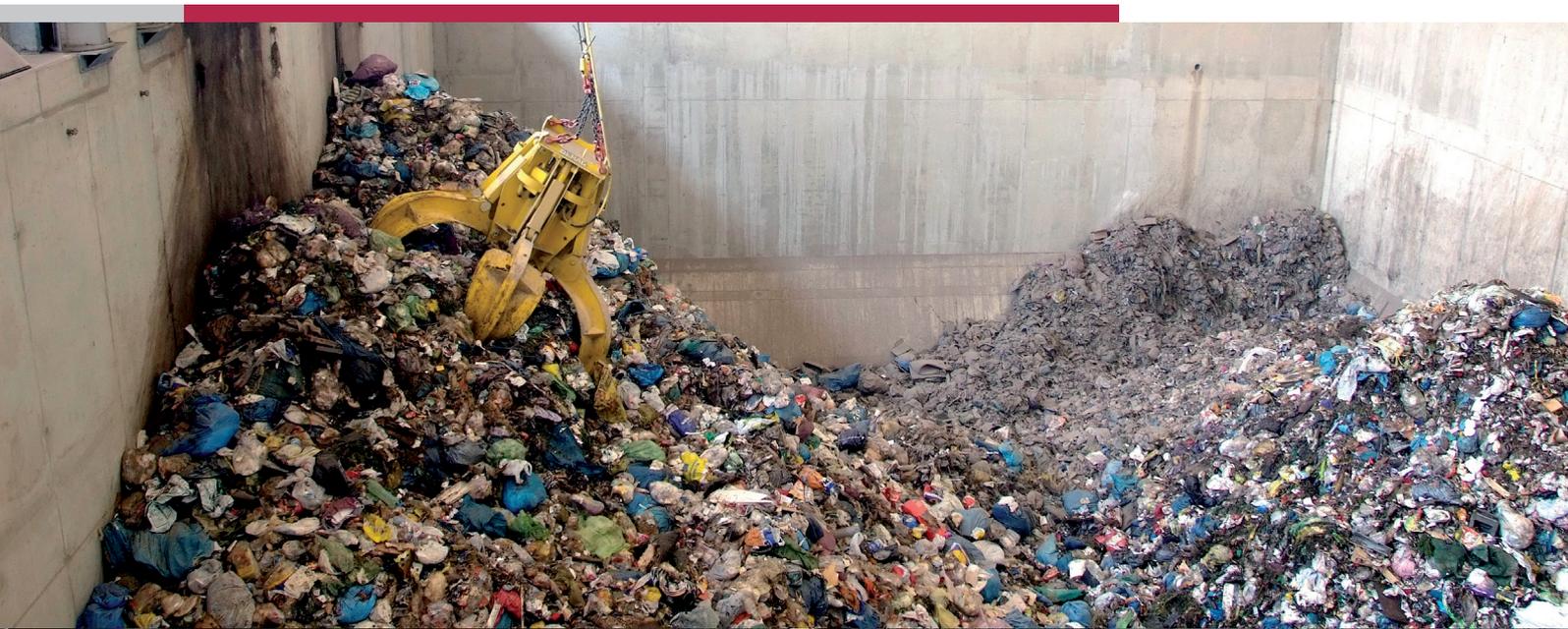




Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR
UMWELT, FORSTEN UND
VERBRAUCHERSCHUTZ

LANDESABFALLBILANZ RHEINLAND-PFALZ 2008



SIEDLUNGS-
ABFALLBILANZ

SONDER-
ABFALLBILANZ

Landesabfallbilanz Rheinland-Pfalz 2008

Impressum

Herausgeber:

**Ministerium für Umwelt, Forsten
und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz**
Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz
Tel.: 06131/16-4651 (Pressestelle)
Fax: 06131/16-4649
e-mail: presse@mufv.rlp.de
www.mufv.rlp.de

Bearbeitung:

Landesamt für
Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht



**Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht**
Kaiser-Friedrich-Straße 7
55116 Mainz
Tel.: 06131/6033-1520
Fax: 06131/1433195
e-mail: poststelle@luwg.rlp.de



Sonderabfall-Management-Gesellschaft
Rheinland-Pfalz mbH

**Sonderabfall-Management-Gesellschaft
Rheinland-Pfalz mbH**
Wilhelm-Theodor-Römheld-Straße 34
55130 Mainz
Tel.: 06131/98298-0
Fax: 06131/98298-22
e-mail: info@sam-rlp.de
www.sam-rlp.de



Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

**Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH**
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen
Tel.: 05542/9380-0
Fax: 05542/9380-77
e-mail: info@witzenhausen-institut.de
www.witzenhausen-institut.de

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG

ALLGEMEINE RAHMENBEDINGUNGEN

TEIL 1

SIEDLUNGSABFALLBILANZ

1	METHODIK UND SYSTEMATIK	1
1.1	Erfassung und Auswertung der Bilanzdaten	1
1.2	Darstellung der ausgewerteten Bilanzdaten	4
2	GESAMTABFALLAUFKOMMEN (PRIMÄRABFÄLLE) IN RHEINLAND-PFALZ 2008	7
3	ABFÄLLE AUS HAUSHALTEN (PRIMÄRABFÄLLE).....	18
3.1	Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten	19
3.2	Verwertung von Abfällen aus Haushalten.....	24
3.2.1	Gesamtbetrachtung	24
3.2.2	Organische Abfälle	31
3.2.3	Sperrige Abfälle	34
3.2.4	Weitere Wertstoffe	38
3.2.4.1	PPK (incl. Verpackungs-PPK), Glas und LVP	38
3.2.4.2	Sonstige Wertstoffe	43
3.3	Beseitigung von Abfällen aus Haushalten	46
3.4	Energetische Nutzung von Haushaltsabfällen	50
4	ABFÄLLE AUS ANDEREN HERKUNFTSBEREICHEN (PRIMÄRABFÄLLE)	54
5	BAU- UND ABBRUCHABFÄLLE (PRIMÄRABFÄLLE)	57



6	ABFÄLLE AUS ABFALLBEHANDLUNGSANLAGEN (SEKUNDÄRABFÄLLE)	61
6.1	Aufkommen und Entsorgungswege in Rheinland-Pfalz	61
6.2	Anlagenbilanzierungen für MHKW und MBA	63
6.3	Bilanzierung der abfallbasierten Energieerzeugung	66
6.3.1	Müllheizkraftwerke	66
6.3.2	Vergärungsanlagen	67
6.3.3	Energieerzeugung aus rheinland-pfälzischen Abfällen	68
7	KLÄRSCHLÄMME	71
8	ILLEGALE ABLAGERUNGEN (LITTERING)	73
9	SATZUNGSRECHTLICHE REGELUNGEN UND KOMMUNALES LEISTUNGSSPEKTRUM	75
9.1	Gebühren	75
9.2	Satzungen	80
10	ENTSORGUNGSANLAGEN	84

TEIL 2

SONDERABFALLBILANZ

1	METHODIK UND SYSTEMATIK	91
2	DATENGRUNDLAGE	92
3	BILANZIERUNG DER NACHGEWIESENEN SONDERABFALLMENGE	95
3.1	Gesamtbetrachtung	95
3.2	Sonderabfallströme	95



4	SONDERABFALLAUFKOMMEN IN RHEINLAND-PFALZ	97
4.1	Zusammensetzung des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens	97
4.2	Entwicklung des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens.....	99
4.3	Verbleib des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens.....	101
5	SONDERABFALLENTSORGUNG IN RHEINLAND-PFALZ.....	103
5.1	Zusammensetzung der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge	103
5.2	Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge	105
5.3	Verteilung der in Rheinland-Pfalz insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge nach Entsorgungsanlagenarten	105
6	SONDERABFALLIMPORTE UND -EXPORTE.....	107
6.1	Zusammensetzung der Sonderabfallimporte	107
6.2	Zusammensetzung der Sonderabfallexporte.....	109
6.3	Bilanzbetrachtung der Sonderabfallimporte und -exporte	111
6.4	Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n)	113
6.5	Sonderabfallimporte und -exporte aus dem bzw. in das Ausland.....	116

ANHANG

- ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

EINLEITUNG

Die Siedlungsabfallbilanz und die Sonderabfallbilanz des Bundeslandes Rheinland-Pfalz werden für das Bilanzjahr 2008 in einer Veröffentlichung herausgegeben.

Die Grundlage für die Erstellung der Siedlungsabfallbilanz stellt das Landesabfallwirtschaftsgesetz (LAbfWG) des Landes Rheinland-Pfalz dar. Gemäß § 7 Abs. 1 LAbfWG haben die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger jährlich Bilanzen über Art, Menge und Verbleib der ihnen überlassenen verwerteten oder beseitigten Abfälle zu erstellen. Darüber hinaus ist die Abfallbilanz mit den Festlegungen des Abfallwirtschaftskonzepts und der Vorjahresbilanz abzugleichen. Das Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht erstellt auf der Grundlage der Bilanzen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger eine landesweite Siedlungsabfallbilanz, wobei diese weitere Angaben enthalten kann.

**Gemeinsame
Veröffentlichung
der Siedlungs-
u. Sonderabfall-
bilanz**

Die wesentlichen betrachteten Aspekte der Siedlungsabfallbilanz sind:

- Gesamtabfallaufkommen Rheinland-Pfalz (Primärabfälle)
- Abfälle aus Haushalten (Primärabfälle)
- Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen, z.B. hausabfallähnliche Gewerbeabfälle (Primärabfälle)
- Bau- und Abbruchabfälle (Primärabfälle)
- Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen (Sekundärabfälle)
- Energiebetrachtung der Abfälle
- Klärschlämme
- Spezialthemen wie z.B. Littering oder Gebühren- u. Satzungsauswertung

Die Basis für die Erstellung der Sonderabfallbilanz ist in erster Linie das nationale Nachweisverfahren, das gemäß den Bestimmungen der § 40 ff. des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) in Verbindung mit der Nachweisverordnung (NachwV) den am Entsorgungsgeschehen Beteiligten eine Verpflichtung zur Nachweisführung auferlegt. Besteht eine Nachweispflicht, so müssen die Verpflichteten für die Entsorgung von Abfällen Entsorgungsnachweise (Vorabkontrolle) und Begleitscheine (Verbleibskontrolle) führen und der zuständigen Behörde vorlegen. Das Begleitscheinverfahren gibt den Überwachungsbehörden Auskunft über Art, Menge und Herkunft der Abfälle, die durchgeführte Entsorgung und Hinweise zum Transport.

Bei der grenzüberschreitenden Verbringung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen erfolgt die Verbleibskontrolle nach den Bestimmungen der Verordnung (EG) über die Verbringung von Abfällen (VVA) und des Abfallverbringungsgesetzes (Abf-VerbrG) unter Verwendung eines EU-weit einheitlichen Versand-/Begleitformulars („Eurobegleitschein“).



In bestimmten Ausnahmefällen (firmeninterne Entsorgung, freiwillige Rücknahme etc.) kann der Nachweis über durchgeführte Entsorgungen aufgrund genereller oder behördlicher Freistellung von Nachweispflichten auch in anderer Form, z.B. in Form von betrieblichen Abfallbilanzen oder als Listennachweis, geführt werden.

Die Erfassung und Bearbeitung der vorgenannten abfallrechtlichen Nachweise obliegt in Rheinland-Pfalz der Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH (SAM). Die SAM ist zentraler Ansprechpartner aller Erzeuger und Entsorger von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen in Rheinland-Pfalz.

Die wesentlichen betrachteten Aspekte der Sonderabfallbilanz sind:

- Datengrundlage
- Bilanzierung der Sonderabfallmengen
- Sonderabfallaufkommen in Rheinland-Pfalz
- Sonderabfallentsorgung in Rheinland-Pfalz
- Im- und Exporte von Sonderabfällen

Allgemeine Rahmenbedingungen

Die Darstellung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger wird in der vorliegenden Abfallbilanz nach der seit dem 01.01.2000 bestehenden Zugehörigkeit zur jeweiligen Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) vorgenommen. Die Auflistung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erfolgt bei einer grafischen Darstellung in alphabetischer Reihenfolge, wobei jeweils die Städte zuerst aufgeführt werden.

Ausweisung spezifischer Abfallmengen immer unter Berücksichtigung der meldepflichtigen und nicht meldepflichtigen Einwohner

Die Strukturdaten der rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger lassen sich in Abb. 1 ersehen. Die Einwohnerzahlen spiegeln den Stand 30.06.2008 des Statistischen Landesamtes wider.

Hinsichtlich der Einwohnerzahlen, die eine zentrale Bedeutung beim spezifischen Abfallaufkommen (Aufkommen pro Einwohner) haben, muss eine Besonderheit herausgestellt werden. Aufgrund der Tatsache, dass es in einigen rheinland-pfälzischen Gebietskörperschaften eine größere Anzahl von nicht meldepflichtigen Einwohnern (z.B. US-Armee) gibt, wurden diese bei den entsprechenden spezifischen Auswertungen in der Siedlungsabfallbilanz immer mit berücksichtigt. Diese Vorgehensweise resultiert aus dem Umstand, dass sich die entsprechenden Abfallmengen der nicht meldepflichtigen Einwohner bei den wenigsten öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern differenziert ausweisen lassen.

Bei der Darstellung spezifischer Abfallmengen handelt es sich immer um das entsprechend betrachtete Absolutaufkommen dividiert durch die in Abb. 1 dargestellte jeweilige Einwohnerzahl des räumlichen Bezuges (öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger, Struktur- und Genehmigungsdirektion oder Bundesland Rheinland-Pfalz).

In der Sonderabfallbilanz werden keine spezifischen Abfallmengen (Aufkommen pro Einwohner) dargestellt.

Da bei der Bilanzierung mit mehreren Dezimalstellen gerechnet wird, hier aber nur gerundete Werte dargestellt werden, kann es im Einzelfall bei Summenbildungen zu Rundungsabweichungen von i.d.R. einem Mg bzw. einem kg kommen. In der Sonderabfallbilanz sind die Werte auf Hundert gerundet dargestellt.

Die Siedlungsabfall- sowie Sonderabfallbilanz basieren auf der seit dem 01.01.2002 gültigen Abfallverzeichnisverordnung (AVV).

Zur besseren Orientierung innerhalb der Abfallbilanz sind die Kopfzeilen farbig gestaltet. Die farbigen Kopfzeilen bedeuten:

Hellblau: Allgemein gültige Teilbereiche (Inhaltsverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Einleitung, Abkürzungsverzeichnis etc.), die für die Siedlungsabfallbilanz sowie die Sonderabfallbilanz gelten

Gelb: Teil 1 Siedlungsabfallbilanz

Rot: Teil 2 Sonderabfallbilanz

Strukturdaten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger						
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	meldepflichtige Einwohner*	nicht meldepflichtige Einwohner**	Summe Einwohner	Siedlungsfläche***	Siedlungsdichte (meldepfl. Ew)	Siedlungsdichte (Summe Ew)
	Ew	Ew	Ew	km²	Ew/km²	Ew/km²
St Frankenthal	47.100		47.100	44	1.076	1.076
St Kaiserslautern	97.436	6.719	104.155	140	697	745
St Landau	43.035		43.035	83	519	519
St Ludwigshafen	163.541		163.541	78	2.105	2.105
St Mainz	197.993		197.993	98	2.026	2.026
St Neustadt/Weinstr.	54.155		54.155	117	462	462
St Pirmasens	41.692		41.692	61	679	679
St Speyer	50.731		50.731	43	1.191	1.191
St Worms	82.178		82.178	109	756	756
St Zweibrücken	34.615		34.615	71	490	490
Lk Alzey-Worms	125.464		125.464	588	213	213
Lk Bad Dürkheim	134.190		134.190	595	226	226
Donnersbergkreis	77.585	3.000	80.585	645	120	125
Lk Germersheim	125.715		125.715	463	271	271
Lk Kaiserslautern	107.700	30.000	137.700	640	168	215
Lk Kusel	74.536	2.000	76.536	573	130	133
Lk Mainz-Bingen	201.631		201.631	606	333	333
Rhein-Pfalz-Kreis	149.231		149.231	305	489	489
Lk Südliche Weinstraße	109.994		109.994	640	172	172
Lk Südwestpfalz	101.101	1.468	102.569	954	106	108
SGD Süd	2.019.623	43.187	2.062.810	6.852	295	301
St Koblenz	106.125		106.125	105	1.011	1.011
St Trier/Lk Trier-Saarburg	245.058		245.058	1.208	203	203
Lk Ahrweiler	128.824		128.824	787	164	164
Lk Altenkirchen	134.277		134.277	642	209	209
Lk Bad Kreuznach	156.992		156.992	864	182	182
Lk Bernkastel-Wittlich	112.840	1.000	113.840	1.178	96	97
Lk Birkenfeld	85.902		85.902	777	111	111
Lk Cochem-Zell	64.685		64.685	720	90	90
Eifelkreis Bitburg-Prüm	95.187	15.000	110.187	1.626	59	68
Lk Mayen-Koblenz	212.600		212.600	817	260	260
Lk Neuwied	183.082		183.082	627	292	292
Rhein-Hunsrück-Kreis	104.050		104.050	963	108	108
Rhein-Lahn-Kreis	125.783		125.783	782	161	161
Lk Vulkaneifel	62.511		62.511	911	69	69
Westerwaldkreis	201.284		201.284	989	204	204
SGD Nord	2.019.200	16.000	2.035.200	12.995	155	157
Rheinland-Pfalz	4.038.823	59.187	4.098.010	19.847	204	206

* Stand 30.06.2008 Statistisches Landesamt ** Angaben der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger *** Stand 31.12.2002

Abb. 1: Strukturdaten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz



Teil 1

Siedlungsabfallbilanz 2008



1 Methodik und Systematik

Die wesentlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich Erfassung, Auswertung und Darstellung werden nachfolgend kurz erläutert.

1.1 Erfassung und Auswertung der Bilanzdaten

Die Erfassung der Daten erfolgte über die Web-basierte Anwendung ABIS Light, die eine deutliche Vereinfachung und Reduzierung des Eingabeaufwandes für die beteiligten öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger aufweist. Die Auswertung der erfassten Daten erfolgte weiterhin mit dem Abfall-Bilanz-Informationen-System (ABIS).

Im Sinne einer besseren Vergleichbarkeit gilt im Rahmen von ABIS bzw. ABIS Light eine verbindliche Abfallzuordnung, die von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern für die Landesabfallbilanz zu verwenden ist. Die für 2008 aktuelle Abfallzuordnung lässt sich im so genannten Abfallbaum in Abb. 1 und Abb. 2 ersehen.

Elektro- u. Elektronikgeräte werden seit 2006 nicht mehr unter den Sperrigen Abfällen geführt, sondern als eigene Rubrik bei den Abfällen aus Haushalten. Das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten werden über das ElektroG vom 16.03.2005 geregelt. Hierbei wird die Sammlung und Erfassung der Altgeräte aus privaten Haushalten durch die Kommunen gewährleistet, wobei die Wiederverwendung, Behandlung, Verwertung und Beseitigung der Altgeräte bei den Herstellern liegt. Die Hersteller müssen sich bei einer von den Herstellern errichteten und durch das Umweltbundesamt mit hoheitlichen Aufgaben betrauten Gemeinsamen Stelle – Stiftung Elektro-Altgeräteregister (EAR) – registrieren lassen sowie eine insolvenz sichere Garantie für die Entsorgung ihrer Altgeräte nachweisen. Das ElektroG wurde zum 24.03.2006 operativ wirksam. So müssen die Hersteller laut § 9 Abs. 5 an den bei der EAR angezeigten kommunalen Abholstellen unentgeltlich für die im Abfallbaum (Abb. 1) aufgelisteten Altgerätegruppen Behältnisse bereitstellen. Die Hersteller sind verpflichtet, die Mengen der abgeholt Altgeräte der EAR bis zum 30.04.2008 mitzuteilen, damit diese dann von der EAR ausgewertet werden können. Leider konnte die EAR bis zum Redaktionsschluss erneut keine endgültigen Daten vorlegen, so dass Elektronikaltgeräte im aktuellen Bilanzierungszeitraum wieder keine Berücksichtigung finden.

2007 erfolgte erstmalig aus den bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern erhobenen Abfalldaten sowie abgefragten Daten ausgewählter Anlagenbetreiber eine Auswertung hinsichtlich der energetischen Nutzung, die aktuell fortgeführt wird.

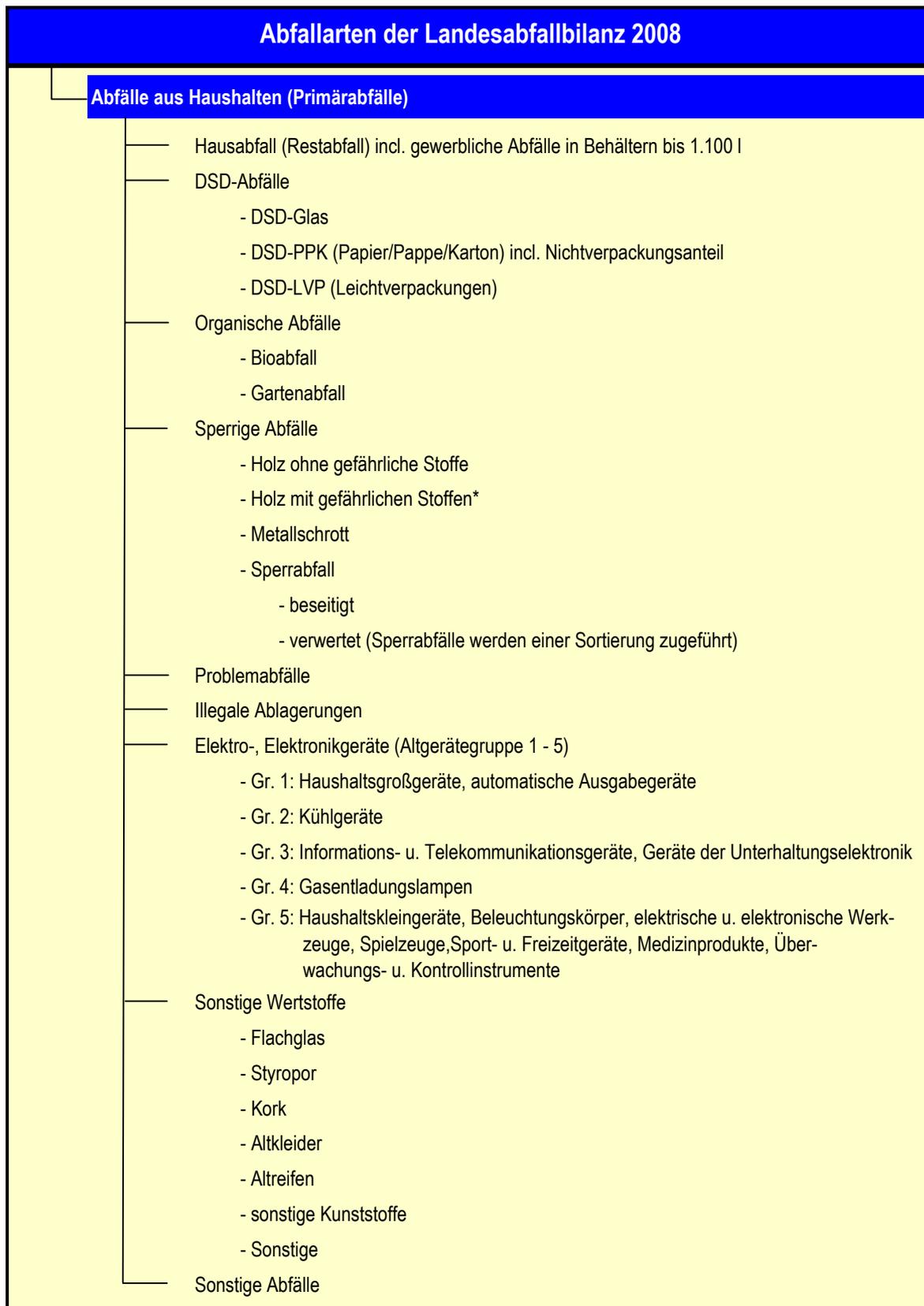
Außerdem wurden die Satzungen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger auf ihre satzungsrechtlichen Regelungen und ihr kommunales Leistungsspektrum untersucht.

Der Abfallbaum ist auf die inhaltlichen und strukturellen Rahmenbedingungen der AVV abgestimmt.

Der Datenerhebung folgten eine eingehende Plausibilitätsprüfung und ein Abgleich mit den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern.

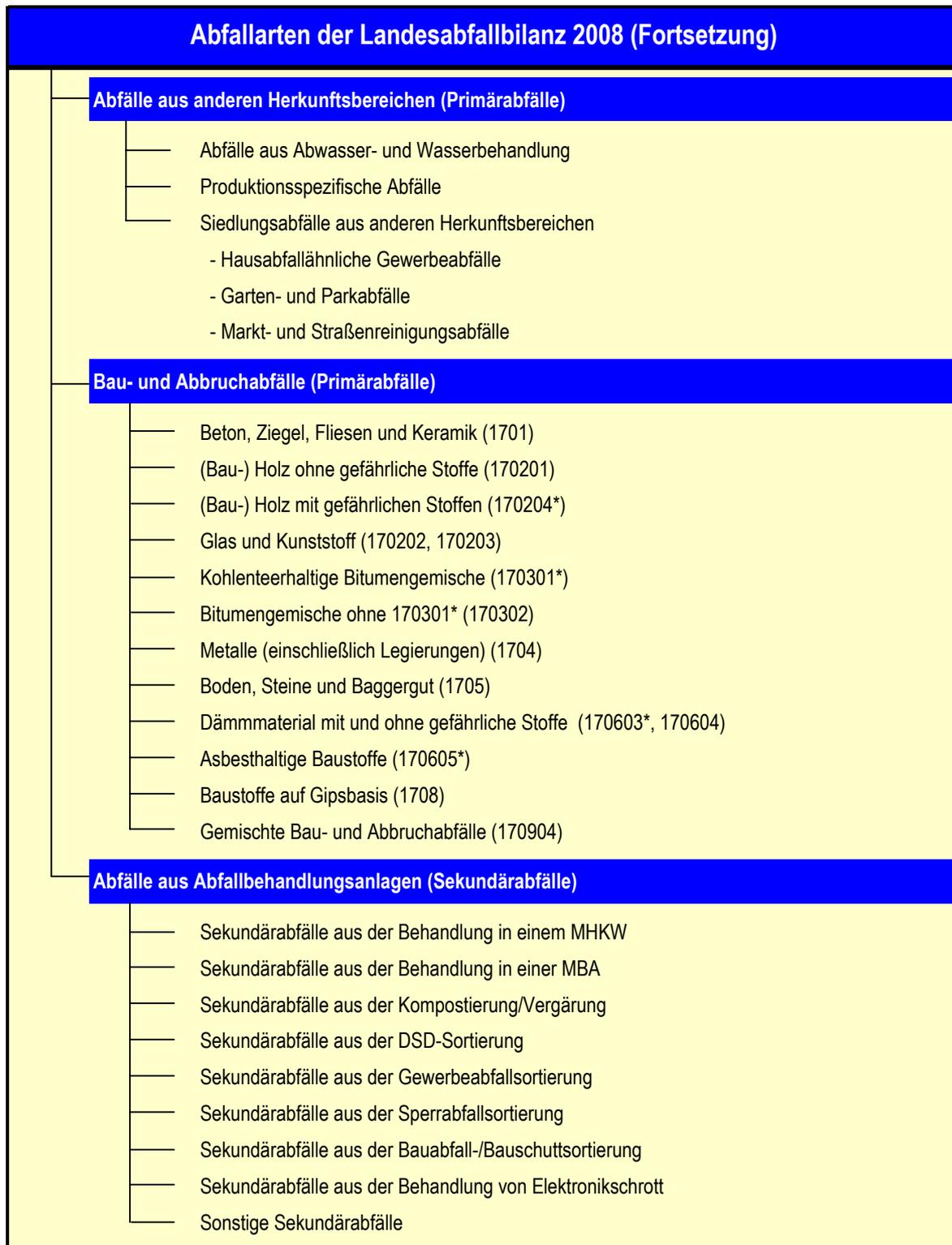
Erfassung und Auswertung der Daten für die Abfallbilanz erfolgen mit dem EDV-System ABIS Light und ABIS.

Daten zum Elektroaltgeräteaufkommen konnten von der EAR bis zum Redaktionsschluss erneut nicht zur Verfügung gestellt werden.



Die im Abfallverzeichnis (AVV) mit einem Sternchen (*) versehenen gefährlichen Abfallarten sind besonders überwachungsbedürftig im Sinne des § 41 Abs. 1 Satz 1 und Absatz 3 Nr. 1 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes.

Abb. 1: Struktur und Zuordnung der Abfallarten (Abfallbaum) Teil 1



Die im Abfallverzeichnis (AVV) mit einem Sternchen (*) versehenen gefährlichen Abfallarten sind besonders überwachungsbedürftig im Sinne des § 41 Abs. 1 Satz 1 und Absatz 3 Nr. 1 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes.

Abb. 2: Struktur und Zuordnung der Abfallarten (Abfallbaum) Teil 2

1.2 Darstellung der ausgewerteten Bilanzdaten

**Gesamtabfall-
aufkommen:
Keine
Doppel-
Bilanzierung
der Abfälle
aus
Behandlungs-
anlagen
(Sekundär-
abfälle)**

Etwaige anfallende Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen (Sekundärabfälle) werden bei der Betrachtung des rheinland-pfälzischen Gesamtabfallaufkommens nicht in die Gesamtmenge mit einbezogen (s.a. Kap. 2). Damit wird man dem Umstand gerecht, dass diese Art Abfälle in den letzten Jahren zugenommen haben, weil sich die abfallwirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Sinne eines zunehmenden Stoffstrommanagements verändert haben. Im Hinblick auf eine Abfallbilanzierung wird somit eine Doppelbilanzierung vermieden, da Sekundärabfälle die Outputmengen nach einer Behandlung (z.B. Verbrennung, Sortierung etc.) darstellen und schon in den Inputmengen (Primärabfällen) enthalten sind. Klare und eindeutige In-/Outputbetrachtungen einzelner Behandlungsanlagen sind im Rahmen einer Abfallbilanz praktisch kaum zu gewährleisten. Die Thematik Sekundärabfälle wird im Kapitel 6 gesondert behandelt.

Abfälle aus Haushalten werden einer detaillierten spezifischen Betrachtung (kg/Ew*a) unterzogen. Hierbei werden im Bereich der DSD-Abfälle die tatsächlich erfassten Mengen dokumentiert. Damit wird eine bessere Vergleichbarkeit gegenüber anderen Bundesländern geschaffen, die bei Bilanzierungen ebenfalls die erfassten spezifischen Mengen darstellen. Außerdem führt es zu mehr Transparenz hinsichtlich zusätzlich erfasster Verwertungsmengen an Glas und PPK aus z.B. Vereinessammlungen, Sondersammelstandorten etc.. Die tatsächlich zur Verwertung bereitgestellten Mengen des Mengenstromnachweises werden grafisch in Abb. 36 (Kapitel 3.2.4.1) dargestellt.

**Haushalts-
abfälle:
Bei der
Bilanzierung
wurden bei den
Wertstoffen
LVP, Glas u.
PPK die
erfassten
Mengen der
öffentlich-
rechtlichen
Entsorgungs-
träger
berücksichtigt.**

Das Kapitel 3.1 (Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten) spiegelt mit seinen Abbildungen (S. 20/21) somit eine reine aufkommensbezogene Darstellung der Haushaltsabfälle wider, die eine Vergleichbarkeit der rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger untereinander gewährleistet. Die Darstellung erfolgt damit unabhängig vom Behandlungspfad in Form von Beseitigung oder Verwertung.

Abgesehen von der Darstellung der Verwertungsquote im Haushaltsbereich wird auf ein direktes Ranking bzw. Vergleich zwischen den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern verzichtet. Die Darstellung auf der Ebene der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erfolgt einheitlich in der unter Allgemeine Rahmenbedingungen (S. II) beschriebenen Weise.

Auf eine detaillierte Darstellung der Entsorgung bzw. der Zusammensetzung der Problemabfälle wurde in der Siedlungsabfallbilanz ebenfalls verzichtet. Die Problemabfälle werden lediglich als Gesamtmenge bei der Betrachtung des Gesamtabfallaufkommens (Kap. 2) bzw. den Abfällen aus Haushalten (Kap. 3) mit berücksichtigt. Es handelt sich hierbei im Wesentlichen um Kleinmengen aus privaten Haushalten (z.B. Batterien, Medikamente etc.), die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern angeeignet wurden.

Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen sowie die Bau- und Abbruchabfälle werden lediglich als Absolutmengen (Mg) ausgewiesen. In Einzelfällen wurden Abfallmengen

aus diesen Abfallkategorien nicht berücksichtigt, sofern sie nachweislich lediglich im Rahmen eines Entsorgungsanlagen-Managements akquiriert wurden.

Hinsichtlich der Gliederung der Abfallbilanz wird zuerst auf das Gesamtabfallaufkommen (Primärabfälle) eingegangen. Darauf erfolgt die detaillierte Darstellung der Primärabfälle aus Haushalten und aus anderen Herkunftsbereichen sowie der Bau- und Abbruchabfälle. Danach werden die Abfälle aus Behandlungsanlagen (Sekundärabfälle) in einem eigenen Kapitel betrachtet. Weiterhin wird auf Klärschlämme losgelöst vom Gesamtabfallaufkommen (Kap. 7) eingegangen. Der Aufbau bzw. die Struktur der Abfallbilanz lässt sich schematisch in Abb. 3 ansehen.

Abschließend wird noch auf illegale Ablagerungen (Littering), Satzungen und Gebühren sowie Entsorgungsanlagen eingegangen.



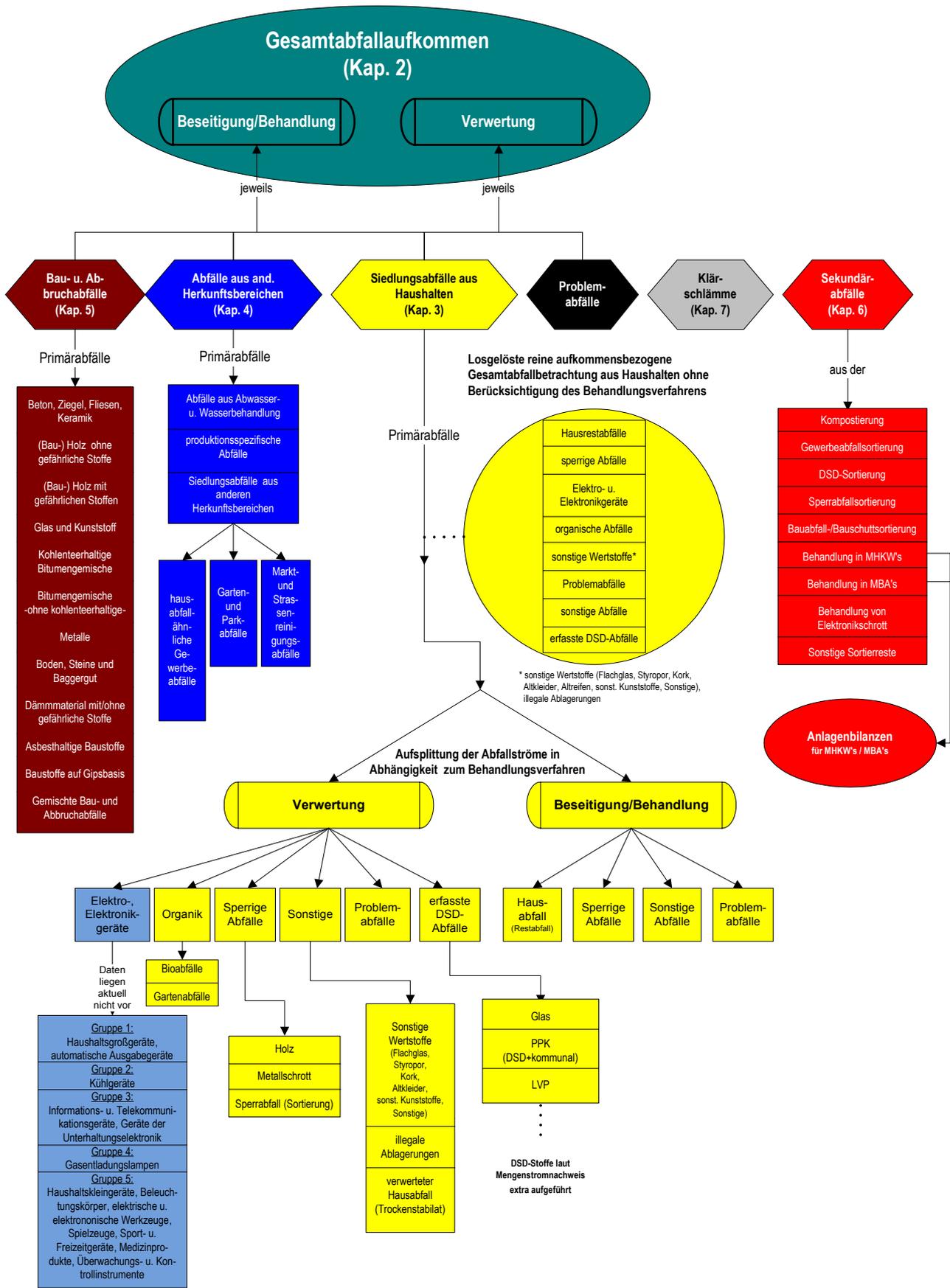


Abb. 3: Aufbau bzw. Struktur der Abfallbilanz 2008

2 Gesamtabfallaufkommen (Primärabfälle) in Rheinland-Pfalz 2008

Im Folgenden werden die beseitigten und verwerteten Abfälle aus Haushalten, Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen, Bau- und Abbruchabfälle und Problemabfälle der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sowie die daraus resultierenden Gesamtmengen dargestellt. Hierbei handelt es sich ausschließlich um Primärabfälle. Die Abfälle aus Behandlungsanlagen (Sekundärabfälle) werden bei der Gesamtabfallbetrachtung nicht mit berücksichtigt, um eine Doppelbilanzierung zu vermeiden (s.a. Kap. 1.2 S. 4 / Kap. 6 S. 61).

Es ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den oben genannten Abfallarten lediglich um die Abfälle handelt, die der Entsorgungspflicht der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger unterliegen. So spiegeln gerade die Verwertungsmengen der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen sowie der Bau- und Abbruchabfälle nicht den tatsächlichen Stand wider, da diese Bereiche in starkem Maße von privatwirtschaftlichen Verwertungsaktivitäten geprägt sind.

**Betrachtung
Gesamtabfall-
aufkommen
Rheinland-
Pfalz ohne
Abfälle aus
Behandlungs-
anlagen
(Sekundär-
abfälle)**

Herkunftsbereiche	Verwertung	Beseitigung	Summe
	in Mg		
Siedlungsabfälle aus Haushalten *	1.479.210	535.831	2.015.041
Problemabfälle	1.162	2.151	3.313
Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen	84.476	125.370	209.845
Bau- und Abbruchabfälle	1.337.555	656.477	1.994.032
Summe:	2.902.403	1.319.828	4.222.230
	68,7 %	31,3 %	100 %

* ohne Elektro- u. Elektronikgeräte

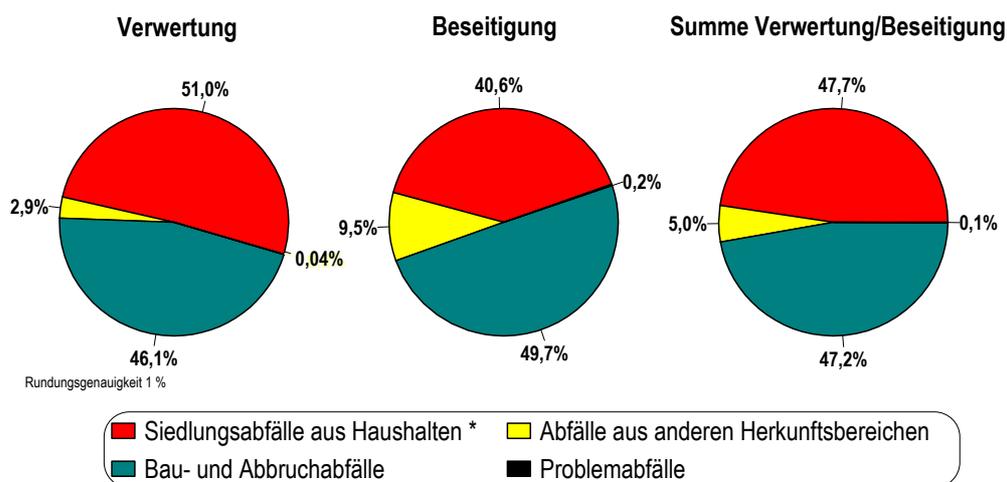


Abb. 4: Abfallaufkommen und -entsorgung in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)

Im Bereich der Haushaltsabfälle werden seit 2003 die erfassten DSD-Mengen anstelle der tatsächlich zur Verwertung bereitgestellten DSD-Stoffe laut Mengenstromnachweis verwendet (s.a. Kap. 3). Außerdem sind die Rahmenbedingungen hinsichtlich des Hausabfallaufkommens (Kap. 3, S. 18) zu beachten. Das Abfallaufkommen und dessen Entsorgungswege lassen sich in Abb. 4 ersehen.

**Gesamt-
abfall-
aufkommen
2008:**

4.222.230 Mg

**Verwertungs-
anteil:**

68,7 %

Insgesamt fiel eine Gesamtabfallmenge von 4.222.230 Mg in Rheinland-Pfalz für das Jahr 2008 an. Davon wurden 2.902.403 Mg (68,7 %) einer Verwertung und 1.319.828 Mg (31,3 %) einer Beseitigung zugeführt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Elektronikaltgeräte aufgrund der im Kap. 1.1 beschriebenen Rahmenbedingungen in der Hausabfallmenge nicht enthalten sind. Die Verwertungsquote der Gesamtabfallmenge weist eine erneute Zunahme in Höhe von 3,6 % gegenüber dem Vorjahr auf. Dabei ist die Verwertungsmenge um 266.119 Mg angestiegen und die Beseitigungsmenge um 92.056 Mg zurückgegangen, woraus eine Zunahme der Gesamtabfallmenge um 174.063 Mg resultiert. Die Siedlungsabfälle aus Haushalten (incl. Problemabfälle) weisen insgesamt eine geringfügige Abnahme um 9.587 Mg (V: +35.853 Mg / B: -45.440 Mg) auf. Die Bau- und Abbruchabfälle verzeichneten eine deutliche Zunahme von insgesamt 208.316 Mg (V: +228.261 Mg / B: -19.945 Mg), wobei hingegen die Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen erneut um insgesamt 24.666 Mg (V: +2.005 Mg / B: -26.671 Mg) abnahmen.

Das Gesamtabfallaufkommen setzt sich folgendermaßen zusammen: Siedlungsabfälle aus Haushalten 47,7 %, Bau- und Abbruchabfälle 47,2 %, Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen 5 % und Problemabfälle 0,1 % (Abb. 4 Kreisdiagramme S. 7). Die Zusammensetzung der verwerteten und beseitigten Gesamtmengen lässt sich ebenfalls dort ersehen.

Die Entwicklung der Gesamtmengen ist Abb. 5 zu entnehmen. Die Entwicklung der Primärabfälle wird ab dem Bilanzjahr 1999 dargestellt. Sekundärabfälle (incl. DSD-Sortierreste) werden gesondert dargestellt (Kap. 6). Die Gesamtmengen beinhalten ab 1999 die erfassten DSD-Mengen.

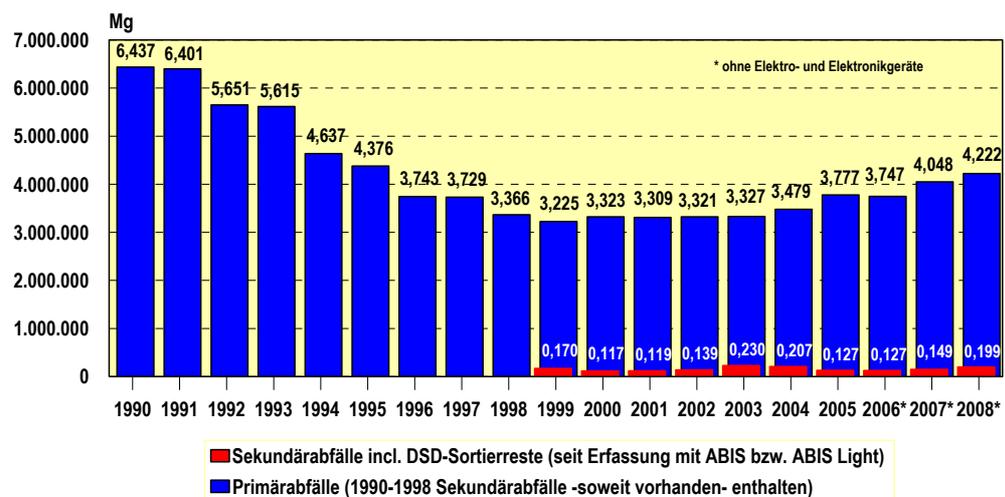


Abb. 5: Entwicklung der Primär-Gesamtabfallmenge von 1999 - 2008 in Rheinland-Pfalz (restliche Zeitreihe incl. Sekundärabfälle)

Beseitigte Abfallmengen 2008					
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Siedlungsabfälle aus Haushalten *	Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen	Bau- und Abbruchabfälle	Problemabfälle	Summe Beseitigung
St Frankenthal	11.885	1.413	266	15	13.578
St Kaiserslautern	25.494	4.493	124	94	30.205
St Landau	5.967	686	24	9	6.685
St Ludwigshafen	38.568	4.861	318.515	23	361.966
St Mainz	37.471	13.387	72.429	203	123.489
St Neustadt/Weinstr.	10.814	1.696		70	12.580
St Pirmasens	7.248	931	566	29	8.773
St Speyer	9.282	1.942			11.224
St Worms	18.859	16.425	2.677	13	37.975
St Zweibrücken	6.010	115	5.441	43	11.610
Lk Alzey-Worms	25.373	3.207	61	76	28.718
Lk Bad Dürkheim	25.730	2.435	388	103	28.656
Donnersbergkreis	17.576	592	1.814	56	20.038
Lk Germersheim	16.853	2.355	39.231	57	58.496
Lk Kaiserslautern	21.274	6.862	31	150	28.318
Lk Kusel	13.386		4.031	110	17.527
Lk Mainz-Bingen	22.859	3.620	1.060	157	27.696
Rhein-Pfalz-Kreis	20.692	1.481	17		22.190
Lk Südliche Weinstraße	16.325	432	667	70	17.493
Lk Südwestpfalz	18.379	438	3.121		21.938
SGD Süd	370.045	67.370	450.460	1.279	889.154
St Koblenz	17.996	1.764		61	19.821
St Trier/Lk Trier-Saarburg		32.642	9.737	150	42.528
Lk Ahrweiler		25	173		198
Lk Altenkirchen	9.868		71		9.938
Lk Bad Kreuznach	21.071	1.127	110		22.309
Lk Berncastel-Wittlich		5.703	109.173	53	114.929
Lk Birkenfeld	14.057	5	65	122	14.249
Lk Cochem-Zell	8.782	4.077	31.387	70	44.316
Eifelkreis Bitburg-Prüm	768		3.318	14	4.100
Lk Mayen-Koblenz	40.826	553	667	182	42.228
Lk Neuwied	18.357	6.914	7.130		32.401
Rhein-Hunsrück-Kreis	9.895	471	11.059	83	21.509
Rhein-Lahn-Kreis	24.164	4.555	27.066	98	55.884
Lk Vulkaneifel			5.602	41	5.642
Westerwaldkreis		162	459		622
SGD Nord	165.785	58.000	206.016	872	430.674
Rheinland-Pfalz	535.831	125.370	656.477	2.151	1.319.828

* Mengen ohne Elektro- und Elektronikgeräte

Abb. 6: Beseitigte Abfallmengen in Rheinland-Pfalz 2008



Verwertete Abfallmengen 2008					
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Siedlungsabfälle aus Haushalten *	Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen	Bau- und Abbruchabfälle	Problemabfälle	Summe Verwertung
St Frankenthal	14.310	3.394	653	3	18.360
St Kaiserslautern	26.310	6.391	11.336	21	44.058
St Landau	15.380	2.513	34.389	21	52.303
St Ludwigshafen	43.732	927	216.231	5	260.894
St Mainz	55.164	4.764	355.299		415.227
St Neustadt/Weinstr.	24.061	3.271	74.397	8	101.737
St Pirmasens	14.513	4.211	1.584	9	20.318
St Speyer	14.574	5.259	83.893	35	103.761
St Worms	25.666	778	29.834	26	56.304
St Zweibrücken	8.723	5.229	4.915		18.868
Lk Alzey-Worms	43.486		10.642	8	54.136
Lk Bad Dürkheim	51.118		3.444	40	54.602
Donnersbergkreis	23.868			7	23.875
Lk Germersheim	36.426		1.027	9	37.462
Lk Kaiserslautern	53.403	411	77.480	49	131.343
Lk Kusel	21.892		131		22.023
Lk Mainz-Bingen	87.314		5.943	45	93.302
Rhein-Pfalz-Kreis	41.888	43	6.153	102	48.187
Lk Südliche Weinstraße	36.276	448	54.661	21	91.406
Lk Südwestpfalz	22.760		10.894	96	33.750
SGD Süd	660.863	37.638	982.908	504	1.681.914
St Koblenz	30.702	19.437	185.116	8	235.262
St Trier/Lk Trier-Saarburg	110.210	15.138	1.948	14	127.311
Lk Ahrweiler	61.519	3.040	16.306	102	80.967
Lk Altenkirchen	47.566	22	813	131	48.533
Lk Bad Kreuznach	51.922	44	8.224	54	60.244
Lk Berncastel-Wittlich	53.932	2.000		10	55.941
Lk Birkenfeld	30.497	2	1.590		32.090
Lk Cochem-Zell	23.631		69.728		93.359
Eifelkreis Bitburg-Prüm	52.183	2.176	55.566	5	109.929
Lk Mayen-Koblenz	64.264		5.799		70.063
Lk Neuwied	69.427		1.139	169	70.736
Rhein-Hunsrück-Kreis	43.823	20	221	6	44.070
Rhein-Lahn-Kreis	40.068	1.062	69	26	41.225
Lk Vulkaneifel	33.076	1.213		3	34.291
Westerwaldkreis	105.527	2.683	8.127	130	116.468
SGD Nord	818.347	46.838	354.647	658	1.220.489
Rheinland-Pfalz	1.479.210	84.476	1.337.555	1.162	2.902.403

* Mengen ohne Elektro- und Elektronikgeräte

Abb. 7: Verwertete Abfallmengen in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)



Die beseitigten bzw. verwerteten Mengen der übergeordneten Abfallarten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz sind Abb. 6 und Abb. 7 zu entnehmen.

Abb. 8 verdeutlicht die regionalen Unterschiede hinsichtlich des absoluten Gesamtabfallaufkommens, welches durch eine Vielzahl von Faktoren bestimmt wird und damit keinen direkten Vergleich der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ermöglicht. Neben der Darstellung des Gesamtabfallaufkommens spiegelt die Grafik den jeweiligen Beseitigungs- bzw. Verwertungsanteil aller Gebietskörperschaften wider.

Das Gesamtabfallaufkommen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ist zusammenfassend in Abb. 9 dargestellt.

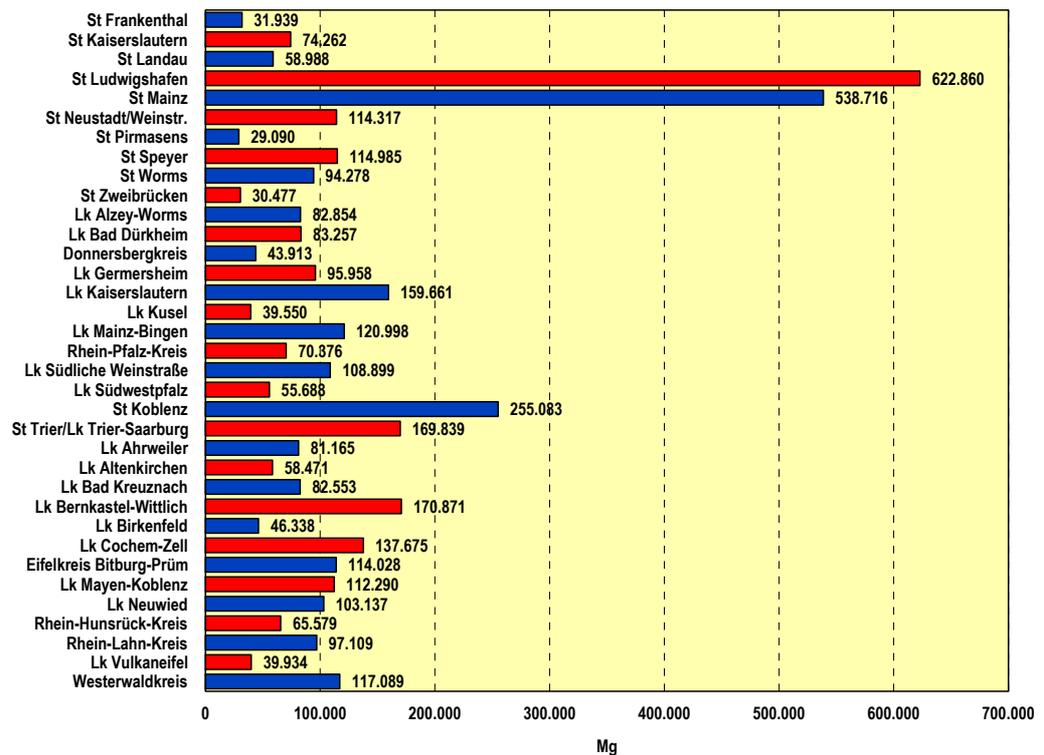


Abb. 9: Gesamtabfallaufkommen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)

Die Darstellung der Abfälle nach Entsorgungswegen in Abb. 10 erfolgt in dieser Form erstmalig. Ziel ist dabei, die Entsorgungswege nach den Entsorgungspfaden der Deponierung, der Behandlung in MHKW sowie der Behandlung in MBA- bzw. MBS-Anlagen aufzuzeigen. Die Deponierung umfasst Deponien der Deponieklasse II (Siedlungsabfälle) sowie der Deponieklassen 0 und I (Erdaushub und Bauabfälle). Die unter MHKW genannten Mengen sind überwiegend, aber nicht ausschließlich, in rheinland-pfälzischen Anlagen entsorgt worden, wobei es sich hingegen bei den MBA- bzw. MBS-Anlagen ausschließlich um rheinland-pfälzische Anlagen handelt.

