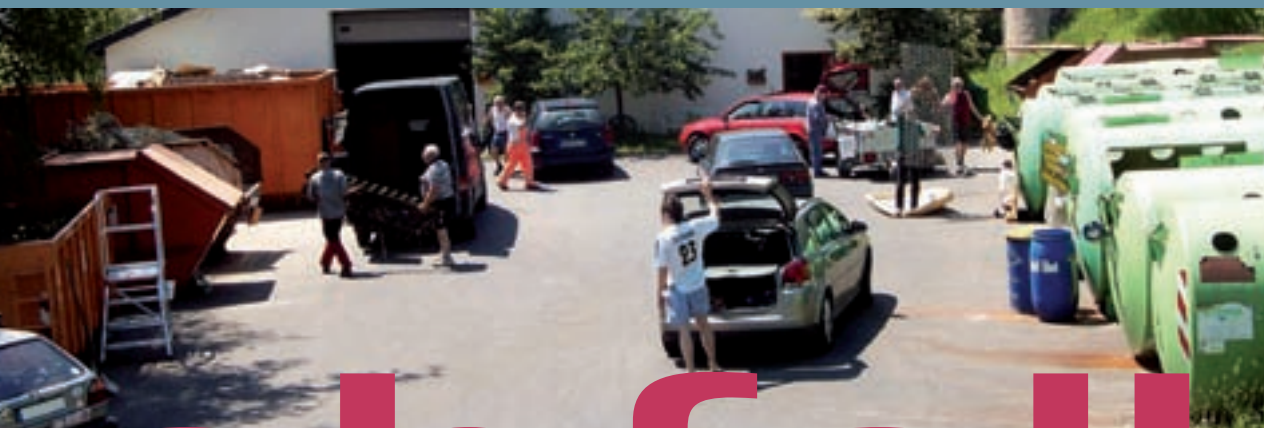




Hausmüll in Bayern Bilanzen 2009



abfall

Impressum

Informationen aus der Abfallwirtschaft
Hausmüll in Bayern – Bilanzen 2009

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: (08 21) 90 71 -0
Fax: (08 21) 90 71 -55 56
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung/Text/Konzept:

INTECUS GmbH
Pohlandstr. 17, 01309 Dresden
Internet: www.intecus.de
Bearbeiter:
Jan Reichenbach
Kerstin Heidrich
Marko Günther

3m5. Media GmbH
Gautschweg 2, 01309 Dresden
Internet: www.3m5.de
Bearbeiter:
Stefan Jahn
Alexander Lehn
Robert Kurek

Redaktion:

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Referat 31

Bildnachweis:

siehe Seite 90

Satz und Druck:

Schindler Medienagentur UG, Zeuggasse 7-9, 86150 Augsburg

Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

Stand:

August 2010

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

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Broschüre 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	11
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, Gebrauchtwarenmärkte	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	24
4.1.4 Speiseresteerfassung	24
4.2 Erfasste Mengen an Abfällen zur Verwertung	24
4.2.1 Wertstoffe aus Haushalten	25
4.2.1.1 Papier, Pappe und Kartonagen	25
4.2.1.2 Behälterglas	27
4.2.1.3 Metalle	28
4.2.1.4 Leichtverpackungen	30
4.2.1.5 Altholz	33
4.2.1.6 Grüngut	34
4.2.1.7 Bioabfall	37
4.2.1.8 Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Eigenvermarktung)	40
4.2.1.9 Sonstige Abfälle aus Haushalten	41
4.2.2 Wertstoffe aus dem Gewerbe	42
4.2.3 Baurestmassen (Bauschutt)	43
4.2.4 Problemabfall	44
4.3 Sortier-, Aufbereitungs- und Verwertungsanlagen, Umschlaganlagen und Makler	46
4.3.1 Anlagen zum Umschlag, zur Behandlung oder Verwertung von Wertstoffen, Haushaltsabfällen, hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen, Baurestmassen, Baustellenabfällen und sonstigen inerten Abfällen	46
4.3.2 Anlagen zur biologischen Behandlung von organischen Abfällen	47
4.3.2.1 Anlagen zur Kompostierung oder Vergärung von Grüngut	47
4.3.2.2 Anlagen zur Kompostierung oder Vergärung von Bioabfall	48
4.4 Kompostverwertung und -vermarktung	53
5 Maßnahmen zur Restabfallbehandlung	54
5.1 Anfallende Restabfallmengen	54
5.1.1 Haus- und Geschäftsmüll	54
5.1.2 Sperrmüll	55
5.1.3 Restabfall aus dem Gewerbe (hausmüllähnlicher Gewerbeabfall)	56

5.1.4	Sortierreste	57
5.1.5	Gesamtes Restabfallaufkommen	57
5.2	Thermische Restabfallbehandlung	59
5.2.1	Einzugsgebiete der thermischen Behandlungsanlagen	60
5.2.2	Durchsatzmengen	62
5.2.2.1	Thermisch behandelte Restabfallmengen	62
5.2.2.2	Energetisch verwertete Mengen	62
5.2.2.3	Nutzung des Energiegehalts im Abfall	64
5.2.3	Kapazitäten zur thermischen Behandlung	64
5.2.4	Rückstände aus der thermischen Restabfallbehandlung	64
5.3	Mechanisch-biologische Restabfallbehandlung	65
6	Maßnahmen zur Abfallablagerung	66
6.1	Deponiestandorte der Deponieklasse I und II	66
6.1.1	Situation zum Jahresende 2009 und Restlaufzeiten	68
6.1.2	Verwertung von Abfällen auf Deponien	69
6.2	Deponien der Deponieklasse 0 (Bauschuttdeponien)	69
7	Bilanz der Abfälle	71
7.1	Gesamte Wertstoffmenge aus Haushalten	71
7.2	Gesamtes Restabfallaufkommen	73
7.3	Gesamtabfallaufkommen	75
7.4	Verwertungsquote	78
7.5	Abfallströme	78
7.6	Situation der Klärschlammentsorgung	80
8	Zusammenfassung	84

Karte 1:	Einwohnerdichte	13
Karte 2:	Wertstoffhöfe der entsorgungspflichtigen Körperschaften	23
Karte 3:	Erfassungssysteme für Papier, Pappe und Kartonagen	26
Karte 4:	Erfassungssysteme für Leichtverpackungen	32
Karte 5:	Bioabfallerfassung	39
Karte 6:	Kompostier- und Vergärungsanlagen für die Verarbeitung von Bioabfällen	50
Karte 7:	Thermische Behandlungsanlagen	61
Karte 8:	Deponien der Deponieklasse I und II	67
Karte 9:	Landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm	82
Karte 10:	Thermische Behandlung oder energetische Verwertung von Klärschlamm	83

Vorwort

Derzeit läuft die Umsetzung der im Dezember 2008 in Kraft getretenen EU-Abfallrahmenrichtlinie in deutsches Recht. Der seit August 2010 vorliegende Entwurf enthält auch Vorgaben für die Verwertung von Abfällen. So soll die Recyclingquote beim Hausmüll bis 2020 auf 65 % gesteigert werden. Darüber hinaus soll ab 2015 eine getrennte Erfassung von Bioabfällen erfolgen, außerdem wird die Etablierung einer Wertstofftonne vorgeschlagen. Im Hinblick auf die laufenden Diskussionen ist die bayerische Abfallbilanz 2009 ein wertvoller Beitrag, aus dem ersichtlich ist, dass die o.a. Recyclingquote bei der Verwertung von Abfällen aus Haushalten in Bayern bereits überschritten ist.

Die Abfallbilanz bietet auch einen Überblick der Systeme, die in Bayern zur getrennten Erfassung von Wertstoffen eingeführt sind. Bisher können die entsorgungspflichtigen Körperschaften selbst entscheiden, wie sie dies organisieren. Neben den üblichen Hol- und Bringsystemen spielen in Bayern auch fast 1700 Wertstoffhöfe eine sehr wichtige Rolle. Hier können engagierte Bürgerinnen und Bürger Wertstoffe abgeben und so zu einer sortenreinen Erfassung der Wertstoffe beitragen. Andererseits zeigt sich, dass mit den für die Bürgerinnen und Bürger komfortablen Holsystemen wie Gelbe Tonne/Gelber Sack und der Papiertonne das Wertstoffaufkommen gesteigert werden kann. Aus diesem Grund und wohl auch in Konkurrenz zu den gewerblichen Sammlungen führten in 2009 weitere Körperschaften die Papiertonne ein. Inzwischen können bereits 83 % der bayerischen Bevölkerung dieses System nutzen. Aufgrund der Konjunkturlage kam es allerdings noch nicht zu einer erhöhten Erfassungsmenge bei der kommunalen Sammlung. Im Hinblick auf die Diskussionen um die im Abfall enthaltenen Rohstoffe ist dies sicherlich ein interessanter Aspekt.

Größere Veränderungen gab es in diesem Jahr im Bereich der Abfallablagerung. Durch die Deponieverordnung wurden zum 16.07.2009 erhöhte Anforderungen an geologische Barriere und Basisabdichtung wirksam. Dies führte an vier Deponiestandorten zu Abstufungen in die niedrigere Deponieklasse I, fünf Standorte wurden ganz geschlossen. Trotzdem ist mit dem bereits genehmigten und zum Teil ausgebauten Deponievolumen die Entsorgungssicherheit in Bayern für viele weitere Jahre gegeben.

Prof. Dr.-Ing. Albert Göttle
Präsident

1 Einführung

Entsprechend dem Artikel 12 des Gesetzes zur Vermeidung, Verwertung und sonstigen Entsorgung von Abfällen in Bayern (Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz – BayAbfG) erstellen die kreisfreien Städte und Landkreise als entsorgungspflichtige Körperschaften in Bayern für das jeweils abgelaufene Jahr eine Bilanz über Art, Herkunft und Menge der angefallenen Abfälle sowie deren Verwertung und sonstige Entsorgung. Als zentrale Fachbehörde stellt das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) in der vorliegenden Broschüre eine Zusammenfassung der Erhebungsdaten der bayerischen Städte und Landkreise als Abfallbilanz für den gesamten Freistaat zur Verfügung.

