



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR UMWELT,  
ENERGIE, ERNÄHRUNG  
UND FORSTEN

# LANDESABFALL- BILANZ RHEINLAND-PFALZ 2015





## IMPRESSUM

Herausgeber: Ministerium für Umwelt, Energie,  
Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz  
Kaiser-Friedrich-Straße 1  
55116 Mainz

Bearbeitung: Landesamt für Umwelt  
Kaiser-Friedrich-Straße 7  
55116 Mainz  
Telefon 06131 6033-0  
Telefax 06131 1433195  
E-Mail [poststelle@lfu.rlp.de](mailto:poststelle@lfu.rlp.de)  
Internet [www.lfu.rlp.de](http://www.lfu.rlp.de)

Sonderabfall-Management-Gesellschaft  
Rheinland-Pfalz mbH  
Wilhelm-Theodor-Römheld-Straße 34  
55130 Mainz  
Telefon 06131 98298-0  
Telefax 06131 98298-22  
E-Mail [info@sam-rlp.de](mailto:info@sam-rlp.de)  
Internet [www.sam-rlp.de](http://www.sam-rlp.de)

Witzenhausen-Institut  
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH  
Werner-Eisenberg-Weg 1  
37213 Witzenhausen  
Telefon 05542 9380-0  
Telefax 05542 9380-77  
E-Mail [info@witzenhausen-institut.de](mailto:info@witzenhausen-institut.de)  
Internet [www.witzenhausen-institut.de](http://www.witzenhausen-institut.de)



**Witzenhausen-Institut**  
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

© Oktober 2016

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers



# INHALTSVERZEICHNIS

## EINLEITUNG

## ALLGEMEINE RAHMENBEDINGUNGEN

### TEIL 1

### SIEDLUNGSABFALLBILANZ

<b>1</b>	<b>Methodik und Systematik</b>	<b>7</b>
1.1	Erfassung und Auswertung der Bilanzdaten	7
1.2	Darstellung der ausgewerteten Bilanzdaten	9
<b>2</b>	<b>Gesamtabfallaufkommen (Primärabfälle) in Rheinland-Pfalz 2015</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Abfälle aus Haushalten (Primärabfälle)</b>	<b>24</b>
3.1	Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten	26
3.2	Verwertung von Abfällen aus Haushalten	30
3.2.1	Gesamtbetrachtung	30
3.2.2	Bioabfälle	41
3.2.3	Sperrige Abfälle	47
3.2.4	Weitere Wertstoffe	53
3.2.4.1	<i>PPK (incl. Verpackungen), Glas und LVP</i>	53
3.2.4.2	<i>Sonstige Wertstoffe</i>	57
3.3	Beseitigung von Abfällen aus Haushalten	60
<b>4</b>	<b>Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen (Primärabfälle)</b>	<b>64</b>
<b>5</b>	<b>Bau- und Abbruchabfälle (Primärabfälle)</b>	<b>67</b>
<b>6</b>	<b>Klärschlämme</b>	<b>71</b>
<b>7</b>	<b>Illegale Ablagerungen (Littering)</b>	<b>73</b>
<b>8</b>	<b>Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum</b>	<b>76</b>
8.1	Gebühren	76
8.2	Satzungen	81

<b>9</b>	<b>Energiegewinnung aus Abfällen</b>	<b>87</b>
<b>9.1</b>	<b>Anlagenbilanzierungen für MHKW und MBA</b>	<b>87</b>
<b>9.2</b>	<b>Bilanzierung der abfallbasierten Energieerzeugung</b>	<b>90</b>
9.2.1	Müllheizkraftwerke	90
9.2.2	Vergärungsanlagen	92

## **TEIL 2 SONDERABFALLBILANZ**

<b>1</b>	<b>Methodik und Systematik</b>	<b>95</b>
<b>2</b>	<b>Datengrundlage</b>	<b>96</b>
<b>3</b>	<b>Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge</b>	<b>98</b>
3.1	Gesamtbetrachtung	98
3.2	Sonderabfallströme	98
<b>4</b>	<b>Sonderabfallaufkommen in Rheinland-Pfalz</b>	<b>100</b>
4.1	Zusammensetzung des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens	100
4.2	Entwicklung des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens	103
4.3	Verbleib des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens	104
<b>5</b>	<b>Sonderabfallentsorgung in Rheinland-Pfalz</b>	<b>106</b>
5.1	Zusammensetzung der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge	106
5.2	Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge	108
5.3	Verteilung der in Rheinland-Pfalz insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge nach Entsorgungswegen	108
<b>6</b>	<b>Sonderabfallimporte und -exporte</b>	<b>111</b>
6.1	Zusammensetzung der Sonderabfallimporte	111
6.2	Zusammensetzung der Sonderabfallexporte	113
6.3	Bilanzbetrachtung der Sonderabfallimporte und -exporte	115
6.4	Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n)	118
6.5	Sonderabfallimporte und -exporte aus dem bzw. in das Ausland	120

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS, ABKÜRZUNGEN, BEGRIFFS-  
BESTIMMUNGEN**

**ANHANG 1: ABFALLWIRTSCHAFTSPROFILE DER ÖFFENTLICH-RECHT-  
LICHEN ENTSORGUNGSTRÄGER RHEINLAND-PFALZ 2015**

**ANHANG 2: ENTSORGUNGSANLAGEN-KATASTER RHEINLAND-PFALZ  
2015**





## EINLEITUNG

Die Grundlage für die Erstellung der **Siedlungsabfallbilanz** stellt das Landeskreislaufwirtschaftsgesetz (LKrWG) des Landes Rheinland-Pfalz dar. Gemäß § 7 Abs. 1 LKrWG 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 erstellt auf der Grundlage der Bilanzen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger eine landesweite Siedlungsabfallbilanz, wobei diese weitere Angaben enthalten kann.

Die Siedlungsabfallbilanz orientiert sich an der Struktur des Kreislaufwirtschaftsgesetzes unter Berücksichtigung der Abfallhierarchie.

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)
- Klärschlämme
- Littering
- Gebühren- und Satzungsauswertung
- Energiegewinnung aus Abfällen

### „Abfallwirtschaftsprofile der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Rheinland-Pfalz 2015“

Zusätzlich zu der im Rahmen der Landesabfallbilanz Rheinland-Pfalz (<http://s.rlp.de/siedlungsabfallbilanzen/>) veröffentlichten Siedlungsabfallbilanz werden die „Abfallwirtschaftsprofile der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Rheinland-Pfalz 2015“ (Anhang 1) sowie das „Entsorgungsanlagen-Kataster Rheinland-Pfalz 2015“ (Anhang 2) veröffentlicht.

### „Entsorgungsanlagen-Kataster Rheinland-Pfalz 2015“

Gemäß § 8 Abs. 1 LKrWG erstellt die Zentrale Stelle für Sonderabfälle jährlich für das abgelaufene Jahr eine Bilanz über Art, Menge und Verbleib der gefährlichen Abfälle im Sinne des § 3 Abs. 5 Satz 1 KrWG. Die Basis für die Erstellung der Sonderabfallbilanz ist in erster Linie das nationale Nachweisverfahren, das gemäß den Bestimmungen der § 47 ff. des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) 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 in elektronischer Form vorlegen. Das Begleitscheinverfahren gibt den

Überwachungsbehörden Auskunft über Art, Menge und Herkunft der Abfälle, die durchgeführte Entsorgung und Hinweise zum Transport.

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.

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

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 gefährlichen Abfällen in Rheinland-Pfalz und im Falle der grenzüberschreitenden Abfallverbringung auch für nicht gefährliche Abfälle.

Die wesentlichen betrachteten Aspekte der Sonderabfallbilanz sind:

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

## ALLGEMEINE RAHMENBEDINGUNGEN

Die Darstellung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger wird im Teil Siedlungsabfallbilanz nach Zugehörigkeit zur jeweiligen Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) vorgenommen. Die Auflistung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erfolgt bei einer tabellarischen Darstellung in alphabetischer Reihenfolge, wobei jeweils die Städte zuerst aufgeführt werden.

Die Strukturdaten der rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger lassen sich in Abb. 1 ersehen. Die Einwohnerzahlen spiegeln den Stand 30.06.2015 des Statistischen Landesamtes wider.

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

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, werden diese bei den entsprechenden spezifischen Auswertungen in der Siedlungsabfallbilanz immer mitberücksichtigt.

Diese Vorgehensweise resultiert aus dem Umstand, dass sich die entsprechenden Abfallmengen der nicht meldepflichtigen Einwohner bei den wenigsten öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern differenziert ausweisen lassen.

Da sich die Anzahl der meldepflichtigen und nicht meldepflichtigen Einwohner auf die Höhe des spezifischen Aufkommens auswirkt, wird kurz auf die Entwicklung eingegangen. Die Entwicklung der meldepflichtigen Einwohner weist von 1999 bis 2005 immer Zunahmen auf, die sich insgesamt auf 29.756 belaufen. Darauf folgt eine Phase bis zum Jahr 2013, in der die Anzahl der meldepflichtigen Einwohner kontinuierlich um insgesamt 71.016 abgenommen hat. Seitdem steigt die Anzahl der meldepflichtigen Einwohner wieder. Betrachtet man die Summe aus meldepflichtigen und nicht meldepflichtigen Einwohner, ist die gleiche Entwicklung festzustellen. Dabei beläuft sich die Zunahme von 1999 bis 2005 auf insgesamt 28.461 und von 2006 bis 2013 folgt eine Abnahme von insgesamt 77.281. Aktuell ist die Anzahl der meldepflichtigen Einwohner um 20.487 gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Die Summe der meldepflichtigen und nicht meldepflichtigen Einwohner weist eine Zunahme um 16.980 auf. Tendenziell ist die Anzahl der nicht meldepflichtigen Einwohner im Betrachtungszeitraum eher rückläufig, was sich voraussichtlich zukünftig fortsetzen wird.




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- und Sonderabfallbilanz basiert 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:

-  Allgemein gültige Teilbereiche (Inhaltsverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Einleitung, Abkürzungsverzeichnis etc.), die für die Siedlungsabfallbilanz und die Sonderabfallbilanz gelten
-  Teil 1 Siedlungsabfallbilanz
-  Teil 2 Sonderabfallbilanz

Strukturdaten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger						
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	meldepflichtige Einwohner*	nicht meldepflichtige Einwohner**	Summe Einwohner	Bodenfläche***	Einwohnerdichte (meldepfl. Ew)	Einwohnerdichte (Summe Ew)
	Ew	Ew	Ew	km²	Ew/km²	Ew/km²
St Koblenz	111.560		111.560	105	1.061	1.061
St Trier/Lk Trier-Saarburg	255.083		255.083	1.219	209	209
Lk Ahrweiler	126.950		126.950	787	161	161
Lk Altenkirchen	128.252		128.252	642	200	200
Lk Bad Kreuznach	156.433		156.433	864	181	181
Lk Berncastel-Wittlich	111.334	1.800	113.134	1.168	95	97
Lk Birkenfeld	80.469	1.750	82.219	777	104	106
Lk Cochem-Zell	62.206		62.206	692	90	90
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm	96.692	4.262	100.954	1.626	59	62
Lk Mayen-Koblenz	210.985		210.985	817	258	258
Lk Neuwied	179.694		179.694	627	287	287
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	102.230		102.230	991	103	103
Lk Rhein-Lahn-Kreis	121.748		121.748	782	156	156
Lk Vulkaneifelkreis	60.712		60.712	911	67	67
Lk Westerwaldkreis	199.371		199.371	989	202	202
<b>SGD Nord</b>	<b>2.003.719</b>	<b>7.812</b>	<b>2.011.531</b>	<b>12.997</b>	<b>154</b>	<b>155</b>
St Frankenthal	47.988		47.988	44	1.097	1.097
St Kaiserslautern	97.438	5.403	102.841	140	697	736
St Landau	44.796		44.796	83	540	540
St Ludwigshafen	164.368		164.368	78	2.120	2.120
St Mainz	208.006		208.006	98	2.128	2.128
St Neustadt/Weinstr.	52.606		52.606	117	449	449
St Pirmasens	40.052		40.052	61	653	653
St Speyer	49.878		49.878	43	1.171	1.171
St Worms	81.294		81.294	109	748	748
St Zweibrücken	33.933		33.933	71	480	480
Lk Alzey-Worms	126.597		126.597	588	215	215
Lk Bad Dürkheim	131.542		131.542	595	221	221
Lk Donnersbergkreis	74.930	3.000	77.930	645	116	121
Lk Germersheim	126.401		126.401	463	273	273
Lk Kaiserslautern	104.572	24.700	129.272	640	163	202
Lk Kusel	70.817	2.000	72.817	573	124	127
Lk Mainz-Bingen	205.056		205.056	606	339	339
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	150.872		150.872	305	495	495
Lk Südliche Weinstraße	110.045		110.045	640	172	172
Lk Südwestpfalz	96.301		96.301	954	101	101
<b>SGD Süd</b>	<b>2.017.492</b>	<b>35.103</b>	<b>2.052.595</b>	<b>6.851</b>	<b>294</b>	<b>300</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>4.021.211</b>	<b>42.915</b>	<b>4.064.126</b>	<b>19.848</b>	<b>203</b>	<b>205</b>

\* Stand 30.06.2015 Statistisches Landesamt \*\* Angaben der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger \*\*\* Stand 31.12.2014

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

# Teil 1

## Siedlungsabfallbilanz 2015



# 1 METHODIK UND SYSTEMATIK

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

## 1.1 Erfassung und Auswertung der Bilanzdaten

Die 2009 eingeführte webbasierte Anwendung des Abfall-Bilanz-Informationen-System (ABIS) ist die Grundlage zur Erfassung und Auswertung der rheinland-pfälzischen Abfallmengen. Die Erfassung der Daten bei den beteiligten öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern sowie die Auswertung der vorliegenden Abfallbilanz werden mit der Version 2.0 durchgeführt.

Die für 2015 verbindliche Abfallzuordnung für die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger lässt sich aus dem sogenannten Abfallbaum in Abb. 1 und Abb. 2 ersehen. Der Abfallbaum ist auf die inhaltlichen und strukturellen Rahmenbedingungen der AVV abgestimmt. Die als eigene Rubrik bei den Abfällen aus Haushalten geführten Elektro- und Elektronikgeräte wurden 2010 aus dem Abfallbaum und damit aus der Bilanzierung herausgenommen, da die Stiftung Elektro-Altgeräteregister (EAR) keine Daten zur Verfügung stellen kann.

### Struktur der Abfallbilanz nach Diktion des Kreislaufwirtschaftsgesetzes

Die Siedlungsabfallbilanz ist auf der Grundlage des Kreislaufwirtschaftsgesetzes vom 24.02.2012 auf die Grundsätze der Abfallbewirtschaftung im Sinne des § 6 Abfallhierarchie abgestimmt, sodass die Auswertung und Darstellung der Siedlungsabfallbilanz differenziert nach Recycling, Sonstiger Verwertung und Beseitigung erfolgt.

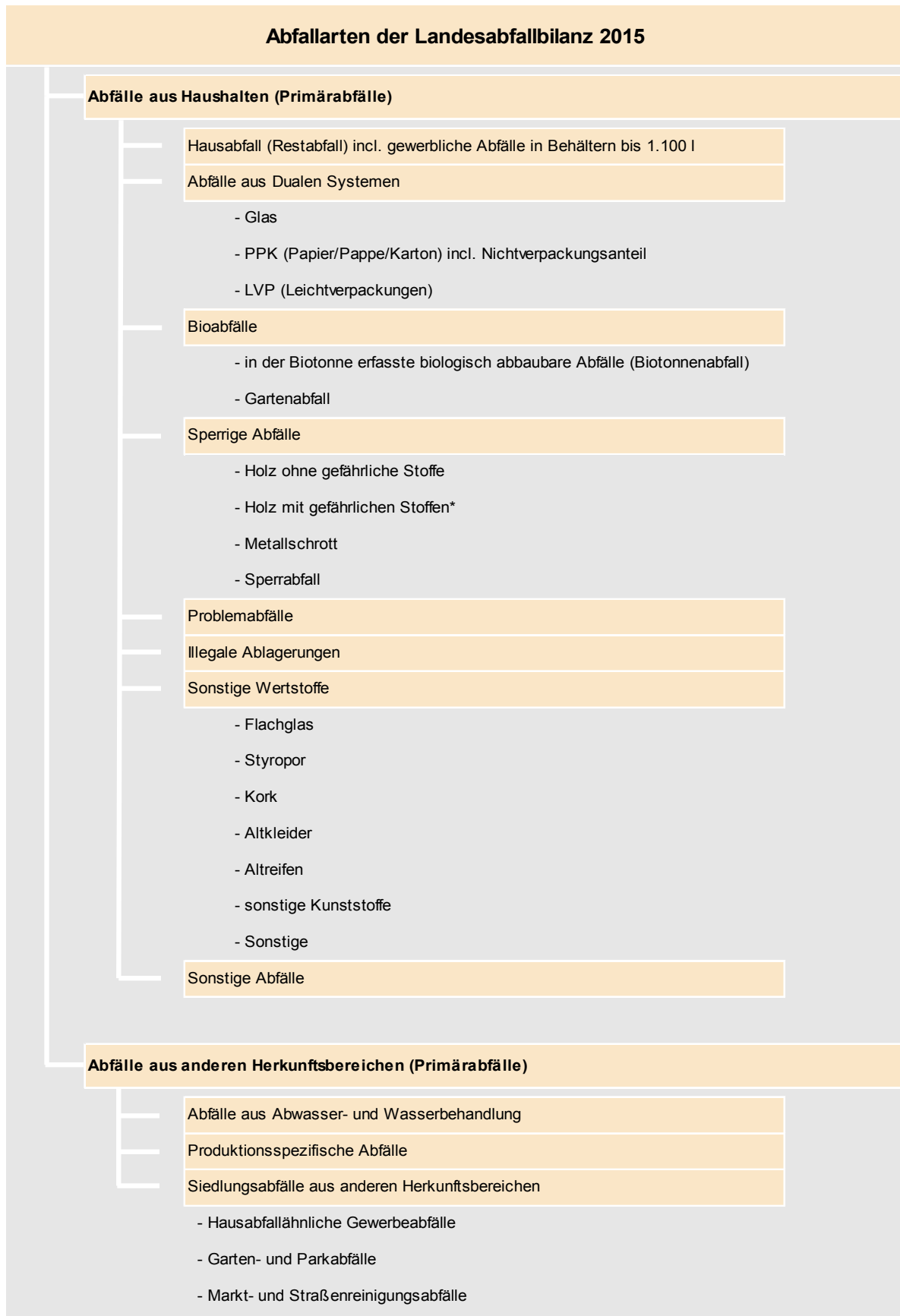
In Rheinland-Pfalz werden Abfälle, die einem Verfahren angedient werden, welches im Wesentlichen auf die Trocknung und energetische Verwertung der Abfälle abzielt (MBS), seit 2000 als Verwertungsabfälle bilanziert. Seit 2009 werden auch Sperrabfälle, die einem MHKW angedient werden, sowie zu Ersatzbrennstoffen aufbereitete Hausabfälle als Verwertungsabfälle eingestuft. Die so behandelten Abfälle werden der Sonstigen Verwertung zugeordnet.

### Auswertung der Daten erfolgt im Sinne der Abfallhierarchie nach Recycling, Sonstiger Verwertung und Beseitigung.

Aufgrund der Betrachtungsweise nach der Diktion des Kreislaufwirtschaftsgesetzes werden mittlerweile sämtliche Abfälle, die einem MHKW angedient werden, als Verwertungsabfälle (Sonstige Verwertung) bilanziert.

Bei Abfallströmen, die Sortieranlagen bzw. Kompostierungs- und Vergärungsanlagen zugeführt werden, erfolgt eine 100 %ige Zuordnung zum Recycling.

Abfallströme, die einer MBA angedient werden, deren Hauptzweck auf die Ablagerung von biologisch inaktivem Material zielt, werden als Beseitigungsabfälle definiert.



Die im Abfallverzeichnis (AVV) mit einem Sternchen (\*) versehenen Abfallarten sind gefährliche Abfälle im Sinne des § 3 Abs. 5 des KrWG.

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



## Abfallarten der Landesabfallbilanz 2015 (Fortsetzung)



Die im Abfallverzeichnis (AVV) mit einem Sternchen (\*) versehenen Abfallarten sind gefährliche Abfälle im Sinne des § 3 Abs. 5 des KrWG.

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

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

Nach der Datenerhebung erfolgt eine eingehende Plausibilitätsprüfung in Zusammenarbeit mit den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern.

## 1.2 Darstellung der ausgewerteten Bilanzdaten

Etwaige anfallende Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen (Sekundärabfälle) werden bei der Betrachtung des rheinland-pfälzischen Gesamtabfallaufkommens nicht in die Gesamtmenge miteinbezogen. Damit wird man dem Umstand gerecht, dass diese Art Abfälle in den letzten Jahren durch Ausweitung des Stoffstrommanagements zugenommen haben. Im Hinblick auf eine Abfallbilanzierung wird somit eine Doppel-Bilanzierung 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.

**Gesamtabfallaufkommen:  
Keine  
Doppel-Bilanzierung  
der Abfälle aus  
Behandlungsanlagen  
(Sekundärabfälle)**

Abfälle aus Haushalten werden einer detaillierten spezifischen Betrachtung (kg/Ew\*a) unterzogen. Hierbei werden im Bereich der Abfälle aus Dualen Systemen die erfassten Mengen dokumentiert. Damit wird eine bessere Vergleichbarkeit gegenüber anderen Bundesländern geschaffen. Außerdem führt es zu mehr Transparenz hinsichtlich zusätzlich erfasster Verwertungsmengen an Glas und PPK aus z. B. Vereinssammlungen, Sondersammelstandorten etc..

**Haushaltsabfälle:  
Bei der Bilanzierung  
werden bei den  
Wertstoffen LVP, Glas  
u. PPK die erfassten  
Mengen der öffentlich-  
rechtlichen Entsor-  
gungsträger  
berücksichtigt.**

Das Kapitel 3.1 (Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten) spiegelt mit seinen Abbildungen (S. 27/28) somit eine reine aufkommensbezogene Darstellung der Haushaltsabfälle wider, die eine Vergleichbarkeit der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger untereinander gewährleistet. Die Darstellung erfolgt damit unabhängig vom Behandlungspfad.

Auf eine detaillierte Darstellung der Entsorgung bzw. der Zusammensetzung der Problemabfälle wird in der Siedlungsabfallbilanz ebenfalls verzichtet. Die Problemabfälle werden lediglich als Gesamtmenge bei der Betrachtung des Gesamtabfallaufkommens (Kap. 2) bzw. der Abfälle aus Haushalten (Kap. 3) mitberücksichtigt. Es handelt sich hierbei im Wesent-

lichen um Kleinmengen aus privaten Haushalten (z. B. Batterien, Medikamente etc.), die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern angedient werden.

Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen (Kap. 4) sowie die Bau- und Abbruchabfälle (Kap. 5) werden lediglich als Absolutmengen (Mg) ausgewiesen. In Einzelfällen werden Abfallmengen aus diesen Abfallkategorien nicht berücksichtigt, sofern sie nachweislich lediglich im Rahmen eines Entsorgungsanlagen-Managements akquiriert werden.

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. Weiterhin wird auf Klärschlämme, losgelöst vom Gesamtabfallaufkommen (Kap. 6), eingegangen. Anschließend werden noch die Themenbereiche Illegale Ablagerungen (Littering) (Kap. 7) und Satzungen und Gebühren (Kap. 8) betrachtet. Abschließend wird auf die Energiegewinnung aus Abfällen eingegangen (Kap. 9).

Der Aufbau bzw. die Struktur der Abfallbilanz lässt sich schematisch in Abb. 3 ersehen.

Darüber hinaus beinhaltet der Anhang 1 die „Abfallwirtschaftsprofile der rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger“. Die rheinland-pfälzischen Entsorgungsanlagen werden im „Entsorgungsanlagen-Kataster Rheinland-Pfalz“ (Anhang 2) detailliert aufgeführt (s.a. S. 1 unter Einleitung).

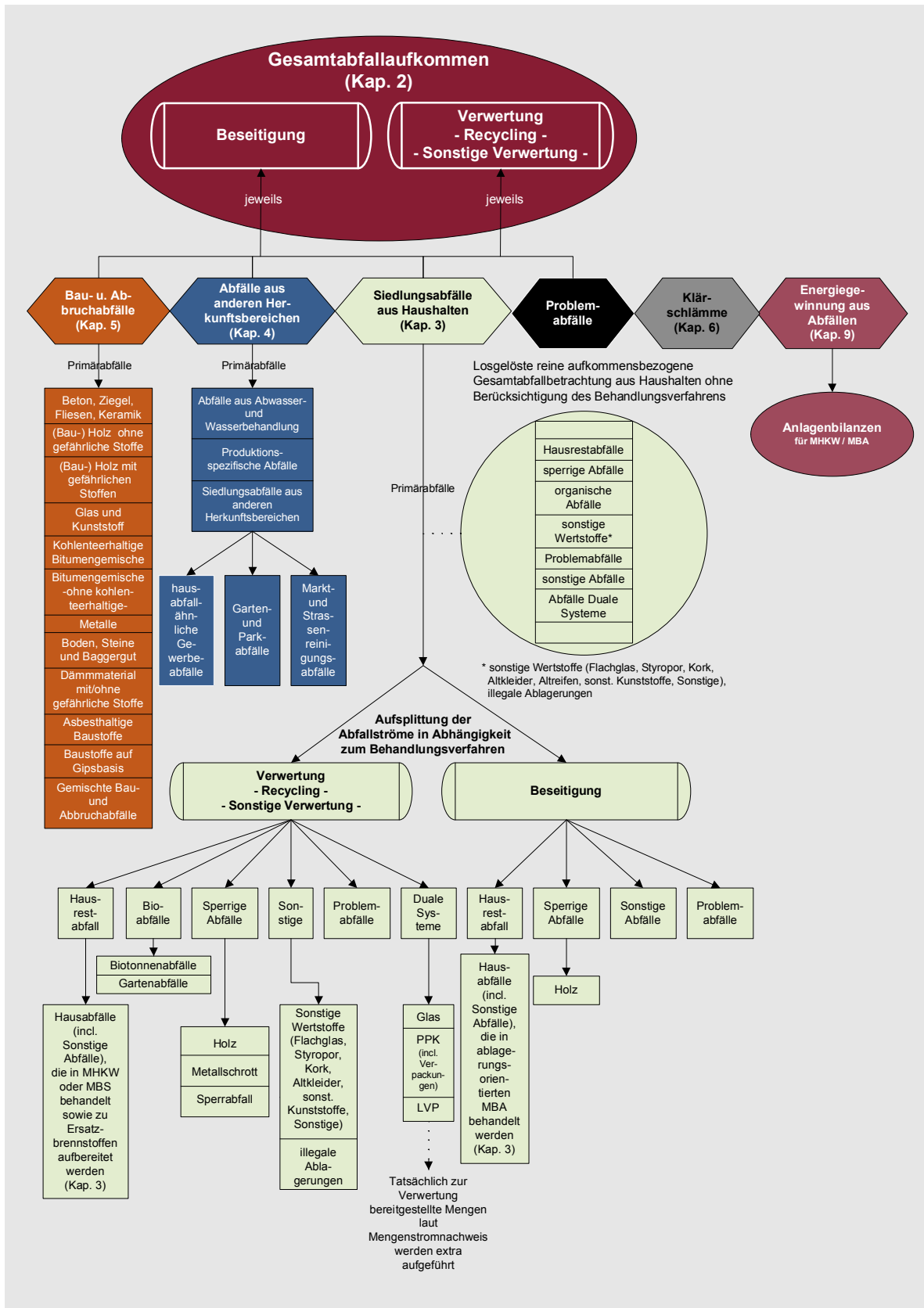


Abb. 3: Aufbau bzw. Struktur der Abfallbilanz 2015

## 2 GESAMTABFALLAUFKOMMEN (PRIMÄRABFÄLLE) IN RHEINLAND-PFALZ 2015

Im Folgenden werden die beseitigten und verwerteten Abfälle aus Haushalten, Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen, Bau- und Abbruchabfälle und Problemabfälle der öffentlichen Entsorgungsträger sowie die daraus resultierenden Gesamtmengen dargestellt. Hierbei handelt es sich ausschließlich um Primärabfälle.

Herkunftsbereiche	Verwertung	Beseitigung	Summe
	in Mg		
Abfälle aus Haushalten *	1.998.650	98.992	2.097.642
Problemabfälle	2.926	998	3.924
Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen	110.787	13.687	124.473
Bau- und Abbruchabfälle	626.060	275.516	901.576
<b>Summe:</b>	<b>2.738.422</b>	<b>389.192</b>	<b>3.127.614</b>
	<b>87,6 %</b>	<b>12,4 %</b>	<b>100 %</b>

\* ohne Elektro- und Elektronikgeräte

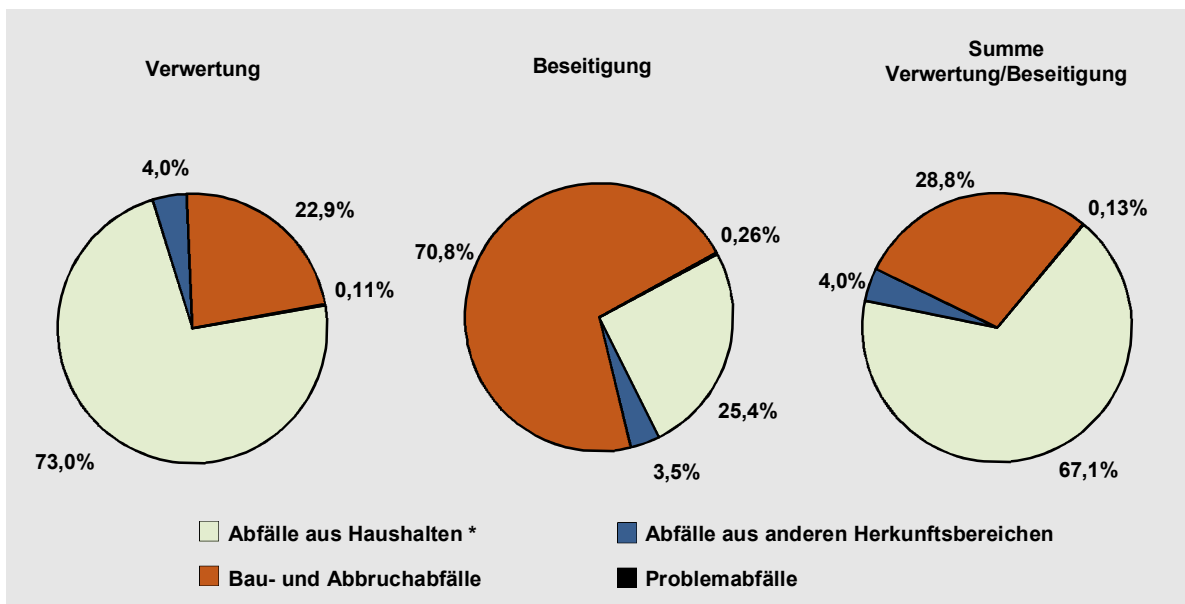


Abb. 4: Abfallaufkommen und -entsorgung in Rheinland-Pfalz 2015

Die Zuordnung der Stoffströme erfolgt gemäß Abfallhierarchie (§ 6 Abs. 1 KrWG), wobei nach Recycling, Sonstiger Verwertung (insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung) und Beseitigung unterschieden wird. In dem Zusammenhang werden alle Abfälle, die einem MHKW angedient werden, grundsätzlich als Verwertungsabfälle (Sonstige Verwertung) bilanziert.