Darüber hinaus werden in Anlehnung an die europäische Rahmenrichtlinie, die bis 2010 in nationales Recht umzusetzen ist, unter Recycling die Abfälle zusammengefasst, die aufgrund des Verwertungsverfahrens zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoff-

fen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden. Dabei ist die Aufbereitung organischer Materialien (z.B. Kompostierung, Vergärung) mit eingeschlossen, was aber nicht für die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung (Erdaushub, Bauabfälle) bestimmt sind, gilt.

Daraus folgt, dass unter den anderen Entsorgungswegen die energetische Verwertung, die Sortierung von Abfällen, die Verfüllung von Bauabfällen sowie weitere Entsorgungswege zusammengefasst sind.

Aktuell weist die Deponierung mit 1.634.584 Mg (38,7 %) den größten Anteil an der Entsorgung auf, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass die Bauabfälle, die nicht eindeutig der Verfüllung zuzuordnen waren, unter der Deponierung geführt werden. Ziel ist, die Erhebungsmethodik diesbezüglich weiter zu differenzieren, um eine eindeutige Zuordnung der Mengen zur Verfüllung zu ermöglichen.

Mit 1.450.709 Mg gehen mehr als ein Drittel der Abfälle in das Recycling, wobei es sich größtenteils um organische Abfälle, PPK, Glas und Leichtverpackungen handelt.

Die Entsorgung in MHKW umfasst insgesamt 420.568 Mg (ca. 10 %) der Gesamtabfallmenge. Hierbei lässt sich die unterschiedliche Entsorgungsstruktur der beiden Struktur- und Genehmigungsdirektionen ersehen. Der Großteil der so behandelten Abfälle entfällt mit 95,7 % (402.526 Mg) auf die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger der SGD Süd.

Betrachtet man die Entsorgung von Abfällen in MBA- bzw. MBS-Anlagen sind die Verhältnisse genau umgekehrt. Von den insgesamt so behandelten 387.441 Mg Abfällen entfallen 93,6 % auf den Bereich der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger der SGD Nord.

Darüber hinaus werden von der Gesamtabfallmenge 328.929 Mg (7,8 %) einer anderen Entsorgung zugeführt.

In Abb. 11 sind sämtliche mit ABIS erfassten relevanten abfallwirtschaftlichen Stoffströme nach der in den Bilanzen der letzten Jahre bewährten Form erneut zusammenfassend dargestellt.

Abb. 12 zeigt die Verteilung des Gesamtabfallaufkommens hinsichtlich der Entsorgungswege. Die Deponierung stellt incl. der deponierten mineralischen Bauabfälle nach wie vor einen bedeutenden Entsorgungsweg dar. Insgesamt fiel 2008 eine Abfallmenge von 693.125 Mg zur Deponierung an, was 16,4 % der Gesamtabfälle entspricht. Das Aufkommen der deponierten mineralischen Bauabfälle belief sich für 2008 auf 604.946 Mg (14,3 % / 2007: 623.206 Mg / 15,4 %), Dabei wurden Teile der Mengen zur Rekultivierung bzw. Deponieabdeckung eingesetzt. Die Deponierung hat insgesamt gegenüber 2007 um 40.378 Mg abgenommen.



Abfallmengen 2008 nach Entsorgungswegen						
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Deponie	MBA/ MBS*	MHKW	Recycling	Andere Entsorgung**	Summe
	Angaben in Mg					
St Frankenthal	266		13.298	17.979	396	31.939
St Kaiserslautern	11.126	12.749	15.967	22.274	12.147	74.262
St Landau	67		6.609	49.413	2.899	58.988
St Ludwigshafen	534.746		43.429	39.781	4.905	622.860
St Mainz	424.792		53.748	51.588	8.588	538.716
St Neustadt/Weinstr.			12.510	98.406	3.400	114.317
St Pirmasens	566		8.178	19.263	1.084	29.090
St Speyer	83.893		11.224	13.118	6.750	114.985
St Worms	34.247		21.724	23.501	14.806	94.278
St Zweibrücken	5.362		6.204	15.654	3.257	30.477
Lk Alzey-Worms	5		28.687	52.714	1.448	82.854
Lk Bad Dürkheim	540		28.106	47.042	7.569	83.257
Donnersbergkreis	1.814		18.221	22.517	1.362	43.913
Lk Germersheim	39.231		19.208	36.311	1.209	95.958
Lk Kaiserslautern	8	11.891	16.343	48.144	83.276	159.661
Lk Kusel	4.031		13.386	20.142	1.991	39.550
Lk Mainz-Bingen	151		27.480	84.190	9.177	120.998
Rhein-Pfalz-Kreis			22.173	40.773	7.430	70.376
Lk Südliche Weinstraße	43.140		17.215	42.943	5.601	108.899
Lk Südwestpfalz	3.121		18.817	31.939	1.811	55.688
SGD Süd	1.187.105	24.639	402.526	777.692	179.105	2.571.068
St Koblenz	185.116	17.509	1.764	45.362	5.332	255.083
St Trier/Lk Trier-Saarburg	40.070	63.289		54.586	11.895	169.839
Lk Ahrweiler	15.459	30.302	25	35.282	97	81.165
Lk Altenkirchen	71	9.777	91	42.661	5.872	58.471
Lk Bad Kreuznach	45	22.264		43.240	17.004	82.553
Lk Bernkastel-Wittlich	114.876	20.274		31.261	4.460	170.871
Lk Birkenfeld			13.969	29.514	2.855	46.338
Lk Cochem-Zell	27.809	11.429	1.424	90.388	6.626	137.675
Eifelkreis Bitburg-Prüm	3.318	29.967	768	22.393	57.582	114.028
Lk Mayen-Koblenz	1.559	40.487		58.425	11.820	112.290
Lk Neuwied	7.130	25.271		62.918	7.818	103.137
Rhein-Hunsrück-Kreis	11.084	10.342		42.249	1.904	65.579
Rhein-Lahn-Kreis	27.066	28.466		34.927	6.650	97.109
Lk Vulkaneifel	5.602	13.331		18.682	2.320	39.934
Westerwaldkreis	8.275	40.094		61.129	7.591	117.089
SGD Nord	447.478	362.802	18.041	673.017	149.825	1.651.162
Rheinland-Pfalz	1.634.584	387.441	420.568	1.450.709	328.929	4.222.230

* MBA: Lk und St Kaiserslautern, Lk Ahrweiler, Lk Bad Kreuznach, Lk Mayen-Koblenz, Lk Neuwied, Rhein-Hunsrück-Kreis, Lk Altenkirchen, St Koblenz, Rhein-Lahn-Kreis

MBS: Lk Vulkaneifel, Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm, St Trier/Lk Trier-Saarburg, Lk Bernkastel-Wittlich, Westerwaldkreis, Lk Ahrweiler

** z.B. energetische Verwertung, Abfälle zur Sortierung, Bauabfälle zur Verfüllung, sonstige Entsorgungswege

Abb. 10: Abfallmengen nach Entsorgungswegen 2008



Stoffflussdiagramm Gesamtabfallmenge Rheinland-Pfalz 2008

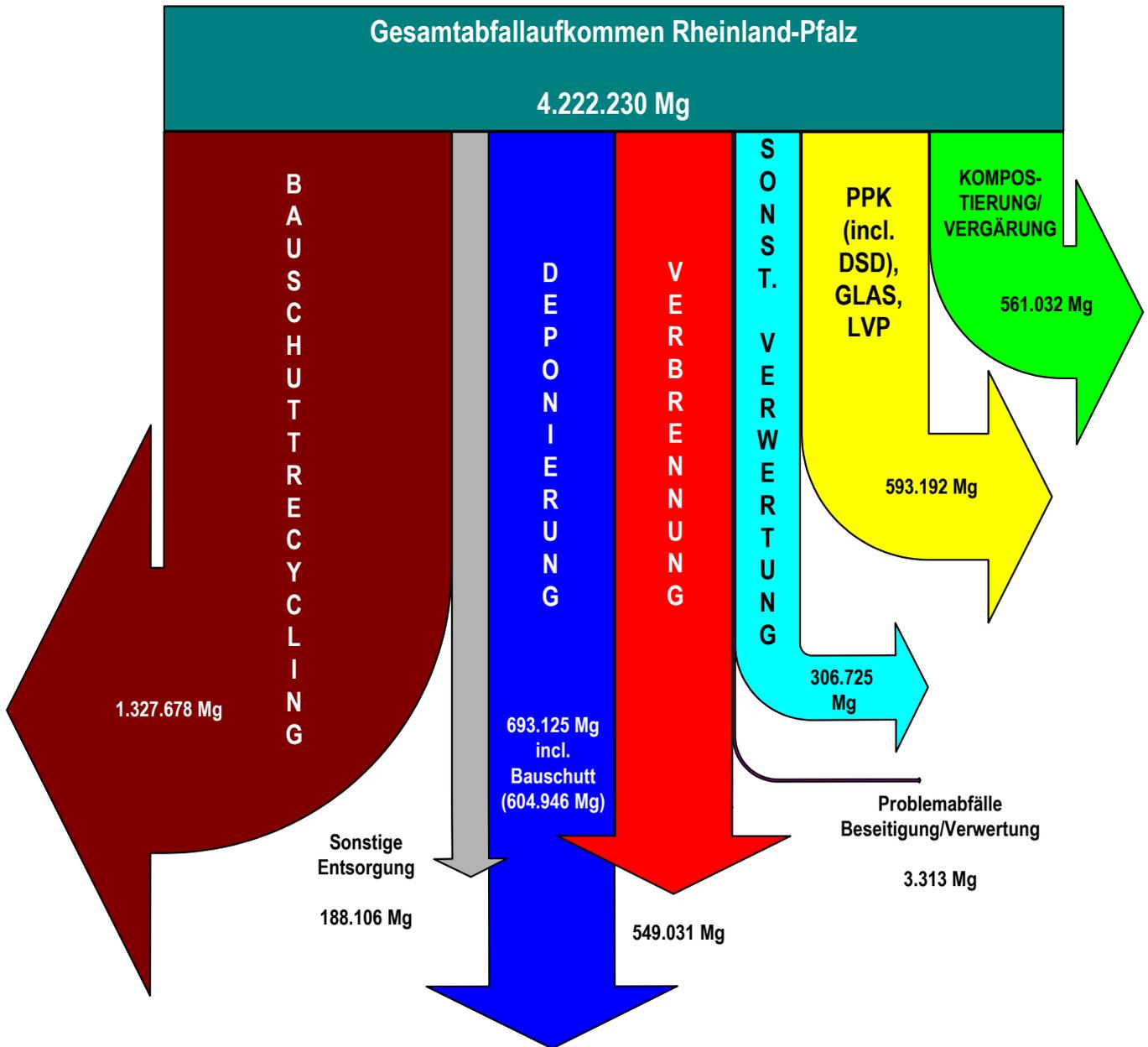


Abb. 11: Entsorgungswege des rheinland-pfälzischen Gesamtabfallaufkommens 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)

Bei der Betrachtung der Deponierung ohne die mineralischen Bauabfälle zeigt sich ein kontinuierlicher Rückgang seit Inkrafttreten des Ablagerungsverbotes für unbehandelte Abfälle (TASi 01.06.2005). Aktuell sind diese zu deponierenden Abfälle um 22.118 Mg auf 88.179 Mg zurückgegangen (2007: -11.883 Mg / 110.297 Mg).

Der Anteil des Bauschuttrecyclings hat um 226.463 Mg (20,6 %) deutlich zugenommen, so dass sich der Anteil an der Gesamtentsorgung im aktuellen Bilanzierungszeitraum auf 1.327.678 Mg bzw. 31,4 % belief. Teile dieser Verwertungsmengen wurden ebenfalls zur Rekultivierung bzw. Deponieabdeckung verwendet.

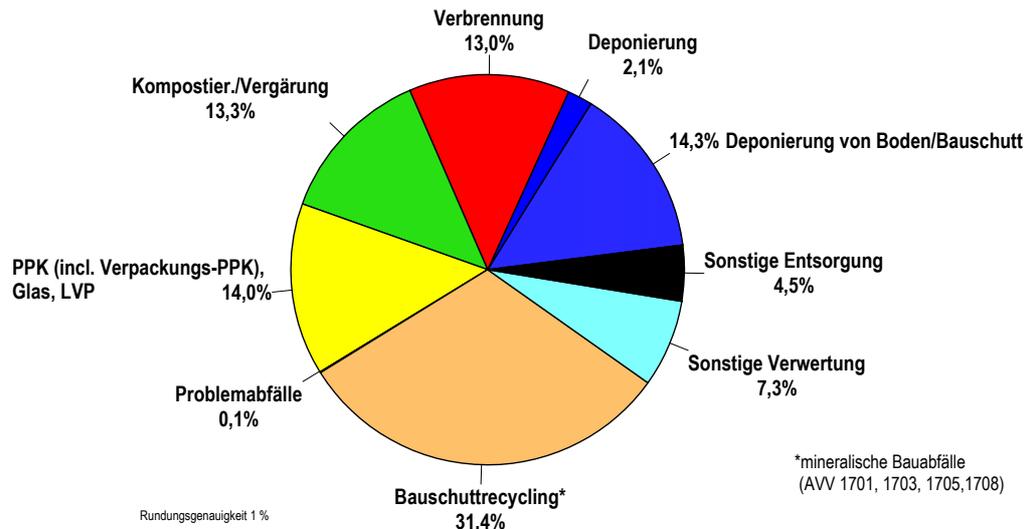


Abb. 12: Verteilung des rheinland-pfälzischen Gesamtabfallaufkommens auf die verschiedenen Entsorgungswege 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)

Abnahme der Deponierung (ohne mineralische Bauabfälle)

PPK (incl. Verpackungs-PPK), Glas und LVP wiesen einen Anteil von 14 % bzw. 593.192 Mg am Gesamtaufkommen auf, was einer Abnahme um 2.056 Mg gegenüber dem Vorjahr entspricht.

Zunahme der thermischen Behandlung

Die thermisch behandelten Abfälle waren 2008 insgesamt mit einem Anteil von 13 % (549.031 Mg) am Gesamtaufkommen beteiligt, womit das so behandelte Abfallaufkommen um 67.488 Mg (14 %) höher ausfiel als im Vorjahr. Diese Zunahme ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass im Zuge der energetischen Auswertung (Kap. 3.4 / 6.3.3) einige Stoffströme wie z.B. Sperr- und Holzabfälle detaillierter hinsichtlich ihrer stofflichen bzw. energetischen Entsorgungswege betrachtet wurden. Die thermische Behandlung umfasst ansonsten alle thermisch beseitigten und verwerteten Abfall- und Wertstoffarten, z.B. auch die nach Abfallbaum als Sonstige Wertstoffe eingestuft Abfälle.

Die Verwertung biologischer Abfälle stellt mit 13,3 % bzw. 561.032 Mg nach wie vor einen bedeutenden Entsorgungsweg dar und weist aktuell eine geringfügige Abnahme um 4.202 Mg gegenüber dem Vorjahr auf.

Die sonstige Verwertung wird aktuell ohne die verwerteten Elektronikaltgeräte ausgewiesen und hat einen Anteil von 7,3 % bzw. 306.752 Mg am Gesamtaufkommen. Hierbei handelt es sich größtenteils um verwertete Abfälle aus dem Haushaltsbereich, die einer MBS zugeführt wurden. Dass die Menge an sonstigen Wertstoffen um 43.232 Mg gegenüber 2007 abgenommen hat, ist im Wesentlichen auf die Umstände zurückzuführen, die unter den thermisch behandelten Abfällen genannt wurden (s.o.).

Die sonstige Entsorgung hat um 29.905 Mg gegenüber 2007 abgenommen und weist aktuell 188.106 Mg auf, was 4,5 % des Gesamtaufkommens entspricht.

Das Aufkommen der Problemabfälle hat gegenüber dem Vorjahr geringfügig abgenommen und liegt mit 3.313 Mg fast auf dem Vorjahresniveau (3.427 Mg).

Die Entwicklung der verschiedenen Entsorgungswege seit dem Jahr 2000 ist in Abb. 13 zu ersehen.

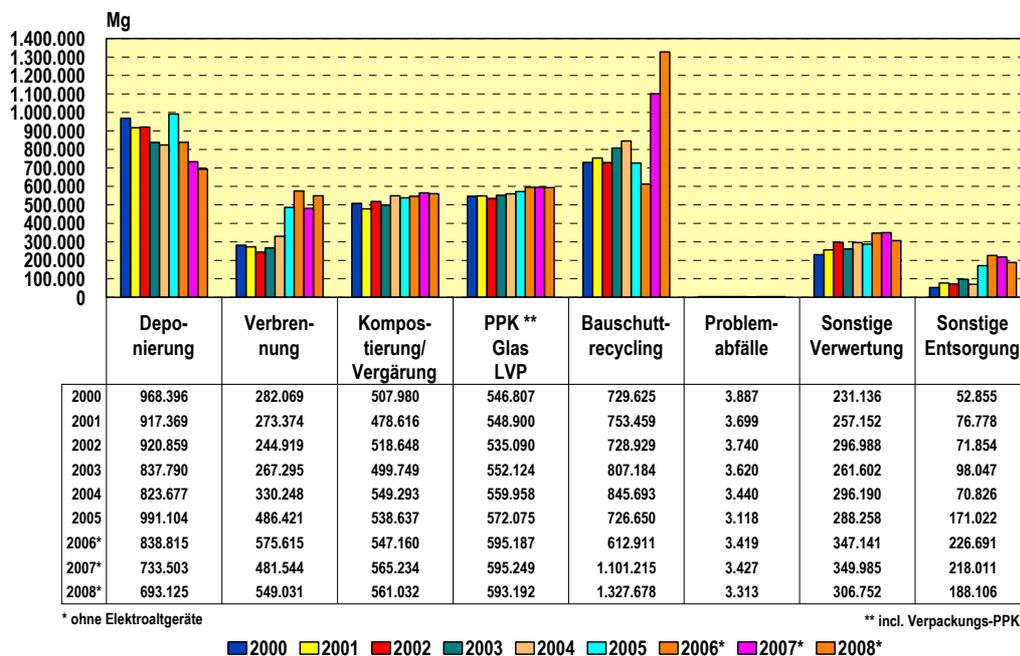


Abb. 13: Vergleich des Aufkommens der verschiedenen Entsorgungswege der Bilanzierungszeiträume 2000 – 2008



3 Abfälle aus Haushalten (Primärabfälle)

Die Abfälle aus Haushalten setzen sich aus folgenden Abfallarten zusammen:

☞ **Hausabfall (Restabfall)**

Sämtliche Restabfälle aus Sammelbehältern bis zu einer Größe von 1,1 m³. Seit 1998 fallen auch die gewerblich erfassten 1,1 m³-Umleerbehälter in diese Kategorie.

Ab dem Bilanzjahr 2000 werden Hausabfälle, die in einer Trockenstabilatanlage (MBS) behandelt werden, unter Verwertung von Abfällen aus Haushalten (Kap. 3.2) dargestellt. 2007 ist die mechanisch-biologische Trocknungsanlage (MBT) Mertesdorf in Betrieb gegangen, der vier öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger der SGD Nord ihren Hausmüll andienen. Diese Mengen werden analog zu der oben genannten Behandlung von Hausabfällen ebenfalls der Verwertung zugeordnet. Da beide Verfahren im Wesentlichen auf die Trocknung der Abfälle abzielen, wird nachfolgend im Sinne einer Vereinfachung nur noch von in MBS behandelten Abfällen gesprochen. Bei der Darstellung der Verwertungsquote werden die so behandelten Mengen allerdings nicht mit einbezogen, um eine bessere Transparenz und Vergleichbarkeit hinsichtlich der klassischen Wertstoffe zwischen den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern aus Rheinland-Pfalz zu gewährleisten.

☞ **Sperriger Abfall**

Abfälle, die nicht in die Regelbehälter passen und über spezielle Sammlungen eingesammelt werden. Die Sperrigen Abfälle gliedern sich in beseitigten Sperrabfall und verwerteten Sperrabfall (Restsperrabfall wird komplett einer Sortierung zugeführt) sowie die Wertstofffraktionen Holz und Metallschrott. Holz wird in Anlehnung an die AVV aktuell als Holz mit und ohne gefährliche Stoffe erfasst.

☞ **Elektro- u. Elektronikgeräte**

Die Elektro- u. Elektronikgeräte gliedern sich in fünf Altgerätegruppen, die dem Abfallbaum (Abb. 1 / S. 2) zu entnehmen sind. Da die Daten der EAR nicht vorlagen, wurden die Elektroniktgeräte bei der Bilanzierung nicht berücksichtigt (s.a. Kap. 1.1).

☞ **Organische Abfälle**

Die organischen Abfälle untergliedern sich in die über die Biotonne erfassten Bioabfälle sowie die über verschiedene Erfassungssysteme gesammelten Gartenabfälle (Grünabfall).

☞ **DSD-Abfälle (Wertstofffraktion PPK incl. Verpackungs-PPK, Glas und LVP)**

Zu den DSD-Abfällen gehören die Wertstofffraktionen LVP, Glas und PPK, die durch die DSD GmbH bzw. weitere Systembetreiber nach § 6.3 Verpackungsverordnung erfasst bzw. zur Verwertung bereitgestellt werden. PPK wird komplett in kommunaler Regie gesammelt und in einem jeweils individuell beziffernten „kommunalen Anteil“ und „Verpackungs-PPK“ ausgewiesen. Der Anteil der grafischen Papiere (kommunal) wird im Rahmen der Darstellung zusammen mit dem Verpackungsanteil (DSD) ausgewiesen. In der Abfallbilanz werden die er-

Die Bilanzierung beinhaltet die erfassten DSD-Mengen laut öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger.



fassten Mengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger berücksichtigt. Die tatsächlich zur Verwertung bereitgestellten Mengen laut Mengenstromnachweis Rheinland-Pfalz 2008 werden zusätzlich in Abb. 36 (S. 42) dargestellt.

☞ **Illegale Ablagerungen**

Hierbei handelt es sich um Abfälle, die illegal in der Natur entsorgt werden, was auch als „Littering“ bezeichnet wird. Diese Art Abfälle werden in der Bilanzierung je nach Entsorgungsweg unter den sonstigen Wertstoffen bzw. sonstigen Abfällen berücksichtigt. Zu dieser Thematik gibt es außerdem eine detaillierte Auswertung in Kap. 8.

☞ **Sonstige Wertstoffe**

Die sonstigen Wertstoffe beinhalten Flachglas, Styropor, Kork, Altkleider, Altreifen, sonstige Kunststoffe und sonstige weitere Wertstoffe sowie verwertete illegale Ablagerungen und verwerteten Hausabfall (s.o.).

☞ **Sonstige Abfälle**

Unter den sonstigen Abfällen werden die Abfälle zusammengefasst, die sich nicht eindeutig einer anderen Abfallart zuordnen lassen. Außerdem werden beseitigte illegale Ablagerungen und beseitigte organische Abfälle dieser Kategorie zugeordnet.

☞ **Problemabfälle**

Die Problemabfälle werden jeweils als Gesamtsumme beim Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten, der Verwertung und Beseitigung von Haushaltsabfällen berücksichtigt. Eine weitere Differenzierung nach Abfallarten erfolgt nicht.

3.1 Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten

Die Gesamtdarstellung der Haushaltsabfälle erfolgt seit 2003 als eine aufkommenbezogene Mengendarstellung (Abb. 14 / Abb. 15) ohne weitere Differenzierung der Behandlungsart. Dadurch wird eine Gleichbehandlung und somit auch Vergleichbarkeit aller öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erreicht.

Das rheinland-pfälzische Gesamtabfallaufkommen aus beseitigten und verwerteten Haushaltsabfällen belief sich für den aktuellen Bilanzzeitraum 2008 auf 2.018.353 Mg (Abb. 14).

Der Großteil des Gesamtabfallaufkommens aus Haushalten setzt sich aus Resthausabfall (661.773 Mg / 32,8 %) sowie aus organischen Abfällen (555.620 Mg / 27,5 %) zusammen.

Die im Rahmen von Dualen Systemen erfassten Abfälle (incl. kommunalem/grafischem PPK) waren insgesamt mit einem Aufkommen von 587.619 Mg bzw. 29,1 % beteiligt. Davon wies PPK mit 349.922 Mg (17,3 %) den größten Anteil auf, gefolgt von LVP (128.529 Mg / 6,4 %) und Glas (109.168 Mg / 5,4 %).

Sperrige Abfälle verzeichneten ein Aufkommen von 195.633 Mg (9,7 %). Sonstige Wertstoffe bzw. Abfälle sowie Problemabfälle spielten eine untergeordnete Rolle.

**Aufkommen-
bezogene
Mengendarstellung
des
Gesamtabfall-
aufkommens
aus
Haushalten**



Erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten 2008											
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Hausrestabfall	sperriger Abfall	Elektro- u. Elektronikgeräte ***	sonstige Abfälle **	Problemabfälle	organische Abfälle	PPK (incl. Verpackungs-PPK)	Glas	LVP	sonstige Wertstoffe*	Summe Hausabfall
St Frankenthal	10.879	2.400		37	18	6.096	3.939	1.264	1.544	36	26.213
St Kaiserslautern	22.503	6.232		30	115	8.659	9.502	2.180	2.352	347	51.919
St Landau	4.886	2.779		9	30	7.149	3.791	1.191	1.531	11	21.377
St Ludwigshafen	33.332	10.595			27	18.466	12.583	3.231	3.762	332	82.327
St Mainz	37.395	10.452		23	203	18.050	16.359	5.567	3.662	1.126	92.838
St Neustadt/Weinstr.	9.146	4.737		77	78	11.741	5.610	1.715	1.374	475	34.953
St Pirmasens	6.298	1.997		69	38	6.779	3.894	1.049	1.341	334	21.799
St Speyer	8.515	1.969		95	35	6.061	4.691	1.306	1.195	22	23.890
St Worms	17.493	4.599		67	39	11.970	6.775	1.933	1.650	39	44.564
St Zweibrücken	5.627	1.108			43	2.924	2.823	1.027	1.158	67	14.777
Lk Alzey-Worms	23.723	4.635		128	84	22.579	9.150	3.307	4.557	782	68.943
Lk Bad Dürkheim	21.631	8.660		270	143	24.893	13.476	4.335	3.437	145	76.991
Donnersbergkreis	17.511	3.365		65	63	9.055	7.290	1.741	2.359	58	41.507
Lk Germersheim	14.141	6.572		82	66	14.871	9.484	3.352	4.753	23	53.345
Lk Kaiserslautern	17.241	8.167		85	200	26.095	13.349	3.161	5.030	1.550	74.877
Lk Kusel	13.317	3.851		69	110	7.687	6.159	1.641	2.542	12	35.388
Lk Mainz-Bingen	22.778	9.636		81	202	40.515	20.526	7.280	8.241	1.114	110.375
Rhein-Pfalz-Kreis	18.829	5.233			102	14.794	13.804	4.409	5.214	296	62.682
Lk Südl. Weinstraße	13.675	4.756		87	91	17.401	9.375	3.511	3.758	38	52.692
Lk Südwestpfalz	16.041	3.965		142	96	5.775	8.994	2.474	3.503	245	41.235
SGD Süd	334.963	105.708		1.414	1.783	281.562	181.572	55.676	62.962	7.051	1.032.691
St Koblenz	17.509	5.490			68	10.350	8.964	2.891	3.074	420	48.767
St Trier/Lk Trier-Saarb.	45.954	9.530			164	19.982	21.714	7.271	5.430	329	110.374
Lk Ahrweiler	23.532	5.375			102	13.946	10.167	4.246	3.945	308	61.621
Lk Altenkirchen	9.777	5.385		91	131	22.461	11.505	2.411	5.287	517	57.565
Lk Bad Kreuznach	20.674	9.037		398	54	20.135	11.197	4.590	6.768	196	73.048
Lk Berncastel-Wittlich	20.042	4.347			63	12.400	10.391	3.681	2.759	312	53.995
Lk Birkenfeld	11.426	5.219		88	122	15.696	7.166	2.282	2.598	80	44.676
Lk Cochem-Zell	8.739	3.029		43	70	8.307	5.721	2.284	2.731	1.559	32.483
Eifelkreis Bitburg-Prüm	27.547	2.994			18	9.006	8.196	2.479	2.353	377	52.969
Lk Mayen-Koblenz	40.487	11.700		339	182	22.714	18.529	4.921	6.243	157	105.271
Lk Neuwied	18.145	8.661		212	169	32.906	14.230	4.000	9.622	8	87.954
Rhein-Hunsrück-Kreis	9.895	3.344			89	24.851	9.225	3.080	3.191	131	53.807
Rhein-Lahn-Kreis	24.112	5.742		52	124	18.163	9.136	2.961	4.045	21	64.356
Lk Vulkaneifel	12.029	2.267			44	10.348	5.083	1.681	1.567	101	33.119
Westerwaldkreis	36.943	7.805			130	32.795	17.124	4.714	5.955	191	105.657
SGD Nord	326.811	89.925		1.223	1.530	274.058	168.349	53.493	65.567	4.707	985.662
Rheinland-Pfalz	661.773	195.633		2.637	3.313	555.620	349.922	109.168	128.529	11.758	2.018.353

* sonstige Wertstoffe (Flachglas, Styropor, Kork, Altkleider, Altreifen, sonstige Kunststoffe, Sonstige), illegale Ablagerungen

** sonstige Abfälle, illegale Ablagerungen *** Daten für Elektroaltgeräte lagen von der EAR nicht vor

Abb. 14: Absolutes erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)



Erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten 2008											
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Hausrestabfall	sperriger Abfall	Elektro- u. Elektronikgeräte ***	sonstige Abfälle**	Problemabfälle	organische Abfälle	PPK (incl. Verpackungs-PPK)	Glas	LVP	sonstige Wertstoffe*	Summe Hausabfall
	Angaben in kg/Ew*a										
St Frankenthal	231,0	51,0		0,8	0,4	129,4	83,6	26,8	32,8	0,8	556,5
St Kaiserslautern	216,1	59,8		0,3	1,1	83,1	91,2	20,9	22,6	3,3	498,5
St Landau	113,5	64,6		0,2	0,7	166,1	88,1	27,7	35,6	0,3	496,7
St Ludwigshafen	203,8	64,8			0,2	112,9	76,9	19,8	23,0	2,0	503,4
St Mainz	188,9	52,8		0,1	1,0	91,2	82,6	28,1	18,5	5,7	468,9
St Neustadt/Weinstr.	168,9	87,5		1,4	1,4	216,8	103,6	31,7	25,4	8,8	645,4
St Pirmasens	151,1	47,9		1,7	0,9	162,6	93,4	25,2	32,2	8,0	522,8
St Speyer	167,8	38,8		1,9	0,7	119,5	92,5	25,8	23,6	0,4	470,9
St Worms	212,9	56,0		0,8	0,5	145,7	82,4	23,5	20,1	0,5	542,3
St Zweibrücken	162,6	32,0			1,3	84,5	81,5	29,7	33,5	1,9	426,9
Lk Alzey-Worms	189,1	36,9		1,0	0,7	180,0	72,9	26,4	36,3	6,2	549,5
Lk Bad Dürkheim	161,2	64,5		2,0	1,1	185,5	100,4	32,3	25,6	1,1	573,7
Donnersbergkreis	217,3	41,8		0,8	0,8	112,4	90,5	21,6	29,3	0,7	515,1
Lk Germersheim	112,5	52,3		0,6	0,5	118,3	75,4	26,7	37,8	0,2	424,3
Lk Kaiserslautern	125,2	59,3		0,6	1,4	189,5	96,9	23,0	36,5	11,3	543,8
Lk Kusel	174,0	50,3		0,9	1,4	100,4	80,5	21,4	33,2	0,2	462,4
Lk Mainz-Bingen	113,0	47,8		0,4	1,0	200,9	101,8	36,1	40,9	5,5	547,4
Rhein-Pfalz-Kreis	126,2	35,1			0,7	99,1	92,5	29,5	34,9	2,0	420,0
Lk Südl. Weinstraße	124,3	43,2		0,8	0,8	158,2	85,2	31,9	34,2	0,3	479,0
Lk Südwestpfalz	156,4	38,7		1,4	0,9	56,3	87,7	24,1	34,2	2,4	402,0
SGD Süd	162,4	51,2		0,7	0,9	136,5	88,0	27,0	30,5	3,4	500,6
St Koblenz	165,0	51,7			0,6	97,5	84,5	27,2	29,0	4,0	459,5
St Trier/Lk Trier-Saarb.	187,5	38,9			0,7	81,5	88,6	29,7	22,2	1,3	450,4
Lk Ahrweiler	182,7	41,7			0,8	108,3	78,9	33,0	30,6	2,4	478,3
Lk Altenkirchen	72,8	40,1		0,7	1,0	167,3	85,7	18,0	39,4	3,8	428,7
Lk Bad Kreuznach	131,7	57,6		2,5	0,3	128,3	71,3	29,2	43,1	1,2	465,3
Lk Berncastel-Wittlich	176,1	38,2			0,6	108,9	91,3	32,3	24,2	2,7	474,3
Lk Birkenfeld	133,0	60,8		1,0	1,4	182,7	83,4	26,6	30,2	0,9	520,1
Lk Cochem-Zell	135,1	46,8		0,7	1,1	128,4	88,4	35,3	42,2	24,1	502,2
Eifelkreis Bitburg-Prüm	250,0	27,2			0,2	81,7	74,4	22,5	21,4	3,4	480,7
Lk Mayen-Koblenz	190,4	55,0		1,6	0,9	106,8	87,2	23,1	29,4	0,7	495,2
Lk Neuwied	99,1	47,3		1,2	0,9	179,7	77,7	21,8	52,6	0,05	480,4
Rhein-Hunsrück-Kreis	95,1	32,1			0,9	238,8	88,7	29,6	30,7	1,3	517,1
Rhein-Lahn-Kreis	191,7	45,6		0,4	1,0	144,4	72,6	23,5	32,2	0,2	511,6
Lk Vulkaneifel	192,4	36,3			0,7	165,5	81,3	26,9	25,1	1,6	529,8
Westerwaldkreis	183,5	38,8			0,6	162,9	85,1	23,4	29,6	1,0	524,9
SGD Nord	160,6	44,2		0,6	0,8	134,7	82,7	26,3	32,2	2,3	484,3
Rheinland-Pfalz	161,5	47,7		0,6	0,8	135,6	85,4	26,6	31,4	2,9	492,5

* sonstige Wertstoffe (Flachglas, Styropor, Kork, Altkleider, Altfreifen, sonstige Kunststoffe, Sonstige), illegale Ablagerungen

** sonstige Abfälle, illegale Ablagerungen *** Daten für Elektroaltgeräte lagen von der EAR nicht vor

Abb. 15: Spezifisches erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)



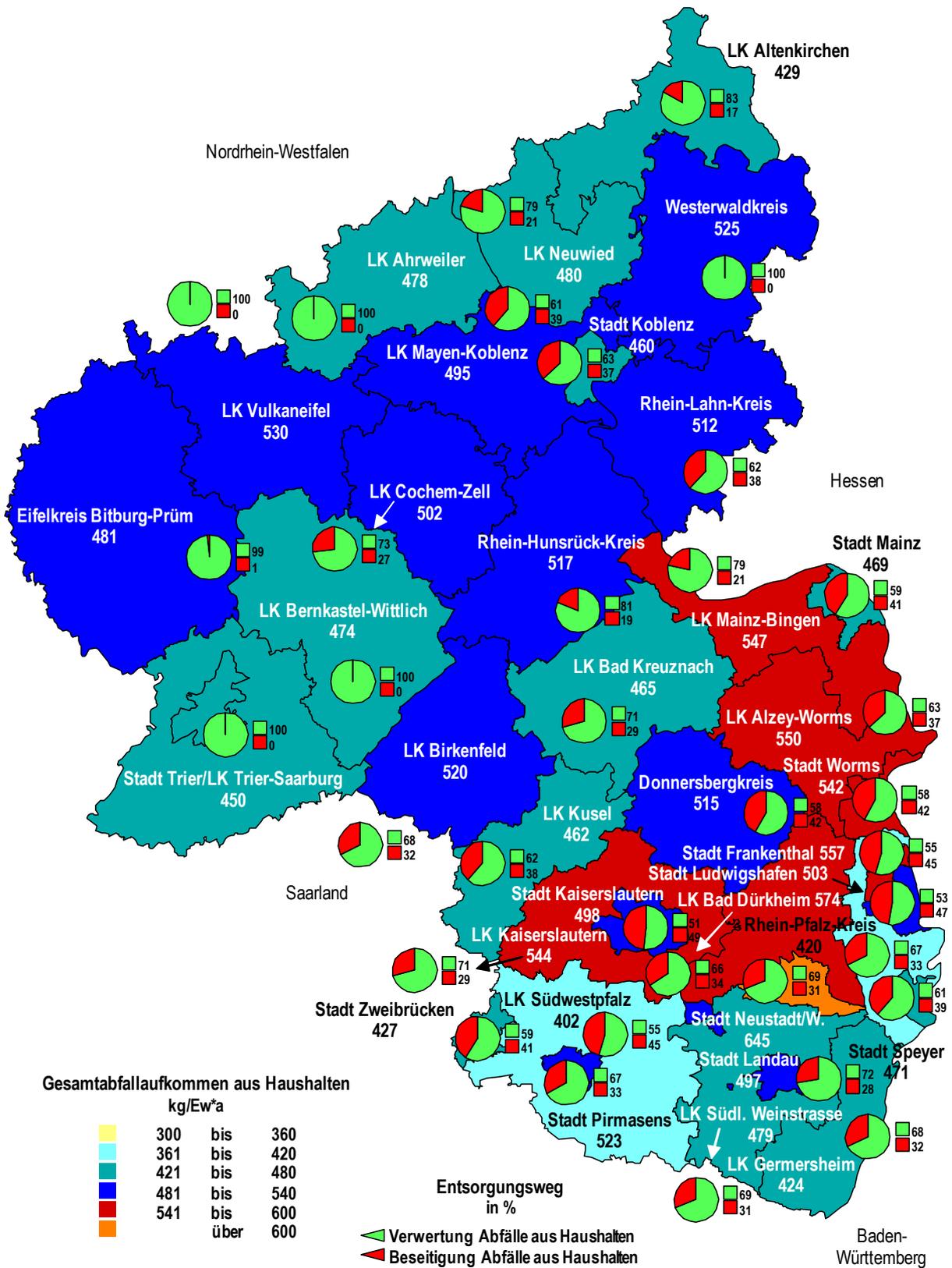


Abb. 16: Regionale Darstellung des erfassten Gesamtabfallaufkommens aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)



Bei der spezifischen Betrachtung der Abfälle aus Haushalten ergibt sich in Rheinland-Pfalz ein durchschnittliches Aufkommen von 492,5 kg/Ew*a (Vorjahr: 493,8 kg/Ew*a). Das spezifische Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten fällt trotz einer fast identischen Einwohnerzahl im Bereich der SGD Süd mit 501 kg/Ew*a höher aus als das der SGD Nord mit 484 kg/Ew*a. Nachdem sich der Unterschied hinsichtlich des spezifischen Hausabfallaufkommens zwischen den beiden Struktur- und Genehmigungsdirektionen in den letzten beiden Jahren vergrößert hatte, kam es im aktuellen Bilanzierungszeitraum wieder zu einer Annäherung. Die Differenz beträgt 2008 16 kg/Ew*a (2005: 19 kg/Ew*a, 2006: 22 kg/Ew*a). Grundsätzlich ist das unterschiedliche Aufkommen im Wesentlichen auf die eher ländliche Prägung der SGD Nord bzw. die eher städtische Prägung der SGD Süd zurückzuführen. Die spezifischen Werte für die einzelnen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind in Abb. 15 dargestellt. Die regionale Darstellung des Gesamtabfallaufkommens aus Haushalten zeigt Abb. 16, wobei auch das Verhältnis von Verwertung und Beseitigung dargestellt ist.

Beseitigte und verwertete Abfallmenge aus Haushalten in Rheinland-Pfalz:

492,5 kg/Ew*a

Die beseitigten Haushaltsabfälle weisen eine erneute deutliche Reduzierung in Höhe von 45.440 Mg bzw. 7,8 % (2007: -89.752 Mg / -13,3 %) gegenüber 2007 auf, was aber erneut größtenteils an der Einstufung der in der MBT Mertesdorf behandelten Hausabfälle liegt (S. 18), da die Anlage 2007 noch nicht das ganze Jahr im Betrieb war. Das Aufkommen an verwerteten Haushaltsabfällen (ohne Elektronikaltgeräte) nahm um 35.853 Mg bzw. 2,5 % (2007: 86.762 Mg / 6,4 %) zu (s.o.). Daraus resultiert die Abnahme des Gesamtabfallaufkommens aus Haushalten um 9.587 Mg bzw. 0,5 % (Abb. 17).

Abnahme der Gesamtabfallmenge aus Haushalten in Rheinland-Pfalz:

0,5 %

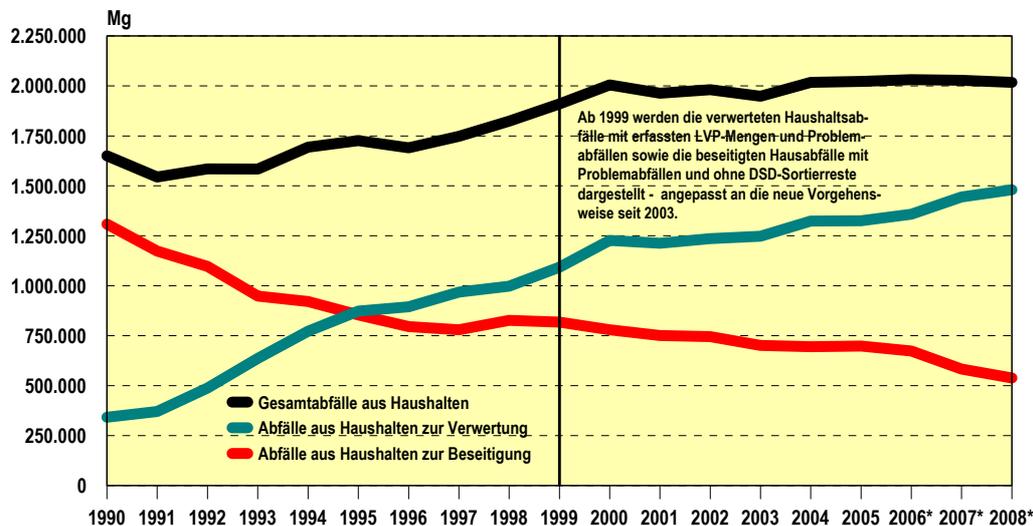


Abb. 17: Entwicklung der Abfälle aus Haushalten in Rheinland-Pfalz von 1990 – 2008 (2006-2008 ohne Elektronikaltgeräte)

Im Gegensatz zu Abb. 17, in der Hausrestabfälle, die in einer MBS behandelt wurden, als Abfälle aus Haushalten zur Verwertung berücksichtigt wurden, sind diese Mengen bei der Verwertungsquote in Abb. 18 ab dem Bilanzjahr 2000 nicht mehr berücksichtigt worden, um mehr Transparenz und Vergleichbarkeit hinsichtlich der klassischen



Verwertungsquote der Haushaltsabfälle:

ca. 65,1 %

Wertstoffe zwischen den rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zu gewährleisten. Bei der Darstellung in Abb. 18 wurde die Entwicklung der Verwertungsquote ab dem Bilanzjahr 1999 (Erfassung mit ABIS) an die seit 2003 gültige Darstellungs- bzw. Vorgehensweise (Berücksichtigung von erfassten DSD-Abfällen und Problemabfällen sowie ohne DSD-Sortierreste) angepasst.

Die Verwertungsquote für das Bilanzjahr 2008 liegt bei 65,1 % (Abb. 18). Sie hat damit ohne Berücksichtigung der verwerteten Elektronikaltgeräte um 0,4 % gegenüber dem Vorjahr zugenommen. Die möglichen Steigerungspotenziale hinsichtlich der Verwertungsquote bestehen weiterhin im Bereich der Bioabfälle, insbesondere in den Gebietskörperschaften ohne Biotonne, sowie in Teilbereichen der Sperrigen Abfälle.

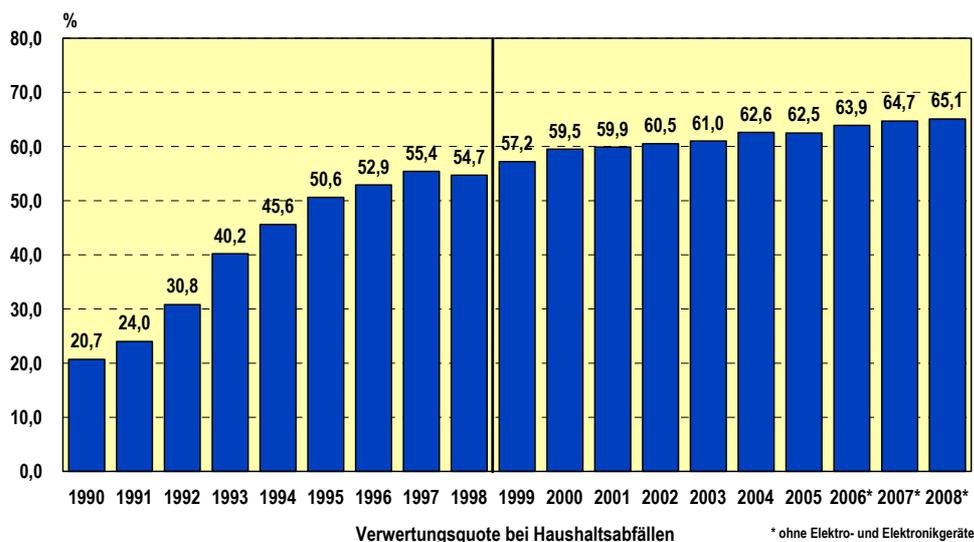


Abb. 18: Entwicklung der Verwertungsquote bei Haushaltsabfällen in Rheinland-Pfalz von 1990 – 2008 (2006-2008 ohne Elektronikaltgeräte)

3.2 Verwertung von Abfällen aus Haushalten

3.2.1 Gesamtbetrachtung

Die verwerteten Abfallmengen aus Haushalten setzen sich aus den übergeordneten Abfallarten „Organik“ und „Sperrige Abfälle“ zusammen. Außerdem werden noch die Wertstoffarten Glas, PPK, LVP, Elektro- u. Elektronikgeräte (Daten der EAR liegen nicht vor), Problemabfälle und sonstige Wertstoffe (siehe Abfallbaum Abb. 1) betrachtet. Bei den letztgenannten muss die Besonderheit herausgestellt werden, dass Hausabfälle, die in einer MBS behandelt werden, den sonstigen Wertstoffen zugeordnet wurden (s. S. 18).

Bei den Wertstoffen Glas, PPK und LVP handelt es sich um die tatsächlich erfassten Wertstoffmengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und nicht um die verwerteten Mengen laut Mengenstromnachweis (s.a. Kap. 1.2 und 3). DSD-Sortierreste werden im Rahmen der Sekundärabfälle in Kap. 6 betrachtet.

Die erfasste Gesamtmenge an Wertstoffen aus dem Haushaltsbereich beläuft sich aktuell für Rheinland-Pfalz ohne Elektronikaltgeräte auf 1.480.372 Mg, was einer spezifischen Wertstoffmenge von ca. 361,2 kg/Ew*a entspricht. Diese Steigerung um 35.853 Mg bzw. 2,5 % ist wie im Vorjahr größtenteils auf die in der MBT Mertesdorf behandelten Hausabfälle und ihre Einstufung zur Verwertung zurückzuführen (Abb. 19) sowie dem damit verbundenen Umstand, dass im letzten Bilanzjahr noch Teilströme der beteiligten öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger andere Entsorgungswege gingen, da die MBT Mertesdorf erst im 2. Quartal 2007 in Betrieb gegangen ist.

Zunahme der Verwertungsmenge im Haushaltsbereich in Rheinland-Pfalz:

2,5 %

Verwertete Abfallart	2007	2008	Veränderung	
	Mg	Mg	Mg	%
Bio- und Gartenabfall	548.554	555.620	7.066	+ 1,3
Sperrige Abfälle	159.920	158.166	-1.754	- 1,1
Elektro- und Elektronikgeräte	Daten der EAR lagen nicht vor	Daten der EAR lagen nicht vor		
Sonstige Wertstoffe*	144.882	177.805	32.923	+ 22,7
PPK (incl. Verpackungs-PPK)	351.908	349.922	-1.986	- 0,6
Glas	111.090	109.168	-1.921	- 1,7
LVP	126.797	128.529	1.732	+ 1,4
Problemabfälle	1.369	1.162	-208	- 15,2
Summe Wertstoffe aus Haushalten:	1.444.519	1.480.372	35.853	+ 2,5

Spezifische Wertstoffmenge aus Haushalten:

361,2 kg/Ew*a

* sonstige Wertstoffe (Flachglas, Styropor, Kork, Altkleider, Altreifen, sonstige Kunststoffe, Sonstige), illegale Ablagerungen, verwerteter Hausabfall

Abb. 19: Verwertete Haushaltsabfälle in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektroaltgeräte)

Den weitaus größten Anteil an der Verwertungsmenge aus Haushalten nehmen mit 555.620 Mg (37,5 %) die biogenen Abfälle ein. Davon entfiel der größere Anteil mit 296.086 Mg auf die über die Biotonne getrennt gesammelten Bioabfälle. Die biogene Gesamtmenge hat um 1,3 % gegenüber 2007 leicht zugenommen (s.a. Kap. 3.2.2).

Der Anteil der Sperrigen Abfälle (s.a. Kap. 3.2.3) am verwerteten Haushaltsaufkommen liegt bei ca. 10,7 % bzw. 158.166 Mg und ist gegenüber dem letzten Betrachtungszeitraum ebenfalls leicht (1.754 Mg / 1,1 %) zurückgegangen. Diese Abnahme verteilt sich mit 1.573 Mg (2,2 %) fast ausschließlich auf Sperrabfälle, die teilweise oder komplett einer Sortierung zugeführt werden, sowie Metallschrott mit 230 Mg (2,6 %). Getrennt erfasste Holzabfälle liegen mit einer minimalen Zunahme von 49 Mg (0,1 %) etwa auf dem Vorjahresstand.

Das Aufkommen an Sonstigen Wertstoffen hat gegenüber 2007 durch die Zunahme der in MBS behandelten Hausabfälle (33.946 Mg) insgesamt um 32.923 Mg / 22,7 %



zugenommen (s.o.). Die laut Abfallbaum (Abb. 1) eigentlichen definierten Sonstigen Wertstoffe weisen davon eine Abnahme um 738 Mg auf. Die illegalen Ablagerungen verzeichnen ebenfalls einen Rückgang um 285 Mg. Die Sonstigen Wertstoffe sind insgesamt mit 12 % am verwerteten Haushaltsaufkommen beteiligt (s.a. Kap. 3.2.4.2).

Die Wertstoffe PPK, LVP und Glas sind mit 23,6 % (349.922 Mg), 8,7 % (128.529 Mg) bzw. 7,4 % (109.168 Mg) am Wertstoffaufkommen beteiligt. Nachdem die Erfassungsmengen bei Glas in den letzten beiden Jahren wieder gesteigert werden konnten, ist aktuell eine Abnahme um 1,7 % (1.921 Mg) festzustellen. Die PPK-Mengen weisen ebenfalls einen Rückgang von 0,6 % (1.986 Mg) auf, wobei die LVP-Mengen hingegen um 1,4 % (1.732 Mg) zugenommen haben. Das Mengenaufkommen von PPK, Glas und LVP wird detailliert im Kap. 3.2.4.1 dargestellt.

Die absoluten bzw. spezifischen Verwertungsmengen der rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind Abb. 20 und Abb. 21 zu entnehmen.

Die regionale Darstellung (Abb. 22) des spezifischen Verwertungsaufkommens verdeutlicht, dass mit 21 öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern der Großteil bei einem Verwertungsaufkommen zwischen 281 und 400 kg/Ew*a liegt. Weiterhin weisen neun öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger schon Wertstoffmengen über 400 kg/Ew*a auf, wobei allerdings bei sechs dieser Gebietskörperschaften die Einstufung der behandelten Hausabfälle in MBS-Anlagen als Verwertungsabfälle zum Tragen kommt. Öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger mit einem Wertstoffaufkommen unter 220 kg/Ew*a gibt es aktuell nicht mehr.

Eine tatsächliche Einschätzung der Verwertungssituation wird aber erst durch die Ermittlung der Verwertungsquote möglich, die für alle öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Abb. 23 wiedergegeben ist, wobei die landesweite Verwertungsquote bei 65,1 % liegt. Bei der Betrachtung wird seit 2003 die Verwertungsquote ohne die Mengen an verwerteten Hausabfällen (s.a. Kap. 3 / S. 18) ermittelt und dargestellt.

Bei der Auflistung in Abb. 23 ist zu berücksichtigen, dass in den Gebietskörperschaften mit niedriger Verwertungsquote z.T. die über private Einsammler erfassten Mengen (z.B. Holz, Metalle) nicht bekannt sind und daher nicht in die Auswertung mit einfließen.