Mit der Ausgabe für 2009 wird die kontinuierliche Entwicklung der kommunalen Abfallwirtschaft in Bayern seit dem Jahr 1991 bereits zum neunzehnten Male in Folge in dieser Weise zusammenfassend dokumentiert.

Wie im Vorjahr hat die Bietergemeinschaft aus INTECUS GmbH Abfallwirtschaft und umwelt-integratives Management und 3m5. Media GmbH die Auswertung der Daten der 96 entsorgungspflichtigen Körperschaften des Freistaates im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt durchgeführt.

Eine Online-Version der Abfallbilanz ist über den Internetauftritt des Bayerischen Landesamtes für Umwelt unter www.lfu.bayern.de/abfall/daten/index.htm oder direkt unter www.abfallbilanz.bayern.de zu erreichen. Neben der vorliegenden Druckfassung der Broschüre enthält das Online-Angebot Einzeldaten der entsorgungspflichtigen Körperschaften sowie eine themenspezifische Datenauswertung. Bilanzdaten zur Abfallwirtschaft werden auch durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit unter www.stmugv.bayern.de/umwelt/abfallwirtschaft/index.htm veröffentlicht.

2 Grundlagen der Auswertung

Bezugsjahr für die vorliegende Bilanz ist das Kalenderjahr 2009. Nach einer Prüfung auf Vollständigkeit und Plausibilität wurden die Angaben der einzelnen entsorgungspflichtigen Körperschaften entsprechend zusammengefasst und ausgewertet. Redaktionsschluss der hierbei eingeflossenen Daten war Mitte August 2010.

2.1 Entsorgungsstruktur

Gemäß Artikel 3 des BayAbfG sind die Landkreise und kreisfreien Städte als entsorgungspflichtige Körperschaften mit den sich aus dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz ergebenden Aufgaben betraut. Dabei können sie entsprechend Artikel 5 BayAbfG einzelne Aufgaben der Abfallentsorgung an die kreisangehörigen Gemeinden übertragen. Die Landkreise, die von diesem Recht Gebrauch machen, erstellen ihrerseits mit den Daten der Gemeinden eine zusammenfassende Abfallbilanz für das Kreisgebiet und stellen diese der Auswertung zur Verfügung. Wie bereits aus den Vorjahren bekannt, haben 16 Landkreise und kreisfreie Städte im Freistaat ihre Entsorgungspflicht an Abfallzweckverbände gemäß Artikel 8 BayAbfG übertragen. In diesem Fall werden die Daten für die Abfallbilanz von den Zweckverbänden zur Verfügung gestellt.

Insgesamt bestehen im Freistaat Bayern bereits über mehrere Jahre sechs Abfallzweckverbände mit den folgenden Mitgliedern:

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

Darüber hinaus sind noch weitere Zweckverbände in Bayern tätig. Diese haben aber nur Teilaufgaben der Abfallentsorgung von den entsorgungspflichtigen Körperschaften übertragen bekommen und stellen die dazu vorhandenen Daten den jeweiligen Städten und Landkreisen für ihre Abfallbilanz zur Verfügung.

2.2 Einwohnerdaten

Aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit werden die abfallwirtschaftlichen Daten einwohnerbezogen dargestellt. Hierzu wurden in dieser Bilanz die Einwohnerdaten des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung mit Stand vom 30. Juni 2009 zugrunde gelegt.

Im Gegensatz zum Vorjahr, in dem es in Bayern noch einen leichten Bevölkerungszuwachs gab, ist im Jahr 2009 (Stichtag 30. Juni) die Einwohnerzahl (Hauptwohnsitz) mit einer Abnahme um 0,18 % rückläufig. Nur im Regierungsbezirk Oberbayern war noch ein Bevölkerungsanstieg um 0,13 % festzustellen. In allen anderen Regierungsbezirken haben sich die Einwohnerzahlen leicht rückläufig entwickelt.

Tab. 1:
Einwohnerzahlen und
Gebietskörperschaften in
Bayern 2008 / 2009

Regierungsbezirk	Einwohnerzahl		kreisfreie Städte	Landkreise
	2008	2009		
Oberbayern	4.320.934	4.326.559	3	20
Niederbayern	1.193.444	1.189.953	3	9
Oberpfalz	1.085.216	1.081.770	3	7
Oberfranken	1.085.770	1.078.936	4	9
Mittelfranken	1.714.453	1.710.133	5	7
Unterfranken	1.331.500	1.324.185	3	9
Schwaben	1.787.995	1.785.546	4	10
Bayern	12.519.312	12.497.082	25	71

2.3 Strukturdaten

Abfallmenge und -zusammensetzung werden wesentlich durch die Besiedelungsdichte im Entsorgungsgebiet beeinflusst. Dies hat Auswirkungen auf die Verteilung der anfallenden Abfallmengen sowie auf die Angebote der entsorgungspflichtigen Körperschaften zur Lenkung der Abfallströme. Vor diesem Hintergrund ist es hilfreich, die Körperschaften vier Strukturklassen zuzuordnen, wie dies auch in den Vorjahren erfolgt ist.

Die Aufteilung der bayerischen Bevölkerung in „großstädtisch“, „städtisch“ sowie „ländlich“ und „ländlich dicht“ geprägte Regionen zeigt die nachfolgende Tabelle 2. Diese Strukturdaten verhalten sich seit Jahren relativ konstant. Auch 2009 gab es bei der Zuordnung der Körperschaften keine Veränderungen (vgl. Karte 1).

Strukturklasse	Einwohner pro km ²	Anzahl der Körperschaften	Einwohnerzahl	Anteil [%]
ländlich	bis 125	39	4.265.340	34,1
ländlich dicht	über 125 bis 500	36	4.862.862	38,9
städtisch	über 500 bis 1.750	17	1.172.548	9,4
großstädtisch	über 1.750	4	2.196.332	17,6
Bayern	177,2	96	12.497.082	100

Tab. 2:
Einwohnerzahlen in Bayern
2009 nach Strukturklassen

Fast drei Viertel der Bevölkerung Bayerns lebt in „ländlichen“ oder „ländlich dicht“ strukturierten Gebieten des Freistaates. Die Landeshauptstadt München mit 1,3 Mio. Einwohnern ist dagegen das mit Abstand größte Gebiet „großstädtischer“ Prägung, hier leben mehr als 10 % der bayerischen Gesamtbevölkerung.

2.4 Definitionen

Die Definitionen der wichtigsten Abfallbegriffe, die in der Abfallbilanz verwendet werden, wurden unverändert vom Vorjahr übernommen.

■ 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.



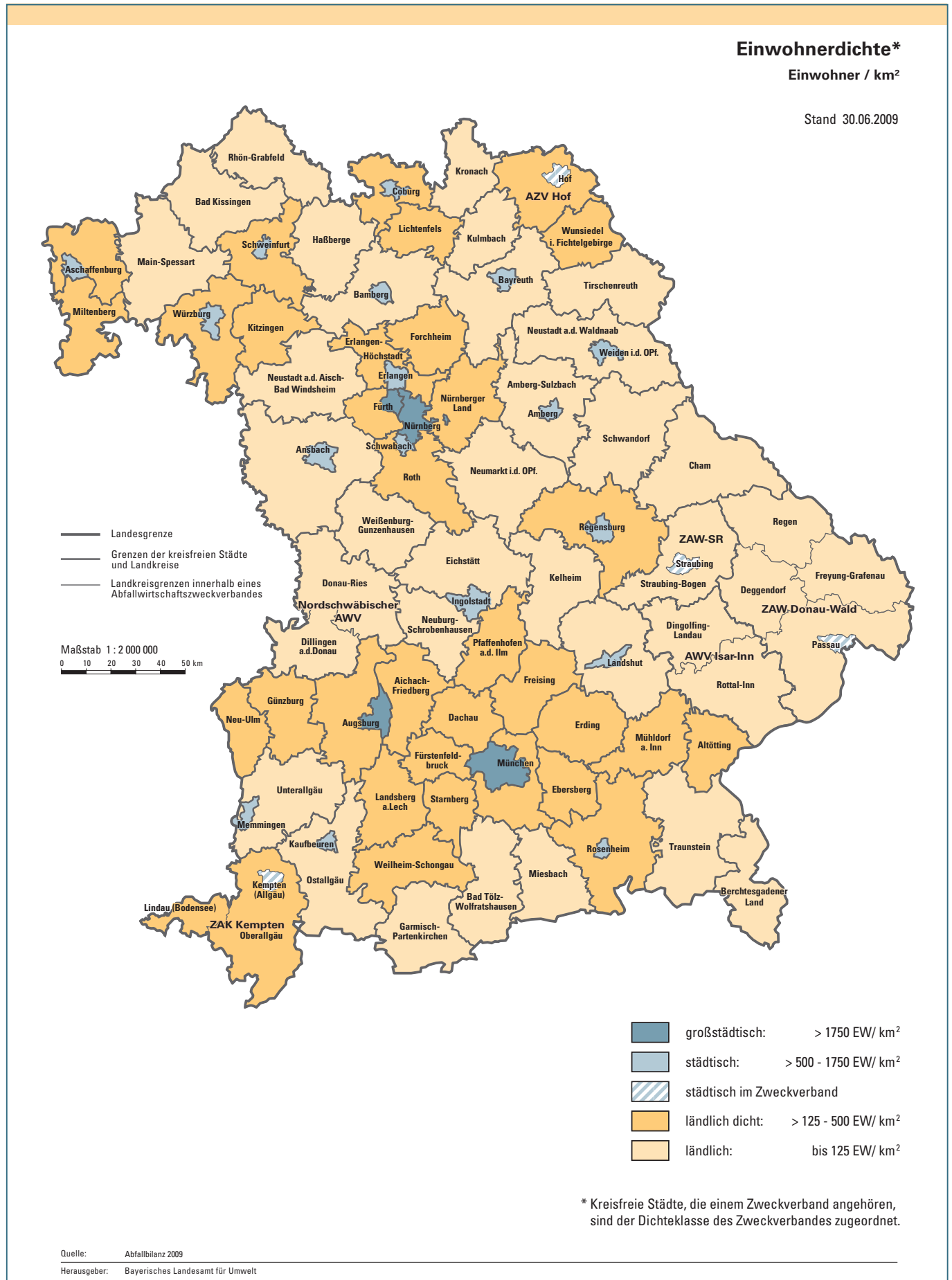
- **Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall**

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**

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

Karte 1: Einwohnerdichte



3 Maßnahmen zur Förderung der Abfallvermeidung

Oberstes Ziel abfallwirtschaftlichen Handelns ist es, mittels gezielter Abfallvermeidung dafür zu sorgen, dass Abfälle möglichst überhaupt nicht entstehen. Unter dieser Maßgabe beraten die entsorgungspflichtigen Körperschaften nach Artikel 3 BayAbfG fachkundig über Möglichkeiten zur Abfallvermeidung und Verwertung.