**Zuordnung der Abfallströme laut Abfallhierarchie nach Kreislaufwirtschaftsgesetz**

Die Verwertungsquote wird ebenfalls in Anlehnung an die Abfallhierarchie dargestellt und setzt sich aus einer Recyclingquote sowie einer Sonstigen Verwertungsquote der jeweiligen betrachteten Abfälle zusammen (Abb. 5).

Es ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den bilanzierten Abfallarten im Wesentlichen 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. Die Rahmenbedingungen hinsichtlich des Hausabfallaufkommens sind Kap. 3 (S. 24) zu entnehmen.

Die Betrachtung des aktuellen rheinland-pfälzischen Gesamtabfallaufkommens sowie die damit korrelierende Verwertungs- und Beseitigungsmenge erfolgt in Abb. 4.

2015 erfassten die rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger insgesamt eine Abfallmenge von 3.127.614 Mg. Davon werden 2.738.422 Mg (87,6 %) einer Verwertung und 389.192 Mg (12,4 %) einer Beseitigung zugeführt. Nach den seit 2008 abnehmenden Gesamtabfallmengen ist nach der letztjährigen Zunahme (7.171 Mg) eine erneute Zunahme der Gesamtabfallmenge um insgesamt 136.071 Mg gegenüber dem Vorjahr festzustellen.

**Gesamtabfallaufkommen 2015:**

**3.127.614 Mg**

**Verwertungsanteil:**

**87,6 %**

Dabei weisen die Siedlungsabfälle aus Haushalten (incl. Problemabfälle) eine Zunahme von insgesamt 1.526 Mg auf. Diese basiert auf einer Zunahme der Verwertungsmenge um 25.634 Mg sowie Abnahme der Beseitigungsmenge um 24.108 Mg. Die Abfallmenge aus anderen Herkunftsbereichen ist im Vergleich zum Vorjahr um insgesamt 15.095 Mg zurückgegangen, was auf Abnahmen beider Entsorgungspfade (V: -10.666 Mg / B: -4.429 Mg) zurückzuführen ist. Eine deutliche Zunahme verzeichnen die Bau- und Abbruchabfälle mit

insgesamt 149.640 Mg, wobei Verwertungs- und Beseitigungsmengen in unterschiedlichen Größenordnungen Zunahmen aufweisen (V: +45.171 Mg / B: +104.468 Mg).

Das Gesamtabfallaufkommen setzt sich folgendermaßen zusammen: Siedlungsabfälle aus Haushalten 67,1 %, Bau- und Abbruchabfälle 28,8 %, Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen 4,0 % und Problemabfälle 0,1 % (Abb. 4 Kreisdiagramme, S. 12). Die Zusammensetzung der verwerteten und beseitigten Gesamtmengen lässt sich ebenfalls dort ersehen.

Abb. 5 dokumentiert die Verwertungsquoten für das Gesamtabfallaufkommen sowie differenziert für die drei übergeordneten Abfallkategorien. Insgesamt werden in Rheinland-Pfalz 87,6 % aller Abfälle einer Verwertung zugeführt, die sich laut Abfallhierarchie in eine Recyclingquote von 57,6 % und eine Sonstige Verwertungsquote von 30 % untergliedert.

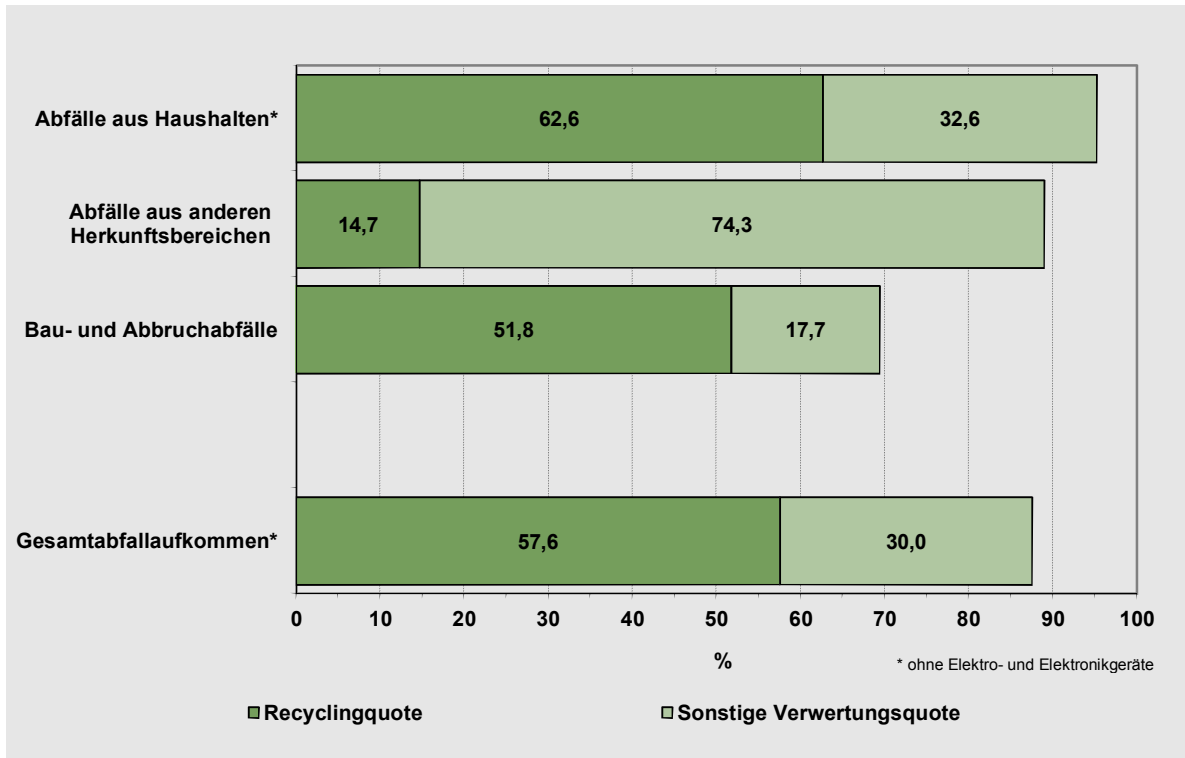


Abb. 5: Verwertungsquoten in Rheinland-Pfalz

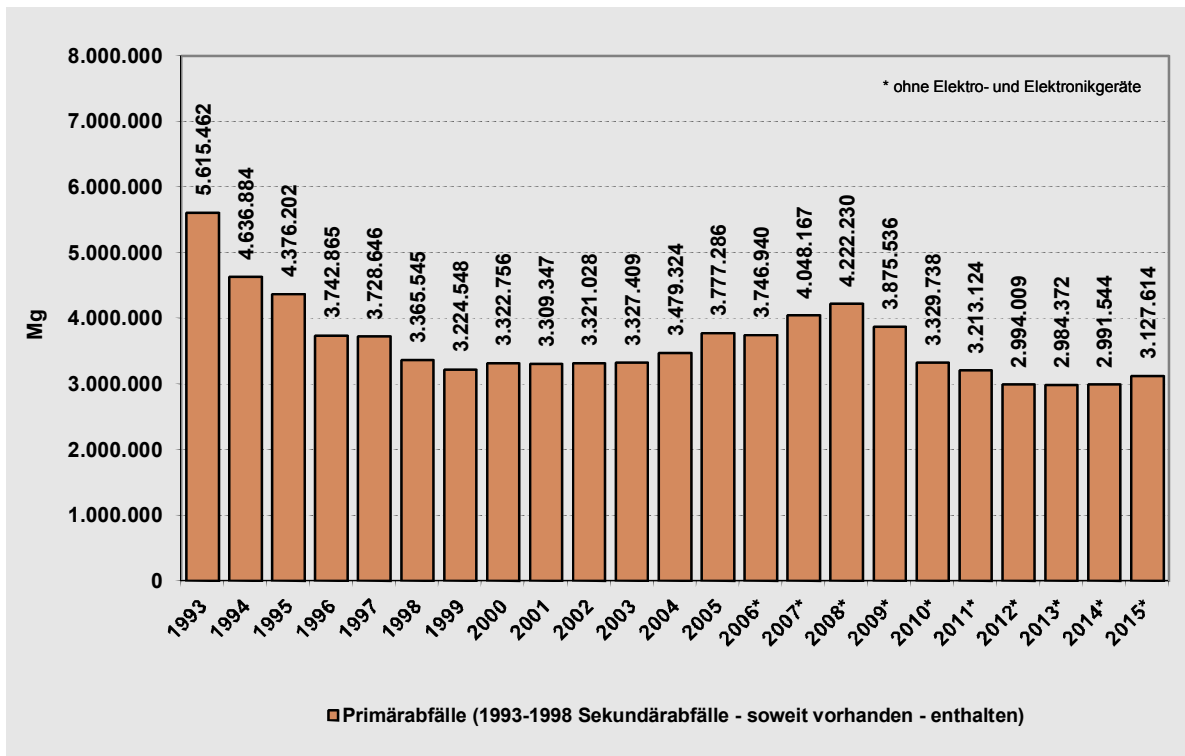


Abb. 6: Entwicklung der Primär-Gesamtabfallmenge von 1999–2015 in Rheinland-Pfalz (1993-1998 incl. Sekundärabfälle)

Die Entwicklung der Gesamtmengen zeigt Abb. 6 für die Abfallbilanzen seit 1993. Dabei wird die Entwicklung der Primärabfälle ab dem Bilanzjahr 1999 ohne Sekundärabfälle ausgewiesen.

Die verwerteten bzw. beseitigten Mengen der übergeordneten Abfallarten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz sind Abb. 7 und Abb. 8 zu entnehmen.

Abb. 9 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 Verwertungs- bzw. Beseitigungsanteil aller Gebietskörperschaften wider.

Das jeweilige Gesamtabfallaufkommen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ist in Abb. 10 dokumentiert.

Die Darstellung der Abfälle nach Entsorgungswegen spiegelt Abb. 11 wider. Die Entsorgungswege sind nach Recycling, MHKW, MBA- bzw. MBS-Anlagen, andere Entsorgung und Deponie untergliedert.

Unter Recycling werden in Anlehnung an die europäische Rahmenrichtlinie bzw. an das Kreislaufwirtschaftsgesetz die Abfälle zusammengefasst, die aufgrund des Verwertungsverfahrens zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden. Dabei ist die Aufbereitung organischer Materialien (z. B. Kompostierung, Vergärung) mit eingeschlossen. Dies gilt jedoch nicht für die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung (Erdaushub, Bauabfälle) bestimmt sind. Abfälle zur Sortierung werden im Rahmen der Bilanzierung grundsätzlich dem Recycling zugeordnet.

Die unter MHKW genannten Mengen werden überwiegend (85,6 %), aber nicht ausschließlich, in rheinland-pfälzischen Anlagen entsorgt, wobei es sich hingegen bei den MBA- bzw. MBS-Anlagen ausschließlich um rheinland-pfälzische Anlagen handelt.

Unter andere Entsorgungswege sind die energetische Verwertung (ohne MHKW und MBS), die Verfüllung von Bauabfällen sowie weitere Entsorgungswege zusammengefasst.

Die Deponierung umfasst Deponien der Deponiekategorie II (Siedlungsabfälle) sowie der Deponieklassen 0 und I (Erdaushub und Bauabfälle).

1.801.011 Mg bzw. 57,6 % aller rheinland-pfälzischen Abfälle werden einem Recyclingverfahren zugeführt. Bestimmt wird dieses Aufkommen im Wesentlichen durch die organischen Abfälle, PPK, Glas und Leichtverpackungen sowie durch recycelbare Bauabfälle. Die recycelte Menge verzeichnet eine Zunahme um insgesamt 104.685 Mg gegenüber dem Vorjahr. Diese ist vor allem auf mehr recycelte Bauabfälle (97.681 Mg) zurückzuführen. Außerdem verzeichnen die Bioabfälle sowie die Sonstigen Wertstoffe (siehe Fußnote<sup>1</sup> Abb. 12 / Abb. 13) eine Zunahme um 14.657 Mg bzw. 825 Mg. Hingegen nehmen die erfassten Mengen an PPK, Glas und Leichtverpackungen um 8.479 Mg ab.

Die zweithöchste Menge entfällt mit 424.920 Mg (13,6 %) auf die in MHKW entsorgten Abfälle. Das sind 4.861 Mg mehr gegenüber 2014. Aufgrund der vorhandenen Entsorgungsstruktur weist die SGD Süd mit 368.725 Mg bzw. 86,8 % (2014: 361.996 Mg / 86,2 %) den deutlich größeren Anteil an in MHKW behandelten Abfällen auf. Die so behandelten Abfälle der SGD Nord sind um 1.868 Mg auf 56.195 Mg gegenüber 2014 zurückgegangen.

Verwertete Abfallmengen 2015					
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Siedlungsabfälle aus Haushalten *	Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen	Bau- und Abbruchabfälle	Problemabfälle	Summe Verwertung
St Koblenz	52.022	17.432	181.457	62	250.973
St Trier/Lk Trier-Saarburg	133.910	17.997	3.159	38	155.104
Lk Ahrweiler	67.153	173	15.438	120	82.884
Lk Altenkirchen	50.483	9	980	160	51.631
Lk Bad Kreuznach	53.924	17	2.112	77	56.129
Lk Berncastel-Wittlich	70.450		33.468	48	103.967
Lk Birkenfeld	46.330	4	218	114	46.665
Lk Cochem-Zell	32.199	3.290	43.667	81	79.237
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm	49.118	2.523	218	28	51.887
Lk Mayen-Koblenz	92.542	59		227	92.829
Lk Neuwied	80.437		6.610	263	87.309
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	57.010		721	64	57.795
Lk Rhein-Lahn-Kreis	45.119	5.950	24.438	10	75.517
Lk Vulkaneifel	34.653	603		23	35.280
Lk Westerwaldkreis	103.541	4.887	18.166	251	126.845
<b>SGD Nord</b>	<b>968.891</b>	<b>52.944</b>	<b>330.652</b>	<b>1.565</b>	<b>1.354.053</b>
St Frankenthal	27.682	3.873	606	30	32.191
St Kaiserslautern	44.580	5.021	3.638	40	53.279
St Landau	25.519	1.147	37.904	41	64.611
St Ludwigshafen	77.735	6.697	69.666	14	154.111
St Mainz	91.469	13.812	3.396	136	108.813
St Neustadt/Weinstr.	27.512	1.131	57.296	76	86.015
St Pirmasens	19.846	949	894	31	21.719
St Speyer	24.193	912	67.488	42	92.635
St Worms	42.846	5.885	9.062	48	57.840
St Zweibrücken	15.358	2.196	5.654	5	23.213
Lk Alzey-Worms	71.291	1.738	5.602	101	78.733
Lk Bad Dürkheim	76.685	1.569	4.579	156	82.989
Lk Donnersbergkreis	43.319	309	455	34	44.117
Lk Germersheim	60.071	693	3.235	61	64.059
Lk Kaiserslautern	71.913	6.929	5.028	141	84.011
Lk Kusel	36.105		83	4	36.192
Lk Mainz-Bingen	107.855	2.816	7.317	150	118.139
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	65.249	1.081	4.745	114	71.189
Lk Südliche Weinstraße	54.295	751	5.286	44	60.376
Lk Südwestpfalz	46.236	335	3.473	95	50.139
<b>SGD Süd</b>	<b>1.029.758</b>	<b>57.842</b>	<b>295.408</b>	<b>1.361</b>	<b>1.384.370</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>1.998.650</b>	<b>110.787</b>	<b>626.060</b>	<b>2.926</b>	<b>2.738.422</b>

\* Mengen ohne Elektro- und Elektronikgeräte

Abb. 7: Verwertete Abfallmengen in Rheinland-Pfalz 2015



<b>Beseitigte Abfallmengen 2015</b>					
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Siedlungsabfälle aus Haushalten *	Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen	Bau- und Abbruchabfälle	Problemabfälle	Summe Beseitigung
St Koblenz			4		4
St Trier/Lk Trier-Saarburg		148	39.650	196	39.994
Lk Ahrweiler			143	22	165
Lk Altenkirchen	9.405		16		9.421
Lk Bad Kreuznach	20.148	605	54		20.807
Lk Berncastel-Wittlich		2.140	57.833		59.973
Lk Birkenfeld			3.346,1	6	3.352
Lk Cochem-Zell	2.391		38.463		40.855
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm			4.426	3	4.429
Lk Mayen-Koblenz	10.926	23	1.320		12.269
Lk Neuwied	18.745	6.426	136		25.307
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	5.297	726	19.069	36	25.127
Lk Rhein-Lahn-Kreis	21.224	1.927	359	110	23.620
Lk Vulkaneifel				53	53
Lk Westerwaldkreis		79	506		585
<b>SGD Nord</b>	<b>88.137</b>	<b>12.073</b>	<b>165.325</b>	<b>426</b>	<b>265.962</b>
St Frankenthal			33	17	50
St Kaiserslautern	5.341		20	101	5.462
St Landau	118	118	4		240
St Ludwigshafen			63.137	0	63.138
St Mainz			139	40	179
St Neustadt/Weinstr.				27	27
St Pirmasens			36		36
St Speyer			7		7
St Worms		784	3.829	36	4.650
St Zweibrücken		530	33.306	38	33.874
Lk Alzey-Worms	1		8		8
Lk Bad Dürkheim		181	2.158	2	2.341
Lk Donnersbergkreis			422	10	431
Lk Germersheim			42	8	50
Lk Kaiserslautern	5.231		19	64	5.314
Lk Kusel	164		103	50	317
Lk Mainz-Bingen			63	71	134
Lk Rhein-Pfalz-Kreis			6		6
Lk Südliche Weinstraße			438	73	512
Lk Südwestpfalz			6.421	35	6.456
<b>SGD Süd</b>	<b>10.855</b>	<b>1.613</b>	<b>110.191</b>	<b>571</b>	<b>123.230</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>98.992</b>	<b>13.687</b>	<b>275.516</b>	<b>998</b>	<b>389.192</b>

\* Mengen ohne Elektro- und Elektronikgeräte

**Abb. 8: Beseitigte Abfallmengen in Rheinland-Pfalz 2015**

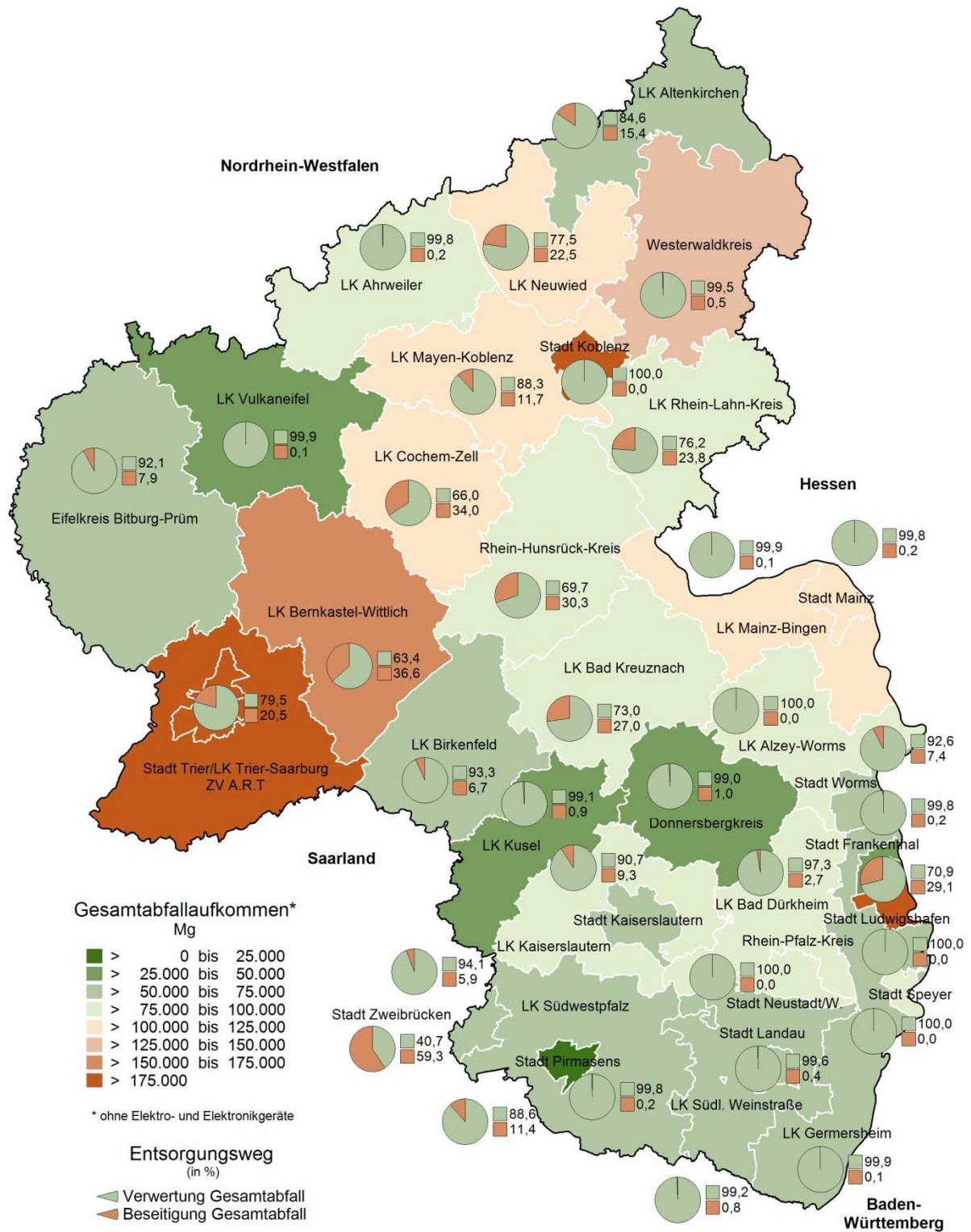


Abb. 9: Regionale Darstellung des Gesamtabfallaufkommens in Rheinland-Pfalz 2015

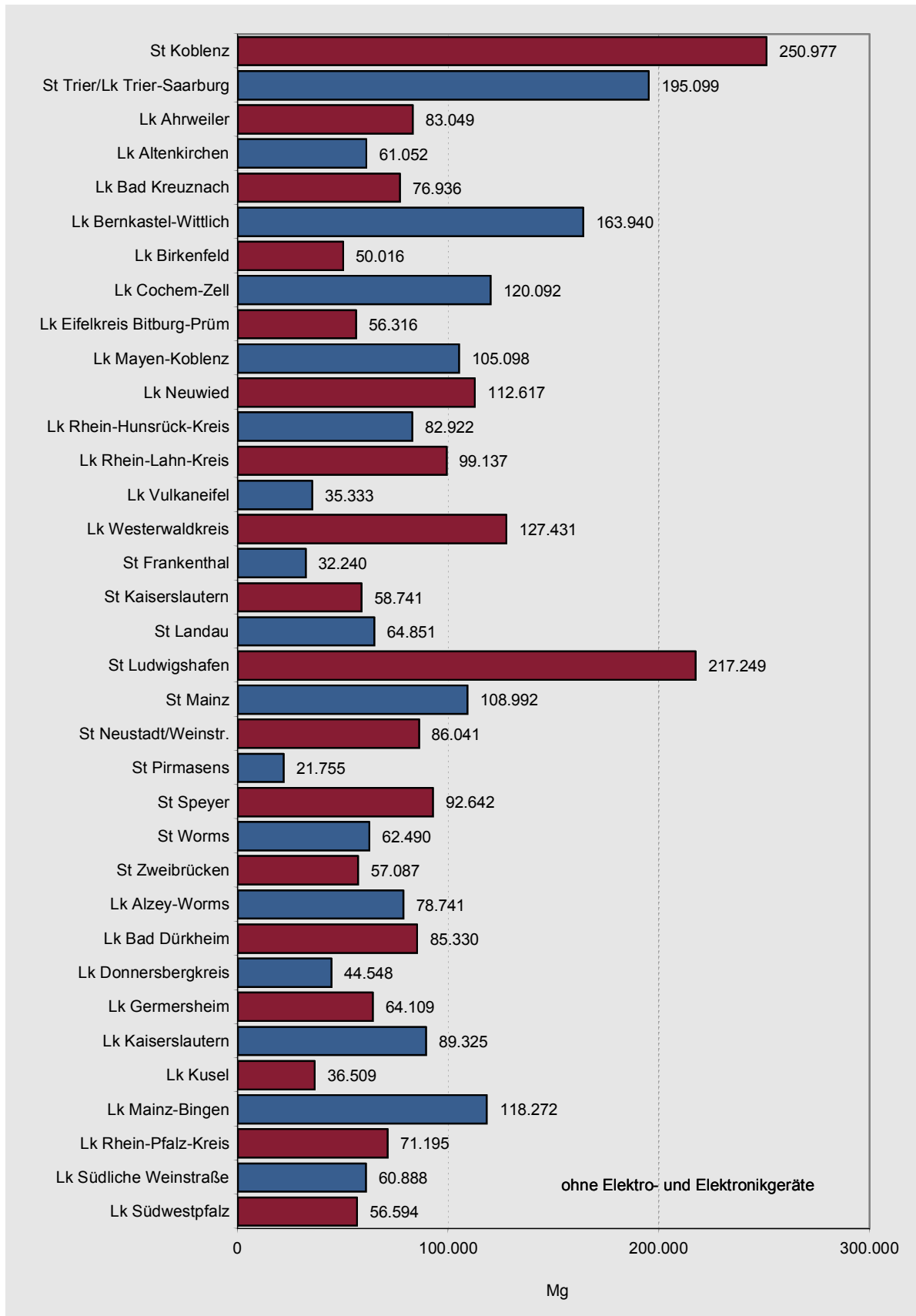


Abb. 10: Gesamtabfallaufkommen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz 2015

Abfallmengen 2015 nach Entsorgungswegen						
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Recycling **	MHKW	MBA/MBS *	Andere Entsorgung ***	Deponie	Summe
Angaben in Mg						
St Koblenz	220.782	2.135		28.055	4	250.977
St Trier/Lk Trier-Saarburg	76.382		65.860	13.059	39.798	195.099
Lk Ahrweiler	50.607	3.795	28.290	214	143	83.049
Lk Altenkirchen	50.017	661	9.405	953	16	61.052
Lk Bad Kreuznach	45.852		20.797	10.277	10	76.936
Lk Berncastel-Wittlich	47.003		19.369	37.596	59.973	163.940
Lk Birkenfeld	33.868	10.703		2.492	2.953	50.016
Lk Cochem-Zell	27.368	8.003	2.391	43.866	38.463	120.092
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm	26.489		25.069	342	4.417	56.316
Lk Mayen-Koblenz	62.952	29.632	10.926	246	1.343	105.098
Lk Neuwied	82.342		25.171	4.967	136	112.617
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	48.080		5.650	9.751	19.441	82.922
Lk Rhein-Lahn-Kreis	66.575	323	23.161	8.729	349	99.137
Lk Vulkaneifel	21.644		13.606	82		35.333
Lk Westerwaldkreis	68.867	943	39.564	17.471	585	127.431
<b>SGD Nord</b>	<b>928.829</b>	<b>56.195</b>	<b>289.259</b>	<b>178.099</b>	<b>167.632</b>	<b>1.620.015</b>
St Frankenthal	19.521	11.760		927	33	32.240
St Kaiserslautern	24.755	24.412	5.339	4.215	19	58.741
St Landau	16.946	7.069		40.595	240	64.851
St Ludwigshafen	107.036	42.448		4.627	63.137	217.249
St Mainz	50.130	49.308		9.415	139	108.992
St Neustadt/Weinstr.	67.268	12.712		6.061		86.041
St Pirmasens	11.339	7.829		2.587		21.755
St Speyer	80.964	10.246		1.432		92.642
St Worms	31.755	20.113		6.009	4.613	62.490
St Zweibrücken	16.937	6.085		229	33.837	57.087
Lk Alzey-Worms	52.072	24.449		2.211	8	78.741
Lk Bad Dürkheim	52.201	20.349		10.440	2.339	85.330
Lk Donnersbergkreis	26.150	13.044		4.933	422	44.548
Lk Germersheim	46.221	16.748		1.098	42	64.109
Lk Kaiserslautern	45.792	23.903	5.229	14.383	18	89.325
Lk Kusel	22.167	1.570		12.504	267	36.509
Lk Mainz-Bingen	80.824	30.031		7.354	63	118.272
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	41.369	22.292		7.528	6	71.195
Lk Südliche Weinstraße	38.334	16.185		5.930	438	60.888
Lk Südwestpfalz	40.401	8.170		1.602	6.421	56.594
<b>SGD Süd</b>	<b>872.182</b>	<b>368.725</b>	<b>10.568</b>	<b>144.082</b>	<b>112.042</b>	<b>1.507.599</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>1.801.011</b>	<b>424.920</b>	<b>299.828</b>	<b>322.182</b>	<b>279.674</b>	<b>3.127.614</b>

\* MBA: Lk u. St Kaiserslautern, Lk Bad Kreuznach, Lk Cochem-Zell, Lk Mayen-Koblenz, Lk Neuwied, Rhein-Hunsrück-Kreis, Lk Altenkirchen, Rhein-Lahn-Kreis

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

\*\* incl. Abfälle zur Sortierung

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

Abb. 11: Abfallmengen nach Entsorgungswegen 2015

Bezüglich der Behandlung von Abfällen in MBA- bzw. MBS-Anlagen drehen sich die Verhältnisse im Bezug auf die vorhandene Entsorgungsstruktur um. Insgesamt werden 299.828 Mg bzw. 9,6 % der rheinland-pfälzischen Gesamtabfallmenge so behandelt, wovon 108.070 Mg einer MBA bzw. 191.757 Mg einer MBS angedient werden. Bezogen auf die Gesamtmenge entfallen 289.259 Mg bzw. 96,5 % der so behandelten Abfälle auf den Bereich der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger der SGD Nord, die damit einen Rückgang um 3.767 Mg gegenüber 2014 verzeichnen. Die so behandelten Mengen der SGD Süd haben um 18.217 Mg abgenommen, sodass der Gesamtrückgang bei 21.984 Mg liegt. Dieser Rückgang ist ausschließlich auf Abnahmen der klassischen MBA in Höhe von 24.730 Mg zurückzuführen, da die in einer MBS behandelten Abfallmengen um 2.746 Mg zugenommen haben. Einen wesentlichen Einflussfaktor stellt dabei der Umbau der MBA Kapiteltal, in der Hausabfälle nur noch bis Mai 2015 behandelt wurden, in die sogenannte MB2A zur Behandlung von Bioabfällen dar, was somit auch den oben genannten starken Rückgang der SGD Süd erklärt.

322.182 Mg (10,3 %) der Gesamtabfallmenge werden anderweitig entsorgt, sodass diese Entsorgungsmenge gegenüber 2014 um 51.814 Mg abgenommen hat. Davon entfällt mit 157.545 Mg fast die Hälfte (48,9 %) auf energetisch verwertete Abfälle (z.B. Biomassekraftwerk), die nicht in einem MHKW oder einer MBS behandelt werden. Hinzu kommen 156.748 Mg (48,7 %) Bauabfälle zur Verfüllung, Rekultivierung bzw. für Deponiebaumaßnahmen. Weiterhin sind 6.441 Mg (2 %) anderweitig angefallene sonstige Verwertungsabfälle (überwiegend Straßenreinigungsabfälle, Problemabfälle, Abwasser-/Wasserbehandlungsabfälle und gemischte Bau- und Abbruchabfälle) zu verzeichnen. Diese Abfallströme sind alle der Sonstigen Verwertung zuzuordnen. Die darüber hinaus verbleibende Menge von 1.448 Mg (0,4 %) entfällt auf sonstige Beseitigungswege, wobei es sich z. B. um Problemabfälle handelt, die in speziellen Behandlungsverfahren beseitigt werden.