Verwertung von Haushaltsabfällen 2008												
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Organik		Sperrige Abfälle			weitere Wertstoffe					Problemabfälle	Summe Haushaltsabfälle
	Bioabfall	Gartenabfall	Holz	Metallschrott	Sperrabfall	Elektro- u. Elektronikgeräte **	Sonstige Wertstoffe *	Glas	PPK (incl. Verpackungs-PPK)	LVP		
	Angaben in Mg											
St Frankenthal		6.096	1.255	176			36	1.264	3.939	1.544	3	14.313
St Kaiserslautern	6.296	2.364	2.778	269	223		347	2.180	9.502	2.352	21	26.331
St Landau	4.268	2.881	1.546	162			11	1.191	3.791	1.531	21	15.401
St Ludwigshafen	9.640	8.825	4.698	661			332	3.231	12.583	3.762	5	43.737
St Mainz	11.210	6.840	2.810	511	7.079		1.126	5.567	16.359	3.662		55.164
St Neustadt/Weinstr.		11.741	2.530	197	419		475	1.715	5.610	1.374	8	24.069
St Pirmasens	4.651	2.128	1.049	67			334	1.049	3.894	1.341	9	14.522
St Speyer	4.942	1.119	1.174	124			22	1.306	4.691	1.195	35	14.609
St Worms	6.315	5.655	2.946	354			39	1.933	6.775	1.650	26	25.691
St Zweibrücken	2.473	451	14	89	622		67	1.027	2.823	1.158		8.723
Lk Alzey-Worms	18.602	3.977	2.793	319			782	3.307	9.150	4.557	8	43.494
Lk Bad Dürkheim	15.415	9.479	4.228	603			145	4.335	13.476	3.437	40	51.158
Donnersbergkreis		9.055	1.987	26	1.352		58	1.741	7.290	2.359	7	23.875
Lk Gernersheim	9.019	5.852	3.838	105			23	3.352	9.484	4.753	9	36.435
Lk Kaiserslautern	7.753	18.341	3.708	510			1.550	3.161	13.349	5.030	49	53.452
Lk Kusel		7.687	2.086	3	1.762		12	1.641	6.159	2.542		21.892
Lk Mainz-Bingen	16.660	23.855	5.130	564	3.942		1.114	7.280	20.526	8.241	45	87.359
Rhein-Pfalz-Kreis	1.902	12.893	3.119	251			296	4.409	13.804	5.214	102	41.990
Lk Südl. Weinstraße	8.296	9.106	2.138	56			38	3.511	9.375	3.758	21	36.297
Lk Südwestpfalz		5.775	1.649	120			245	2.474	8.994	3.503	96	22.856
SGD Süd	127.442	154.120	51.474	5.167	15.399		7.051	55.676	181.572	62.962	504	661.367
St Koblenz	6.732	3.618	17	230	4.756		420	2.891	8.964	3.074	8	30.710
St Trier/Lk Tr.-Saarb.		19.982	3.777	144	5.609		46.283	7.271	21.714	5.430	14	110.224
Lk Ahrweiler	11.760	2.186	2.833	71	2.471		23.840	4.246	10.167	3.945	102	61.621
Lk Altenkirchen	21.036	1.424		348	5.037		517	2.411	11.505	5.287	131	47.697
Lk Bad Kreuznach	18.725	1.409	5.498	371	3.168		196	4.590	11.197	6.768	54	51.976
Lk Berncastel-Wittlich		12.400	2.164	20	2.163		20.354	3.681	10.391	2.759	10	53.941
Lk Birkenfeld	4.340	11.356	2.564	112			80	2.282	7.166	2.598		30.497
Lk Cochem-Zell		8.307	92	4	2.933		1.559	2.284	5.721	2.731		23.631
Eifelkreis Bitb.-Prüm		9.006	400	73	1.753		27.924	2.479	8.196	2.353	5	52.187
Lk Mayen-Koblenz	16.966	5.748	4.261	217	7.222		157	4.921	18.529	6.243		64.264
Lk Neuwied	29.839	3.067	1.369	1.015	6.277		8	4.000	14.230	9.622	169	69.597
Rhein-Hunsrück-Kreis	12.489	12.362	1.899	68	1.378		131	3.080	9.225	3.191	6	43.829
Rhein-Lahn-Kreis	15.492	2.671	1.313	238	4.190		21	2.961	9.136	4.045	26	40.093
Lk Vulkaneifel	4.606	5.742			2.267		12.130	1.681	5.083	1.567	3	33.079
Westerwaldkreis	26.659	6.136	1.770	392	5.643		37.134	4.714	17.124	5.955	130	105.657
SGD Nord	168.644	105.414	27.956	3.303	54.867		170.754	53.493	168.349	65.567	658	819.004
Rheinland-Pfalz	296.086	259.534	79.430	8.470	70.266		177.805	109.168	349.922	128.529	1.162	1.480.372

* sonstige Wertstoffe (Flachglas, Styropor, Kork, Altkleider, Altreifen, sonstige Kunststoffe, Sonstige), illegale Ablagerungen, verwerteter Hausabfall

** Daten für Elektroaltgeräte lagen von der EAR nicht vor

Abb. 20: Abfälle zur Verwertung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 in Mg (ohne Elektronikaltgeräte)



Spezifische Verwertung von Haushaltsabfällen 2008												
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Organik		Sperrige Abfälle			weitere Wertstoffe					Problemafälle	Summe Haushaltsabfälle
	Bioabfall	Gartenabfall	Holz	Metallschrott	Sperrabfall	Elektro- u. Elektronikgeräte **	Sonstige Wertstoffe *	Glas	PPK (incl. Verpackungs-PPK)	LVP		
	Angaben in kg/Ew*a											
St Frankenthal		129,4	26,7	3,7			0,8	26,8	83,6	32,8	0,07	303,9
St Kaiserslautern	60,4	22,7	26,7	2,6	2,1		3,3	20,9	91,2	22,6	0,20	252,8
St Landau	99,2	66,9	35,9	3,8			0,3	27,7	88,1	35,6	0,48	357,9
St Ludwigshafen	58,9	54,0	28,7	4,0			2,0	19,8	76,9	23,0	0,03	267,4
St Mainz	56,6	34,5	14,2	2,6	35,8		5,7	28,1	82,6	18,5		278,6
St Neustadt/Weinstr.		216,8	46,7	3,6	7,7		8,8	31,7	103,6	25,4	0,15	444,4
St Pirmasens	111,6	51,0	25,2	1,6			8,0	25,2	93,4	32,2	0,21	348,3
St Speyer	97,4	22,1	23,1	2,5			0,4	25,8	92,5	23,6	0,69	288,0
St Worms	76,8	68,8	35,8	4,3			0,5	23,5	82,4	20,1	0,31	312,6
St Zweibrücken	71,4	13,0	0,4	2,6	18,0		1,9	29,7	81,5	33,5		252,0
Lk Alzey-Worms	148,3	31,7	22,3	2,5			6,2	26,4	72,9	36,3	0,07	346,7
Lk Bad Dürkheim	114,9	70,6	31,5	4,5			1,1	32,3	100,4	25,6	0,30	381,2
Donnersbergkreis		112,4	24,7	0,3	16,8		0,7	21,6	90,5	29,3	0,08	296,3
Lk Germersheim	71,7	46,6	30,5	0,8			0,2	26,7	75,4	37,8	0,07	289,8
Lk Kaiserslautern	56,3	133,2	26,9	3,7			11,3	23,0	96,9	36,5	0,36	388,2
Lk Kusel		100,4	27,3	0,0	23,0		0,2	21,4	80,5	33,2		286,0
Lk Mainz-Bingen	82,6	118,3	25,4	2,8	19,6		5,5	36,1	101,8	40,9	0,22	433,3
Rhein-Pfalz-Kreis	12,7	86,4	20,9	1,7			2,0	29,5	92,5	34,9	0,69	281,4
Lk Südliche Weinstraße	75,4	82,8	19,4	0,5			0,3	31,9	85,2	34,2	0,19	330,0
Lk Südwestpfalz		56,3	16,1	1,2			2,4	24,1	87,7	34,2	0,94	222,8
SGD Süd	61,8	74,7	25,0	2,5	7,5		3,4	27,0	88,0	30,5	0,24	320,6
St Koblenz	63,4	34,1	0,2	2,2	44,8		4,0	27,2	84,5	29,0	0,07	289,4
St Trier/Lk Trier-Saarb.		81,5	15,4	0,6	22,9		188,9	29,7	88,6	22,2	0,06	449,8
Lk Ahrweiler	91,3	17,0	22,0	0,6	19,2		185,1	33,0	78,9	30,6	0,79	478,3
Lk Altenkirchen	156,7	10,6		2,6	37,5		3,8	18,0	85,7	39,4	0,98	355,2
Lk Bad Kreuznach	119,3	9,0	35,0	2,4	20,2		1,2	29,2	71,3	43,1	0,34	331,1
Lk Berncastel-Wittlich		108,9	19,0	0,2	19,0		178,8	32,3	91,3	24,2	0,09	473,8
Lk Birkenfeld	50,5	132,2	29,8	1,3			0,9	26,6	83,4	30,2		355,0
Lk Cochem-Zell		128,4	1,4	0,1	45,3		24,1	35,3	88,4	42,2		365,3
Eifelkreis Bitburg-Prüm		81,7	3,6	0,66	15,9		253,4	22,5	74,4	21,4	0,04	473,6
Lk Mayen-Koblenz	79,8	27,0	20,0	1,0	34,0		0,7	23,1	87,2	29,4		302,3
Lk Neuwied	163,0	16,8	7,5	5,5	34,3		0,05	21,8	77,7	52,6	0,93	380,1
Rhein-Hunsrück-Kreis	120,0	118,8	18,3	0,7	13,2		1,3	29,6	88,7	30,7	0,06	421,2
Rhein-Lahn-Kreis	123,2	21,2	10,4	1,9	33,3		0,2	23,5	72,6	32,2	0,21	318,8
Lk Vulkaneifel	73,7	91,8			36,3		194,0	26,9	81,3	25,1	0,05	529,2
Westerwaldkreis	132,4	30,5	8,8	1,9	28,0		184,5	23,4	85,1	29,6	0,65	524,9
SGD Nord	82,9	51,8	13,7	1,6	27,0		83,9	26,3	82,7	32,2	0,32	402,4
Rheinland-Pfalz	72,3	63,3	19,4	2,1	17,1		43,4	26,6	85,4	31,4	0,28	361,2

* sonstige Wertstoffe (Flachglas, Styropor, Kork, Altkleider, Altreifen, sonstige Kunststoffe, Sonstige), illegale Ablagerungen, verwerteter Hausabfall

** Daten für Elektroaltgeräte lagen von der EAR nicht vor

Abb. 21: Abfälle zur Verwertung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 in kg/Ew*a (ohne Elektronikaltgeräte)



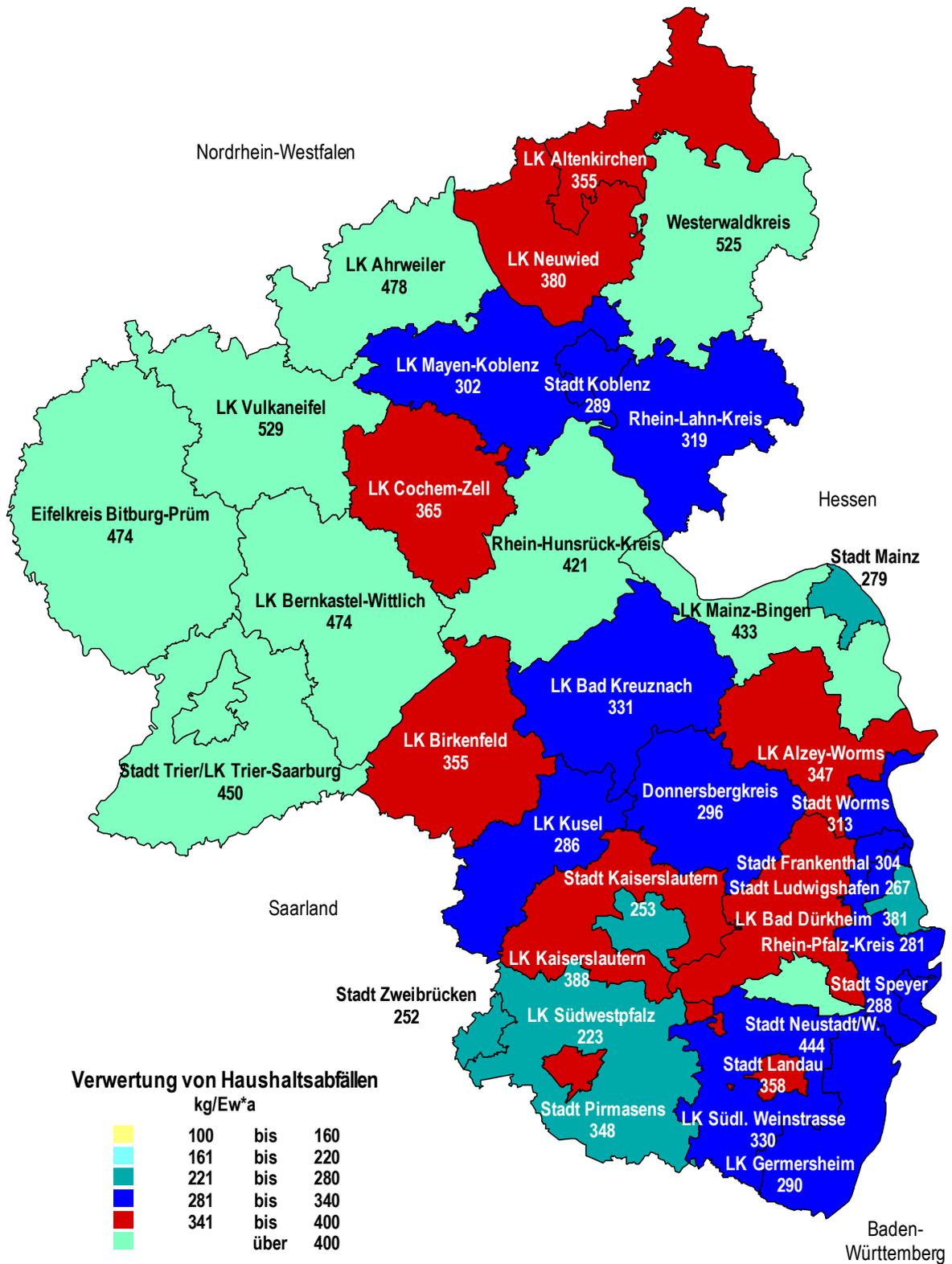


Abb. 22: Regionale Darstellung der spezifischen Verwertungsmengen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikgeräte)



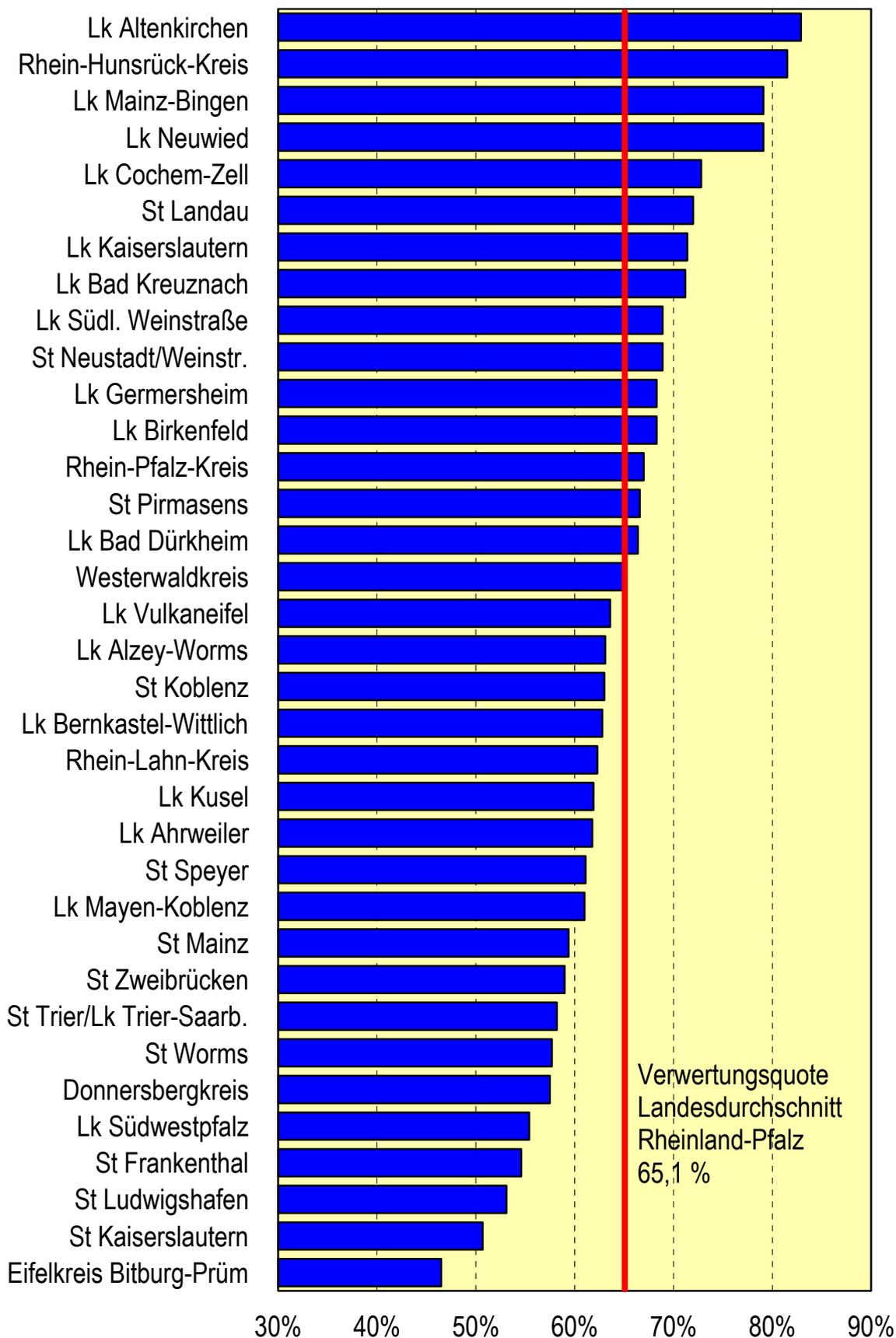


Abb. 23: Verwertungsquoten der rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger 2008 (ohne verwerteten Hausabfall und Elektronikaltgeräte)

3.2.2 Organische Abfälle

Die organischen Abfälle, die einer Kompostierung bzw. Vergärung zugeführt werden, stellen die bedeutendste Wertstofffraktion im Bereich der Haushaltsabfälle dar. Die Gesamtabfallmenge belief sich auf 555.620 Mg, wovon 296.086 Mg durch die separate Bioabfallerrfassung eingesammelt wurden. Die durch verschiedene Sammelsysteme bzw. -strukturen getrennt erfasste Gartenabfallmenge war mit 259.534 Mg am biogenen Aufkommen beteiligt. Die Eigenkompostierung findet bei der Bilanzierung keine Berücksichtigung.

Die Gesamtverwertungsmenge an organischen Abfälle verzeichnet gegenüber dem Vorjahr eine leichte Zunahme um 7.066 Mg (1,3 %) (2007: +12.841 Mg bzw. 2,4 %). Diese Zunahme ist ausschließlich auf eine vermehrte Sammelmenge an Gartenabfällen (9.209 Mg bzw. 3,7 %) zurückzuführen, da das erfasste Bioabfallaufkommen gegenüber dem Vorjahr um 2.143 Mg (0,7 %) zurückgegangen ist. Die Entwicklung der organischen Abfälle lässt sich in Abb. 24 ersehen. Hier wird deutlich, dass sich die erfasste Bioabfallmenge im Betrachtungszeitraum auf einem relativ konstanten Sammelniveau bewegt, die Sammelmenge an organischen Abfällen insgesamt aber stetig auf den derzeit höchsten Wert gesteigert werden konnte.

Die spezifischen organischen Sammelmengen der rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger lassen sich in Abb. 25 und Abb. 26 ersehen. Die durchschnittliche spezifische Bioabfall- bzw. Gartenabfallmenge belief sich im aktuellen Bilanzierungszeitraum in Rheinland-Pfalz auf 72,3 kg/Ew*a bzw. 63,3 kg/Ew*a. Beide Abbildungen verdeutlichen auch den aktuellen Stand der getrennten Erfassung biogener Abfälle über die Biotonne in Rheinland-Pfalz. Neun öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger haben die Biotonne nicht eingeführt.

Im aktuellen Bilanzierungszeitraum wurden keine organischen Abfälle einer Beseitigung zugeführt (s.a. Kap. 3.1 / 3.3).

**Leichte
Zunahme der
Verwertung
organischer
Abfälle in
Rheinland-
Pfalz gegen-
über 2007:**

1,3 %

**Spezifische
Verwertungs-
mengen
in Rheinland-
Pfalz
2008:**

**Bioabfälle
72,3 kg/Ew*a**

**Gartenabfälle
63,3 kg/Ew*a**

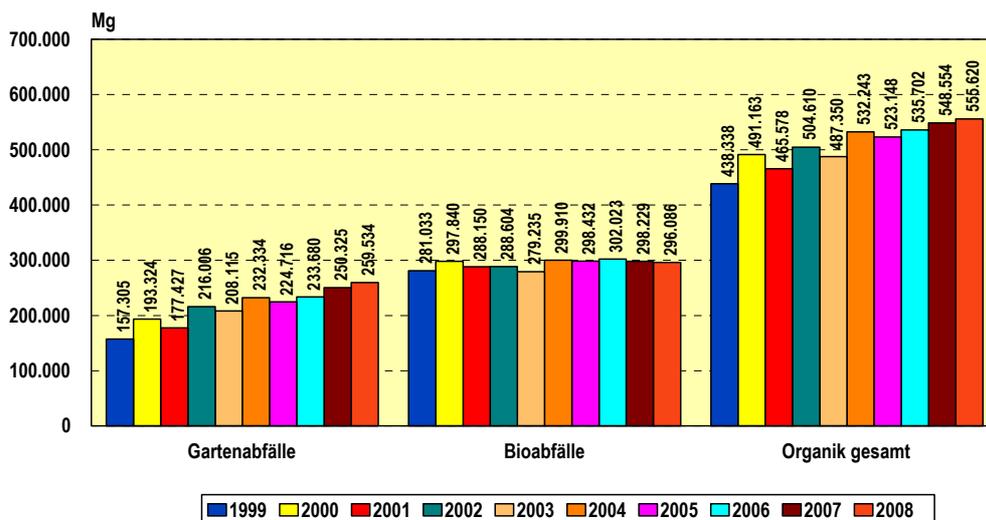


Abb. 24: Entwicklung des verwerteten Organikaufkommens von 1999 - 2008



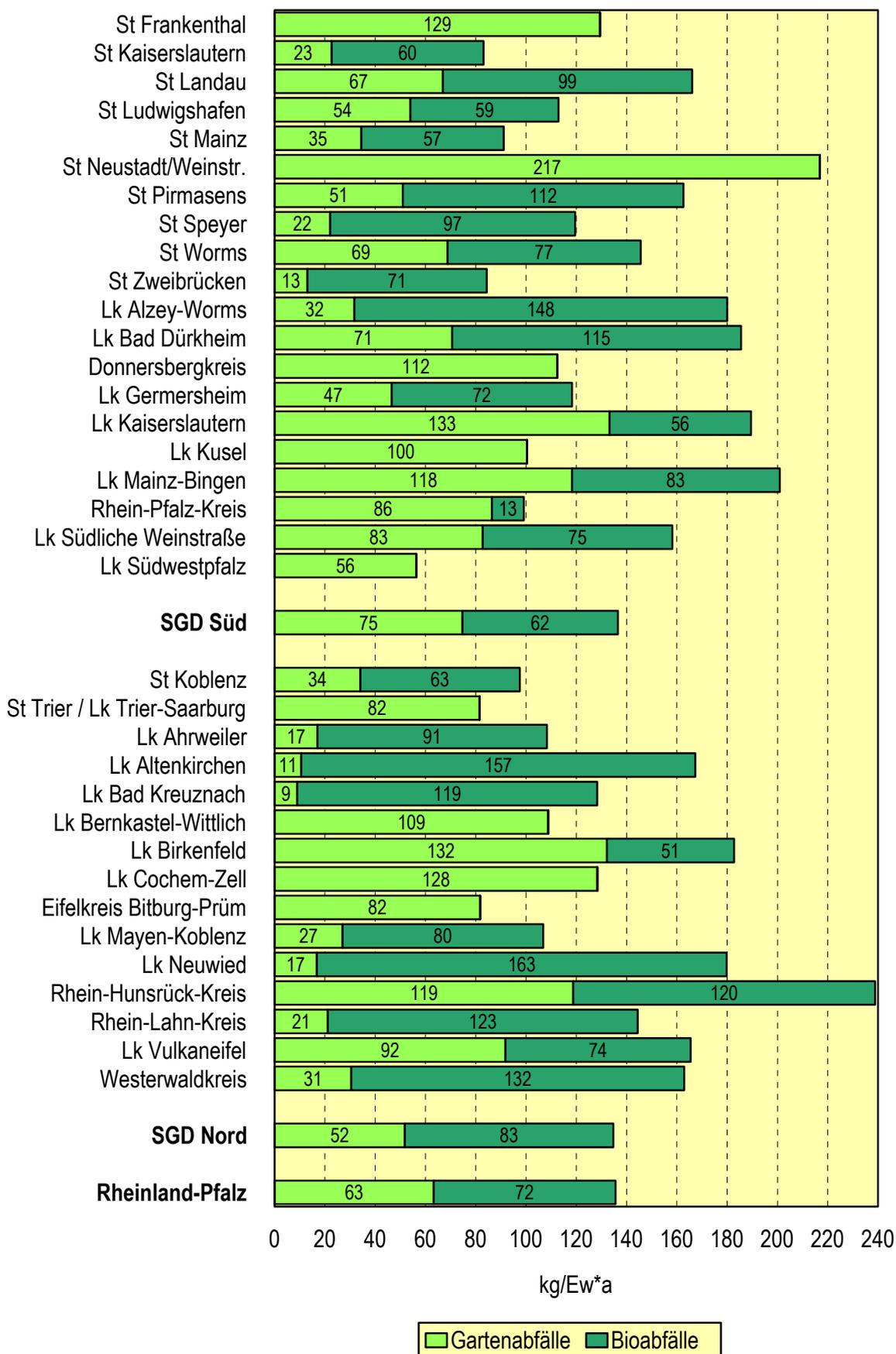


Abb. 25: Verwertung von organischen Abfällen in Rheinland-Pfalz 2008



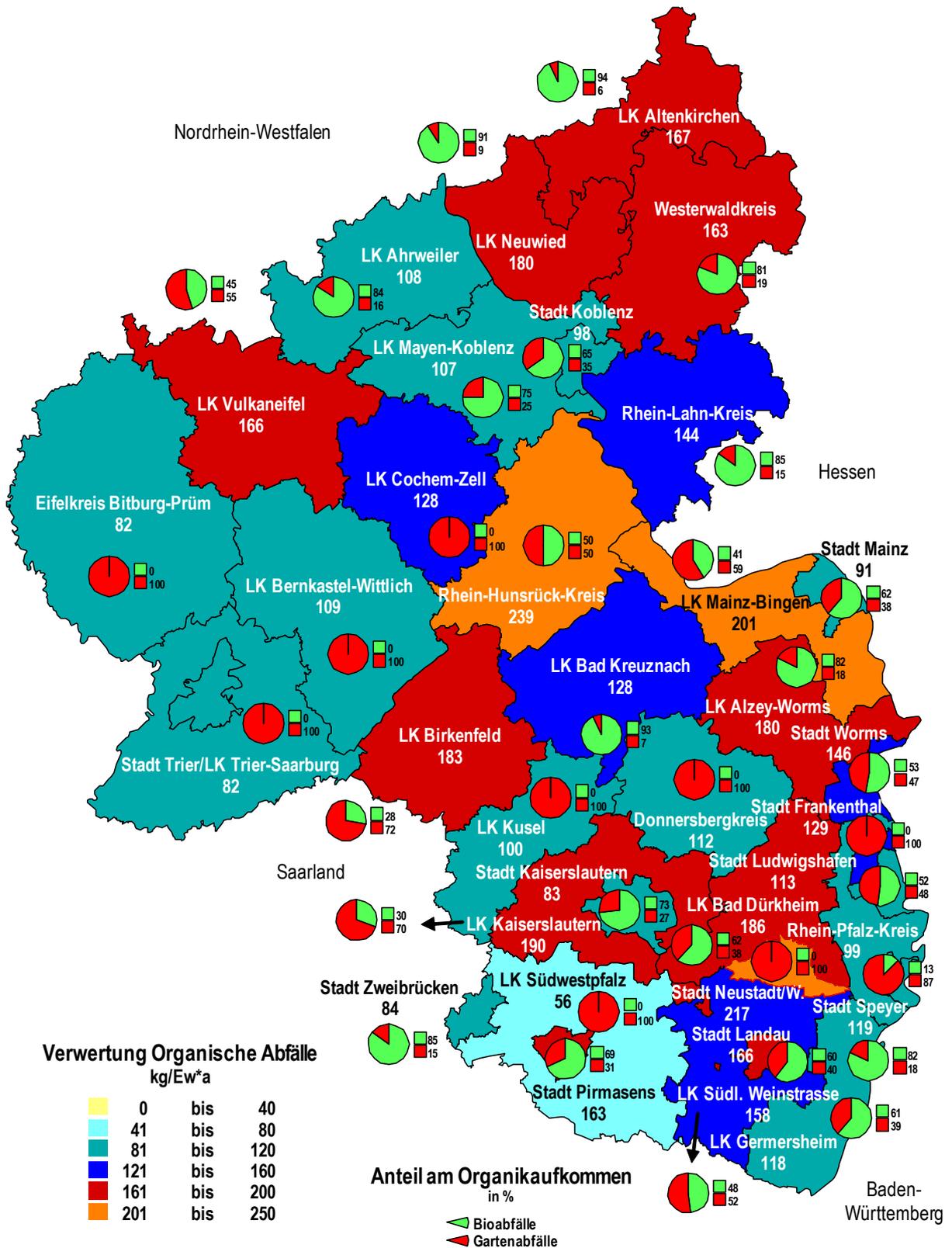


Abb. 26: Regionale Darstellung der spezifischen Verwertungsmengen von organischen Abfällen in Rheinland-Pfalz 2008



3.2.3 Sperrige Abfälle

Anteil der Verwertung am Aufkommen Sperriger Abfälle:

80,8 %

Durch die Regelungen des ElektroG vom 16.03.2005 (s.a. Kap. 1.1) werden die Sperrigen Abfälle erneut ohne die Mengen an Elektro- u. Elektronikgeräten (ehemals Kühlgeräte, Sonst. Weiße Ware, Braune Ware, IT-Geräte) betrachtet.

Insgesamt belief sich das Gesamtaufkommen an Sperrigen Abfällen in Rheinland-Pfalz 2008 auf 195.633 Mg, wovon 80,8 % (158.166 Mg) einer Verwertung und 19,2 % (37.467 Mg) einem Beseitigungspfad zugeführt wurden (Abb. 27). Damit setzt sich die abnehmende Tendenz hinsichtlich des Gesamtaufkommens fort. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Gesamtmenge um 5.180 Mg bzw. 2,6 % (2007: 2.680 Mg / 1,3 %) zurückgegangen (s.a. Abb. 30).

Eine Abnahme erfolgte auch erneut bei der Verwertungsmenge, die im aktuellen Bilanzierungszeitraum 1.754 Mg bzw. 1,1 % erreichte (2007: 3.739 Mg / 2,3 %). Die beseitigten Sperrigen Abfälle sind um 3.426 Mg bzw. 8,4 % zurückgegangen (Vorjahr: Zunahme 1.058 Mg / 2,7 %). Im aktuellen Bilanzierungszeitraum entsprechen die beseitigten Sperrigen Abfälle der beseitigten Sperrabfallmenge, da keine Holzabfälle beseitigt wurden (siehe Abfallbaum).

Abnahme der Verwertung Sperriger Abfälle um:

2,6 %

Die zur Verwertung getrennt erfassten Holzabfälle wiesen einen Anteil von 40,6 % bzw. 79.430 Mg am Gesamtaufkommen an Sperrigen Abfällen auf, wovon 2,3 % bzw. 4.590 Mg Holzabfälle mit schädlichen Verunreinigungen (Abfallbaum 2008 / Abb. 1) waren. Im Vorjahr waren es 39,5 % bzw. 79.381 Mg (2,5 % bzw. 4.993 Mg).

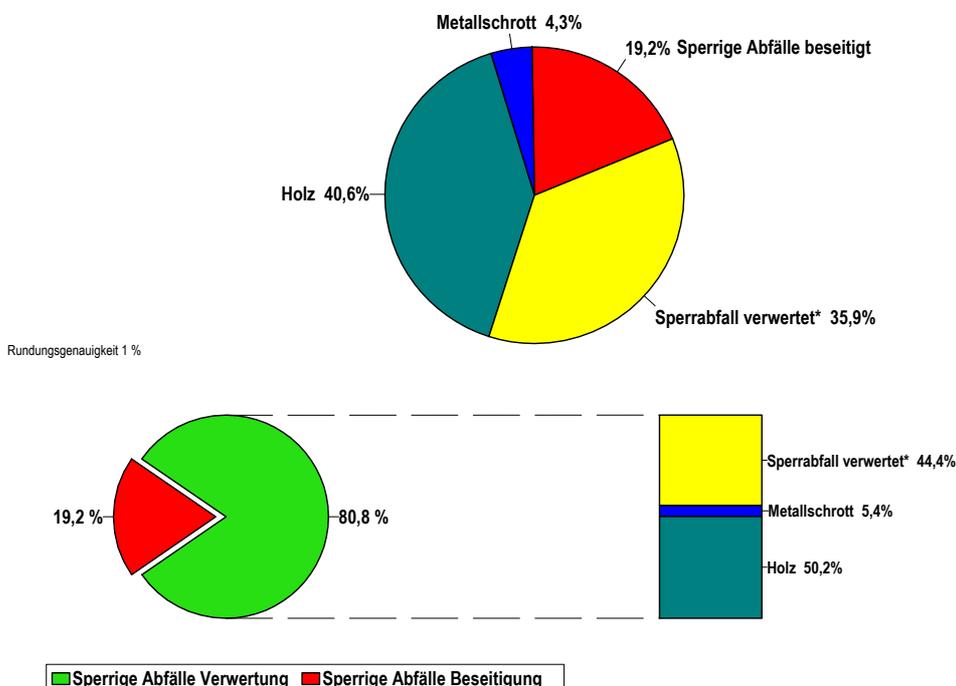


Abb. 27: Zusammensetzung des Gesamtaufkommens an sperrigen Abfällen (oben) sowie Zusammensetzung des verwerteten Aufkommens (unten) 2008



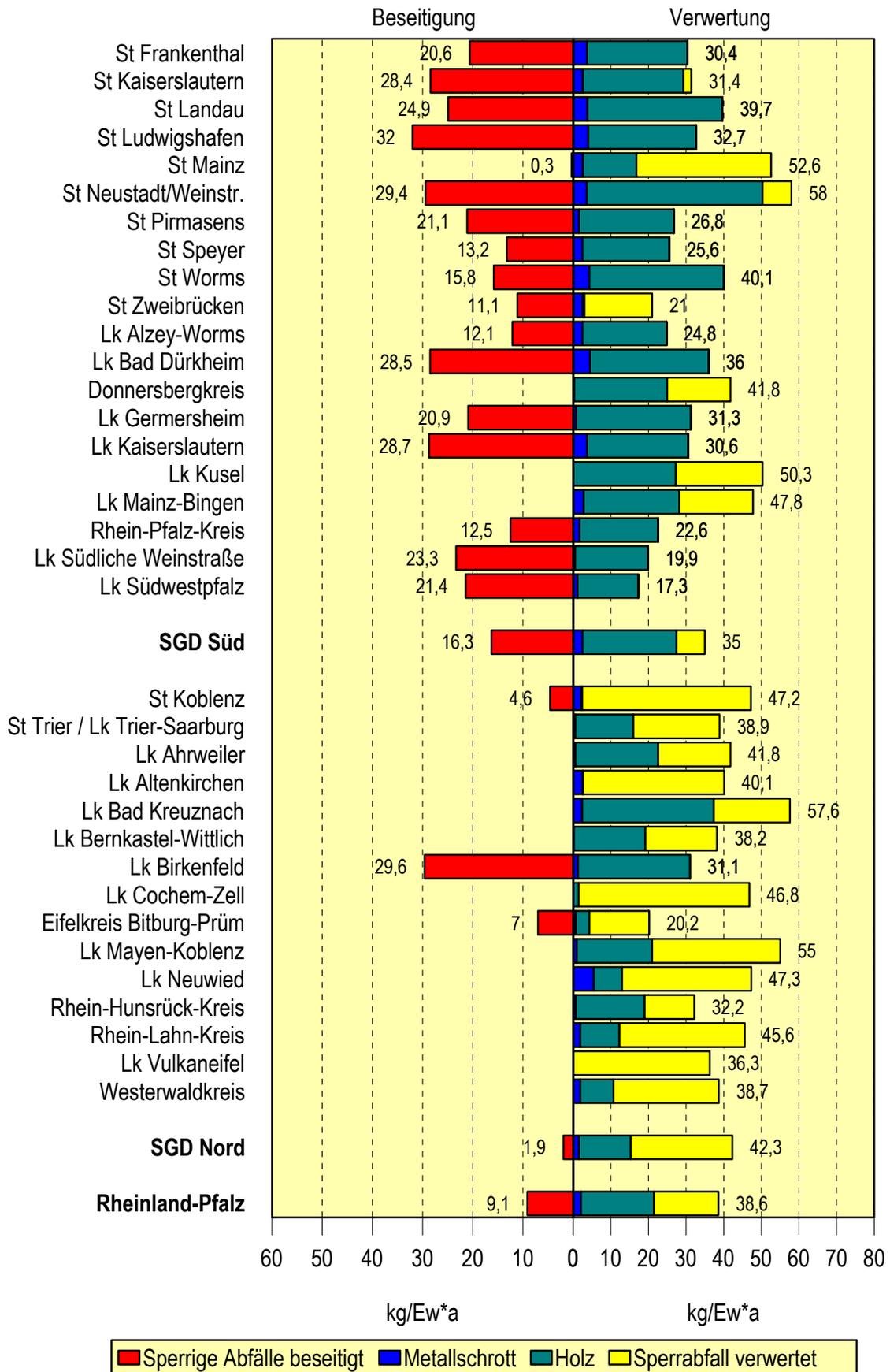


Abb. 28: Verwertung/Beseitigung der Sperrigen Abfälle in Rheinland-Pfalz 2008



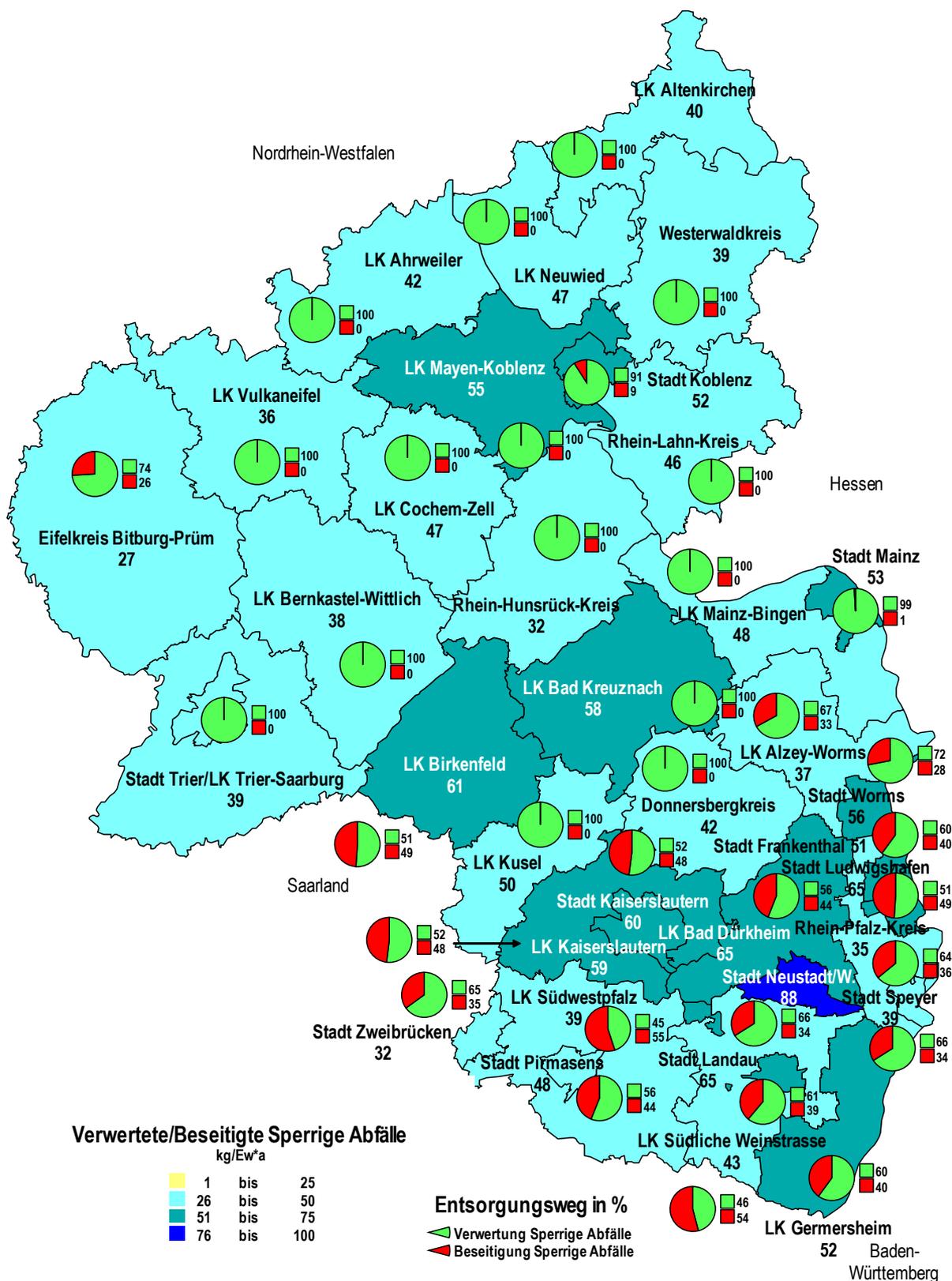


Abb. 29: Regionale Darstellung der spezifischen Gesamtmengen Sperriger Abfälle in Rheinland-Pfalz 2008



35,9 % (70.266 Mg) des gesamten Aufkommens an Sperrigen Abfällen wurden einer Sperrabfallsortierung zugeführt bzw. verwertet. Das bedeutet eine Abnahme von 1.573 Mg (2,2 %) gegenüber 2007.

Die Mengen an Metallschrott sind weiterhin rückläufig. Metallschrott ist mit 4,3 % (8.470 Mg) am Aufkommen der Sperrigen Abfälle beteiligt und damit um 230 Mg (2,6 %) gegenüber den Vorjahr zurückgegangen.

Die rheinland-pfälzische Verwertungsmenge von Sperrabfällen hat gegenüber 2007 um 0,3 kg/Ew*a auf 38,6 kg/Ew*a abgenommen. Das durchschnittliche Verwertungsaufkommen der SGD Nord liegt bei 42,3 kg/Ew*a (2007: 42,8 kg/Ew*a) und damit um 7,4 kg/Ew*a höher als das der SGD Süd mit 34,9 kg/Ew*a (2007: 35,2 kg/Ew*a). Bezüglich des Gesamtaufkommens weist die SGD Süd aufgrund ihrer mehr städtisch geprägten Struktur 51,2 kg/Ew*a auf, wohingegen in der mehr ländlich geprägten SGD Nord 44,2 kg/Ew*a anfallen. Die regionalen Unterschiede hinsichtlich des spezifischen Gesamtaufkommens und des Standes der Verwertung Sperriger Abfälle auf der Ebene der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind Abb. 28 und Abb. 29 zu entnehmen.

2008 wurden in Rheinland-Pfalz durchschnittlich 19,4 kg/Ew*a Holz (mit und ohne schädliche Verunreinigungen), 17,1 kg/Ew*a verwerteter Sperrabfall und 2,1 kg/Ew*a Metallschrott einer Verwertung angedient, so dass bis auf den stagnierenden Metallschrott die Wertstoffarten leichte spezifische Zunahmen verzeichnen.

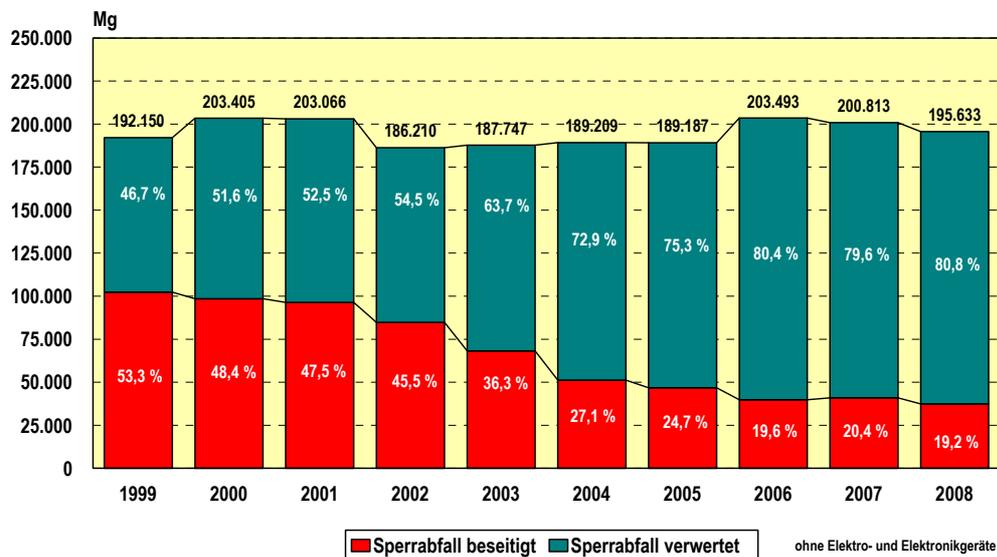


Abb. 30: Aufkommensentwicklung der Sperrigen Abfälle von 1999 – 2008

Die Entwicklung der Sperrigen Abfälle mit seinen beseitigten und verwerteten Anteilen ist in Abb. 30 dargestellt.



3.2.4 Weitere Wertstoffe

Unter die weiteren Wertstoffe fallen nach der letzten Änderung des Abfallbaumes auch die Elektro- und Elektronikaltgeräte. Das Kapitel entfällt für das Bilanzierungsjahr 2008, da die Daten der EAR nicht vorlagen.

3.2.4.1 PPK (incl. Verpackungs-PPK), Glas und LVP

Erfasste Mengen an PPK (incl. Verpackungs-PPK), Glas u. LVP:

143,4 kg/Ew*a

Hier wird das erfasste Aufkommen der Wertstofffraktionen PPK (incl. Verpackungs-PPK), Glas und LVP (ehemals DSD-Stoffe / Kap. 3 S.18) dargestellt. DSD-Sortierreste werden aktuell unter den Sekundärabfällen (Kap. 6) betrachtet. Auf die zur Verwertung bereitgestellten Mengen laut Mengenstromnachweis Rheinland-Pfalz wird auf S. 41 eingegangen.

Das Aufkommen der hier betrachteten Wertstoffe belief sich 2008 auf 349.922 Mg bzw. 85,4 kg/Ew*a PPK (incl. Verpackungs-PPK), 128.529 Mg bzw. 31,4 kg/Ew*a LVP sowie 109.168 Mg bzw. 26,6 kg/Ew*a Glas, was einer Wertstoffmenge von insgesamt 143,4 kg/Ew*a entspricht.

Die prozentuale Verteilung lässt sich in Abb. 31 ersehen.

Zu- bzw. Abnahmen der erfassten Sammelmengen:

PPK: - 0,6 %

LVP: + 1,4 %

Glas: - 1,7 %

Bezogen auf das Bilanzjahr 2007 haben die erfassten Mengen der Wertstoffarten PPK um 0,6 % (1.986 Mg) und Glas um 1,7 % (1.921 Mg) abgenommen, wobei LVP eine Zunahme um 1,4 % (1.732 Mg) verzeichnet.

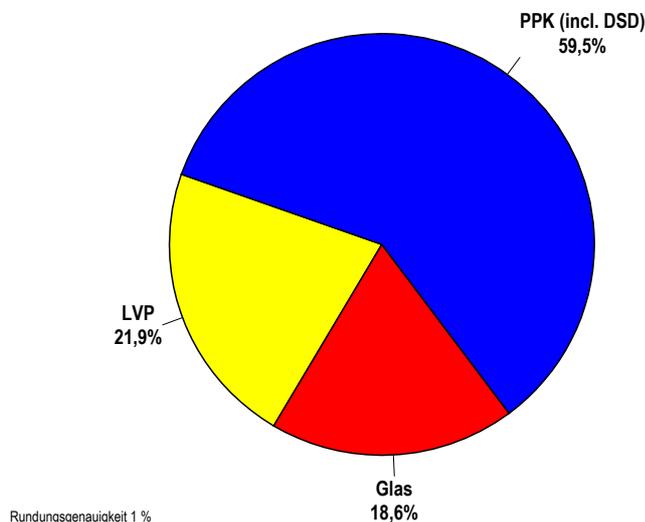


Abb. 31: Zusammensetzung der Wertstoffe PPK (incl. Verpackungs-PPK), Glas u. LVP in Rheinland-Pfalz 2008

Die spezifischen Sammelmengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind in Abb. 32 und Abb. 33 dargestellt.

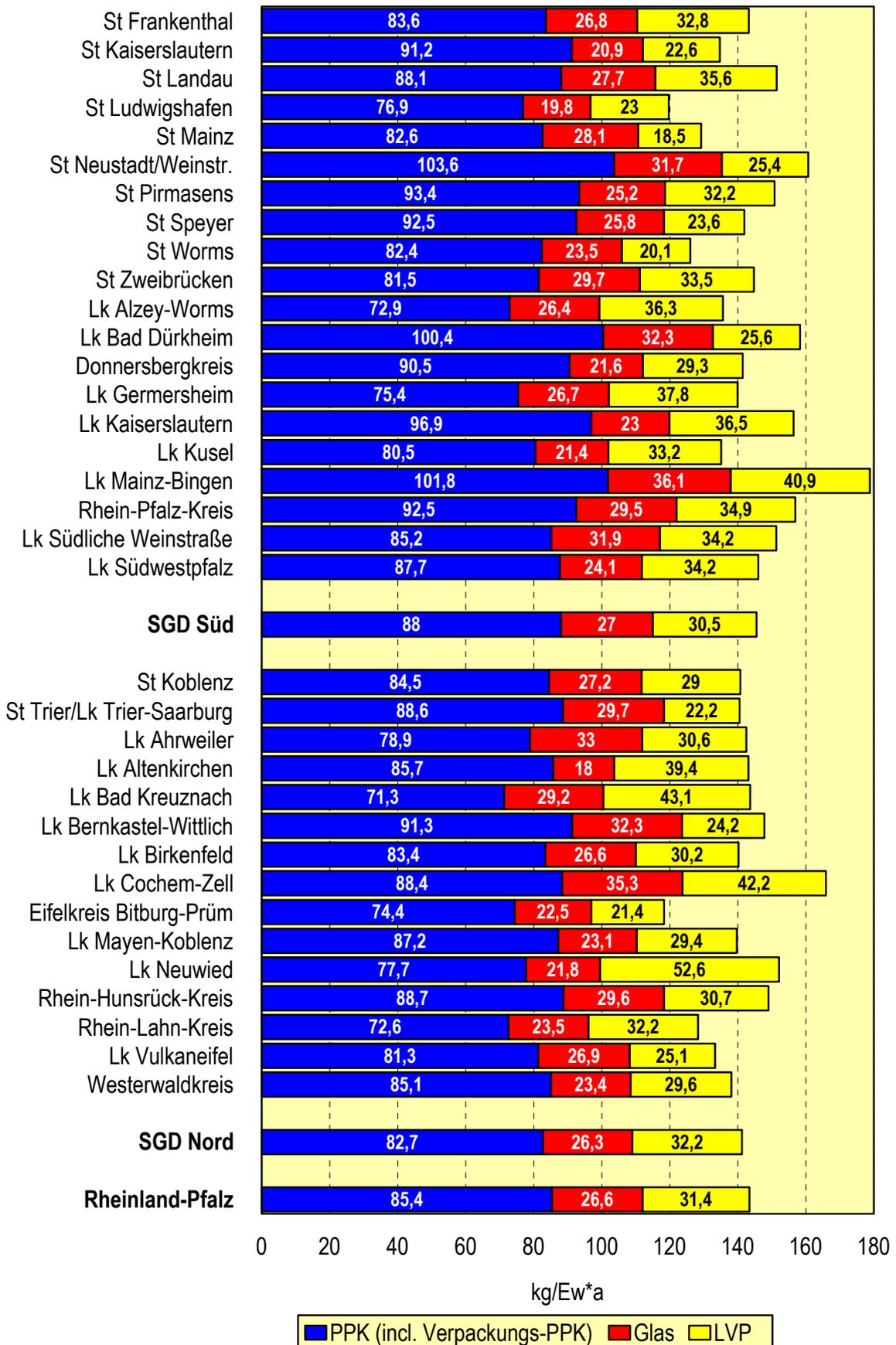


Abb. 32: Erfassungsmengen von PPK (incl. Verpackungs-PPK), Glas und LVP 2008



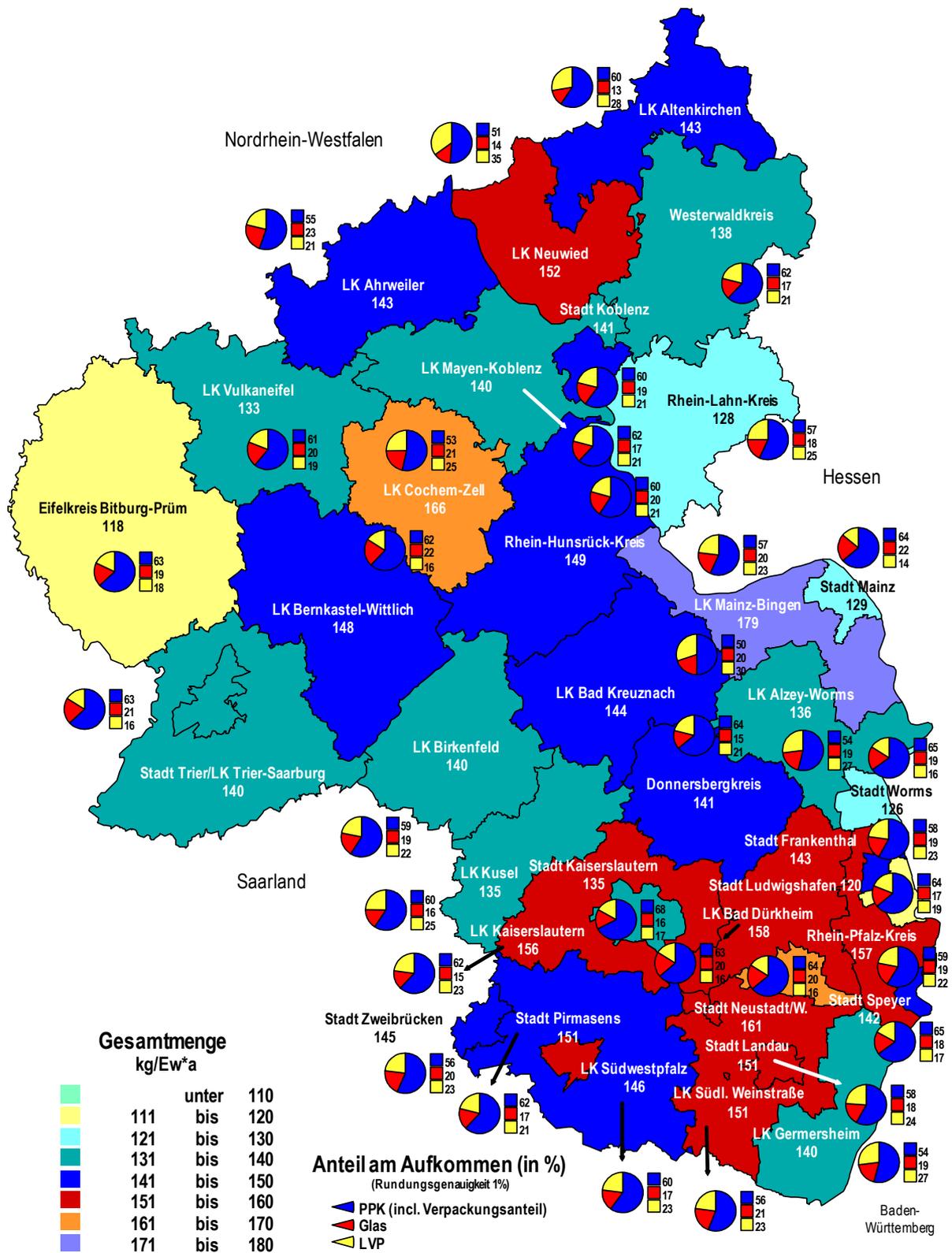


Abb. 33: Regionale Verteilung der spezifischen Wertstoffmengen PPK (incl. Verpackungs-PPK), Glas u. LVP in Rheinland-Pfalz 2008



Verwertung laut Mengenstromnachweis

Die zur Verwertung bereitgestellte Menge aus der Sammlung der in Rheinland-Pfalz festgestellten und operativ tätigen Dualen Systeme belief sich laut Mengenstromnachweis 2008 auf insgesamt 233.990 Mg. Die Verteilung der über alle Dualen Systeme erfassten bzw. sortierten Verwertungsmenge lässt sich in Abb. 34 ersehen. Aktuell erfolgt bei LVP keine Differenzierung mehr zwischen DSD-Anteil und dem Anteil anderer Systeme.