Das erfreuliche Engagement der Körperschaften des Freistaates in diesem Bereich zeigt sich in einem breiten Spektrum verschiedener Maßnahmen. Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit haben sich als zentrale Tätigkeitsfelder fest etabliert und sind von ständig neuen Ideen und Initiativen aber auch regelmäßig wiederkehrenden Aktionen geprägt. Außerdem wird u. a. über die Förderung der Eigenkompostierung, durch Abfallgebührenregelungen, satzungsrechtliche Maßnahmen und ökologische Vorgaben für das Beschaffungswesen der Körperschaften Einfluss genommen.

3.1 Öffentlichkeitsarbeit

Große Aufmerksamkeit widmen alle entsorgungspflichtigen Körperschaften der Öffentlichkeitsarbeit. Sie informieren die Abfallbesitzer über aktuelle abfallwirtschaftliche Entwicklungen und sensibilisieren für die Möglichkeiten zur Abfallvermeidung und Rückgewinnung von Wertstoffen aus dem Abfall. Zur Weitergabe der Informationen stellen Abfallberater den direkten Kontakt zu den Bürgern her. Außerdem werden die traditionellen Medien wie Presse, Radio und Fernsehen intensiv genutzt. Das Internet wird inzwischen von fast 90 % der Körperschaften als bevorzugtes Medium für die gezielte und schnelle Informationsverbreitung und in zunehmendem Maße auch zu Kommunikationszwecken in Anspruch genommen. Anfragen und Anliegen seitens der Haushalte und Gewerbetreibenden werden so auf schnellem Wege bearbeitet und behandelt. Auch für die jüngere Bevölkerung wird durch die Bereitstellung von ansprechenden Lehr- und Aufklärungsmaterialien, Weihnachtskalendern, Online-Spielen u.ä. ein Anreiz geschaffen, sich mit Themen des Umweltschutzes und der Abfallwirtschaft auseinander zu setzen.

Bildungsprogramme und Theaterprojekte in Schulen und Kindergärten helfen beim Verstehen der verschiedenen Umweltproblematiken und vermitteln Kindern und Jugendlichen Werte in Bezug auf den bewussten Umgang mit Natur und Rohstoffen. Zahlreiche Körperschaften haben die positiven Effekte der frühzeitigen Wissensvermittlung erkannt und bieten für die Gestaltung von Unterrichtsstunden und Aktionstagen Bildungsmaterial in Form von Postern, Arbeitsblättern und Videos sowie Führungen an Anlagen der Abfallwirtschaft an. Mehrere Körperschaften setzen durch die Verteilung von Mehrweg-Brotboxen an die Schulanfänger einen Akzent zur Abfallvermeidung.

Weitere wesentliche Angebote sind beispielsweise regelmäßig erscheinende Informationsschriften (z. B. Abfallkalender, Zeitschriften, Flyer), Tage der offenen Tür an abfallwirtschaftlichen Anlagen, Informationsstände, Vorträge, spezielle Sammlungsaktionen oder auch die Unterstützung der bereits bewährten Ramadama-Aktionstage, an denen Freiwillige „wilde Müllablagerungen“ in der Natur bzw. im städtischen Umfeld zusammentragen und zur geordneten Entsorgung bringen.



3.2 Abfallberatung

Die Abfallberatung stellt eine zentrale Aufgabe der entsorgungspflichtigen Körperschaften zur Förderung der Abfallvermeidung dar. Rund 200 hauptamtliche Abfallberater sowie in einigen Körperschaften auch zusätzliche ehrenamtliche Berater stehen den Haushalten und Gewerbetreibenden bei abfallwirtschaftlichen Anliegen und Fragestellungen zur Verfügung. Die Abfallberater sind in der Regel telefonisch, per E-Mail sowie auf postalischem Wege erreichbar. Auch persönliche Gespräche werden von Ihnen angeboten.

Das Informationsmedium Internet wird inzwischen von einem Großteil der entsorgungspflichtigen Körperschaften intensiv für die Abfallberatung genutzt. Ein breites Informationsangebot bietet der Internetauftritt www.abfallberatung-unterfranken.de der Arbeitsgemeinschaft Abfallberatung Unterfranken sowie der unter www.abfallratgeber-bayern.de zugängliche Abfallratgeber Bayern, in dem auch die Ansprechpartner der einzelnen bayerischen Körperschaften zu finden sind. In zunehmender Zahl sind die Körperschaften bemüht auch eigene attraktive und inhaltsreiche Informationsseiten im Internet anzubieten.

3.3 Förderung der Eigenkompostierung

Durch die Eigenkompostierung als haushaltsnahe Möglichkeit zur Verwertung organischer Abfälle wird eine deutliche Verringerung des Gesamtabfallaufkommens bewirkt. Eine direkte Unterstützung der Eigenkompostierung erfolgt in 80 Körperschaften durch Maßnahmen wie:

- der Gewährung eines Nachlasses bei der Abfallgebühr (35 Körperschaften),
- die Gebührenbefreiung für die Biotonne bei vollständiger Eigenkompostierung (24 Körperschaften),
- die direkte Förderung von Kompostergestellen (26 Körperschaften) oder
- die Möglichkeit der Reduzierung des vorzuhaltenden Restabfallbehältervolumens bei Eigenkompostierung (12 Körperschaften).

Weitere Angebote sind beispielsweise der Häckselservice oder die finanzielle Förderung der Anschaffung eines Häckslers. Kompostierkurse werden im Bereich von 17 Städten und Landkreisen angeboten. Viele Körperschaften fördern die Eigenkompostierung durch mehr als eine Maßnahme.

3.4 Beschaffungswesen

Ein wesentlicher Beitrag zur Abfallvermeidung in öffentlichen Einrichtungen ist ein vorbildliches Beschaffungswesen. Dazu haben zahlreiche Landkreise und kreisfreie Städte durch

Vermeidungsvorgaben und Richtlinien die Voraussetzungen geschaffen. Durch den Einsatz ökologisch vorteilhafter Produkte, die langlebig, energie-, emissions- und/oder schadstoffarm sind, lassen sich Abfallanfall und Umweltbelastungen minimieren. Zu den entsprechenden Maßnahmen, die in öffentlichen Einrichtungen umgesetzt werden, zählen die Verwendung von Recyclingpapier, Mehrwegbehältnissen oder nachfüllbaren Tonern sowie die Hinwendung zu Geräten und Einsatzstoffen mit Umweltkennzeichnungen. Feste Abläufe für die Beschaffung umweltgerechter Produkte in öffentlichen Verwaltungen regeln u.a. Umweltmanagementsysteme, die bereits von vielen Institutionen gemäß EMAS oder DIN EN ISO 14001 eingeführt worden sind.

3.5 Satzungsrechtliche Maßnahmen

Satzungsrechtliche Vorgaben sind ein weiteres wichtiges Instrument zur Abfallvermeidung. Hier kann über Ge- und Verbote oder indirekt über die verursachergerechte Gestaltung der Abfallgebühren Lenkungseinfluss auf die Abfallströme genommen werden. Verpflichtungen zum Einsatz von Mehrweggeschirr auf öffentlichen Veranstaltungen werden oftmals unterstützt durch das Angebot zur Nutzung und Bereitstellung von Mehrweggeschirr und die Ausleihmöglichkeit von Geschirrspülmobilen. Insgesamt sind im Freistaat Bayern 259 Geschirrspülmobile bei Landkreisen, Städten und Gemeinden, Vereinen und Unternehmen im Einsatz.

3.6 Sperrmüll- und Altstoffbörsen, Gebrauchtwarenmärkte

Trödel- oder Gebrauchtwarenmärkte haben in Bayern eine langjährige Tradition und sind damit ein fester Bestandteil der Abfallvermeidung. Neben diesen Veranstaltungen haben sich, insbesondere auch gefördert durch das Engagement von Hilfs- und Sozialeinrichtungen, zahlreiche Gebrauchtwarenkaufhäuser, Sperrmüll- und Altstoffbörsen etabliert. Auf diesem Weg erhalten viele Gegenstände eine verlängerte Verwendungszeit. Zugleich können bedürftige Gruppen darüber aber auch Unterstützung erfahren. Als weiteres Hilfsmittel, um nützlichen Dingen den Weg in den Abfall zu ersparen, werden Reparaturführer angeboten.



4 Maßnahmen zur Abfallverwertung

Entsprechend der Hierarchie des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes schließt sich der Abfallvermeidung unmittelbar die Verwertung von Abfällen an. Hierzu stellt die getrennte Erfassung und Sammlung von Wertstoffen eine wichtige Voraussetzung dar. Die bayerischen Körperschaften haben zur Wertstofferrfassung umfassende Systeme installiert. Diese werden im Folgenden mit den entsprechend gesammelten Wertstoffmengen ausführlich dargestellt.

Sofern nicht anderweitig kenntlich gemacht, beziehen sich die nachfolgenden Angaben ausschließlich auf Abfallmengen aus Haushalten.