279.674 Mg bzw. 8,9 % aller Abfälle werden einer Deponierung zugeführt, was 100.322 Mg mehr im Vergleich zum Vorjahr sind. Bei den deponierten Mengen handelt es sich fast ausschließlich (270.905 Mg / 96,9 %) um mineralische Abfälle, denn nur 8.769 Mg (3,1 %) anderweitige Abfälle werden abgelagert.

In Abb. 12 werden die rheinland-pfälzischen Abfallströme in Form eines Stoffflussdiagramms dargestellt. Die Darstellung erfolgt in Anlehnung an das Kreislaufwirtschaftsgesetz, sodass das Gesamtabfallaufkommen nach Recycling, Sonstige Verwertung und Beseitigung unterschieden wird.

Ins Recycling fließen insgesamt 1.801.011 Mg, wovon Bioabfälle, die kompostiert, vergoren oder direkt landwirtschaftlich verwertet werden, mit 644.676 Mg (35,8 %) am Recyclingaufkommen beteiligt sind. Weiterhin entfallen 582.352 Mg (32,3 %) auf die klassischen Wertstoffe PPK, Glas und LVP. Außerdem werden noch 466.665 Mg (25,9 %) Bau- und Abbruchabfälle recycelt. Recycelte Sonstige Wertstoffe (Sperrabfälle, die einer Sortierung angedient werden, Holz, Metallschrott, Sonstige Wertstoffe laut Abfallbaum, Problemabfälle, illegale Ablagerungen, Sonstige Abfälle sowie Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen) weisen 2015 eine Gesamtmenge in Höhe von 107.317 Mg (6 %) auf.

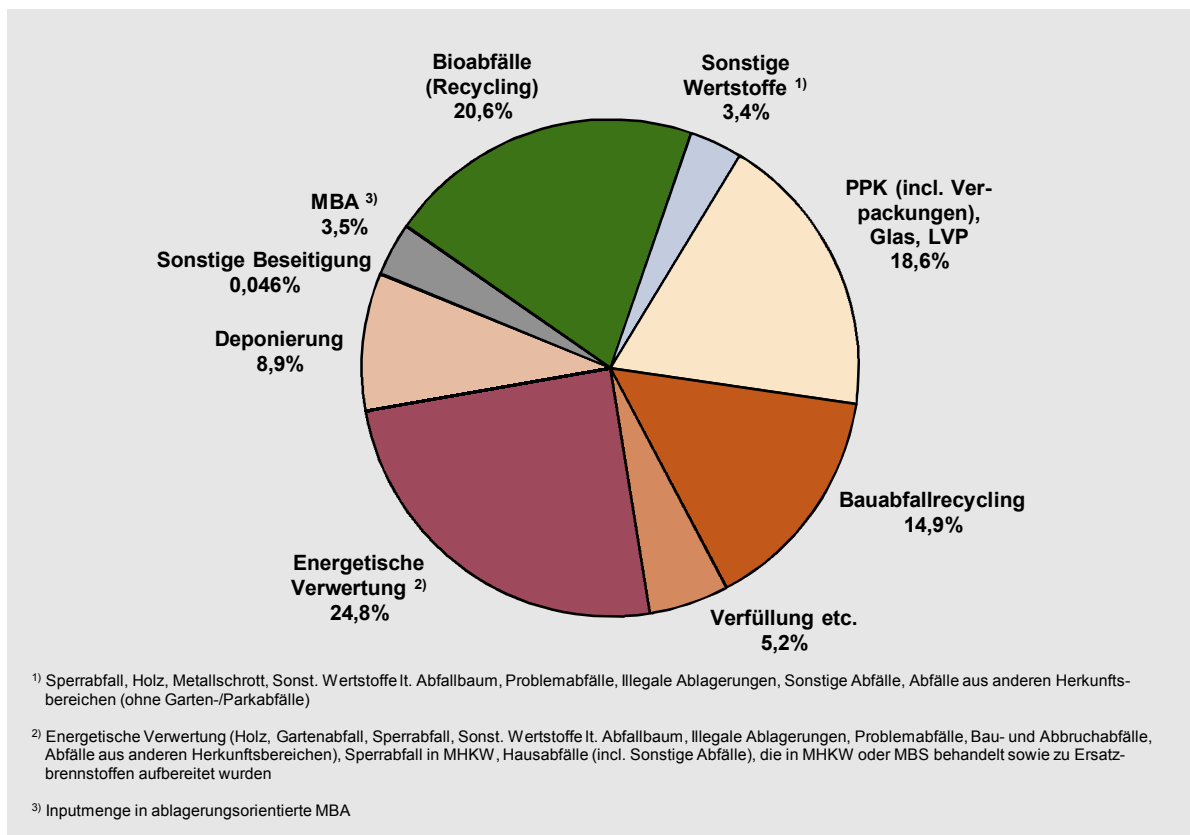
937.411 Mg aller rheinland-pfälzischen Abfälle werden einer Sonstigen Verwertung zugeführt. Davon werden über vier Fünftel (774.222 Mg / 82,6 %) energetisch verwertet. Dabei handelt es sich um Haus- und Sperrabfälle, die in einem MHKW oder einer MBS behandelt



werden sowie um anderweitig energetisch verwertete Holzabfälle, Gartenabfälle, Sperrabfälle, Sonstige Wertstoffe laut Abfallbaum, Illegale Ablagerungen, Problemabfälle, zu Ersatzbrennstoffen aufbereitete Hausabfälle, Bau- und Abbruchabfälle sowie Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen. Im Rahmen von Verfüllungsmaßnahmen, die die Rekultivierung und Baumaßnahmen auf Deponien mit einschließen, gelangen 156.748 Mg in die Sonstige Verwertung. Darüber hinaus fallen noch 6.441 Mg anderweitige sonstige Verwertungsabfälle (s. o.) in die Sonstige Verwertung.

Die Beseitigungsmenge in Rheinland-Pfalz umfasst im Bilanzzeitraum 389.192 Mg Abfälle, wovon 279.674 Mg deponiert werden (s. o.). Darüber hinaus fallen 108.070 Mg als Inputmenge von ablagerungsorientierten MBA im Rahmen der Beseitigung an. Außerdem werden noch 1.448 Mg über sonstige Beseitigungswege entsorgt (s. o.).

Abb. 13 zeigt die Verteilung des Gesamtabfallaufkommens hinsichtlich der so differenzierten Entsorgungswege.



**Abb. 13: Verteilung des Gesamtabfallaufkommens auf die verschiedenen Entsorgungswege 2015**



## 3 ABFÄLLE AUS HAUSHALTEN (PRIMÄRABFÄLLE)

Die Zuordnung der Stoffströme erfolgt gemäß Abfallhierarchie (§ 6 Abs. 1 KrWG), wobei nach Recycling, Sonstiger Verwertung (insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung) und Beseitigung unterschieden wird.

Demnach gelten Abfälle aus Haushalten als Verwertungsabfälle, wenn sie in einer Trockenstabilatanlage (MBS) oder einer mechanisch-biologischen Trocknungsanlage (MBT) behandelt werden. Da beide Verfahren im Wesentlichen auf die Trocknung und energetische Verwertung der Abfälle abzielen, werden nachfolgend beide Verfahren vereinfachend als MBS zusammengefasst. Darüber hinaus werden in Müllheizkraftwerken behandelte Abfälle aus Haushalten als Verwertungsabfälle bilanziert. Außerdem gelten Abfälle aus Haushalten als Verwertungsabfälle, wenn sie zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet werden.

Die genannten Behandlungspfade fallen damit alle in die Sonstige Verwertung. Abfälle aus Haushalten, die in einer ablagerungsorientierten mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) behandelt werden, werden als Beseitigungsabfälle eingestuft.

Die Darstellung der Verwertungsquote erfolgt ebenfalls gemäß der Abfallhierarchie, sodass sich die Verwertungsquote der Abfälle aus Haushalten aus einer Recyclingquote sowie einer Sonstigen Verwertungsquote zusammensetzt.

Die Abfälle aus Haushalten setzen sich aus folgenden Abfallarten zusammen:

- **Hausabfall (Restabfall)**

Unter Hausabfall fallen sämtliche Restabfälle, die in Sammelbehältern bis zu einer Größe von 1,1 m<sup>3</sup> erfasst werden. Seit 1998 fallen auch die erfassten gewerblichen 1,1 m<sup>3</sup>-Umleerbehälter in diese Kategorie.

- **Sperriger Abfall**

Bei den Sperrigen Abfällen (Sperrabfälle als Mischfraktion, Holzabfälle, Metallschrott) handelt es sich um Abfälle, die nicht in die Regelbehälter passen und über spezielle Sammlungen eingesammelt werden. Sperrabfälle, die komplett einer Sortierung zugeführt werden, werden als verwerteter Sperrabfall bilanziert und dem Entsorgungsweg Recycling zugeordnet. Zu den Sperrigen Abfällen gehören auch die Fraktionen Holz und Metallschrott. Holz wird in Anlehnung an die AVV als Holz mit und ohne gefährliche Stoffe erfasst.

- **Elektro- und Elektronikgeräte**

Da von Seiten der EAR keine Daten vorgelegt werden, finden die Elektro- und Elektronikgeräte bei der Bilanzierung keine Berücksichtigung.

- **Bioabfälle**

Die Bioabfälle untergliedern sich in die über die Biotonne erfassten Bioabfälle (Biotonnenabfall) sowie die über verschiedene Erfassungssysteme gesammelten Garten-/



Grünabfälle (Gartenabfall). Alle Bioabfälle werden dem Recycling zugeordnet. Energetisch verwertete Gartenabfälle bilden dabei die einzige Ausnahme und fließen in die Sonstige Verwertung.

Im Bilanzzeitraum 2014 haben sich die empfohlenen Umrechnungsfaktoren für die bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern häufig in m<sup>3</sup> erfassten Gartenabfälle im Rahmen der Erfassung mit ABIS geändert. Diese Anpassung stellt eine erhebliche Einflussgröße hinsichtlich des Mengenaufkommens dar, was insbesondere im Rahmen von Mengenentwicklungen zu berücksichtigen ist. So wurde der Wert für geschreddertes Material in Anlehnung an die „Hinweise zum Vollzug der Bioabfallverordnung (2012)“ der Bund-Länder-Arbeitsgruppe vom 07.01.2014 von 400 kg/m<sup>3</sup> auf 500 kg/m<sup>3</sup> angehoben. In Analogie wurde der Wert für loses Material von 200 kg/m<sup>3</sup> auf 250 kg/m<sup>3</sup> angepasst.

#### ■ **Abfälle aus Dualen Systemen**

Zu den Abfällen aus Dualen Systemen gehören die Wertstofffraktionen LVP, Glas und PPK, die durch verschiedene Systembetreiber erfasst bzw. zur Verwertung bereitgestellt werden.

#### **Berücksichtigung der erfassten Mengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger**

Der Anteil der grafischen Papiere (kommunal) wird im Rahmen der Bilanz-Darstellung zusammen mit dem Verpackungsanteil (Duale Systeme) ausgewiesen. Die Abfälle aus Dualen Systemen werden ausschließlich dem Entsorgungsweg Recycling zugeordnet. In der Abfallbilanz werden die erfassten Mengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger berücksichtigt.

#### ■ **Illegale Ablagerungen**

Hierbei handelt es sich um Abfälle, die illegal entsorgt werden, was auch als „Littering“ bezeichnet wird. Diese 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. 7.

#### ■ **Sonstige Wertstoffe**

Die Sonstigen Wertstoffe beinhalten Flachglas, Styropor, Kork, Altkleider, Altreifen, Sonstige Kunststoffe und Sonstige weitere Wertstoffe sowie verwertete Illegale Ablagerungen.

#### ■ **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 sowie der Verwertung und Beseitigung von Haushaltsabfällen berücksichtigt. Eine weitere Differenzierung nach Abfallarten erfolgt nicht.

### 3.1 Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten

In Hinblick auf eine Gleichbehandlung und somit auch bessere Vergleichbarkeit aller öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erfolgt die Gesamtdarstellung der Haushaltsabfälle als eine aufkommensbezogene Mengendarstellung (Abb. 14 / Abb. 15) ohne weitere Differenzierung der Behandlungsart (Verwertung/Beseitigung).

#### Aufkommensbezogene Mengendarstellung der Abfälle aus Haushalten

Die Gesamtmenge von rheinland-pfälzischen Abfällen aus Haushalten liegt 2015 bei 2.101.566 Mg (Abb. 14), wovon fast zwei Drittel alleine auf Hausabfälle mit 624.281 Mg (29,7 %) und Bioabfälle mit 658.783 Mg (31,3 %) entfallen.

Darüber hinaus stellen PPK (336.942 Mg / 16 %), LVP (136.444 Mg / 6,5 %) und Glas (108.967 Mg / 5,2 %) noch relevante Wertstofffraktionen dar. Damit sind die im Rahmen von Dualen Systemen erfassten Abfälle (incl. kommunale/grafische PPK) in der Summe mit 582.352 Mg bzw. 27,7 % am Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten beteiligt.

Sperrige Abfälle verzeichnen 2015 ein Aufkommen von 217.228 Mg (10,3 %). Sonstige Wertstoffe bzw. Abfälle sowie Problemabfälle spielen eine untergeordnete Rolle.

#### Geringfügige Zunahme der Gesamtabfallmenge aus Haushalten in Rheinland-Pfalz

Aktuell ist eine geringfügige absolute Zunahme von 1.526 Mg bzw. 0,1 % der Gesamtabfallmenge aus Haushalten zu verzeichnen. Bei der spezifischen Betrachtung der Abfälle aus Haushalten ergibt sich in Rheinland-Pfalz ein durchschnittliches Aufkommen von 517,1 kg/Ew\*a. Das ist ein geringerer Wert als 2014 (518,9 kg/Ew\*a), was an der erneuten Zunahme der meldepflichtigen Einwohner liegt (s. Einleitung S. 3). Die spezifischen Werte für die einzelnen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind in Abb. 15 dargestellt.

#### Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz:

#### 517,1 kg/Ew\*a

Die regionale Darstellung des Gesamtabfallaufkommens aus Haushalten zeigt Abb. 16, wobei auch das Verhältnis von Verwertung und Beseitigung dargestellt ist.

Die Entwicklung der Abfälle aus Haushalten von 1992-2015 ist in Abb. 17 dargestellt. Hierbei wird zwischen Haus- und Sperrabfall, Bioabfall und Wertstoffen aus Haushalten (seit 2006 ohne Elektronikaltgeräte) differenziert. Die Veränderungen bzw. Schwankungsbereiche des Gesamtabfallaufkommens sind seit 2009 – ohne Berücksichtigung von 2014 (S. 25) – eher gering ausgeprägt.

Auf Haus- und Sperrabfälle entfallen 2015 insgesamt 738.081 Mg, was einer Abnahme von 9.820 Mg gegenüber dem Vorjahr entspricht. Seit 1992 haben diese Abfallmengen im Betrachtungszeitraum um fast ein Drittel (32,7 %) abgenommen. Die Hauptreduktion erfolgte von 1992-1997 mit einem darauffolgenden dreijährigen Mengenanstieg. Danach ist eine kontinuierliche Abnahme mit leichten Schwankungen zu verzeichnen (Abb. 17).

Darüber hinaus werden 304.172 Mg Biotonnenabfall einer Verwertung zugeführt. Damit hat sich die Menge an verwertetem Biotonnenabfall von 1992 bis heute mehr als verfünffacht. Gegenüber 2014 verzeichnet der Biotonnenabfall eine Abnahme von 415 Mg. Die Erfassungsmenge ist seit 1998 relativ konstant und verzeichnet kleinere Schwankungen ohne wesentliche Steigerungsraten. Es ist weiterhin davon auszugehen, dass aufgrund des aktuellen Kreislaufwirtschaftsgesetzes und der damit verbundenen Umsetzung der Ge-

Erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten 2015										
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Hausabfall	Sperrige Abfälle	Sonstige Abfälle*	Problemabfälle	Bioabfälle	PPK (incl. Verpackungen)	Glas	LVP	Sonstige Wertstoffe**	Summe Abfälle aus Haushalten
	Angaben in Mg									
St Koblenz	18.099	8.833		62	9.909	9.007	2.960	2.908	305	52.083
St Trier/Lk Trier-Saarb.	47.360	9.797	103	234	42.878	20.225	7.264	5.689	594	134.145
Lk Ahrweiler	24.972	6.492		142	16.750	9.972	3.805	4.897	265	67.295
Lk Altenkirchen	9.405	6.349		160	24.051	11.038	2.845	5.719	481	60.048
Lk Bad Kreuznach	19.817	10.605	331	77	19.685	12.500	4.489	6.439	205	74.149
Lk Bernkastel-Wittlich	19.110	4.730		48	29.456	9.952	3.653	3.231	318	70.499
Lk Birkenfeld	9.141	3.515		119	23.004	5.964	1.791	2.781	133	46.449
Lk Cochem-Zell	7.035	3.424	46	81	13.402	5.481	2.360	2.795	47	34.671
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm	22.852	3.822		31	10.319	6.796	2.414	2.580	336	49.149
Lk Mayen-Koblenz	40.558	12.070		227	23.740	15.281	4.697	6.702	421	103.696
Lk Neuwied	18.580	11.475	166	263	41.363	14.381	3.779	9.289	151	99.445
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	9.613	4.447		100	31.939	9.305	3.320	3.551	131	62.407
Lk Rhein-Lahn-Kreis	21.162	7.019	62	121	20.992	9.802	3.000	4.289	17	66.464
Lk Vulkaneifel	12.883	2.649		76	11.152	4.639	1.554	1.649	128	34.729
Lk Westerwaldkreis	34.455	8.188		251	33.364	16.550	4.532	6.059	392	103.792
<b>SGD Nord</b>	<b>315.042</b>	<b>103.415</b>	<b>708</b>	<b>1.992</b>	<b>352.005</b>	<b>160.893</b>	<b>52.464</b>	<b>68.576</b>	<b>3.925</b>	<b>1.059.020</b>
St Frankenthal	10.661	2.023		46	8.090	3.852	1.212	1.726	119	27.729
St Kaiserslautern	20.171	7.934	2,1	141	8.777	8.068	2.237	2.448	285	50.062
St Landau	4.849	4.091		41	9.695	4.081	1.289	1.613	18	25.678
St Ludwigshafen	32.577	9.828		14	15.454	12.213	3.099	4.404	160	77.749
St Mainz	36.079	9.741	1.292	176	17.461	15.806	5.838	4.225	1.027	91.645
St Neustadt/Weinstr.	9.454	5.329		102	4.030	5.096	1.679	1.325	599	27.614
St Pirmasens	6.154	2.453		31	4.865	3.912	804	1.363	294	19.876
St Speyer	8.685	2.399	0,1	42	5.752	4.561	1.313	1.317	166	24.235
St Worms	16.451	5.108		84	10.743	6.290	1.710	2.365	179	42.930
St Zweibrücken	5.359	1.453		43	3.522	2.629	965	1.159	271	15.401
Lk Alzey-Worms	21.793	5.841	822	101	24.561	9.390	3.454	4.446	985	71.393
Lk Bad Dürkheim	21.263	8.288		158	25.158	13.281	4.453	3.767	476	76.843
Lk Donnersbergkreis	11.256	3.399		44	17.015	6.980	1.801	2.741	127	43.363
Lk Germersheim	12.984	8.032		68	20.443	10.334	3.400	4.714	164	60.139
Lk Kaiserslautern	16.559	10.602	1,7	205	28.636	12.100	3.229	4.597	1.418	77.349
Lk Kusel	12.391	2.936	164	53	10.432	5.986	1.713	2.628	19	36.322
Lk Mainz-Bingen	23.271	11.519		221	36.532	18.991	7.225	9.458	859	108.076
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	19.350	5.757		114	15.403	14.172	4.356	5.909	302	65.363
Lk Südl. Weinstraße	13.430	4.253		117	18.568	10.229	3.959	3.721	135	54.412
Lk Südwestpfalz	6.500	2.829		130	21.642	8.077	2.768	3.943	477	46.366
<b>SGD Süd</b>	<b>309.240</b>	<b>113.813</b>	<b>2.282</b>	<b>1.932</b>	<b>306.778</b>	<b>176.049</b>	<b>56.502</b>	<b>67.867</b>	<b>8.082</b>	<b>1.042.545</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>624.281</b>	<b>217.228</b>	<b>2.990</b>	<b>3.924</b>	<b>658.783</b>	<b>336.942</b>	<b>108.967</b>	<b>136.444</b>	<b>12.007</b>	<b>2.101.566</b>

\* Sonstige Abfälle, illegale Ablagerungen

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

**Abb. 14: Absolutes erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 (in Mg)**

Erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten 2015										
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Hausabfall	Sperrige Abfälle	Sonstige Abfälle*	Problemabfälle	Bioabfälle	PPK (incl. Verpackungen)	Glas	LVP	Sonstige Wertstoffe**	Summe Abfälle aus Haushalten
St Koblenz	162,2	79,2		0,6	88,8	80,7	26,5	26,1	2,7	466,9
St Trier/Lk Trier-Saarb.	185,7	38,4	0,4	0,9	168,1	79,3	28,5	22,3	2,3	525,9
Lk Ahrweiler	196,7	51,1		1,1	131,9	78,6	30,0	38,6	2,1	530,1
Lk Altenkirchen	73,3	49,5		1,2	187,5	86,1	22,2	44,6	3,8	468,2
Lk Bad Kreuznach	126,7	67,8	2,1	0,5	125,8	79,9	28,7	41,2	1,3	474,0
Lk Berncastel-Wittlich	168,9	41,8		0,4	260,4	88,0	32,3	28,6	2,8	623,1
Lk Birkenfeld	111,2	42,8		1,5	279,8	72,5	21,8	33,8	1,6	564,9
Lk Cochem-Zell	113,1	55,0	0,7	1,3	215,4	88,1	37,9	44,9	0,8	557,4
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm	226,4	37,9		0,3	102,2	67,3	23,9	25,6	3,3	486,8
Lk Mayen-Koblenz	192,2	57,2		1,1	112,5	72,4	22,3	31,8	2,0	491,5
Lk Neuwied	103,4	63,9	0,9	1,5	230,2	80,0	21,0	51,7	0,84	553,4
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	94,0	43,5		1,0	312,4	91,0	32,5	34,7	1,3	610,5
Lk Rhein-Lahn-Kreis	173,8	57,6	0,5	1,0	172,4	80,5	24,6	35,2	0,1	545,9
Lk Vulkaneifel	212,2	43,6		1,2	183,7	76,4	25,6	27,2	2,1	572,0
Lk Westerwaldkreis	172,8	41,1		1,3	167,3	83,0	22,7	30,4	2,0	520,6
<b>SGD Nord</b>	<b>156,6</b>	<b>51,4</b>	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>	<b>175,0</b>	<b>80,0</b>	<b>26,1</b>	<b>34,1</b>	<b>2,0</b>	<b>526,5</b>
St Frankenthal	222,2	42,2		1,0	168,6	80,3	25,3	36,0	2,5	577,8
St Kaiserslautern	196,1	77,1	0,02	1,4	85,3	78,5	21,8	23,8	2,8	486,8
St Landau	108,2	91,3		0,9	216,4	91,1	28,8	36,0	0,4	573,2
St Ludwigshafen	198,2	59,8		0,1	94,0	74,3	18,9	26,8	1,0	473,0
St Mainz	173,5	46,8	6,2	0,8	83,9	76,0	28,1	20,3	4,9	440,6
St Neustadt/Weinstraße	179,7	101,3		1,9	76,6	96,9	31,9	25,2	11,4	524,9
St Pirmasens	153,7	61,2		0,8	121,5	97,7	20,1	34,0	7,3	496,3
St Speyer	174,1	48,1	0,002	0,8	115,3	91,4	26,3	26,4	3,3	485,9
St Worms	202,4	62,8		1,0	132,2	77,4	21,0	29,1	2,2	528,1
St Zweibrücken	157,9	42,8		1,3	103,8	77,5	28,5	34,1	8,0	453,9
Lk Alzey-Worms	172,1	46,1	6,49	0,8	194,0	74,2	27,3	35,1	7,8	563,9
Lk Bad Dürkheim	161,6	63,0		1,2	191,3	101,0	33,9	28,6	3,6	584,2
Lk Donnersbergkreis	144,4	43,6		0,6	218,3	89,6	23,1	35,2	1,6	556,4
Lk Germersheim	102,7	63,5		0,5	161,7	81,8	26,9	37,3	1,3	475,8
Lk Kaiserslautern	128,1	82,0	0,0	1,6	221,5	93,6	25,0	35,6	11,0	598,3
Lk Kusel	170,2	40,3	2,3	0,7	143,3	82,2	23,5	36,1	0,3	498,8
Lk Mainz-Bingen	113,5	56,2		1,1	178,2	92,6	35,2	46,1	4,2	527,1
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	128,3	38,2		0,8	102,1	93,9	28,9	39,2	2,0	433,2
Lk Südl. Weinstraße	122,0	38,6		1,1	168,7	93,0	36,0	33,8	1,2	494,5
Lk Südwestpfalz	67,5	29,375		1,3	224,7	83,9	28,7	40,9	5,0	481,5
<b>SGD Süd</b>	<b>150,7</b>	<b>55,4</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>149,5</b>	<b>85,8</b>	<b>27,5</b>	<b>33,1</b>	<b>3,9</b>	<b>507,9</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>153,6</b>	<b>53,5</b>	<b>0,7</b>	<b>1,0</b>	<b>162,1</b>	<b>82,9</b>	<b>26,8</b>	<b>33,6</b>	<b>3,0</b>	<b>517,1</b>

\* Sonstige Abfälle, illegale Ablagerungen

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

Abb. 15: Spezifisches erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 (kg/Ew\*a)





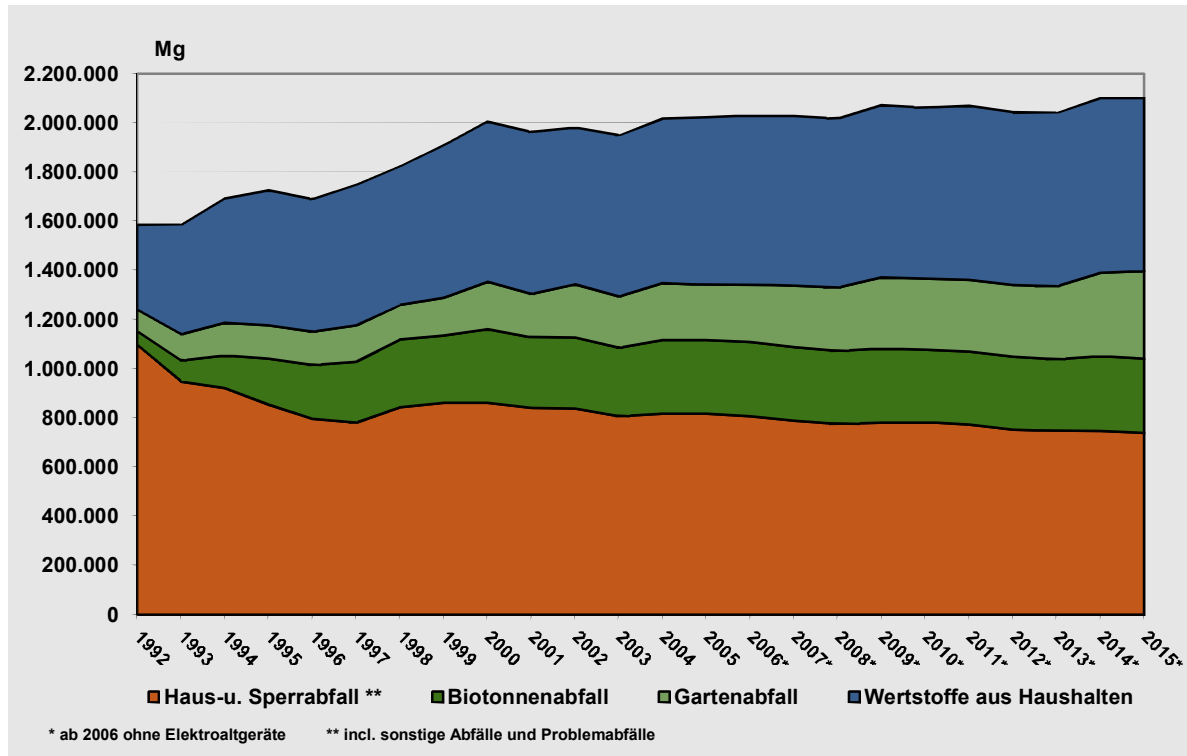


Abb. 17: Entwicklung der Abfälle aus Haushalten (Haus- und Sperrabfall, Bioabfall und Wertstoffe aus Haushalten) in Rheinland-Pfalz von 1992–2015

trenntsammlung (§ 11 Abs.1 KrWG) es zukünftig zu weiteren Mengensteigerungen kommen wird, da sechs öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger die getrennte Erfassung von Bioabfällen noch nicht umgesetzt haben. Im aktuellen Bilanzierungszeitraum wurden allerdings die seit dem 01.01.2015 neu erfassten Bioabfallmengen von zwei öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger durch weniger Sammelmengen fast aller anderen Gebietskörperschaften kompensiert (s. a. Kap. 3.2.2).

Aktuell werden 354.612 Mg Gartenabfall erfasst, was 16.750 Mg mehr sind als 2014. Bei den Gartenabfällen lassen sich in den letzten zehn Jahren – ohne Berücksichtigung von 2014 (S. 25) – kontinuierliche Steigerungsraten erkennen. Insgesamt hat sich die Erfassungsmenge im Betrachtungszeitraum knapp vervierfacht.

Die Menge an Wertstoffen aus Haushalten beläuft sich 2015 auf 704.702 Mg und verzeichnet damit eine Abnahme um 4.989 Mg gegenüber 2014. Insgesamt hat sich diese Menge seit 1992 etwas mehr als verdoppelt. In den letzten Jahren bewegt sich dieses Aufkommen auf einem eher konstanten Niveau mit relativ einheitlichen Schwankungsbereichen.

## 3.2 Verwertung von Abfällen aus Haushalten

### 3.2.1 Gesamtbetrachtung

Die verwerteten Abfallmengen aus Haushalten setzen sich aus den übergeordneten Abfallarten „Bioabfälle“ und „Sperrige Abfälle“ zusammen. Außerdem werden noch die tatsächlich erfassten Mengen der Wertstoffe Glas, PPK, LVP sowie Problemabfälle und Sonstige Wertstoffe (siehe Abb. 1 S. 8) betrachtet. Hausabfälle, die in einer MBS oder einem MHKW behandelt oder zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet werden, sind gesondert aufgeführt.

### Erneute Zunahme der Verwertungsmenge von Abfällen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz

Das aktuelle Wertstoffaufkommen aus dem Haushaltsbereich in Rheinland-Pfalz weist eine erfasste Menge von insgesamt 2.001.576 Mg auf, was einer spezifischen Wertstoffmenge von 492,5 kg/Ew\*a entspricht. Somit ist eine erneute Zunahme um 25.634 Mg bzw. 1,3 % gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen (Abb. 18). Diese Zunahme lässt sich auf fast alle Abfallarten zurückzuführen. Lediglich bei der PPK-Fraktion

lässt sich ein deutlicher Mengenrückgang feststellen. Sonstige Wertstoffe und Problemabfälle weisen nach der letztjährigen Mengensteigerung wieder einen leichten Rückgang auf.

Die Bioabfälle nehmen mit 658.783 Mg bzw. 162,1 kg/Ew\*a (32,9 %) den weitaus größten Anteil an der Verwertungsmenge aus Haushalten ein. Die Bioabfälle verteilen sich auf 304.172 Mg getrennt gesammelte Biotonnenabfälle (2014: 304.587 Mg) sowie auf 354.612 Mg (2014: 337.862 Mg) über verschiedene Erfassungssysteme gesammelte Gartenabfälle. Die Zunahme der Bioabfälle ist somit ausschließlich auf die erfassten Gartenabfälle zurückzuführen (s. a. Kap. 3.2.2).