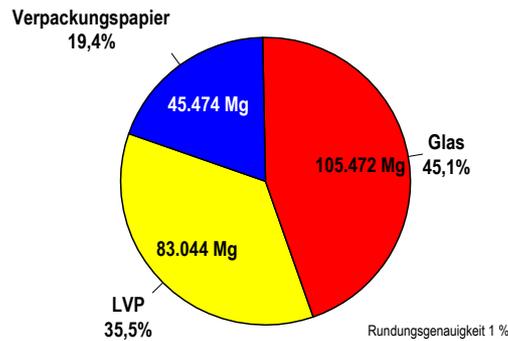


Abb. 34: Zusammensetzung der Verwertungsmenge laut Mengenstromnachweis 2008 in Rheinland-Pfalz

Die Entwicklung der zur Verwertung bereitgestellten Fraktionen laut Mengenstromnachweis ist Abb. 35 zu entnehmen. Nach der letztjährigen Zunahme weist die zur Verwertung bereitgestellte Menge eine geringfügige Abnahme in Höhe von 553 Mg auf und stabilisiert sich auf dem Vorjahresniveau. Die zur Verwertung bereitgestellten Fraktionen laut Mengenstromnachweis lassen sich differenziert für alle rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Abb. 36 ersehen. Zwei Duale Systeme haben allerdings für alle Vertragsgebiete jeweils nur Gesamtmenge pro Verpackungsfraktion gemeldet.

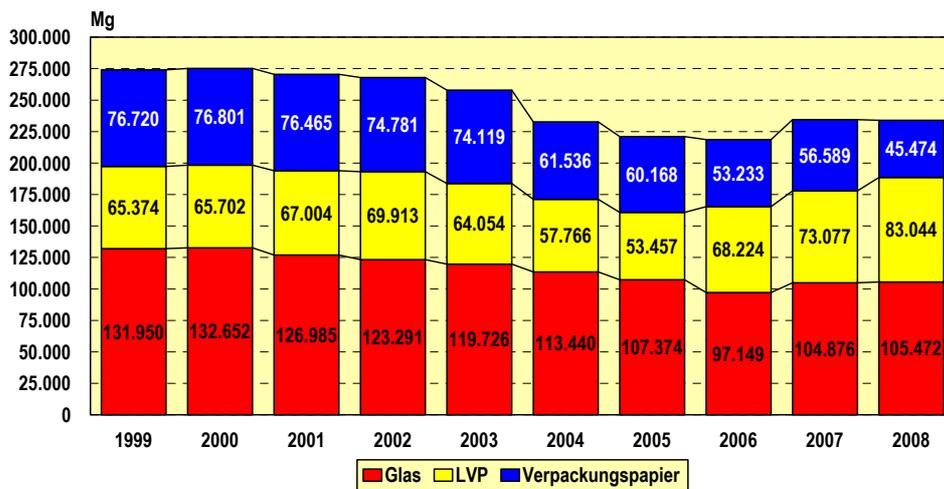


Abb. 35: Entwicklung der Verwertungsmenge laut Mengenstromnachweis von 1999 - 2008



Mengenstromnachweis der Dualen Systeme für Rheinland-Pfalz 2008						
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Glas		PPK		LVP	Gesamt
	DSD-Anteil	Andere Systeme	DSD-Anteil	Andere Systeme	Gesamt	
	Angaben in Mg					
St Frankenthal	733	270	881	86	821	2.791
St Kaiserslautern	1.200	477	714	108	1.584	4.083
St Landau	686	315	560	44	924	2.528
St Ludwigshafen	2.111	857	1.271	165	2.117	6.521
St Mainz	3.277	1.455	972	224	1.909	7.837
St Neustadt/Weinstr.	988	464	567	65	966	3.051
St Pirmasens	582	315	306	48	862	2.113
St Speyer	757	324	336	54	679	2.150
St Worms	1.073	497	362	27	1.161	3.120
St Zweibrücken	569	270	479	105	699	2.122
Lk Alzey-Worms	1.936	907	563	131	2.709	6.245
Lk Bad Dürkheim	2.611	1.193	998	134	2.045	6.981
Donnersbergkreis	1.031	471	1.261	80	1.364	4.207
Lk Germersheim	1.948	906	966	124	3.119	7.064
Lk Kaiserslautern	1.456	670	799	110	3.249	6.284
Lk Kusel	1.064	441	572	80	1.521	3.679
Lk Mainz-Bingen	3.806	1.746	1.511	213	4.859	12.136
Rhein-Pfalz-Kreis	2.626	1.184	1.047	154	3.016	8.027
Lk Südliche Weinstraße	1.984	804	1.001	114	2.294	6.197
Lk Südwestpfalz	1.416	649	1.559	106	2.335	6.065
SGD Süd	31.855	14.216	16.725	2.172	38.232	103.201
St Koblenz	1.660	776	1.474	112	1.746	5.768
St Trier/Lk Trier-Saarburg	4.232	1.756	2.159	289	3.359	11.795
Lk Ahrweiler	2.407	1.145	1.706	115	2.076	7.449
Lk Altenkirchen	1.667	782	1.728	142	2.832	7.151
Lk Bad Kreuznach	2.507	1.172	857	162	4.195	8.893
Lk Berncastel-Wittlich	2.142	991	1.032	116	1.738	6.019
Lk Birkenfeld	1.309	594	2.243	96	1.662	5.904
Lk Cochem-Zell	1.333	611	551	85	1.531	4.111
Eifelkreis Bitburg-Prüm	1.437	635	1.144	99	1.452	4.767
Lk Mayen-Koblenz	2.825	1.328	2.149	218	3.602	10.122
Lk Neuwied	2.543	1.171	1.583	193	4.984	10.475
Rhein-Hunsrück-Kreis	1.943	812	1.239	109	1.990	6.093
Rhein-Lahn-Kreis	1.681	803	972	164	2.165	5.784
Lk Vulkaneifel	820	347	556	68	943	2.734
Westerwaldkreis	2.648	1.252	2.912	209	3.262	10.283
SGD Nord	31.154	14.173	22.306	2.177	37.537	107.347
Vertragsgebiete gesamt		14.075		2.093	7.274	23.442
Rheinland-Pfalz	63.009	42.464	39.031	6.442	83.044	233.990

Abb. 36: DSD-Mengenstromnachweis Rheinland-Pfalz 2008

3.2.4.2 Sonstige Wertstoffe

Da in den Kapiteln 3.1 und 3.2.1 auf einige Wertstofffraktionen weitestgehend nur zusammengefasst als Sonstige Wertstoffe eingegangen wird, werden diese (Sonstige Wertstoffe: Flachglas, Styropor, Kork, Altkleider/Alttextilien, Altreifen, sonstige Kunststoffe und weitere sonstige Wertstoffe; illegale Ablagerungen; verwerteter Hausabfall) hier differenziert dargestellt.

Obwohl Abb. 37 im Wesentlichen die Zusammensetzung der laut Abfallbaum (Abb. 1) definierten Sonstigen Wertstoffe wiedergeben soll, zeigt sie auch die prozentuale Zusammensetzung der in diesem Kapitel betrachteten weiteren Wertstoffe. Der größte Anteil entfällt auf den als Verwertung eingestuftes Hausabfall (S. 18) mit 166.047 Mg (93,4 %). Verwertete illegale Ablagerungen waren mit 1.949 Mg (1,1 %) am betrachteten Aufkommen beteiligt.

Die Sonstigen Wertstoffe wiesen ein Aufkommen von 9.809 Mg (5,5 %) auf, so dass eine Abnahme um 737 Mg gegenüber 2007 zu verzeichnen ist. Von dieser Menge entfiel der größte Anteil (3.897 Mg / 39,7 %) auf die Gruppe Sonstige, die nicht differenziert erfasst wurde. Altkleider/Alttextilien waren mit 19,2 % bzw. 1.887 Mg an den Sonstigen Wertstoffen beteiligt. Die sonstigen Kunststoffe, die außerhalb vom DSD erfasst wurden, ergaben eine Menge von 1.719 Mg / 17,5 %. Eine gewisse Relevanz hatten noch die Wertstoffarten Flachglas (1.253 Mg / 12,8 %) und Altreifen (946 Mg / 9,6 %).

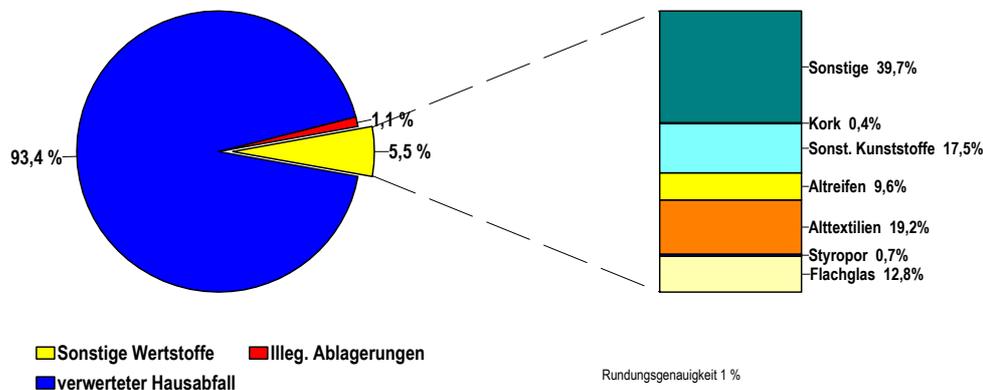


Abb. 37: Zusammensetzung der Sonstigen Wertstoffe 2008

Die absoluten und spezifischen Mengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger für Sonstige Wertstoffe, illegale Ablagerungen (s.a. Kap. 8) und verwerteten Hausabfall lassen sich in Abb. 38 und Abb. 39 ersehen.

Verwertung von Haushaltsabfällen 2008												
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Weitere Wertstoffe											Gesamtsumme
	Sonstige Wertstoffe (laut Abfallbaum)								Illegale Ablagerungen	Hausabfall verwertet	Summe	
	Flachglas	Styropor	Kork	Altkleider/ Alttextilien	Altreifen	sonstige Kunststoffe	Sonstige	Summe				
	Angaben in Mg											
St Frankenthal	26,9	4,7	0,2		4,5			36				36
St Kaiserslautern				317,7	6,3		11,8	336	12		12	347
St Landau		6,0			4,8			11				11
St Ludwigshafen	142,4	4,9			154,8	29,9		332				332
St Mainz	48,7				18,8	117,4	941,0	1.126				1.126
St Neustadt/Weinstr.	300,0	1,6	2,0		12,0	159,0		475				475
St Pirmasens	58,8	3,2		199,4		59,2	13,0	334				334
St Speyer					7,6	14,3		22				22
St Worms			0,4	36,8			1,7	39				39
St Zweibrücken	37,5	2,3	0,1		9,6		0,1	49	17		17	67
Lk Alzey-Worms			1,8	434,8	15,0	302,7		754	27		27	782
Lk Bad Dürkheim	90,7	30,0	3,5		9,5	10,9		145				145
Donnersbergkreis			1,0		6,0		51,0	58				58
Lk Germersheim					23,4			23				23
Lk Kaiserslautern	43,2	10,6			86,3	51,2	1.277,5	1.469	81		81	1.550
Lk Kusel	11,0		1,0					12				12
Lk Mainz-Bingen	183,5		3,0		13,6	914,2		1.114				1.114
Rhein-Pfalz-Kreis			3,1		5,9	0,5	4,4	14	283		283	296
Lk Südl. Weinstraße		0,9	1,5		35,5			38				38
Lk Südwestpfalz	155,0	1,0			70,0	19,0		245				245
SGD Süd	1.098	65	18	989	484	1.678	2.300	6.631	420		420	7.051
St Koblenz			5,6	402,6	11,0		1,2	420				420
St Trier/Lk Tr.-Saarb.			3,3		49,8			53	276	45.954	46.229	46.283
Lk Ahrweiler					42,0			42	266	23.532	23.798	23.840
Lk Altenkirchen			4,6	496,0	16,2			517				517
Lk Bad Kreuznach	90,2		0,6		51,1		19,6	161	34		34	196
Lk Bernkastel-Wittlich			0,3		79,3			80	232	20.042	20.274	20.354
Lk Birkenfeld	56,9	2,6			21,0			80				80
Lk Cochem-Zell			0,8		40,7		1.497,6	1.539	20		20	1.559
Eifelkreis Bitburg-Prüm			0,4		43,6	40,1	48,2	132	244	27.547	27.791	27.924
Lk Mayen-Koblenz			1,9					2	155		155	157
Lk Neuwied					8,3			8				8
Rhein-Hunsrück-Kreis		0,7			12,3	0,2		13	118		118	131
Rhein-Lahn-Kreis					19,6			20	1		1	21
Lk Vulkaneifel					12,2			12	89	12.029	12.118	12.130
Westerwaldkreis	8,4	3,4			55,7		29,8	97	94	36.943	37.037	37.134
SGD Nord	156	7	17	899	463	40	1.596	3.177	1.530	166.047	167.576	170.754
Rheinland-Pfalz	1.253	72	35	1.887	946	1.719	3.897	9.809	1.949	166.047	167.996	177.805

Abb. 38: Sonstige Wertstoffe, illegale Ablagerungen sowie verwerteter Hausabfall in Rheinland-Pfalz 2008 in Mg



Verwertung von Haushaltsabfällen 2008												
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Weitere Wertstoffe											Gesamtsumme
	Sonstige Wertstoffe (laut Abfallbaum)								Illegale Ablagerungen	Hausabfall verwertet	Summe	
	Flachglas	Styropor	Kork	Altkleider/ Alttextilien	Altreifen	sonst. Kunststoffe	Sonstige	Summe				
	Angaben in kg/Ew*a											
St Frankenthal	0,57	0,10	0,005		0,10			0,77				0,77
St Kaiserslautern				3,05	0,06		0,11	3,22	0,11		0,11	3,34
St Landau		0,14			0,11			0,25				0,25
St Ludwigshafen	0,87	0,03			0,95	0,18		2,03				2,03
St Mainz	0,25				0,09	0,59	4,75	5,69				5,69
St Neustadt/Weinstr.	5,54	0,03	0,04		0,22	2,94		8,76				8,76
St Pirmasens	1,41	0,08		4,78		1,42	0,31	8,00				8,00
St Speyer					0,15	0,28		0,43				0,43
St Worms			0,01	0,45			0,02	0,47				0,47
St Zweibrücken	1,08	0,07	0,001		0,28		0,001	1,43	0,49		0,49	1,92
Lk Alzey-Worms			0,01	3,47	0,12	2,41		6,01	0,22		0,22	6,23
Lk Bad Dürkheim	0,68	0,22	0,03		0,07	0,08		1,08				1,08
Donnersbergkreis			0,01		0,07		0,63	0,72				0,72
Lk Germersheim					0,19			0,19				0,19
Lk Kaiserslautern	0,31	0,08			0,63	0,37	9,28	10,67	0,59		0,59	11,26
Lk Kusel	0,14		0,01					0,16				0,16
Lk Mainz-Bingen	0,91		0,01		0,07	4,53		5,53				5,53
Rhein-Pfalz-Kreis			0,02		0,04	0,003	0,03	0,09	1,89		1,89	1,99
Lk Südl. Weinstraße		0,01	0,01		0,32			0,34				0,34
Lk Südwestpfalz	1,51	0,01			0,68	0,19		2,39				2,39
SGD Süd	0,53	0,03	0,01	0,48	0,23	0,81	1,12	3,21	0,20		0,20	3,42
St Koblenz			0,05	3,79	0,10		0,01	3,96				3,96
St Trier/Lk Tr.-Saarb.			0,01		0,20			0,22	1,13	187,52	188,65	188,86
Lk Ahrweiler					0,33			0,33	2,06	182,67	184,73	185,06
Lk Altenkirchen			0,03	3,69	0,12			3,85				3,85
Lk Bad Kreuznach	0,57		0,004		0,33		0,12	1,03	0,22		0,22	1,25
Lk Berncastel-Wittlich			0,003		0,70			0,70	2,04	176,05	178,09	178,79
Lk Birkenfeld	0,66	0,03			0,24			0,94				0,94
Lk Cochem-Zell			0,01		0,63		23,15	23,79	0,30		0,30	24,10
Eifelkreis Bitburg-Prüm			0,003		0,40	0,36	0,44	1,20	2,22	250,00	252,22	253,42
Lk Mayen-Koblenz			0,01					0,01	0,73		0,73	0,74
Lk Neuwied					0,05			0,05				0,05
Rhein-Hunsrück-Kreis		0,007			0,12	0,002		0,13	1,13		1,13	1,26
Rhein-Lahn-Kreis					0,16			0,16	0,01		0,01	0,17
Lk Vulkaneifel					0,19			0,19	1,42	192,43	193,85	194,05
Westerwaldkreis	0,04	0,02			0,28		0,15	0,48	0,47	183,54	184,00	184,49
SGD Nord	0,08	0,003	0,01	0,44	0,23	0,02	0,78	1,56	0,75	81,59	82,34	83,90
Rheinland-Pfalz	0,31	0,02	0,01	0,46	0,23	0,42	0,95	2,39	0,48	40,52	40,99	43,39

Abb. 39: Sonstige Wertstoffe, illegale Ablagerungen sowie verwerteter Hausabfall in Rheinland-Pfalz 2008 in kg/Ew*a



3.3 Beseitigung von Abfällen aus Haushalten

Die Summe der beseitigten Abfälle aus Haushalten setzt sich aus Resthausabfall, Restsperrabfall und sonstigen Abfällen zusammen. Die sonstigen Abfälle beinhalten zusätzlich beseitigte organische Abfälle sowie illegale Ablagerungen. Außerdem werden die erfassten beseitigten Problemabfälle bei der Betrachtung berücksichtigt.

Abnahme der beseitigten Haushaltsabfälle:

7,8 %

2008 sind in Rheinland-Pfalz insgesamt 537.982 Mg Abfälle aus Haushalten zur Beseitigung (Abb. 40) angefallen, so dass für die zur Beseitigung anstehende Gesamtabfallmenge aus Haushalten eine Abnahme um 45.440 Mg (ca. 7,8 %) bzw. 10,6 kg/Ew*a gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen ist. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger der SGD Süd verzeichneten dabei eine Abnahme um 11.604 Mg bzw. 5,1 kg/Ew*a, die der SGD Nord eine Abnahme um 33.835 Mg bzw. 16,3 kg/Ew*a. Die deutliche Abnahme im Bereich der SGD Nord ist ebenfalls auf die Einstufung der in der MBT Mertesdorf behandelten Hausabfälle zurückzuführen (S. 25).

Die zu beseitigende Hausabfallmenge ist aufgrund der oben beschriebenen Tatsache insgesamt um 7,8 % (41.765 Mg) zurückgegangen. Im Bereich der SGD Süd nahm der Hausabfall zur Beseitigung um 8.112 Mg bzw. 3,4 kg/Ew*a und im Bereich der SGD Nord um 33.653 Mg (16,2 kg/Ew*a) ab.

Die Entwicklung der beseitigten Sperrigen Abfälle war in den letzten Jahren rückläufig, lediglich im letzten Bilanzierungszeitraum wurde eine Zunahme verzeichnet. Aktuell gibt es wieder eine Abnahme um 3.426 Mg (8,4 %), welche ausschließlich auf das Aufkommen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger der SGD Süd (-3.535 Mg) zurückzuführen ist, da die Beseitigungsmengen an Sperrigen Abfällen im Bereich der SGD Nord um 110 Mg zugenommen haben. Auf den Restsperrabfall wurde grafisch schon im Kap. 3.2.3 eingegangen.

Haushaltsabfälle zur Beseitigung in Rheinland-Pfalz:

131,3 kg/Ew*a

Da die sonstigen Abfälle sowie die Problemabfälle eine untergeordnete Rolle spielen, wird nicht näher auf sie eingegangen. Die in den sonstigen Abfällen enthaltenen Mengen an illegalen Ablagerungen werden differenziert in Kap. 8 betrachtet. Die spezifischen beseitigten Abfallmengen aus Haushalten der kreisfreien Städte und Landkreise sind in Abb. 41 dargestellt. Ergänzend dazu wurde das spezifische Aufkommen klassifiziert, um die regionalen Unterschiede grafisch in einer Karte widerzuspiegeln (Abb. 42). Es zeigt sich, dass etwas mehr als die Hälfte der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ein zu beseitigendes Restabfallaufkommen aus Haushalten in der Größenordnung von 101 - 200 kg/Ew*a aufweist. Neun öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger aus dem Bereich der SGD Nord liegen bei einem Aufkommen zwischen 0 – 100 kg/Ew*a, wovon sieben aber keine bzw. kaum noch Abfälle zur Beseitigung aufgrund der für Rheinland-Pfalz festgelegten Definition (siehe Kap. 3 S. 18 / Kap. 3.2.1 S. 24) mehr aufweisen. Ein Entsorgungsträger aus dem Bereich der SGD Süd liegt noch bei einem Aufkommen über 251 kg/Ew*a. Das rheinland-pfälzische spezifische Aufkommen beläuft sich 2008 auf 131,3 Kg/Ew*a. Die Entwicklung des beseitigten Haushaltsaufkommens ist in Abb. 17 (S. 23) dargestellt.



Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten 2008					
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Hausabfall (Restabfall)	Sperrige Abfälle	sonstige Abfälle *	Problemabfälle	Summe Beseitigung
Angaben in Mg					
St Frankenthal	10.879	969	37	15	11.900
St Kaiserslautern	22.503	2.961	30	94	25.588
St Landau	4.886	1.072	9	9	5.976
St Ludwigshafen	33.332	5.236		23	38.591
St Mainz	37.395	53	23	203	37.674
St Neustadt/Weinstr.	9.146	1.591	77	70	10.884
St Pirmasens	6.298	881	69	29	7.277
St Speyer	8.515	671	95		9.282
St Worms	17.493	1.299	67	13	18.873
St Zweibrücken	5.627	383		43	6.054
Lk Alzey-Worms	23.723	1.523	128	76	25.449
Lk Bad Dürkheim	21.631	3.829	270	103	25.833
Donnersbergkreis	17.511		65	56	17.632
Lk Germersheim	14.141	2.630	82	57	16.910
Lk Kaiserslautern	17.241	3.948	85	150	21.425
Lk Kusel	13.317		69	110	13.496
Lk Mainz-Bingen	22.778		81	157	23.016
Rhein-Pfalz-Kreis	18.829	1.863			20.692
Lk Südliche Weinstraße	13.675	2.562	87	70	16.395
Lk Südwestpfalz	16.041	2.196	142		18.379
SGD Süd	334.963	33.668	1.414	1.279	371.324
St Koblenz	17.509	487		61	18.057
St Trier/Lk Trier-Saarburg				150	150
Lk Ahrweiler					
Lk Altenkirchen	9.777		91		9.868
Lk Bad Kreuznach	20.674		398		21.071
Lk Berncastel-Wittlich				53	53
Lk Birkenfeld	11.426	2.543	88	122	14.178
Lk Cochem-Zell	8.739		43	70	8.853
Eifelkreis Bitburg-Prüm		768		14	782
Lk Mayen-Koblenz	40.487		339	182	41.008
Lk Neuwied	18.145		212		18.357
Rhein-Hunsrück-Kreis	9.895			83	9.978
Rhein-Lahn-Kreis	24.112		52	98	24.263
Lk Vulkaneifel				41	41
Westerwaldkreis					
SGD Nord	160.764	3.799	1.223	872	166.658
Rheinland-Pfalz	495.726	37.467	2.637	2.151	537.982

* sonstige Abfälle, organische Abfälle und illegale Ablagerungen

Abb. 40: Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 in Mg



Spezifische Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten 2008					
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Hausabfall (Restabfall)	Sperrige Abfälle	sonstige Abfälle *	Problemabfälle	Summe Beseitigung
Angaben in kg/Ew*a					
St Frankenthal	231,0	20,6	0,8	0,3	252,7
St Kaiserslautern	216,1	28,4	0,3	0,9	245,7
St Landau	113,5	24,9	0,2	0,2	138,9
St Ludwigshafen	203,8	32,0		0,1	236,0
St Mainz	188,9	0,3	0,1	1,0	190,3
St Neustadt/Weinstr.	168,9	29,4	1,4	1,3	201,0
St Pirmasens	151,1	21,1	1,7	0,7	174,5
St Speyer	167,8	13,2	1,9		183,0
St Worms	212,9	15,8	0,8	0,2	229,7
St Zweibrücken	162,6	11,1		1,3	174,9
Lk Alzey-Worms	189,1	12,1	1,0	0,6	202,8
Lk Bad Dürkheim	161,2	28,5	2,0	0,8	192,5
Donnersbergkreis	217,3		0,8	0,7	218,8
Lk Germersheim	112,5	20,9	0,6	0,5	134,5
Lk Kaiserslautern	125,2	28,7	0,6	1,1	155,6
Lk Kusel	174,0		0,9	1,4	176,3
Lk Mainz-Bingen	113,0		0,4	0,8	114,2
Rhein-Pfalz-Kreis	126,2	12,5			138,7
Lk Südliche Weinstraße	124,3	23,3	0,8	0,6	149,1
Lk Südwestpfalz	156,4	21,4	1,4		179,2
SGD Süd	162,4	16,3	0,7	0,6	180,0
St Koblenz	165,0	4,6		0,6	170,1
St Trier/Lk Trier-Saarburg				0,6	0,6
Lk Ahrweiler					
Lk Altenkirchen	72,8		0,7		73,5
Lk Bad Kreuznach	131,7		2,5		134,2
Lk Berncastel-Wittlich				0,5	0,5
Lk Birkenfeld	133,0	29,6	1,0	1,4	165,1
Lk Cochem-Zell	135,1		0,7	1,1	136,9
Eifelkreis Bitburg-Prüm		7,0		0,13	7,1
Lk Mayen-Koblenz	190,4		1,6	0,9	192,9
Lk Neuwied	99,1		1,2		100,3
Rhein-Hunsrück-Kreis	95,1			0,8	95,9
Rhein-Lahn-Kreis	191,7		0,4	0,8	192,9
Lk Vulkaneifel				0,6	0,6
Westerwaldkreis					
SGD Nord	79,0	1,9	0,6	0,4	81,9
Rheinland-Pfalz	121,0	9,1	0,6	0,5	131,3

* sonstige Abfälle, organische Abfälle und illegale Ablagerungen

Abb. 41: Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 in kg/Ew*a



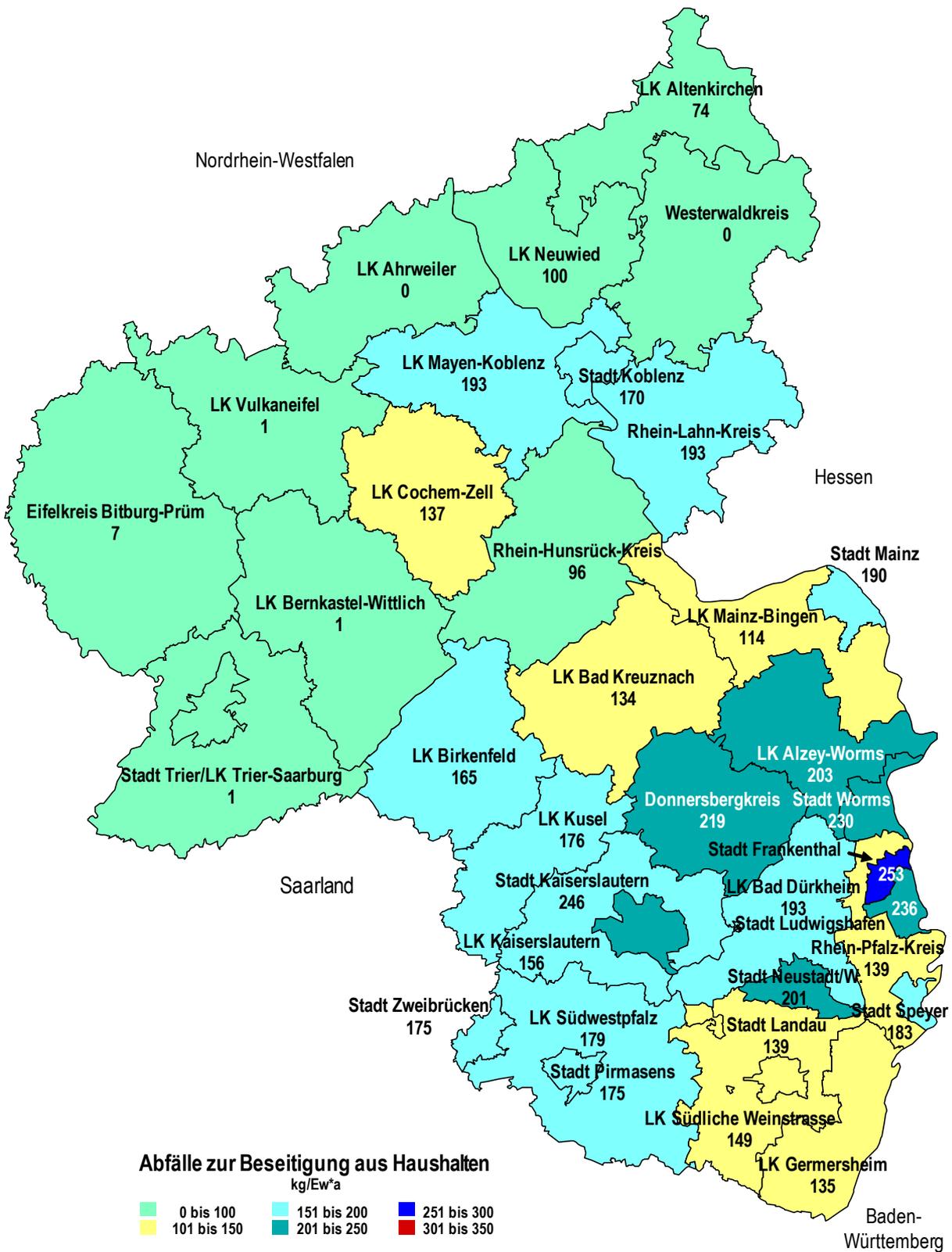


Abb. 42: Regionale Darstellung der spezifischen Abfälle zur Beseitigung (incl. Problemabfälle) in Rheinland-Pfalz 2008



3.4 Energetische Nutzung von Haushaltsabfällen

**Betrachtung
der energeti-
schen Nutzung
von rheinland-
pfälzischen
Haushalts-
abfällen**

Die in diesem Kapitel dokumentierten Ergebnisse zur energetischen Nutzung von Abfällen beziehen sich ausschließlich auf Haushaltsabfälle und stammen aus den Datenangaben der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in ABIS. Auf eine Auswertung der Abfälle anderer Herkunftsbereiche oder Bau- und Abbruchabfälle wurde verzichtet, da in diesen Bereichen privatwirtschaftliche Verwertungs- bzw. Nutzungswege schwer zu ermitteln sind.

Das insgesamt erfasste Aufkommen an Haushaltsabfällen (Primärabfälle) beläuft sich für 2008 ohne die Mengen an Problemabfällen auf 2.015.041 Mg, wovon insgesamt 775.818 Mg bzw. 38,5 % energetisch genutzt wurden. Abb. 43 und Abb. 44 verdeutlichen, dass im Bereich der SGD Süd mehr Haushaltsabfälle in die energetische Nutzung fließen als im Bereich der SGD Nord. Insgesamt fallen in der SGD Süd 455.596 Mg bzw. 58,7 % der rheinland-pfälzischen energetisch genutzten Haushaltsabfallmenge an, was einer energetischen Nutzung von 44,2 % im Bereich der SGD Süd entspricht. Im Bereich der SGD Nord werden lediglich 32,5 % (320.222 Mg) aller Hausabfälle einer energetischen Nutzung zugeführt.

**38,5 %
aller
Haushalts-
abfälle
energetisch
genutzt**

Besonders deutlich wird dieser Unterschied der beiden Struktur- und Genehmigungsdirektionen bei der Betrachtung der Hausrestabfälle, denn 96,2 % (310.404 Mg) werden im Bereich der SGD Süd energetisch genutzt. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass alle drei rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerke (Mainz, Ludwigshafen, Pirmasens) im Bereich der SGD Süd liegen. Lediglich 24.172 Mg der energetisch genutzten Hausrestabfallgesamtmenge (322.801 Mg) werden in Anlagen außerhalb von Rheinland-Pfalz verbracht (s.a. Abb. 56 bzw. Kap. 6.3).

Allerdings ist zu berücksichtigen, dass fast alle öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger der SGD Nord ihre Hausrestabfälle teilweise oder komplett in einer MBA bzw. MBS behandeln lassen. Die aus der Behandlung entstehenden Ersatzbrennstoffe machten insgesamt 175.668 Mg (2007: 146.642 Mg) für Rheinland-Pfalz aus, wovon alleine 159.072 Mg (90,6 %) aus dem Bereich der SGD Nord stammten. Hinsichtlich der Ermittlung dieser Ersatzbrennstoffe wurden Zahlen aus der Erhebung bei den Anlagenbetreibern (Abb. 52) zugrunde gelegt. Aus der anlagenspezifischen Inputmenge und der Angabe zur heizwertreichen Fraktion wurde für jede Anlage der erzeugte %-Anteil an Ersatzbrennstoffen errechnet. Dieser %-Anteil wurde dann auf die in ABIS angegebenen Haushaltsabfälle der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger - die eine der oben bzw. in Abb. 52 genannten Anlagen bedienen - angewandt, wobei z.B. Abfallqualitäten bzw. -zusammensetzungen oder deren Herkunft nicht weiter berücksichtigt wurden.

Bei den energetisch genutzten Sperrabfällen (100.137 Mg) sind die Verhältnisse im Hinblick auf das so genutzte Aufkommen mit 51.892 Mg (SGD Nord) und 48.245 Mg (SGD Süd) relativ ausgeglichen. Allerdings werden im Bereich der SGD Süd 40.881 Mg direkt einer energetischen Nutzung – fast ausschließlich in die drei oben genannten MHKW – zugeführt. Im Bereich der SGD Nord gilt dies nur für 21.241 Mg, wobei hier die Abfälle größtenteils außerhalb von Rheinland-Pfalz energetisch genutzt werden. Dafür kehren sich die Verhältnisse bei den Sperrabfällen, die einer Sortierung

zugeführt werden, um. Bezüglich dieser Abfälle wird unterstellt, dass 90 % aller aus-sortierten Fraktionen in eine energetische Nutzung gelangen. Daraus ergibt sich, dass im Bereich der SGD Nord 30.651 Mg sowie im Bereich der SGD Süd 7.364 Mg aus-sortierte Sperrabfall-Fraktionen einer energetischen Nutzung zugeführt werden.

Die Holzabfälle mit oder ohne gefährliche Stoffe gehören laut Abfallbaum zu den Sperrigen Abfällen und stammen daher größtenteils aus der Sperrabfallsammlung. Insgesamt handelt es sich um 64.475 Mg Holzabfälle, die sich zu knapp zwei Drittel (62,4% / 40.213 Mg) bzw. etwas mehr als einem Drittel (37,6 % / 24.262 Mg) auf die SGD Süd bzw. SGD Nord verteilen. Für Holzabfälle, die einer Sortierung bzw. Aufbe-reitung zugeführt werden, wird davon ausgegangen, dass 80 % energetisch genutzt werden und der Rest stofflich verwertet wird. Das bedeutet für Rheinland-Pfalz eine Menge von 3.194 Mg, die ausschließlich im Bereich der SGD Süd angefallen ist. Dar-über hinaus wurden im Bereich der SGD Süd 37.019 Mg Holzabfälle direkt energe-tisch genutzt, was im Bereich der SGD Nord mit 24.262 Mg geringer ausfiel.

Einen weiteren energetischen Stoffstrom stellt die Nutzung von 94.414 Mg Bioabfällen dar, die einer Vergärungsanlage zugeführt werden. Darin sind neben den Bioabfällen auch 3.977 Mg Gartenabfälle enthalten. Hier kehren sich die Mengenverhältnisse zu Gunsten der SGD Nord um. So werden im Bereich der SGD Nord drei Viertel (75,5 %/ 71.281 Mg) der biogenen Abfälle über die Vergärung behandelt. Insgesamt werden damit 30,5 % der Bioabfälle bzw. 31,9 % der Bio-/Gartenabfallmenge jeweils bezogen auf die Gesamtmenge der Bioabfälle (siehe Kap. 3.2) einer Vergärung zugeführt.

Bei den in Abb. 43 unter Sonstiges aufgeführten Abfällen handelt es sich um Garten-abfälle, illegale Ablagerungen, sonstige Abfälle bzw. Wertstoffe sowie um Altreifen, die einer energetischen Nutzung zugeführt wurden. Die Gesamtmenge belief sich auf 18.324 Mg, wovon alleine 14.650 Mg auf Gartenabfälle entfiel, die z.B. in Biomasse-kraftwerken eingesetzt wurden.

Die regionale Verteilung der energetischen Nutzung für die rheinland-pfälzischen öf-fentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ist in Abb. 44 dargestellt. Der prozentuale Anteil der energetischen Nutzung lässt sich auch in Abb. 43 ersehen.

Energetische Nutzung von Haushaltsabfällen 2008									
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Haushaltsabfälle			energetisch genutzte Stoffströme					
	Gesamt- aufkommen <small>(ohne Problemabfälle)</small>	davon energetisch genutzt		Hausrestabfall	Sperrabfall ¹⁾	Holz ²⁾	Bioabfall/ Gartenabfall	Sonstiges ³⁾	Ersatz- brennstoffe ⁴⁾
St Frankenthal	26.196	11.951	45,6	10.879	969	57		46	
St Kaiserslautern	51.804	26.297	50,8	9.794	3.174	2.778		1.964	8.587
St Landau	21.347	8.526	39,9	4.886	1.072	1.546		1.022	
St Ludwigshafen	82.300	43.450	52,8	33.332	5.236	4.698		185	
St Mainz	92.635	45.099	48,7	37.395	6.424	297		983	
St Neustadt/Weinstr.	34.875	13.892	39,8	9.146	1.968	2.530		248	
St Pirmasens	21.761	8.296	38,1	6.298	881	1.049		69	
St Speyer	23.856	10.892	45,7	8.515	671	484		1.222	
St Worms	44.525	22.851	51,3	17.493	1.299	2.946	1.046	67	
St Zweibrücken	14.733	6.570	44,6	5.627	943				
Lk Alzey-Worms	68.859	48.879	71,0	23.723	1.523	1.396	22.087	149	
Lk Bad Dürkheim	76.848	29.938	39,0	21.631	3.829	4.198		280	
Donnersbergkreis	41.444	20.524	49,5	17.511	1.352	1.590		71	
Lk Germersheim	53.279	18.004	33,8	14.141	2.630	1.151		82	
Lk Kaiserslautern	74.677	23.866	32,0	5.391	3.948	3.458		3.060	8.009
Lk Kusel	35.278	15.148	42,9	13.317	1.762			69	
Lk Mainz-Bingen	110.173	31.944	29,0	22.778	3.942	5.130		94	
Rhein-Pfalz-Kreis	62.580	27.685	44,2	18.829	1.863	3.119		3.874	
Lk Südliche Weinstraße	52.602	21.685	41,2	13.675	2.562	2.138		3.310	
Lk Südwestpfalz	41.139	20.098	48,9	16.041	2.196	1.649		212	
SGD Süd	1.030.908	455.596	44,2	310.404	48.245	40.213	23.133	17.006	16.596
St Koblenz	48.698	8.502	17,5		4.280	17		50	4.154
St Trier/Lk Trier-Saarb.	110.210	40.156	36,4		5.048	3.777			31.331
Lk Ahrweiler	61.519	17.530	28,5		2.224				15.306
Lk Altenkirchen	57.434	28.147	49,0		4.684		21.036	107	2.320
Lk Bad Kreuznach	72.994	24.178	33,1		3.168	5.498	6.757	76	8.679
Lk Bernkastel-Wittlich	53.932	17.930	33,2		1.947	2.164		79	13.740
Lk Birkenfeld	44.554	21.429	48,1	11.426	3.078	2.564	4.340	21	
Lk Cochem-Zell	32.413	3.670	11,3	971	2.640			60	
Eifelkreis Bitburg-Prüm	52.951	21.147	39,9		768	1.421		288	18.669
Lk Mayen-Koblenz	105.090	27.436	26,1		6.500	4.261			16.676
Lk Neuwied	87.784	14.579	16,6		5.649	1.369			7.561
Rhein-Hunsrück-Kreis	53.719	17.913	33,3		1.240	109	12.489		4.076
Rhein-Lahn-Kreis	64.232	12.436	19,4		3.771	1.313		624	6.727
Lk Vulkaneifel	33.076	10.492	31,7		2.267			12	8.213
Westerwaldkreis	105.527	54.676	51,8		4.627	1.770	26.659		21.620
SGD Nord	984.132	320.222	32,5	12.397	51.892	24.262	71.281	1.317	159.072
Rheinland-Pfalz	2.015.041	775.818	38,5	322.801	100.137	64.475	94.414	18.324	175.668

¹⁾ Sperrabfall, der direkt verbrannt (Gesamtmenge) bzw. Sortieranlagen (90% der Gesamtmenge) zugeführt wurde; ²⁾ direkt verbranntes Holz (Gesamtmenge) bzw. Holz, das einer Sortierung/Aufbereitung zugeführt wurde (80% der Gesamtmenge); ³⁾ Gartenabfälle, Sonst. Abfälle bzw. Wertstoffe, illegale Ablagerungen, Altrefen;

⁴⁾ Trockenstabilat (MBS) oder heizwertreiche Fraktionen aus MBA und MBT

Abb. 43: Energetische Nutzung von Haushaltsabfällen 2008



4 Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen (Primärabfälle)

Unter den Abfällen aus anderen Herkunftsbereichen werden folgende übergeordnete Abfallarten erfasst:

- ☞ Abfälle aus Abwasser- und Wasserbehandlung
- ☞ Produktionsspezifische Abfälle
- ☞ Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen

Diese setzen sich wiederum aus hausabfallähnlichen Gewerbeabfällen, Garten- und Parkabfällen sowie Markt- und Straßenreinigungsabfällen zusammen.

Da sich die privatwirtschaftlich verwerteten Abfallmengen aus dem Gewerbebereich nicht ermitteln lassen, wird auf eine Differenzierung zwischen Beseitigung und Verwertung bewusst verzichtet. Bei der Gesamtbetrachtung (Kap. 2) werden die von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern angegebenen verwerteten Abfallmengen aus anderen Herkunftsbereichen ausgewiesen. Die Darstellung der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen erfolgt nur in absoluter Höhe, da kg/Ew*a als Bezugsgröße für diesen Bereich inhaltlich nicht sinnvoll ist.

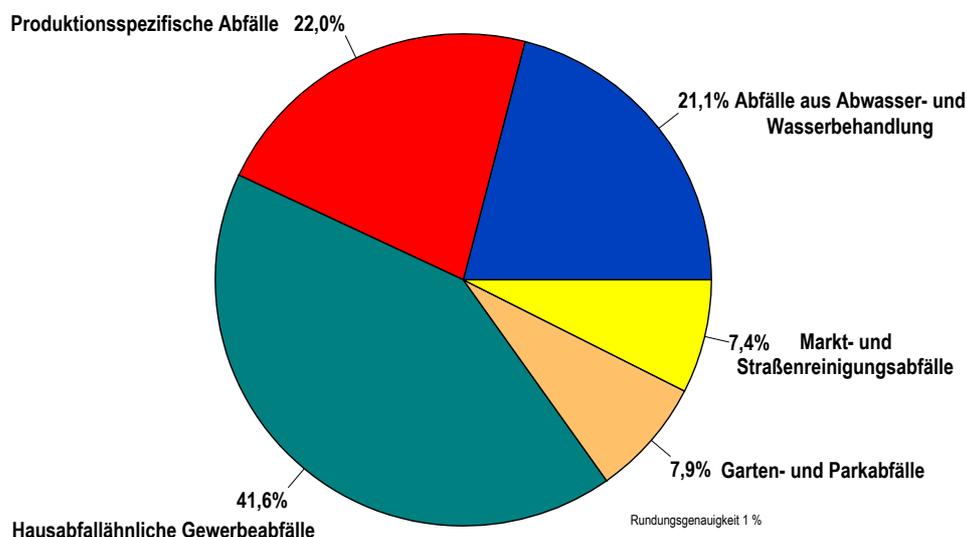


Abb. 45: Zusammensetzung der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen in Rheinland-Pfalz 2008

Die Gesamtmenge an Abfällen aus anderen Herkunftsbereichen belief sich im Bilanzierungszeitraum auf 209.846 Mg (Abb. 46). Damit hat diese um 24.666 Mg bzw. 10,5 % gegenüber 2007 abgenommen. Von der zu entsorgenden Gesamtmenge der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger wurden 40,3 % (84.476 Mg) verwertet.

Die Zusammensetzung der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen ist Abb. 45 zu entnehmen. Demnach weisen die hausabfallähnlichen Gewerbeabfälle mit 41,6 % den größten Anteil auf, gefolgt von den produktionsspezifischen Abfällen (22 %) sowie den Abfällen aus der Abwasser- und Wasserbehandlung (21,1 %). Garten- und Parkabfälle sowie Markt- und Straßenreinigungsabfälle sind mit 7,9 % bzw. 7,4 % am Gesamtaufkommen beteiligt.

Die Gesamtmenge hausabfallähnlicher Gewerbeabfälle belief sich auf 87.358 Mg und verzeichnet damit gegenüber 2007 eine Abnahme um 12.705 Mg (12,7 %). Den höheren Rückgang der hausabfallähnlichen Gewerbeabfälle weisen diesmal die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern der SGD Süd auf (8.680 Mg), wobei diese Abnahme im Wesentlichen auf eine deutlich reduzierte hausabfallähnliche Gewerbeabfallmenge eines städtischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zurückzuführen ist. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger der SGD Nord verzeichneten eine Abnahme von 4.025 Mg, die sich über fast alle öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger der SGD Nord verteilt. Die Verwertungsquote lag bei 27 % aller hausabfallähnlichen Gewerbeabfälle.

Das Aufkommen der produktionsspezifischen Abfälle belief sich für den aktuellen Bilanzierungszeitraum auf 46.178 Mg, wovon ca. drei Viertel (76,2 %) beseitigt wurden. Somit verzeichnen die produktionsspezifischen Abfälle eine erneute Abnahme (9.183 Mg / 16,6 %). Diese ist durch die Verringerung der beseitigten Mengen der SGD Nord (11.663 Mg) geprägt und ist fast ausschließlich auf den Wegfall von deponierten Schredderabfällen eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers zurückzuführen. Das traditionell geringe Aufkommen der SGD Süd an produktionsspezifischen Abfällen hat von 2.128 Mg auf 4.608 Mg zugenommen.

Das Aufkommen der Garten- und Parkabfälle hat um 818 Mg auf 16.551 Mg abgenommen (Abb. 46), wovon ca. 99,8 % einer Verwertung zugeführt wurden.

2008 fielen insgesamt 15.433 Mg Markt- und Straßenreinigungsabfälle an, was 1.924 Mg weniger sind als im Vorjahr. Die Verwertungsquote der Markt- und Straßenreinigungsabfälle lag bei 43,1 % der Gesamtmenge.

Die Gesamtsumme der Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen belief sich im aktuellen Betrachtungszeitraum auf 119.342 Mg (2007: 134.789 Mg / -11,5 %).

Auf die Abfälle aus der Abwasser- und Wasserbehandlung entfielen 44.325 Mg (2007: 44.362 Mg), von denen lediglich 17.556 Mg bzw. 39,6 % einer Beseitigung zugeführt wurden.

Die Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen lassen sich für die einzelnen rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Abb. 46 ersehen.

**Abnahme der
Abfälle aus
anderen
Herkunfts-
bereichen in
Rheinland-
Pfalz:
ca. 10,5 %**



Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen

Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen 2008						
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Abfälle aus Abwasser- u. Wasserbehandlung	produktions-spezifische Abfälle	Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen			Summe
			hausabfall-ähnliche Gewerbeabfälle	Garten- und Parkabfälle	Markt- und Straßenreinigungsabfälle	
Angaben in Mg						
St Frankenthal	53		1.340	3.110	303	4.806
St Kaiserslautern	8,7	2.693	6.908	41	1.234	10.884
St Landau	1.849		686	310	354	3.198
St Ludwigshafen	175		3.301		2.311	5.787
St Mainz	67	1.520	10.744	2.071	3.749	18.150
St Neustadt/Weinstr.	1.508		416	2.162	881	4.967
St Pirmasens	3.782		878		481	5.142
St Speyer	5.255		1.938	4	4	7.201
St Worms	12.313		2.265	628	1.997	17.203
St Zweibrücken	3.218		77	1.699	351	5.344
Lk Alzey-Worms	64		3.143			3.207
Lk Bad Dürkheim	440		1.979		16	2.435
Donnersbergkreis			592			592
Lk Germersheim			2.355			2.355
Lk Kaiserslautern		396	6.844	4	30	7.273
Lk Kusel						
Lk Mainz-Bingen	95		3.526			3.620
Rhein-Pfalz-Kreis	291		1.186		47	1.524
Lk Südliche Weinstraße	58		374	448		880
Lk Südwestpfalz			438			438
SGD Süd	29.176	4.608	48.990	10.476	11.757	105.008
St Koblenz	10.953	5.552	1.764	2.932		21.200
St Trier/Lk Trier-Saarburg	893	31.907	14.245		735	47.780
Lk Ahrweiler			2.914		151	3.065
Lk Altenkirchen			22			22
Lk Bad Kreuznach			1.082	44	45	1.171
Lk Berncastel-Wittlich	1.500	1.570		2.000	2.633	7.703
Lk Birkenfeld		5		2		7
Lk Cochem-Zell			4.077			4.077
Eifelkreis Bitburg-Prüm			2.176			2.176
Lk Mayen-Koblenz	388		84		81	553
Lk Neuwied	314		6.600			6.914
Rhein-Hunsrück-Kreis	148	21	289	20	12	491
Rhein-Lahn-Kreis	617	5	3.901	1.077	18	5.618
Lk Vulkaneifel			1.213			1.213
Westerwaldkreis	336	2.510				2.846
SGD Nord	15.149	41.570	38.368	6.075	3.676	104.837
Rheinland-Pfalz	44.325	46.178	87.358	16.551	15.433	209.846

Abb. 46: Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen in Rheinland-Pfalz 2008



5 Bau- und Abbruchabfälle (Primärabfälle)

Die einzelnen definierten Abfallarten der Bau- und Abbruchabfälle sind Abb. 2 und Abb. 47 zu entnehmen.