4.1 Erfassungssysteme für Abfälle zur Verwertung

Zur Wertstofferrfassung werden in den entsorgungspflichtigen Körperschaften sowohl Hol- als auch Bringsysteme eingesetzt. Auf Grund des zunehmenden Wertes einzelner Wertstoffe sind parallel zu den Erfassungsangeboten der Körperschaften inzwischen auch Angebote gewerblicher Sammler hinzugekommen. Verbreitetes Beispiel ist die Einführung von privaten Altpapiertonnen.

4.1.1 Holsysteme

Mit Holsystemen werden die Wertstoffe direkt bei den Haushalten erfasst. Diese Systeme wurden in einigen Bereichen gegenüber dem Vorjahr erneut weiter ausgebaut, wobei sich der Trend abzeichnet, werthaltigere Materialien verstärkt über Holsysteme zu erfassen. So ist 2009 bei der Aufstellung von Papiertonnen sowie im Bereich der Sammlung von Elektro-Altgeräten ein Zuwachs zu verzeichnen. Von Rückgängen betroffen waren hingegen Holsysteme zur Sammlung von Grüngut und Alttextilien. Auch die Straßensammlung von Papier in Bündeln nimmt zu Gunsten der Sammlung über die Papiertonne weiter ab (vgl. Tab. 3).

Art des Holsystems	2008		2009	
	Anzahl Körperschaften	angeschlossene Einwohner	Anzahl Körperschaften	angeschlossene Einwohner
Biotonne	78	79 %	78	76 %
Papiertonne	82	81 %	87	83 %
Papiersack	1	1 %	1	1 %
Bündelsammlung Papier	37	31 %	31	25 %
Straßensammlung Textilien	35	30 %	32	25 %
Abholung Grüngut	31	22 %	26	20 %
Abholung Weihnachtsbäume	40	26 %	40	24 %
Abholung Kunststoffe (Nichtverpackg.)	4	2 %	4	2 %
Tonne für gemischte Verpackungen	10*)	8 %	10	7 %
Sack für gemischte Verpackungen	54	47 %	54	46 %
davon Ein-Sack-System	52	45 %	52	44 %
davon Zwei-Sack-System	2	2 %	2	2 %
Elektroaltgeräte	39	38 %	44	42 %

Tab. 3:
Holsysteme zur Wertstofferrfassung in Bayern
2008 / 2009

*) Wert wurde aufgrund eines Erfassungsfehlers im Vorjahr nachträglich korrigiert

■ **Bioabfall**

Unverändert zum Vorjahr haben 78 Körperschaften des Freistaates die Biotonne im Holsystem angeboten. Lediglich beim Anschluss an dieses System ergaben sich einige Veränderungen. Weniger angeschlossene Einwohner hatten u.a. die Landkreise Neumarkt i.d.OPf., Starnberg und die Zweckverbände ZAK Kempten und ZAW-SR Straubing. Im Landkreis Nürnberger Land erhöhte sich der Anschlussgrad dagegen merklich. Damit konnten im Bilanzjahr 76 % der Einwohner Bayerns das Holsystem Biotonne nutzen.

■ **Papier, Pappe und Kartonagen**

Papier, Pappe und Kartonagen werden in den bayerischen Körperschaften trotz fortschreitender Erfassung über die Papiertonne auch weiterhin noch über die Bündelsammlung und den Papiersack gesammelt. 5 weitere Körperschaften führten 2009 die Papiertonne ein. Dafür fiel die Straßensammlung von gebündeltem Papier in 6 Körperschaften weg. Inzwischen bieten 87 Körperschaften die Papiertonne ihren Einwohnern an. Damit waren 83 % der Bevölkerung Bayerns an dieses Holsystem angeschlossen. Auch in Erwartung neuer Gesetzgebungsvorhaben auf Bundesebene dürften größere Veränderungen im kommenden Jahr nicht mehr zu erwarten sein, da im Freistaat inzwischen ein nahezu flächendeckendes Erfassungsangebot über die Papiertonne existiert. Nur der Landkreis Weilheim-Schongau nutzt noch den Papiersack zur Sammlung von Papier, Pappe und Kartonagen.

In der Karte 3 im Abschnitt 4.2.1.1 ist die Erfassung von Papier, Pappe und Kartonagen im Überblick dargestellt.

■ **Gebrauchte Verkaufsverpackungen**



Nicht in den Verantwortungsbereich der entsorgungspflichtigen Körperschaften fallen gebrauchte Verkaufsverpackungen. Diese werden durch die dualen Systeme gesammelt und verwertet. Karte 4 im Abschnitt 4.2.1.4 gibt einen Überblick über die hierzu betriebenen Erfassungssysteme. In den meisten Landkreisen und kreisfreien Städten werden zur Erfassung von Leichtverpackungen Hol- und Bringsysteme in Kombination genutzt.

Der Anschlussgrad der Einwohner Bayerns an ein Holsystem für Verkaufsverpackungen fiel gegenüber dem Vorjahr in 2009 um 2 % auf 53 %. Der Anteil der Körperschaften mit Nutzung von Gelbem Sack und Gelber Tonne blieb unverändert. Der Gelbe Sack bildet mit 46 % Bevölkerungsanschluss das vorwiegend genutzte System. Ein 2-Sack-System besteht weiterhin nur in der Stadt Regensburg und im Landkreis Schwandorf.

■ **Alttextilien**

Der Rückgang der Straßensammlung von Alttextilien setzte sich auch im Jahr 2009 fort. Wei-



tere 3 Körperschaften haben diese Art der Sammlung aufgegeben, damit verringerte sich der Anschlussgrad der Bevölkerung auf 25%. In zehn Jahren ist die Zahl der bayerischen Körperschaften, welche Alttextilien im Holsystem erfassen, um 54 % gesunken. Diesem Rückgang stehen jedoch vielerorts adäquate Erfassungsangebote und Sammlungsaktivitäten für Alttextilien durch karitative sowie gewerbliche Organisationen gegenüber. Auch im Bringsystem werden Alttextilien wieder in verstärktem Umfang gesammelt.

■ Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Einen deutlichen Zuwachs gegenüber dem Jahr 2008 erfuhren die Holsysteme für Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Insgesamt 44 Körperschaften und damit fünf mehr als im Vorjahr boten diesen Service an. Dabei erfolgte die Sammlung vielerorts gemeinsam mit der Sperrmüllabholung.

■ Andere Wertstoffe

Ergänzend zu den bereits beschriebenen Erfassungsangeboten wird von einigen Körperschaften die Sammlung sonstiger Wertstoffe im Holsystem angeboten. Dies betrifft unter anderem die Abholung von Grüngut, Weihnachtsbäumen oder auch von Nichtverpackungs-Kunststoffen.

Während die Zahl der entsorgungspflichtigen Körperschaften mit Erfassungsangeboten für Weihnachtsbäume und Nichtverpackungs-Kunststoffe im Jahresvergleich zu 2008 stabil geblieben ist, ging diese im Bereich der Grüngutabholung deutlich zurück. Nur noch in insgesamt 26 Städten und Landkreisen des Freistaates existieren hierfür saisonale Angebote. Fünf Körperschaften haben diesen Service in 2009 eingestellt.

Die Abholung von Nichtverpackungs-Kunststoffen spielt nur eine untergeordnete Rolle. 2% der Bevölkerung Bayerns in insgesamt vier Körperschaften haben Anschluss an ein solches System.

4.1.2 Bringsysteme

Bringsysteme sind in allen Körperschaften des Freistaates für die Wertstoffeffassung fest eta-

bliert. Zusätzlich zum fast flächendeckend vorhandenen Angebot an Wertstoffhöfen besteht vielerorts auch die Möglichkeit, verschiedene Wertstofffraktionen an frei zugänglichen Containerstandorten zu entsorgen. Im Bereich der Bringsysteme bildet sich die bei den Holsystemen bereits erwähnte Verschiebung, wonach für werthaltigere Fraktionen verstärkt Abholangebote an Haushalte geschaffen werden, in umgekehrter Weise ab. Bringsysteme, insbesondere die Erfassung über Container, kommen zunehmend für die Erfassung von Mischfraktionen zur Anwendung. Dadurch sind im Berichtsjahr 2009 gegenüber 2008 einige Veränderungen zu verzeichnen.

■ Wertstoffhöfe

Weiterhin betreiben 95 von 96 entsorgungspflichtigen Körperschaften Bayerns Wertstoffhöfe. Durch die personelle Betreuung dieser Einrichtungen und direkte Beratung der Abfallbesitzer während der Öffnungszeiten wird eine gute Trennung der verschiedenen Wertstoffe sichergestellt. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich deren Anzahl allerdings um elf Wertstoffhöfe auf insgesamt 1.683 verringert (Abb. 1). Verursacht ist dieser Rückgang vor allem durch eine Reduzierung im Landkreis Würzburg. Durch die Neueinrichtung eines Wertstoffhofes im Landkreis Berchtesgadener Land verfügt dieser jetzt in jeder Gemeinde über eine solche Einrichtung.

Karte 2 zeigt das Angebot an Wertstoffhöfen in den entsorgungspflichtigen Körperschaften Bayerns im Jahr 2009.

Tab. 4 lässt deutlich werden, dass der Großteil der Wertstoffhöfe (1637 bzw. 97,3 %) in ländlich strukturierten Körperschaften zu finden ist, während der Anteil in den städtischen und großstädtischen Strukturen bei 46 (2,7 %) liegt.