Verwertete Abfallart	2014	2015	Veränderung	
	Mg	Mg	Mg	%
Bioabfälle (Biotonnen- und Gartenabfall)	642.448	658.783	16.335	+ 2,5
Sperrige Abfälle	213.337	217.110	3.773	+ 1,8
Sonstige Wertstoffe*	12.153	12.007	-145	- 1,2
PPK (incl. Verpackungen)	348.002	336.942	-11.060	- 3,2
Glas	108.884	108.967	83	+ 0,1
LVP	133.946	136.444	2.498	+ 1,9
Hausabfall**	514.192	528.397	14.205	+ 2,8
Problemabfälle	2.981	2.926	-55	- 1,8
<b>Summe Wertstoffe aus Haushalten:</b>	<b>1.975.942</b>	<b>2.001.576</b>	<b>25.634</b>	<b>+ 1,3</b>

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

\*\* Hausabfälle (incl. Sonstige Abfälle), die in MHKW oder MBS behandelt sowie zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet wurden

#### Abb. 18: Verwertete Haushaltsabfälle in Rheinland-Pfalz 2015

PPK, LVP und Glas sind mit 336.942 Mg (16,8 %), 136.444 Mg (6,8 %) und 108.967 Mg (5,4 %) am Wertstoffaufkommen beteiligt (Abb. 18) und werden im Kap. 3.2.4.1 detailliert dargestellt.

Die Sperrigen Abfälle (s. a. Kap. 3.2.3) weisen 2015 an der verwerteten Haushaltsmenge ein Aufkommen von 217.110 Mg bzw. 53,4 kg/Ew\*a (10,8 %) auf. Das entspricht einer Zunahme von 3.773 Mg bzw. 1,8 % gegenüber dem Vorjahr.

Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015												
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Bioabfälle		Sperrige Abfälle			weitere Wertstoffe				Hausabfall **	Problemabfälle	Summe Abfälle aus Haushalten
	Biotonnenabfall	Gartenabfall	Holz	Metallschrott	Sperrabfall	Sonst. Wertstoffe *	Glas	PPK (incl. Verpackungen)	LVP			
St Koblenz	6.543	3.366	2.564	316	5.953	305	2.960	9.007	2.908	18.099	62	52.083
St Trier/Lk Tr.-Saarb.		42.878	6.660	242	2.895	594	7.264	20.225	5.689	47.463	38	133.948
Lk Ahrweiler	11.781	4.969	3.795	147	2.550	265	3.805	9.972	4.897	24.972	120	67.273
Lk Altenkirchen	20.672	3.379	665	95	5.589	481	2.845	11.038	5.719		160	50.643
Lk Bad Kreuznach	17.244	2.441	6.551	478	3.576	205	4.489	12.500	6.439		77	54.001
Lk Berncastel-Wittl.		29.456	2.858	12	1.861	318	3.653	9.952	3.231	19.110	48	70.499
Lk Birkenfeld	4.415	18.589	1.739	214	1.562	133	1.791	5.964	2.781	9.141	114	46.443
Lk Cochem-Zell	5.089	8.313	119		3.305	47	2.360	5.481	2.795	4.690	81	32.280
Lk Eifelkr. Bitb.-Prüm		10.319	262	49	3.511	336	2.414	6.796	2.580	22.852	28	49.146
Lk Mayen-Koblenz	13.664	10.076	3.895	205	7.970	421	4.697	15.281	6.702	29.632	227	92.770
Lk Neuwied	31.044	10.319	3.137	931	7.407	151	3.779	14.381	9.289		263	80.700
Lk Rhein-Hunsr.-Kr.	12.780	19.159	2.878	68	1.501	131	3.320	9.305	3.551	4.316	64	57.074
Lk Rhein-Lahn-Kreis	15.153	5.839	1.812	236	4.971	17	3.000	9.802	4.289		10	45.129
Lk Vulkaneifel	3.984	7.168			2.649	128	1.554	4.639	1.649	12.883	23	34.676
Lk Westerwaldkreis	26.740	6.625	2.024	637	5.528	392	4.532	16.550	6.059	34.455	251	103.792
<b>SGD Nord</b>	<b>169.109</b>	<b>182.897</b>	<b>38.958</b>	<b>3.630</b>	<b>60.828</b>	<b>3.925</b>	<b>52.464</b>	<b>160.893</b>	<b>68.576</b>	<b>227.612</b>	<b>1.565</b>	<b>970.457</b>
St Frankenthal		8.090	1.346	182	495	119	1.212	3.852	1.726	10.661	30	27.712
St Kaiserslautern	5.784	2.992	2.707	392	4.835	285	2.237	8.068	2.448	14.832	40	44.620
St Landau	4.277	5.418	2.086	201	1.686	18	1.289	4.081	1.613	4.849	41	25.560
St Ludwigshafen	7.991	7.463	4.567	528	4.733	160	3.099	12.213	4.404	32.577	14	77.749
St Mainz	10.544	6.917	2.927	507	6.307	1.027	5.838	15.806	4.225	37.371	136	91.605
St Neustadt/W.		4.030	2.514	263	2.552	599	1.679	5.096	1.325	9.454	76	27.588
St Pirmasens	4.439	427	1.346	127	979	294	804	3.912	1.363	6.154	31	19.876
St Speyer	4.384	1.368	1.527	167	705	166	1.313	4.561	1.317	8.685	42	24.235
St Worms	5.745	4.998	3.491	403	1.214	179	1.710	6.290	2.365	16.451	48	42.894
St Zweibrücken	2.245	1.277	966	85	402	271	965	2.629	1.159	5.359	5	15.364
Lk Alzey-Worms	16.397	8.164	3.632	343	1.866	985	3.454	9.390	4.446	22.615	101	71.393
Lk Bad Dürkheim	14.661	10.497	4.930	522	2.836	476	4.453	13.281	3.767	21.263	156	76.841
Lk Donnersbergkreis	5.105	11.910	2.053	17	1.328	127	1.801	6.980	2.741	11.256	34	43.353
Lk Germersheim	10.941	9.502	4.646	422	2.963	164	3.400	10.334	4.714	12.984	61	60.131
Lk Kaiserslautern	7.828	20.808	4.713	426	5.463	1.418	3.229	12.100	4.597	11.330	141	72.054
Lk Kusel		10.432	1.365	0	1.570	19	1.713	5.986	2.628	12.391	4	36.109
Lk Mainz-Bingen	15.838	20.694	7.262	756	3.502	859	7.225	18.991	9.458	23.271	150	108.005
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	2.266	13.136	3.462	435	1.860	302	4.356	14.172	5.909	19.350	114	65.363
Lk Südl. Weinstraße	8.434	10.134	2.425	158	1.670	135	3.959	10.229	3.721	13.430	44	54.339
Lk Südwestpfalz	8.185	13.457	1.393	245	1.191	477	2.768	8.077	3.943	6.500	95	46.331
<b>SGD Süd</b>	<b>135.063</b>	<b>171.715</b>	<b>59.359</b>	<b>6.179</b>	<b>48.156</b>	<b>8.082</b>	<b>56.502</b>	<b>176.049</b>	<b>67.867</b>	<b>300.785</b>	<b>1.361</b>	<b>1.031.119</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>304.172</b>	<b>354.612</b>	<b>98.317</b>	<b>9.809</b>	<b>108.984</b>	<b>12.007</b>	<b>108.967</b>	<b>336.942</b>	<b>136.444</b>	<b>528.397</b>	<b>2.926</b>	<b>2.001.576</b>

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

\*\* Hausabfälle (incl. Sonstige Abfälle), die in MHKW oder MBS behandelt sowie zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet wurden

Abb. 19: Abfälle zur Verwertung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 in Mg



## Spezifische Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015

öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Bioabfälle		Sperrige Abfälle			weitere Wertstoffe				Hausabfall **	Problemabfälle	Summe Abfälle aus Haushalten
	Biotonnenabfall	Gartenabfall	Holz	Metallschrott	Sperrabfall	Sonst. Wertstoffe *	Glas	PPK (incl. Verpackungen)	LVP			
St Koblenz	58,7	30,2	23,0	2,8	53,4	2,7	26,5	80,7	26,1	162,2	0,55	466,9
St Trier/Lk Trier-Saarb.		168,1	26,1	1,0	11,3	2,3	28,5	79,3	22,3	186,1	0,15	525,1
Lk Ahrweiler	92,8	39,1	29,9	1,2	20,1	2,1	30,0	78,6	38,6	196,7	0,95	529,9
Lk Altenkirchen	161,2	26,3	5,2	0,7	43,6	3,8	22,2	86,1	44,6		1,25	394,9
Lk Bad Kreuznach	110,2	15,6	41,9	3,1	22,9	1,3	28,7	79,9	41,2		0,49	345,2
Lk Berncastel-Wittlich		260,4	25,3	0,1	16,4	2,8	32,3	88,0	28,6	168,9	0,43	623,1
Lk Birkenfeld	53,7	226,1	21,2	2,6	19,0	1,6	21,8	72,5	33,8	111,2	1,38	564,9
Lk Cochem-Zell	81,8	133,6	1,9		53,1	0,8	37,9	88,1	44,9	75,4	1,30	518,9
Lk Eifelkreis Bitb.-Prüm		102,2	2,6	0,5	34,8	3,3	23,9	67,3	25,6	226,4	0,28	486,8
Lk Mayen-Koblenz	64,8	47,8	18,5	1,0	37,8	2,0	22,3	72,4	31,8	140,4	1,08	439,7
Lk Neuwied	172,8	57,4	17,5	5,2	41,2	0,8	21,0	80,0	51,7		1,46	449,1
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	125,0	187,4	28,2	0,7	14,7	1,3	32,5	91,0	34,7	42,2	0,63	558,3
Lk Rhein-Lahn-Kreis	124,5	48,0	14,9	1,9	40,8	0,1	24,6	80,5	35,2		0,09	370,7
Lk Vulkaneifel	65,6	118,1			43,6	2,1	25,6	76,4	27,2	212,2	0,38	571,2
Lk Westerwaldkreis	134,1	33,2	10,2	3,2	27,7	2,0	22,7	83,0	30,4	172,8	1,26	520,6
<b>SGD Nord</b>	<b>84,1</b>	<b>90,9</b>	<b>19,4</b>	<b>1,8</b>	<b>30,2</b>	<b>2,0</b>	<b>26,1</b>	<b>80,0</b>	<b>34,1</b>	<b>113,2</b>	<b>0,78</b>	<b>482,4</b>
St Frankenthal		168,6	28,0	3,8	10,3	2,5	25,3	80,3	36,0	222,2	0,62	577,5
St Kaiserslautern	56,2	29,1	26,3	3,8	47,0	2,8	21,8	78,5	23,8	144,2	0,39	433,9
St Landau	95,5	121,0	46,6	4,5	37,6	0,4	28,8	91,1	36,0	108,2	0,92	570,6
St Ludwigshafen	48,6	45,4	27,8	3,2	28,8	1,0	18,9	74,3	26,8	198,2	0,08	473,0
St Mainz	50,7	33,3	14,1	2,4	30,3	4,9	28,1	76,0	20,3	179,7	0,65	440,4
St Neustadt/W.		76,6	47,8	5,0	48,5	11,4	31,9	96,9	25,2	179,7	1,44	524,4
St Pirmasens	110,8	10,7	33,6	3,2	24,4	7,3	20,1	97,7	34,0	153,7	0,76	496,3
St Speyer	87,9	27,4	30,6	3,4	14,1	3,3	26,3	91,4	26,4	174,1	0,84	485,9
St Worms	70,7	61,5	42,9	5,0	14,9	2,2	21,0	77,4	29,1	202,4	0,59	527,6
St Zweibrücken	66,2	37,6	28,5	2,5	11,8	8,0	28,5	77,5	34,1	157,9	0,16	452,8
Lk Alzey-Worms	129,5	64,5	28,7	2,7	14,7	7,8	27,3	74,2	35,1	178,6	0,80	563,9
Lk Bad Dürkheim	111,5	79,8	37,5	4,0	21,6	3,6	33,9	101,0	28,6	161,6	1,19	584,2
Lk Donnersbergkreis	65,5	152,8	26,3	0,2	17,0	1,6	23,1	89,6	35,2	144,4	0,44	556,3
Lk Germersheim	86,6	75,2	36,8	3,3	23,4	1,3	26,9	81,8	37,3	102,7	0,48	475,7
Lk Kaiserslautern	60,6	161,0	36,5	3,3	42,3	11,0	25,0	93,6	35,6	87,6	1,09	557,4
Lk Kusel		143,3	18,7	0,0	21,6	0,3	23,5	82,2	36,1	170,2	0,05	495,9
Lk Mainz-Bingen	77,2	100,9	35,4	3,7	17,1	4,2	35,2	92,6	46,1	113,5	0,73	526,7
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	15,0	87,1	22,9	2,9	12,3	2,0	28,9	93,9	39,2	128,3	0,75	433,2
Lk Südl. Weinstraße	76,6	92,1	22,0	1,4	15,2	1,2	36,0	93,0	33,8	122,0	0,40	493,8
Lk Südwestpfalz	85,0	139,7	14,5	2,5	12,4	5,0	28,7	83,9	40,9	67,5	0,99	481,1
<b>SGD Süd</b>	<b>65,8</b>	<b>83,7</b>	<b>28,9</b>	<b>3,0</b>	<b>23,5</b>	<b>3,9</b>	<b>27,5</b>	<b>85,8</b>	<b>33,1</b>	<b>146,5</b>	<b>0,66</b>	<b>502,3</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>74,8</b>	<b>87,3</b>	<b>24,2</b>	<b>2,4</b>	<b>26,8</b>	<b>3,0</b>	<b>26,8</b>	<b>82,9</b>	<b>33,6</b>	<b>130,0</b>	<b>0,72</b>	<b>492,5</b>

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

\*\* Hausabfälle (incl. Sonstige Abfälle), die in MHKW oder MBS behandelt sowie zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet wurden

Abb. 20: Abfälle zur Verwertung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 in kg/Ew\*a

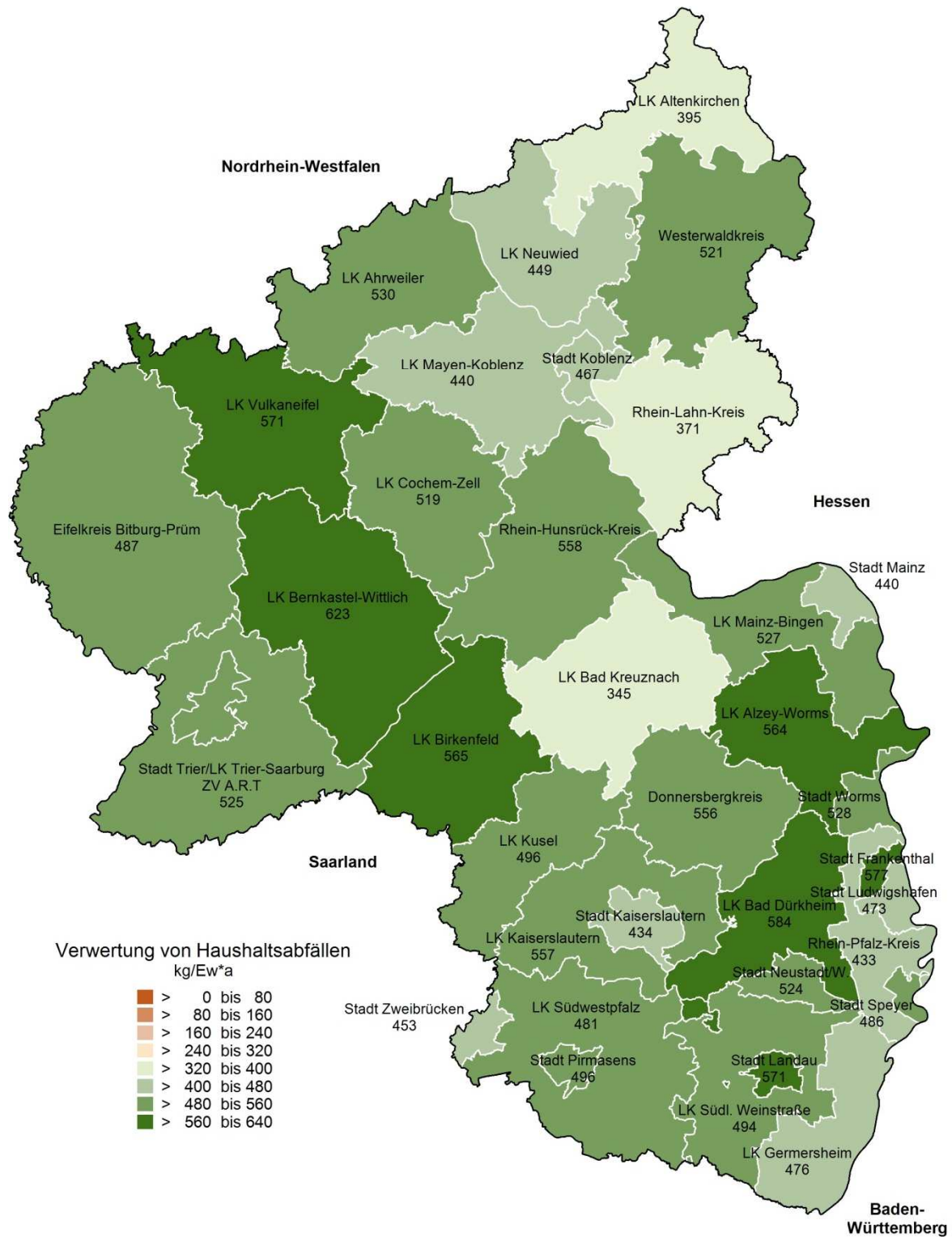


Abb. 21: Regionale Darstellung der spezifischen Verwertungsmengen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015

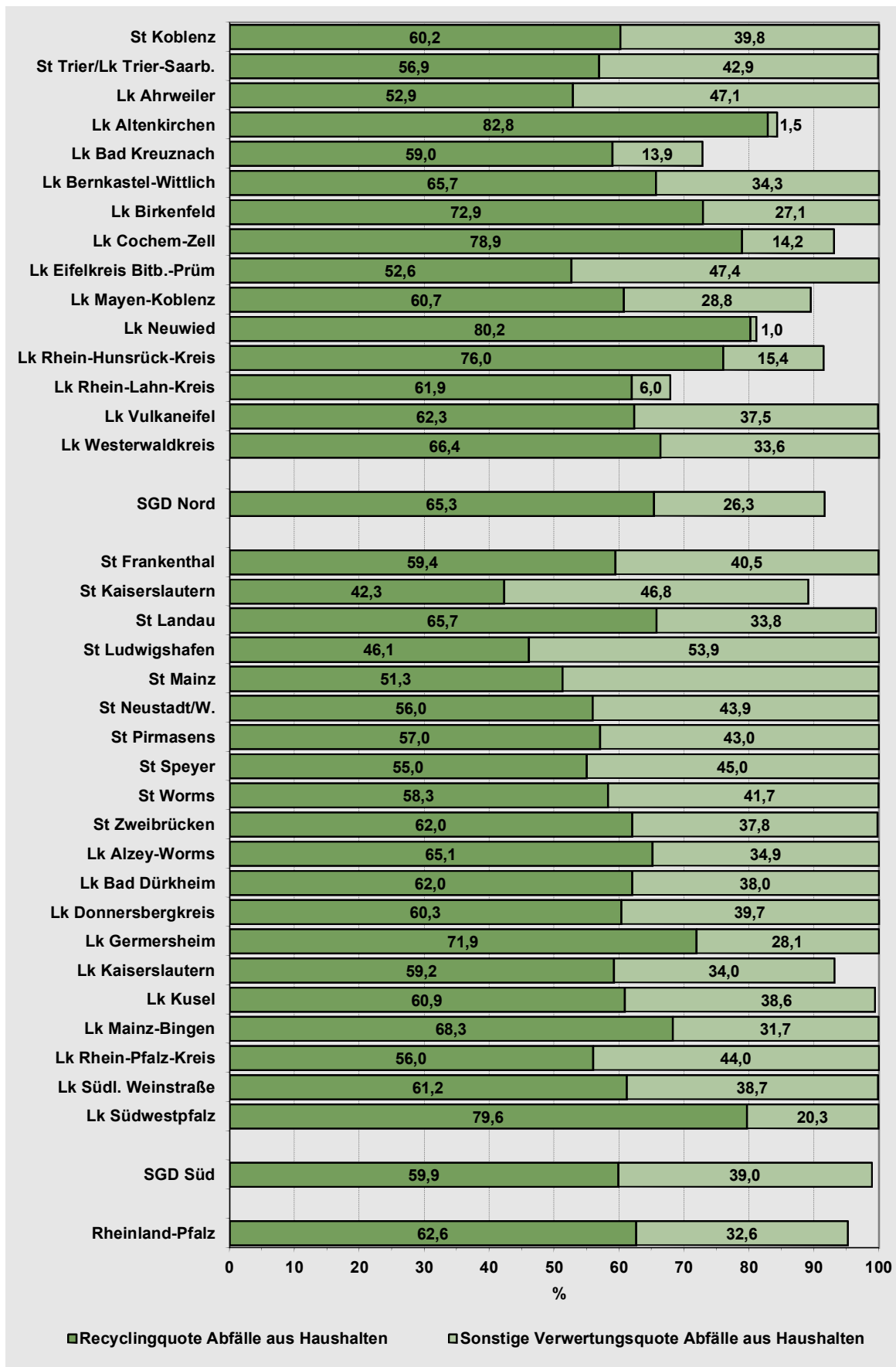


Abb. 22: Verwertungsquoten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger 2015

Die Sonstigen Wertstoffe (s. a. Kap. 3.2.4.2) sind mit 12.007 Mg bzw. 3 kg/Ew\*a (2014: 12.153 Mg / 3 kg/Ew\*a) und somit 0,6 % am verwerteten Haushaltsaufkommen beteiligt.

Hausabfälle, die in einer MBS oder einem MHKW behandelt oder zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet werden, verzeichnen 2015 ein Aufkommen von 528.397 Mg bzw. 130 kg/Ew\*a und machen somit mehr als ein Viertel (26,4 %) des Verwertungsaufkommens von Abfällen aus Haushalten aus. Die Steigerung um 14.205 Mg bzw. 2,8 % gegenüber dem Vorjahr ist darauf zurückzuführen, dass drei öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger ihre Hausabfälle mittlerweile energetisch verwerten und nicht mehr einer MBA zuführen (Kap. 3.3).

Die absoluten bzw. spezifischen Verwertungsmengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind Abb. 19 und Abb. 20 zu entnehmen. Die regionale Darstellung des spezifischen Verwertungsaufkommens verdeutlicht Abb. 21.

Die Recycling- und Sonstige Verwertungsquote auf der Ebene der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ist in Abb. 22 dargestellt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei einigen Gebietskörperschaften die über private Einsammler erfassten Mengen (z. B. Holz, Metalle) nicht bekannt sind und daher nicht in die Auswertung mit einfließen. Nachfolgend werden die nach Recycling und Sonstiger Verwertung bilanzierten Verwertungsabfälle differenziert dargestellt.

**Recyclingquote  
der Abfälle aus  
Haushalten:**

**62,6 %**

In Abb. 23 und Abb. 24 sind die Ergebnisse der recycelten Verwertungsabfälle für die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger wiedergegeben. 1.316.048 Mg bzw. 323,8 kg/Ew\*a (62,6 %) der Abfälle aus Haushalten werden einem Recyclingverfahren zugeführt. Davon entfallen 304.172 Mg (74,8 kg/Ew\*a) auf erfasste Biotonnenabfälle sowie 329.852 Mg (81,2 kg/Ew\*a) auf getrennt erfasste Gartenabfälle. Relevanz haben noch die klassischen Wertstoffe PPK (336.942 Mg / 82,9 kg/Ew\*a), LVP (136.444 Mg / 33,6 kg/Ew\*a) und Glas (108.967 Mg / 26,8 kg/Ew\*a).

Im Bereich der SGD Nord werden darüber hinaus noch 46.883 Mg (11,5 kg/Ew\*a) Sperrabfälle über Sortieranlagen recycelt. Außerdem fallen noch 34.654 Mg bzw. 8,5 kg/Ew\* stofflich verwertete Holzabfälle in Rheinland-Pfalz an.

**Sonstige  
Verwertungsquote  
der Abfälle aus  
Haushalten:**

**32,6 %**

Die differenzierten Ergebnisse für die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger hinsichtlich der Sonstigen Verwertung lassen sich aus Abb. 25 und Abb. 26 ersehen. 685.528 Mg bzw. 168,7 kg/Ew\*a (32,6 %) der rheinland-pfälzischen Verwertungsabfälle werden im Bilanzzeitraum 2015 einer Sonstigen Verwertung angedient.

Dabei entfallen über drei Viertel (528.397 Mg / 130 kg/Ew\*a) auf Hausabfälle, die in einem MHKW oder einer MBS-Anlage behandelt sowie zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet werden. 56,9 % bzw. 300.785 Mg der so behandelten Abfälle fallen im Bereich der SGD Süd an, die größtenteils (262.591 Mg / 87,3 %) den drei rheinland-pfälzischen MHKW angedient werden. Bei den im Bereich der SGD Nord anfallenden Mengen (43,1 % / 227.612 Mg) handelt es sich größtenteils (71 %) um Hausabfälle, die in einer MBS-Anlage behandelt werden.

Weiterhin werden 63.663 Mg (15,7 kg/Ew\*a) Holzabfälle, 62.101 Mg (15,3 kg/Ew\*a) Sperrabfälle sowie 24.760 Mg (6,1 kg/Ew\*a) Gartenabfälle energetisch verwertet.

Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015												
öffentlich- rechtlicher Entsorgungs- träger	Recycling										Summe	Recyclingquote **
	Biotonnenabfall	Gartenabfall	Holz ohne gefährliche Stoffe	Metallschrott	Sperrabfall	Sonst. Wertstoffe *	Glas	PPK (incl. Ver- packungen)	LVP	Problemafälle		
	Angaben in Mg											
St Koblenz	6.543	3.366		316	5.953	294	2.960	9.007	2.908	6	31.353	60,2
St Trier/Lk Tr.-Saarb.		42.878		242		64	7.264	20.225	5.689	19	76.382	56,9
Lk Ahrweiler	11.781	4.969		147			3.805	9.972	4.897	3	35.574	52,9
Lk Altenkirchen	20.672	3.379		95	5.589	402	2.845	11.038	5.719	2	49.741	82,8
Lk Bad Kreuznach	17.244	2.441		478		108	4.489	12.500	6.439	24	43.724	59,0
Lk Berncastel-Wittlich		29.456		12			3.653	9.952	3.231	2	46.306	65,7
Lk Birkenfeld	4.415	18.589		214		104	1.791	5.964	2.781	9	33.868	72,9
Lk Cochem-Zell	5.089	8.313			3.305	1	2.360	5.481	2.795	24	27.368	78,9
Lk Eifelkreis Bitb.-Prüm		10.319	163	49	3.511	32	2.414	6.796	2.580	1	25.865	52,6
Lk Mayen-Koblenz	13.664	10.076	3.895	205	7.970	421	4.697	15.281	6.702	41	62.952	60,7
Lk Neuwied	31.044	10.319	2.571	931	7.407	27	3.779	14.381	9.289	4	79.751	80,2
Lk Rhein-Hunsrück-Kr.	12.780	15.715	2.675	68		22	3.320	9.305	3.551	14	47.450	76,0
Lk Rhein-Lahn-Kreis	15.153	3.677		236	4.971	17	3.000	9.802	4.289	8	41.153	61,9
Lk Vulkaneifel	3.984	7.168			2.649		1.554	4.639	1.649	1	21.644	62,3
Lk Westerwaldkreis	26.740	6.625	2.024	637	5.528	135	4.532	16.550	6.059	39	68.867	66,4
<b>SGD Nord</b>	<b>169.109</b>	<b>177.290</b>	<b>11.328</b>	<b>3.630</b>	<b>46.883</b>	<b>1.626</b>	<b>52.464</b>	<b>160.893</b>	<b>68.576</b>	<b>198</b>	<b>691.997</b>	<b>65,3</b>
St Frankenthal		8.090	1.346	182		66	1.212	3.852	1.726	2	16.476	59,4
St Kaiserslautern	5.784	2.091		392		134	2.237	8.068	2.448	28	21.182	42,3
St Landau	4.277	5.418		201			1.289	4.081	1.613	1	16.880	65,7
St Ludwigshafen	7.991	7.463		528		108	3.099	12.213	4.404	6	35.812	46,1
St Mainz	10.544	6.917	2.321	507		840	5.838	15.806	4.225	15	47.012	51,3
St Neustadt/W.		4.030	2.514	263		537	1.679	5.096	1.325	8	15.452	56,0
St Pirmasens	4.439	427		127		266	804	3.912	1.363	1	11.339	57,0
St Speyer	4.384		1.515	167		57	1.313	4.561	1.317	10	13.324	55,0
St Worms	5.745	4.998	3.351	403		130	1.710	6.290	2.365	18	25.010	58,3
St Zweibrücken	2.245	1.277	917	85		263	965	2.629	1.159	5	9.545	62,0
Lk Alzey-Worms	16.397	8.164	3.401	343		892	3.454	9.390	4.446	12	46.498	65,1
Lk Bad Dürkheim	14.661	10.497	77	522		335	4.453	13.281	3.767	30	47.622	62,0
Lk Donnersbergkreis	5.105	7.479	1.963	17		62	1.801	6.980	2.741	2	26.150	60,3
Lk Germersheim	10.941	9.502	3.871	422		55	3.400	10.334	4.714	13	43.253	71,9
Lk Kaiserslautern	7.828	15.675	719	426		1.174	3.229	12.100	4.597	28	45.776	59,2
Lk Kusel		10.432	1.333	0		9	1.713	5.986	2.628	4	22.105	60,9
Lk Mainz-Bingen	15.838	20.694		756		781	7.225	18.991	9.458	40	73.782	68,3
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	2.266	9.195		435		270	4.356	14.172	5.909	20	36.624	56,0
Lk Südl. Weinstraße	8.434	6.756		158		3	3.959	10.229	3.721	21	33.281	61,2
Lk Südwestpfalz	8.185	13.457		245		236	2.768	8.077	3.943	17	36.928	79,6
<b>SGD Süd</b>	<b>135.063</b>	<b>152.562</b>	<b>23.326</b>	<b>6.179</b>		<b>6.219</b>	<b>56.502</b>	<b>176.049</b>	<b>67.867</b>	<b>283</b>	<b>624.051</b>	<b>59,9</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>304.172</b>	<b>329.852</b>	<b>34.654</b>	<b>9.809</b>	<b>46.883</b>	<b>7.845</b>	<b>108.967</b>	<b>336.942</b>	<b>136.444</b>	<b>481</b>	<b>1.316.048</b>	<b>62,6</b>

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

\*\* Bezug ist das erfasste Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten

Abb. 23: Recycling von Abfällen aus Haushalten 2015 (in Mg)

Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015												
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Recycling										Summe	Recyclingquote **
	Biotonnenabfall	Gartenabfall	Holz ohne gefährliche Stoffe	Metallschrott	Sperrabfall	Sonst. Wertstoffe *	Glas	PPK (incl. Verpackungen)	LVP	Problemabfälle		
	Angaben in kg/Ew* a											
St Koblenz	58,7	30,2		2,8	53,4	2,6	26,5	80,7	26,1	0,05	281,0	60,2
St Trier/Lk Tr.-Saarb.		168,1		1,0		0,2	28,5	79,3	22,3	0,1	299,4	56,9
Lk Ahrweiler	92,8	39,1		1,2			30,0	78,6	38,6	0,02	280,2	52,9
Lk Altenkirchen	161,2	26,3		0,7	43,6	3,1	22,2	86,1	44,6	0,01	387,8	82,8
Lk Bad Kreuznach	110,2	15,6		3,1		0,7	28,7	79,9	41,2	0,2	279,5	59,0
Lk Berncastel-Wittlich		260,4		0,1			32,3	88,0	28,6	0,02	409,3	65,7
Lk Birkenfeld	53,7	226,1		2,6		1,3	21,8	72,5	33,8	0,1	411,9	72,9
Lk Cochem-Zell	81,8	133,6			53,1	0,01	37,9	88,1	44,9	0,4	440,0	78,9
Lk Eifelkreis Bitb.-Prüm		102,2	1,6	0,5	34,8	0,3	23,9	67,3	25,6	0,01	256,2	52,6
Lk Mayen-Koblenz	64,8	47,8	18,5	1,0	37,8	2,0	22,3	72,4	31,8	0,2	298,4	60,7
Lk Neuwied	172,8	57,4	14,3	5,2	41,2	0,1	21,0	80,0	51,7	0,02	443,8	80,2
Lk Rhein-Hunsrück-Kr.	125,0	153,7	26,2	0,7		0,2	32,5	91,0	34,7	0,1	464,1	76,0
Lk Rhein-Lahn-Kreis	124,5	30,2		1,9	40,8	0,1	24,6	80,5	35,2	0,1	338,0	61,9
Lk Vulkaneifel	65,6	118,1			43,6		25,6	76,4	27,2	0,02	356,5	62,3
Lk Westerwaldkreis	134,1	33,2	10,2	3,2	27,7	0,7	22,7	83,0	30,4	0,2	345,4	66,4
<b>SGD Nord</b>	<b>84,1</b>	<b>88,1</b>	<b>5,6</b>	<b>1,8</b>	<b>23,3</b>	<b>0,8</b>	<b>26,1</b>	<b>80,0</b>	<b>34,1</b>	<b>0,1</b>	<b>344,0</b>	<b>65,3</b>
St Frankenthal		168,6	28,0	3,8		1,4	25,3	80,3	36,0	0,05	343,3	59,4
St Kaiserslautern	56,2	20,3		3,8		1,3	21,8	78,5	23,8	0,3	206,0	42,3
St Landau	95,5	121,0		4,5			28,8	91,1	36,0	0,03	376,8	65,7
St Ludwigshafen	48,6	45,4		3,2		0,7	18,9	74,3	26,8	0,04	217,9	46,1
St Mainz	50,7	33,3	11,2	2,4		4,0	28,1	76,0	20,3	0,07	226,0	51,3
St Neustadt/W.		76,6	47,8	5,0		10,2	31,9	96,9	25,2	0,2	293,7	56,0
St Pirmasens	110,8	10,7		3,2		6,6	20,1	97,7	34,0	0,04	283,1	57,0
St Speyer	87,9		30,4	3,4		1,1	26,3	91,4	26,4	0,2	267,1	55,0
St Worms	70,7	61,5	41,2	5,0		1,6	21,0	77,4	29,1	0,2	307,7	58,3
St Zweibrücken	66,2	37,6	27,0	2,5		7,8	28,5	77,5	34,1	0,2	281,3	62,0
Lk Alzey-Worms	129,5	64,5	26,9	2,7		7,0	27,3	74,2	35,1	0,1	367,3	65,1
Lk Bad Dürkheim	111,5	79,8	0,6	4,0		2,6	33,9	101,0	28,6	0,2	362,0	62,0
Lk Donnersbergkreis	65,5	96,0	25,2	0,2		0,8	23,1	89,6	35,2	0,03	335,6	60,3
Lk Germersheim	86,6	75,2	30,6	3,3		0,4	26,9	81,8	37,3	0,1	342,2	71,9
Lk Kaiserslautern	60,6	121,3	5,6	3,3		9,1	25,0	93,6	35,6	0,2	354,1	59,2
Lk Kusel		143,3	18,3	0,0		0,1	23,5	82,2	36,1	0,0	303,6	60,9
Lk Mainz-Bingen	77,2	100,9		3,7		3,8	35,2	92,6	46,1	0,2	359,8	68,3
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	15,0	60,9		2,9		1,8	28,9	93,9	39,2	0,1	242,7	56,0
Lk Südl. Weinstraße	76,6	61,4		1,4		0,02	36,0	93,0	33,8	0,2	302,4	61,2
Lk Südwestpfalz	85,0	139,7		2,5		2,5	28,7	83,9	40,9	0,2	383,5	79,6
<b>SGD Süd</b>	<b>65,8</b>	<b>74,3</b>	<b>11,4</b>	<b>3,0</b>		<b>3,0</b>	<b>27,5</b>	<b>85,8</b>	<b>33,1</b>	<b>0,1</b>	<b>304,0</b>	<b>59,9</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>74,8</b>	<b>81,2</b>	<b>8,5</b>	<b>2,4</b>	<b>11,5</b>	<b>1,9</b>	<b>26,8</b>	<b>82,9</b>	<b>33,6</b>	<b>0,1</b>	<b>323,8</b>	<b>62,6</b>

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

\*\* Bezug ist das erfasste Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten

Abb. 24: Recycling von Abfällen aus Haushalten 2015 (in kg/Ew\*a)



## Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015

öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Sonstige Verwertung								Summe	Sonstige Verwertungsquote <sup>3)</sup>
	Gartenabfall	Holz ohne gefährliche Stoffe	Holz mit gefährlichen Stoffen*	Sperrabfall	Sonst. Wertstoffe <sup>1)</sup>	Hausabfall <sup>2)</sup>	Problemabfälle	Angaben in Mg		
St Koblenz		2.490	74		11	18.099	56	20.730	39,8	
St Trier/Lk Tr.-Saarb.		6.089	571	2.895	531	47.463	19	57.566	42,9	
Lk Ahrweiler		3.665	130	2.550	265	24.972	117	31.699	47,1	
Lk Altenkirchen			665		79		158	902	1,5	
Lk Bad Kreuznach		6.023	527	3.576	98		53	10.277	13,9	
Lk Berncastel-Wittlich		2.858		1.861	318	19.110	46	24.193	34,3	
Lk Birkenfeld		1.739		1.562	29	9.141	104	12.576	27,1	
Lk Cochem-Zell		29	90		47	4.690	56	4.912	14,2	
Lk Eifelkreis Bitb.-Prüm		29	70		304	22.852	27	23.282	47,4	
Lk Mayen-Koblenz						29.632	186	29.818	28,8	
Lk Neuwied			565		124		259	949	1,0	
Lk Rhein-Hunsrück-Kr.	3.444		204	1.501	110	4.316	50	9.624	15,4	
Lk Rhein-Lahn-Kreis	2.162	1.608	203				2	3.976	6,0	
Lk Vulkaneifel					128	12.883	22	13.032	37,5	
Lk Westerwaldkreis					257	34.455	212	34.924	33,6	
<b>SGD Nord</b>	<b>5.606</b>	<b>24.530</b>	<b>3.099</b>	<b>13.944</b>	<b>2.300</b>	<b>227.612</b>	<b>1.367</b>	<b>278.459</b>	<b>26,3</b>	
St Frankenthal				495	52	10.661	27	11.235	40,5	
St Kaiserslautern	902	2.420	286	4.835	151	14.832	12	23.438	46,8	
St Landau		1.934	152	1.686	18	4.849	40	8.680	33,8	
St Ludwigshafen		4.523	44	4.733	52	32.577	8	41.937	53,9	
St Mainz			607	6.307	187	37.371	122	44.593	48,7	
St Neustadt/W.				2.552	62	9.454	67	12.135	43,9	
St Pirmasens		1.288	59	979	28	6.154	29	8.537	43,0	
St Speyer	1.368		12	705	109	8.685	32	10.911	45,0	
St Worms			140	1.214	49	16.451	30	17.884	41,7	
St Zweibrücken			49	402	8	5.359		5.818	37,8	
Lk Alzey-Worms			231	1.866	93	22.615	89	24.895	34,9	
Lk Bad Dürkheim		4.421	433	2.836	141	21.263	126	29.219	38,0	
Lk Donnersbergkreis	4.431		91	1.328	65	11.256	32	17.203	39,7	
Lk Germersheim			776	2.963	108	12.984	47	16.878	28,1	
Lk Kaiserslautern	5.133	3.707	287	5.463	244	11.330	113	26.278	34,0	
Lk Kusel			32	1.570	10	12.391		14.004	38,6	
Lk Mainz-Bingen		7.262		3.502	78	23.271	110	34.224	31,7	
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	3.941	3.462		1.860	32	19.350	93	28.739	44,0	
Lk Südl. Weinstraße	3.378	1.871	554	1.670	132	13.430	22	21.058	38,7	
Lk Südwestpfalz		1.393		1.191	241	6.500	77	9.403	20,3	
<b>SGD Süd</b>	<b>19.153</b>	<b>32.281</b>	<b>3.752</b>	<b>48.156</b>	<b>1.863</b>	<b>300.785</b>	<b>1.078</b>	<b>407.068</b>	<b>39,0</b>	
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>24.760</b>	<b>56.811</b>	<b>6.852</b>	<b>62.101</b>	<b>4.163</b>	<b>528.397</b>	<b>2.445</b>	<b>685.528</b>	<b>32,6</b>	

<sup>1)</sup> Sonstige Wertstoffe (Flachglas, Styropor, Kork, Altkleider, Altreifen, sonstige Kunststoffe, Sonstige), illegale Ablagerungen

<sup>2)</sup> Hausabfälle (incl. Sonstige Abfälle), die in MHKW oder MBS behandelt sowie zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet wurden

<sup>3)</sup> Bezug ist das erfasste Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten

**Abb. 25: Sonstige Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015 (in Mg)**

Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015									
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Sonstige Verwertung							Summe	Sonstige Verwertungsquote <sup>3)</sup>
	Gartenabfall	Holz ohne gefährliche Stoffe	Holz mit gefährlichen Stoffen*	Sperrabfall	Sonst. Wertstoffe <sup>1)</sup>	Hausabfall <sup>2)</sup>	Problemafälle		
	Angaben in kg/Ew*a							kg/Ew*a	%
St Koblenz		22,3	0,7		0,10	162,2	0,50	185,8	39,8
St Trier/Lk Tr.-Saarb.		23,9	2,2	11,3	2,1	186,1	0,1	225,7	42,9
Lk Ahrweiler		28,9	1,0	20,1	2,1	196,7	0,9	249,7	47,1
Lk Altenkirchen			5,2		0,6		1,2	7,0	1,5
Lk Bad Kreuznach		38,5	3,4	22,9	0,6		0,3	65,7	13,9
Lk Berncastel-Wittlich		25,3		16,4	2,8	168,9	0,4	213,8	34,3
Lk Birkenfeld		21,2		19,0	0,4	111,2	1,3	153,0	27,1
Lk Cochem-Zell		0,5	1,5		0,8	75,4	0,9	79,0	14,2
Lk Eifelkreis Bitb.-Prüm		0,3	0,7		3,0	226,4	0,3	230,6	47,4
Lk Mayen-Koblenz						140,4	0,9	141,3	28,8
Lk Neuwied			3,1		0,7		1,4	5,3	1,0
Lk Rhein-Hunsrück-Kr.	33,7		2,0	14,7	1,1	42,2	0,5	94,1	15,4
Lk Rhein-Lahn-Kreis	17,8	13,2	1,7				0,02	32,7	6,0
Lk Vulkaneifel					2,1	212,2	0,4	214,7	37,5
Lk Westerwaldkreis					1,3	172,8	1,1	175,2	33,6
<b>SGD Nord</b>	<b>2,8</b>	<b>12,2</b>	<b>1,5</b>	<b>6,9</b>	<b>1,1</b>	<b>113,2</b>	<b>0,7</b>	<b>138,4</b>	<b>26,3</b>
St Frankenthal				10,3	1,1	222,2	0,6	234,1	40,5
St Kaiserslautern	8,8	23,5	2,8	47,0	1,5	144,2	0,1	227,9	46,8
St Landau		43,2	3,4	37,6	0,4	108,2	0,9	193,8	33,8
St Ludwigshafen		27,5	0,3	28,8	0,3	198,2	0,0	255,1	53,9
St Mainz			2,9	30,3	0,9	179,7	0,6	214,4	48,7
St Neustadt/W.				48,5	1,2	179,7	1,3	230,7	43,9
St Pirmasens		32,1	1,5	24,4	0,7	153,7	0,7	213,2	43,0
St Speyer	27,4		0,2	14,1	2,2	174,1	0,6	218,8	45,0
St Worms			1,7	14,9	0,6	202,4	0,4	220,0	41,7
St Zweibrücken			1,4	11,8	0,2	157,9		171,5	37,8
Lk Alzey-Worms			1,8	14,7	0,7	178,6	0,7	196,6	34,9
Lk Bad Dürkheim		33,6	3,3	21,6	1,1	161,6	1,0	222,1	38,0
Lk Donnersbergkreis	56,9		1,2	17,0	0,8	144,4	0,4	220,7	39,7
Lk Germersheim			6,1	23,4	0,9	102,7	0,4	133,5	28,1
Lk Kaiserslautern	39,7	28,7	2,2	42,3	1,9	87,6	0,9	203,3	34,0
Lk Kusel			0,4	21,6	0,1	170,2		192,3	38,6
Lk Mainz-Bingen		35,4		17,1	0,4	113,5	0,5	166,9	31,7
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	26,1	22,9		12,3	0,2	128,3	0,6	190,5	44,0
Lk Südl. Weinstraße	30,7	17,0	5,0	15,2	1,2	122,0	0,2	191,4	38,7
Lk Südwestpfalz		14,5		12,4	2,5	67,5	0,8	97,6	20,3
<b>SGD Süd</b>	<b>9,3</b>	<b>15,7</b>	<b>1,8</b>	<b>23,5</b>	<b>0,9</b>	<b>146,5</b>	<b>0,5</b>	<b>198,3</b>	<b>39,0</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>6,1</b>	<b>14,0</b>	<b>1,7</b>	<b>15,3</b>	<b>1,0</b>	<b>130,0</b>	<b>0,6</b>	<b>168,7</b>	<b>32,6</b>

<sup>1)</sup> Sonstige Wertstoffe (Flachglas, Styropor, Kork, Altkleider, Altreifen, sonstige Kunststoffe, Sonstige), illegale Ablagerungen

<sup>2)</sup> Hausabfälle (incl. Sonstige Abfälle), die in MHKW oder MBS behandelt sowie zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet wurden

<sup>3)</sup> Bezug ist das erfasste Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten

Abb. 26: Sonstige Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015 (in kg/Ew\*a)



### 3.2.2 Bioabfälle

Die Bioabfälle, die einer Kompostierung, Vergärung, energetischen Verwertung oder Aufbringung auf den Boden zum Nutzen der Landwirtschaft zugeführt werden, stellen die bedeutendste Wertstofffraktion im Bereich der Haushaltsabfälle dar. Die Eigenkompostierung findet bei der Bilanzierung keine Berücksichtigung.

Bei der Betrachtung von Mengenentwicklungen der Bioabfälle ist zu berücksichtigen, dass im Bilanzierungsjahr 2014 die Umrechnungsfaktoren für die bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern häufig im m<sup>3</sup> erfassten Gartenabfälle von 200 kg/m<sup>3</sup> auf 250 kg/m<sup>3</sup> (loses Material) bzw. 400 kg/m<sup>3</sup> auf 500 kg/m<sup>3</sup> (geschreddertes Material) im Rahmen der Erfassung mit ABIS angepasst wurden (s.a. S. 25).

#### Steigerung bei der Verwertung von Bioabfällen in Rheinland-Pfalz gegenüber 2014:

2,5 %

Die Gesamtabfallmenge beläuft sich 2015 auf 658.783 Mg. Davon werden 304.172 Mg (46,2 %) über die separate Biotonnenenerfassung eingesammelt. Die Gartenabfallmenge, deren Erfassung durch verschiedene Sammelsysteme bzw. -strukturen erfolgt, beläuft sich auf 354.612 Mg bzw. 53,8 %.

Die Entwicklung der Bioabfälle lässt sich in Abb. 27 ersehen. Die Sammelmenge an Biotonnenabfällen stagniert nach der letztjährigen deutlichen Zunahme mit 304.172 Mg faktisch auf dem Vorjahresniveau (304.587 Mg). Drei öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger weisen überhaupt nur Zunahmen in Höhe von 13.413 Mg auf, wovon zwei – jeweils einer in der SGD Nord und Süd – die Biotonne erst zum 01.01.2015 eingeführt haben und ein Aufkommen von 13.274 Mg aufweisen. Diese Mengensteigerung wird allerdings durch Abnahmen von 1 – 2.759 Mg aller weiteren rheinland-pfälzischen öRE wieder egalisiert.

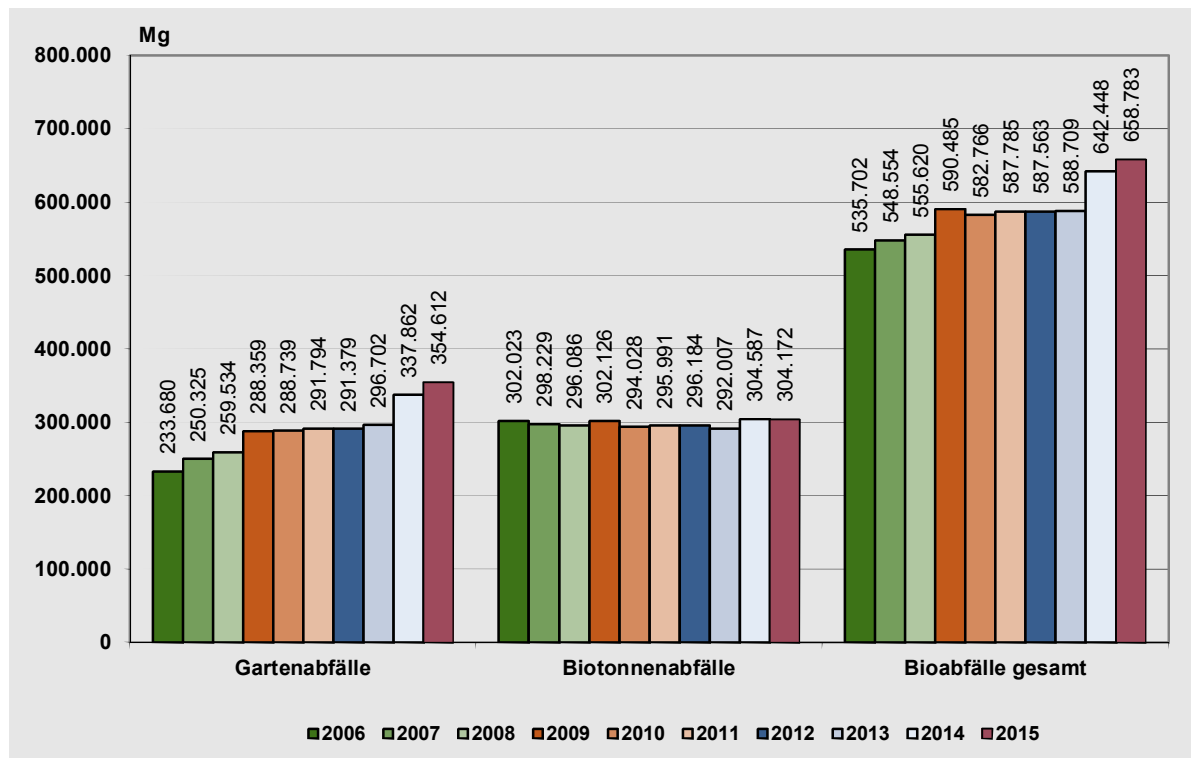


Abb. 27: Entwicklung des Bioabfallaufkommens von 2006–2015

Verwertung von Bioabfällen 2015									
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Recycling					Sonst. Verwertung	Summe		
	Kompostierung		Vergärung		R10*	R1**			
	Biotonnen-abfall	Gartenabfall	Biotonnen-abfall	Gartenabfall	Gartenabfall	Gartenabfall	Biotonnen-abfall	Gartenabfall	Bioabfälle
	Angaben in Mg								
St Koblenz	6.543	3.366					6.543	3.366	9.909
St Trier/Lk Tr.-Saarb.		8.350			34.528			42.878	42.878
Lk Ahrweiler	11.781	4.969					11.781	4.969	16.750
Lk Altenkirchen	20.672	3.379					20.672	3.379	24.051
Lk Bad Kreuznach	4.241	2.441	13.003				17.244	2.441	19.685
Lk Berncastel-Wittlich		776			28.680			29.456	29.456
Lk Birkenfeld			4.415		18.589		4.415	18.589	23.004
Lk Cochem-Zell			5.089		8.313		5.089	8.313	13.402
Lk Eifelkreis Bitb.-Prüm					10.319			10.319	10.319
Lk Mayen-Koblenz	13.664	10.076					13.664	10.076	23.740
Lk Neuwied	31.044	10.319					31.044	10.319	41.363
Lk Rhein-Hunsrück-Kr.	3.343		9.437		15.715	3.444	12.780	19.159	31.939
Lk Rhein-Lahn-Kreis	15.153	3.677				2.162	15.153	5.839	20.992
Lk Vulkaneifel	3.984				7.168		3.984	7.168	11.152
Lk Westerwaldkreis		6.625	26.740				26.740	6.625	33.364
<b>SGD Nord</b>	<b>110.425</b>	<b>53.978</b>	<b>58.684</b>		<b>123.312</b>	<b>5.606</b>	<b>169.109</b>	<b>182.897</b>	<b>352.005</b>
St Frankenthal		8.090						8.090	8.090
St Kaiserslautern	2.693	2.091	3.091			902	5.784	2.992	8.777
St Landau		5.418	4.277				4.277	5.418	9.695
St Ludwigshafen	7.991	7.463					7.991	7.463	15.454
St Mainz		6.712	10.544	205			10.544	6.917	17.461
St Neustadt/W.		4.030						4.030	4.030
St Pirmasens	4.439				427		4.439	427	4.865
St Speyer	4.384					1.368	4.384	1.368	5.752
St Worms	4.342	4.998	1.403				5.745	4.998	10.743
St Zweibrücken	2.245	1.277					2.245	1.277	3.522
Lk Alzey-Worms	89		16.307	8.164			16.397	8.164	24.561
Lk Bad Dürkheim	11.800	10.497	2.861				14.661	10.497	25.158
Lk Donnersbergkreis		7.479	5.105			4.431	5.105	11.910	17.015
Lk Germersheim	10.941	9.502					10.941	9.502	20.443
Lk Kaiserslautern	3.644	15.675	4.184			5.133	7.828	20.808	28.636
Lk Kusel		10.432						10.432	10.432
Lk Mainz-Bingen		20.694	15.838				15.838	20.694	36.532
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	2.266	9.195				3.941	2.266	13.136	15.403
Lk Südl. Weinstraße	8.434	6.756				3.378	8.434	10.134	18.568
Lk Südwestpfalz	8.185				13.457		8.185	13.457	21.642
<b>SGD Süd</b>	<b>71.454</b>	<b>130.309</b>	<b>63.609</b>	<b>8.369</b>	<b>13.884</b>	<b>19.153</b>	<b>135.063</b>	<b>171.715</b>	<b>306.778</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>181.878</b>	<b>184.287</b>	<b>122.293</b>	<b>8.369</b>	<b>137.196</b>	<b>24.760</b>	<b>304.172</b>	<b>354.612</b>	<b>658.783</b>

\* Aufbringung auf den Boden zum Nutzen der Landwirtschaft oder zur ökologischen Verbesserung

\*\* Hauptverwendung als Brennstoff oder als anderes Mittel der Energieerzeugung

Abb. 28: Verwertung von Bioabfällen in Rheinland-Pfalz 2015 in Mg

Insgesamt verzeichnen der Bereich der SGD Nord eine Abnahme von 3.404 Mg und der Bereich der SGD Süd eine Zunahme um 2.989 Mg.

Die Gartenabfallmenge ist im Vergleich zum Vorjahr um 16.750 Mg auf insgesamt 354.612 Mg angestiegen. Hierbei gibt es allerdings regionale Unterschiede. Die Zunahme ist größtenteils auf Mehrmengen (14.954 Mg) im Bereich der SGD Nord zurückzuführen. Die SGD Süd weist ebenfalls eine Zunahme (1.796 Mg) auf, welche allerdings durch die deutlich höheren Abnahmen wesentlich geringer ausfällt als im Bereich der SGD Nord, denn die Zunahmen fallen mit 18.210 Mg (SGD Nord) und 15.748 Mg (SGD Süd) fast annähernd gleich aus.

Insgesamt wird deutlich, dass sich die Menge der erfassten Biotonnenabfälle im Betrachtungszeitraum auf einem relativ konstanten Sammelniveau bewegt. Die Gesamtsammelmenge an Bioabfällen weist nach den kontinuierlichen Steigerungen bis 2009 – insbesondere durch die Gartenabfälle – für die Jahre 2009 - 2013 ein relativ konstantes Niveau auf. Obwohl eine klare Einschätzung aufgrund der geänderten Rahmenbedingungen (S. 41) schwierig ist, kann man wohl in den letzten beiden Jahren von einem leichten Anstieg der Gartenabfallmengen und damit auch Bioabfallgesamtmengen ausgehen.

Abb. 28 spiegelt das absolute Aufkommen der Bioabfälle differenziert nach den unterschiedlichen Verwertungswegen wider.

Die Bioabfälle werden fast ausschließlich dem Recycling (634.024 Mg / 96,2 %) zugeführt. Davon werden insgesamt 366.165 Mg bzw. 57,8 % einer Kompostierung angedient, wobei sich diese Menge auf 181.878 Mg (49,7 %) Biotonnenabfälle und 184.287 Mg (50,3 %) Gartenabfälle verteilt.

137.196 Mg bzw. 21,6 % werden noch über die Aufbringung auf den Boden zum Nutzen der Landwirtschaft oder zur ökologischen Verbesserung (R 10) verwertet. Dieser Verwertungsweg wird überwiegend (123.312 Mg) im Bereich der ländlich geprägten SGD Nord praktiziert.

Die Vergärung ist mit 130.662 Mg bzw. 20,6 % am Bioabfallaufkommen beteiligt, wobei es sich fast ausschließlich um Biotonnenabfälle (122.293 Mg) handelt. Im Bereich der SGD Nord werden weniger Bioabfälle (58.684 Mg) als im Bereich der SGD Süd (71.978 Mg)

**Vergärungsanteil  
aller Biotonnen-  
abfälle in  
Rheinland-Pfalz:**

**40,2 %**

vergoren. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass im Bereich der SGD Süd 8.369 Gartenabfälle mit in die Vergärung einfließen, sodass bei der Betrachtung der reinen Biotonnenabfälle faktisch kaum ein Unterschied zwischen den Struktur- und Genehmigungsdirektionen besteht.

Insgesamt werden 122.293 Mg bzw. 40,2 % (2014: 108.296 Mg bzw. 35,6 %) der Biotonnenabfälle vergoren, womit eine kontinuierliche Steigerung der so verwerteten Abfälle über die letzten Jahre zu verzeichnen ist. Es ist festzustellen, dass die Abnahme der Biotonnenabfälle in die Kompostierung (14.413 Mg) gegenüber dem Vorjahr fast der Zunahme der Biotonnenabfälle in die Vergärung (13.997 Mg) entspricht, sodass sich die Stoffströme lediglich in andere Behandlungspfade verlagern. Dies trifft etwas mehr auf den Bereich der SGD Süd zu, wo die Zunahme bei 8.995 Mg liegt und das sogar trotz der Tatsache, dass die erst seit Beginn des Jahres erfassten Biotonnenabfälle eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers in die Kompostierung fließen. Im Bereich der SGD Nord entspricht die

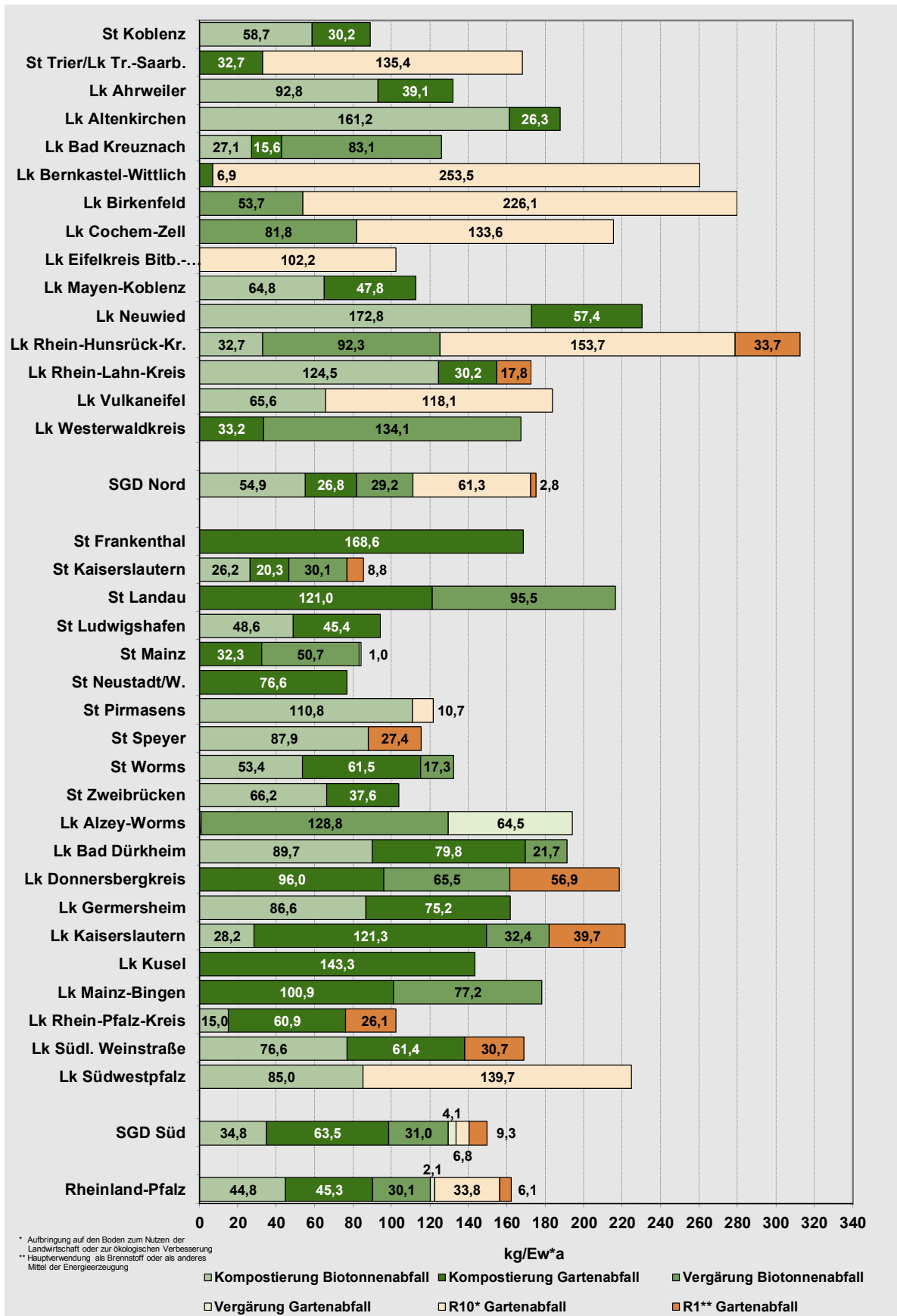


Abb. 29: Verwertung von Bioabfällen in Rheinland-Pfalz 2015 in kg/Ew\*a

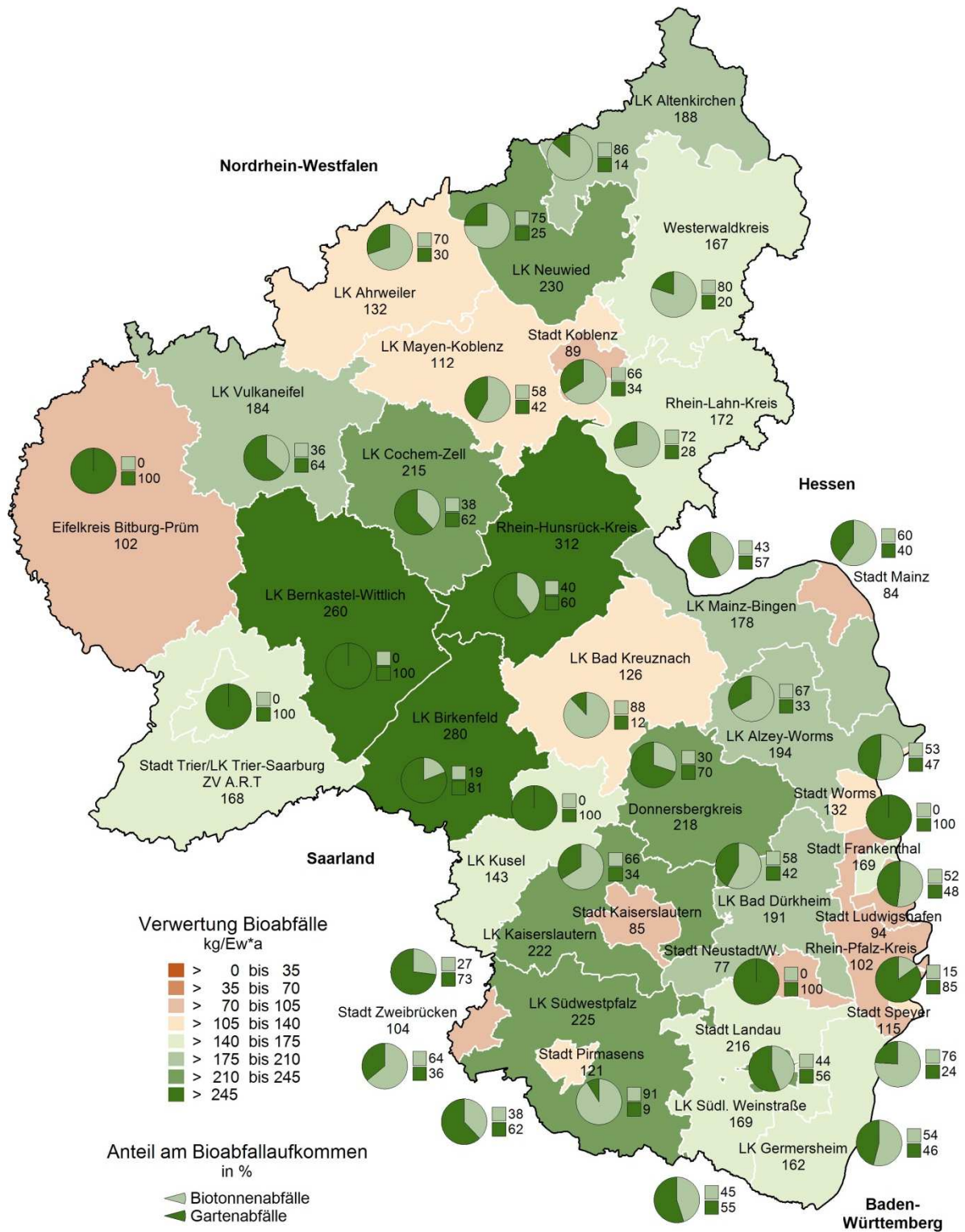


Abb. 30: Regionale Darstellung der spezifischen Verwertungsmengen von Bioabfällen in Rheinland-Pfalz 2015

Zunahme der vergorenen Mengen (5.002 Mg) fast der Menge des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers, der ebenfalls erst 2015 die Erfassung von Biotonnenabfall eingeführt hat und diese einer Vergärung zuführt.