Abfallart	Verwertung	Beseitigung	Summe
	in Mg		
Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik (1701)	328.540	84.482	413.022
(Bau-) Holz ohne gefährliche Stoffe (170201)	422		422
(Bau-) Holz mit gefährlichen Stoffen (170204*)	188		188
Glas und Kunststoff (170202, 170203)	50	144	195
Kohlenteerhaltige Bitumengemische (170301*)	127.879	268.156	396.036
Bitumengemische ohne 170301* (170302)	26.852	5.140	31.993
Metalle (einschließlich Legierungen) (1704)			
Boden, Steine und Baggergut (1705)	843.259	244.716	1.087.975
Dämmmaterial mit gefährlichen Stoffen - ohne Asbest - (170603*), Dämmmaterial ohne 170603* (170604)	130	1.978	2.108
Asbesthaltige Baustoffe (170605*)		9.241	9.241
Baustoffe auf Gipsbasis (1708)	1.146	2.548	3.694
Gemischte Bau- und Abbruchabfälle (170904)	9.087	40.070	49.157
Summe Bau und Abbruchabfälle:	1.337.555	656.477	1.994.032

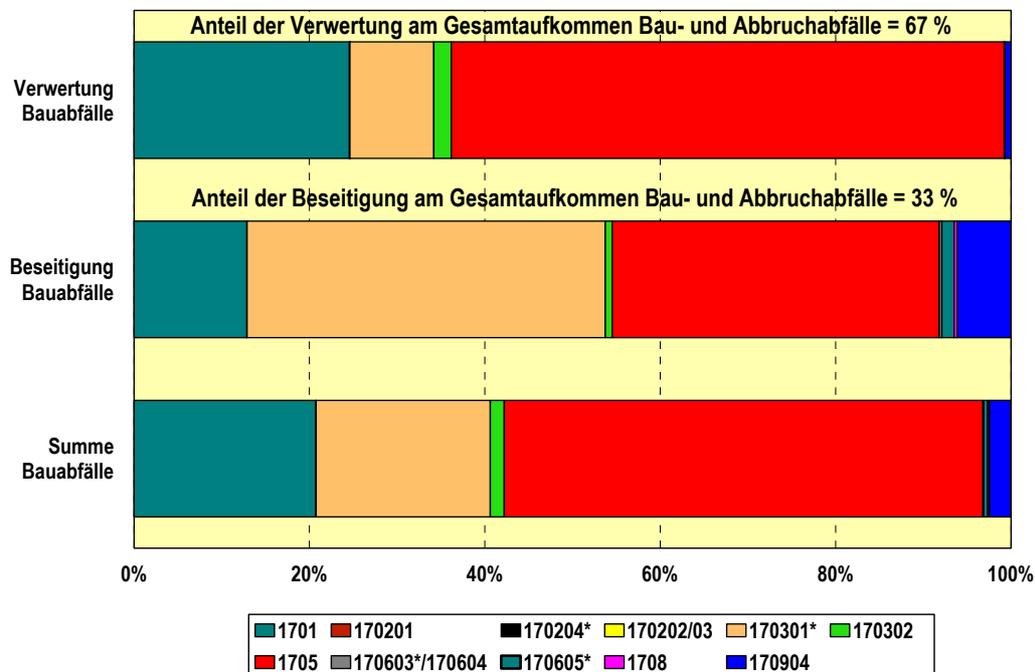


Abb. 47: Aufkommen, Zusammensetzung und Entsorgungswege der Bau- und Abbruchabfälle in Rheinland-Pfalz 2008

Bei den Bau- und Abbruchabfällen ist zu beachten, dass die Datenlage des jeweiligen Jahres auf unterschiedlichen Einflussfaktoren (z.B. Wirtschafts- bzw. Baukonjunktur, unterschiedlich dimensionierte Bauprojekte etc.) basiert und damit z.T. auch Zufälligkeiten unterliegt, was z.B. die Aussagen zur Mengenentwicklung relativiert. Außerdem kann kein vollständiges Bild hinsichtlich der Bauabfälle aufgezeigt werden, da ein nicht quantifizierbarer Teil privaten Verwerterfirmen angedient wird.

Zunahme beim Aufkommen der Bau- und Abbruchabfälle in Rheinland- Pfalz

Die Gesamtmenge der den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern angedienten Bau- und Abbruchabfälle belief sich 2008 auf insgesamt 1.994.032 Mg. Damit ist eine erneute Zunahme um 208.316 Mg bzw. 11,7 % bei der Gesamtmenge der Bau- und Abbruchabfälle gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen.

Diese Zunahme lässt sich auf die verwerteten Bau- und Abbruchabfälle zurückführen, die gegenüber 2007 um 228.261 Mg auf 1.337.555 Mg zugenommen haben. Im Einzelnen wurde diese Veränderung überwiegend durch höhere Verwertungsmengen von Boden, Steinen und Baggergut (AVV 1705) sowie kohlenteeerhaltigen Bitumengemischen geprägt.

Zunahme bei der Verwertungs- quote:

Die Beseitigungsmenge der angefallenen Bau- und Abbruchabfälle auf kommunalen Anlagen hat um 19.945 Mg auf 656.477 Mg abgenommen (Abb. 47). Dies ist überwiegend in geringeren beseitigten Mengen an Boden, Steinen und Baggergut (AVV 1705) (-102.397 Mg) begründet. Die Menge an beseitigten kohlenteeerhaltigen Bitumengemischen ist allerdings deutlich angestiegen (+81.243 Mg).

ca. 67 %

Aufgrund der gestiegenen Verwertungsmengen und einer erneuten Abnahme der Beseitigungsmengen liegt die aktuelle Verwertungsquote bei 67 % (2007: 62 %).

Die Abfallart Boden, Steine und Baggergut (AVV 1705) hat gegenüber 2007 um 38.957 Mg (3,7 %) zugenommen und stellt mit 54,6 % (1.087.975 Mg) die mengenmäßig bedeutendste Abfallart am Gesamtaufkommen der Bau- und Abbruchabfälle dar. Von der Gesamtmenge werden etwa drei Viertel dieser Abfallart einer Verwertung (77,5 %) und etwa ein Viertel einer Beseitigung (22,5%) zugeführt. Damit hat die Verwertung dieser Abfallart gegenüber dem Vorjahr erneut zugenommen (B: 33,1 % / V: 66,9 %).

Ein erheblicher Anteil dieser Abfallart wurde im Rahmen von Rekultivierungs- bzw. Deponieabdeckungsmaßnahmen eingesetzt, was teilweise auch für die nachfolgend beschriebenen bauschuttartigen Materialien gilt.

Die bauschuttartigen Materialien Beton, Ziegel, Fliesen etc. (AVV 1701) waren mit 413.022 Mg (20,7 %) am Aufkommen der Bau- und Abbruchabfälle beteiligt. Damit haben sie um 3.954 Mg / 1 % gegenüber 2007 zugenommen, die sich auf verwertete bzw. beseitigte Mehrmengen von 1.537 Mg bzw. 2.417 Mg verteilt. 79,5 % der gesamten Menge an bauschuttartigen Materialien wurden einer Verwertung zugeführt (2007: 79,9 %).

Kohlenteeerhaltige Bitumengemische (AVV 170301*) wiesen 2008 ein Aufkommen von 396.036 Mg (19,9 % der gesamten Bau- und Abbruchabfälle) auf. Damit haben die

den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern angedienten Mengen insgesamt um 161.277 Mg (68,7 %) gegenüber 2007 zugenommen. Diese Gesamtzunahme verteilt sich fast ausgeglichen auf die Entsorgungswege Verwertung und Beseitigung. Die Verwertungsmenge hat um 80.034 Mg auf 127.879 Mg zugenommen und macht damit 32,3 % der kohlenleerhaltigen Bitumengemische aus. Die Beseitigungsmenge ist um 81.243 Mg angestiegen, so dass aktuell 268.156 Mg (67,7 %) beseitigt wurden. Das Gesamtaufkommen wird mit 39 % von einem städtischem Entsorgungsträger dominiert. Unter Berücksichtigung des Aufkommens von drei weiteren Gebietskörperschaften decken diese vier öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger 80,1 % der kohlenleerhaltigen Bitumengemische ab.

Gemischte Bau- und Abbruchabfälle (AVV 170904) haben gegenüber dem Vorjahr um 7.680 Mg auf 49.157 Mg (18,5 %) zugenommen und nehmen damit einen Anteil von lediglich 2,5 % (2007: 2,3 %) am Bau- und Abbruchabfallaufkommen ein. Die Verwertungsquote der gemischten Bau- und Abbruchabfälle ist mit einem Anteil von 18,5 % gegenüber dem Vorjahr konstant geblieben.

Die restlichen Bau- und Abbruchabfälle spielten hinsichtlich des Mengenaufkommens eine eher untergeordnete Rolle (Abb. 47). Die Bau- und Abbruchabfallmengen der einzelnen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind Abb. 48 zu entnehmen.

Bau- und Abbruchabfälle 2008														
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	1701	170201	170204*	170202/03	170301*	170302	1704	1705	170603*	170604	170605*	1708	170904	Summe
	Angaben in Mg													
St Frankenthal	624											29	266	919
St Kaiserslautern	2.477	164	30	5	6.508	71		1.804	6			265	130	11.459
St Landau	34.269	120							5				19	34.413
St Ludwigshafen	25.915				171.956	2.109		332.724		160	1.881			534.746
St Mainz	50.798		147		64.895	4.012		295.689	896	5.315	182	5.795		427.728
St Neustadt/Weinstr.	18.618							55.779						74.397
St Pirmasens	2.126											24		2.150
St Speyer	54.269							29.624						83.893
St Worms	7.662				228			24.426		196				32.511
St Zweibrücken	3.566							6.535		176			80	10.356
Lk Alzey-Worms	10.642									3,0			58	10.703
Lk Bad Dürkheim										59			3.772	3.831
Donnersbergkreis	191							1.416					207	1.814
Lk Germersheim	1.308				32.617			6.262	30	41				40.258
Lk Kaiserslautern	4.823	139	11	2	49.206	8		22.458	8	0	834	21		77.511
Lk Kusel					3.932			31	9	48	11	131		4.162
Lk Mainz-Bingen	5.943								48	104			909	7.003
Rhein-Pfalz-Kreis	5.947							207				17		6.170
Lk Südliche Weinstraße	6.994				2.664			45.002					667	55.328
Lk Südwestpfalz	13.775											240		14.015
SGD Süd	249.946	422	188	7	332.007	6.200		821.958	1.001	6.101	3.483	12.054		1.433.369
St Koblenz	114.300					25.766		45.050						185.116
St Trier/Lk Trier-Saarburg	2.309			27	1.432			5.121	337	538		1.921		11.685
Lk Ahrweiler	11.262							4.024	43	130			1.020	16.479
Lk Altenkirchen	134				14				12	59			666	884
Lk Bad Kreuznach	2.296							5.929	14	16			80	8.335
Lk Bernkastel-Wittlich	6.323			144	61.450	27		39.972	404	842	10			109.173
Lk Birkenfeld	1.590								6	36	24			1.655
Lk Cochem-Zell								69.728	7	230			31.150	101.115
Eifelkreis Bitburg-Prüm								58.735				16	132	58.883
Lk Mayen-Koblenz	5.799									291			376	6.466
Lk Neuwied	5.565							1.244	60	151	110	1.139		8.269
Rhein-Hunsrück-Kreis	544			16		0		10.410	13	41	52	205		11.280
Rhein-Lahn-Kreis	1.762				1.133			23.742	81	348			69	27.135
Lk Vulkaneifel	4.569							1.033						5.602
Westerwaldkreis	6.624							1.029	130	459			345	8.586
SGD Nord	163.076			187	64.029	25.793		266.017	1.107	3.140	212	37.103		560.663
Rheinland-Pfalz	413.022	422	188	195	396.036	31.993		1.087.975	2.108	9.241	3.694	49.157		1.994.032

1701 Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik, 170201 (Bau-) Holz ohne gefährliche Stoffe, 170204* (Bau-) Holz mit gefährlichen Stoffen, 170202 und 170203 Glas und Kunststoff, 170301* kohlenteeerhaltige Bitumengemische, 170302 Bitumengemische (ohne 170301*), 1704 Metalle (einschließlich Legierungen), 1705 Boden, Steine und Baggergut, 170603* Dämmmaterial mit gefährlichen Stoffen (ohne Asbest), 170604 Dämmmaterial (ohne 170603*), 170605* Asbesthaltige Baustoffe, 1708 Baustoffe auf Gipsbasis, 170904 Gemischte Bau- und Abbruchabfälle

Abb. 48: Bau- und Abbruchabfälle in Rheinland-Pfalz 2008



6 Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen (Sekundärabfälle)

Sekundärabfälle (Outputmengen) entstehen dann, wenn Primärabfälle (Inputmaterial) in unterschiedlichen Behandlungsanlagen in mehrere Stoffströme aufgesplittet bzw. durch die Behandlung in andere Stoffe umgewandelt werden. Das gilt für MHKW, MBA sowie Grünabfall- und Bioabfallkompostierungsanlagen. Sortieranlagen (Sortierung von DSD-Abfällen, Gewerbeabfällen, Sperrabfällen oder Bauschutt-/Baustellenabfällen) sind ebenfalls davon betroffen. Grundsätzlich führt ein zunehmendes Stoffstrommanagement zu einem höheren Aufkommen an Sekundärabfällen.

Um eine Doppelbilanzierung zu vermeiden, wurden bei der Abfallbilanz 2008 nur die Primärabfälle beim Gesamtabfallaufkommen (Kap. 2) berücksichtigt. Die Betrachtung der Sekundärabfälle erfolgt in diesem separaten Kapitel. Die Darstellung bzw. Auswertung der Sekundärabfälle basiert auf zwei verschiedenen Vorgehensweisen:

- Auswertung der über ABIS Light erfassten rheinland-pfälzischen Sekundärabfallmengen (Kap. 6.1)
- Anlagenbilanzierungen für die rheinland-pfälzischen MHKW und MBA hinsichtlich ihrer In-/Outputströme (Kap. 6.2)

6.1 Aufkommen und Entsorgungswege in Rheinland-Pfalz

Die in diesem Kapitel dargestellten Auswertungen resultieren aus den über ABIS Light erfassten Sekundärabfallmengen, die durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger angegeben werden konnten. Da nicht alle öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in der Lage waren, vollständige Angaben zu ihrem etwaigen Sekundärabfallaufkommen zu machen, erfolgte die Darstellung lediglich auf Landesebene. Somit spiegeln die hier dargestellten Ausführungen kein vollständiges Bild hinsichtlich der in Rheinland-Pfalz anfallenden Sekundärabfälle wider.

Abb. 49 zeigt, dass 2008 ein Sekundärabfallaufkommen in Höhe von 198.579 Mg von den rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern benannt werden konnte. Damit ist eine Mengenzunahme um 49.631 Mg gegenüber 2007 festzustellen. Diese ist darauf zurückzuführen, dass die Menge an Sekundärabfällen aus der Behandlung in MBA um 45.882 Mg zugenommen hat. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um die beseitigte Menge eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers, der diese Art Abfälle 2007 nicht angegeben hatte. Eine deutliche Zunahme war auch bei den Abfällen aus der Kompostierung/Vergärung (15.739 Mg) zu verzeichnen. Mit 129.235 Mg wurden fast zwei Drittel (65,1 %) der Sekundärabfälle beseitigt.

Der Großteil der Sekundärabfälle entfällt mit 138.946 Mg (70 %) auf Abfälle aus der Behandlung in einer MBA. Das zweitgrößte Sekundärabfallaufkommen stammt aus der Kompostierung/Vergärung (33.407 Mg / 16,8 %), gefolgt von den Abfällen aus der Behandlung in MHKW mit 11.663 Mg (5,9 %), den sonstigen Sekundärabfällen mit 5.968 Mg (3 %) und Abfällen aus der Bauabfall-/Bauschutt-sortierung (5.268 Mg / 2,7 %).

**Ermittelbares
Sekundärabfall-
aufkommen
laut öffentlich-
rechtlicher
Entsorgungs-
träger in
Rheinland-Pfalz
insgesamt:**

198.579 Mg



Herkunftsbereiche	Verwertung	Beseitigung	Summe
	in Mg		
Sekundärabfälle aus der Behandlung in MHKW		11.663	11.663
Sekundärabfälle aus der Behandlung in MBA	38.754	100.192	138.946
Sekundärabfälle aus der Kompostierung/Vergärung	27.448	5.959	33.407
Sekundärabfälle aus der DSD-Sortierung	473		473
Sekundärabfälle aus der Gewerbeabfallsortierung	1.733	817	2.550
Sekundärabfälle aus der Sperrabfallsortierung	103	201	304
Sekundärabfälle aus der Bauabfall-/Bauschuttsortierung		5.268	5.268
Sekundärabfälle aus der Behandlung von Elektronikschrott			
Sonstige Sekundärabfälle	834	5.135	5.968
Summe:	69.344	129.235	198.579
	34,9 %	65,1 %	100 %

Abb. 49: Aufkommen und Entsorgung verschiedener Sekundärabfallarten in Rheinland-Pfalz 2008

Abb. 50 spiegelt die Entwicklung der Sekundärabfälle seit Beginn der Erfassung mit ABIS wider. Für die Jahre 1999-2002 wurden die Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen (Sekundärabfälle) sowie die DSD-Sortierreste, die in diesen Bilanzierungszeiträumen noch gesondert betrachtet wurden, summarisch zusammengefasst.

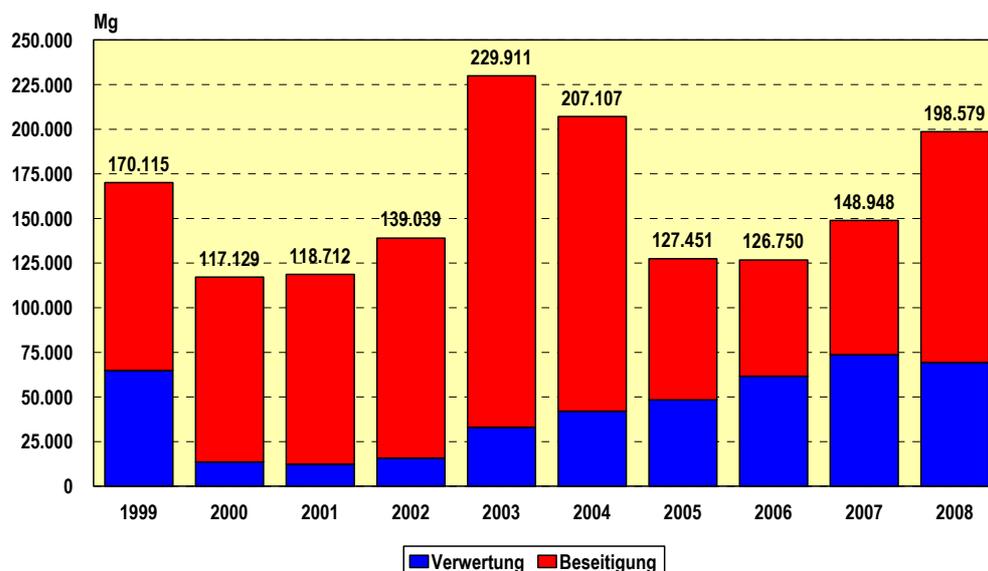


Abb. 50: Entwicklung des Sekundärabfallaufkommens von 1999 - 2008



6.2 Anlagenbilanzierungen für MHKW und MBA

Um mehr Transparenz bezüglich der Sekundärabfälle für das Land Rheinland-Pfalz zu erhalten, wurde erneut eine ergänzende Befragung hinsichtlich der In-/Outputströme bei den Betreibern der rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerke (Mainz, Ludwigshafen, Pirmasens) sowie mechanisch-biologischen Behandlungsanlagen (Linkenbach, Singhofen, Rennerod, Kapiteltal, Mertesdorf) durchgeführt. Die Ergebnisse der Befragung stehen in keinem inhaltlichen Zusammenhang zu den über ABIS Light erhobenen Sekundärabfallmengen (Kap. 6.1).

Abb. 51 zeigt, dass den rheinland-pfälzischen MHKW laut Betreiberangaben insgesamt 664.155 Mg an Abfällen zugeführt wurden. Das sind 37.546 Mg mehr als im Vorjahr. Insgesamt verteilte sich die den MHKW angeordnete Gesamtmenge auf 530.283 Mg (-17.245 Mg) auf in Rheinland-Pfalz erzeugte Abfälle sowie 133.872 Mg (+54.791 Mg) auf Abfälle aus anderen Bundesländern. Bei diesen handelte es sich zum größten Teil um Hausmüll (53 %) und Gewerbeabfälle (33 %). Die aus Rheinland-Pfalz stammenden Hausabfallmengen haben gegenüber 2007 um 16.296 Mg abgenommen, wohingegen die extern angelieferten Hausmüllmengen eine Steigerung um 51.205 Mg aufweisen. Bei den Gewerbeabfällen verzeichneten die aus Rheinland-Pfalz stammenden sowie die externen Mengen jeweils eine Zunahme um 6.477 Mg bzw. 3.192 Mg.

**Sekundärabfall-
quote der
MHKW für
Rheinland-Pfalz
insgesamt:**

32,2 %

Die Outputmengen der MHKW betragen 2008 insgesamt 213.810 Mg, welche fast ausschließlich (207.878 Mg) einer stofflichen Verwertung zugeführt wurden, wovon die anlagenspezifischen Schlacken mit 185.581 Mg den Hauptteil einnahmen.

**Inputmenge der
MBA für
Rheinland-Pfalz
insgesamt:**

413.583 Mg

Insgesamt fielen von der rheinland-pfälzischen Gesamtinputmenge zur Verbrennung wie schon im Vorjahr 32,2 % als Sekundärabfälle an. Die anlagenspezifischen Angaben lassen sich Abb. 51 entnehmen.

Für die fünf verschiedenen in Rheinland-Pfalz betriebenen MBA sind die aktuellen Daten in Abb. 52 dargestellt. Insgesamt wurden 413.583 Mg Abfälle diesen Anlagen zugeführt, wovon 85,8 % (354.931 Mg) aus Rheinland-Pfalz stammten. Insgesamt lässt sich damit eine Steigerung der in rheinland-pfälzischen MBA behandelten Abfälle von 70.623 Mg gegenüber 2007 feststellen. Die von extern stammenden Mengen verzeichnen dabei eine Abnahme um 39.365 Mg. Die aus Rheinland-Pfalz angelieferte Mengen haben um 109.988 Mg zugenommen. Diese Mengenzunahme ist vor allem darauf zurückzuführen, dass 2008 die Mengen der mechanisch-biologischen Trocknungsanlage Mertesdorf höher ausfielen als 2007, da die Anlage erst im 2. Quartal 2007 in Betrieb gegangen ist sowie den Umstand, dass bei der MBA Linkenbach in den Mengen 2007 nur Teilströme berücksichtigt wurden. Allerdings verzeichnen auch alle restlichen MBA Mengensteigerungen.

**Sekundärabfall-
output der
MBA für
Rheinland-Pfalz
insgesamt:**

331.591 Mg

2008 belief sich das Sekundärabfallaufkommen der rheinland-pfälzischen MBA auf insgesamt 331.591 Mg. Von der Darstellung einer In-/Outputbilanz wird für die MBA abgesehen, da verschiedene Stoffströme nur bedingt bzw. nur mit sehr hohem Aufwand bilanzierbar wären (z.B. Rotteverlust, Lagerhaltung, Stillstandzeiten durch Umbaumaßnahmen usw.). Abb. 52 zeigt daher die für den aktuellen Bilanzierungszeitraum erhaltenen Input- und Outputmengen der MBA.



Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen

INPUTMENGE MHKW 2008 (in Mg)								
Abfallarten zur Entsorgung bzw. Behandlung	MHKW Pirmasens		MHKW GML Ludwigshafen		MHKW Mainz		Gesamt Rheinland-Pfalz	
	aus RP	extern	aus RP	extern	aus RP	extern	aus RP	extern
Hausabfall	106.887	9.980	135.025	12.461	105.495	49.104	347.407	71.545
Sperrabfall	7.455		16.954		9.674	2.163	34.083	2.163
Gewerbeabfall	4.355		36.387	3.603	56.563	41.165	97.305	44.768
Bauabfall	2.245		1.050		5.186	2.008	8.481	2.008
Sonstige Abfälle*	36.977	13.365	6.030	23			43.007	13.388
Summe:	157.919	23.345	195.446	16.087	176.918	94.440	530.283	133.872
Spezifikation Sonstige Abfälle *	AVV 020304, AVV 080112, AVV 120105, AVV 150106, AVV 180104, AVV 191210, AVV 191212		Straßenkehrschutt, Rechengut, Schlamm, Teer u. teerhaltige Produkte, Deponiesickerwasser, Brandschutt		Aufsaug- u. Filtermaterialien			
OUTPUTMENGE MHKW 2008 (in Mg)								
Wertstoffe	stoffliche Verwertung							
Metalle								
Schlacke	51.087		64.624		69.870		185.581	
Filterstäube			7.704		10.903		18.607	
Sonstige Wertstoffe**	3.690						3.690	
Summe:	54.777		72.328		80.773		207.878	
Spezifikation Sonstige Wertstoffe **	AVV 190105, AVV 190106, AVV 190107							
Abfallarten zur Beseitigung	Ablagerung/Deponie							
Schlacke								
Filterstäube	5.932						5.932	
Sonstiges***								
Summe:	5.932						5.932	
Spezifikation Sonstiges ***								
Summe Inputmenge:	181.264		211.533		271.358		664.155	
Summe Outputmenge:	60.709		72.328		80.773		213.810	
Anteil Output/Input:	33,5 %		34,2 %		29,8 %		32,2 %	

RP = Rheinland-Pfalz extern = angelieferte Abfallmengen außerhalb von Rheinland-Pfalz

Abb. 51: Anlagenbilanzierung der MHKW in Rheinland-Pfalz 2008



INPUTMENGEN MBA 2008 (in Mg)												
Abfallarten zur bzw. Behandlung	MBS Rennerod		MBA Linkenbach		MBA Singhofen		MBA Kapiteltal		MBT Mertesdorf		Gesamt Rheinl.-Pfalz	
	aus RP	ex- tern	aus RP	ex- tern	aus RP	ex- tern	aus RP	ex- tern	aus RP	ex- tern	aus RP	ex- tern
Hausabfall	66.346	29.840	78.611		47.449	20.083	24.662		122.783		339.851	49.923
Sperrabfall					4.190	4.091			31		4.221	4.091
Gewerbeabfall	130	420			3.648	2.246					3.778	2.666
Bauabfall					69	1.151					69	1.151
Sonst. Abfälle*					5.600	559	681	262	731		7.012	821
Summe:	66.476	30.260	78.611		60.956	28.130	25.343	262	123.545		354.931	58.652
Summe Inputmenge:	96.736		78.611		89.086		25.605		123.545		413.583	
Spezifikation Sonst.Abfälle *			Sieb- u. Rechengut, Abfälle aus Sandfang, Rücklauf Kompost- werk		Strassenreinigungsabfälle, illeg. Abfälle, prod.-spez. Abf., Sandfang, Rechen- gut, Siebreste, Störstoffe Bio, für Verzehr u. Verar- beitung ungeeign.Stoffe		Papier u. Pappe, AVV 020301, 020304 u. 020399 (als C-Quelle für die Vergärung), FE-Schlamm (AVV 190902)		Sieb- u. Rechen- rückstände			
OUTPUTMENGEN MBA 2008 (in Mg)												
	MBS Rennerod		MBA Linkenbach		MBA Singhofen		MBA Kapiteltal		MBT Mertesdorf		Gesamt Rheinl.-Pfalz	
stoffliche Verwertung												
Metalle	4.255		151		1.564		17		1.095		7.082	
Inertstoffe z.B. (Glas)												
Sonstige Wertstoffe**	2.298				9.682						11.980	
Summe:	6.553		151		11.246		17		1.095		19.062	
Spezifikation Sonstige Wertstoffe **			MBA Störstoffe		Sperrabfälle (7.662 Mg), sonst. Gewerbeabfälle (1.981 Mg), Kunststoffe u. Gummi, Altreifen, E-Schrott							
energetische Verwertung												
heizwertreiche Fraktion (hwF)	56.424		32.378		21.137		17.246		83.730		210.915	
Summe Verwertung:	62.977		32.529		32.383		17.263		84.825		229.977	
Ablagerung/Deponie/MHKW												
Summe Reststoffe:	14.191		37.073		46.965		3.385				101.614	
Spezifikation Ablagerung/Deponie					berechnet aus abgelagerten Volumen		Rest-/Störstoffe aus Cascadenreinigung, Deponat gem. AbfAbV					
Summe Outputmenge:	77.168		69.602		79.348		20.648		84.825		331.591	

RP = Rheinland-Pfalz extern = angelieferte Abfallmengen außerhalb von Rheinland-Pfalz

Abb. 52: Anlagenbilanzierung der MBA in Rheinland-Pfalz 2008



6.3 Bilanzierung der abfallbasierten Energieerzeugung

Im Hinblick auf die Bilanzierung einer abfallbasierten Energieerzeugung wurde der Fokus auf eine reine anlagenbezogene Betrachtungsweise gelegt ohne weitere Unterscheidung nach der Herkunft der Abfälle sowie dem Input der Abfälle. Die dafür benötigten Daten wurden über eine zusätzliche Befragung bei den Betreibern der rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerke sowie Vergärungsanlagen erhoben. Die sich daraus ergebenden Ergebnisse lassen sich in den Kapiteln 6.3.1 und 6.3.2 ersehen.

Darüber hinaus wird im Kap. 6.3.3 ein Überblick darüber gegeben, welche rheinland-pfälzischen Abfallmengen energetisch genutzt werden. Diese Ergebnisdarstellung basiert aus der ABIS-Datenerhebung bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern. Die Daten für Klärschlämme und Sekundärabfälle entstammen anderen Quellen.

**Abfall-
basierte
Energie-
erzeugung
2008
in MHKW**

1.844.922 MWh

6.3.1 Müllheizkraftwerke

Abb. 53 zeigt, dass den drei rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken insgesamt 664.155 Mg Abfälle angedient wurden. Aus dieser Abfallmenge wurde 2008 eine Ge-

Abfallbasierte Energieerzeugung in rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken 2008						
	Input (Abfälle) 2008 Mg	mittlerer Heizwert kJ/kg	erzeugte Energiemenge 2008			
			GESAMT	davon		
				Strom	Wärme	Prozess- dampf
MWh						
Müllheizkraftwerke						
MHKW Ludwigshafen	211.533	9.530	744.333	74.722	140.611	529.000
MHKW Mainz	271.358	11.200	1.014.354	4.610	398.917	610.827
MHKW Pirmasens	181.264	10.350	86.235	77.769	8.466	
Summe:	664.155		1.844.922	157.101	547.994	1.139.827

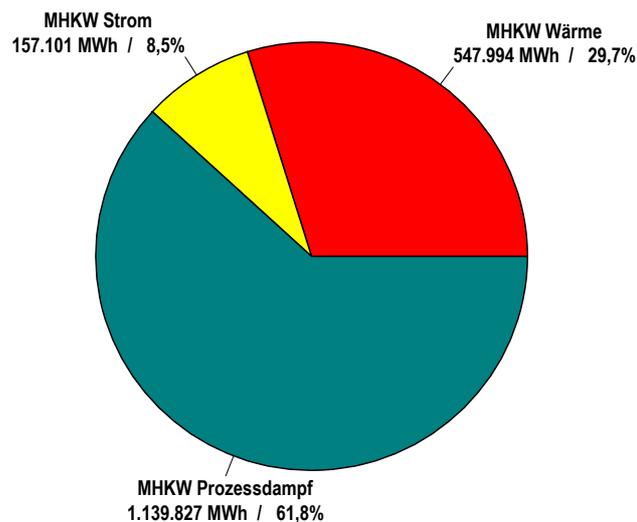


Abb. 53: Abfallbasierte Energieerzeugung in rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken 2008

samtmenge von 1.844.922 MWh Energie gewonnen. Diese Energiemenge setzt sich aus 157.101 MWh Strom (8,5 %), 547.994 MWh Wärme (29,7 %) sowie 1.139.827 MWh Prozessdampf (61,8 %) zusammen. Die Werte für die einzelnen Anlagen sind Abb. 53 zu entnehmen.

Durch die energetische Nutzung von Abfällen in den drei rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken werden insgesamt 309.008 Mg CO₂ eingespart, wobei von einem biogenen Anteil des Restabfalls von 50 % ausgegangen wird. Wie Abb. 54 verdeutlicht, werden dabei ca. ein Fünftel (65.118 Mg) durch die Stromerzeugung sowie die restlichen vier Fünftel (243.890 Mg) durch die Wärmeerzeugung (incl. Prozessdampf) eingespart. Die Einsparung wurde auf der Grundlage der erneuerbaren Energien in Zahlen (BMU Juni 2009) errechnet, welche die CO₂-Einsparung auf den deutschen Strommix mit 829 g CO₂/kWh sowie auf den deutschen Wärmemix mit 289 g CO₂/kWh zugrunde legt.

CO₂-Einsparung in Höhe von 309.008 Mg durch energetische Nutzung in MHKW

CO₂-Einsparung auf den deutschen Wärmemix

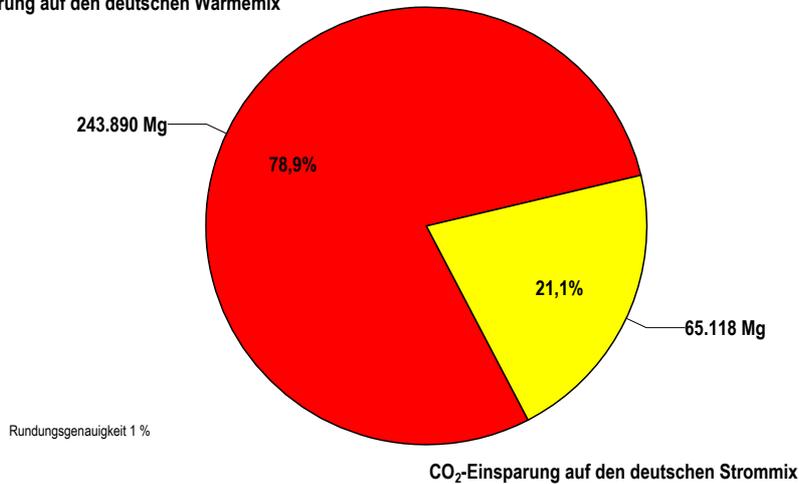


Abb. 54: CO₂-Einsparung durch die abfallbasierte Energieerzeugung in rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken

6.3.2 Vergärungsanlagen

Es werden vier Bioabfallvergärungsanlagen (VGA Boden, VGA Framersheim, VGA Hoppstädten-Weiersbach, VGA Wüschheim) sowie eine Restabfallvergärungsanlage (VGA Kapiteltal) zusammen betrachtet. Bei den Vergärungsanlagen wurden 2008 insgesamt 74.635 Mg Bioabfälle zur Behandlung angeliefert. Hierbei ist zu beachten, dass es sich um den jeweiligen Anlageninput und nicht um die Inputmengen in den Fermenter handelt. Hinzu kommen noch ca. 8.100 Mg behandelte Restabfälle der VGA Kapiteltal.

Für die in Vergärungsanlagen behandelte Gesamtabfallmenge von 82.735 Mg wurde von den Anlagenbetreibern ein Energieüberschuss in Höhe von 8.266 MWh genannt. Dieser verteilte sich mit 4.736 MWh bzw. 57,3 % auf die Einspeisung von Strom sowie mit 3.530 MWh (42,7 %) auf die Abgabe von Wärme (Abb. 55). Hierbei ist zu beach-

Abfall-basierte Energie-erzeugung 2008 in Vergärungs-anlagen 8.266 MWh



ten, dass es sich um die Netto-Energieauskopplung handelt, also die erzeugte Strom- bzw. Wärmemenge abzüglich des jeweiligen Eigenbedarfes. Ein Anlagenbetreiber hat keine Daten hinsichtlich der Energieauskopplung zur Verfügung gestellt. Insgesamt gibt es noch Optimierungspotenziale bei den rheinland-pfälzischen Vergärungsanlagen, insbesondere die Nettoenergieausbeute betreffend.

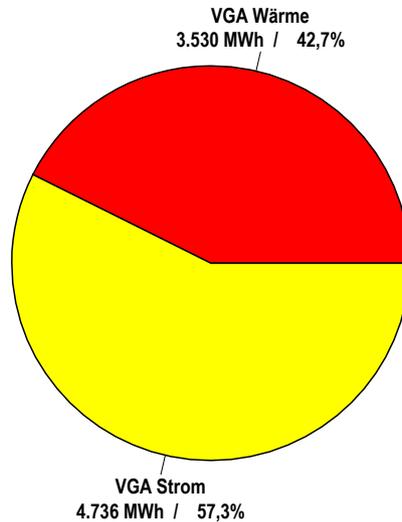


Abb. 55: Abfallbasierte Energieerzeugung von vier der fünf rheinland-pfälzischen Vergärungsanlagen 2008

Durch die Vergärung von Abfällen wurden in Rheinland-Pfalz insgesamt 4.194 Mg CO₂ eingespart. Diese Einsparung verteilt sich auf 3.258 Mg CO₂ durch Stromerzeugung sowie 935 Mg CO₂ durch Wärmeerzeugung. Die Berechnungsgrundlage der CO₂-Einsparung ist 688 g CO₂/kWh bezogen auf den deutschen Strommix sowie 265 g CO₂/kWh bezogen auf den deutschen Wärmemix (BMU, 2009).

6.3.3 Energieerzeugung aus rheinland-pfälzischen Abfällen

In Abb. 56 sind die Ergebnisse der abfallbasierten Energieerzeugung aus rheinland-pfälzischen Abfällen zu ersehen. Die hier dargestellten Ergebnisse stammen unter anderem aus ABIS (Angaben der rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger), einer Befragung der Anlagenbetreiber sowie Daten der Struktur- und Genehmigungsdirektionen.

2008 gelangten laut Angaben der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger insgesamt 642.686 Mg rheinland-pfälzische Abfälle in eine energetische Nutzung, wobei es sich bei der Hälfte (50,2 % bzw. 322.801 Mg) um Hausabfälle handelte, die wiederum zum größten Teil (298.629 Mg) in rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken behandelt wurden.

Abfallbasierte Energieerzeugung 2008 aus rheinland-pfälzischen Abfällen					
Energetische Nutzung von rheinland-pfälzischen Abfällen					
Abfallarten	MHKW Rheinland- Pfalz ¹⁾	MHKW außerhalb Rheinl.-Pfalz ²⁾	Ver- gärungs- anlagen ³⁾	sonstige energetische Nutzung ⁴⁾	Summe
	Mg				
Primärabfälle					
Hausabfall	298.629	24.172			322.801
Sperrabfall	45.865	16.257			62.122
Gewerbeabfall *	46.950	1.822		10.006	58.778
Bauabfall	7.287	666		422	8.375
Sonstige Abfälle **	1.456	5		78.145	79.605
Sortier- u. Aufbereitungsreste	1.331			15.261	16.592
Bioabfall			90.438		90.438
Gartenabfall			3.977		3.977
Gesamt:					642.686
Sekundärabfälle aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung					
Heizwertreiche Fraktion aus MBA		63.910			63.910
Trockenstabilat aus MBS		38.774			38.774
Heizwertreiche Fraktion aus MBT		83.730			83.730
Vergärung in MBA		ca. 8.100			8.100
Gesamt:					194.514
Klärschlämme					
Klärschlämme					Gesamt: 31.179
Energetische Nutzung anteiliger Mengen aus der Sortierung und Aufbereitung von Restabfällen bzw. von Holzabfällen					
Abfälle zur Sortierung/Aufbereitung	Input Sortier- bzw. Behandlungsanlagen		davon energetisch genutzter Anteil (Schätzung)		Summe
	Mg		%		Mg
Sperrabfall	42.239		90		38.015
Hausabfallähnlicher Gewerbeabfall	269		90		242
Gemischte Bau- u. Abbruchabfälle	406		70		284
Gesamt:					38.541
Holzabfälle					
Holz	3.992		80		Gesamt: 3.194
Gesamt:					910.114

¹⁾ MHKW Ludwigshafen, Mainz, Pirmasens; ²⁾ MHKW außerhalb Rheinland-Pfalz; ³⁾ VGA Boden, Framersheim, Hoppstädten-Weiersbach, Wüschheim; ⁴⁾ Biomassekraftwerke, Co-Verbrennungsanlagen, EBS-Kraftwerke, Sonst. Anlagen in und außerhalb Rheinland-Pfalz
* enthält alle Abfallarten der Abfälle anderer Herkunftsbereiche laut Abfallbaum; ** Gartenabfälle, Sonst. Abfälle bzw. Wertstoffe, illegale Ablagerungen, Altrefen, Holz

Abb. 56: Abfallbasierte Energieerzeugung 2008 aus rheinland-pfälzischen Abfällen



Von der Gesamtmenge (642.686 Mg) wurden 401.517 Mg in den drei rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken sowie 42.921 Mg in MHKW außerhalb von Rheinland-Pfalz behandelt. Des Weiteren wurden noch 94.414 Mg Bioabfälle in Vergärungsanlagen eingesetzt. In Biomassekraftwerke, Co-Verbrennungsanlagen, EBS-Kraftwerke und sonstige Anlagen in und außerhalb Rheinland-Pfalz gelangten 103.834 Mg.

Aus der Befragung der Anlagenbetreiber resultieren 194.514 Mg heizwertreiche Abfälle, die als Sekundärabfälle aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung anfallen. Hierbei wurden ebenfalls nur die rheinland-pfälzischen Abfälle berücksichtigt.

Darüber hinaus meldeten die Struktur- und Genehmigungsdirektionen eine Gesamtmenge von 31.179 Mg an Klärschlämmen, die einer energetischen Nutzung zugeführt wurden.

**Abfall-
basierte
Energie-
erzeugung
2008 aus
rheinland-
pfälzischen
Abfällen:**

Aus den Angaben der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in ABIS wurden dann noch die Daten ausgewertet, wonach anteilige Mengen aus der Sortierung und Aufbereitung von Rest- bzw. Holzabfällen in eine energetische Nutzung gelangen. Dabei wurde jeweils unterstellt, dass von den Inputmengen in die Sortier- bzw. Behandlungsanlagen beim Sperrabfall und hausabfallähnlichen Gewerbeabfall 90 % sowie bei den gemischten Bau- u. Abbruchabfällen 70 % in eine energetische Nutzung gelangen. Daraus ergibt sich für diese drei Abfallarten eine energetisch genutzte Menge von 38.541 Mg, wovon der Großteil (alleine 98,6 %) auf Sperrabfälle entfallen.

877.060 Mg

Für Holzabfälle, die einer Sortierung bzw. Aufbereitung zugeführt werden, wird davon ausgegangen, dass 80 % energetisch genutzt und der Rest stofflich verwertet werden. Damit wurden 3.194 Mg Holzabfälle energetisch genutzt.

Für Rheinland-Pfalz ergibt sich damit für das Jahr 2008 eine abfallbasierte Gesamtmenge von 910.114 Mg, die einer Energienutzung zugeführt wurde.

7 Klärschlämme

Durch die Struktur- und Genehmigungsdirektionen Nord und Süd wurden gemäß § 7 Abs. 8 AbfKlärV Daten zum Klärschlammaufkommen und dessen landwirtschaftlicher Verwertung erhoben. Das rheinland-pfälzische Klärschlammaufkommen bzw. dessen landwirtschaftliche Verwertung ist in Abb. 57 dargestellt, wobei diese Angaben keine weitere Berücksichtigung im Rahmen der Abfallbilanz finden.

Die Auswertung beinhaltet alle nachweispflichtigen Angaben zum Klärschlammaufkommen der Abwasserbehandlungsanlagen mit einer Ausbaugröße von ≥ 1.000 Einwohner. Daten über den Klärschlammfall bei Abwasserbehandlungsanlagen < 1.000 Einwohner sind in dieser Aufstellung nicht berücksichtigt worden, da für diese keine Nachweispflicht besteht. Die dadurch nicht erfasste Klärschlammmenge wird auf weniger als 10 % des Gesamtaufkommens geschätzt.

Insgesamt belief sich das rheinland-pfälzische Klärschlammaufkommen 2008 auf 99.729 Mg, wobei sich diese Mengenangaben auf Mg/Trockensubstanz inklusive Konditionierungsmittel (Kalk) beziehen. Damit verzeichnete das Klärschlammaufkommen gegenüber dem Vorjahr eine Abnahme um 557 Mg.

Landwirtschaftliche Verwertungsquote von Klärschlamm in Rheinland-Pfalz:

63,3 %

Thermische Behandlung von Klärschlamm in Rheinland-Pfalz:

31,3 %

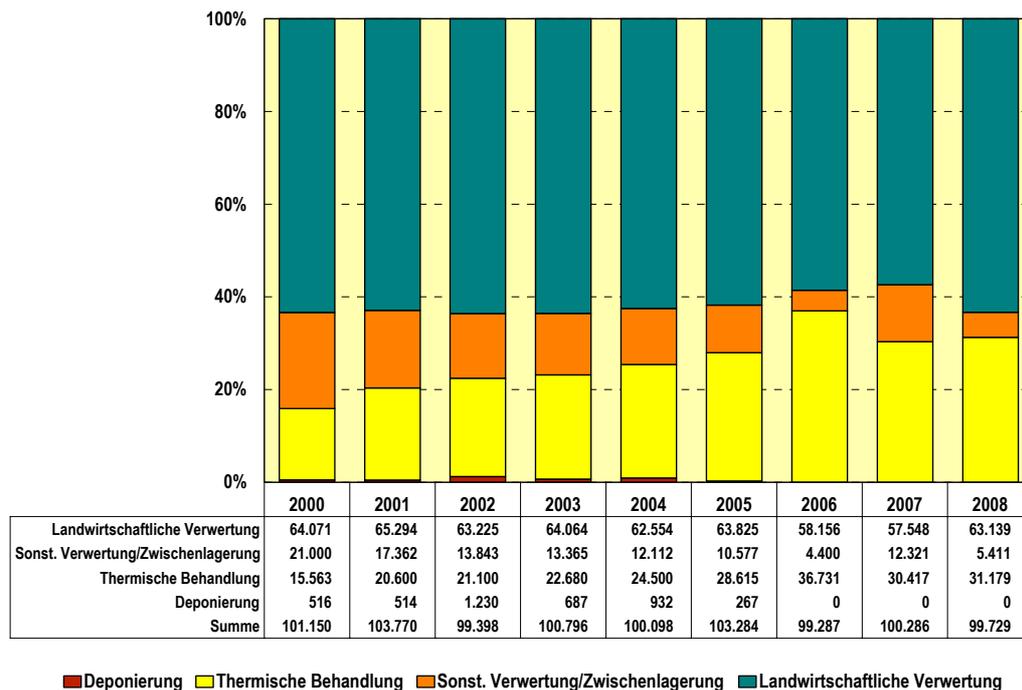


Abb. 57: Klärschlammaufkommen in Rheinland-Pfalz von 2000 - 2008

Die Aufkommensverteilung zwischen den beiden Einzugsgebieten der Struktur- und Genehmigungsdirektionen ist annähernd identisch. Aktuell weist die SGD Süd mit 53,8 % das etwas höhere Klärschlammaufkommen auf.



Abb. 58 zeigt, dass sich die in der Landwirtschaft verwerteten Klärschlammengen für Rheinland-Pfalz auf 63.139 Mg beliefen, was bedeutet, dass fast zwei Drittel (63,3 % / 2007: 57,4 %) aller Klärschlämme diesen Entsorgungsweg nehmen. Betrachtet man die landwirtschaftlichen Verwertungsquoten der beiden Struktur- und Genehmigungsdirektionen, so zeigt sich, dass die Verwertungsquote der SGD Nord mit 80,7 % (37.153 Mg) deutlich höher ausfällt als die im Bereich der SGD Süd mit 48,4 % (25.986 Mg), was damit zu begründen ist, dass das Einzugsgebiet der SGD Nord ländlicher geprägt ist.

Mit 58,8 % (37.153 Mg) wurde der größere Anteil Klärschlämme im Bereich der SGD Nord landwirtschaftlich verwertet. Die landwirtschaftlich verwerteten Mengen haben um 5.591 Mg gegenüber 2007 zugenommen. Dabei verzeichnete die SGD Süd mit 5.099 Mg die deutlich größere Zunahme, so dass deren landwirtschaftlich verwerteter Anteil um 10,1 % (2007: 38,3 % / 20.887 Mg) gesteigert wurde.

	SGD Nord	SGD Süd	Rheinland-Pfalz
Klärschlammaufkommen (Mg TS)	46.025	53.704	99.729
Landwirtschaftliche Klärschlammverwertung (Mg TS)	37.153	25.986	63.139
Landwirtschaftliche Klärschlammverwertung (%-Anteil)	80,7	48,4	63,3

Abb. 58: Klärschlammaufkommen und -verwertung in Rheinland-Pfalz 2008

Insgesamt wurden in Rheinland-Pfalz 31.179 Mg (31,3 %) Klärschlämme einer thermischen Behandlung zugeführt. Hinsichtlich der Verteilung der Struktur- und Genehmigungsdirektionen untereinander kehren sich hier die Verhältnisse – bezogen auf die landwirtschaftliche Verwertung – um. Im Bereich der SGD Süd wurden 25.229 Mg (47 % / 2007: 25.040 Mg bzw. 45,9 %) thermisch behandelt, was 80,9 % der rheinland-pfälzischen thermisch behandelten Gesamtmenge entspricht. Die thermische Behandlung von Klärschlamm umfasste im Einzugsgebiet der SGD Nord nur 12,9 % (5.950 Mg / 2007: 11,8 % bzw. 5.377 Mg). Damit verzeichnet die thermisch behandelte Klärschlammmenge gegenüber dem Vorjahr insgesamt eine Zunahme um 762 Mg.

Die sonstige Verwertung bzw. Zwischenlagerung von Klärschlämmen belief sich auf 5.411 Mg, was 5,4 % des Gesamtaufkommens entspricht. Der größere Anteil dieser Klärschlämme fiel im Bereich der SGD Nord (2.922 Mg) an.

Durch das Ablagerungsverbot für unbehandelte Abfälle (TASi) sind seit 2006 keine Klärschlämme mehr deponiert worden, was in Rheinland-Pfalz aber auch schon vor dieser Regelung eher eine Ausnahme war.

8 Illegale Ablagerungen (Littering)

Die über ABIS getrennt erfassten Mengen an illegalen Ablagerungen und die nachfolgend dargestellten Auswertungen können lediglich als Orientierungswert(e) angesehen werden, da nicht jeder öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger in der Lage ist, Angaben zur Thematik zu machen. In der Praxis gibt es immer wieder Fälle, wo z.B. illegal abgelagerte Sperrabfälle im Rahmen der Sperrabfallabfuhr eingesammelt werden oder illegal abgelagerte Abfälle im Wald in schon vorhandenen Behältersystemen mit dem regulär anfallenden Abfall (z.B. Parkplatzabfall etc.) entsorgt werden. Ähnliches gilt auch bei der Abfallentsorgung durch Straßenmeistereien. So gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, wie es zu einer Vermischung von illegal abgelagerten und regulär anfallenden Abfällen im Hinblick auf die Entsorgung kommt. Das bedeutet, dass die tatsächlichen Mengen an illegalen Ablagerungen in Wirklichkeit noch höher ausfallen.

Illegale Ablagerungen	Verwertung	Beseitigung	Summe
	in Mg		
SGD Süd	420	1.351	1.771
SGD Nord	1.530	837	2.366
Summe Rheinland-Pfalz:	1.949	2.188	4.137
	47,1 %	52,9 %	100 %
	in kg/Ew*a		
SGD Süd	0,20	0,65	0,86
SGD Nord	0,75	0,41	1,16
Rheinland-Pfalz:	0,48	0,53	1,01

Abb. 59: Mengenaufkommen illegaler Ablagerungen im Jahr 2008

Aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger werden die Ergebnisse nur für das Bundesland Rheinland-Pfalz bzw. für die Ebene der Struktur- und Genehmigungsdirektionen dargestellt. Insgesamt haben drei öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger keine Angaben zum Mengenaufkommen gemacht. Allerdings haben alle Einschätzungen hinsichtlich der Kosten angegeben, die bei den nachfolgenden Auswertungen mit berücksichtigt wurden. Zwei andere Gebietskörperschaften konnten keine Angaben zu den Kosten machen, weisen aber Mengen illegaler Ablagerungen aus.

**Spezifisches
Aufkommen
illegaler
Ablagerungen
in Rheinland-
Pfalz:**

1,01 kg/Ew*a

Abb. 59 spiegelt das aktuelle Mengenaufkommen an illegalen Ablagerungen für das Bundesland Rheinland-Pfalz wider. Die Gesamtmenge illegal abgelagerter Abfälle belief sich 2008 auf 4.137 Mg, was einem spezifischen Aufkommen von 1,01 kg/Ew*a entspricht. Damit ist das spezifische Aufkommen gegenüber dem Vorjahr (1,17 kg/Ew*a) leicht zurückgegangen. Von diesem Aufkommen wurden 47,1 % einer Verwertung und 52,9 % einer Beseitigung zugeführt. Im Bereich der Struktur- und

Genehmigungsdirektion Nord konnten mit 2.366 Mg (57,2 %) mehr illegale Ablagerungen ausgewiesen werden als bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern der SGD Süd (1.771 Mg / 42,8 %).

Illegale Ablagerungen	€/Ew*a
SGD Süd	0,69
SGD Nord	0,68
Rheinland-Pfalz:	0,69

Spezifische Kosten illegaler Ablagerungen in Rheinland-Pfalz:

0,69 €/Ew*a

Abb. 60: Spezifische Kosten von illegalen Ablagerungen in €/Ew*a im Jahr 2008

Die spezifischen Kosten für illegale Ablagerungen lassen sich Abb. 60 entnehmen. Die illegalen Ablagerungen verursachen für Rheinland-Pfalz Gesamtkosten in Höhe von 2.817.239 €, was geringfügig unter dem Vorjahresniveau liegt. Damit entstehen für jeden rheinland-pfälzischen Einwohner Kosten in Höhe von 0,69 €/Ew*a. Darin enthalten sind Personalkosten, Sammlung und Transport sowie die Entsorgungskosten. Die spezifischen Kosten sind damit die letzten drei Bilanzierungszeiträume konstant geblieben.

Abb. 61 spiegelt die gesamte Entwicklung des Aufkommens an illegalen Abfällen wieder.

Illegale Ablagerungen	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Veränderung zum Vorjahr
	in Mg									
SGD Süd	2.081	2.102	2.695	3.441	3.241	2.542	1.850	1.858	1.771	-87
SGD Nord	4.397	4.001	4.906	4.263	4.072	3.985	2.719	2.969	2.366	-603
Rhein.-Pfalz:	6.479	6.103	7.601	7.704	7.314	6.527	4.569	4.827	4.137	-690
	in kg/Ew*a									
SGD Süd	1,02	1,02	1,31	1,67	1,57	1,23	0,89	0,90	0,86	-0,04
SGD Nord	2,15	1,95	2,39	2,07	1,98	1,94	1,33	1,45	1,16	-0,29
Rhein.-Pfalz:	1,58	1,49	1,85	1,87	1,78	1,58	1,11	1,17	1,01	-0,16
	in €/Ew*a									
SGD Süd	0,43	0,40	0,68	0,73	0,77	0,64	0,68	0,66	0,69	0,04
SGD Nord	0,49	0,63	0,63	0,65	0,69	0,79	0,70	0,72	0,68	-0,04
Rhein.-Pfalz:	0,46	0,51	0,66	0,69	0,73	0,72	0,69	0,69	0,69	0,00

Abb. 61: Entwicklung des Aufkommens an illegalen Ablagerungen und dessen spezifische Kosten 2008 sowie der Vergleich zu den Jahren 2000 - 2007

9 Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum

9.1 Gebühren

Aktuell wurden hinsichtlich der Abfallgebühren die in Abb. 62 vorgegebenen Leistungskriterien für den 1-Personenhaushalt sowie 4-Personenhaushalt eines Einfamilienhauses bei den rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern erhoben. Diese modellhafte Vorgehensweise wurde gewählt, um eine relative Vergleichbarkeit der doch vielfältigen Gebührenstrukturen zu erzielen. Hierbei ist zu beachten, dass die Art der Entsorgung (Deponie, thermische Behandlung) und deren Rahmenbedingungen, welche einen erheblichen Einfluss auf die Gebührenstruktur haben, nicht mit berücksichtigt bzw. bewertet wurden und somit eine direkte Vergleichbarkeit von Gebietskörperschaften nicht uneingeschränkt gewährleistet ist.