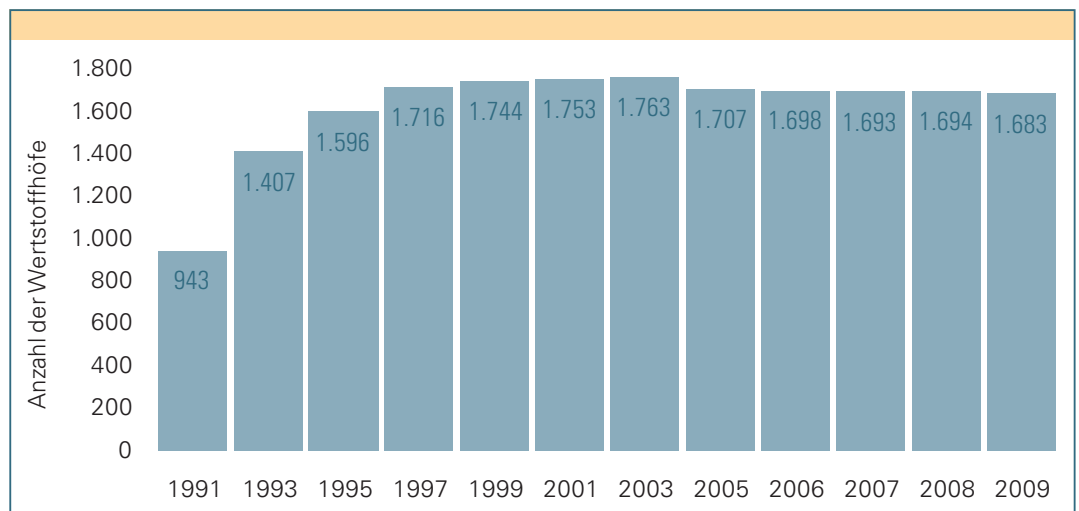


Abb. 1:
Entwicklung der Wertstoffhöfe in Bayern 1991 bis 2009

Strukturklasse	Anzahl der Wertstoffhöfe		Einwohner pro Wertstoffhof		Einzugsgebiet je Wertstoffhof	
	2009	2008	2009	2008	2009	2008
ländlich	910	911	4.687	4.700	48 km ²	48 km ²
ländlich dicht	727	737	6.689	6.605	36 km ²	35 km ²
städtisch	24	24	48.856	48.899	46 km ²	46 km ²
großstädtisch	22	22	99.833	99.836	32 km ²	32 km ²
Bayern	1.683	1.694	7.425	7.390	43 km ²	42 km ²

Tab. 4:
Wertstoffhöfe in Bayern
gegliedert nach Struktur-
klassen 2008 / 2009



■ Containerstandorte

Frei zugänglich aufgestellte Großcontainer an zentralen Standorten stellen eine Alternative zur Erfassung über Wertstoffhöfe dar oder unterstützen bzw. ergänzen diese. Die Angaben in Tab. 5 informieren über die Entwicklung bei der Bereitstellung von Containerstandorten für die Wertstofffassung.

Veränderungen bei der Wertstofffassung über Container im Bringsystem haben sich im Jahr 2009 im Vergleich zum Vorjahr insbesondere im Bereich der Verpackungsmaterialien der dualen Systeme ergeben. Die Zahl der Containerstandorte für gemischte Verpackungen hat sich um knapp 150 Standorte erhöht. In 2009 sammelten 41 Körperschaften gemischte Verkaufsverpackungen im Bringsystem (Vorjahr: 34). Im Gegenzug nahmen die Standorte für materialgleiche Fraktionen, wie z.B. bei Getränkekartons und Metallverpackungen ab. Nur wenige Körperschaften gaben diese Erfassungsart aber vollkommen auf.

Beim Altpapier, wo sich die Anzahl der Containerstandplätze bereits im Vorjahr deutlich reduziert hatte, sind nur noch geringe Veränderungen erfolgt. Sehr konstant zeigt sich die Zahl der Containerstandplätze für Glas.

Das Angebot frei zugänglicher Container zur Bioabfallfassung gibt es weiterhin nur in zwei Körperschaften. In 2009 sind aber zusätzliche Kapazitäten zur Annahme von Bioabfällen an Wertstoffhöfen bereitgestellt worden. Insbesondere der Landkreis Neumarkt i.d.OPf. bietet diese Möglichkeit verstärkt an. Damit wird dort das in 2009 etwas zurückgenommene Angebot der Sammlung von Bioabfällen über die Biotonne durch diese Erfassungsvariante im Bringsystem ergänzt. Möglichkeiten dieser Art sind nun auch in den Landkreisen Schweinfurt, Miltenberg und Augsburg vorhanden.

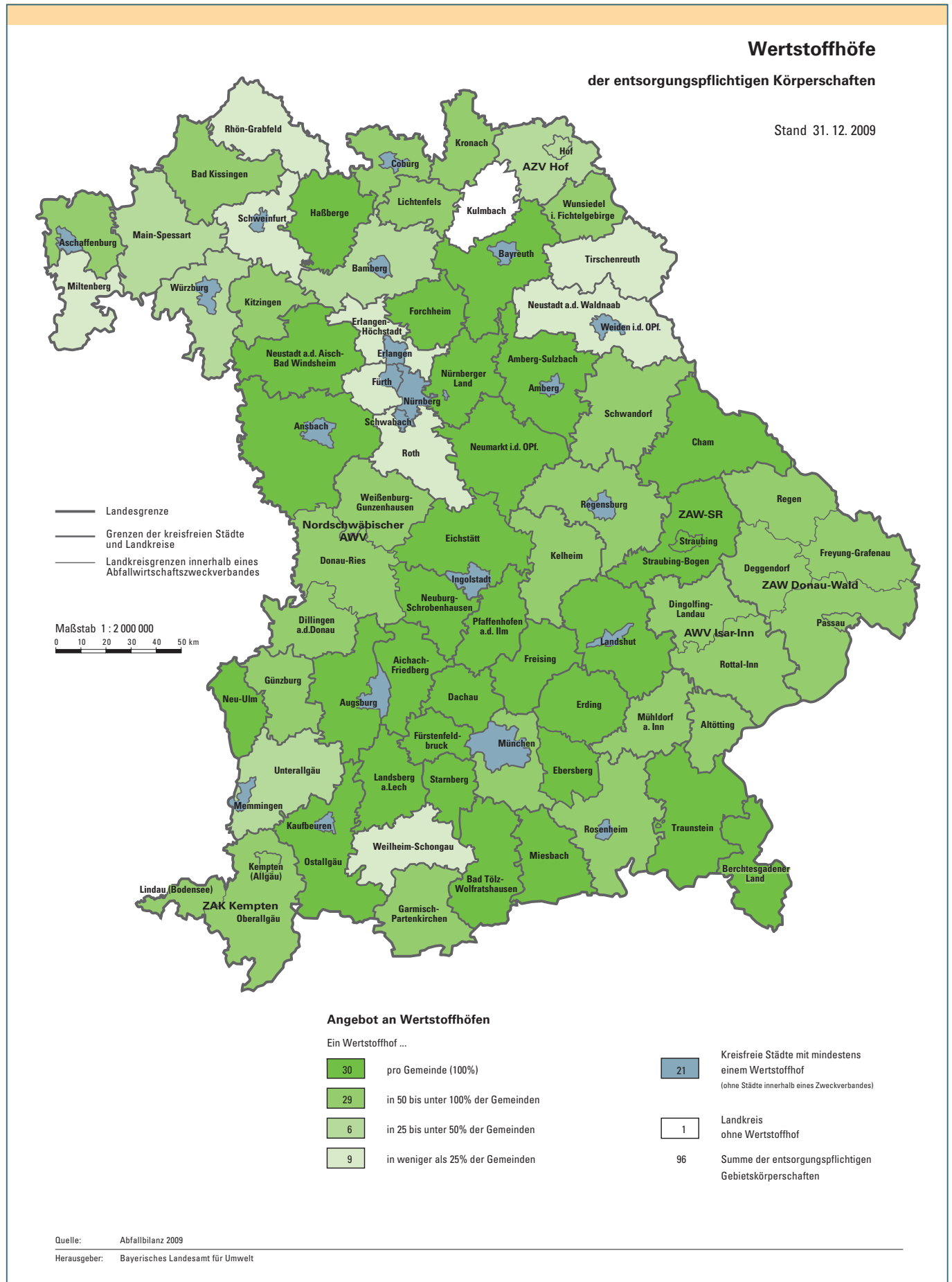
Tab. 5:
Bringsysteme zur Wertstofffassung in Bayern
2008 / 2009

Art des Bringsystems Wertstoffcontainer	Anzahl der Körpersch.		Anzahl der Standorte		Standplatzdichte [EW/Cont.]	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Glas	96	96	17.542	17.506	714	714
Papier	90	91	6.095	5.997	1.966	2.001
Kunststofffolien (duale Systeme)	41	44	921	929	5.294	5.527
Kunststoffbecher (duale Systeme)	34	34	757	730	5.524	5.721
Kunststoffflaschen (duale Systeme)	39	39	912	885	5.176	5.325
Mischkunststoffe (duale Systeme)	50	48	1.157	1.033	5.054	5.460
Gem. Verpackungen (duale Systeme)	34	41	2.760	2.901	1.934	2.156
Getränkekartons (duale Systeme)	39	38	1.684	1.565	2.760	2.928
PPK-Verbunde (duale Systeme)	26	25	658	630	4.964	4.778
Metallverpackungen (duale Systeme)	51	48	8.039	7.601	889	856
Weißblech sortenrein (duale Systeme)	51	51	4.759	4.476	1.254	1.337
Aluminium sortenrein (duale Systeme)	44	43	1.231	1.166	4.154	4.287
Styropor	74	74	1.604	1.595	5.481	5.503
sonstige Kunststoffe (Nichtverpackg.)	44	45	621	616	10.369	10.850
Altmittel	91	92	1.597	1.591	7.587	7.625
Elektro- und Elektronikaltgeräte						
Haushaltsgroßgeräte	96	96	1.336	1.325	9.371	9.432
Kühlgeräte	96	96	899	879	13.926	14.217
Geräte d. Unterhaltungselektronik	96	96	1.218	1.240	10.279	10.078
Gasentladungslampen	95	95	1.073	1.165	11.443	10.521
Haushaltskleingeräte	96	96	1.348	1.371	9.287	9.115
Alttextilien	88	91	6.085	6.196	1.911	1.931
Bioabfall (frei zugänglich)	2	2	3.425	3.550	31	29
Bioabfall (Wertstoffhöfe)	3	4	83	73	5.946	6.591
Grüngut	94	94	2.763	2.813	4.440	4.353
davon ganzjährig angeboten	93	93	1.706	1.690	7.133	7.188
davon zeitweise angeboten	57	61	1.063	1.139	6.336	6.285
Altholz	84	82	838	855	13.373	12.918
Altreifen	54	55	364	354	17.938	19.006
Altfett	71	74	1.144	1.183	7.588	7.533
Altschuhe	86	72	3.970	3.061	2.898	3.273
Altwachs	32	31	421	416	9.650	9.536
Naturkorken	82	79	1.809	1.729	5.944	5.998
Flachglas	64	67	525	528	14.637	15.374
Batterien	91	90	2.933	2.923	4.086	4.070
Bauschutt	85	84	964	998	11.785	11.123
Sonstiges	43	49	678	764	9.319	9.250

■ Wertstoffmobil

Beim Einsatz von Wertstoffmobilen gab es im Vergleich der Jahre 2008 und 2009 keine Veränderungen. Auch weiterhin werden Wertstoffe nur im Bereich weniger Städte und Landkreise mobil erfasst.