Der andere Hauptverwertungszweig der Sonstigen Verwertung umfasst lediglich 24.760 Mg (3,8 %), bei dem Gartenabfälle einer energetischen Verwertung zugeführt werden, was mit 77,4 % (19.153 Mg) überwiegend im Bereich der SGD Süd erfolgt.

Die spezifischen Bioabfall-Sammelmengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger lassen sich in Abb. 29 und Abb. 30 ersehen.

**Spezifische  
Verwertungs-  
mengen in  
Rheinland-Pfalz  
2015:**

Die durchschnittliche spezifische Sammelmenge an Biotonnenabfällen liegt 2015 in Rheinland-Pfalz bei 74,8 kg/Ew\*a (2014: 75,3 kg/Ew\*a).

Die Gartenabfälle verzeichnen ein spezifisches Aufkommen von 87,3 kg/Ew\*a (2014: 83,5 kg/Ew\*a).

**Biotonnenabfälle  
74,8 kg/Ew\*a**

Beide Abbildungen verdeutlichen auch den aktuellen Stand der getrennten Erfassung biogener Abfälle über die Biotonne in Rheinland-Pfalz. Sechs öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger haben die Biotonne noch nicht eingeführt.

**Gartenabfälle  
87,3 kg/Ew\*a**



### 3.2.3 Sperrige Abfälle

Thermisch behandelte Sperrabfälle (Sonstige Verwertung) werden schon seit 2009 als Verwertungsabfälle definiert. Sperrabfälle, die der Sortierung angedient werden, fließen als Recyclingabfälle in die Bilanzierung mit ein. Da keine Daten zum Elektronikaltgeräteeufkommen durch die EAR zur Verfügung stehen, beinhalten die Sperrigen Abfälle keine Mengen an Elektro- und Elektronikgeräten.

Das Gesamtaufkommen an Sperrigen Abfällen in Rheinland-Pfalz beläuft sich 2015 auf 217.228 Mg (53,5 kg/Ew\*a), wovon aktuell 118 Mg bzw. 0,03 kg/Ew\*a als Beseitigungsabfälle erfasst werden (s. a. Kap. 3.3).

#### Zunahme der verwerteten Sperrigen Abfälle um

1,8 %

Die aktuelle Bilanzierung weist eine durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger verwertete Menge an Sperrigen Abfällen in Höhe von 217.110 Mg auf, was einer Zunahme von 3.773 Mg (1,8 %) gegenüber dem Vorjahr entspricht. Abb. 31 zeigt die Verteilung der verwerteten Sperrigen Abfälle.

2015 werden 108.984 Mg (50,2 % / 2014: 108.589 Mg) Sperrabfälle einer Verwertung zugeführt, sodass eine leichte Zunahme um 394 Mg bzw. 0,4 % gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen ist.

Die zur Verwertung getrennt erfassten Holzabfälle haben einen Anteil von 45,3 % bzw. 98.317 Mg (2014: 96.052 Mg) am Aufkommen der Sperrigen Abfälle. Davon entfallen 7 % bzw. 6.852 Mg auf Holzabfälle mit schädlichen Verunreinigungen sowie 93 % bzw. 91.465 Mg auf Holzabfälle ohne schädliche Verunreinigungen. Die Gesamtzunahme der Holz-

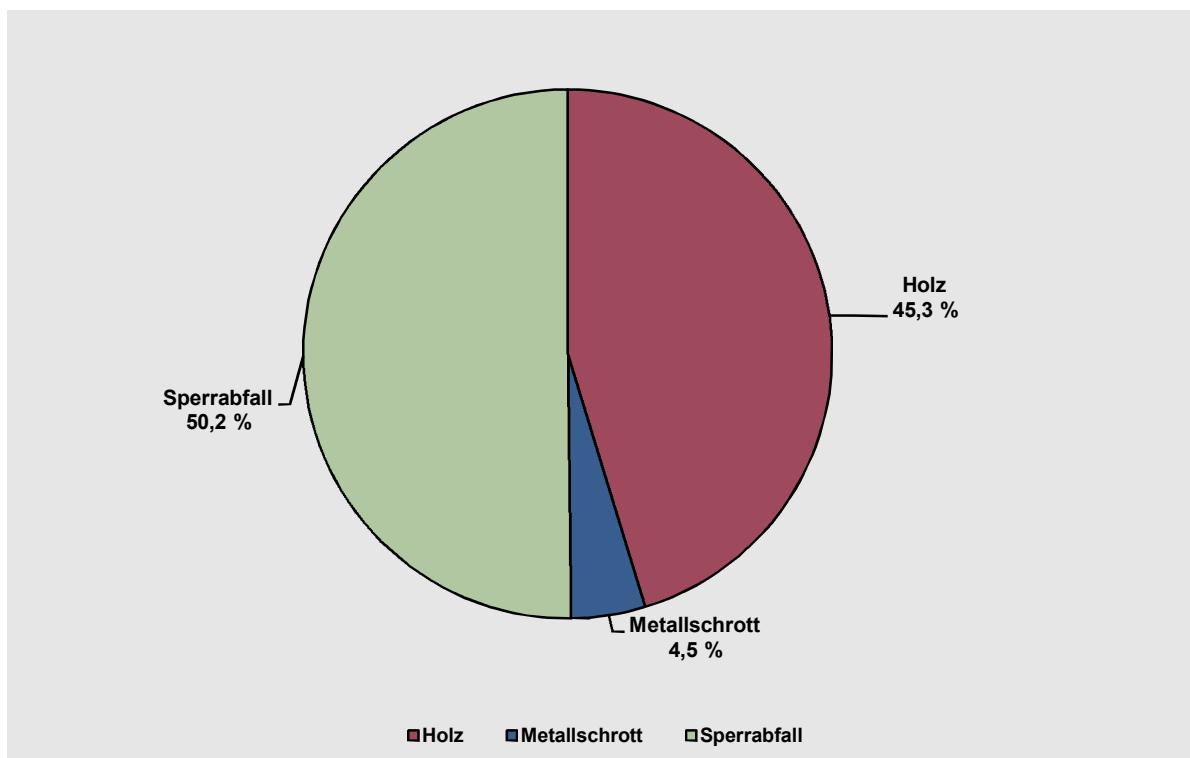


Abb. 31: Zusammensetzung der verwerteten Sperrigen Abfälle 2015

Verwertung von Sperrigen Abfällen 2015									
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Recycling				Sonstige Verwertung				Summe Sperrige Abfälle
	Metallschrott	Sperrabfall	Holz ohne gefährliche Stoffe	Summe	Sperrabfall	Holz ohne gefährliche Stoffe	Holz mit gefährlichen Stoffen	Summe	
	Angaben in Mg								
St Koblenz	316	5.953		<b>6.269</b>		2.490	74	<b>2.564</b>	8.833
St Trier/Lk Tr.-Saarburg	242			<b>242</b>	2.895	6.089	571	<b>9.554</b>	9.797
Lk Ahrweiler	147			<b>147</b>	2.550	3.665	130	<b>6.345</b>	6.492
Lk Altenkirchen	95	5.589		<b>5.684</b>			665	<b>665</b>	6.349
Lk Bad Kreuznach	478			<b>478</b>	3.576	6.023	527	<b>10.127</b>	10.605
Lk Berncastel-Wittlich	12			<b>12</b>	1.861	2.858		<b>4.718</b>	4.730
Lk Birkenfeld	214			<b>214</b>	1.562	1.739		<b>3.301</b>	3.515
Lk Cochem-Zell		3.305		<b>3.305</b>		29	90	<b>119</b>	3.424
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm	49	3.511	163	<b>3.723</b>		29	70	<b>99</b>	3.822
Lk Mayen-Koblenz	205	7.970	3.895	<b>12.070</b>					12.070
Lk Neuwied	931	7.407	2.571	<b>10.909</b>			565	<b>565</b>	11.475
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	68		2.675	<b>2.743</b>	1.501		204	<b>1.704</b>	4.447
Lk Rhein-Lahn-Kreis	236	4.971		<b>5.207</b>		1.608	203	<b>1.812</b>	7.019
Lk Vulkaneifel		2.649		<b>2.649</b>					2.649
Lk Westerwaldkreis	637	5.528	2.024	<b>8.188</b>					8.188
<b>SGD Nord</b>	<b>3.630</b>	<b>46.883</b>	<b>11.328</b>	<b>61.841</b>	<b>13.944</b>	<b>24.530</b>	<b>3.099</b>	<b>41.574</b>	<b>103.415</b>
St Frankenthal	182		1.346	<b>1.528</b>	495			<b>495</b>	2.023
St Kaiserslautern	392			<b>392</b>	4.835	2.420	286	<b>7.542</b>	7.934
St Landau	201			<b>201</b>	1.686	1.934	152	<b>3.772</b>	3.973
St Ludwigshafen	528			<b>528</b>	4.733	4.523	44	<b>9.300</b>	9.828
St Mainz	507		2.321	<b>2.828</b>	6.307		607	<b>6.913</b>	9.741
St Neustadt/W.	263		2.514	<b>2.777</b>	2.552			<b>2.552</b>	5.329
St Pirmasens	127			<b>127</b>	979	1.288	59	<b>2.326</b>	2.453
St Speyer	167		1.515	<b>1.683</b>	705		12	<b>717</b>	2.399
St Worms	403		3.351	<b>3.754</b>	1.214		140	<b>1.354</b>	5.108
St Zweibrücken	85		917	<b>1.002</b>	402		49	<b>451</b>	1.453
Lk Alzey-Worms	343		3.401	<b>3.743</b>	1.866		231	<b>2.097</b>	5.841
Lk Bad Dürkheim	522		77	<b>599</b>	2.836	4.421	433	<b>7.689</b>	8.288
Lk Donnersbergkreis	17		1.963	<b>1.980</b>	1.328		91	<b>1.419</b>	3.399
Lk Germersheim	422		3.871	<b>4.293</b>	2.963		776	<b>3.739</b>	8.032
Lk Kaiserslautern	426		719	<b>1.145</b>	5.463	3.707	287	<b>9.457</b>	10.602
Lk Kusel	0		1.333	<b>1.333</b>	1.570		32	<b>1.602</b>	2.936
Lk Mainz-Bingen	756			<b>756</b>	3.502	7.262		<b>10.764</b>	11.519
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	435			<b>435</b>	1.860	3.462		<b>5.323</b>	5.757
Lk Südl. Weinstraße	158			<b>158</b>	1.670	1.871	554	<b>4.095</b>	4.253
Lk Südwestpfalz	245			<b>245</b>	1.191	1.393		<b>2.584</b>	2.829
<b>SGD Süd</b>	<b>6.179</b>		<b>23.326</b>	<b>29.505</b>	<b>48.156</b>	<b>32.281</b>	<b>3.752</b>	<b>84.189</b>	<b>113.695</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>9.809</b>	<b>46.883</b>	<b>34.654</b>	<b>91.347</b>	<b>62.101</b>	<b>56.811</b>	<b>6.852</b>	<b>125.763</b>	<b>217.110</b>

Abb. 32: Verwertung der Sperrigen Abfälle 2015 in Mg



abfälle (2.265 Mg bzw. 2,4 %) verteilt sich auf 579 Mg mit schädlichen Verunreinigungen sowie auf 1.686 Mg ohne schädliche Verunreinigungen gegenüber dem Vorjahr. Im Bereich der SGD Süd fallen insgesamt 20.401 Mg Holzabfälle mehr an als im Einzugsgebiet der SGD Nord. Diese mehr erfassten Mengen sind auf 19.748 Mg Holzabfälle ohne schädliche Verunreinigungen und 653 Mg Holzabfälle mit schädlichen Verunreinigungen zurückzuführen.

Der über viele Jahre festzustellende Abwärtstrend der erfassten Metallschrottmengen (Ausnahme 2009) scheint nach der dritten Zunahme in Folge seit 2013 beendet. Die Metallmengen weisen 2015 ein Aufkommen von 9.809 Mg (4,5 %) auf und verzeichnen damit aktuell eine deutliche Zunahme um 1.114 Mg bzw. 12,8 % (2014: 8.696 Mg).

Die regionalen Unterschiede hinsichtlich des Standes der absoluten und spezifischen Verwertung Sperriger Abfälle auf der Ebene der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind in Abb. 32 bis Abb. 34 dargestellt.

Hinsichtlich der Entsorgungswege werden 2015 insgesamt 91.347 Mg (42,1 % / 2014: 84.320 Mg) der Sperrigen Abfälle einem Recyclingverfahren und 125.763 Mg (57,9 % / 2014: 129.017 Mg) einer Sonstigen Verwertung zugeführt. Dies entspricht einer spezifischen rheinland-pfälzischen Recyclinggesamtmenge von 22,5 kg/Ew\*a sowie einer spezifischen Menge von 30,9 kg/Ew\*a, die in eine Sonstige Verwertung gelangen.

Beim Recyclingaufkommen handelt es sich im Einzelnen um 46.883 Mg bzw. 51,3 % (2014: 40.400 Mg) Sperrabfälle, die einer Sperrabfallsortierung zugeführt werden, 34.654 Mg bzw. 37,9 % (2014: 35.224 Mg) stofflich verwertete Holzabfälle sowie 9.809 Mg bzw. 10,7 % (2014: 8.696 Mg) Metallschrottabfälle. Das entspricht 11,5 kg/Ew\*a Sperrabfall zur Sortierung, 8,5 kg/Ew\*a stofflich verwertete Holzabfälle und 2,4 kg/Ew\*a Metallschrott.

Sperrige Abfälle, die einem Recyclingverfahren zugeführt werden, stammen größtenteils aus dem Bereich der SGD Nord (61.841 Mg / 67,7 % / 2014: 58.009 Mg), wobei es im Bereich der SGD Süd 29.505 Mg (32,3 % / 2014: 26.311 Mg) sind. Diese Verteilung ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass Sperrabfälle, die einer Sortierung zugeführt werden (46.883 Mg), ausschließlich im Bereich der SGD Nord anfallen. Der höhere Anteil stofflich verwerteter Holzabfälle fällt im Bereich der SGD Süd (23.326 Mg / 67,3 %) an. Dies gilt ebenso für die erfassten Metallschrottmengen (6.179 Mg / 63 %).

Bei der Sonstigen Verwertung entfallen 62.101 Mg (49,4 %) auf Sperrabfälle, wovon 40.331 Mg (64,9 %) einer thermischen Behandlung in Müllheizkraftwerken und 21.769 Mg (35,1 %) einer sonstigen energetischen Verwertung zugeführt werden.

Darüber hinaus fallen noch insgesamt 63.663 Mg (50,6 %) energetisch verwertete Holzabfälle an, die sich auf 56.811 Mg Holzabfälle ohne gefährliche Stoffe und 6.852 Mg Holzabfälle mit gefährlichen Stoffen verteilen. Davon werden insgesamt 6.021 Mg in MHKW behandelt bzw. 57.641 Mg anderweitig energetisch verwertet.

Im Rahmen der Sonstigen Verwertung werden somit insgesamt 30,9 kg/Ew\*a behandelt, die sich auf 15,3 kg/Ew\*a Sperrabfälle, 14 kg/Ew\*a Holzabfälle ohne schädliche Stoffe und 1,7 kg/Ew\*a Holzabfälle mit schädlichen Stoffen verteilen.

Bei der Betrachtung der Abfallmengen der Sonstigen Verwertung kehren sich die Verhältnisse hinsichtlich der Struktur- und Genehmigungsdirektionen um. Zwei Drittel dieser Mengen entfallen auf die SGD Süd (84.189 Mg / 66,9 % / 2014: 85.300 Mg). Dies ist vor allem in

Abfälle aus Haushalten - Verwertung -

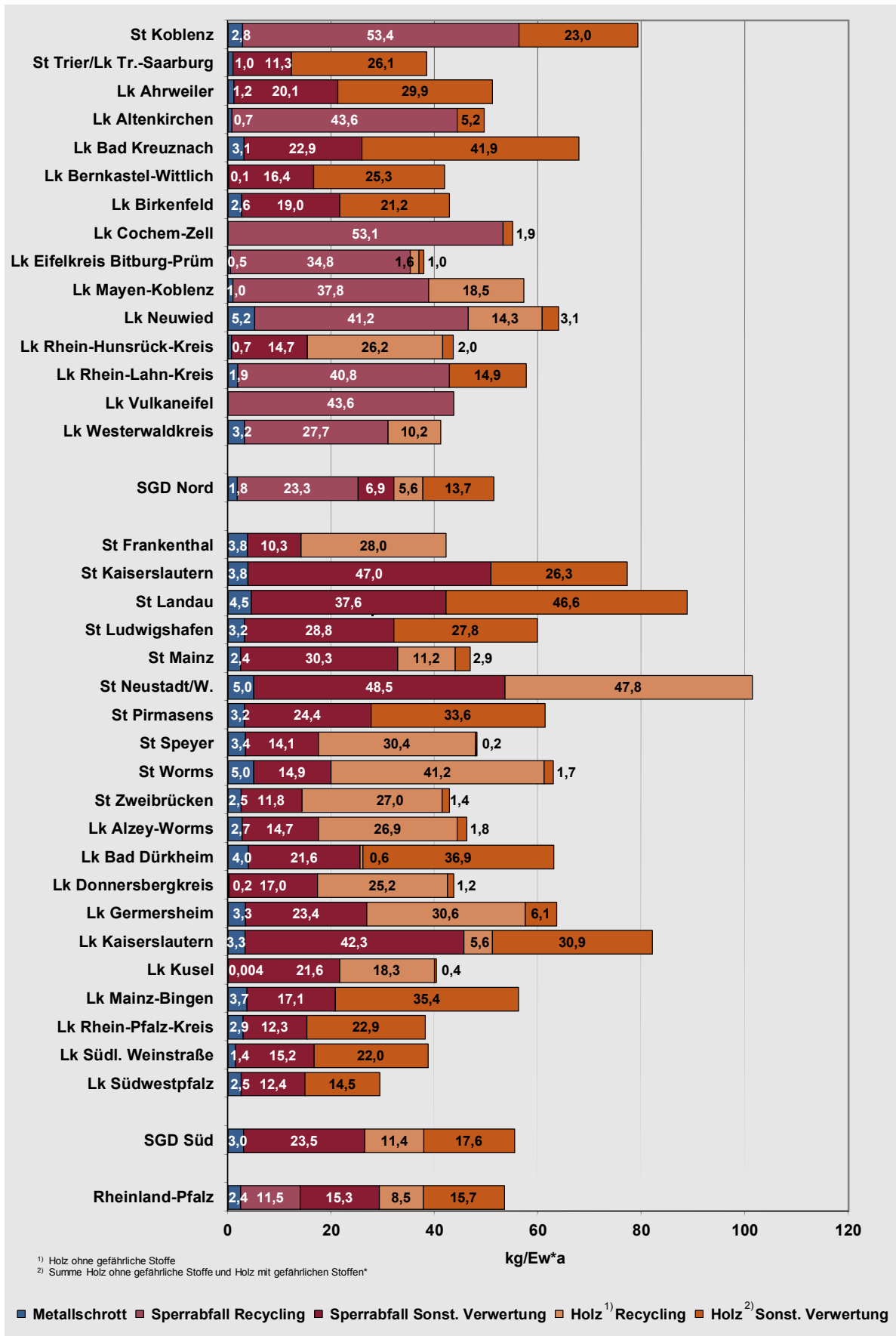


Abb. 33: Verwertung der Sperrigen Abfälle 2015 in kg/Ew\*a

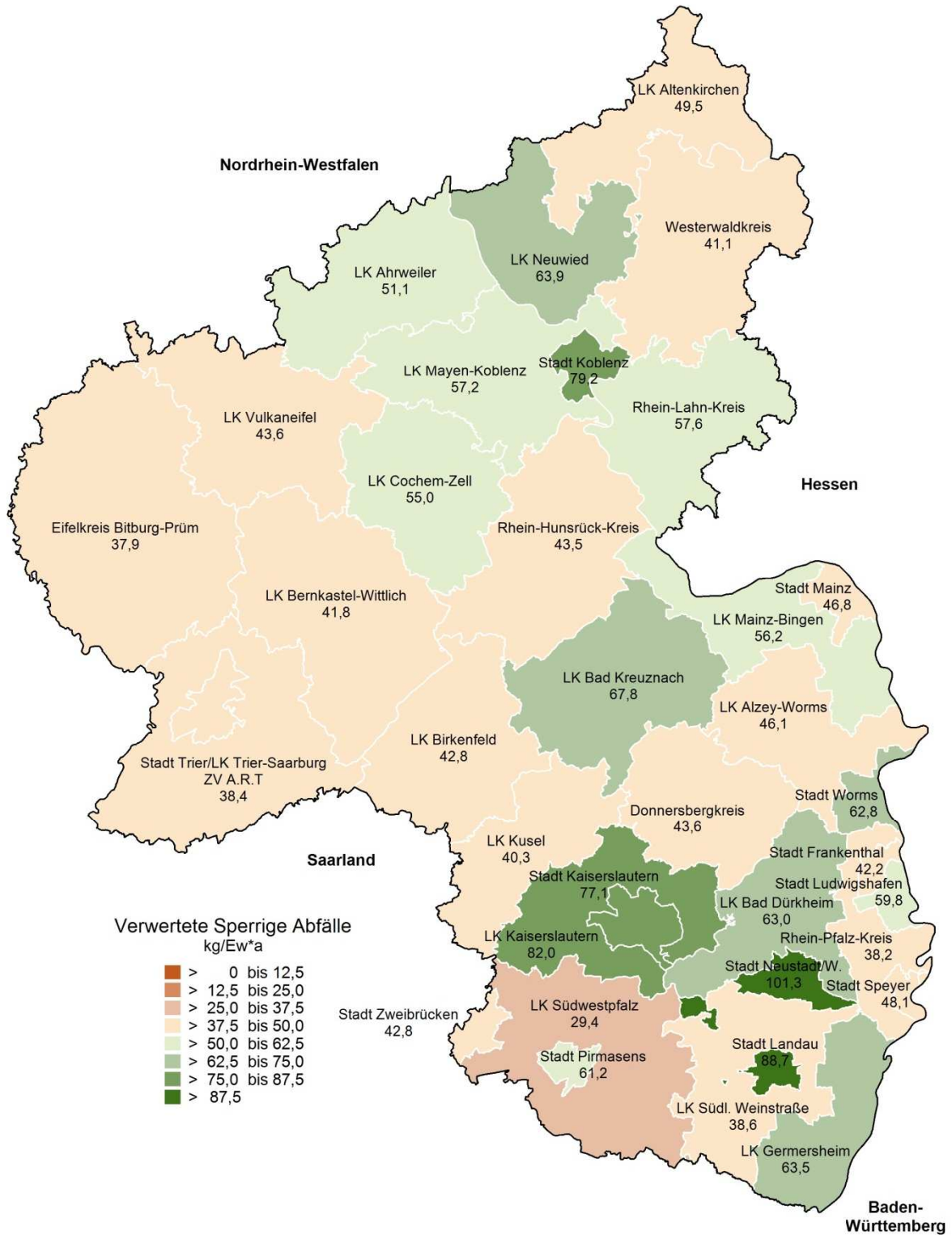


Abb. 34: Regionale Darstellung der spezifischen Verwertungsmengen Sperriger Abfälle in Rheinland-Pfalz 2015

dem deutlich höheren Sperrabfallaufkommen (48.156 Mg / SGD Nord: 13.944 Mg) begründet, das größtenteils (77,3 %) in den drei im Bereich der SGD Süd ansässigen rheinland-pfälzischen MHKW verwertet wird. Weiterhin fällt auch das energetisch verwertete Aufkommen an Holzabfällen der SGD Süd höher (8.404 Mg) aus. Dies verteilt sich auf 7.751 Mg Holzabfälle ohne gefährliche Stoffe sowie 653 Mg mit gefährlichen Stoffen.

Insgesamt haben die Recyclingmengen der Sperrigen Abfälle um 7.027 Mg zugenommen bei einer Abnahme der Abfälle um 3.254 Mg, die aktuell einer Sonstigen Verwertung zugeführt werden.

Die Entwicklung der Sperrigen Abfälle mit ihren beseitigten und verwerteten Anteilen ist in Abb. 35 für die letzten zehn Bilanzjahre dargestellt. Das Aufkommen der Erfassungsmengen ist trotz erneuter Zunahme von 3.720 Mg (1,74 %) gegenüber 2014 und dem Trend leicht ansteigender Mengen seit 2011 über die letzten Jahre als konstant einzustufen. Es hat im Bilanzierungszeitraum keine höheren Erfassungsmengen an Sperrigen Abfällen gegeben als in den letzten sieben Jahren, wobei 2015 den höchsten Stand seit 1999 widerspiegelt.

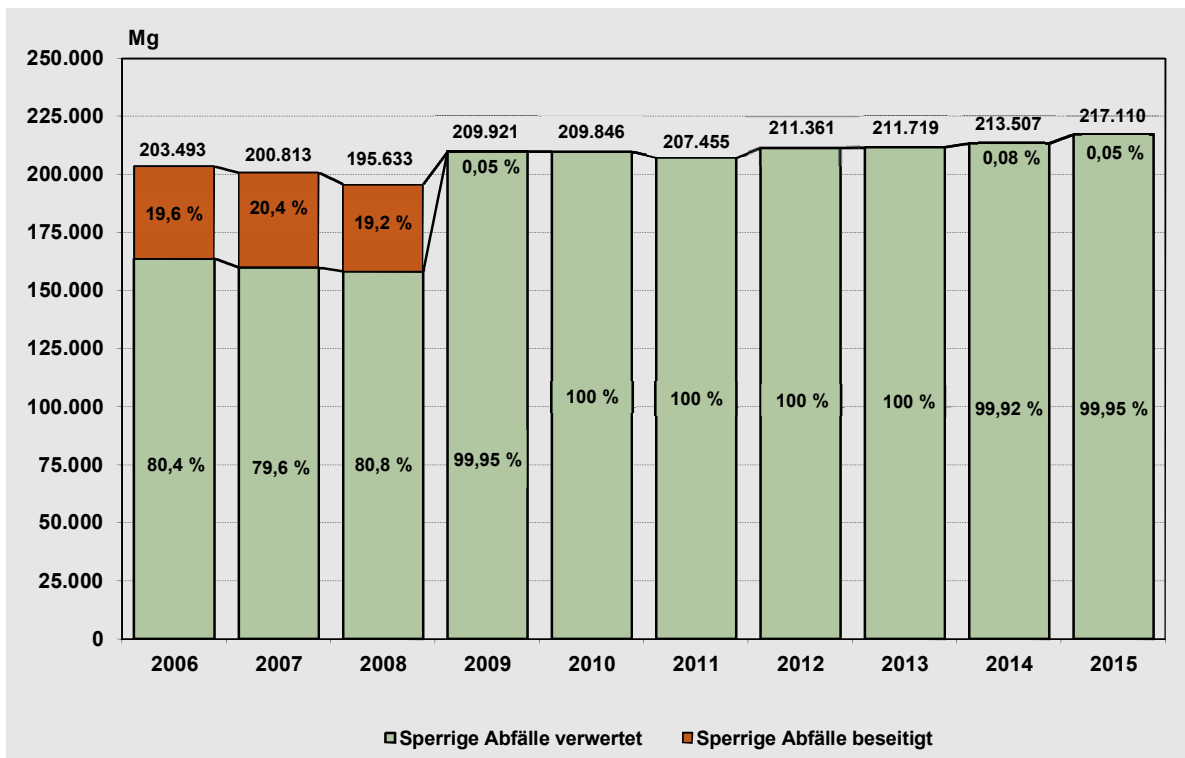


Abb. 35: Aufkommensentwicklung der Sperrigen Abfälle von 2006–2015

### 3.2.4 Weitere Wertstoffe

#### 3.2.4.1 PPK (incl. Verpackungen), Glas und LVP

Hier wird das durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erfasste Aufkommen der Wertstofffraktionen PPK (incl. Verpackungen), Glas und LVP dargestellt, welches insgesamt in das Recycling mit einfließt.