Haus- halts- größe	zu berücksichtigender Leistungsumfang	nicht zu berücksichtigender Leistungsumfang
4-Personen- haushalt	<ul style="list-style-type: none"> - Restabfalltonne ohne Servicegebühr - Biotonne (soweit vorhanden) - Sperrabfall mit 2 Möbelstücken 	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenkompostiererrabatt - Entsorgung sonstiger Abfälle (z.B. Reifen)
1-Personen- haushalt	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung von Glas-, Papier- u. LVP-Getrennsammelsystemen (Wertstofftonne soweit vorhanden) - Problemabfallsammlung 	<ul style="list-style-type: none"> - Direktanlieferungen an Entsorgungsanlagen

Abb. 62: Ausgesuchte Modellfälle zur Gebührenermittlung

Sofern es bei der Berechnung des Gebührensatzes zusätzlich zum vorgegebenen Leistungsumfang weitere Wahlmöglichkeiten gab (z.B. Behältergröße), waren die Entsorgungsträger angehalten, die Modellberechnung auf die jeweilige Mindestausstattung nach Abfallwirtschafts- bzw. Gebührensatzung abzustellen (z.B. Mindestvorhaltevolumen bei Gefäßausstattung). Ansonsten sollte die durchschnittlich in der Gebietskörperschaft in Anspruch genommene Ausstattung zugrunde gelegt werden.

Die Häufigkeitsverteilung der Gebührenhöhe für den 1- bzw. 4-Personenhaushalt über alle öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger wird in Form von Boxplots (Abb. 63) dargestellt.

Der 4-Personenhaushalt weist aktuell, wie schon im gesamten Betrachtungszeitraum, landesweit eine deutlich weitere Spannweite (90 % der Werte in der Box) als der 1-Personenhaushalt auf. Damit sind die Differenzen hinsichtlich der Gebührenerhebung größer als beim 1-Personenhaushalt.

Der Median verzeichnete beim 4-Personenenhaushalt mit 184 €/Haushalt und Jahr gegenüber den kontinuierlichen Steigerungen seit 2004 erstmalig wieder eine leichte

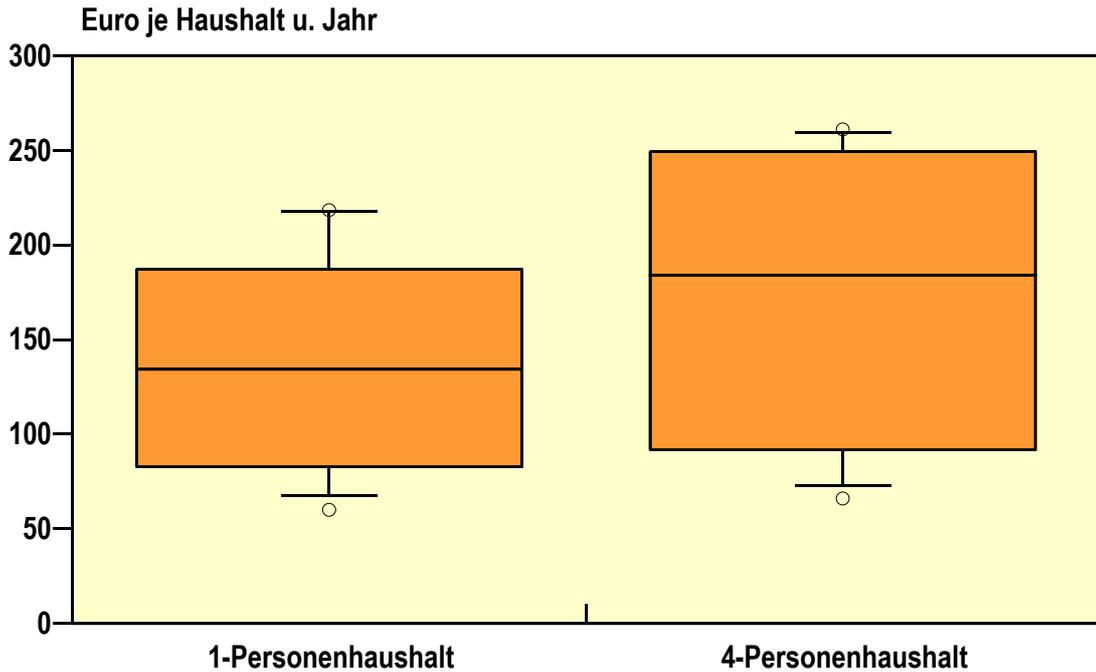


Abb. 63: Verteilung der Gebührenhöhe für 1- bzw. 4-Personenhaushalte der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz im Jahr 2008

Box = 80 % aller vorhandenen Werte (Gesamtanzahl der Fälle N = 35)
Median = Querstrich in der Box (kennzeichnet den Punkt, bei dem sich die Hälfte aller Werte über - bzw. unterhalb befinden)
Whiskers = aus der Box herausragende Striche (unterer Whisker 5 - 10% der Werte; oberer Whisker 90 - 95% der Werte)
Ausreißer ○ = Werte außerhalb der Whiskers (5% der Werte)

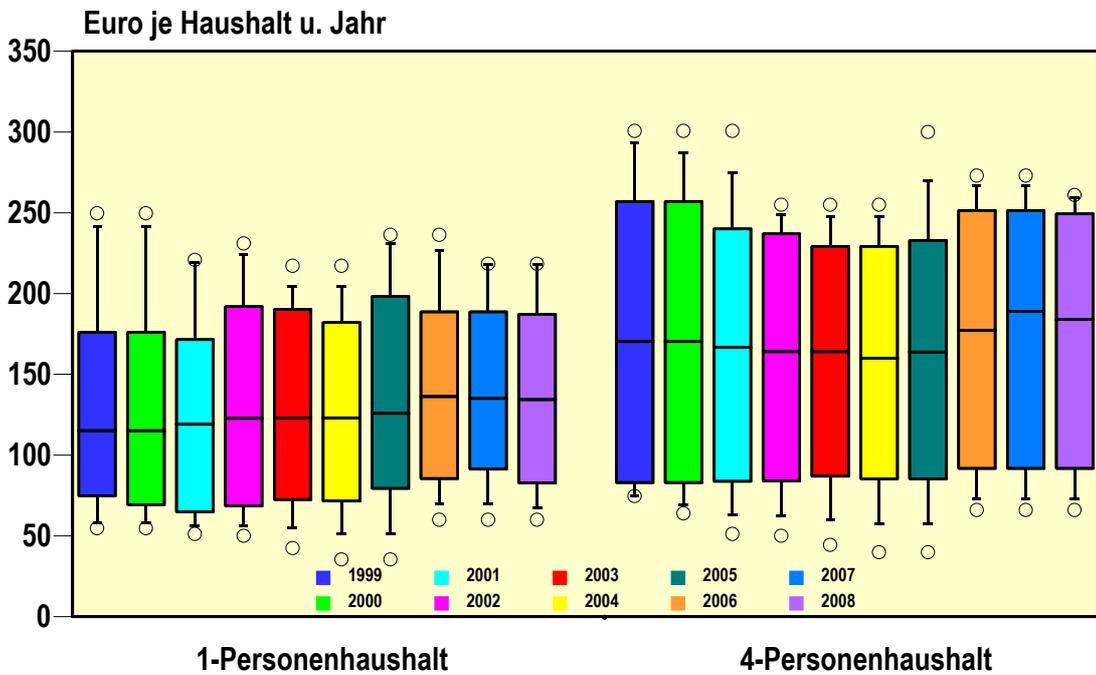


Abb. 64: Vergleich der Verteilung der Gebührenhöhe bei 1- und 4-Personenhaushalten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz von 1999 - 2008



Abnahme um 5 €/Haushalt und Jahr. Der Median des 1-Personenhaushalts hat um 0,70 € auf 134 €/Haushalt und Jahr abgenommen und weist nach dem Höchststand 2006 wieder eine leicht abnehmende Tendenz auf. Insgesamt fällt er im Vergleich zum Median des 4-Personenhaushaltes aber deutlich geringer aus.

Die Hälfte der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger liegt im Betrachtungszeitraum 2008 in einem Bereich von 144 € - 218 € (4-Personenhaushalt) sowie 98 € -164 € (1-Personenhaushalt). Damit hat sich die Spannweite dieses Interquartilenbereichs gegenüber dem Vorjahr für 4-Personenhaushalte (2007: 144 € - 218 €) gar nicht verändert. Die Spannweite für 1-Personenhaushalte weist lediglich eine sehr geringfügige Veränderung auf (2007: 98 € - 165 €).

Abb. 64 zeigt die Verteilung der Gebührenhöhe zwischen 1- und 4-Personenhaushalten von 1999 bis 2008.

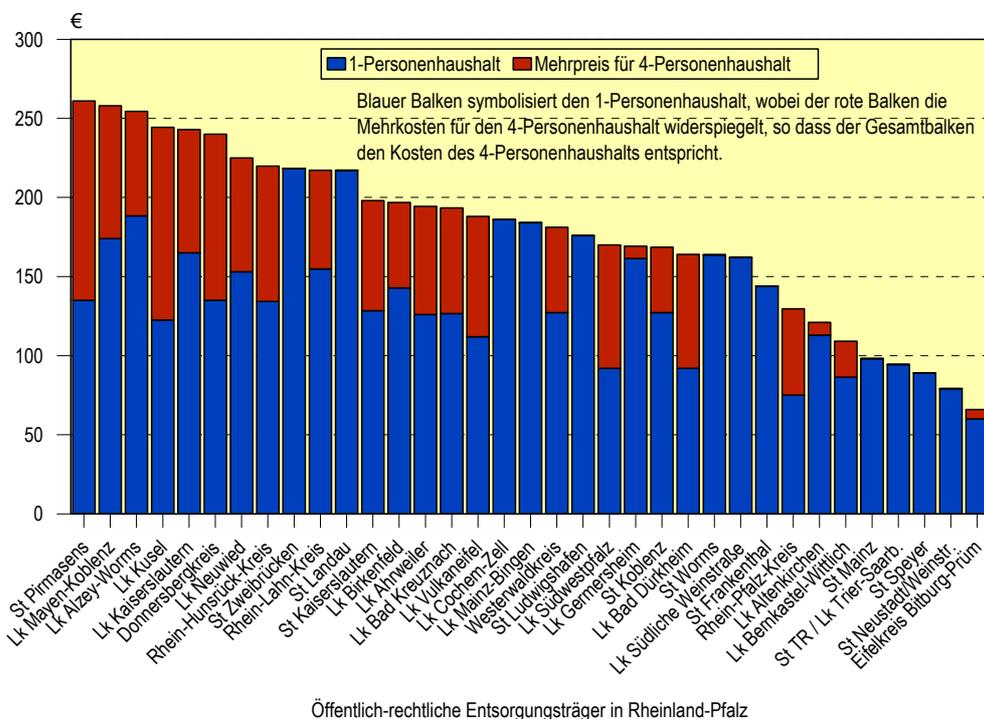


Abb. 65: Vergleich der absoluten Gebührenhöhe zwischen einem 1-Personenhaushalt und einem 4-Personenhaushalt in Rheinland-Pfalz 2008

Die Anzahl der rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, die keine Differenzierung hinsichtlich der Gebühren für 1-Personenhaushalte und 4-Personenhaushalte in ihrer Abfall- und Gebührensatzung vorsehen, hat sich gegenüber 2007 mit 12 nicht verändert (Abb. 65). Überwiegend weisen Städte keine Differenzierung auf.

Öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger mit höheren Gebühren für einen 4-Personenhaushalt gewähren i.d.R. auch deutlich größere Abschläge für einen 1-Personenhaushalt. Abb. 66 spiegelt die relativen Mehrkosten eines 4-Personenhaushaltes gegenüber einem 1-Personenhaushalt wider.



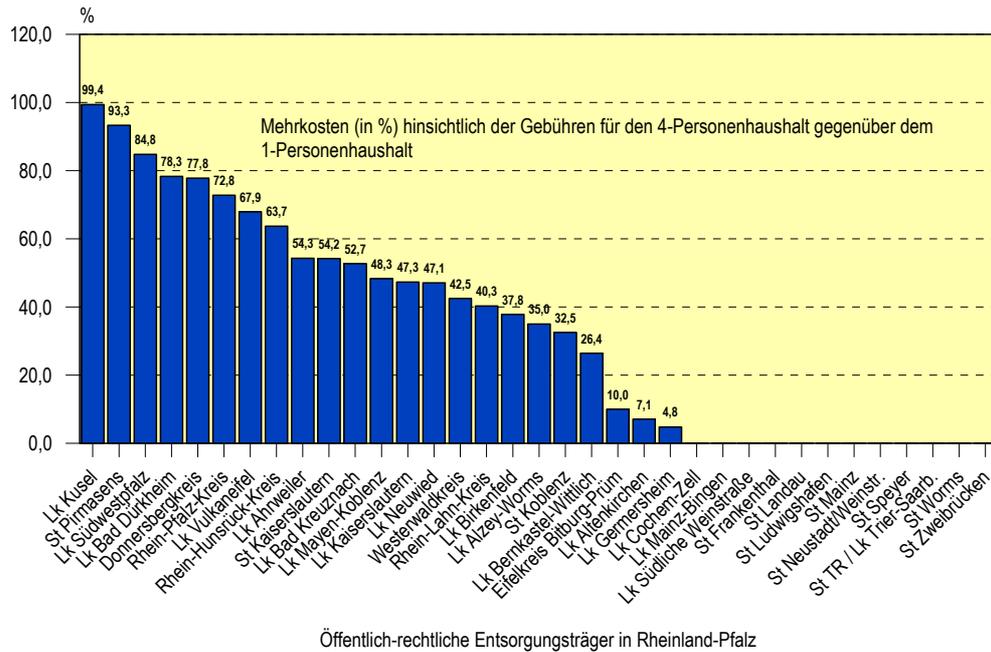


Abb. 66: Vergleich der Gebührenhöhe (in %) zwischen einem 1-Personenhaushalt und einem 4-Personenhaushalt in Rheinland-Pfalz 2008

Rückgang des Gebührenniveaus für einen 4-Personenhaushalt in Rheinland-Pfalz um

2,6 %

Die hier dargestellten Gebühren können im Einzelfall noch Abweichungen zur Praxis aufweisen. Dies könnte z.B. bei eventuellen Sonderregelungen wie dem Angebot einer Nachbarschaftstonne der Fall sein oder bei verursachergerechten Gebührensystemen (Identsysteme).

Die vorstehenden Ergebnisse zu den Gebühren wurden über die Häufigkeitsverteilung der Gebührenhöhe bzw. die absolute Gebührenhöhe ermittelt und dargestellt. In Ergänzung zu den Medianwerten werden nachfolgend zusätzlich die Ergebnisse bezogen auf den Mittelwert dargestellt (Abb. 67). Hierbei wird deutlich, dass sich das mittlere Gebührenniveau - mit Ausnahme der geringfügigen Zunahme um 0,50 von 2002 auf 2003 - für den 4-Personenhaushalt von 1999 bis 2004 kontinuierlich verringert hat. Seitdem war bei den rheinland-pfälzischen Gebühren im Mittel wieder ein Anstieg zu verzeichnen, der 2007 mit 181,01 € den im Betrachtungszeitraum höchsten Wert erreichte. Die aktuelle Entwicklung zeigt erstmalig wieder eine Abnahme des Gebührenniveaus auf 177,84 €. Die mittleren Gebühren eines 1-Personenhaushaltes sind ebenfalls erstmalig seit 2004 rückläufig und liegen bei 135,54 €.

Aktuell ist der Gebührenrückgang überwiegend auf Veränderungen im Bereich der SGD Nord zurückzuführen. Das mittlere Gebührenniveau der 4-Personenhaushalte hat im Bereich der SGD Süd lediglich um 0,86 € auf 180,26 € abgenommen, welches im Bereich der SGD Nord hingegen um 6,21 € auf aktuell 174,61 € zurückgegangen ist (Abb. 68). Der mittlere Gebührenrückgang im Bereich der SGD Nord war durch Gebührensenkungen von sechs öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zwischen 3 € und 54 € geprägt. Lediglich ein öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger erhöhte seine Gebühren um 12 €. Im Bereich der SGD Süd senkten vier öffentlich-rechtliche Entsor-

gungsträger ihre Gebühren zwischen 7 € und 21 €. Zunahmen verzeichneten zwei öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger (8 € / 18 €).

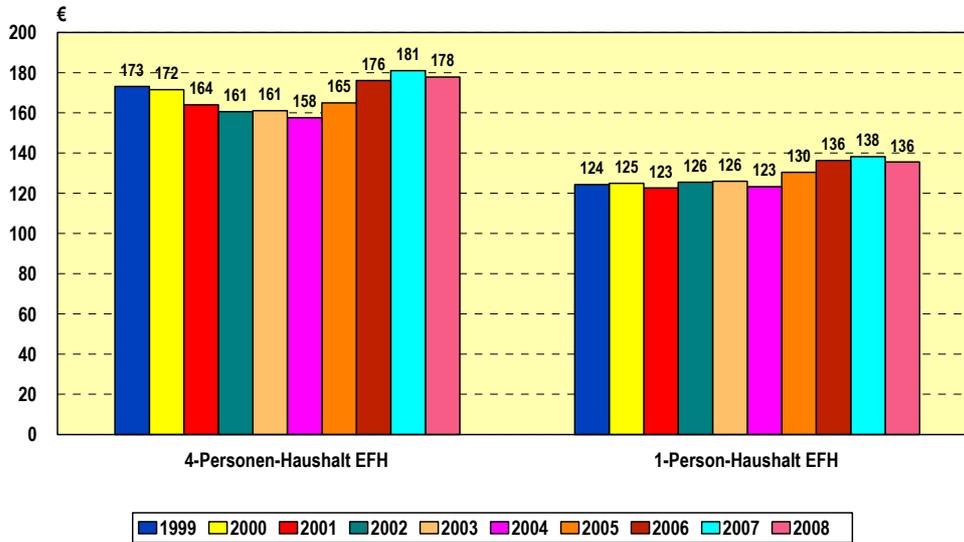


Abb. 67: Vergleich der Gebühren-Mittelwerte aller rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger für 1- bzw. 4-Personenhaushalte von 1999-2008

Der Rückgang des Gebührenniveaus beim 1-Personenhaushalt, ist auf Gebührenveränderungen derselben öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zurückzuführen wie beim 4-Personenhaushalt. Im Bereich der SGD Nord lagen diese Abnahmen bei sechs öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zwischen 3 € und 34 €, im Bereich der SGD Süd bei vier öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zwischen 7 € und 19 €. Wie beim 4-Personenhaushalt verzeichneten dieselben zwei öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Erhöhungen in Höhe von 8 € bzw. 9 € beim 1-Personenhaushalt. Im Bereich der SGD Nord gab es keine Gebührenerhöhung.

Rückgang des Gebührenniveaus für einen 1-Personenhaushalt in Rheinland-Pfalz um

1,9 %

Mittelwert	Gebühren-Mittelwerte in €										Veränderung 2007/2008 in €
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
	4-Personenhaushalt										
Rh.-Pfalz	173,12	171,58	163,96	160,58	161,08	157,56	164,92	176,11	181,01	177,84	-3,18
SGD Nord	159,39	153,36	151,17	148,60	152,05	146,38	155,01	180,22	180,82	174,61	-6,21
SGD Süd	183,42	185,24	173,56	169,57	167,85	165,95	172,36	173,03	181,16	180,26	-0,91
1-Personenhaushalt											
Rh.-Pfalz	124,27	124,98	122,61	125,53	125,96	123,30	130,40	136,28	138,23	135,54	-2,68
SGD Nord	111,84	108,30	106,41	109,40	112,95	109,33	114,93	135,11	132,86	127,85	-5,01
SGD Süd	133,60	137,49	134,75	137,63	135,71	133,78	142,00	137,14	142,25	141,32	-0,94

Abb. 68: Vergleich der Gebühren-Mittelwerte aller rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sowie der Ebene der Struktur- u. Genehmigungsdirektionen für 1- bzw. 4-Personenhaushalte von 1999 - 2008



9.2 Satzungen

Zusätzlich zur Gebührenausswertung wurden alle rheinland-pfälzischen Abfall- und Gebührensatzungen (Stand Juli 2009) im Hinblick auf ihre individuellen satzungsrechtlichen Regelungen sowie ihr kommunales Leistungsspektrum untersucht.

Diese Untersuchung ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass es eindeutige Zusammenhänge zwischen dem Abfallaufkommen und den vorhandenen abfallwirtschaftlichen Strukturen gibt, so dass das zuvor dokumentierte Abfall- und Wertstoffaufkommen mit den satzungsrechtlichen Regelungen korreliert. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass es auch Einschränkungen hinsichtlich der Aussagekraft aufgrund der bekannten „kommunalen Vielfalt“, der teilweise unbefriedigenden Abgrenzung von privaten und gewerblichen Abfallströmen sowie aus der Überlagerung verschiedener Einflussfaktoren geben kann.

Als entscheidende Einflussgrößen zwischen Abfallaufkommen und abfallwirtschaftlichen Strukturen gelten insbesondere folgende Faktoren:

- Umgang mit nativ-organischen Stoffströmen und insbesondere die separate Erfassung von Bioabfällen
- Angebot und genaue Ausgestaltung der Erfassungssysteme (z.B. gestelltes Behältervolumen) für Hausmüll
- Umfang der gewährten Anreize zur Vermeidung und Verwertung von Abfallströmen (Gebührensysteem)

Im Einzelnen kommen somit vor allem folgende Maßnahmen zum Tragen:

- Einführung von verursachergerechten Gebührensysteemen
- Schaffung von Möglichkeiten zur Verringerung des Mindestvolumens für den Restabfallbehälter
- Gebühreennachlässe bei Eigenkompostierung

Gerade das Gebührensysteem und das Behältervolumenangebot bieten vielfältige und sehr effiziente Möglichkeiten zur Beeinflussung der Stoffströme.

Die Ergebnisse der Satzungsuntersuchung sind in Abb. 69 - Abb. 71 zusammenfassend dargestellt.

öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	angebotene Behältergrößen (Restabfall)							Abfuhrhythmus (bis 240l MGB)				Mindestvolumen (Restabfall)			Identsystem (Restabfall)		
	40 l (20, 30)	60 l (50)	80 l (70)	90 l (100)	120 l (110 - 160)	240 l (180 - 260)	660 l / 770 l	1.100 l	wöchentlich	14-tägig	3-wöchentlich	4-wöchentlich	Mindestvolumen	Mindestvolumen (l/Ew*Woche)	Reduzierung möglich	Identsystem	Pflichtfeierungen je Jahr
St Frankenthal			X		X	X	X		X			X	12,5				
St Kaiserslautern		X		X	X	X	X		X			X	15-7,5 ⁵⁾				
St Landau			X	X	X	X	X		X			X	10				
St Ludwigshafen			X		X	X	X	X	X	(X)							
St Mainz		X			X	X	X	X	(X)	X		- ⁶⁾					
St Neustadt/Weinstr.	X	X	X		X	X	X	X		X		X	30 je HH	X ³⁾			
St Pirmasens					X	X	X	X		X		X	15				
St Speyer			X		X	X	X	X		X		X	10		X	13	
St Worms		X		X	X	X	X	X	X	X		X	25				
St Zweibrücken					X	X	X	X		X		X					
Lk Alzey-Worms		X			X	X	X	X		X		X	17	X			
Lk Bad Dürkheim		X	X		X	X	X	X		X		(X)	X	12			
Donnersbergkreis					X	X	X	X				X ⁶⁾	20	X			
Lk Germersheim			X		X	X	X	X		X		X	6		X	13/6 ¹⁾	
Lk Kaiserslautern		X		X	X	X	X	X		X		X	15-7,5 ⁵⁾				
Lk Kusel	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	10				
Lk Mainz-Bingen			X		X	X	X	X		X		X	10		X	- ²⁾	
Rhein-Pfalz-Kreis	X	X	X		X	X	X	X		X		X	18-13 ⁵⁾	X	X	12/6 ¹⁾	
Lk Südl. Weinstraße		X	X		X	X	X	X		X		(X)	X	10			
Lk Südwestpfalz	X ⁷⁾	X ⁷⁾	X		X	X	X	X		X		X	20	X			
St Koblenz		X	X		X	X	X	X	X	X		X	X ⁴⁾	X			
St TR / Lk TR-Saarb.			X		X	X	X	X		X		X	10	X			
Lk Ahrweiler			X		X	X	X	X		X		X	15				
Lk Altenkirchen					X	X	X	X				X	7,5 ⁸⁾		X	2	
Lk Bad Kreuznach	X		X		X	X	X	X		X		X	10				
Lk Berncastel-Wittlich			X		X	X	X	X		X					X	12	
Lk Birkenfeld		X	X		X	X	X	X		X		X	7,5				
Lk Cochem-Zell					X	X	X	X		X		X	15		X	12	
Eifelkreis Bitburg-Prüm					X	X	X	X		X							X
Lk Mayen-Koblenz					X ⁹⁾	X ⁹⁾	X	X		X		X	10				
Lk Neuwied					X	X	X	X			X						
Rhein-Hunsrück-Kreis		X			X	X	X	X			X	X	8,5-15 ¹⁰⁾		X	4	
Rhein-Lahn-Kreis					X	X	X	X		X		X	15				
Lk Vulkaneifel						X	X	X			X	X	10				
Westerwaldkreis			X		X	X	X	X			X	X	10				

¹⁾ unterschiedlich je nach Behältergröße

²⁾ Regel = 13 (26 frei verteilbar auf Restabfall/Biotonne)

³⁾ bei Eigenkompostierung

⁴⁾ 20l je Person unabhängig vom Abfuhrhythmus

⁵⁾ degressiv mit zunehmender Anzahl der Haushaltsangehörigen

⁶⁾ Definition eines Standardvolumens

⁷⁾ Säcke

⁸⁾ wird nur angewandt, wenn das gestellte Volumen nicht ausreicht

⁹⁾ Mekam-Behälter

¹⁰⁾ abhängig von der Personenzahl

(X) teilweise; in Teilgebieten; eingeschränkte Angebote

HH Haushalt

X ja

Stand: Juli 2009

Abb. 69: Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 1)



öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Bioabfall			Eigenkompostierung			Gartenabfall			Sperrabfall		PPK			Glas		LVP		
	Biotonne	Biotonne kostenpflichtig	Mindestvolumen (/Ew*Woche)	Identsystem Biotonne	Befreiung von der Biotonne bei Eigenkompostierung	Reduzierung Restabfall-Mindestvolumen bei Eigenkompostier.	Gebührennachlass auf die Restabfallgebühr (Näherungswert)	Holsystem	Regelabfuhr (Abfuhren je Jahr)	Nur Bringsystem / bei dezentralen Containern (Gestellungen je Jahr)	Regelabfuhr (Abfuhren je Jahr)	Abrufabfuhr (gebührenfrei je Jahr)	PPK-Tonne	Bündel-/Sacksammlung	Depotcontainer / Bringsystem	Holsystem	Depotcontainer / Bringsystem	Sacksammlung	Gelbe Tonne
St Frankenthal						15%			X		4	X				X	X		
St Kaiserslautern	X			X		18-19%			2		2	X				X	X		
St Landau	X		5	X		28%	X				Bringsystem	X	X		X		X		
St Ludwigshafen	(X)			X		30%	X	4			2	X	X			X	X		
St Mainz	X					8%	X				4	X			X		X		
St Neustadt/Weinstr.					X ¹⁾	X ¹⁾	X ²⁾		X		1	X	X		X		X		
St Pirmasens	X								X		2	X				X	X		
St Speyer	X			X		18%	X	2			1	X	X		X	X	X		
St Worms	(X)		25	X		15%			X		4	X				X	X		
St Zweibrücken	X	X		X					X		2	X				X	X		
Lk Alzey-Worms	X		17 ³⁾			X			X		2	X	X			X	X	X	
Lk Bad Dürkheim	X	X	5	X				X			2	X			X	X	X		
Donnersbergkreis						20%			X		2	X			X		X		
Lk Germersheim	X	X		X				X	2		2	X			X		X		
Lk Kaiserslautern	X		20	X		20%			X		2	X				X	X		
Lk Kusel									X		2		X		X		X		
Lk Mainz-Bingen	X	X	10	X	X	20%			X		1	1	X	X		X	X	X	
Rhein-Pfalz-Kreis	X ⁵⁾	X		X		X		X	5		2	X	X		X		X		
Lk Südl. Weinstraße	X	X	5	X					X		2	X				X	X		
Lk Südwestpfalz					X	22-41%	X	2			2	X				X	X		
St Koblenz	X			X	X	10-12%	X	8			4	X	X	X		X	X	X	
St TR / Lk TR-Saarb.								X			X	X	X			X	X		
Lk Ahweiler	X		15	X		24%	X	1			2		X			X		X	
Lk Altenkirchen	X	X	15	X				X	4		4	X				X		X	
Lk Bad Kreuznach	X	X	20	X				X	1		1	X	X			X	X	X	
Lk Bernkastel-Wittlich									X		2		X			X	X		
Lk Birkenfeld	X ⁶⁾								X		6		X			X	X		
Lk Cochem-Zell							X				2	X ⁴⁾				X		X ⁴⁾	
Eifelkreis Bitburg-Prüm									X		3	X				X	X		
Lk Mayen-Koblenz	X ⁴⁾		10						X		2	X				X	X		
Lk Neuwied	X					6-11%	X				X	X				X		X	
Rhein-Hunsrück-Kreis	X	X							X		X		X			X	X		
Rhein-Lahn-Kreis	X	X	15	X		8-11%	X	2			2		X			X		X	
Lk Vulkaneifel	X		10	X		26-29%			X		2		X			X	X		
Westerwaldkreis	X		17			7-10%	X	2			2	X				X	X	X	

¹⁾ Gestellung des kleinsten kostenreduzierten 40l-Gefäßes

⁵⁾ Sammlung nur in 660 l Depotcontainer (wöchentliche Leerung)

²⁾ kostenpflichtige Grünschnitttonne

⁶⁾ freiwillige Biotonne

³⁾ Summe für Verwertungsabfälle (Bio/PPK); Minimum 8l/Ew*Woche

(X) teilweise; in Teilgebieten; eingeschränkte Angebote

⁴⁾ Mekam-Behälter

X ja

Stand: Juli 2009

Abb. 70: Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 2)



öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Gebührenstruktur		Bemessungsgrundlage					Gebührenreduktionsmöglichkeiten (Auswahl)				
	einheitliche Gebühr	Grundgebühr (GG) / Leistungsgebühr (LG)	Personen	Haushalt / Wohneinheit	Behälter (Art, Anzahl, Abfuhr)	Leerungsgebühr (elek. Identifikation, Wertmarke)	Behältergestellung	Reduzierung Mindestvolumen	Verlängerung Abfuhrhythmus	Reduzierung Pflichtleerungszahl bei Identisystemen bedingt möglich	Gebührenerlass auf die Restabfallgebühr	Einsparung durch Verzicht auf eine kostenpflichtige Biotonne
St Frankenthal	X				X						X	
St Kaiserslautern	X				X						X	
St Landau	X				X						X	
St Ludwigshafen	X				X						X	
St Mainz	X				X						X	
St Neustadt/Weinstr.	X				X			X ²⁾			X ²⁾	
St Pirmasens		X		X (GG)	X (LG)							
St Speyer		X		X (GG)		X (LG)					X	
St Worms	X				X						X	
St Zweibrücken		X		X (GG)	X (LG)				X			X
Lk Alzey-Worms	X		X (Pers./HH) ¹⁾		X			X			X	
Lk Bad Dürkheim	X				X				X 1-Pers.-HH			X
Donnersbergkreis	X		X (Pers./HH) ¹⁾								X	
Lk Germersheim		X			X (GG)	X (LG)				X		X
Lk Kaiserslautern	X				X						X	
Lk Kusel	X		X (Pers./HH) ¹⁾		X							
Lk Mainz-Bingen		X			X (GG)	X (LG)		Nachlass auf die Biotonnengrundgebühr bei Eigenkompostierung				X
Rhein-Pfalz-Kreis		X			X (GG)	X (LG)		X		X		X
Lk Südl. Weinstraße	X				X				X			X
Lk Südwestpfalz		X		X (GG)	X (LG)			X			X	
St Koblenz	X				X			X			X	
St TR / Lk TR-Saarb.	X				X			X ⁴⁾				
Lk Ahrweiler	X		X (Pers./HH) ¹⁾								X	
Lk Altenkirchen		X			X (GG)	X (LG)						
Lk Bad Kreuznach		X	X (GG)		X (GG) / X (LG)			Volumenreduzierung für die Biotonne bei Eigenkompostierung				X
Lk Berncastel-Wittlich		X			X (GG)	X (LG)						
Lk Birkenfeld		X	X (GG)		X (LG)							
Lk Cochem-Zell		X			X (GG)	X (LG)						
Eifelkreis Bitburg-Prüm		X		X (GG)		X (LG) Wertmarke						
Lk Mayen-Koblenz	X		X (Pers./HH) ¹⁾									
Lk Neuwied	X		X (Pers./HH) ¹⁾								X	
Rhein-Hunsrück-Kreis		X	X (Pers./HH) ¹⁾			X (LG)	X (GG)				X ³⁾	X
Rhein-Lahn-Kreis	X		X (Pers./HH) ¹⁾								X	
Lk Vulkaneifel	X		X (Pers./HH) ¹⁾								X	
Westerwaldkreis	X		X (Pers./HH) ¹⁾					Volumenreduzierung für die Biotonne bei Eigenkompostierung			X	

¹⁾ Höhe der Gebühr richtet sich nach der Haushaltsgröße (Personen)

X ja

LG Leistungsgebühr

²⁾ bei Eigenkompostierung Gestellung des kleinsten Restabfallbehälters

GG Grundgebühr

Pers./HH Personen je Haushalt

³⁾ bei Verzicht auf die Sperrmüllsammlung

⁴⁾ Ausnahmeregelung nur bei mehr als 6 Personen/Haushalt

Stand: Juli 2009

Abb. 71: Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 3)



10 Entsorgungsanlagen

Im Bereich der Entsorgungsanlagen wird nur auf die derzeit in Betrieb befindlichen Anlagen eingegangen. Geplante bzw. im Bau befindliche Anlagen finden in der Abfallbilanz keine Berücksichtigung.

Die Auflistung der Entsorgungsanlagen ist in Hausabfalldponien (HMD), Müllheizkraftwerke (MHKW), mechanisch-biologische Behandlungsanlagen (MBA), Trockenstabilatanlage (MBS), mechanisch-biologische Trocknungsanlage (MBT), Biokompostwerke (BKW), Bioabfallbehandlungsanlage (BA) sowie Bioabfallvergärungsanlagen (VGA) unterteilt. Die Anlagen werden unter dem jeweiligen Anlagentyp alphabetisch aufgeführt. In dem ehemaligen Bioabfallkompostwerk Singhofen findet aktuell keine Kompostierung mehr statt. Die angelieferten Bioabfälle werden durch einen Siebschnitt in zwei Stoffströme aufgeteilt. Das Grobkorn gelangt nach einer biothermischen Trocknung in ein Biomasseheizkraftwerk, das Feinkorn wird einer anderen Kompostierungsanlage zugeführt, so dass diese Vorgehensweise lediglich eine Bioabfallbehandlung (BA) darstellt.

Die derzeit in Betrieb befindlichen Anlagen der rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind Abb. 72 - Abb. 74 zu entnehmen. Die zur Behandlungsanlage gemachten Angaben umfassen das Einzugsgebiet, den Genehmigungsinhaber und den jeweiligen Betreiber. Bei den unter Einzugsgebiet genannten öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern werden lediglich die rheinland-pfälzischen Gebietskörperschaften genannt, die jeweils Abfälle zu diesen Anlagen liefern.

Die Standorte der Entsorgungsanlagen für Restabfälle (HMD, MHKW, MBA, MBS, MBT) lassen sich in Abb. 75 sowie die für Bioabfälle (BKW, BA, VGA) in Abb. 76 ersehen. Die in Abb. 72 - Abb. 74 aufgeführte Nummerierung dient zur Lokalisierung der jeweiligen Anlage.

Hausabfalldeponien (HMD)				
Nr.	Anlage	Einzugsgebiet	Genehmigungsinhaber	Betreiber
1.	HMD Berg	Lk Germersheim	Landkreis Germersheim	Landkreis Germersheim Luitpoldplatz 1 76726 Germersheim
2.	HMD Budenheim	St Mainz	Stadt Mainz	Entsorgungsbetrieb der Stadt Mainz Zwerchallee 24 55120 Mainz
3.	HMD Eiterköpfe	Lk Cochem-Zell, Lk Mayen-Koblenz, St Koblenz	Deponiezweckverband Eiterköpfe Rizzastraße 51 56068 Koblenz	Deponiezweckverband Eiterköpfe Rizzastraße 51 56068 Koblenz
4.	HMD Friedelsheim	St Frankenthal, St Ludwigshafen, St Worms, St Neustadt/W., Lk Bad Dürkheim, Rhein-Pfalz-Kreis	Landkreis Bad Dürkheim Philipp-Fauth-Str. 11 67098 Bad Dürkheim	Landkreis Bad Dürkheim Philipp-Fauth-Str. 11 67098 Bad Dürkheim
5.	HMD Heßheim	Rhein-Pfalz-Kreis	Fa. SÜD-MÜLL GmbH Gerolsheimer Str. 67258 Heßheim	Fa. SÜD-MÜLL GmbH Gerolsheimer Str. 67258 Heßheim
6.	HMD Heuchelheim-Klingen	Lk Südliche Weinstraße	Landkreis Südliche Weinstraße An der Kreuzmühle 2 76829 Landau	Landkreis Südliche Weinstraße An der Kreuzmühle 2 76829 Landau
7.	HMD Im Rechenbachtal	St Zweibrücken	Entsorgungsbetriebe Zweibrücken (EBZ) Gasstraße 1 66482 Zweibrücken	Entsorgungsbetriebe Zweibrücken (EBZ) Gasstraße 1 66482 Zweibrücken
8.	HMD Kirchberg	Rhein-Hunsrück-Kreis, Lk Neuwied, Lk Bad Kreuznach	Rhein-Hunsrück-Kreis Ludwigstr. 4 55469 Simmern	Rhein-Hunsrück-Entsorgung RHE Kreismülldeponie Weitersheck (An der B 50) 55481 Kirchberg
9.	HMD Linkenbach	Lk Neuwied, Rhein-Hunsrück-Kreis, Lk Bad Kreuznach	Landkreis Neuwied Augustastr. 7-8 56564 Neuwied	Landkreis Neuwied Augustastr. 7-8 56564 Neuwied
10.	HMD Meisenheim	Lk Bad Kreuznach, Lk Neuwied, Rhein-Hunsrück-Kreis	Landkreis Bad Kreuznach Salinenstr. 47 55543 Bad Kreuznach	Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Bad Kreuznach Salinenstr. 47 55543 Bad Kreuznach
11.	HMD Mertesdorf	St Trier, Lk Trier-Saarburg	Zweckverband A.R.T. Löwenbrückener Str. 13/14 54290 Trier	Zweckverband A.R.T. Löwenbrückener Str. 13/14 54290 Trier
12.	HMD Meudt	Westerwaldkreis	Westerwaldkreis - Abfallwirtschaftsbetrieb Bodener Str. 15 56424 Moschheim	Westerwaldkreis - Abfallwirtschaftsbetrieb Bodener Str. 15 56424 Moschheim
13.	HMD Rennerod	Westerwaldkreis, Lk Ahrweiler	Westerwaldkreis - Abfallwirtschaftsbetrieb Bodener Str. 15 56424 Moschheim	Westerwaldkreis - Abfallwirtschaftsbetrieb Bodener Str. 15 56424 Moschheim
14.	HMD Schneeweiderhof	Lk Kusel, Lk Kaiserslautern	Landkreis Kusel Trierer Str. 49 66869 Kusel	Landkreis Kusel Trierer Str. 49 66869 Kusel
15.	HMD Sehlen	Lk Bernkastel-Wittlich	Landkreis Bernkastel-Wittlich Kurfürstenstr. 16 54516 Wittlich	Landkreis Bernkastel-Wittlich Kurfürstenstr. 16 54516 Wittlich
16.	HMD Singhofen	Rhein-Lahn-Kreis, DZV Eiterköpfe, Lk Altenkirchen	Rhein-Lahn-Kreis Insel Silberau 56129 Bad Ems	Veolia Umweltservice West GmbH Betrieb Singhofen An der Bäderstraße 56379 Singhofen

Abb. 72: Übersicht der Abfallbehandlungsanlagen 2008 (Teil 1)



Müllheizkraftwerke (MHKW)				
Nr.	Anlage	Einzugsgebiet	Genehmigungsinhaber	Betreiber
1.	MHKW Mainz	St Mainz, Lk Mainz-Bingen, Donnersbergkreis, private Dritte	Entsorgungsgesellschaft Mainz mbH Gaßnerallee 33 55120 Mainz	Entsorgungsgesellschaft Mainz mbH Gaßnerallee 33 55120 Mainz
2.	MHKW Ludwigshafen	St Frankenthal, St Ludwigshafen, St Speyer, St Worms, Lk Bad Dürkheim, Rhein-Pfalz-Kreis, St Neustadt/W., Lk Alzey-Worms	GML Bürgermeister-Grünzweig-Str. 87 67059 Ludwigshafen	GML Bürgermeister-Grünzweig-Str. 87 67059 Ludwigshafen
3.	MHKW Pirmasens	St Landau, St Pirmasens, St Zweibrücken, Lk Germersheim, Lk Südwestpfalz, Lk Südl. Weinstraße, St u. Lk Kaiserslautern	Zweckverband Abfallverwertung Südwestpfalz (ZAS) Delaware Avenue 14a 66953 Pirmasens	E.ON Energy from Waste Saarbrücken GmbH Dudweilerstraße 41 66111 Saarbrücken
Mechanisch-Biologische Anlagen (MBA, MBS, MBT)				
Nr.	Anlage	Einzugsgebiet	Genehmigungsinhaber	Betreiber
1.	MBA Kapittelal (Restabfallvergärung)	Lk Kaiserslautern, Lk Kusel	Zweckverband Abfallwirtschaft Kaiserslautern Deponie Kapittelal 67657 Kaiserslautern	Zweckverband Abfallwirtschaft Kaiserslautern Deponie Kapittelal 67657 Kaiserslautern
2.	MBA Linkenbach	Lk Neuwied, Rhein-Hunsrück-Kreis, Lk Bad Kreuznach, DZV Eiterköpfe	Landkreis Neuwied Augustastr. 7-8 56564 Neuwied	Landkreis Neuwied Augustastr. 7-8 56564 Neuwied
3.	MBS Rennerod	Westerwaldkreis, Lk Ahrweiler	MBS-Anlage Westerwald GmbH & Co. KG Vor Wetzelscheid 2 56477 Rennerod	MBS-Anlage Westerwald GmbH & Co. KG Vor Wetzelscheid 2 56477 Rennerod
4.	MBA Singhofen	Rhein-Lahn-Kreis, Lk Altenkirchen, DZV Eiterköpfe	Rhein-Lahn-Kreis Insel Silberau 56129 Bad Ems	Veolia Umweltservice West GmbH Betrieb Singhofen An der Bäderstraße 56379 Singhofen
5.	MBT Mertesdorf	Lk Trier-Saarburg, St Trier, Lk Berncastel-Wittlich, Eifelkreis Bitburg-Prüm, Lk Vulkaneifel	ZV-RegAB Löwenbrückenerstr. 13-14 54290 Trier	RegEnt GmbH An der B 52 54318 Mertesdorf
Bioabfallkompostwerke (BKW)				
Nr.	Anlage	Einzugsgebiet	Genehmigungsinhaber	Betreiber
1.	BKW AWZ Süd, Billigheim-Ingelheim	Lk Südliche Weinstraße	Landkreis Südliche Weinstraße An der Kreuzmühle 2 76829 Landau	BEM Martin-Luther-Straße 26 71636 Ludwigsburg
2.	BKW Bad Kreuznach	Lk Bad Kreuznach	Landkreis Bad Kreuznach Salinenstr. 47 55543 Bad Kreuznach	AWB Landkreis Bad Kreuznach Salinenstraße 47 55543 Bad Kreuznach
3.	BKW Essenheim	Lk Mainz-Bingen, Stadt Mainz	VEOLIA-Umweltservice West GmbH & Co KG Am Ockenheimer Graben 42 55411 Bingen	VEOLIA-Umweltservice West GmbH & Co KG Am Ockenheimer Graben 42 55411 Bingen
4.	BKW Grünstadt	St Ludwigshafen, St Speyer, St Worms, Rhein-Pfalz-Kreis, Lk Bad Dürkheim	GML GmbH Bürgermeister-Grünzweig-Str. 87 67059 Ludwigshafen	VEOLIA-Umweltservice West GmbH & Co KG Am Ockenheimer Graben 42 55411 Bingen
5.	BKW Im Rechenbachtal	St Zweibrücken, St Pirmasens	Entsorgungsbetriebe Zweibrücken (EBZ) Gasstr. 1 66482 Zweibrücken	Entsorgungsbetriebe Zweibrücken (EBZ) Gasstr. 1 66482 Zweibrücken

Abb. 73: Übersicht der Abfallbehandlungsanlagen 2008 (Teil 2)



Fortsetzung Bioabfallkompostwerke (BKW)				
Nr.	Anlage	Einzugsgebiet	Genehmigungsinhaber	Betreiber
6.	BKW Kapiteltal	St Kaiserslautern, LK Kaiserslautern	ZAK Zweckverband Abfallwirtschaft Kaiserslautern Deponie Kapiteltal 67657 Kaiserslautern	ZAK Zweckverband Abfallwirtschaft Kaiserslautern Deponie Kapiteltal 67657 Kaiserslautern
7.	BKW Mutterstadt	Rhein-Pfalz-Kreis, St Speyer, St Ludwigshafen	Rhein-Pfalz-Kreis	Fa. Zeller Naturenergie GmbH & Co. KG Untere Kirchstr. 1 67112 Mutterstadt
8.	BKW Neuwied	Lk Neuwied, Lk Ahrweiler	SITA Kommunal Service West GmbH Bischofsburger Straße 3 56566 Neuwied	SITA Kommunal Service West GmbH Bischofsburger Straße 3 56566 Neuwied
9.	BKW Westheim	Lk Germersheim, St Landau	SITA Kommunal Service Süd GmbH Mozartstraße 2 776761 Rülzheim	SITA Kommunal Service Süd GmbH Mozartstraße 2 776761 Rülzheim
Bioabfallbehandlungsanlage (BA)				
Nr.	Anlage	Einzugsgebiet	Genehmigungsinhaber	Betreiber
1.	BA Singhofen	Rhein-Lahn-Kreis, St Koblenz	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Rhein-Lahn-Kreis Insel Silberau 56129 Bad Ems	Veolia Umweltservice West GmbH Betrieb Singhofen An der Bäderstraße 56379 Singhofen
Bioabfallvergärungsanlagen (VGA)				
Nr.	Anlage	Einzugsgebiet	Genehmigungsinhaber	Betreiber
1.	VGA Boden	Westerwaldkreis, Lk Altenkirchen	H. + R. Bellersheim GmbH Rheinstraße 45 57638 Neitersen	Recybell Umweltschutzanlagen GmbH & Co. KG An der B 255 56412 Boden
2.	VGA Framersheim	Lk Alzey-Worms	Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Alzey-Worms Ernst-Ludwig-Straße 36 55232 Alzey	Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Alzey-Worms Ernst-Ludwig-Straße 36 55232 Alzey
3.	VGA Wüschheim	Rhein-Hunsrück-Kreis	Fa. Remondis GmbH Region Südwest Niederlassung Wüschheim Im Faas 1 55471 Wüschheim	Fa. Remondis GmbH Region Südwest Niederlassung Wüschheim Im Faas 1 55471 Wüschheim
4.	VGA Hoppstädten-Weiersbach	Lk Bad Kreuznach, Lk Birkenfeld	VEOLIA-Umweltservice West GmbH & Co KG Am Ockenheimer Graben 42 55411 Bingen	VEOLIA-Umweltservice West GmbH & Co KG Am Ockenheimer Graben 42 55411 Bingen

Abb. 74: Übersicht der Abfallbehandlungsanlagen 2008 (Teil 3)

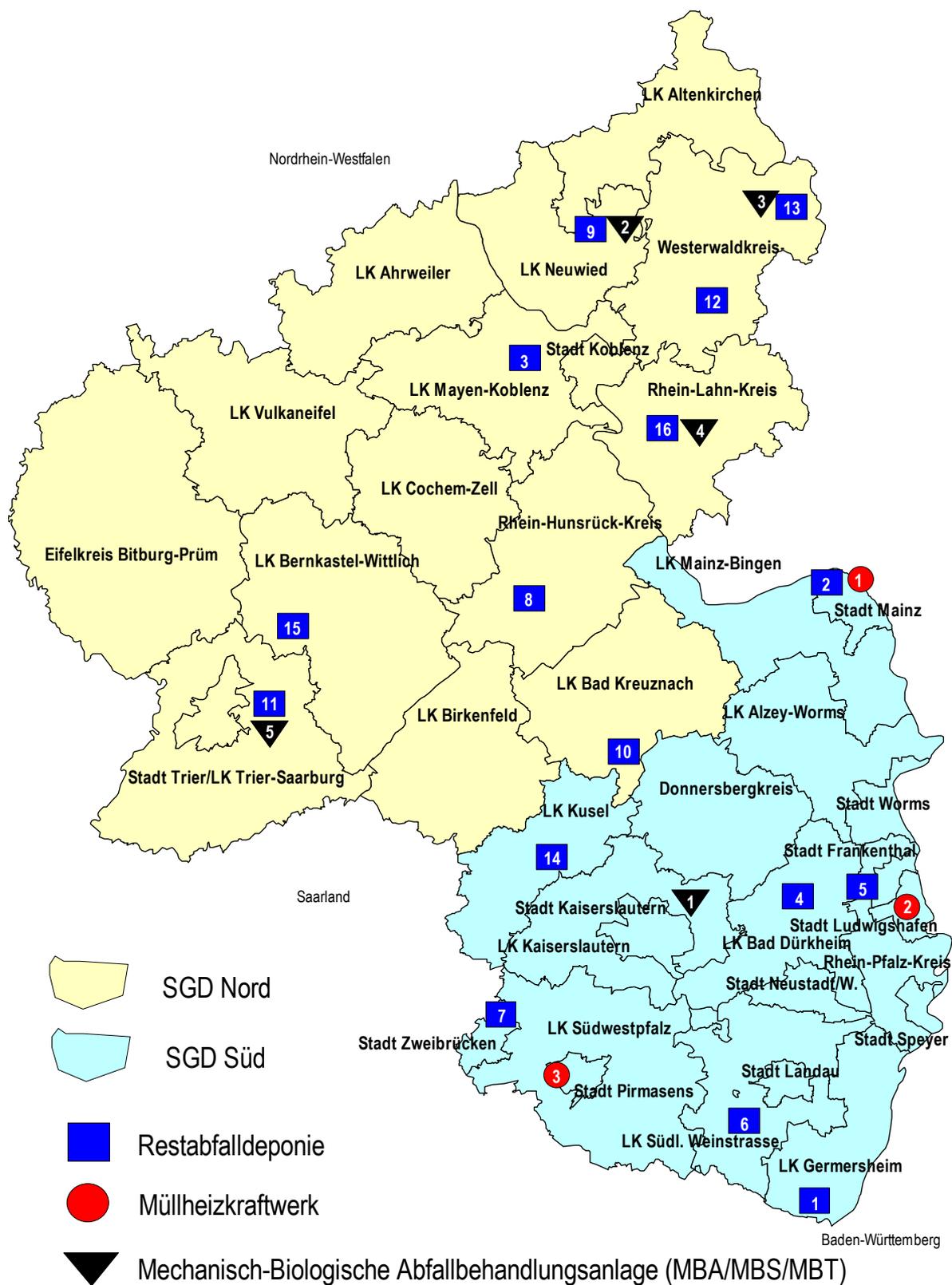


Abb. 75: Entsorgungsanlagen für Restabfälle in Rheinland-Pfalz 2008



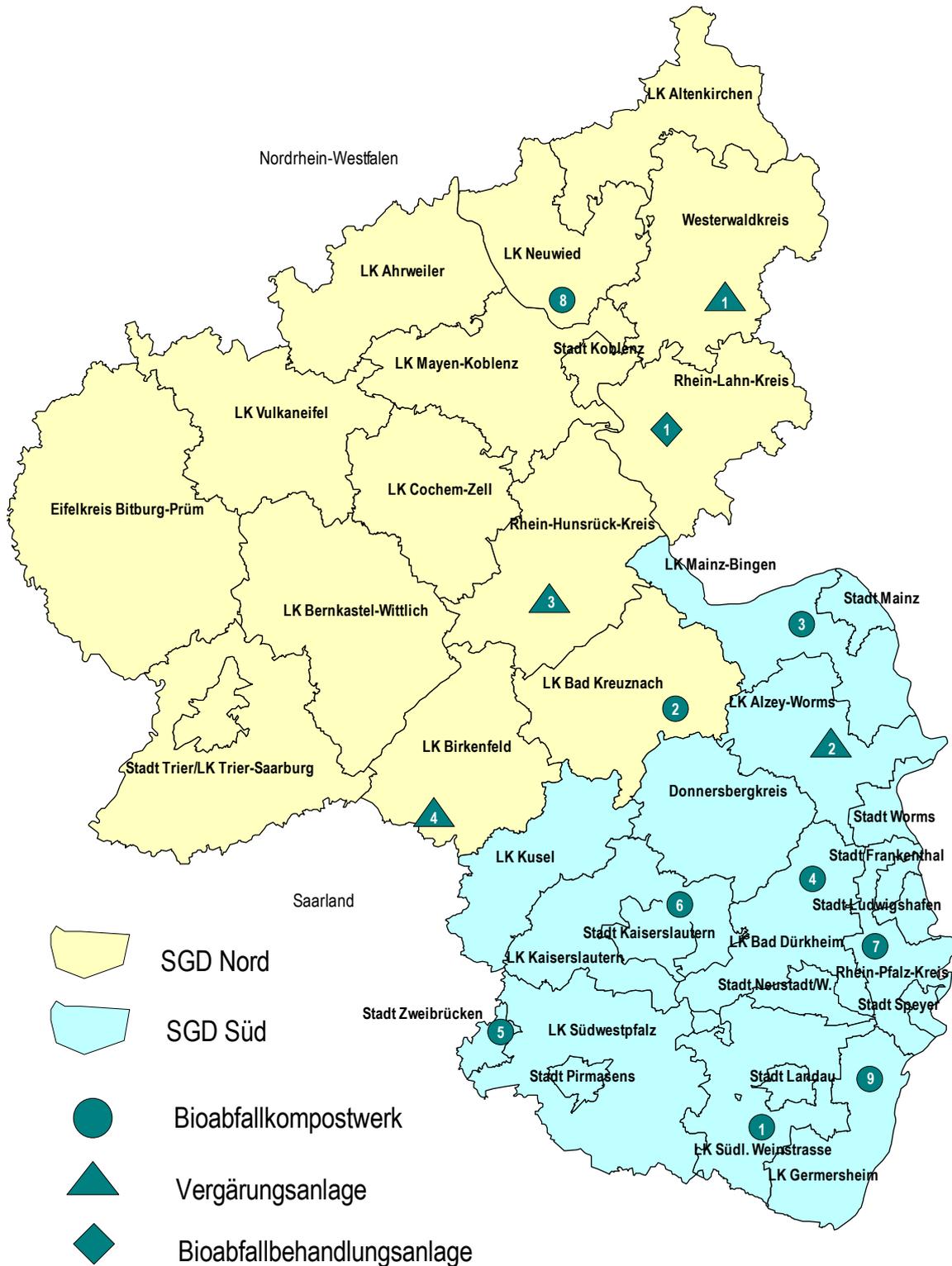


Abb. 76: Kompostierungs-, Bioabfallbehandlungs- und Vergärungsanlagen in Rheinland-Pfalz 2008



Teil 2

Sonderabfallbilanz 2008



1 Methodik und Systematik

Die Sonderabfallbilanzen des Landes Rheinland-Pfalz stehen seit dem Bilanzjahr 2000 in Broschürenform und im Internet einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung. Der Begriff „**Sonderabfall**“ wird dabei synonym für den bundes- und europarechtlichen Begriff „**gefährlicher Abfall**“ verwendet. Gefährliche Abfälle sind in der Anlage der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) explizit genannt und dort mit einem Sternchen gekennzeichnet. In der AVV sind insgesamt 405 gefährliche Abfallarten aufgeführt.