Karte 2: Wertstoffhöfe der entsorgungspflichtigen Körperschaften



Tab. 6:
Wertstoffmobile in
Bayern 2008 / 2009

Körperschaft	2008		2009	
	angeschlossene Einwohner	Turnus	angeschlossene Einwohner	Turnus
Landkreis Fürstentfeldbruck	100 %	52	100 %	52
Landkreis München	15 %	40	15 %	40
Landkreis Cham	9 %	12	9 %	12
Landkreis Bayreuth	3 %	12	3 %	12
Landkreis Forchheim	12 %	52	12 %	52
Zweckverband AZV Hof	33 %	17	34 %	17
Stadt Schweinfurt	100 %	12	100 %	12
Landkreis Günzburg	22 %	6	22 %	6

4.1.3 Problemabfallerfassung

Zur getrennten Erfassung schadstoffhaltiger Abfälle unternehmen alle entsorgungspflichtigen Körperschaften spezielle Aktivitäten im Bereich der Aufklärung und Vorsorge und unterbreiten entsprechende Erfassungsangebote. Hierzu werden neben mobilen Sammlungen auch stationäre Annahmestellen, eine Vielzahl davon an Wertstoffhöfen, genutzt.

Wie im Vorjahr sammelten 82 Städte und Landkreise die Problemabfälle mobil. Von diesen boten insgesamt 44 zusätzlich eine stationäre Erfassung an. Über permanent eingerichtete Problemstoffsammlungen an Wertstoffhöfen verfügen insgesamt 42 Körperschaften. In den 14 Körperschaften ohne mobile Erfassungsangebote für Problemabfälle bestehen jeweils Abgabemöglichkeiten an Wertstoffhöfen. Nur im Bereich des ZAW Donau-Wald gibt es ergänzend eine weitere stationäre Sammeleinrichtung.

4.1.4 Speiseresteerfassung

Die überwiegende Mehrheit der Landkreise und kreisfreien Städte Bayerns überlassen die Entsorgung der Speisereste aus Kantinen, gastronomischen Einrichtungen und Großküchen der privaten Entsorgungswirtschaft. Nur 6 Körperschaften haben die Sammlung von Speiseabfällen mittels Anschlusspflicht an einen Zweckverband bzw. ein bestimmtes Entsorgungsunternehmen geregelt. Als einzige Körperschaft erfasst lediglich der Landkreis Fürstentfeldbruck die in seinem Kreisgebiet anfallenden Speisereste selbst.

4.2 Erfasste Mengen an Abfällen zur Verwertung

Bei den im folgenden Abschnitt betrachteten Abfälle zur Verwertung wurde zwischen Abfällen aus Haushalten und solchen aus dem gewerblichen Bereich differenziert. Soweit nichts anderes vermerkt ist, beziehen sich die nachfolgenden Tabellen und Abbildungen ausschließlich auf Abfallmengen aus Haushalten.

Die Darstellung der Abfallmengen erfolgt wie in den Vorjahren für die einzelnen Regierungsbezirke des Freistaates und bezogen auf die unterschiedlichen Besiedlungsstrukturen. Über Zeitreihen kann in den meisten Fällen die Entwicklung rückläufig bis ins Jahr 1991 nachvollzogen werden. Die gewählte einwohnerspezifische Darstellung [kg/EW*a] dient der besseren Vergleichbarkeit.

4.2.1 Wertstoffe aus Haushalten

Bei den in dieser Bilanz enthaltenen Wertstoffmengen handelt es sich sowohl um die von den entsorgungspflichtigen Körperschaften als auch die über die dualen Systeme erfassten Wertstoffe. Außerdem wird zwischen der stofflichen und energetischen Verwertung differenziert. Damit kommen die beiden Hauptverwertungsarten für Abfälle im Freistaat zur Darstellung.

4.2.1.1 Papier, Pappe und Kartonagen

Die nachfolgenden Mengenangaben zu Altpapier schließen das kommunal erfasste Altpapier sowie die über die dualen Systeme gesammelten Verkaufsverpackungen aus Papier, Pappe und Kartonagen ein.

Der im Vorjahr begonnene Rückgang der erfassten Altpapiermenge setzte sich im Jahr 2009 fort. Mit rund 1,02 Mio. t liegt die Altpapiermenge 23.202 t unter der in 2008 erfassten Menge. Pro Einwohner und Jahr ging die Menge um 1,7 kg bzw. 2 % zurück. Als Grund hierfür ist neben den zunehmenden gewerblichen Sammlungen insbesondere die konjunkturelle Entwicklung in 2009 anzusehen.

Wie Abb. 2 zeigt, sinkt seit 2001 fortwährend der Anteil der Verkaufsverpackungen aus Papier, Pappe und Kartonagen der dualen Systeme. Die in diesem Bereich erfasste Altpapiermenge von 15,2 kg pro Einwohner und Jahr entspricht einem Anteil von 18,6 % an der Gesamterfassungsmenge in dieser Stoffgruppe.

Der Rückgang der einwohnerspezifischen Altpapiermengen zeigt sich 2009 in allen Regie-

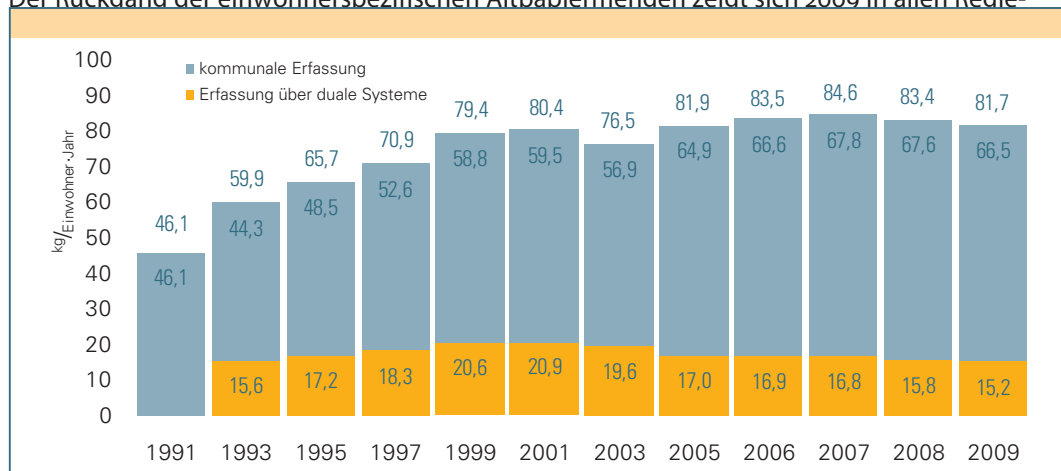


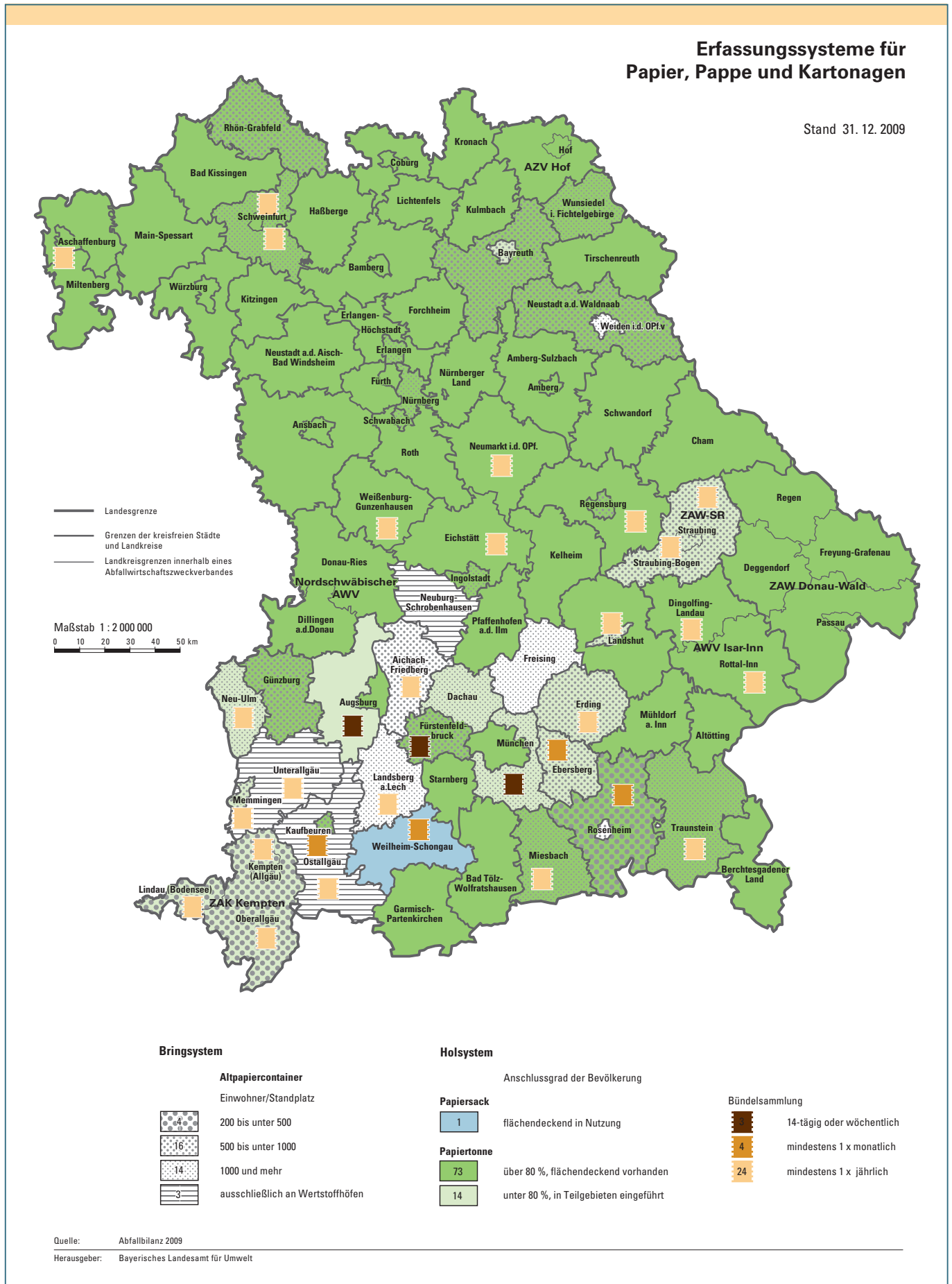
Abb. 2:
Einwohnerspezifische Altpapiermengen aus Haushalten in Bayern 1991 bis 2009

