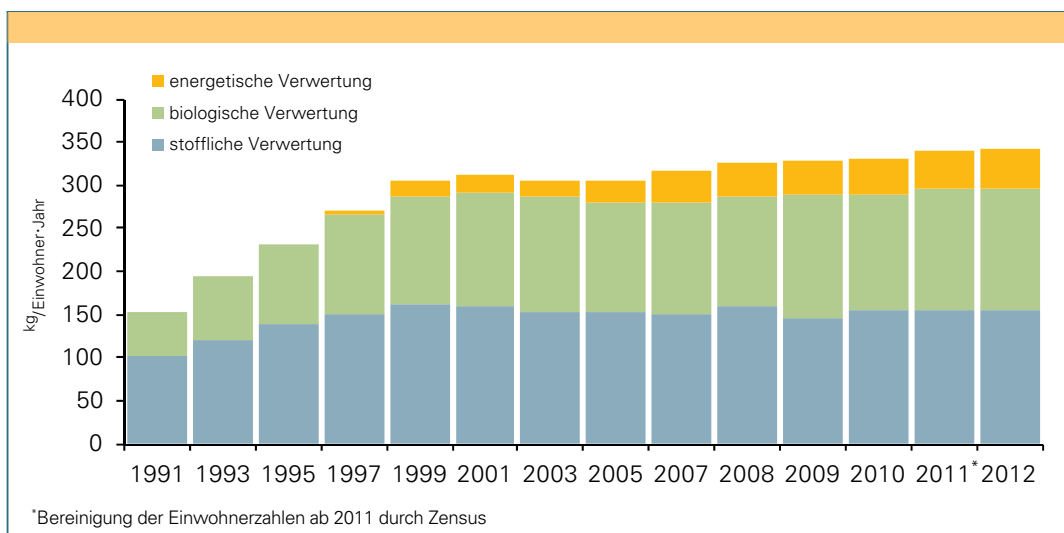


Abb. 24:
Entwicklung des Wertstoff-
aufkommens nach stoffli-
cher, biologischer und
energetischer Verwertung
in Bayern 1991 bis 2012

Verwertungsquote

Die Verwertungsquote nach bisheriger Definition in Bayern lag 2012 bei 73,5 % nach 72,6 % im Vorjahr. Die Verwertungsquote nach der neuen Definition (ausschließlich aus Primärabfällen) stieg ebenfalls leicht auf 65,9 % (Vorjahr: 65,3 %).

Thermische und mechanisch-biologische Restabfallbehandlung

Von der in Bayern angefallenen Restabfallmenge von 2.258.204 t im Bilanzjahr wurden 98,3 % thermisch behandelt. Nur etwa 35.000 t wurden mechanisch-biologisch vorbe- handelt, was ca. 1,5 % des Restabfalls entspricht. In allen bayerischen Körperschaften wurden die angefallenen Restabfallmengen oder Teilmengen davon in thermischen An- lagen behandelt. Dafür standen in ganz Bayern 15 thermische Behandlungsanlagen mit einer Gesamtkapazität von ca. 3,1 Mio. t zur Verfügung.

Deponiestandorte der Deponieklasse I und II

Zum Ende des Jahres 2012 wurden in Bayern 32 Deponien der Deponieklasse I und II zur Ablagerung von behandelten Abfällen genutzt. Auf weiteren 12 Deponien wurden im Bilanzjahr keine Abfälle abgelagert. Die abgelagerte Menge ging von ca. 470.000 t im Jahr 2011 auf etwa 433.000 t in 2012 zurück. Der Anteil der abgelagerten Menge an Aschen und mechanisch-biologisch vorbehandelten Abfällen betrug ca. 77.000 t. Für Verwertungsmaßnahmen wurden in Bayern auf den Deponien im Bilanzjahr 452.191 t Abfälle genutzt. Zum 31.12.2012 war ein genehmigtes Restvolumen der Deponieklassen I und II von 15,8 Mio. m³ verfügbar.

Klärschlammaufkommen und Klärschlamm Entsorgung

Insgesamt fielen 266.761 t TM Klärschlamm (100 % Trockensubstanzgehalt) bzw. 21,4 kg TM pro Einwohner an, die auf folgende Weise entsorgt wurden:

- 18,0 % landwirtschaftliche Verwertung (19,2 % im Vorjahr)
- 24,9 % Rekultivierung / Landschaftsbau (25,8 % im Vorjahr)
- 57,1 % thermische Behandlung / energetische Verwertung (54,9 % im Vorjahr)

Bildnachweise

Die Bilder dieser Broschüre wurden dankenswerterweise von nachstehenden Personen, Körperschaften oder Unternehmen zur Verfügung gestellt:

Titelseite		AU Consult GmbH
Seite 14	links	Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab
	rechts	Kommunalunternehmen Umweltschutz Fichtelgebirge
Seite 15	links	Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab
	rechts	Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 18	beide	Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 19	beide	Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 23		www.abfallbild.de , Ludwig Paul
Seite 24		Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 25	beide	Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 27		Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 30	beide	Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 42	links	EVA GmbH / Lkr. WM-SOG
	rechts	Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab
Seite 44	beide	Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 46		Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 47		Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 48	links	Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab
	rechts	Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 50		Harald Heinritz, www.abfallbild.de
Seite 52		ZAK Kempten
Seite 55		Zweckverband ZAW Donau-Wald
Seite 59	beide	Landkreis Mühldorf a. Inn
Seite 63		ZAK Kempten
Seite 65		Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg
Seite 69	beide	EVA GmbH / Lkr. WM-SOG
Seite 71		AU Consult GmbH
Seite 72		Landkreis Kronach