Seit dem Bilanzjahr 2005 wird ein **stoffgruppenbezogener Ansatz** für die Auswertung der Sonderabfallmengen gewählt. Die mengenrelevanten Abfallarten sind in insgesamt **33 Stoffgruppen** unterteilt, wobei sowohl den stofflichen Eigenschaften der Abfälle als auch den tatsächlichen Abfallmengen in Rheinland-Pfalz Rechnung getragen wird. Je Stoffgruppe sind bis zu 24 „ähnliche“ Abfallarten der Abfallverzeichnisverordnung zusammengefasst. Im Abfallverzeichnis der AVV sind die gefährlichen Abfälle nach ihrer Herkunft in zahlreichen Kapiteln aufgeführt, sodass z. B. 11 Abfallschlüssel, die Säuren betreffen, in 5 verschiedenen Kapiteln zu finden sind. Auf der Basis der AVV ist daher eine anschauliche Darstellung und Interpretation des Sonderabfallgeschehens kaum möglich. Durch den stoffgruppenbezogenen Ansatz gelingt hingegen eine gestraffte und allgemeinverständliche Bilanzierung der Sonderabfallmengen. Mit den Stoffgruppen sind im Jahr 2008 **99,0 % der nachgewiesenen Sonderabfallmenge** abgedeckt. Die Stoffgruppeneinteilung sowie eine Aufstellung der Abfallarten, die halogenorganische Verbindungen enthalten, kann unter www.mufv.rlp.de/sonderabfallbilanzen von der Homepage des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz herunter geladen werden.

**stoffgruppen-
bezogener
Ansatz**

Durch die Stoffgruppensystematik ist auch eine überschaubare „**Bilanzbetrachtung**“ der Sonderabfallimporte und -exporte möglich. Damit ist eine gegenseitige Verrechnung der importierten und exportierten Abfallmengen pro Stoffgruppe, also die Differenz zwischen Import- und Exportmengen, gemeint. Diese Differenzen (Import- und Exportüberschüsse) erlauben eine sehr anschauliche Darstellung der abfallwirtschaftlichen Situation in Rheinland-Pfalz.

Auf der Homepage des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz sind abfallschlüsselbezogene Aufstellungen unter www.mufv.rlp.de/sonderabfallbilanzen abrufbar.

Auf die einleitenden Kapitel der Sonderabfallbilanz (Datengrundlage, Gesamtbilanzierung) folgt die detaillierte Darstellung des Primäraufkommens, gefolgt von der Darstellung der entsorgten Sonderabfallmengen und der Sonderabfallimporte und -exporte.



2 Datengrundlage

Für die jährlichen Sonderabfallbilanzen werden alle bei der SAM verfügbaren Informationen über die Entsorgung von gefährlichen Abfällen herangezogen. Abb. 1 stellt die einzelnen Datenquellen mit der Anzahl der zu Grunde liegenden Einzelangaben (n) und den zugehörigen Abfallmengen dar:

Basis der
Sonderabfall-
bilanz 2008:

168.485
Einzelangaben

Datenbestand	n	Menge [Mg]
1. nationale Begleitscheine	153.665	2.090.700
2. Versand-/Begleitformulare ("Euro-Begleitscheine")	13.975	309.900
3. Listennachweise ("fiktive" Begleitscheine)	741	364.900
4. Abfallbilanzen ("fiktive" Begleitscheine)	104	273.800
Gesamtmenge der nachgewiesenen Abfälle	168.485	3.039.200
Gesamtmenge der ungefährlichen Abfälle	4.380	101.500
Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle	164.105	2.937.800

Abb. 1: Datenquellen der Sonderabfallbilanz 2008

Den größten Anteil an der nachgewiesenen Abfallmenge haben die mit **nationalen Begleitscheinen** dokumentierten Entsorgungsvorgänge. Diese Belege sind bei jedem Entsorgungsvorgang zu führen und anschließend an die Behörden der beteiligten Bundesländer zu senden. Bei der Entsorgerbehörde erfolgt eine EDV-technische Erfassung und eine Datenübertragung an die Erzeugerbehörde. Grenzüberschreitende Verbringungen werden mit **Versand-/Begleitformularen** („Euro-Begleitscheine“) nachgewiesen.

Unter bestimmten Voraussetzungen haben die Erzeuger- und/oder Entsorgerbehörden die Möglichkeit, Freistellungen von den gesetzlich vorgeschriebenen Nachweisverfahren zu erteilen. In diesen Fällen werden die Bescheidempfinger verpflichtet, die entsorgten Abfallarten und -mengen mit turnusmäßigen (überwiegend jährlichen) Listen an die zuständigen Behörden zu melden. Dies ist beispielsweise bei der freiwilligen Rücknahme von Produktabfällen durch Hersteller und Vertreiber oder bei der Entsorgung von teerhaltigem Straßenaufbruch unter der Regie des Landesbetriebes Mobilität (LBM) der Fall. Freistellungen können auch erteilt werden, wenn eine reguläre Nachweisführung einen unverhältnismäßig hohen Aufwand nach sich ziehen würde. Sämtliche **Listennachweise** werden von der SAM erfasst und überprüft.

Die Dokumentation von firmeninternen Entsorgungen erfolgt zumeist mit betrieblichen **Abfallbilanzen**, die von der SAM ausgewertet und erfasst werden. Als firmeninterne Entsorgungen werden solche Entsorgungsvorgänge gewertet, bei denen die Abfälle in Rheinland-Pfalz anfallen und in dort gelegenen, betriebseigenen Anlagen des Abfallerzeugers entsorgt werden (§ 8 Abs. 7 LAbfWG).

Die originären Datenbestände weisen aus unterschiedlichen Gründen Lücken und Fehler auf, die jedoch im Rahmen der Datenbereinigung und Plausibilitätsprüfung weitestgehend reduziert bzw. ausgeräumt wurden. Danach wurden die Einzeldateien zusammengeführt und anschließend der Gesamtbestand um Datensätze, die die Entsorgung von nicht gefährlichen Abfällen betreffen, bereinigt. Man erhält damit die **Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle**, die im Jahr 2008 bei **2.937.800 Mg** (2007: 2.787.800 Mg) lag.

Ein Teil der nachgewiesenen Sonderabfälle unterliegt zusätzlich zu den bundesrechtlichen Dokumentationspflichten der landesrechtlich verankerten Andienungspflicht an die SAM, die dadurch im Sinne eines vorbeugenden Umweltschutzes lenkend ins Entsorgungsgeschehen eingreifen kann. Für andienungspflichtige Entsorgungsvorgänge werden nach dem Verursacherprinzip Gebühren erhoben, so dass aus den Abrechnungsdaten der SAM die **angediente Sonderabfallmenge**, die im Jahr 2008 bei **1.699.600 Mg** (2007: 1.641.500 Mg) lag, ermittelt werden kann. Das Verhältnis von angedienter zu nachgewiesener Sonderabfallmenge, die **Andienungsquote**, betrug im Bilanzjahr **57,9 %** (2007: 58,9 %).

Für die weitergehenden Auswertungen wird die Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle auf der Aufkommenseite zunächst in Sonderabfallimporte nach Rheinland-Pfalz und das rheinland-pfälzische Sonderabfallaufkommen geteilt. Beim Sonderabfallaufkommen wird zudem zwischen Sekundärmengen und Primärmengen unterschieden (vgl. Kap. 4).

Datenbestand	n	Menge [Mg]
Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle	164.105	2.937.800
Sonderabfallimporte nach Rheinland-Pfalz	47.429	957.800
Sonderabfallaufkommen Rheinland-Pfalz	116.676	1.980.000
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	19.469	434.000
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	97.207	1.546.000

Abb. 2: Datenaufbereitung 2008 auf der Aufkommenseite

Auf der Entsorgungsseite erfolgt analog eine Aufteilung nach Sonderabfallexporten und Entsorgungsvorgängen in Rheinland-Pfalz, wobei bei den rheinland-pfälzischen Entsorgungsvorgängen wiederum zwischen dem Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen und dem Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen unterschieden wird (vgl. Kap. 5).

nachgewiesene
Sonderabfall-
menge 2008:

2.937.800 Mg

angediente
Sonderabfall-
menge 2008:

1.699.600 Mg

Andienungs-
quote:

57,9 %

Datenbestand	n	Menge [Mg]
Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle	164.105	2.937.800
Sonderabfallexporte aus Rheinland-Pfalz	44.671	619.000
Sonderabfallentsorgung in Rheinland-Pfalz	119.434	2.318.700
Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen	48.401	373.400
Input in Behandlungs- und Endentsorgungsanlagen	71.033	1.945.300

Abb. 3: Datenaufbereitung 2008 auf der Entsorgungsseite

3 Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge

3.1 Gesamtbetrachtung

Herkunft und Entsorgung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge des Jahres 2008 werden in Abb. 4 veranschaulicht. Dabei sind jeweils die Kapitel der Sonderabfallbilanz angegeben, die sich mit den einzelnen Teilbereichen befassen. Die nachgewiesene Sonderabfallmenge (2.937.800 Mg) ist im Vergleich zum Vorjahr (2.787.800 Mg) um 150.000 Mg gestiegen.

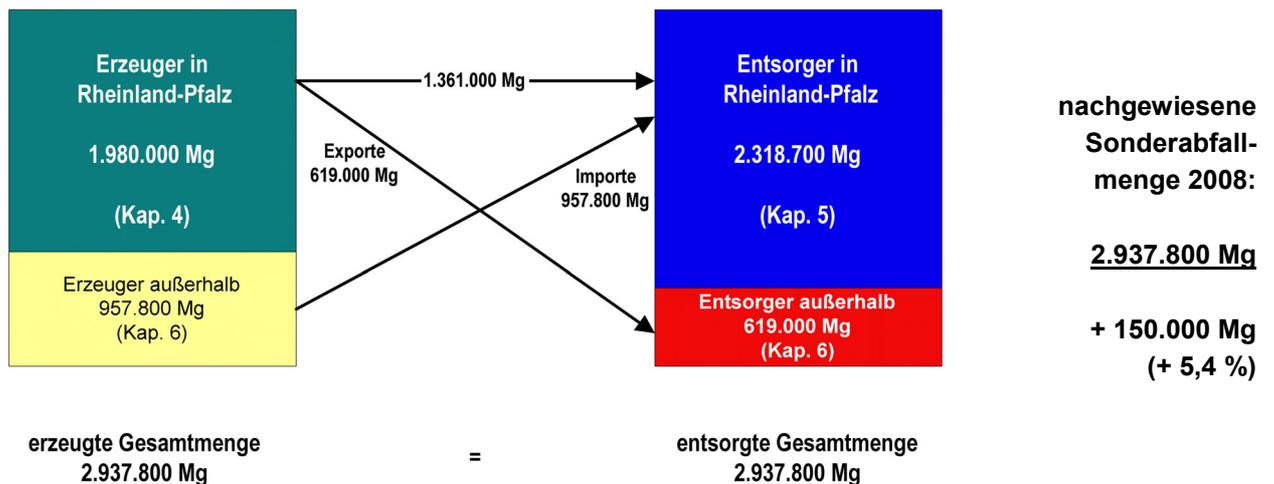


Abb. 4: Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge 2008

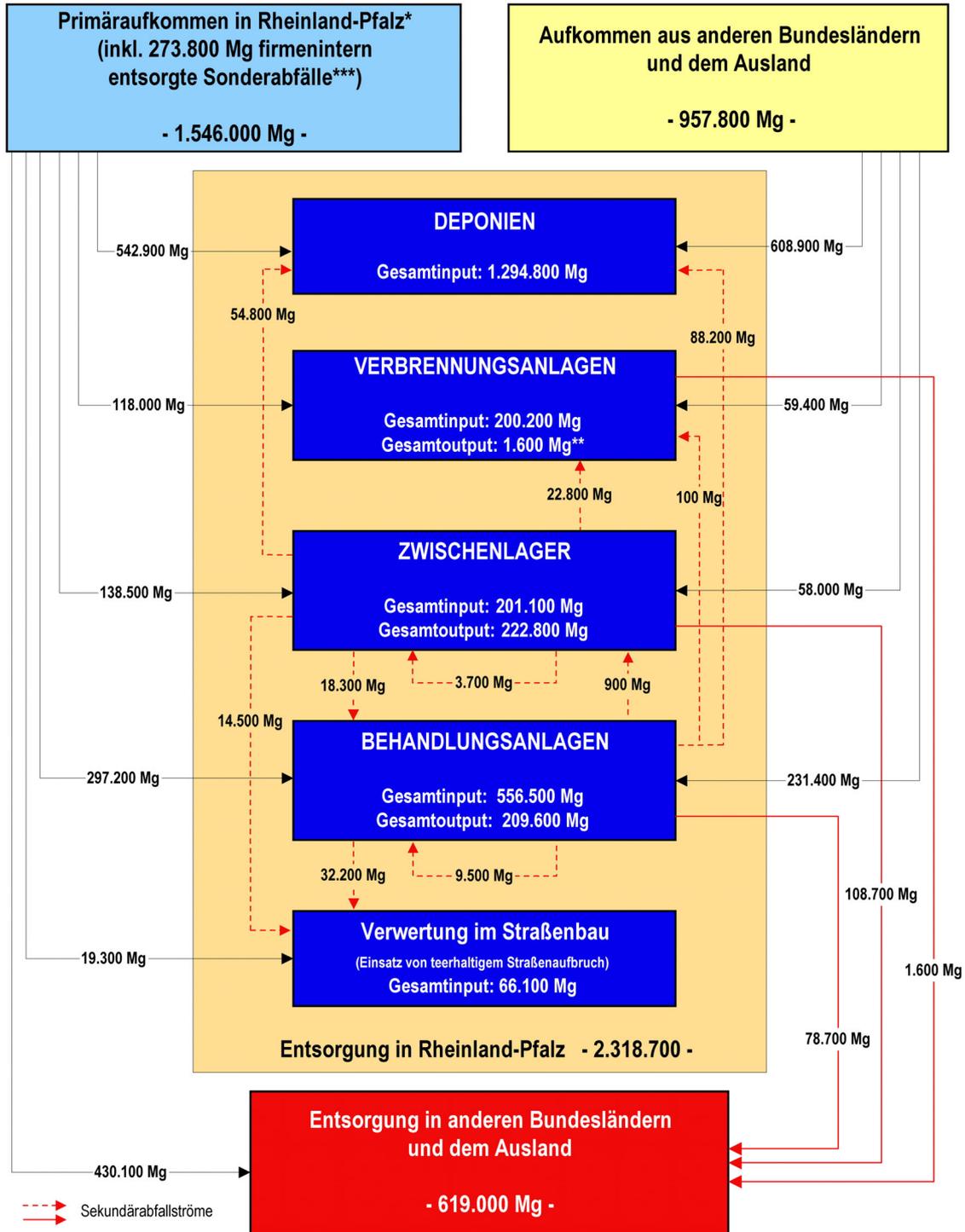
Die Mengenerhöhung beruht überwiegend auf einer Zunahme des rheinland-pfälzischen Sonderabfallaufkommens um 98.000 Mg (Primäraufkommen: 69.000 Mg, Sekundäraufkommen: 29.000 Mg). Die aus anderen Bundesländern und dem Ausland nach Rheinland-Pfalz importierte Sonderabfallmenge hat jedoch ebenfalls zugenommen (+ 52.000 Mg). Da sich die Exportmenge lediglich um 30.600 Mg erhöht hat, ist der **Importüberschuss** auf **338.800 Mg** angestiegen. Die Differenzmengen zwischen Import- und Exportmengen werden in Kap. 6.3 genauer betrachtet.

Importüberschuss:

338.800 Mg

3.2 Sonderabfallströme

Abb. 5 zeigt die Sonderabfallströme aus und nach Rheinland-Pfalz unter besonderer Berücksichtigung der Entsorgungsanlagen im Land. Nähere Erläuterungen zu den einzelnen Mengen finden sich in den Kapiteln 4 bis 6.



* Deponiesickerwasser (AVV 190702, 69.700 Mg), Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube (AVV 100401, 100402 und 100404, 31.200 Mg) sowie Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (UG 1901, 55.900 Mg) wurden als Primärmengen bilanziert (s. Kapitel 4).

** Bei dem Output aus Verbrennungsanlagen handelt es sich um AIV-Holz, das in Revisions- und Stillstandszeiten in Drittanlagen abgesteuert wurde.

*** Die firmenintern entsorgten Sonderabfälle wurden folgenden Anlagenarten zugeführt: Deponien 141.200 Mg, Verbrennungsanlagen 106.800 Mg, Behandlungsanlagen 17.000 Mg, Verwertung im Straßenbau 8.900 Mg.

Abb. 5: Sonderabfallströme 2008

(Rundung auf 100 Mg)



4 Sonderabfallaufkommen in Rheinland-Pfalz

Das rheinland-pfälzische **Sonderabfallaufkommen** beträgt im Jahr 2008 **1.980.000 Mg**. Maßgeblich für die Beurteilung der Aufkommensentwicklung ist jedoch das Primäraufkommen, das sich ergibt, wenn man das nachgewiesene Aufkommen um zwei- oder mehrfach erfasste Abfallmengen (Sekundärmengen) bereinigt.

Als Sekundärmengen werden Outputströme aus rheinland-pfälzischen Zwischenlagern und Behandlungsanlagen gewertet, sofern diese Abfälle auf nachgewiesene Sonderabfallströme im Input dieser Anlagen zurückzuführen sind. Eine Ausnahme stellen lediglich Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube dar, die auf Grund der besonderen Mengenrelevanz in Rheinland-Pfalz seit dem Jahr 2004 als Primärmengen bilanziert werden. Demzufolge erfolgt die Abgrenzung von Primär- und Sekundärmengen durch eine Gegenüberstellung der Input- und Outputmengen für jede rheinland-pfälzische Entsorgungsanlage.

Für das Jahr 2008 wurde auf diesem Weg ein **Sekundäraufkommen** in Höhe von **434.000 Mg** (2007: 405.000 Mg) ermittelt. Die Zunahme um 29.000 Mg beruht darauf, dass der SAM die Entsorgung von Bleipaste aus der Aufbereitung von Bleibatterien (sonstige schwermetallhaltige Abfälle, 44.700 Mg) erstmals gemeldet wurde. Abgenommen um 7.500 Mg hat hingegen u. a. das Sekundäraufkommen an teerhaltigem Straßenaufbruch. Noch immer werden von zwei Zwischenlagerbetreibern Althölzer der Kategorien AI bis AIII im Ausgang generell als gefährliche Abfälle eingestuft, so dass der Gesamtoutput den Gesamtinput der Zwischenlager in Rheinland-Pfalz übersteigt (vgl. Abb. 5). Ein gewisser Mengenschwund, der jedoch die zuvor dargelegte Erhöhung nur teilweise kompensiert, tritt ein, wenn in Zwischenlagern Gleisschotter abgeseibt wird und die Grobfraktion anschließend als nicht gefährlicher Abfall verwertet werden kann. Insgesamt übersteigt die Ausgangsmenge der Zwischenlager die Eingangsmenge um 21.700 Mg.

Nach Abzug der Sekundärmengen verbleibt ein **Primäraufkommen** in Höhe von **1.546.000 Mg** (2007: 1.477.000 Mg), das auch die firmenintern entsorgten Sonderabfallmengen enthält (s. Kap. 4.1). Die Aufteilung dieses Primäraufkommens nach Stoffgruppen ist in Abb. 6 für die Jahre 2006 bis 2008 dargestellt.

4.1 Zusammensetzung des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens

Mengenbestimmend mit insgesamt 935.500 Mg (60,5 % des Primäraufkommens) sind mineralische Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Bauschutt und Ofenausbruch, belasteter Gleisschotter). Zu nennen sind weiterhin Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie mit 97.500 Mg (6,3 %) sowie Deponiesickerwasser mit 69.700 Mg (4,5 %). Mit den vorgenannten sechs Stoffgruppen sind mehr als 70 % des Primäraufkommens dargestellt. Der Anteil aller anderen Stoffgruppen lag jeweils unter 4 %.

**Sekundär-
aufkommen
2008:**

434.000 Mg

**Primär-
aufkommen
2008:**

1.546.000 Mg

**mineralische
Massenabfälle:**

60,5 %

**sechs mengen-
bestimmende
Stoffgruppen:**

71,3 %



Stoffgruppe	2006	2007	2008		Veränderung 2007 / 2008	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	315.400	344.700	426.200	27,6	81.500	23,6
kontaminierte Böden	308.000	370.500	349.000	22,6	-21.500	-5,8
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	93.800	91.200	97.500	6,3	6.300	6,9
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	100.300	72.300	83.700	5,4	11.400	15,8
belasteter Gleisschotter	184.900	94.900	76.600	5,0	-18.300	-19,3
Deponiesickerwasser	64.500	68.800	69.700	4,5	900	1,3
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	44.000	46.700	55.900	3,6	9.200	19,7
Lösemittel	44.000	47.400	51.100	3,3	3.700	7,8
kontaminiertes Altholz	37.500	42.000	37.400	2,4	-4.600	-11,0
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	28.900	27.400	34.000	2,2	6.600	24,1
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	27.200	30.600	31.200	2,0	600	2,0
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	27.600	29.100	29.100	1,9	0	0,0
Emulsionen	20.800	22.500	24.600	1,6	2.100	9,3
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	21.400	23.700	23.400	1,5	-300	-1,3
Elektro- und Elektronikschrott	21.700	16.600	18.700	1,2	2.100	12,7
Altöle	16.900	17.600	18.400	1,2	800	4,5
Galvanikabfälle	15.500	17.800	17.600	1,1	-200	-1,1
belasteter Klärschlamm	14.000	14.000	12.400	0,8	-1.600	-11,4
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	10.600	11.200	10.400	0,7	-800	-7,1
Stahlwerkstäube	5.700	4.300	9.100	0,6	4.800	111,6
Tankreinigungsrückstände	10.600	12.400	8.500	0,5	-3.900	-31,5
Bleibatterien	9.300	11.200	7.900	0,5	-3.300	-29,5
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	7.000	6.900	7.300	0,5	400	5,8
sonstige ölhaltige Schlämme	5.100	5.000	5.800	0,4	800	16,0
Säuren	8.500	9.400	5.700	0,4	-3.700	-39,4
schadstoffverunreinigte Verpackungen	3.900	4.100	3.900	0,3	-200	-4,9
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	4.400	3.200	3.200	0,2	0	0,0
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	19.500	4.800	3.000	0,2	-1.800	-37,5
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	2.900	2.100	2.600	0,2	500	23,8
sonstige flüssige Brennstoffe	2.200	1.700	2.300	0,1	600	35,3
Fotochemikalien	1.800	1.600	1.400	0,1	-200	-12,5
Altfahrzeuge	1.200	3.400	400	0,0	-3.000	-88,2
ohne Zuordnung	18.100	17.900	18.000	1,2	100	0,6
Summe:	1.497.100	1.477.000	1.546.000	100,0	69.000	4,7

Abb. 6: Primäraufkommen 2006 - 2008 nach Stoffgruppen

Abfälle, die halogenorganische Verbindungen enthalten, werden auf Grund ihrer Langlebigkeit und der damit verbundenen besonderen Umweltrelevanz in der vorliegenden Sonderabfallbilanz wie im Vorjahr separat ausgewiesen; die entsprechende Menge lag im Jahr 2008 bei **22.000 Mg** (2007: 14.400 Mg). Eine Auflistung der relevanten Abfallarten gemäß AVV kann unter www.mufv.rlp.de/sonderabfallbilanzen von der Homepage des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz heruntergeladen werden.

Bei der Einsammlung von Abfällen (**Sammelentsorgung**) obliegt die abfallrechtliche Nachweisführung gegenüber den Behörden dem Einsammler. Aus diesem Grund sind die originären Abfallerzeuger in den entsprechenden Daten nicht aufgeführt. Die in Rheinland-Pfalz eingesammelte Menge lag im Jahr 2008 bei **106.300 Mg** (2007: 108.800 Mg), das entspricht einem Anteil am Primäraufkommen in Höhe von 6,9 %. Die Sammelentsorgung erstreckt sich auf nahezu alle Abfallarten, Schwerpunkte liegen im KFZ-Bereich sowie im Bau- und Abbruchbereich.

**Sammel-
entsorgung
2008:**

106.300 Mg

Firmeninterne Entsorgungen, d.h. Entsorgungsvorgänge in eigenen, in Rheinland-Pfalz gelegenen Anlagen des Abfallerzeugers, sind mit insgesamt **273.800 Mg** (17,7 %) im Primäraufkommen enthalten. Mengen bestimmend sind mineralische Massenabfälle (53,9 %) und Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (29,3 %). Erzeuger und gleichzeitig Entsorger der firmeninternen entsorgten Abfälle waren folgende Unternehmen: BASF SE, Evonik Röhm GmbH und der Landesbetrieb Mobilität (LBM).

**firmeninterne
Entsorgung
2008:**

273.800 Mg

Weitere Einzelheiten zur Zusammensetzung des Primäraufkommens ergeben sich aus Abb. 6, die auch Informationen über die Veränderungen im Vergleich zu den früheren Jahren enthält. Seit dem Jahr 2005 liegt das Primäraufkommen für rheinland-pfälzische Sonderabfälle nahezu konstant bei ca. 1,5 Mio Mg, vgl. auch Abb. 7, die Schwankungen sind fast ausschließlich dem Bereich der mineralischen Massenabfälle zuzuordnen. Im Berichtsjahr ist eine Mengensteigerung um **69.000 Mg** zu verzeichnen.

**Zunahme
des Primär-
aufkommens
um**

**69.000 Mg
(4,7 %)**

4.2 Entwicklung des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens

Abb. 7 stellt die Entwicklung des Primäraufkommens in den letzten 10 Jahren dar. Das Aufkommen der Abfallarten Böden/Bauschutt und teerhaltiger Straßenaufbruch unterliegt starken Schwankungen, wohingegen sich die Menge der nach Abzug der vorgenannten mineralischen Abfallarten verbleibenden sonstigen Primärabfälle in den letzten Jahren bei ca. 600.000 Mg eingependelt hat, nachdem zuvor auch hier Schwankungen zu verzeichnen waren, die überwiegend auf der Einführung neuer Abfallkataloge in den Jahren 1999 und 2002 beruhten.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass die der Abb. 7 zu Grunde liegende Gruppierung für Böden/Bauschutt nicht mit den in der vorliegenden Bilanz genutzten Stoffgruppen korrespondiert. Deren Beibehaltung ist jedoch erforderlich, um eine Vergleichbarkeit über den gesamten Betrachtungszeitraum gewährleisten zu können.



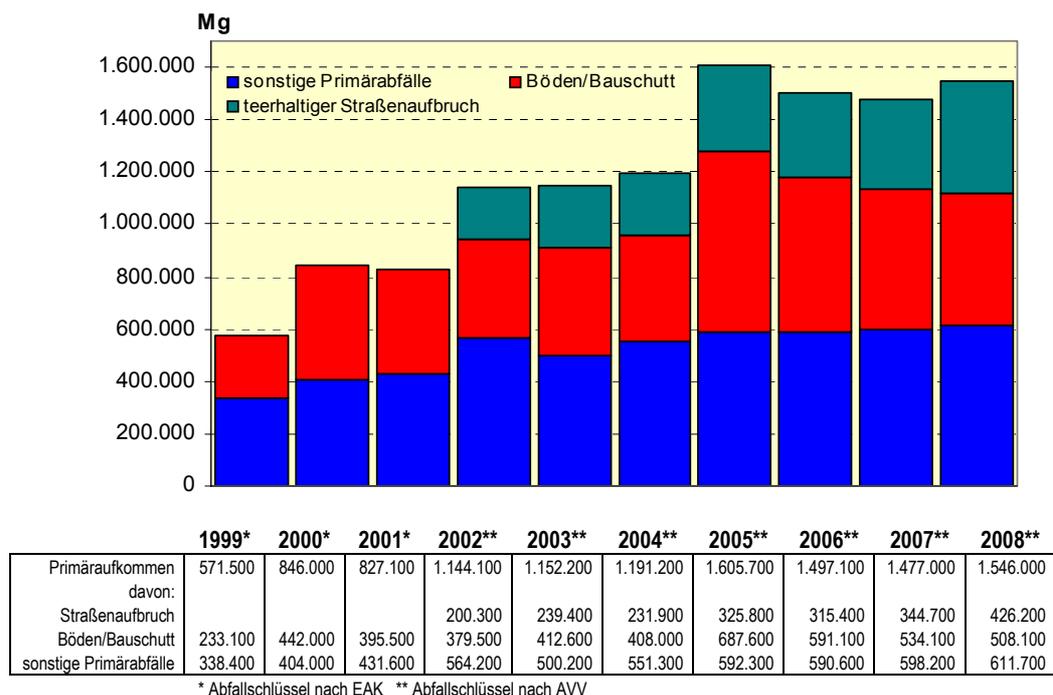


Abb. 7: Entwicklung und Zusammensetzung des Primäraufkommens 1999 - 2008
 (Böden/Bauschutt: EAK-Schlüssel 170199D1 und 170599D1, AVV-Schlüssel 170106, 170503, 170505 und 170507)

Im 10-Jahres-Rückblick zeigt sich nach der signifikanten Aufkommenserhöhung im Jahr 2005 eine Stabilisierung des Primäraufkommens bei ca. 1,5 Mio Mg. Die Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr betreffen überwiegend den Bereich der mineralischen Massenabfälle: Aufkommenssteigerung für teerhaltigen Straßenaufbruch um 81.500 Mg, Aufkommensrückgang für Böden / Bauschutt um 26.000 Mg. Die leichte Zunahme der Menge an sonstigen Primärabfällen beruht in erster Linie auf einer Mengensteigerung der Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen um 9.200 Mg.

Die wesentlichen Veränderungen (Ab- oder Zunahmen über 7.500 Mg) sind in Abb. 8 nochmals stoffgruppenbezogen zusammengefasst:

Stoffgruppe	2007	2008	Veränderung 2007 / 2008	
	Mg	Mg	Mg	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	344.700	426.200	81.500	23,6
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	72.300	83.700	11.400	15,8
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	46.700	55.900	9.200	19,7
belasteter Gleisschotter	94.900	76.600	-18.300	-19,3
kontaminierte Böden	370.500	349.000	-21.500	-5,8

Abb. 8: Relevante Veränderungen des Primäraufkommens im Vergleich zum Vorjahr

4.3 Verbleib des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens

Die Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge (Abb. 4) zeigt, dass 1.361.000 Mg (68,7 %) des rheinland-pfälzischen Sonderabfallaufkommens in Rheinland-Pfalz und 619.000 Mg (31,3 %) in anderen Bundesländern oder dem Ausland entsorgt wurden. Bezogen auf das **Primäraufkommen** liegt der Anteil der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle bei **72,2 %** und hat sich damit gegenüber dem Vorjahr (70,3 %) erneut erhöht. Für das Sekundäraufkommen ergibt sich mit 56,5 % ein deutlich geringerer und gegenüber dem Vorjahr (63,1 %) deutlich gesunkener Wert.

**über 70 % der
Primärabfälle
in RLP entsorgt**

Für die sechs mengenbestimmenden Abfallgruppen, die mehr als 70 % des Primäraufkommens abdecken (vgl. Kap. 4.1), ergibt sich für das Bilanzjahr im Detail folgende Entsorgungssituation:

- **Teerhaltiger Straßenaufbruch (27,6 %)** wurde fast ausschließlich in Rheinland-Pfalz entsorgt (ca. 99 %). Gelangen diese Abfälle in Zwischenlager oder Asphaltmischanlagen, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass eine Wiederverwertung im Straßenbau erfolgt, da nahezu drei Viertel der Outputmengen aus diesen Anlagen auf Deponien verbracht wurde. Unter Berücksichtigung der Entsorgungswege für diese Sekundärmengen lässt sich ermitteln, dass mehr als vier Fünftel des in Rheinland-Pfalz angefallenen Straßenaufbruchs auf Deponien entsorgt wurden, die verbleibende Menge wurde im Straßenbau verwertet.
- **Kontaminierte Böden (22,6 %)** wurden ganz überwiegend (zu ca. 88 %) in Rheinland-Pfalz entsorgt. Im Jahr 2005 wurden diese Abfälle zu annähernd gleichen Teilen in Bodenbehandlungsanlagen und auf Deponien entsorgt. Dieses Verhältnis hat sich immer weiter verschoben: Nur noch ca. 10 % der kontaminierten Böden gelangten in Bodenbehandlungsanlagen, der weitaus größte Teil (ca. 87 %) wurde auf Deponien entsorgt.
- **Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (6,3 %)** wurden zu über 80 % firmenintern in Rheinland-Pfalz entsorgt, wobei etwa vier Fünftel verbrannt und der Rest in Spezialanlagen verwertet wurden. Die nicht firmenintern entsorgten Abfälle (fast 20 %) wurden weitgehend außerhalb des Bundeslandes entsorgt und gelangten dabei überwiegend in Verbrennungsanlagen.
- **Belasteter Bauschutt und Ofenausbruch (5,4 %)** kann wegen seiner Schadstoffverunreinigungen im Regelfall nicht als Recyclingmaterial verwertet werden und wurde daher ganz überwiegend (zu mehr als 90 %) auf Deponien verbracht. Mehr als die Hälfte (ca. 55 %) der Gesamtmenge gelangte dabei auf rheinland-pfälzische Deponien. Ca. 7 % wurden in Bauschuttrecyclinganlagen innerhalb und außerhalb von Rheinland-Pfalz entsorgt.
- **Belasteter Gleisschotter (5,0 %)** wurde ganz überwiegend mit mechanischen Verfahren behandelt (ca. 92 %), wobei sich die enthaltenen Schadstoff-



fe in der Feinfraktion anreichern. Der auf diesem Weg gereinigte Schotter kann anschließend für verschiedene Zwecke genutzt werden. 8 % des Gleisschotters gelangten unmittelbar auf Deponien in Rheinland-Pfalz. Dabei hat es sich um innerbetrieblich entsorgte Mengen oder um Bettungsreinigungsrückstände gehandelt. Mehr als die Hälfte der Gesamtmenge an Gleisschotter gelangte in rheinland-pfälzische Entsorgungsanlagen.

- **Deponiesickerwasser (4,5 %)** wird im Regelfall in Deponiesickerwasserreinigungsanlagen (DSRA) mit unterschiedlichen Verfahren aufbereitet oder in (Industrie-)Kläranlagen entsorgt. Ein Anteil von ca. 10 % wurde jedoch als Quenchwasser bei der Rauchgasreinigung einer Müllverbrennungsanlage eingesetzt. Deponiesickerwässer blieben überwiegend (zu fast 70 %) in Rheinland-Pfalz.

5 Sonderabfallentsorgung in Rheinland-Pfalz

Im Jahr 2008 wurden **2.318.700 Mg Sonderabfälle in rheinland-pfälzische Entsorgungsanlagen verbracht**. Darin enthalten sind sowohl Sonderabfallmengen, die zunächst in rheinland-pfälzische Zwischenlager gelangten, als auch Sonderabfallmengen, die aus diesen Zwischenlagern in andere rheinland-pfälzische Entsorgungsanlagen transportiert wurden. Dadurch kommt es – ähnlich wie beim Sonderabfallaufkommen (Primär- und Sekundärmengen) – zu einer überhöhten Mengenausweisung durch Doppel- oder auch Mehrfachnennungen. Dies gilt auch für teerhaltigen Straßenaufbruch, der in Asphaltmischanlagen verbracht und anschließend im Straßenbau verwertet oder auf Deponien entsorgt wird (vgl. Kap. 4.3). Aus diesen Gründen werden die entsorgten Mengen um **Inputmengen in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen (2008: 373.400 Mg, 2007: 322.500 Mg)** bereinigt. Nach Abzug dieser Mengen ergibt sich ein **Input in (sonstige) Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen** in Höhe von **1.945.300 Mg** (2008: 1.876.900 Mg). Auf diese Menge wird in den Kapiteln 5.1 bis 5.2 Bezug genommen. Abb. 9 stellt den Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen (Entsorgung in Rheinland-Pfalz) für die Jahre 2006 bis 2008 dar. Endentsorgungsanlagen sind Deponien, Verbrennungsanlagen sowie der Straßenbau (Einbau von HGT-Material). Die Einbeziehung von Behandlungsanlagen in die Darstellung führt auch zu einer überhöhten Mengenausweisung. Dies wird jedoch vor dem Hintergrund, dass die Behandlung von Sonderabfällen einen für das gesamte Entsorgungsgeschehen entscheidenden Sachverhalt darstellt, akzeptiert.

**Input in
Zwischenlager
und Asphalt-
mischanlagen
2008:**

373.400 Mg

**Input in
Behandlungs-
anlagen und
Endentsorgungs-
anlagen 2008:**

1.945.300 Mg

5.1 Zusammensetzung der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge

Der Anteil mineralischer Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Bauschutt und Ofenausbruch sowie belasteter Gleisschotter) an der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge lag bei 67,7 %, was insoweit den Anteil dieser Abfälle am Primäraufkommen übersteigt (vgl. Kap. 4.1). Die absolute Menge betrug 1.317.800 Mg.

**mineralische
Massenabfälle:**

67,7 %

Darüber hinaus sind zwei weitere Stoffgruppen aufzuführen, deren Anteil an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge jeweils über 4 % lag: Bleibatterien (123.400 Mg, 6,3 %) sind für Rheinland-Pfalz bedeutsam, da im Land zwei Sekundärbleihütten ansässig sind. Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (86.100 Mg, 4,4 %) wurden überwiegend firmenintern entsorgt (vgl. Kap. 4.1). Der Anteil der zuvor genannten sechs Stoffgruppen an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge betrug 78,5 %. Die in Rheinland-Pfalz entsorgten Mengen an sonstigen ölhaltigen Schlämmen, asbest- und mineralfaserhaltigen Baustoffen, kontaminiertem Altholz und Deponiesickerwasser lagen jeweils bei ca. 50.000 Mg. Zieht man diese Mengen in die Betrachtung mit ein, dann ergibt sich für 10 Stoffgruppen ein Anteil an der Gesamtmenge vom nahezu 90 %.

**sechs mengen-
bestimmende
Stoffgruppen:**

78,5 %

**Anstieg der
entsorgten
Sonderabfall-
menge um**

Im Vergleich zum Vorjahr ist insgesamt ein leichter **Mengenanstieg um 68.400 Mg bzw. 3,6 %** zu verzeichnen.

**68.400 Mg
(3,6 %)**



Stoffgruppe	2006	2007	2008		Veränderung 2007 / 2008	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	479.200	584.400	668.300	34,4	83.900	14,4
kontaminierte Böden	306.600	431.300	512.900	26,4	81.600	18,9
Bleibatterien	113.100	142.300	123.400	6,3	-18.900	-13,3
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	50.900	74.400	97.200	5,0	22.800	30,6
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	82.600	81.000	86.100	4,4	5.100	6,3
sonstige ölhaltige Schlämme	91.300	94.400	55.500	2,9	-38.900	-41,2
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	25.900	33.900	50.600	2,6	16.700	49,3
kontaminiertes Altholz	34.100	41.600	50.500	2,6	8.900	21,4
Deponiesickerwasser	46.500	47.400	49.000	2,5	1.600	3,4
belasteter Gleisschotter	114.200	114.300	39.400	2,0	-74.900	-65,5
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	30.500	33.000	35.400	1,8	2.400	7,3
Lösemittel	19.300	21.800	27.100	1,4	5.300	24,3
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	23.100	23.900	23.000	1,2	-900	-3,8
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	1.400	19.800	20.000	1,0	200	1,0
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	10.800	10.600	17.100	0,9	6.500	61,3
Elektro- und Elektronikschrott	29.100	13.500	14.600	0,8	1.100	8,1
Säuren	9.800	40.600	11.200	0,6	-29.400	-72,4
belasteter Klärschlamm	39.300	11.200	9.800	0,5	-1.400	-12,5
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	100	7.700	7.600	0,4	-100	-1,3
sonstige flüssige Brennstoffe	20.100	13.200	6.600	0,3	-6.600	-50,0
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	6.900	5.300	6.200	0,3	900	17,0
Emulsionen	7.600	3.900	4.300	0,2	400	10,3
Altfahrzeuge	7.200	6.200	2.900	0,1	-3.300	-53,2
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	23.700	2.200	2.900	0,1	700	31,8
Tankreinigungsrückstände	2.400	3.100	2.500	0,1	-600	-19,4
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	1.600	1.600	1.900	0,1	300	18,8
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	800	900	1.700	0,1	800	88,9
schadstoffverunreinigte Verpackungen	1.100	1.000	1.500	0,1	500	50,0
Schredderabfälle	0	0	1.500	0,1	1.500	-
Fotochemikalien	2.200	1.600	1.300	0,1	-300	-18,8
Galvanikabfälle	800	1.400	1.300	0,1	-100	-7,1
Altöle	200	200	200	0,0	0	0,0
ohne Zuordnung	10.100	9.000	12.100	0,6	3.100	34,4
Summe:	1.592.400	1.876.900	1.945.300	100,0	68.400	3,6

Abb. 9: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2006 - 2008 nach Stoffgruppen



5.2 Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge

In Abb. 10 sind die in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmengen nach deren Herkunft gruppiert. Der Importanteil insgesamt lag bei ca. 45 %, wobei die Importmenge aus dem Ausland um über 50.000 Mg angestiegen ist (vgl. Kapitel 6.5). Die übrigen Mengen haben sich nur geringfügig verändert.

Herkunft	2006	2007	2008		Veränderung 2007 / 2008	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	749.300	807.500	830.800	42,7	23.300	2,9
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	187.300	246.200	233.800	12,0	-12.400	-5,0
Importe aus anderen Bundesländern	502.600	693.600	698.500	35,9	4.900	0,7
Importe aus dem Ausland	153.100	129.600	182.200	9,4	52.600	40,6
Summe:	1.592.400	1.876.900	1.945.300	100,0	68.400	3,6

Abb. 10: Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle 2006 - 2008

5.3 Verteilung der in Rheinland-Pfalz insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge nach Entsorgungsanlagenarten

Die unterschiedlichen Entsorgungsanlagen lassen sich grob unterteilen in Zwischenlager, Behandlungsanlagen, Verbrennungsanlagen und Deponien. Hinzu kommt der Einbau von HGT-Material im Straßenbau (vgl. Abb. 5). Den Auswertungen in diesem Kapitel liegt eine weitergehende Differenzierung zu Grunde: In Abb. 11 sind die in Rheinland-Pfalz insgesamt entsorgten Sonderabfallmengen (inklusive Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen) nach insgesamt 14 Entsorgungsanlagenarten gruppiert: Mehr als die Hälfte der Abfälle (55,8 %) wurden demzufolge auf Deponien entsorgt. Den SPE-Anlagen (Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren) werden solche Behandlungsanlagen zugeordnet, bei denen es sich weder um CPB-Anlagen (chemisch-physikalische Behandlungsanlagen, in der Regel Anlagen, in denen wässrige Sonderabfälle behandelt werden) noch um Bodenbehandlungsanlagen handelt. Zieht man die SPE-Anlagen (11,1 %) in die Betrachtung mit ein, dann sind damit die Entsorgungswege für mehr als zwei Drittel der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle abgedeckt.

Im Vergleich zum Vorjahr (Abb. 12) hat sich die auf rheinland-pfälzischen Deponien entsorgte Sonderabfallmenge erneut signifikant erhöht (Zunahme um ca. 188.000 Mg). Die Abnahme im Bereich SPE-Anlagen beruht überwiegend auf einem tatsächlichen Rückgang der behandelten Sonderabfallmengen. Des Weiteren zeigt sich ein deutlicher Rückgang bei der Verwertung von teerhaltigem Material im Straßenbau.



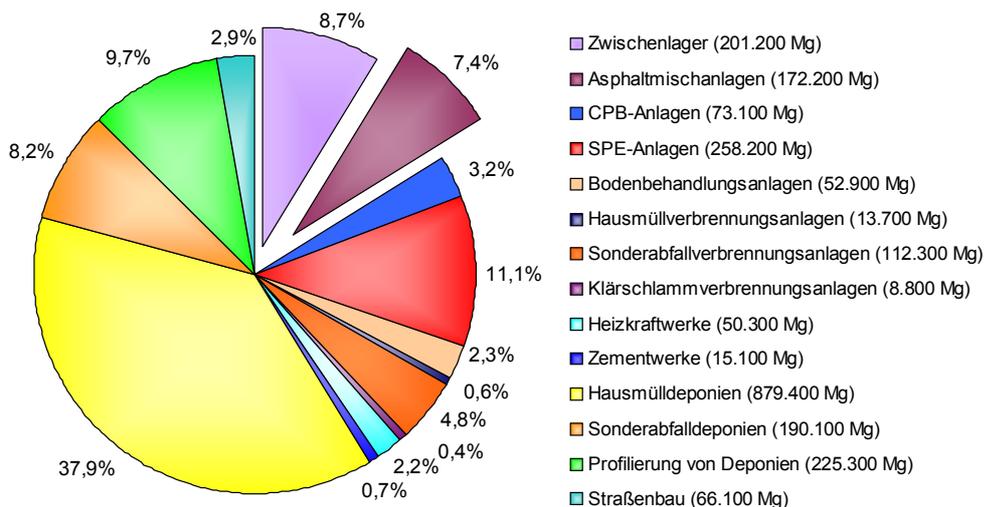


Abb. 11: Entsorgung in Rheinland-Pfalz im Jahr 2008 nach Anlagenarten

In Abb. 12 sind die in den Jahren 2006 bis 2008 in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmengen den unterschiedlichen Anlagenarten zugeordnet. Die Tabelle erlaubt eine detaillierte Betrachtung der Veränderungen gegenüber den Vorjahren.

14 unterschiedliche Anlagenarten

Anlagenart	2006	2007	2008		Veränderung 2007 / 2008	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
Zwischenlager	148.800	170.200	201.200	8,7	31.000	18,2
Asphaltmischanlagen	139.600	152.200	172.200	7,4	20.000	13,1
Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen	73.100	71.500	73.100	3,2	1.600	2,2
Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren	323.700	353.200	258.200	11,1	-95.000	-26,9
Bodenbehandlungsanlagen	91.000	60.700	52.900	2,3	-7.800	-12,9
Hausmüllverbrennungsanlagen	7.200	8.100	13.700	0,6	5.600	69,1
Sonderabfallverbrennungsanlagen	102.100	103.800	112.300	4,8	8.500	8,2
Klärschlammverbrennungsanlagen	41.000	13.100	8.800	0,4	-4.300	-32,8
Heizkraftwerke	32.700	40.600	50.300	2,2	9.700	23,9
Zementwerke	21.900	14.800	15.100	0,7	300	2,0
Hausmülldeponien	558.700	744.400	879.400	37,9	135.000	18,1
Sonderabfalldeponien	166.500	188.100	190.100	8,2	2.000	1,1
Profilierung von Deponien, Verfüllung von Abgrabungen	61.100	174.200	225.300	9,7	51.100	29,3
Straßenbau (Einbau von HGT-Material)	113.400	104.300	66.100	2,9	-38.200	-36,6
Summe:	1.880.800	2.199.400	2.318.700	100,0	119.300	5,4

Abb. 12: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2006 – 2008 nach Anlagenarten



6 Sonderabfallimporte und -exporte

Die in diesem Kapitel dargestellten Sonderabfallimporte und -exporte umfassen sowohl Verbringungen in bzw. aus anderen Bundesländern als auch Verbringungen in bzw. aus anderen Staaten (Ausland). Im Bilanzjahr wurden **957.800 Mg** (2007: 905.800 Mg) Sonderabfälle aus anderen Bundesländern (80,5 %) und dem Ausland (19,5 %) nach Rheinland-Pfalz **importiert**. Im Gegenzug lagen die **Exporte** rheinland-pfälzischer Sonderabfälle in andere Bundesländer (95,0 %) und das Ausland (5,0 %) bei **619.000 Mg** (2007: 588.400 Mg). Damit wurden erneut deutlich mehr Sonderabfälle importiert als exportiert.

**Sonderabfall-
importe 2008:**

957.800 Mg

**Sonderabfall-
exporte 2008:**

619.000 Mg

Durch eine „Bilanzbetrachtung“ aller Verbringungen (Kap. 6.3) kann die abfallwirtschaftliche Situation in Rheinland-Pfalz präzise analysiert werden. Darunter ist eine Verrechnung der Import- und Exportmengen zu verstehen, die durch den stoffgruppenbezogenen Ansatz wesentlich erleichtert wird.

6.1 Zusammensetzung der Sonderabfallimporte

Die Aufteilung der Importmengen insgesamt (2008: 957.800 Mg) nach Stoffgruppen ist in Abb. 13 für die Jahre 2006 bis 2008 dargestellt: Der Anteil mineralischer Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Bauschutt und Ofenausbruch sowie belasteter Gleisschotter) liegt im Jahr 2008 mit 558.600 Mg bei 58,3 %. Da in Rheinland-Pfalz zwei Sekundärbleihütten ansässig sind, tragen Bleibatterien mit 117.300 Mg (12,2 %) ebenfalls entscheidend zu den Sonderabfallimporten bei.

**mineralische
Massenabfälle
und
Bleibatterien:**

70,5 %

Sonstige ölhaltige Schlämme (54.800 Mg, 5,7 %) sind größtenteils – wie bereits in den Vorjahren - bei der Räumung einer niedersächsischen Bohrschlammdeponie angefallen und wurden auf einer firmeneigenen Sonderabfalldeponie in Rheinland-Pfalz entsorgt. Kontaminiertes Altholz (44.300 Mg, 4,6 %) wurde zu etwa zwei Dritteln in Holzheizkraftwerken verbrannt, die verbliebene Menge gelangte überwiegend in Aufbereitungsanlagen. Asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe (34.300 Mg, 3,6 %) wurden fast ausschließlich auf rheinland-pfälzischen Hausmülldeponien abgelagert. Dieser Entsorgungsweg wurde erneut auch für Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (18.700 t, 2,0 %) beschritten. Es handelt sich bei der vorgenannten Menge überwiegend um Aschen bzw. Schlacken aus einem hessischen Biomassekraftwerk. Der Anteil der übrigen Stoffgruppen an der Gesamtimportmenge lag jeweils unter 2 %.



Stoffgruppe	2006	2007	2008		Veränderung 2007 / 2008	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	225.200	237.000	295.800	30,9	58.800	24,8
kontaminierte Böden	83.400	116.300	203.400	21,2	87.100	74,9
Bleibatterien	108.500	136.700	117.300	12,2	-19.400	-14,2
sonstige ölhaltige Schlämme	90.600	93.900	54.800	5,7	-39.100	-41,6
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	6.400	17.600	49.900	5,2	32.300	183,5
kontaminiertes Altholz	25.300	41.700	44.300	4,6	2.600	6,2
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	13.000	19.900	34.300	3,6	14.400	72,4
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	0	18.400	18.700	2,0	300	1,6
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	10.300	10.000	16.800	1,8	6.800	./.
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	15.200	18.000	16.400	1,7	-1.600	-8,9
Elektro- und Elektronikschrott	19.700	9.200	11.100	1,2	1.900	20,7
Säuren	2.700	34.200	9.900	1,0	-24.300	-71,1
belasteter Gleisschotter	24.200	77.700	9.500	1,0	-68.200	-87,8
Lösemittel	5.700	6.400	8.500	0,9	2.100	32,8
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	1.100	8.400	8.200	0,9	-200	-2,4
belasteter Klärschlamm	35.900	8.600	7.400	0,8	-1.200	-14,0
Galvanikabfälle	7.000	7.500	6.900	0,7	-600	-8,0
sonstige flüssige Brennstoffe	19.600	12.800	6.300	0,7	-6.500	-50,8
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	3.400	4.300	5.600	0,6	1.300	30,2
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	5.700	5.000	5.600	0,6	600	12,0
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	4.100	4.000	4.300	0,4	300	7,5
Altfahrzeuge	6.700	3.000	2.700	0,3	-300	-10,0
Altöle	1.800	2.300	2.400	0,3	100	4,3
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	1.100	1.400	2.300	0,2	900	64,3
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	1.500	1.600	2.100	0,2	500	31,3
Emulsionen	5.000	2.000	2.000	0,2	0	0,0
Schredderabfälle	0	0	1.500	0,2	1.500	-
schadstoffverunreinigte Verpackungen	800	1.000	1.200	0,1	200	20,0
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	1.900	800	1.000	0,1	200	25,0
Tankreinigungsrückstände	500	1.100	800	0,1	-300	0,0
Fotochemikalien	1.000	700	700	0,1	0	0,0
ohne Zuordnung	3.600	4.200	5.900	0,6	1.700	40,5
Summe:	731.200	905.800	957.800	100,0	52.000	5,7

Abb. 13: Sonderabfallimporte 2006 – 2008 nach Stoffgruppen



Etwa 80 % der Abfälle (771.100 Mg) wurden aus anderen Bundesländern importiert (Kap. 6.4). Einzelheiten zu den aus dem Ausland importierten Sonderabfällen (186.600 Mg) finden sich in Kap. 6.5.