rungsbezirken. Zwischen 1,4 und 3,6 % weniger Altpapier wurde in den einzelnen Verwaltungsgebieten erfasst. Zum größten Rückgang kam es in Unterfranken, trotzdem werden hier gemeinsam mit Mittelfranken noch immer die höchsten Altpapiermengen im Freistaat erfasst.

Bezogen auf die unterschiedlichen Strukturklassen zeigt die Auswertung von allem in Städten und stadtähnlichen Gebieten einen hohen Rückgang. In den Großstädten kommt es zu einer Verringerung von fast 5 %.

In Karte 3 sind die Erfassungssysteme für Altpapier dargestellt.

Karte 3: Erfassungssysteme für Papier, Pappe und Kartonagen



Regierungsbezirk Strukturklasse	Altpapiermengen		spezifische Altpapiermengen		Veränderung 2008/2009 [%]
	2008 [t/a]	2009 [t/a]	2008 [kg/ _{EW-a}]	2009 [kg/ _{EW-a}]	
Oberbayern	364.903	358.685	84,5	82,9	-1,8
Niederbayern	97.970	96.107	82,1	80,8	-1,6
Oberpfalz	92.343	90.077	85,1	83,3	-2,1
Oberfranken	88.415	86.648	81,4	80,3	-1,4
Mittelfranken	152.314	149.817	88,8	87,6	-1,4
Unterfranken	117.709	112.842	88,4	85,2	-3,6
Schwaben	130.697	126.973	73,1	71,1	-2,7
Bayern	1.044.351	1.021.149	83,4	81,7	-2,0
ländlich	343.118	341.272	80,1	80,0	-0,2
ländlich dicht	409.993	399.640	84,2	82,2	-2,4
städtisch	107.042	105.004	91,2	89,6	-1,8
großstädtisch	184.198	175.233	83,9	79,8	-4,9

Tab. 7:
Altpapiermengen aus
Haushalten in Bayern
2008 / 2009

Die Altpapiererfassungsmengen der einzelnen entsorgungspflichtigen Körperschaften zeigen bei 73 der 96 Körperschaften einen Rückgang. Die einwohnerspezifisch erfassten Mengen lagen im Bereich zwischen 37,9 kg und 136,4 kg pro Jahr, wobei die Spannweite der Erfassungsergebnisse gegenüber dem Vorjahr noch größer geworden ist. Bei Betrachtung der Regierungsbezirke und Strukturklassen sind die Unterschiede allerdings weit weniger deutlich ausgeprägt.

4.2.1.2 Behälterglas

Im Jahr 2009 ist die einwohnerspezifische Sammelmenge an Behälterglas erstmals wieder seit 1997 um 0,2 % auf 24,1 kg pro Einwohner und Jahr angestiegen. Dies entspricht einer erfassten Gesamtmenge von 301.133 t.

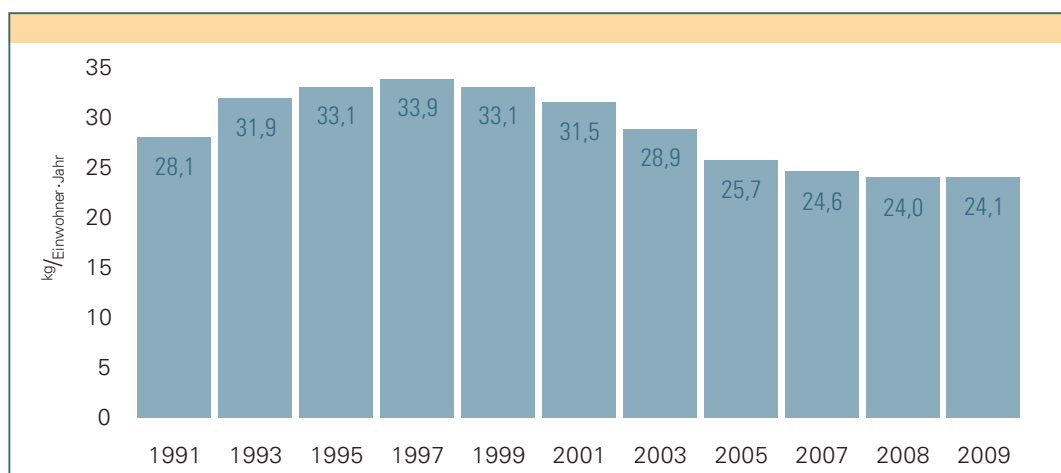


Abb. 3:
Einwohnerbezogene Be-
hälterglasmengen aus
Haushalten in Bayern
1991 bis 2009

Seit 1997 hatte sich die erfasste Behälterglasmenge kontinuierlich verringert. Dabei war in den Jahren 2006 bis 2008 zu beobachten, dass der Rückgang geringer wurde. Diese Tatsache sowie der leichte Anstieg der erfassten Menge im Jahr 2009 deuten darauf hin, dass der den

Verpackungsmarkt lange bestimmende Wandel hin zum Einsatz von Kunststoffen oder Verbundmaterialien nun weitestgehend zum Abschluss gekommen sein könnte.

Bei den einwohnerspezifischen Behälterglasmengen gab es in den einzelnen Regierungsbe-



zirken im Vergleich zum Vorjahr in Schwaben einen Anstieg von über 3 %, dagegen fielen die Änderungen in den anderen Regierungsbezirken eher gering aus.

In den ländlich dicht besiedelten Gebieten kam es personenbezogen zu einem Rückgang der Erfassungsmenge um 2,1 % während in den anderen Strukturklassen Steigerungen des Sammelergebnisses zwischen 0,5 % und 2,6 % erreicht wurden.

Tab. 8:
Behälterglasmengen aus
Haushalten in Bayern
2008 / 2009

Regierungsbezirk Strukturklasse	Behälterglas		spezifische Behälterglasmengen		Veränderung
	2008 [t/a]	2009 [t/a]	2008 [kg/EW-a]	2009 [kg/EW-a]	2008/2009 [%]
Oberbayern	106.223	104.823	24,6	24,2	-1,4
Niederbayern	26.636	26.841	22,3	22,6	1,1
Oberpfalz	25.592	25.613	23,6	23,7	0,4
Oberfranken	27.475	27.277	25,3	25,3	-0,1
Mittelfranken	42.703	42.814	24,9	25,0	0,5
Unterfranken	31.975	31.903	24,0	24,1	0,3
Schwaben	40.474	41.862	22,6	23,4	3,6
Bayern	301.078	301.133	24,0	24,1	0,2
ländlich	100.648	102.455	23,5	24,0	2,2
ländlich dicht	123.512	120.739	25,4	24,8	-2,1
städtisch	31.164	31.949	26,6	27,2	2,6
großstädtisch	45.754	45.990	20,8	20,9	0,5

4.2.1.3 Metalle

Die Erfassungsmenge an Metallen, die auch die Metalle aus der thermischen Behandlung der Haushaltsabfälle einschließt, betrug in 2009 insgesamt 150.685 t und stieg damit innerhalb einer Jahresfrist um 12,1 %. Damit sind im Bereich der Metallerfassung erhebliche Veränderungen bei den Sammelmengen festzustellen. Diese liegen bei allen Auswertungen fast durchweg im zweistelligen Bereich. Die erfasste Altmetallmenge von 12 kg pro Einwohner und Jahr entspricht dem Niveau des Jahres 2005.

Der Anteil der Metalle, der aus der Behandlung der Haushaltsabfälle stammt, hat sich mit 3,8 kg pro Einwohner und Jahr (entspricht 31,7 % der Gesamterfassungsmenge) gegenüber 2008 nicht verändert. Die erhöhten Sammelmengen sind deshalb auf die Erfassungsbemühungen der entsorgungspflichtigen Körperschaften zurückzuführen. Die Metallmenge aus der kommunalen Sammlung und Sortierung ist von 6,9 kg auf 8,2 kg pro Einwohner und Jahr gestiegen.

Die in diesem Abschnitt angegebene Metallmenge enthält keine Metalle aus der Elektro- und Elektronik-Altgerätesammlung. Eine separate Auswertung für die durch die Körperschaften eigenvermarkteten Altgeräte erfolgt in Abschnitt 4.2.1.8.