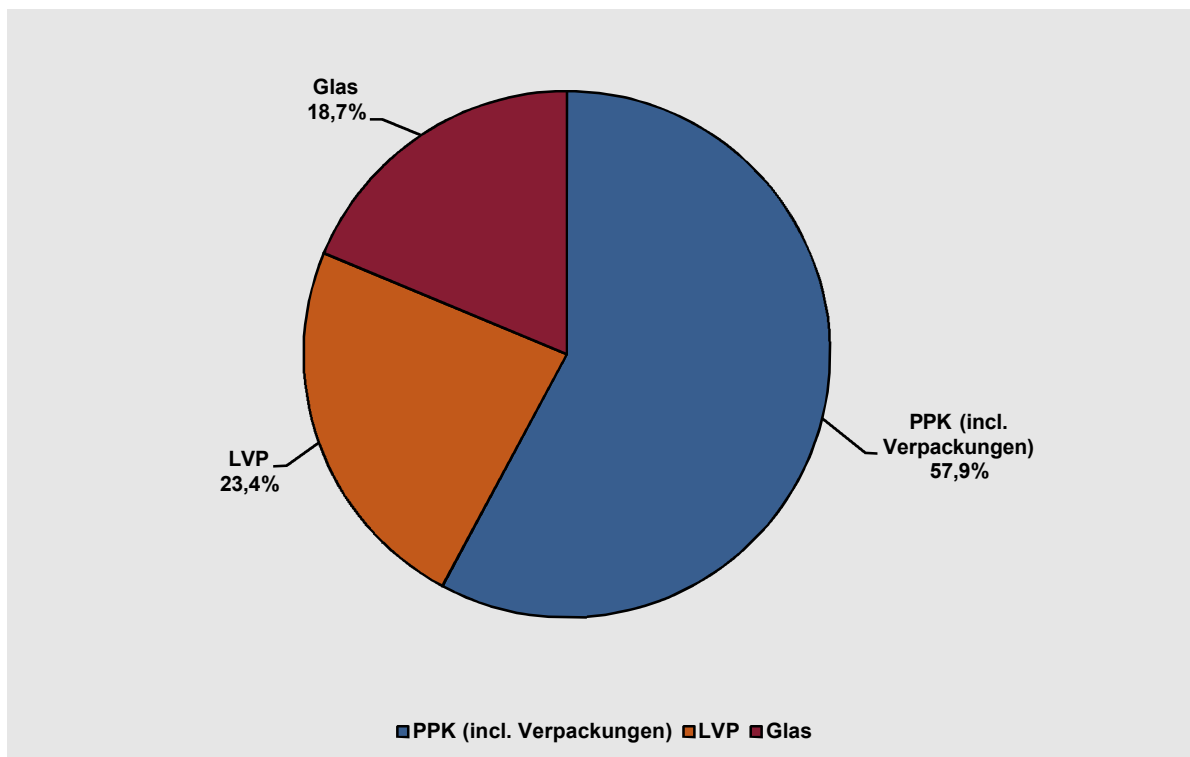
#### Erfasste Mengen an PPK (incl. Verpackungen), Glas und LVP:

143,3 kg/Ew\*a

Das Aufkommen der hier betrachteten Wertstoffe beläuft sich aktuell auf insgesamt 582.352 Mg bzw. 143,3 kg/Ew\*a. Es verteilt sich auf 336.942 Mg bzw. 82,9 kg/Ew\*a PPK (incl. Verpackungen), 136.444 Mg bzw. 33,6 kg/Ew\*a LVP sowie 108.967 Mg bzw. 26,8 kg/Ew\*a Glas.

Die prozentuale Verteilung lässt sich in Abb. 36 ersehen.

Die erfasste Menge an PPK verzeichnet mit einem Rückgang von 11.060 Mg bzw. 3,2 % die größte Veränderung gegenüber dem Vorjahr. Die erfassten LVP-Mengen weisen hingegen eine Zunahme von 2.498 Mg bzw. 1,9 % gegenüber 2015 auf. Die Glasabfälle stagnieren mit einer Abnahme um 55 Mg bzw. 1,8 % auf dem Vorjahresniveau. Das entspricht einer deutlichen Reduzierung der Gesamterfassungsmengen an Wertstoffen in Höhe von 8.479 Mg (1,44 %) im Vergleich zu den geringfügigen Änderungen der Gesamterfassungsmenge der letzten beiden Jahre.



**Abb. 36: Zusammensetzung der Wertstoffe PPK (incl. Verpackungen), Glas und LVP in Rheinland-Pfalz 2015**

Die spezifischen Sammelmengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind in Abb. 37 und Abb. 38 dargestellt.

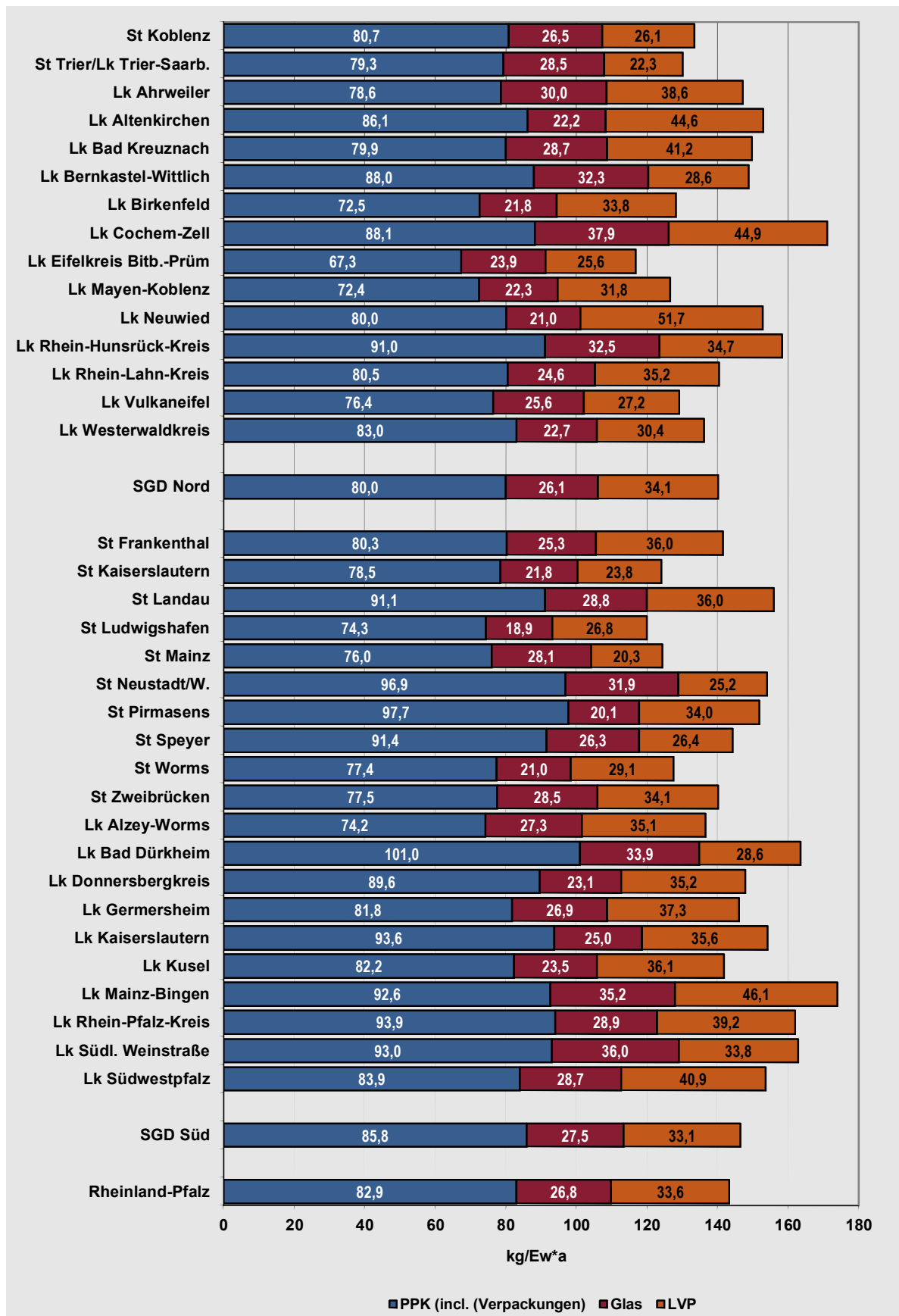


Abb. 37: Erfassungsmengen von PPK (incl. Verpackungen), Glas und LVP 2015



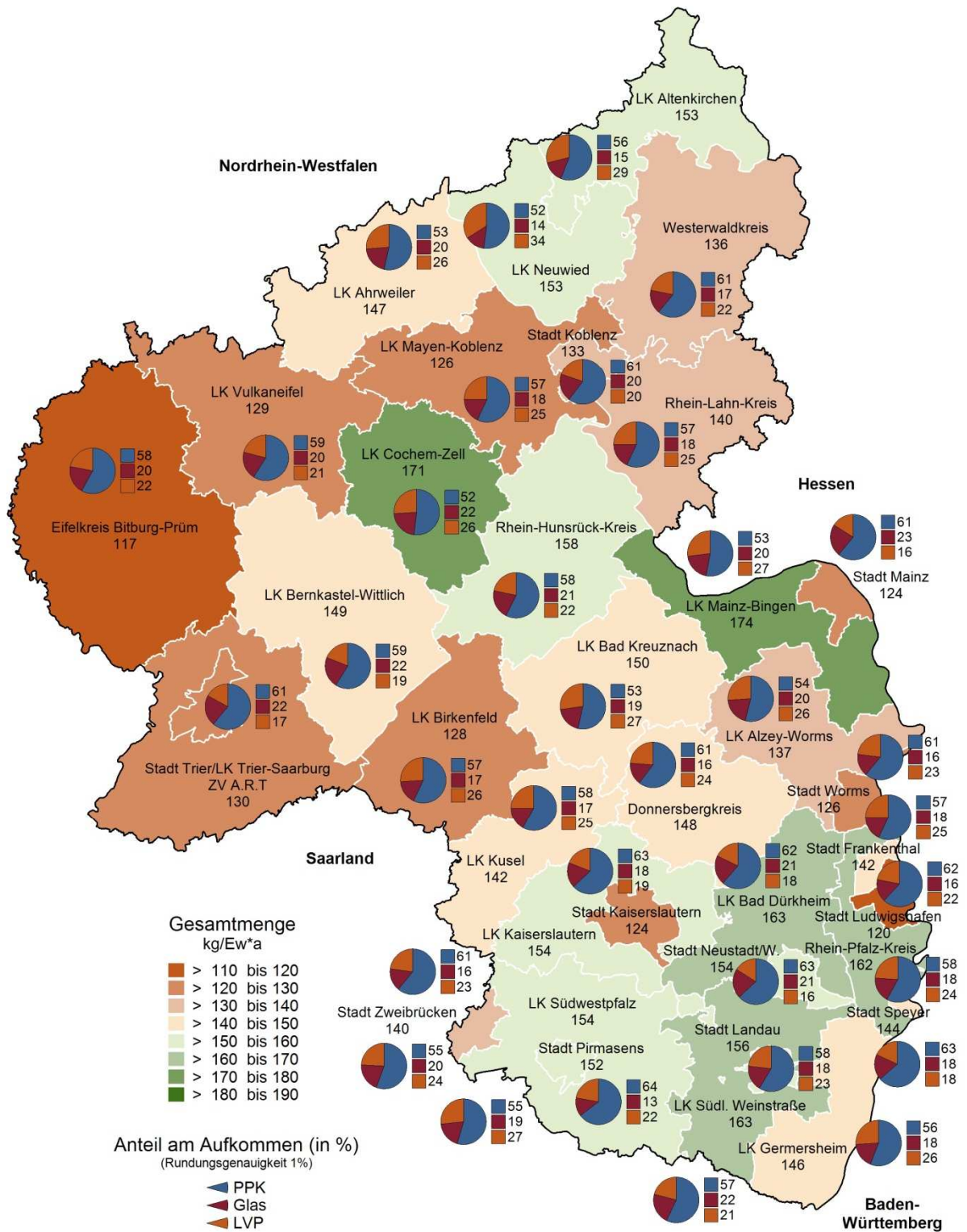


Abb. 38: Regionale Verteilung der spezifischen Wertstoffmengen PPK (incl. Verpackungen), Glas und LVP in Rheinland-Pfalz 2015

Abb. 39 spiegelt die Mengenentwicklung der durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erfassten Wertstoffe PPK, Glas und PPK (incl. Verpackungen) für die letzten zehn Jahre wider.

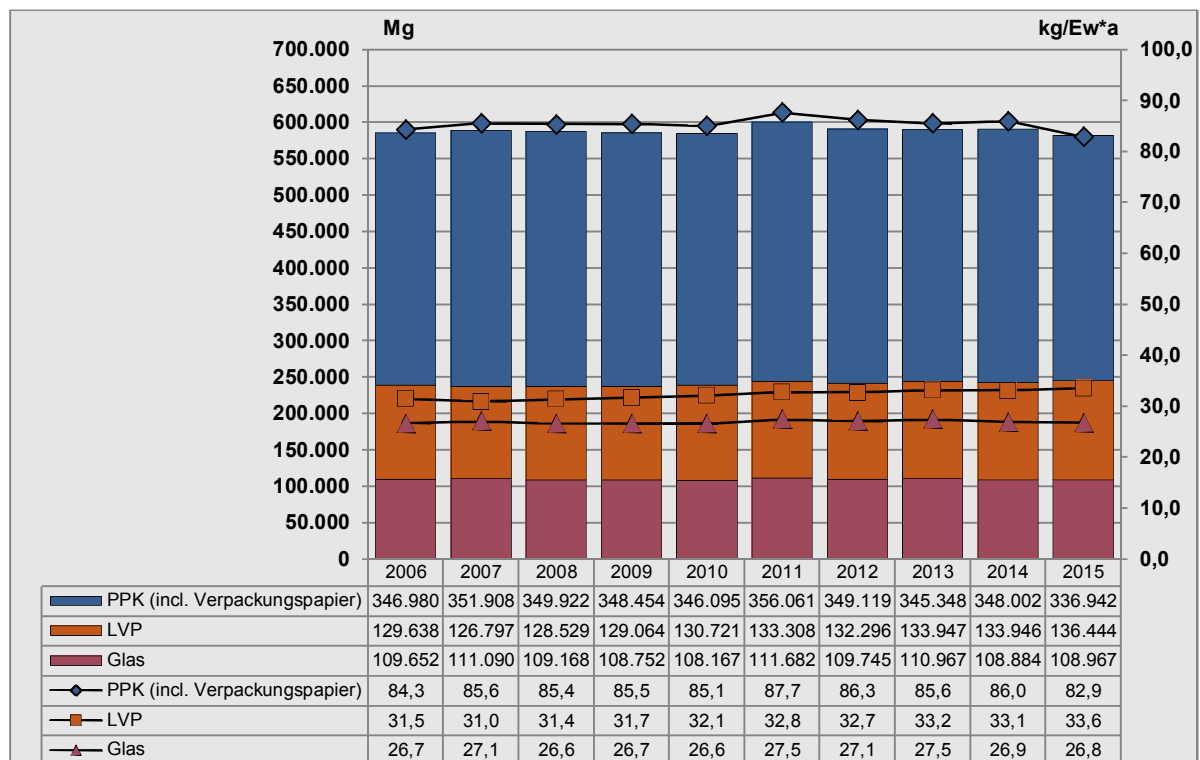


Abb. 39: Entwicklung der Verwertungsmengen an Glas, LVP, und PPK (incl. Verpackungen) in Rheinland-Pfalz 2006–2015

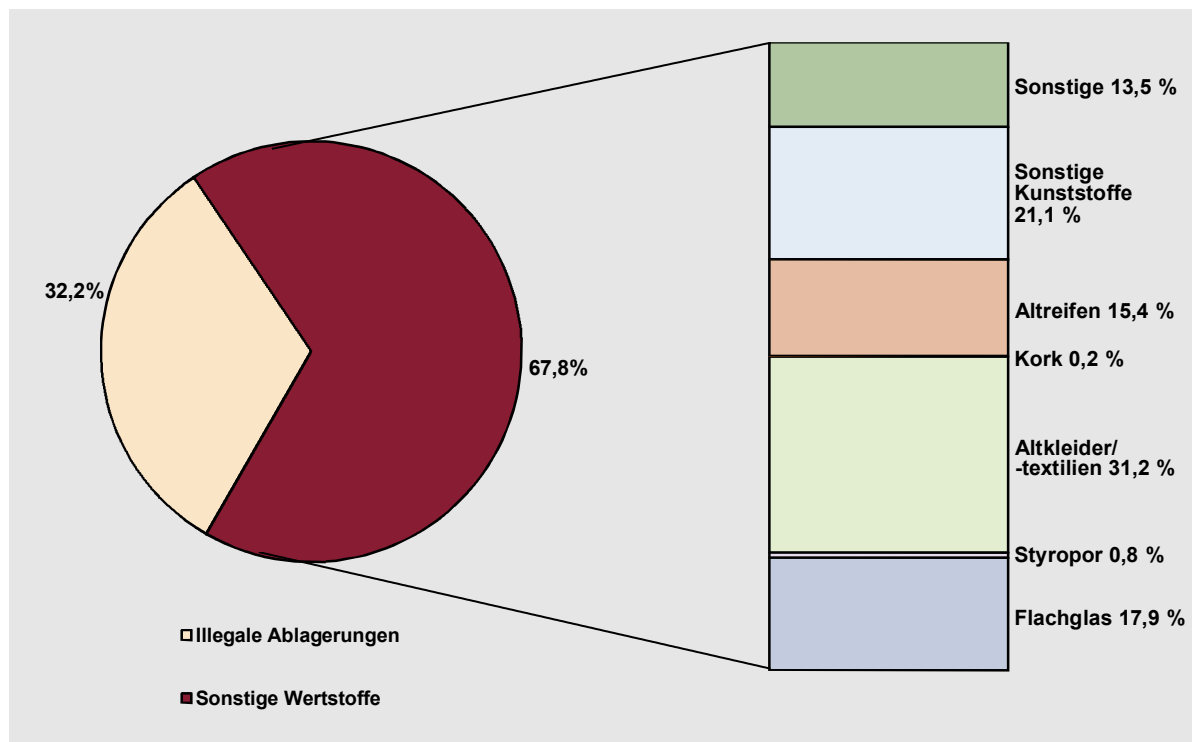


### 3.2.4.2 Sonstige Wertstoffe

Da in den Kapiteln 3.1 und 3.2.1 auf einige Wertstofffraktionen weitestgehend nur zusammengefasst als Sonstige Wertstoffe eingegangen wird, werden die hierunter fallenden Einzelfraktionen Flachglas, Styropor, Kork, Altkleider/Alttextilien, Altreifen, Sonstige Kunststoffe und weitere Sonstige Wertstoffe sowie verwertete Illegale Ablagerungen nachfolgend differenziert dargestellt.

Abb. 40 gibt im Wesentlichen die Zusammensetzung der laut Abfallbaum (Abb. 1) definierten Sonstigen Wertstoffe wieder, aber auch die prozentuale Zusammensetzung der in diesem Kapitel betrachteten weiteren Wertstoffe. Dabei sind die Sonstigen Wertstoffe mit 8.138 Mg (67,8 % / 2014: 8.190 Mg) sowie die verwerteten Illegalen Ablagerungen mit 3.869 Mg (32,2 % / 2014: 3.962 Mg) am betrachteten Aufkommen beteiligt.

Von den Sonstigen Wertstoffen entfällt der größte Anteil auf Altkleider/-textilien (2.538 Mg / 31,2 %), gefolgt von Sonstigen Kunststoffen (1.714 Mg / 21,1 %), Flachglas (1.461 Mg / 17,9 %) sowie Altreifen (1.252 Mg / 15,4 %). Die Gesamtabnahme der Sonstigen Wertstoffe gegenüber 2014 beläuft sich auf 145 Mg. Größere Veränderungen weisen dabei Altkleider/-textilien (+ 256 Mg), Sonstige Kunststoffe (251 Mg), die nicht weiter differenzierte Gruppe Sonstige (- 541 Mg) sowie die verwerteten Illegalen Ablagerungen (- 93 Mg) auf.



**Abb. 40: Zusammensetzung der Sonstigen Wertstoffe 2015**

Die absoluten und spezifischen Mengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger für die hier betrachteten weiteren Wertstoffe sowie die sich daraus ergebenden Recycling- bzw. Sonstigen Verwertungsmengen lassen sich aus Abb. 41 und Abb. 42 ersehen.

Von dem Gesamtaufkommen (12.007 Mg) werden landesweit 7.845 Mg (65,3 %) dem Recycling und 4.163 Mg (34,7 %) einer Sonstigen Verwertung zugeführt. Damit hat die Recyclingmenge um 354 Mg (- 4,3 %) abgenommen. Die Sonstige Verwertung verzeichnet gegenüber 2014 hingegen ein leicht gesteigertes Mengenaufkommen (+ 209 Mg / 5,3 %).

Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015												
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Weitere Wertstoffe									Gesamtsumme	davon:	
	Sonstige Wertstoffe (laut Abfallbaum)								Illegale Ablagerungen		Recycling	Sonstige Verwertung
	Flachglas	Styropor	Kork	Altkleider/ Alttextilien	Altreifen	sonstige Kunststoffe	Sonstige	Summe				
	Angaben in Mg											
St Koblenz				294,0	9,4		1,4	305		305	294	11
St Trier/Lk Tr.-Saarb.			1,0		62,6			64	531	594	64	531
Lk Ahrweiler					75,0			75	190	265		265
Lk Altenkirchen				382,0	20,3			402	79	481	402	79
Lk Bad Kreuznach	90,2		0,1		72,8		13,7	177	28	205	108	98
Lk Berncastel-Wittlich					59,7			60	258	318		318
Lk Birkenfeld	40,3	1,2			27,5		0,2	69	64	133	104	29
Lk Cochem-Zell			0,6		23,7			24	23	47	1	47
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm					58,9	10,4		69	267	336	32	304
Lk Mayen-Koblenz			1,1					1	420	421	421	
Lk Neuwied		14,4		12,2	48,7			75	75	151	27	124
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	20,3	1,2			10,8	0,1		32	99	131	22	110
Lk Rhein-Lahn-Kreis					9,7			10	7	17	17	
Lk Vulkaneifel					7,6			8	120	128		128
Lk Westerwaldkreis	89,9	3,3			58,8	41,6		194	198	392	135	257
<b>SGD Nord</b>	<b>241</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>688</b>	<b>545</b>	<b>52</b>	<b>15</b>	<b>1.565</b>	<b>2.361</b>	<b>3.925</b>	<b>1.626</b>	<b>2.300</b>
St Frankenthal	27,7	2,2			5,0	38,7		74	45	119	66	52
St Kaiserslautern			0,2	61,5	40,0	48,5	23,6	174	111	285	134	151
St Landau					6,7			7	12	18		18
St Ludwigshafen	101,9	6,3			52,2			160		160	108	52
St Mainz	11,8			828,0	181,3	0,6	4,9	1.027		1.027	840	187
St Neustadt/Weinstr.	337,0	1,0	1,0		12,0	186,0		537	62	599	537	62
St Pirmasens	58,0	3,6		103,2		100,9		266	28	294	266	28
St Speyer	15,7		0,8	7,9	13,1	32,3		70	96	166	57	109
St Worms			0,3	130,2	3,6		2,8	137	42	179	130	49
St Zweibrücken		3,5	0,0	218,9	7,4	33,7	0,1	264	8	271	263	8
Lk Alzey-Worms			1,4	457,0	9,4	404,6	1,0	873	112	985	892	93
Lk Bad Dürkheim	181,2	14,4	1,4	7,0	22,1	131,5		358	119	476	335	141
Lk Donnersbergkreis					5,0	61,9		67	60	127	62	65
Lk Germersheim					55,3			55	108	164	55	108
Lk Kaiserslautern	3,2		0,4	35,8	142,0	79,2	1.043,4	1.304	114	1.418	1.174	244
Lk Kusel	8,0		1,0		10,4			19		19	9	10
Lk Mainz-Bingen	271,6		1,1		16,0	508,1		797	63	859	781	78
Lk Rhein-Pfalz-Kreis			1,2		8,2	3,7	5,9	19	283	302	270	32
Lk Südl. Weinstraße		1,7	1,0		31,4			34	101	135	3	132
Lk Südwestpfalz	203,9	12,2			84,9	32,4		333	144	477	236	241
<b>SGD Süd</b>	<b>1.220</b>	<b>45</b>	<b>10</b>	<b>1.849</b>	<b>706</b>	<b>1.662</b>	<b>1.082</b>	<b>6.574</b>	<b>1.508</b>	<b>8.082</b>	<b>6.219</b>	<b>1.863</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>1.461</b>	<b>65</b>	<b>13</b>	<b>2.538</b>	<b>1.252</b>	<b>1.714</b>	<b>1.097</b>	<b>8.138</b>	<b>3.869</b>	<b>12.007</b>	<b>7.845</b>	<b>4.163</b>

Abb. 41: Sonstige Wertstoffe und Illegale Ablagerungen in Rheinland-Pfalz 2015 in Mg

Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015												
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Weitere Wertstoffe									Gesamtsumme	davon:	
	Sonstige Wertstoffe (laut Abfallbaum)								Illegale Ablagerungen		Recycling	Sonstige Verwertung
	Flachglas	Styropor	Kork	Altkleider/ Alttextilien	Altreifen	sonst. Kunststoffe	Sonstige	Summe				
	Angaben in kg/Ew*a											
St Koblenz				2,64	0,08		0,01	<b>2,73</b>		<b>2,73</b>	2,64	0,10
St Trier/Lk Tr.-Saarb.			0,004		0,25			<b>0,25</b>	2,08	<b>2,33</b>	0,25	2,08
Lk Ahrweiler					0,59			<b>0,59</b>	1,50	<b>2,09</b>		2,09
Lk Altenkirchen				2,98	0,16			<b>3,14</b>	0,62	<b>3,75</b>	3,14	0,62
Lk Bad Kreuznach	0,58		0,001		0,47		0,09	<b>1,13</b>	0,18	<b>1,31</b>	0,69	0,62
Lk Berncastel-Wittlich					0,53			<b>0,53</b>	2,28	<b>2,81</b>		2,81
Lk Birkenfeld	0,49	0,014			0,33		0,00	<b>0,84</b>	0,78	<b>1,62</b>	1,27	0,35
Lk Cochem-Zell			0,010		0,38			<b>0,39</b>	0,37	<b>0,76</b>	0,01	0,75
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm					0,58	0,10		<b>0,69</b>	2,64	<b>3,33</b>	0,32	3,01
Lk Mayen-Koblenz			0,005					<b>0,005</b>	1,99	<b>2,00</b>	2,00	
Lk Neuwied		0,080		0,07	0,27			<b>0,42</b>	0,42	<b>0,84</b>	0,15	0,69
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	0,20	0,012			0,11	0,001		<b>0,32</b>	0,97	<b>1,28</b>	0,21	1,07
Lk Rhein-Lahn-Kreis					0,08			<b>0,08</b>	0,06	<b>0,14</b>	0,14	
Lk Vulkaneifel					0,12			<b>0,12</b>	1,98	<b>2,11</b>		2,11
Lk Westerwaldkreis	0,45	0,017			0,29	0,21		<b>0,97</b>	1,00	<b>1,97</b>	0,68	1,29
<b>SGD Nord</b>	<b>0,12</b>	<b>0,010</b>	<b>0,001</b>	<b>0,34</b>	<b>0,27</b>	<b>0,03</b>	<b>0,008</b>	<b>0,78</b>	<b>1,17</b>	<b>1,95</b>	<b>0,81</b>	<b>1,14</b>
St Frankenthal	0,58	0,045			0,11	0,81		<b>1,53</b>	0,94	<b>2,47</b>	1,38	1,09
St Kaiserslautern			0,002	0,60	0,39	0,47	0,23	<b>1,69</b>	1,08	<b>2,77</b>	1,30	1,47
St Landau					0,15			<b>0,15</b>	0,26	<b>0,41</b>		0,41
St Ludwigshafen	0,62	0,038			0,32			<b>0,98</b>		<b>0,98</b>	0,66	0,32
St Mainz	0,06			3,98	0,87	0,00	0,02	<b>4,94</b>		<b>4,94</b>	4,04	0,90
St Neustadt/Weinstr.	6,41	0,019	0,019		0,23	3,54		<b>10,21</b>	1,18	<b>11,39</b>	10,21	1,18
St Pirmasens	1,45	0,089		2,58		2,52		<b>6,63</b>	0,71	<b>7,34</b>	6,63	0,71
St Speyer	0,31		0,016	0,16	0,26	0,65		<b>1,40</b>	1,93	<b>3,33</b>	1,13	2,19
St Worms			0,003	1,60	0,04		0,03	<b>1,68</b>	0,52	<b>2,20</b>	1,60	0,60
St Zweibrücken		0,102	0,0009	6,45	0,22	0,99	0,003	<b>7,77</b>	0,24	<b>8,00</b>	7,76	0,24
Lk Alzey-Worms			0,011	3,61	0,07	3,20	0,008	<b>6,90</b>	0,88	<b>7,78</b>	7,04	0,74
Lk Bad Dürkheim	1,38	0,109	0,010	0,05	0,17	1,00		<b>2,72</b>	0,90	<b>3,62</b>	2,55	1,07
Lk Donnersbergkreis					0,06	0,79		<b>0,86</b>	0,77	<b>1,63</b>	0,79	0,83
Lk Germersheim					0,44			<b>0,44</b>	0,86	<b>1,29</b>	0,44	0,86
Lk Kaiserslautern	0,02		0,003	0,28	1,10	0,61	8,07	<b>10,09</b>	0,88	<b>10,97</b>	9,08	1,89
Lk Kusel	0,11		0,014		0,14			<b>0,27</b>		<b>0,27</b>	0,12	0,14
Lk Mainz-Bingen	1,32		0,005		0,08	2,48		<b>3,89</b>	0,30	<b>4,19</b>	3,81	0,38
Lk Rhein-Pfalz-Kreis			0,008		0,05	0,02	0,04	<b>0,13</b>	1,88	<b>2,00</b>	1,79	0,21
Lk Südl. Weinstraße		0,016	0,009		0,29			<b>0,31</b>	0,92	<b>1,23</b>	0,02	1,20
Lk Südwestpfalz	2,12	0,126			0,88	0,34		<b>3,46</b>	1,50	<b>4,96</b>	2,45	2,50
<b>SGD Süd</b>	<b>0,59</b>	<b>0,022</b>	<b>0,005</b>	<b>0,90</b>	<b>0,34</b>	<b>0,81</b>	<b>0,53</b>	<b>3,20</b>	<b>0,73</b>	<b>3,94</b>	<b>3,03</b>	<b>0,91</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>0,36</b>	<b>0,016</b>	<b>0,003</b>	<b>0,62</b>	<b>0,31</b>	<b>0,42</b>	<b>0,27</b>	<b>2,00</b>	<b>0,95</b>	<b>2,95</b>	<b>1,93</b>	<b>1,02</b>

Abb. 42: Sonstige Wertstoffe und Illegale Ablagerungen in Rheinland-Pfalz 2015 in kg/Ew\*a

### 3.3 Beseitigung von Abfällen aus Haushalten

Das beseitigte Abfallaufkommen aus Haushalten beinhaltet Hausabfälle, Sperrige Abfälle, Sonstige Abfälle und Problemabfälle. Das rheinland-pfälzische Aufkommen der Abfälle aus

#### **Haushaltsabfälle zur Beseitigung in Rheinland-Pfalz:**

#### **24,6 kg/Ew\*a**

Haushalten zur Beseitigung beläuft sich 2015 auf insgesamt 99.990 Mg (Abb. 43). Es verteilt sich auf 98.100 Mg Hausabfall, 774 Mg Sonstige Abfälle, 118 Mg Sperrige Abfälle sowie 998 Mg Problemabfälle, sodass das spezifische beseitigte Aufkommen für die Abfälle aus Haushalten aktuell bei insgesamt 24,6 kg/Ew\*a liegt.