Gegenüber dem Vorjahr hat die **Gesamtimportmenge** um **52.000 Mg (5,7 %)** zugenommen.

**Erhöhung der
Importmenge:**

52.000 Mg
(5,7 %)

6.2 Zusammensetzung der Sonderabfallexporte

Abb. 14 stellt die Exportmengen insgesamt (2008: 619.000 Mg) für die Jahre 2006 bis 2008 unterteilt nach Stoffgruppen dar. Insgesamt zeigt die Verteilung der Exportmengen eine weniger deutliche Konzentration auf einzelne Stoffgruppen als die Verteilung der übrigen in der Bilanz dargestellten Sonderabfallmengen. Kontaminiertes Altholz steht mit 66.800 Mg (10,8 %) erneut an erster Stelle. Über 90 % der Hölzer gelangten in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer. Die Exportmenge mineralischer Massenabfälle (kontaminierte Böden, belasteter Gleisschotter, belasteter Bauschutt / Ofenausbruch, teerhaltiger Straßenaufbruch) liegt mit 131.000 Mg (21,2 % der Gesamtexportmenge) erheblich unter der entsprechenden Importmenge (558.600 Mg).

**kontaminiertes
Altholz:**

10,8 %

**mineralische
Massenabfälle:**

21,2 %

54.600 Mg Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (8,8 %) wurden in andere Bundesländer verbracht. Über 75 % der Gesamtmenge gelangte in Untertagedeponien bzw. in den Bergversatz. Bei den sonstigen schwermetallhaltigen Abfällen (46.800 Mg, 7,6 %) handelt es sich fast ausschließlich um Bleipaste, die bei der Aufbereitung von Bleibatterien anfällt. Die in einer Bleihütte in Nordrhein-Westfalen entsorgte Gesamtmenge wurde der SAM erstmals für die Sonderabfallbilanz 2008 gemeldet. Die exportierten Lösemittel (33.000 Mg, 5,3 %) gelangten zu annähernd gleichen Teilen in Behandlungs- und Verbrennungsanlagen und wurden überwiegend in anderen Bundesländern entsorgt. Für Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube gibt es derzeit kaum Entsorgungsmöglichkeiten in Rheinland-Pfalz, so dass mit 30.900 Mg (5,0 %) nahezu das gesamte Primäraufkommen überwiegend und zu fast gleichen Anteilen auf Deponien in Nordrhein-Westfalen oder in belgische Verwertungsanlagen verbracht wurde. Für Galvanikabfälle gibt es in Rheinland-Pfalz nur geringe Behandlungskapazitäten, weshalb 23.100 Mg (3,7 % der Gesamtexportmenge) überwiegend in Nordrhein-Westfalen und Belgien aufbereitet, verwertet oder behandelt wurden. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Emulsionen: Die Exportmenge, die ausschließlich in andere Bundesländer, insbesondere nach Nordrhein-Westfalen gelangte, lag bei 22.800 Mg (3,7 %). Entsorgt wurden die Abfälle überwiegend in CP-Anlagen, aber auch in Zementwerken. Mit 22.100 Mg (3,6 %) wurde nahezu ein Drittel des in Rheinland-Pfalz angefallenen Deponiesickerwassers in hessischen Behandlungsanlagen entsorgt. 21.000 Mg Altöle (3,4 %) wurden ausschließlich in andere Bundesländer exportiert, da in Rheinland-Pfalz nur Zwischenlager als primärer Entsorgungsweg genutzt wurden. Für die übrigen Stoffgruppen lag der Anteil an der Gesamtexportmenge jeweils unter 3 %.

**breites
Spektrum
mengen-
relevanter
Abfallgruppen**



Stoffgruppe	2006	2007	2008		Veränderung 2007 / 2008	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
kontaminiertes Altholz	47.000	72.600	66.800	10,8	-5.800	-8,0
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	42.600	45.400	54.600	8,8	9.200	20,3
kontaminierte Böden	78.400	60.100	46.900	7,6	-13.200	-22,0
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	2.500	2.000	46.800	7,6	44.800	2.240,0
belasteter Gleisschotter	104.200	65.600	36.100	5,8	-29.500	-45,0
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	56.200	16.300	33.900	5,5	17.600	108,0
Lösemittel	30.300	31.600	33.000	5,3	1.400	4,4
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	26.700	30.100	30.900	5,0	800	2,7
Galvanikabfälle	21.900	23.600	23.100	3,7	-500	-2,1
Emulsionen	26.600	23.100	22.800	3,7	-300	-1,3
Deponiesickerwasser	17.900	21.400	22.100	3,6	700	3,3
Altöle	19.300	20.500	21.000	3,4	500	2,4
Elektro- und Elektronikschrott	16.400	15.100	17.700	2,9	2.600	17,2
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	14.200	13.100	16.300	2,6	3.200	24,4
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	13.600	13.600	16.000	2,6	2.400	17,6
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	13.000	12.200	15.000	2,4	2.800	23,0
teerhaltiger Straßenaufbruch	39.200	16.500	14.100	2,3	-2.400	-14,5
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	8.300	8.600	10.300	1,7	1.700	19,8
belasteter Klärschlamm	10.600	11.500	9.900	1,6	-1.600	-13,9
sonstige ölhaltige Schlämme	9.300	8.800	9.800	1,6	1.000	11,4
Stahlwerkstäube	5.700	4.300	9.100	1,5	4.800	111,6
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	7.400	8.900	8.100	1,3	-800	-9,0
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	9.800	10.400	8.000	1,3	-2.400	-23,1
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	7.700	8.100	7.500	1,2	-600	-7,4
Tankreinigungsrückstände	9.000	10.500	6.900	1,1	-3.600	-34,3
Säuren	6.300	5.400	5.200	0,8	-200	-3,7
Bleibatterien	6.400	5.900	4.000	0,6	-1.900	-32,2
Fotochemikalien	4.000	3.300	3.100	0,5	-200	-6,1
schadstoffverunreinigte Verpackungen	3.600	3.400	2.800	0,5	-600	-17,6
sonstige flüssige Brennstoffe	2.000	1.900	2.100	0,3	200	10,5
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	1.000	2.600	1.300	0,2	-1.300	-50,0
Altfahrzeuge	700	100	200	0,0	100	0,0
ohne Zuordnung	10.200	11.800	13.200	2,1	1.400	11,9
Summe:	672.300	588.400	619.000	100,0	30.600	5,2

Abb. 14: Sonderabfallexporte 2006 – 2008 nach Stoffgruppen



Die aus Rheinland-Pfalz exportierten Sonderabfälle wurden überwiegend in anderen Bundesländern entsorgt (587.900 Mg, 95,0 %). Der Anteil der Exporte ins Ausland lag mit 31.100 Mg lediglich bei 5,0 %. Weitere Informationen zu den Bestimmungsländern bzw. -staaten finden sich in Kap. 6.4 bzw. 6.5.

Gegenüber dem Vorjahr ist eine **Zunahme der Gesamtexportmenge** um **30.600 Mg** (5,2 %) zu verzeichnen.

**Zunahme der
Exportmenge:**

30.600 Mg
(5,2 %)

6.3 Bilanzbetrachtung der Sonderabfallimporte und -exporte

Nachdem in den Jahren 1996 bis 2004 mehr Sonderabfälle exportiert als importiert wurden, sind seit dem Jahr 2005 zunehmend Importüberschüsse zu verzeichnen. Im aktuellen Bilanzierungszeitraum hat sich der Importüberschuss erneut erhöht und lag bei insgesamt 338.800 Mg (2007: 317.400 Mg).

**Importüber-
schuss 2008:**

338.800 Mg

Die Stoffgruppeneinteilung gestattet eine detaillierte Betrachtung der einzelnen Import- und Exportüberschüsse durch gegenseitige Verrechnung der Einzelangaben in Abb. 13 und Abb. 14. Damit ist eine gestraffte, abfallstrombezogene „Bilanzbetrachtung“ möglich. Allerdings muss bei der Interpretation der Ergebnisse bedacht werden, dass die in Bezug gesetzten Mengen eine Summation von bis zu 24 abfallschlüsselbezogenen Einzelmengen darstellen. Dennoch lassen sich aus Abb. 15 belastbare Ergebnisse ableiten. Importüberschüsse haben in der Darstellung einen positiven Wert, wohingegen Exportüberschüsse ein negatives Vorzeichen tragen.

Der größte Importüberschuss besteht für **teerhaltigen Straßenaufbruch (281.700 Mg)**. Ursächlich hierfür ist eine verstärkte Akquisition der rheinland-pfälzischen Deponiebetreiber in Verbindung mit niedrigen Entsorgungskosten. Ähnlich sind die Verhältnisse bei **kontaminierten Böden**, hier liegt der Importüberschuss bei **156.500 Mg** und damit um ca. 100.000 Mg über dem des Jahres 2007. Die Erhöhung ist z. T. auch darauf zurückzuführen, dass im Jahr 2008 Aushubmassen aus mehreren größeren Sanierungsprojekten nach Rheinland-Pfalz gelangten. Für **belasteten Bauschutt / Ofenausbruch** ist der Importüberschuss auf **16.000 Mg** angestiegen. Bei **belastetem Gleisschotter** ist insbesondere die Importmenge signifikant zurückgegangen, so dass für diese Stoffgruppe im Berichtsjahr ein Exportüberschuss in Höhe von **26.600 Mg** festzustellen ist.

**mineralische
Massenabfälle**

Für **Bleibatterien** liegt der Importüberschuss bei **113.300 Mg**, was daran liegt, dass in Rheinland-Pfalz zwei Sekundärbleihütten ansässig sind. Der Importüberschuss für **sonstige ölhaltige Schlämme (45.000 Mg)** beruht erneut auf der Räumung einer niedersächsischen Bohrschlammdeponie (vgl. Kap. 6.1). Die Importe asbesthaltiger Baustoffe vor allem aus Italien haben signifikant zugenommen, so dass sich der Importüberschuss auf **26.300 Mg** erhöht hat. Die Entsorgung erfolgte fast ausschließlich auf rheinland-pfälzischen Hausmülldeponien.

**sonstige
relevante
Import-
überschüsse**



Stoffgruppe	2006	2007	2008	2008
	Mg	Mg	Mg	
teerhaltiger Straßenaufbruch	186.000	220.500	281.700	Importüberschüsse
kontaminierte Böden	5.000	56.200	156.500	
Bleibatterien	102.100	130.800	113.300	
sonstige ölhaltige Schlämme	81.300	85.100	45.000	
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	3.200	9.500	26.300	
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	-49.800	1.300	16.000	
Säuren	-3.600	28.800	4.700	
sonstige flüssige Brennstoffe	17.600	10.900	4.200	
Altfahrzeuge	6.000	2.900	2.500	
Schredderabfälle	0	0	1.500	
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	2.200	5.800	1.400	
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	900	-1.800	-300	
schadstoffverunreinigte Verpackungen	-2.800	-2.400	-1.600	
Fotochemikalien	-3.000	-2.600	-2.400	
belasteter Klärschlamm	25.300	-2.900	-2.500	
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	-6.200	-6.500	-5.400	
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	-6.300	-7.500	-5.800	
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	-4.200	-4.600	-6.000	
Tankreinigungsrückstände	-8.500	-9.400	-6.100	
Elektro- und Elektronikschrott	3.300	-5.900	-6.600	
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	-13.100	-4.700	-8.100	
Stahlwerkstäube	-5.700	-4.300	-9.100	
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	-10.200	-9.300	-10.400	
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	-16.400	-20.100	-14.100	
Galvanikabfälle	-14.900	-16.100	-16.200	
Altöle	-17.500	-18.200	-18.600	
Emulsionen	-21.600	-21.100	-20.800	
Deponiesickerwasser	-17.900	-21.400	-22.100	
kontaminiertes Altholz	-21.700	-30.900	-22.500	
Lösemittel	-24.600	-25.200	-24.500	
belasteter Gleisschotter	-80.000	12.100	-26.600	
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	-42.600	-27.000	-35.900	
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	3.200	3.000	-41.200	
ohne Zuordnung	-6.600	-7.600	-7.300	
Summe:	58.900	317.400	338.800	

Abb. 15: Bilanzbetrachtung 2006 bis 2008

Der größte Exportüberschuss besteht für **sonstige schwermetallhaltige Abfälle (41.200 Mg)**. Der Anstieg im Vergleich zu den Vorjahren beruht darauf, dass der Export von Bleipaste aus der Aufbereitung von Bleibatterien erstmals in der vorliegenden Bilanz berücksichtigt werden konnte (vgl. Kapitel 6.2). **Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen** werden weitgehend unter Tage entsorgt. Da dies innerhalb von Rheinland-Pfalz nicht möglich ist, besteht ein Exportüberschuss in Höhe von **35.900 Mg**. Allerdings ist festzuhalten, dass derartige Abfälle auch importiert und auf Hausmülldeponien entsorgt wurden, vgl. Kapitel 6.1. Etwas mehr als die Hälfte des Primäraufkommens an **Lösemitteln** wurde innerhalb von Rheinland-Pfalz (hauptsächlich firmenintern) entsorgt. Die verbliebene Menge gelangte überwiegend in Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren und Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer, woraus ein Exportüberschuss in Höhe von **24.500 Mg** resultiert. Für **kontaminiertes Altholz** besteht ein Exportüberschuss in Höhe von **22.500 Mg**, da die zur Verfügung stehenden Mengen die Kapazität der bestehenden Holzheizkraftwerke im Land übersteigen. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass zwei rheinland-pfälzische Zwischenlagerbetreiber Brennstoffe durch Mischung der Altholzkategorien AI bis AIV herstellen, die im Ausgang gemäß § 6 Abs. 5 der Altholzverordnung als gefährliche Abfälle einzustufen sind, wodurch sich die Altholzmenge um mehr als 30.000 Mg erhöht. Die exportierten Mengen wurden ganz überwiegend in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer entsorgt. **Deponiesickerwasser** wurde ausschließlich exportiert (keine Importe), so dass der Exportüberschuss der Exportmenge (**22.100 Mg**, vgl. Kapitel 6.2) entspricht. Für **Emulsionen** bestehen in Rheinland-Pfalz nur geringe Behandlungskapazitäten, so dass per Saldo fast **20.800 Mg** exportiert wurden.

relevante
Export-
überschüsse

Alle anderen Import- und Exportüberschüsse lagen vom Betrag her unter 20.000 Mg.

6.4 Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n)

Abb. 16 stellt für die Jahre 2006 bis 2008 die Mengen der Sonderabfallimporte und -exporte in andere Bundesländer dar. Die Gründe für solche Verbringungen liegen oftmals in der räumlichen Nähe der jeweiligen Entsorgungsanlagen zur Anfallstelle. Daher lassen sich aus bundeslandspezifischen Stoffgruppenauswertungen kaum aussagefähige Rückschlüsse auf die abfallwirtschaftliche Situation in den beteiligten Bundesländern ziehen. In Abb. 16 werden deshalb nur die Gesamtmengen aufgeführt. Die Import- bzw. Exportmengen sind in Abb. 17 nochmals graphisch dargestellt.

Den überwiegenden Anteil an diesen Verbringungen haben die an Rheinland-Pfalz angrenzenden Bundesländer Hessen, Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Saarland. Bei den Sonderabfallimporten liegt der Anteil dieser Bundesländer bei 87,1 %, bei den Sonderabfallexporten sind es 84,3 %.

Verbringungen
überwiegend
aus bzw. in
benachbarte(n)
Bundes-
länder(n)



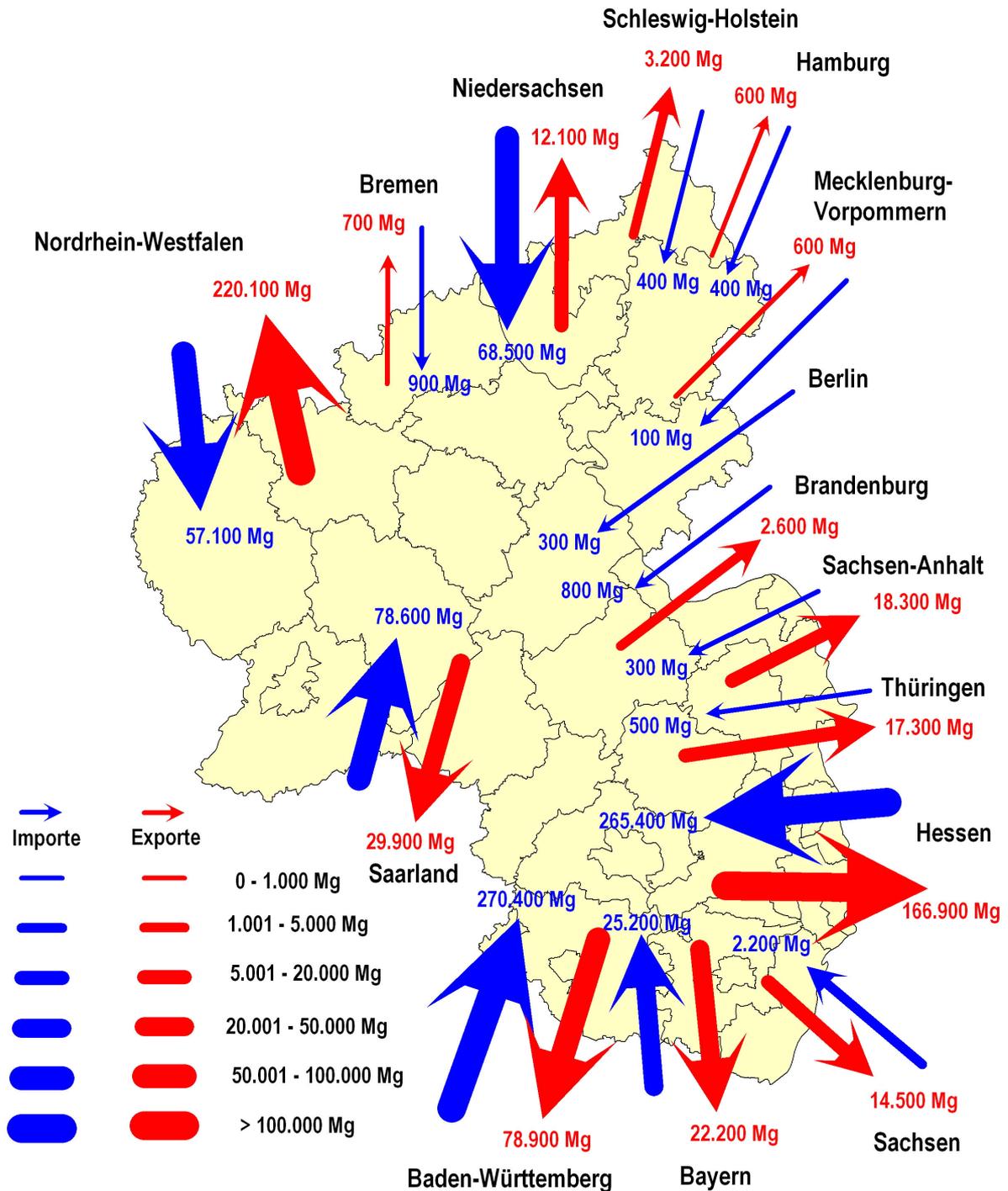
Hervorzuheben sind in diesem Jahr erneut die Importe aus Niedersachsen, die auf der Räumung einer Bohrschlammdeponie beruhen, auch wenn die Gesamtmenge im Vergleich zu den Vorjahren deutlich abgenommen hat. Daneben sind, wenn auch in geringerem Umfang, Importe und Exporte aus bzw. nach Bayern sowie Exporte nach Sachsen-Anhalt, Thüringen, Niedersachsen und Sachsen von Bedeutung.

Bundesland	Importe			Exporte		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg
Hessen	124.200	235.900	265.400	126.000	127.300	166.900
Baden-Württemberg	167.700	229.600	270.400	103.600	86.200	78.900
Nordrhein-Westfalen	37.000	58.000	57.100	294.300	177.500	220.100
Saarland	87.000	88.100	78.600	35.800	67.000	29.900
Niedersachsen	113.700	118.100	68.500	10.800	12.800	12.100
Bayern	25.000	27.200	25.200	21.500	28.300	22.200
Sachsen-Anhalt	900	400	300	13.300	18.400	18.300
Thüringen	300	500	500	15.700	16.900	17.300
Sachsen	500	3.000	2.200	13.800	10.100	14.500
Schleswig-Holstein	200	300	400	300	300	3.200
Brandenburg	400	500	800	800	1.000	2.600
Bremen	1.300	1.400	900	1.300	800	700
Hamburg	100	600	400	100	40	600
Mecklenburg-Vorpommern	300	100	100	600	800	600
Berlin	100	200	300	0	0	0
Summe:	559.000	763.900	771.100	637.900	547.400	587.900

Abb. 16: Sonderabfallimporte und -exporte 2006 – 2008 in andere Bundesländer



Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n)



Gesamtimportmenge aus anderen Bundesländern: 771.100 Mg
 Gesamtexportmenge in andere Bundesländer: 587.900 Mg

Abb. 17: Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n)



6.5 Sonderabfallimporte und -exporte aus dem bzw. in das Ausland

Abb. 18 stellt die im Jahr 2008 relevanten grenzüberschreitenden Verbringungen dar, wobei jeweils die wichtigsten Stoffgruppen (Mengenanteil über 5 %) sowie die Vorjahresmengen mit aufgeführt sind.

Abb. 19 zeigt alle Importe aus dem sowie alle Exporte in das Ausland.

Importe überwiegend aus

Benelux
Italien
Schweiz

Die Sonderabfallimporte kamen überwiegend aus den Beneluxstaaten (vor allem aus Luxemburg), Italien sowie aus der Schweiz. (170.800 Mg, 91,5 %), während der größte Teil der exportierten Sonderabfälle nach Belgien verbracht wurde (25.000 Mg, 80,4 %). Daneben waren lediglich Im- und Exporte aus bzw. nach Frankreich (3.800 bzw. 6.000 Mg) sowie Importe aus den USA (5.400 Mg) von Bedeutung.

Exporte überwiegend nach

Belgien

Aus **Luxemburg** wurden hauptsächlich kontaminierte Böden importiert, die überwiegend auf rheinland-pfälzischen Deponien gelangten. Daneben wurde kontaminiertes Altholz vor allem in einem grenznahen Holzheizkraftwerk verbrannt. Die Verbringungen von und nach **Belgien** sind bestimmt durch Entsorgungsvorgänge, die die rheinland-pfälzischen Sekundärbleihütten betreffen (Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube und Bleibatterien) sowie durch konzerninterne Entsorgungsvorgänge (wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie). Zudem sind der Export von verbrauchten Kupferätzlösungen sowie der Import von Kühlgeräten von Bedeutung. Aus den **Niederlanden** wurde vor allem kontaminiertes Altholz importiert und in einem rheinland-pfälzischen Holzheizkraftwerk verbrannt. Die verbleibenden Importe betreffen wiederum die rheinland-pfälzischen Sekundärbleihütten (Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube und Bleibatterien). Bei den Importen aus **Italien** handelt es sich überwiegend um asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe, die auf rheinland-pfälzischen Hausmülldeponien entsorgt wurden. Außerdem wurden noch Bleibatterien eingeführt. Die zuletzt genannte Abfallart ist mengenbestimmend für die Importe aus der **Schweiz**.



Staat	Importe				Exporte			
	2006	2007	2008		2006	2007	2008	
	Mg	Mg	Mg	Stoffgruppen [%]	Mg	Mg	Mg	Stoffgruppen [%]
Luxemburg	36.900	67.000	89.900	kontaminierte Böden (70,8 %) kontaminiertes Altholz (15,6 %) teerhaltiger Straßenaufbruch (5,9 %)	0	0	0	
Belgien	18.300	20.700	23.000	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie (66,9 %) Elektro- und Elektronikschrott (13,6 %) Bleibatterien (10,5 %) Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube (5,8 %)	28.600	28.900	25.000	Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube (57,0 %) Galvanikabfälle (24,0 %) Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung (7,6 %) Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen (5,3 %)
Italien	58.300	16.200	38.200	asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe (62,1 %) Bleibatterien (33,9 %)	0	0	0	
Niederlande	10.300	11.200	9.900	kontaminiertes Altholz (42,4 %) Bleibatterien (37,7 %) Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube (15,1 %)	1.700	6.100	0	
Schweiz	10.600	10.600	9.800	Bleibatterien (75,3 %) Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (19,6 %)	0	0	0	
Frankreich	33.000	6.300	3.800	Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube (60,5 %) Bleibatterien (39,5 %)	4.100	6.000	6.000	Lösemittel (93,8 %)
USA	0	2.500	5.400	Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube (100,0 %)	0	0	0	
Dänemark	0	2.600	2.600	Bleibatterien (96,6 %)	0	0	0	
Großbritannien	0	0	2.000	Bleibatterien (100,0 %)	0	0	0	
sonstige (Einzelmengen im Jahr 2007 < 1.000 Mg)	4.800	4.700	2.000		0	0	100	
Summe:	172.200	141.900	186.600		34.300	41.000	31.100	

Abb. 18: Sonderabfallimporte bzw. -exporte 2006 - 2008 aus dem bzw. in das Ausland

Sonderabfallimporte und -exporte aus dem bzw. in das Ausland

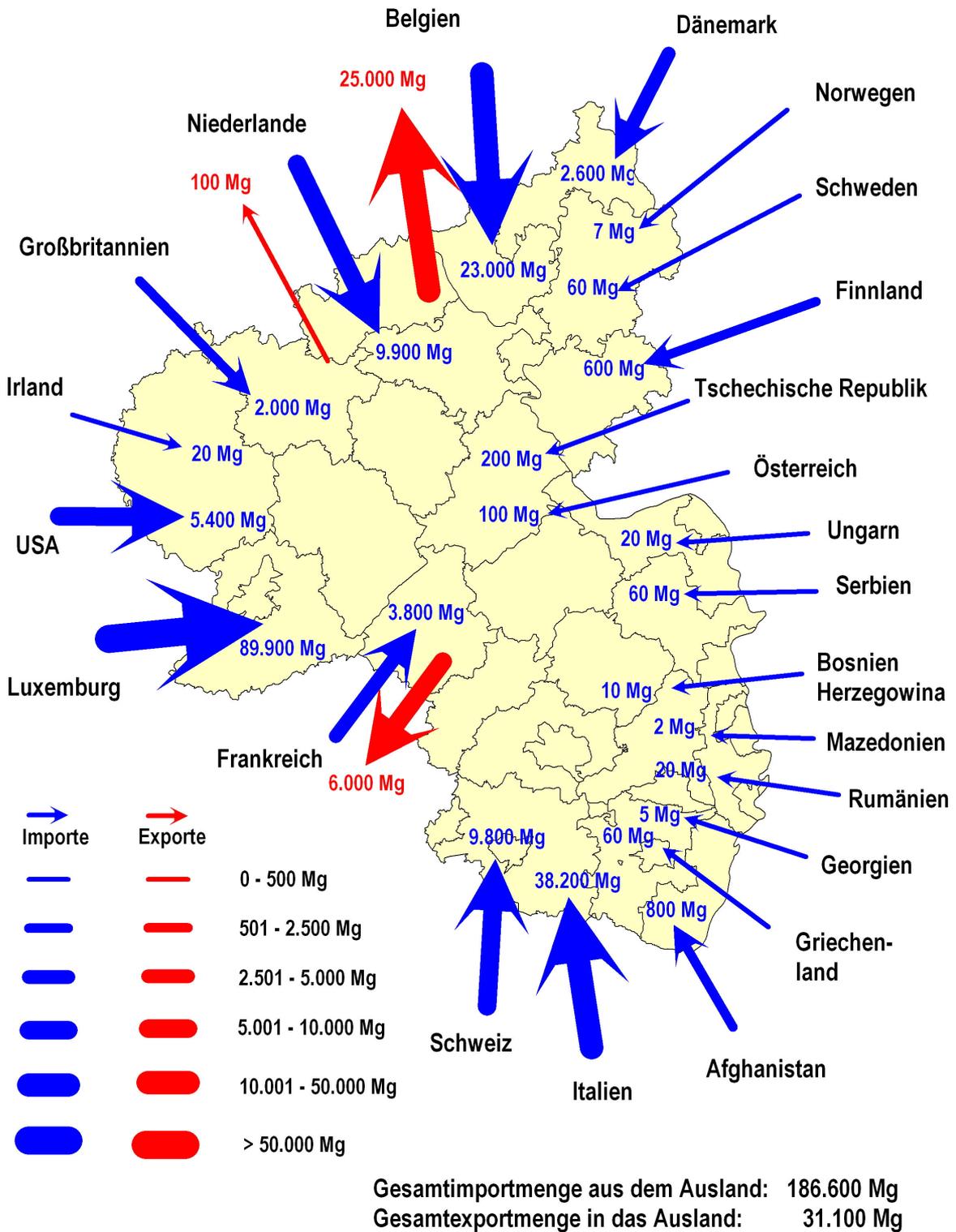


Abb. 19: Sonderabfallimporte bzw. -exporte aus dem bzw. in das Ausland

Anhang



Abbildungsverzeichnis

Allgemeine Rahmenbedingungen

Abb. 1:	Strukturdaten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz	IV
---------	---	----

TEIL 1

SIEDLUNGSABFALLBILANZ

Abb. 1:	Struktur und Zuordnung der Abfallarten (Abfallbaum) Teil 1	2
Abb. 2:	Struktur und Zuordnung der Abfallarten (Abfallbaum) Teil 2	3
Abb. 3:	Aufbau bzw. Struktur der Abfallbilanz 2008.....	6
Abb. 4:	Abfallaufkommen und –entsorgung in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte).....	7
Abb. 5:	Entwicklung der Primär-Gesamtabfallmenge von 1999 - 2008 in Rheinland-Pfalz (restliche Zeitreihe incl. Sekundärabfälle).....	8
Abb. 6:	Beseitigte Abfallmengen in Rheinland-Pfalz 2008.....	9
Abb. 7:	Verwertete Abfallmengen in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte).....	10
Abb. 8:	Regionale Darstellung des Gesamtabfallaufkommens in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte).....	11
Abb. 9:	Gesamtabfallaufkommen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)	12
Abb. 10:	Abfallmengen nach Entsorgungswegen 2008	14
Abb. 11:	Entsorgungswege des rheinland-pfälzischen Gesamtabfallaufkommens 2008 (ohne Elektronikaltgeräte).....	15
Abb. 12:	Verteilung des rheinland-pfälzischen Gesamtabfallaufkommens auf die verschiedenen Entsorgungswege 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)	16
Abb. 13:	Vergleich des Aufkommens der verschiedenen Entsorgungswege der Bilan- zierungszeiträume 2000 – 2008	17
Abb. 14:	Absolutes erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten in Rheinland- Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte).....	20



Abb. 15:	Spezifisches erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)	21
Abb. 16:	Regionale Darstellung des erfassten Gesamtabfallaufkommens aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte)	22
Abb. 17:	Entwicklung der Abfälle aus Haushalten in Rheinland-Pfalz von 1990 – 2008 (2006-2008 ohne Elektronikaltgeräte)	23
Abb. 18:	Entwicklung der Verwertungsquote bei Haushaltsabfällen in Rheinland-Pfalz von 1990 – 2008 (2006-2008 ohne Elektronikaltgeräte)	24
Abb. 19:	Verwertete Haushaltsabfälle in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektroaltgeräte).....	25
Abb. 20:	Abfälle zur Verwertung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 in Mg (ohne Elektronikaltgeräte).....	27
Abb. 21:	Abfälle zur Verwertung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 in kg/Ew*a (ohne Elektronikaltgeräte).....	28
Abb. 22:	Regionale Darstellung der spezifischen Verwertungsmengen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 (ohne Elektronikaltgeräte).....	29
Abb. 23:	Verwertungsquoten der rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger 2008 (ohne verwerteten Hausabfall und Elektronikaltgeräte)	30
Abb. 24:	Entwicklung des verwerteten Organikaufkommens von 1999 - 2008	31
Abb. 25:	Verwertung von organischen Abfällen in Rheinland-Pfalz 2008.....	32
Abb. 26:	Regionale Darstellung der spezifischen Verwertungsmengen von organischen Abfällen in Rheinland-Pfalz 2008	33
Abb. 27:	Zusammensetzung des Gesamtaufkommens an sperrigen Abfällen (oben) sowie Zusammensetzung des verwerteten Aufkommens (unten) 2008.....	34
Abb. 28:	Verwertung/Beseitigung der Sperrigen Abfälle in Rheinland-Pfalz 2008	35
Abb. 29:	Regionale Darstellung der spezifischen Gesamtmengen Sperriger Abfälle in Rheinland-Pfalz 2008.....	36
Abb. 30:	Aufkommensentwicklung der Sperrigen Abfälle von 1999 – 2008	37
Abb. 31:	Zusammensetzung der Wertstoffe PPK (incl. Verpackungs-PPK), Glas u. LVP in Rheinland-Pfalz 2008	38
Abb. 32:	Erfassungsmengen von PPK (incl. Verpackungs-PPK), Glas und LVP 2008	39
Abb. 33:	Regionale Verteilung der spezifischen Wertstoffmengen PPK (incl. Verpackungs-PPK), Glas u. LVP in Rheinland-Pfalz 2008	40

Abb. 34:	Zusammensetzung der Verwertungsmenge laut Mengenstromnachweis 2008 in Rheinland-Pfalz.....	41
Abb. 35:	Entwicklung der Verwertungsmenge laut Mengenstromnachweis von 1999 - 2008.....	41
Abb. 36:	DSD-Mengenstromnachweis Rheinland-Pfalz 2008	42
Abb. 37:	Zusammensetzung der Sonstigen Wertstoffe 2008	43
Abb. 38:	Sonstige Wertstoffe, illegale Ablagerungen sowie verwerteter Hausabfall in Rheinland-Pfalz 2008 in Mg.....	44
Abb. 39:	Sonstige Wertstoffe, illegale Ablagerungen sowie verwerteter Hausabfall in Rheinland-Pfalz 2008 in kg/Ew*a	45
Abb. 40:	Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 in Mg.....	47
Abb. 41:	Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2008 in kg/Ew*a	48
Abb. 42:	Regionale Darstellung der spezifischen Abfälle zur Beseitigung (incl. Problemabfälle) in Rheinland-Pfalz 2008.....	49
Abb. 43:	Energetische Nutzung von Haushaltsabfällen 2008.....	52
Abb. 44:	Regionale Darstellung der energetischen Nutzung in Rheinland-Pfalz 2008.....	53
Abb. 45:	Zusammensetzung der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen in Rheinland-Pfalz 2008.....	54
Abb. 46:	Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen in Rheinland-Pfalz 2008	56
Abb. 47:	Aufkommen, Zusammensetzung und Entsorgungswege der Bau- und Abbruchabfälle in Rheinland-Pfalz 2008.....	57
Abb. 48:	Bau- und Abbruchabfälle in Rheinland-Pfalz 2008	60
Abb. 49:	Aufkommen und Entsorgung verschiedener Sekundärabfallarten in Rheinland-Pfalz 2008.....	62
Abb. 50:	Entwicklung des Sekundärabfallaufkommens von 1999 - 2008	62
Abb. 51:	Anlagenbilanzierung der MHKW in Rheinland-Pfalz 2008	64
Abb. 52:	Anlagenbilanzierung der MBA in Rheinland-Pfalz 2008.....	65
Abb. 53:	Abfallbasierte Energieerzeugung in rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken 2008	66
Abb. 54:	CO ₂ -Einsparung durch die abfallbasierte Energieerzeugung in rheinland- pfälzischen Müllheizkraftwerken	67



Abb. 55:	Abfallbasierte Energieerzeugung von vier der fünf rheinland-pfälzischen Vergärungsanlagen 2008.....	68
Abb. 56:	Abfallbasierte Energieerzeugung 2008 aus rheinland-pfälzischen Abfällen	69
Abb. 57:	Klärschlammaufkommen in Rheinland-Pfalz von 2000 - 2008.....	71
Abb. 58:	Klärschlammaufkommen und -verwertung in Rheinland-Pfalz 2008.....	72
Abb. 59:	Mengenaufkommen illegaler Ablagerungen im Jahr 2008	73
Abb. 60:	Spezifische Kosten von illegalen Ablagerungen in €/Ew*a im Jahr 2008	74
Abb. 61:	Entwicklung des Aufkommens an illegalen Ablagerungen und dessen spezifische Kosten 2008 sowie der Vergleich zu den Jahren 2000 - 2007	74
Abb. 62:	Ausgesuchte Modellfälle zur Gebührenermittlung	75
Abb. 63:	Verteilung der Gebührenhöhe für 1- bzw. 4-Personenhaushalte der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz im Jahr 2008.....	76
Abb. 64:	Vergleich der Verteilung der Gebührenhöhe bei 1- und 4-Personenhaushalten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz von 1999 - 2008	76
Abb. 65:	Vergleich der absoluten Gebührenhöhe zwischen einem 1-Personenhaushalt und einem 4-Personenhaushalt in Rheinland-Pfalz 2008.....	77
Abb. 66:	Vergleich der Gebührenhöhe (in %) zwischen einem 1-Personenhaushalt und einem 4-Personenhaushalt in Rheinland-Pfalz 2008	78
Abb. 67:	Vergleich der Gebühren-Mittelwerte aller rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger für 1- bzw. 4-Personenhaushalte von 1999-2008	79
Abb. 68:	Vergleich der Gebühren-Mittelwerte aller rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sowie der Ebene der Struktur- u. Genehmigungsdirektionen für 1- bzw. 4-Personenhaushalte von 1999 - 2008	79
Abb. 69:	Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 1).....	81
Abb. 70:	Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 2).....	82
Abb. 71:	Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 3).....	83
Abb. 72:	Übersicht der Abfallbehandlungsanlagen 2008 (Teil 1).....	85

Abb. 73:	Übersicht der Abfallbehandlungsanlagen 2008 (Teil 2).....	86
Abb. 74:	Übersicht der Abfallbehandlungsanlagen 2008 (Teil 3).....	87
Abb. 75:	Entsorgungsanlagen für Restabfälle in Rheinland-Pfalz 2008	88
Abb. 76:	Kompostierungs-, Bioabfallbehandlungs- und Vergärungsanlagen in Rheinland-Pfalz 2008.....	89

TEIL 2

SONDERABFALLBILANZ

Abb. 1:	Datenquellen der Sonderabfallbilanz 2008.....	92
Abb. 2:	Datenaufbereitung 2008 auf der Aufkommenseite	93
Abb. 3:	Datenaufbereitung 2008 auf der Entsorgungsseite	94
Abb. 4:	Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge 2008	95
Abb. 5:	Sonderabfallströme 2008 (Rundung auf 100 Mg)	96
Abb. 6:	Primäraufkommen 2006 - 2008 nach Stoffgruppen.....	98
Abb. 7:	Entwicklung und Zusammensetzung des Primäraufkommens 1999 - 2008	100
Abb. 8:	Relevante Veränderungen des Primäraufkommens im Vergleich zum Vorjahr	100
Abb. 9:	Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2006 - 2008 nach Stoffgruppen	104
Abb. 10:	Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle 2006 - 2008	105
Abb. 11:	Entsorgung in Rheinland-Pfalz im Jahr 2008 nach Anlagenarten	106
Abb. 12:	Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2006 – 2008 nach Anlagenarten	106
Abb. 13:	Sonderabfallimporte 2006 – 2008 nach Stoffgruppen	108
Abb. 14:	Sonderabfallexporte 2006 – 2008 nach Stoffgruppen	110
Abb. 15:	Bilanzbetrachtung 2006 bis 2008	112
Abb. 16:	Sonderabfallimporte und -exporte 2006 – 2008 in andere Bundesländer.....	114
Abb. 17:	Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n).....	115
Abb. 18:	Sonderabfallimporte bzw. -exporte 2006 - 2008 aus dem bzw. in das Ausland	117
Abb. 19:	Sonderabfallimporte bzw. -exporte aus dem bzw. in das Ausland.....	118



Abkürzungen

Abb.	Abbildung
AbfKlärV	Klärschlammverordnung
AbfVerbrG	Abfallverbringungsgesetz (Gesetz über die Überwachung und Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung von Abfällen vom 30.9.1994 (BGBl. I S. 2771), zuletzt geändert durch Artikel 63 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407))
ABIS	Abfall-Bilanz-Informationen-System
ABIS Light	Web-basierte Anwendung zur Erfassung der Daten
AIV-Holz	Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung als Sonderabfall einzustufen ist, siehe Altholzverordnung
AVV	Abfallverzeichnisverordnung Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10 Dezember 2001 (BGBl. I Nr. 65 vom 12.12.2001 S. 3379; 25.4.2002 S. 1488; 24.7.2002 S. 2833)
BA	Bioabfallbehandlungsanlage
BB	Bodenbehandlungsanlage
BKW	Biokompostwerk(e)
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CPB	chemisch-physikalische Behandlungsanlage
DSD	Duales System Deutschland GmbH
DSRA	Deponiesickerwasserreinigungsanlage
EAK	Europäischer Abfallarten Katalog
EAR	Stiftung Elektro-Altgeräteregister
EBS	Ersatzbrennstoff(e)
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz
Etc.	et cetera
Ew	Einwohner
HHK	Holzheizkraftwerk
HGT	Hydraulisch gebundene Tragschicht (Einsatz von teerhaltigem Straßenaufbruch im Straßenbau)
HMD	Hausabfalldeponie (Deponieklasse II)
HMV	Hausmüllverbrennungsanlage



IT	Informationstechnologie
i.d.R.	in der Regel
incl.	inklusive
Kap.	Kapitel
kg	Kilogramm
kg/Ew*a	Kilogramm je Einwohner und Jahr
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen vom 27.09.1994 (BGBl. I S. 2705), zuletzt geändert am 20.07.06 (BGBl. I Nr. 34))
KV	Klärschlammverbrennungsanlage
LABfWG	Landesabfallwirtschaftsgesetz (Landesabfallwirtschaftsgesetz Rheinland - i.d.F. vom 2. April 1998 (GVBl. S. 97), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.07.2005 (GVBl. S. 302))
Lk	Landkreis
LVP	Leichtverpackung(en)
MBA	Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage(n)
MBS	Trockenstabilatanlage
MBT	Mechanisch-Biologische Trocknungsanlage
Mg	Megagramm = 1 Tonne
MHKW	Müllheizkraftwerk
NachwV	Nachweisverordnung (Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen vom 20.10.2006 (BGBl. I S. 2298), geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 19.7.2007 (BGBl. I S. 1462))
PPK	Papier/Pappe/Karton
REK	Rekultivierung von Deponien, Verfüllung von Abgrabungen
s.a.	siehe auch
SAD	Sonderabfalldeponie(n) (Deponieklasse III der Deponieverordnung)
SAM	Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH
SAV	Sonderabfallverbrennungsanlage
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion(en)
SPE	Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren
St	Stadt
UTD	Untertagedeponie(n)
TA	Technische Anleitung



TS	Trockensubstanz
VGA	Vergärungsanlage(n)
vgl.	vergleiche
VVA	Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
ZMT	Zementwerk

Begriffsbestimmungen

Teil 1 Siedlungsabfälle

DSD-Abfälle	Zu den DSD-Abfällen gehören die Wertstofffraktionen LVP, Glas und PPK, die durch die DSD GmbH bzw. weitere Systembetreiber nach § 6.3 Verpackungsverordnung erfasst bzw. zur Verwertung bereitgestellt werden. PPK wird komplett in kommunaler Regie gesammelt und in einem jeweils individuell bezifferten „kommunalen Anteil“ und „Verpackungs-PPK“ ausgewiesen. Der Anteil der grafischen Papiere (kommunal) wird im Rahmen der Darstellung zusammen mit dem Verpackungsanteil (DSD) ausgewiesen. Neu ist seit 2003, dass die erfassten Mengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in die Bilanzierung mit einfließen. Die tatsächlich verwerteten Mengen laut Mengenstromnachweis Rheinland-Pfalz werden gesondert dargestellt.
Elektro- und Elektronikgeräte	Hierunter fallen alle Elektro- und Elektronikgeräte, die nach ElektroG in fünf verschiedene Altgerätegruppen aufgeteilt sind. Die Einzelnen Gruppen sind Abb. 1 /S. 2 zu entnehmen.
Hausabfall (Restabfall)	Sämtliche Restabfälle aus Sammelbehältern bis zu einer Größe von 1,1 m ³ . Seit 1998 fallen auch die gewerblich erfassten 1,1 m ³ -Umleerbehälter in diese Kategorie.
Illegale Ablagerungen	Hierbei handelt es sich um Abfälle, die unsachgemäß in der Natur entsorgt werden, was auch als „Littering“ bezeichnet wird. Diese Art Abfälle werden in der Bilanzierung je nach Entsorgungsweg unter den sonstigen Wertstoffen bzw. sonstigen Abfällen berücksichtigt.
Organische Abfälle	Die organischen Abfälle untergliedern sich in die über die Biotonne erfassten Bioabfälle sowie die über verschiedene Erfassungssysteme gesammelten Gartenabfälle (Grünabfall).
Problemabfälle	Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Problemabfälle, die überwiegend über eine mobile Sammlung erfasst und einer speziellen Entsorgung zugeführt werden. Die Problemabfälle werden beim Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten als Gesamtsumme sowie im Rahmen der Verwertung und Beseitigung von Haushaltsabfällen berücksichtigt.
Primärabfall (Siedlungsabfälle)	Primärabfälle stellen die jeweiligen Inputmaterialien in unterschiedlichen Behandlungsanlagen dar. Das gilt für MHKW, MBA, Grünabfall- u. Bioabfallkompostierungsanlagen und Sortieranlagen (für DSD-Abfälle, Gewerbeabfälle, Sperrabfälle, Bauschutt-/Baustellenabfällen).
Sekundärabfall (Siedlungsabfälle)	Sekundärabfälle sind die entstehenden Outputmengen, wenn Primärabfälle (Inputmaterial) unterschiedlichen Behandlungsanlagen zugeführt werden. Das gilt für MHKW, MBA, Grünabfall- und Bioabfallkompostierungsanlagen und Sortieranlagen (für DSD-Abfälle, Gewerbeabfälle, Sperrabfälle, Bauschutt-/Baustellenabfällen).
Sonstige Wertstoffe	Die sonstigen Wertstoffe beinhalten z.B. Altreifen, Korken, Textilien (Altkleider) etc, verwertete illegale Ablagerungen und verwerteten Hausabfall.
Sonstige Abfälle	Unter den sonstigen Abfällen werden die Abfälle zusammengefasst, die sich nicht eindeutig einer anderen Abfallart zuordnen lassen. Außerdem werden beseitigte illegale Ablagerungen und beseitigte organische Abfälle dieser Kategorie zugeordnet.



Sperriger Abfall	Abfälle, die nicht in die Regelbehälter passen und über spezielle Sammlungen eingesammelt werden. Die Sperrigen Abfälle gliedern sich in beseitigten Sperrabfall und verwerteten Sperrabfall (Restsperrabfall wird komplett einer Sortierung zugeführt) sowie die Wertstofffraktionen Holz und Metallschrott. Holz wird in Anlehnung an die AVV aktuell als Holz mit und ohne schädliche Verunreinigungen erfasst.
-------------------------	--

Teil 2 Sonderabfälle

Andienungspflicht	Sonderabfälle, die in Rheinland-Pfalz anfallen oder in einer in Rheinland-Pfalz gelegenen Anlage entsorgt werden, müssen der SAM andient, d.h. gemeldet, werden. Erzeuger bzw. Besitzer von Sonderabfällen dürfen einen Entsorgungsweg nur beschreiten, wenn dieser von der SAM zugewiesen wurde (§ 8 LAbfWG sowie Landesverordnung über die Zentrale Stelle für Sonderabfälle).
Behandlungsanlagen für Sonderabfälle	Behandlungsanlagen sind Abfallentsorgungsanlagen, in denen Abfälle mit chemisch/physikalischen, biologischen oder thermischen Verfahren oder Kombinationen dieser Verfahren gehandhabt werden. In der Sonderabfallbilanz wird zwischen chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen (CPB), Bodenbehandlungsanlagen (BB) und Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren (SPE) unterschieden. Zu den Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren werden auch Asphaltmischanlagen und Siebanlagen für Gleisschotter gerechnet.
Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren (SPE)	Hierunter werden alle Anlagenarten subsumiert, die sich den sonstigen Behandlungsanlagenarten nicht zuordnen lassen, z.B. Demontagebetriebe, Bleihütten, Asphaltmischanlagen, Siebanlagen für Gleisschotter etc..
Bilanzbetrachtung	Gegenüberstellung der Importe und Exporte von Sonderabfällen nach einzelnen Stoffgruppen. Der sich ergebende Saldo wird als Import- oder Exportüberschuss bezeichnet, je nachdem ob die Import- oder Exportmengen überwiegen.
Bodenbehandlungsanlagen	Kontaminierte Böden können mit zahlreichen Methoden behandelt werden. Dabei werden die Schadstoffe entweder abgebaut oder abgetrennt. In Rheinland-Pfalz stehen Anlagen mit mechanischen und biologischen Verfahren zur Verfügung.
Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen (CPB)	In diese Kategorie werden solche Anlagen eingruppiert, in denen „abwasserähnliche“ Sonderabfälle, wie z.B. Öl- und Benzinabscheiderinhalte (organischer Strang) oder Deponiesickerwasser, aber auch wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen (anorganischer Strang) behandelt werden.
Deponien	Deponien sind Abfallentsorgungsanlagen, in denen Abfälle zeitlich unbegrenzt abgelagert werden. Zu unterscheiden sind Sonderabfalldeponien (SAD, DK/Deponieklasse III), Hausmülldeponien (HMD, DK I und DK II) sowie Untertagedeponien (UTD, DK IV). Hinzu kommt die Profilierung und Rekultivierung stillgelegter Deponien und die Verfüllung von Abgrabungen (REK).

Freiwillige Rücknahme	Hersteller oder Vertreiber, die gefährliche Abfälle zur Verwertung oder zur Beseitigung freiwillig zurücknehmen, können gemäß § 25 KrW-/AbfG ganz oder teilweise von der Nachweispflicht freigestellt werden. Der Nachweis über den Verbleib dieser Abfälle wird dabei in der Regel mit Listennachweisen erbracht.
Gefährlicher Abfall	Gefährliche Abfälle zur Verwertung und zur Beseitigung sind solche Abfälle, die in der Anlage der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) mit einem Sternchen gekennzeichnet sind. In der AVV sind insgesamt 405 gefährliche Abfallarten aufgeführt.
Mineralische Massenabfälle	Unter der Bezeichnung „mineralische Massenabfälle“ werden in der Sonderabfallbilanz die Stoffgruppen „belasteter Bauschutt und Ofenausbruch“, „belasteter Gleisschotter“, „kontaminierte Böden“ und „teerhaltiger Straßenaufbruch“ zusammengefasst.
Sammelentsorgung	Fallen bei einem Erzeuger jährlich nicht mehr als 20 Mg einer Abfallart an, dann ist die Teilnahme an einer Sammelentsorgung möglich. Der einzelne Erzeuger erhält vom Einsammler einen Übernahmeschein. Nach Beendigung der Sammeltour werden die eingesammelten Mengen in jeweils einem Begleitschein pro Bundesland zusammengefasst. Daher kann aus diesen Begleitscheinen der originäre Abfallerzeuger und damit die geographische Herkunft der Abfälle innerhalb eines Bundeslandes nicht abgeleitet werden.
Sekundäraufkommen Sonderabfall	Das Sekundäraufkommen definiert sich aus den Outputmengen aus Zwischenlagern und Behandlungsanlagen, sofern diese Abfälle auf nachgewiesene Sonderabfallströme im Input dieser Anlagen zurückzuführen sind.
Sonderabfall	Sonderabfälle sind alle gefährlichen Abfälle zur Beseitigung und diejenigen gefährlichen Abfälle zur Verwertung, die vor Inkrafttreten des KrW-/AbfG der Andienungspflicht unterlagen (vgl. § 8 Abs. 2 Nr. 1 und 3 Landesabfallwirtschaftsgesetz (LAbfWG)). Zudem handelt es sich auch bei getrennt eingesammelten Problemabfällen aus Haushaltungen um Sonderabfälle (§ 8 Abs. 2 Nr. 4 LAbfWG). In den Sonderabfallbilanzen wird der Begriff "Sonderabfall" synonym für gefährlichen Abfall verwandt. Vielfach sind gefährliche Abfälle nicht gleichzeitig andienungspflichtige Sonderabfälle (z.B. Altöle, die verwertet werden, ehemalige Reststoffe, Bleibatterien usw.). In dieser Auswertung sind jedoch unter dem Begriff "Sonderabfall" alle Abfälle gem. § 3 Abs. 8 KrW-/AbfG zu verstehen.
Verbrennungsanlagen	Es wird zwischen folgenden Verbrennungsanlagen unterschieden: Sonderabfallverbrennungsanlagen (SAV), Hausmüllverbrennungsanlagen (HMV) und Klärschlammverbrennungsanlagen (KV). Des Weiteren wurden Sonderabfälle auch in Holzheizkraftwerken (HHK) oder in sonstigen Heizkraftwerken (HKW) sowie in Zementwerken (ZMT) thermisch entsorgt.
Zwischenlager	Zwischenlager sind ortsfeste Abfallentsorgungsanlagen, in denen Abfälle entgegengenommen, vorbereitend behandelt, für die weitere Entsorgung zusammengestellt oder gelagert werden.