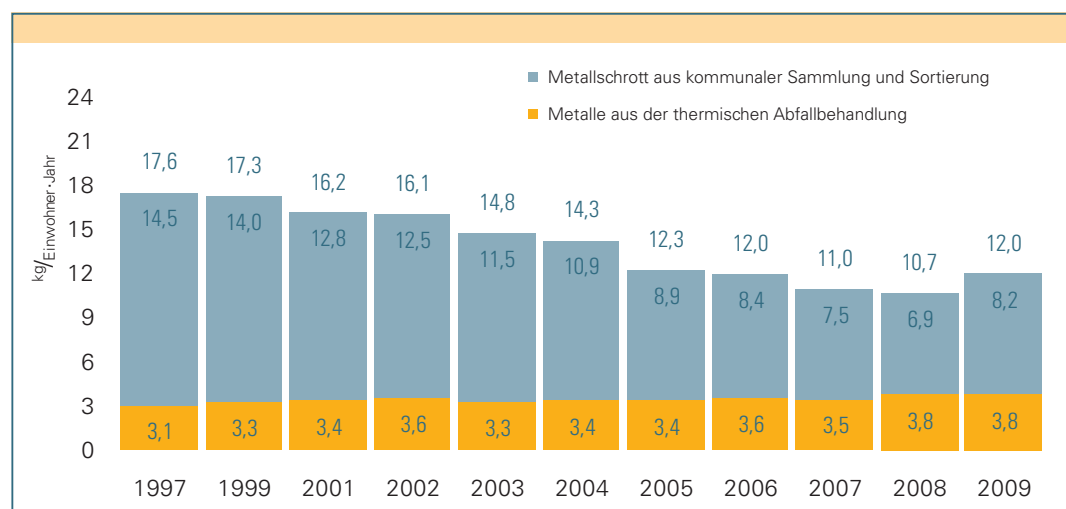


Abb. 4:
Einwohnerbezogene
Metallmengen aus Haus-
halten in Bayern
1997 bis 2009

■ Metalle aus Sammlung und Sortierung

Nach dem kontinuierlichen aber im letzten Jahr schon deutlich abgeschwächtem Rückgang der von den entsorgungspflichtigen Körperschaften gesammelten Metallmengen ist es in 2009 zu einem Anstieg um fast 19 % im Vergleich zum Vorjahr gekommen. Grund hierfür dürfte die Entwicklung an den Rohstoffmärkten sein. Das Preisniveau für Sekundärmetall lag nach dem drastischen Einbruch Ende 2008 zum Anfang des Jahres 2009 noch relativ niedrig und erholte sich erst im weiteren Jahresverlauf langsam, was sich auf die gewerblichen Sammlungen auswirkte und im Gegenzug bei den entsorgungspflichtigen Körperschaften zu verbesserten Erfassungsergebnissen beitrug.

Der beachtliche Anstieg im Freistaat Bayern zeigt sich auch durchweg in allen Regierungsbezirken. Lediglich für Mittelfranken, das aber bereits ein hohes Erfassungsniveau aufweist, fällt der Zuwachs etwas moderater aus. Zuwächse um die 30 % sind für Oberfranken, die Oberpfalz und Schwaben festzustellen.

Die Auswertung bezogen auf die Besiedlungsstrukturen zeigt, dass vor allem in den ländlichen Regionen die erfassten Altmengungen stark angestiegen sind. Nur in den Großstädten war ein merklicher Mengenrückgang zu verzeichnen.

Tab. 9:
Metalle (Sammlung und
Sortierung) aus Haushalten
in Bayern 2008 / 2009

Regierungsbezirk Strukturklasse	Metallschrott aus Sammlung und Sortierung		spezifische Metallschrottmengen		Veränderung 2008/2009 [%]
	2008 [t/a]	2009 [t/a]	2008 [kg/ EW-a]	2009 [kg/ EW-a]	
Oberbayern	30.405	34.417	7,0	8,0	13,0
Niederbayern	11.398	14.189	9,6	11,9	24,9
Oberpfalz	5.396	7.013	5,0	6,5	30,4
Oberfranken	4.367	5.794	4,0	5,4	33,5
Mittelfranken	14.030	14.492	8,2	8,5	3,6
Unterfranken	6.958	8.681	5,2	6,6	25,5
Schwaben	14.244	18.452	8,0	10,3	29,7
Bayern	86.798	103.038	6,9	8,2	18,9
ländlich	28.829	36.403	6,7	8,5	26,7
ländlich dicht	36.886	45.915	7,6	9,4	24,6
städtisch	6.867	7.926	5,9	6,8	15,5
großstädtisch	14.216	12.794	6,5	5,8	-10,0

■ 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 Metalle, die der Behandlung von Abfällen aus Haushalten zugeordnet werden können (siehe Abschnitt 4.2.2) im Rahmen dieser Bilanz mit betrachtet.

Insgesamt wurden im Bilanzjahr 47.647 t auf diese Weise erfasste Metalle verwertet. Dies entspricht einer einwohnerspezifischen Menge von 3,8 kg, die damit im Vergleich zum Vorjahr gleich blieb.

4.2.1.4 Leichtverpackungen

Leichtverpackungen werden durch die dualen Systeme gesammelt und verwertet. In diese Wertstoffgruppe fallen Verpackungen aus Kunststoff, Weißblech, Aluminium sowie Getränkekartons und Verbundverpackungen, die aus mehreren Stoffkomponenten bestehen.

Im Jahr 2009 wurden im Freistaat Bayern insgesamt 237.401 t Leichtverpackungen erfasst. Die Sammelmenge stieg damit um 2,3 % und erreichte 19,0 kg pro Einwohner und Jahr.

Im Regierungsbezirk Oberbayern blieb die einwohnerspezifische Erfassungsmenge unverändert. Dagegen nahm in Niederbayern die erfasste Menge an Leichtverpackungen leicht ab. In den anderen Regierungsbezirken stiegen die Erfassungsmengen mehr oder weniger stark an. In Unterfranken, dem Regierungsbezirk mit der größten einwohnerspezifischen Sammelmenge, kam es zu einer Steigerung von 26,3 auf 27,2 kg pro Jahr.

Die Betrachtung nach Besiedlungsstrukturen zeigt einen Zuwachs in allen Strukturklassen. Wie im Vorjahr werden in den großstädtischen Gebieten vergleichsweise geringe einwohnerspezifische Sammelmengen für Leichtverpackungen weit unter dem bayerischen Durchschnitt erfasst.

Regierungsbezirk Strukturklasse	Leichtverpackungen		spezifische Menge der Leichtverpackungen		Veränderung 2008/2009 [%]
	2008 [t/a]	2009 [t/a]	2008 [kg/ EW-a]	2009 [kg/ EW-a]	
Oberbayern	70.965	71.084	16,4	16,4	0,0
Niederbayern	17.404	16.935	14,6	14,2	-2,4
Oberpfalz	18.538	18.618	17,1	17,2	0,8
Oberfranken	20.088	20.741	18,5	19,2	3,9
Mittelfranken	36.808	36.936	21,5	21,6	0,6
Unterfranken	34.987	35.998	26,3	27,2	3,5
Schwaben	33.232	37.089	18,6	20,8	11,8
Bayern	232.022	237.401	18,5	19,0	2,5
ländlich	75.300	78.454	17,6	18,4	4,6
ländlich dicht	101.391	102.688	20,8	21,1	1,4
städtisch	26.946	27.526	23,0	23,5	2,2
großstädtisch	28.385	28.733	12,9	13,1	1,2

Tab. 10:
Erfassungsmengen an
Leichtverpackungen aus
Haushalten in Bayern
2008 / 2009

Abbildung 5 zeigt die ab 2006 langsam, aber stabil steigenden Erfassungsmengen für Leichtverpackungen in Bayern auf inzwischen 19 kg pro Einwohner und Jahr. Seit 2005 kann keine Aufschlüsselung der Leichtverpackungen in die einzelnen Fraktionen mehr erfolgen, da hierfür nur noch bundesweite Zahlen vorliegen.

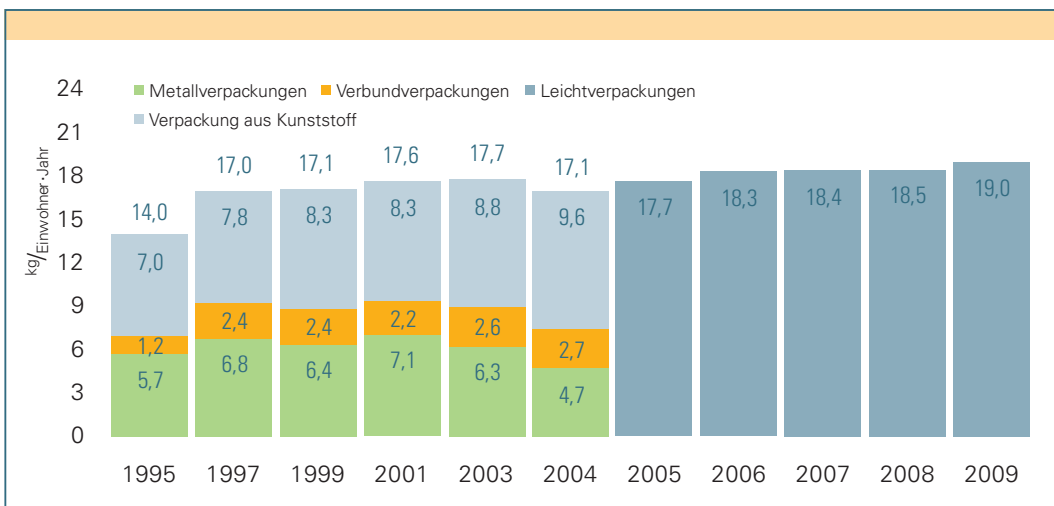


Abb. 5:
Einwohnerbezogene Sam-
lungsmengen gebrauchter
Leichtverpackungen in
Bayern 1995 bis 2009

In Karte 4 sind die Erfassungssysteme für Leichtverpackungen der dualen Systeme in den entsorgungspflichtigen Körperschaften Bayerns dargestellt.

Karte 4: Erfassungssysteme für Leichtverpackungen