Damit verzeichnet die beseitigte Gesamtmenge eine Abnahme von 24.108 Mg bzw. 19,4 % gegenüber 2014, was einer spezifischen Menge von 6,1 kg/Ew\*a entspricht. Dies bedeutet eine Abnahme von 5.825 Mg (3,1 kg/Ew\*a) für den Bereich der SGD Nord und 18.283 Mg (9 kg/Ew\*a) für den Bereich der SGD Süd.

Bei der beseitigten Hausabfallmenge von 98.100 Mg handelt es sich ausschließlich um Hausabfälle, die ablagerungsorientierten mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen (MBA) angedient werden. Damit hat sich die so behandelte Menge um 24.301 Mg bzw. 6,1 kg/Ew\*a gegenüber 2014 reduziert.

Abb. 43 verdeutlicht, dass die Abfallbehandlung in MBA hauptsächlich im Einzugsbereich der SGD Nord liegt. Hier fallen 87.532 Mg (89,2 %) der so behandelten Abfälle an, womit diese Menge um 6.085 Mg gegenüber 2014 abnimmt. Dieser Rückgang ist darauf zurückzuführen, dass ein öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger seine Hausabfälle mittlerweile energetisch entsorgt. Die SGD Süd verzeichnet ein Aufkommen von 10.568 Mg (10,8 %) und damit eine Abnahme um 18.217 Mg gegenüber 2014. Dieser Rückgang begründet sich auf dem Umbau der ehemaligen MBA Kapiteltal, in der Hausabfälle nur noch bis Mai 2015 behandelt wurden, in die sogenannte MB2A zur Behandlung von Bioabfällen. Somit werden nur noch insgesamt 24,1 kg/Ew\*a rheinland-pfälzische Hausabfälle in MBA beseitigt.

2015 werden 118 Mg bzw. 0,03 kg/Ew\*a Sperrige Abfälle (Sperrabfall) einer Beseitigung zugeführt, wobei es sich um inerte Materialien aus der Sperrmüllfraktion handelt. 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. 7 betrachtet.

Die spezifischen beseitigten Abfallmengen aus Haushalten der kreisfreien Städte und Landkreise sind in Abb. 44 dargestellt. Ergänzend dazu wird das spezifische Aufkommen klassifiziert, um die regionalen Unterschiede grafisch in einer Karte (Abb. 45) zu verdeutlichen.

Bei der Betrachtung nach Entsorgungswegen werden 98.706 Mg bzw. (98,72 % / (2014: 122.942 Mg) in MBA beseitigt. Dabei handelt es sich um die oben genannten Hausabfälle sowie um geringe Mengen an Illegalen Ablagerungen (498 Mg) und Sonstigen Abfällen (108 Mg).

Weiterhin werden 282 Mg (0,28 %) auf Deponien abgelagert, wobei es sich um Sperrabfall (118 Mg, s.o.) und Illegale Ablagerungen (165 Mg) handelt. 1.001 Mg (1 %) werden auf unterschiedlichen Beseitigungswegen entsorgt, die sich fast ausschließlich (99,6 %) aus Problemabfällen zusammensetzen.

Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten 2015					
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Hausabfall	Sperrige Abfälle	sonstige Abfälle *	Problemabfälle	Summe Beseitigung
Angaben in Mg					
St Koblenz					
St Trier/Lk Trier-Saarburg				196	196
Lk Ahrweiler				22	22
Lk Altenkirchen	9.405				9.405
Lk Bad Kreuznach	19.817		331		20.148
Lk Berncastel-Wittlich					
Lk Birkenfeld				6	6
Lk Cochem-Zell	2.345		46		2.391
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm				3	3
Lk Mayen-Koblenz	10.926				10.926
Lk Neuwied	18.580		166		18.745
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	5.297			36	5.333
Lk Rhein-Lahn-Kreis	21.162		62	110	21.334
Lk Vulkaneifel				53	53
Lk Westerwaldkreis					
<b>SGD Nord</b>	<b>87.532</b>		<b>606</b>	<b>426</b>	<b>88.564</b>
St Frankenthal				17	17
St Kaiserslautern	5.339		2,1	101	5.442
St Landau		118			118
St Ludwigshafen				0,4	0,4
St Mainz				40	40
St Neustadt/Weinstr.				27	27
St Pirmasens					
St Speyer					
St Worms				36	36
St Zweibrücken				38	38
Lk Alzey-Worms			1		1
Lk Bad Dürkheim				2	2
Lk Donnersbergkreis				10	10
Lk Germersheim				8	8
Lk Kaiserslautern	5.229		1,7	64	5.295
Lk Kusel			164	50	214
Lk Mainz-Bingen				71	71
Lk Rhein-Pfalz-Kreis					
Lk Südliche Weinstraße				73	73
Lk Südwestpfalz				35	35
<b>SGD Süd</b>	<b>10.568</b>	<b>118</b>	<b>168</b>	<b>571</b>	<b>11.426</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>98.100</b>	<b>118</b>	<b>774</b>	<b>998</b>	<b>99.990</b>

\* Sonstige Abfälle, Bioabfälle und illegale Ablagerungen

**Abb. 43: Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 in Mg**

Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten 2015					
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Hausabfall	Sperrige Abfälle	sonstige Abfälle *	Problemabfälle	Summe Beseitigung
Angaben in kg/Ew*a					
St Koblenz					
St Trier/Lk Trier-Saarburg				0,8	0,8
Lk Ahrweiler				0,2	0,2
Lk Altenkirchen	73,3				73,3
Lk Bad Kreuznach	126,7		2,1		128,8
Lk Berncastel-Wittlich					
Lk Birkenfeld				0,1	0,1
Lk Cochem-Zell	37,7		0,7		38,4
LkEifelkreis Bitburg-Prüm				0,03	0,03
Lk Mayen-Koblenz	51,8				51,8
Lk Neuwied	103,4		0,9		104,3
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	51,8			0,4	52,2
Lk Rhein-Lahn-Kreis	173,8		0,5	0,9	175,2
Lk Vulkaneifel				0,9	0,9
Lk Westerwaldkreis					
<b>SGD Nord</b>	<b>43,5</b>		<b>0,3</b>	<b>0,21</b>	<b>44,0</b>
St Frankenthal				0,4	0,4
St Kaiserslautern	51,9		0,021	1,0	52,9
St Landau		2,6			2,6
St Ludwigshafen				0,002	0,002
St Mainz				0,2	0,2
St Neustadt/Weinstr.				0,5	0,5
St Pirmasens					
St Speyer					
St Worms				0,4	0,4
St Zweibrücken				1,1	1,1
Lk Alzey-Worms			0,004		0,004
Lk Bad Dürkheim				0,02	0,02
Lk Donnersbergkreis				0,1	0,1
Lk Germersheim				0,06	0,06
Lk Kaiserslautern	40,4		0,01	0,5	41,0
Lk Kusel			2,3	0,68	2,9
Lk Mainz-Bingen				0,3	0,3
Lk Rhein-Pfalz-Kreis					
Lk Südliche Weinstraße				0,7	0,7
Lk Südwestpfalz				0,4	0,4
<b>SGD Süd</b>	<b>5,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,28</b>	<b>5,6</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>24,1</b>	<b>0,03</b>	<b>0,2</b>	<b>0,25</b>	<b>24,6</b>

\* Sonstige Abfälle, Bioabfälle und illegale Ablagerungen

Abb. 44: Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 in kg/Ew\*a



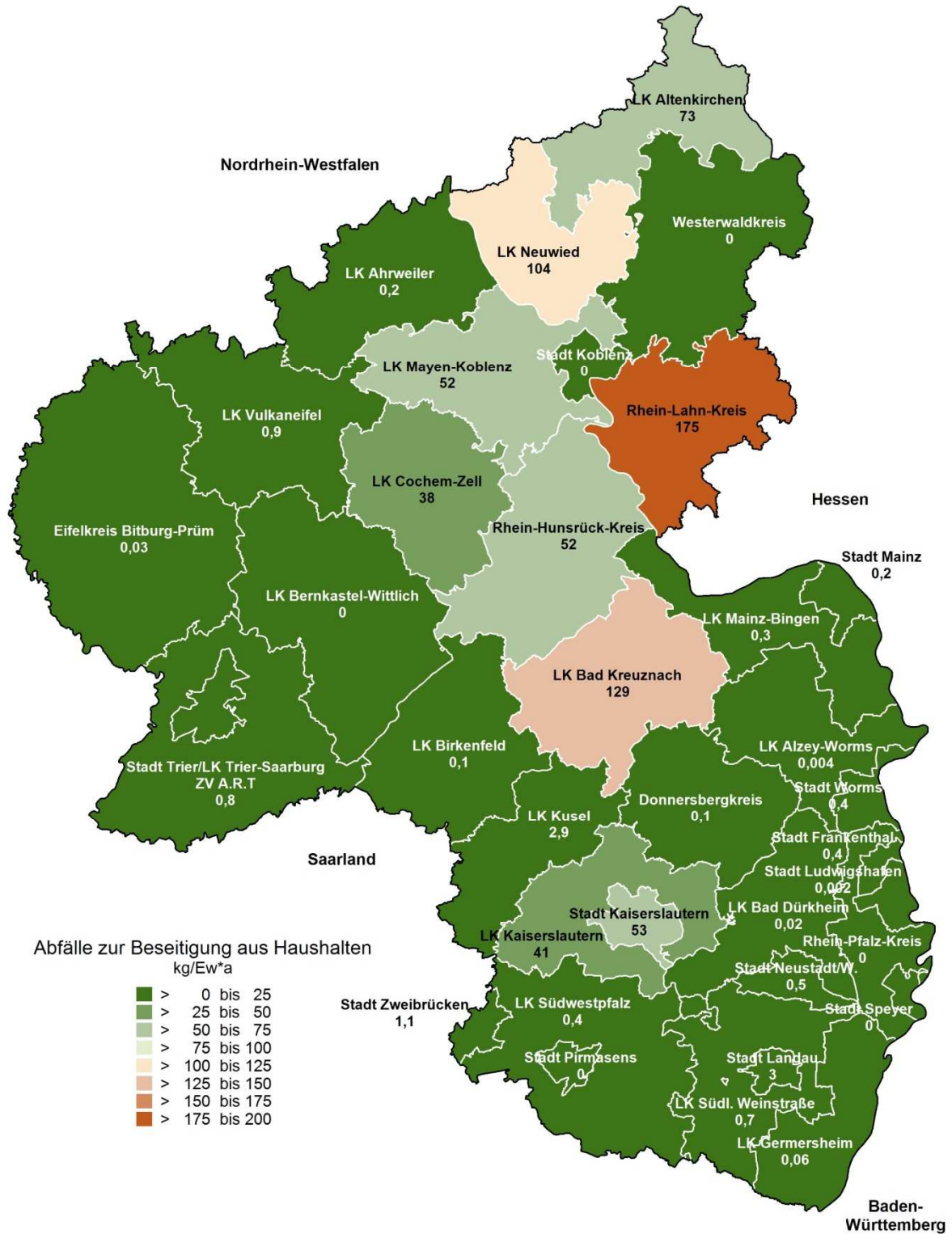


Abb. 45: Regionale Darstellung der spezifischen Abfälle zur Beseitigung (incl. Problemabfälle) in Rheinland-Pfalz 2015

## 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 öffentlichen Entsorgungsträgern angegebenen verwerteten Abfallmengen aus anderen Herkunftsbereichen ausgewiesen. Die Darstellung der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen

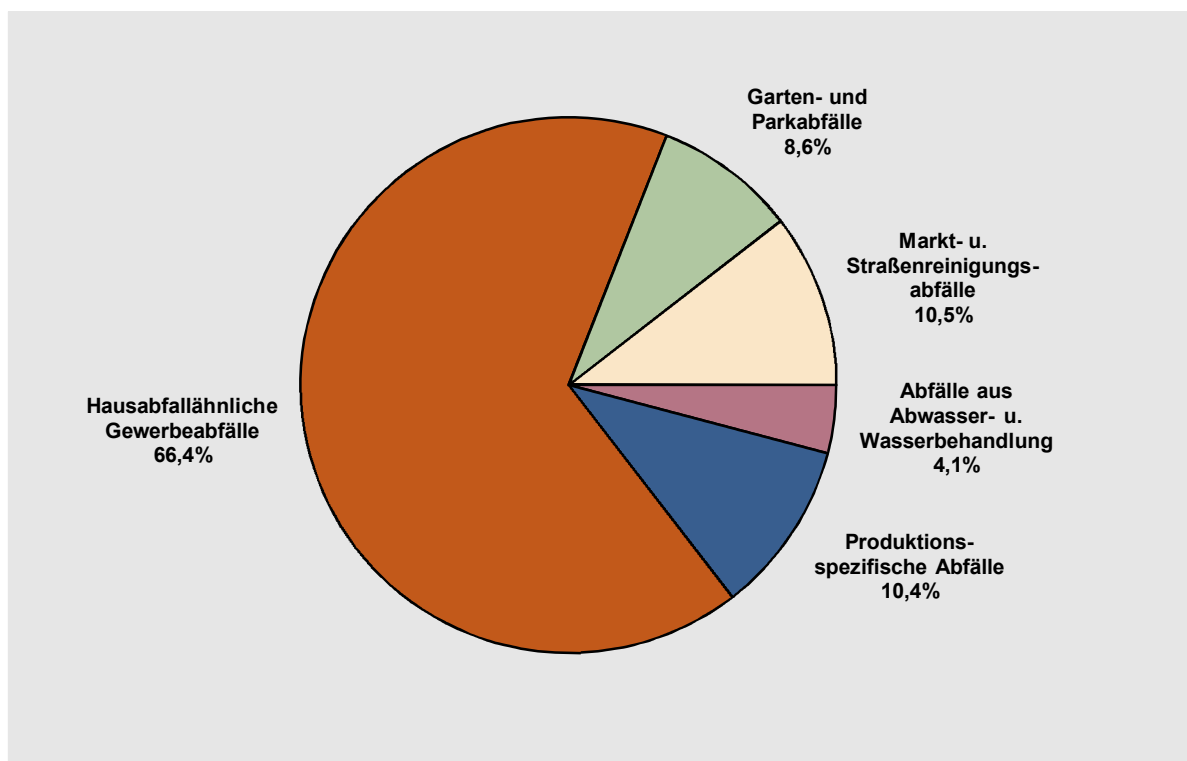


Abb. 46: Zusammensetzung der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen in Rheinland-Pfalz 2015



erfolgt nur in absoluter Höhe, da kg/Ew\*a als Bezugsgröße für diesen Bereich inhaltlich nicht sinnvoll ist.

Das Gesamtaufkommen der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen liegt 2015 bei 124.473 Mg und verzeichnet somit eine Abnahme um 15.095 Mg (10,8 %) gegenüber dem Vorjahr. Der Großteil der zu entsorgenden Gesamtmenge wird aktuell mit 89 % bzw. 110.787 Mg einer Verwertung zugeführt, sodass der prozentuale Anteil der Verwertungsmenge gegenüber 2014 (87 % / 121.453 Mg) zugenommen hat.

**Abnahme der  
Abfälle aus anderen  
Herkunftsbereichen in  
Rheinland-Pfalz:  
ca. 10,8 %**

Die Zusammensetzung der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen ist Abb. 46 zu entnehmen. Demnach überwiegen die hausabfallähnlichen Gewerbeabfälle mit 66,4 %, gefolgt von den Markt- und Straßenreinigungsabfällen mit 10,5 % sowie den produktionsspezifischen Abfällen mit 10,4 %. 8,6 % des Gesamtaufkommens entfallen noch auf Garten- und Parkabfälle sowie 4,1 % auf Abfälle aus der Abwasser- und Wasserbehandlung.

Die hausabfallähnlichen Gewerbeabfälle weisen 2015 eine Gesamtmenge von 82.694 Mg auf und nehmen damit gegenüber dem Vorjahr um 1.809 Mg (-2,1 %) ab. Die Verwertungsquote liegt bei 89,7 % aller hausabfallähnlichen Gewerbeabfälle.

Das aktuelle Aufkommen an Markt- und Straßenreinigungsabfällen liegt bei 13.039 Mg und damit etwas über dem Vorjahresniveau (12.646). 82,9 % der Markt- und Straßenreinigungsabfälle werden verwertet (2014: 83,5 %).

Das Aufkommen der Garten- und Parkabfälle weist mit 8.694 Mg (44,9 %) die größte Abnahme aller Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen auf. Das derzeitige Aufkommen liegt bei 10.657 Mg auf. Diese Abnahme ist allerdings im Wesentlichen auf die Umdeklarierung von Garten-/Parkabfällen zu Gartenabfällen eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers zurückzuführen und ist damit auch größtenteils für die Gesamtabnahme der Abfälle aus Herkunftsbereichen verantwortlich. Die aktuelle Verwertungsquote der Garten-/Parkabfälle liegt wie im Vorjahr bei 100 %.

Die Gesamtsumme der Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen (Abb. 47) beläuft sich auf 106.389 Mg (2014: 116.499 Mg / - 8,5 %).

Das Aufkommen der produktionsspezifischen Abfälle ist weiterhin rückläufig. Diese haben gegenüber 2014 um 3.341 Mg auf 12.985 Mg abgenommen und werden zu 94,1 % einer Verwertung zugeführt wird.

Auf die Abfälle aus der Abwasser- und Wasserbehandlung (ohne Klärschlämme) entfallen 5.098 Mg und verzeichnen somit eine Abnahme um 1.645 Mg gegenüber dem Vorjahr (2014: 6.743 Mg). Die Verwertungsquote dieser Abfälle liegt bei 57,3 %.

Der Großteil der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen fließt mit 92.489 Mg bzw. 74,3 % (2014: 89.477 Mg / 64,1 %) in die Sonstige Verwertung, wovon 83.800 Mg (90,6 %) energetisch verwertet werden. Das Recyclingaufkommen dieser Abfälle umfasst 18.298 Mg bzw. 14,7 %. Darüber hinaus werden 13.687 Mg bzw. 11 % (2014: 18.115 Mg / 13 %) einer Beseitigung zugeführt, wobei es sich ausschließlich um auf einer Deponie abgelagerte Abfälle (4.376 Mg) sowie in einer MBA behandelte Abfälle (9.310 Mg) handelt.

Die Abfallmengen aus anderen Herkunftsbereichen für die einzelnen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger lassen sich in Abb. 47 ersehen.

**Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen**

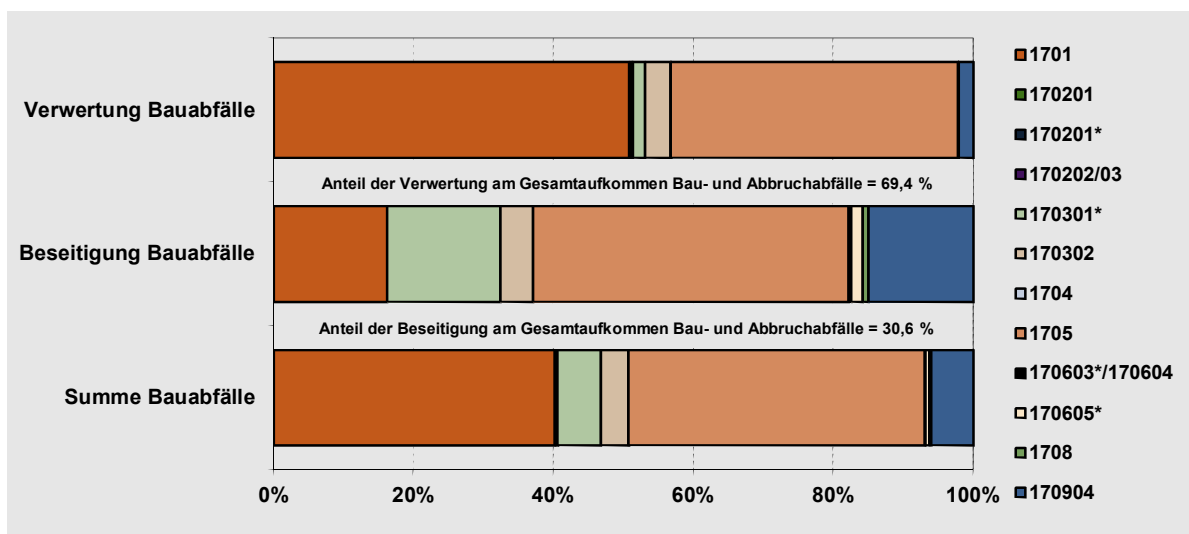
<b>Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen 2015</b>						
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Abfälle aus Abwasser- u. Wasserbehandlung	produktions-spezifische Abfälle	Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen			Summe
			hausabfall-ähnliche Gewerbeabfälle	Garten- und Parkabfälle	Markt- und Straßenreini-gungsabfälle	
Angaben in Mg						
St Koblenz		5.620	7.450	2.443	1.919	17.432
St Trier/Lk Trier-Saarb.	572	94	16.125		1.354	18.145
Lk Ahrweiler			132		41	173
Lk Altenkirchen			9			9
Lk Bad Kreuznach			565	17	40	622
Lk Berncastel-Wittlich	1.149	302			688	2.140
Lk Birkenfeld		4				4
Lk Cochem-Zell			3.290			3.290
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm			1.973	550		2.523
Lk Mayen-Koblenz	17		59		6	82
Lk Neuwied	195		6.230			6.426
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	234	292	100		99	726
Lk Rhein-Lahn-Kreis	297	4.247	2.256	946	130	7.877
Lk Vulkaneifel			603			603
Lk Westerwaldkreis	315	2.367	2.285			4.967
<b>SGD Nord</b>	<b>2.780</b>	<b>12.926</b>	<b>41.078</b>	<b>3.956</b>	<b>4.277</b>	<b>65.018</b>
St Frankenthal	44		1.086	2.438	305	3.873
St Kaiserslautern		18	3.960		1.043	5.021
St Landau	298		640	66	261	1.265
St Ludwigshafen	256		4.622		1.818	6.697
St Mainz			10.567	4	3.240	13.812
St Neustadt/Weinstr.	107		454	390	180	1.131
St Pirmasens	282		595		72	949
St Speyer	152		760			912
St Worms	331		2.965	2.142	1.231	6.669
St Zweibrücken	232	40	238	1.661	555	2.726
Lk Alzey-Worms	12		1.726			1.738
Lk Bad Dürkheim	373		1.361		15	1.749
Lk Donnersbergkreis			309			309
Lk Germersheim			693			693
Lk Kaiserslautern		1	6.929			6.929
Lk Kusel						
Lk Mainz-Bingen	98		2.718			2.816
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	134		907		41	1.081
Lk Südliche Weinstraße			751			751
Lk Südwestpfalz			335			335
<b>SGD Süd</b>	<b>2.319</b>	<b>59</b>	<b>41.615</b>	<b>6.701</b>	<b>8.761</b>	<b>59.456</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>5.098</b>	<b>12.985</b>	<b>82.694</b>	<b>10.657</b>	<b>13.039</b>	<b>124.473</b>

**Abb. 47: Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen in Rheinland-Pfalz 2015**

## 5 BAU- UND ABBRUCHABFÄLLE (PRIMÄRABFÄLLE)

Die einzelnen definierten Abfallarten der Bau- und Abbruchabfälle sind Abb. 2 und Abb. 48 zu entnehmen.

Abfallart	Verwertung	Beseitigung	Summe
	in Mg		
Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik (1701)	317.757	44.613	362.370
(Bau-) Holz ohne gefährliche Stoffe (170201)	1.926		1.926
(Bau-) Holz mit gefährlichen Stoffen (170204*)	1.320		1.320
Glas und Kunststoff (170202, 170203)	199		199
Kohlenteerhaltige Bitumengemische (170301*)	11.055	44.667	55.722
Bitumengemische ohne 170301* (170302)	22.915	12.978	35.893
Metalle (einschließlich Legierungen) (1704)	16		16
Boden, Steine und Baggergut (1705)	257.159	124.051	381.210
Dämmmaterial mit gefährlichen Stoffen - ohne Asbest - (170603*), Dämmmaterial ohne 170603* (170604)	101	1.191	1.292
Asbesthaltige Baustoffe (170605*)		4.554	4.554
Baustoffe auf Gipsbasis (1708)	326	2.252	2.578
Gemischte Bau- und Abbruchabfälle (170904)	13.286	41.209	54.495
<b>Summe Bau und Abbruchabfälle:</b>	<b>626.060</b>	<b>275.516</b>	<b>901.576</b>



**Abb. 48: Aufkommen, Zusammensetzung und Entsorgungswege der Bau- und Abbruchabfälle in Rheinland-Pfalz 2015**

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, Rekultivierungs- bzw. Deponieabdeckungsmaßnahmen etc.) basiert und damit z. T. starken Schwankungen unterliegt. Außerdem kann kein vollständiges Bild hinsichtlich der Bauabfälle aufgezeigt werden, da ein nicht quantifizierbarer Teil außerhalb der kommunalen Entsorgung privaten Verwertungsfirmen angegliedert wird, sodass auch die Verwertungsmenge real höher ausfällt.

Die Gesamtmenge der den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern angeordneten Bau- und Abbruchabfälle beläuft sich 2015 auf 901.576 Mg und weist nach den letztjährigen Abnahmen eine Zunahme gegenüber dem Vorjahr auf. Diese beläuft sich auf 149.640 Mg bzw. 19,9 %.

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

Das Verwertungsaufkommen der Bau- und Abbruchabfälle liegt 2015 bei 626.060 Mg und nimmt damit gegenüber dem Vorjahr um 45.171 Mg zu. Diese Zunahme ist auf höhere Verwertungsmengen von den bauschuttartigen Materialien Beton, Ziegel, Fliesen etc. (67.485 Mg), von Boden, Steinen

und Baggergut (6.816 Mg) sowie gemischten Bau- und Abbruchabfällen (689 Mg) zurückzuführen. Alle anderen Bau- und Abbruchabfallarten verzeichnen gegenüber 2015 geringere Verwertungsmengen. Insbesondere die Rückgänge der kohlenteehaltigen Bitumengemische (-24.908 Mg) sowie Bitumengemische ohne 170301\* (-3.723 Mg) sind relevant.

Die Beseitigungsmenge der angefallenen Bau- und Abbruchabfälle auf kommunalen Anlagen beläuft sich 2015 auf 275.516 Mg (Abb. 48) und hat damit gegenüber 2014 deutlich zugenommen (104.468 Mg). Bis auf Baustoffe auf Gipsbasis verzeichnen alle anderen beseitigten Bau- und Abbruchabfallarten Zunahmen. Größere Zunahmen weisen Boden, Steine und Baggergut (62.622 Mg), gemischte Bau- und Abbruchabfälle (21.912 Mg; s. S. 70 unten) und Bitumengemische ohne 170301\* (12.474 Mg) auf. Die Zunahme bei Boden, Steinen und Baggergut ist größtenteils (39.924 Mg) auf zwei öRE zurückzuführen.

### **Aktuelle Verwertungsquote:**

**69,4 %**

Aufgrund der deutlichen Zunahme bei den beseitigten kommunalen Bau- und Abbruchabfällen und nicht so stark angestiegener Verwertungsmengen ist eine rückläufige Verwertungsquote festzustellen. Diese liegt aktuell bei 69,4 % (2014: 77,3 %).

Ab dem 1. Januar 2020 soll die Verwertungsquote gemäß Definition in § 14 Abs. 3 KrWG mindestens 70 Gewichtsprozent betragen. In Rheinland-Pfalz wird nach den Erhebungen des Statistischen Landesamtes<sup>1</sup> nach Abzug der Mengen an Boden und Steinen (170504), der gefährlichen Abfälle sowie der energetisch verwerteten Abfälle von der Bauabfallgesamtmenge (Kapitel 17 AVV) eine entsprechende Quote von 82,7 % für die aus Rheinland-Pfalz stammenden Mengen (incl. betriebseigene Abfälle) erreicht.

Hinsichtlich der Entsorgungswege ist festzustellen, dass etwas über die Hälfte der Bau- und Abbruchabfälle (466.665 Mg bzw. 51,8 %) dem Recycling zugeführt werden. Der zweitgrößte Entsorgungsweg ist mit insgesamt 275.516 Mg (30,6 %) die Beseitigung, die fast ausschließlich (275.016 Mg) mit der Ablagerung auf Deponien einhergeht. Der Rest wird entweder bis zur weiteren Behandlung zwischengelagert oder in MBA-Anlagen behandelt.

<sup>1</sup> Statistische Berichte 2016 - Abfallwirtschaft 2014 -, Sonderauswertungen Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

Bau- und Abbruchabfälle 2015														
öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	1701	170201	170204*	170202/03	170301*	170302	1704	1705	170603*	170604	170605*	1708	170904	Summe
	Angaben in Mg													
St Koblenz	101.519					21.278		58.570			4		91	181.461
St Trier/Lk Trier-Saarburg	5.805	1.833			191			32.567	430	604	52	1.327		42.809
Lk Ahrweiler	9.911							5.122	66	77			405	15.581
Lk Altenkirchen	277		130						2	14			573	996
Lk Bad Kreuznach	2.112								10				44	2.166
Lk Berncastel-Wittlich	10.907		109	194	32.273	682		43.990	300	1.040	1.305	503		91.301
Lk Birkenfeld	2.953		136						9	350	34	82		3.564
Lk Cochem-Zell					39			43.667	7	200			38.217	82.130
Lk Eifelkreis Bitburg-Prüm	74							4.343	12	71			144	4.644
Lk Mayen-Koblenz										656			664	1.320
Lk Neuwied	1.986							2.032	27	109			2.591	6.746
Lk Rhein-Hunsrück-Kreis	315							18.411	8	18	83	954		19.790
Lk Rhein-Lahn-Kreis	2.920				80			21.438	82	267			10	24.797
Lk Vulkaneifel														
Lk Westerwaldkreis	10.760		943					6.440	126	287			116	18.672
<b>SGD Nord</b>	<b>149.539</b>	<b>1.833</b>	<b>1.319</b>	<b>194</b>	<b>32.584</b>	<b>21.959</b>		<b>236.579</b>	<b>1.078</b>	<b>3.698</b>	<b>1.474</b>	<b>45.721</b>		<b>495.977</b>
St Frankenthal	606										33			639
St Kaiserslautern	3.177	50	1	2				384	19	0,7	10	14		3.658
St Landau	37.864	40							4				1	37.908
St Ludwigshafen	13.708				21.496	1.347		95.734		48	245	225		132.803
St Mainz				1				2.889	79	139	203	225		3.535
St Neustadt/Weinstr.	51.272							6.024						57.296
St Pirmasens	894										36			930
St Speyer	53.871							13.617		7				67.494
St Worms	8.285							4.459		148				12.891
St Zweibrücken	7.426				1.593	12.571		16.860	24	316	129	42		38.960
Lk Alzey-Worms	5.575									7,6		27		5.610
Lk Bad Dürkheim	507				50	15		276	19	72		5.798		6.737
Lk Donnersbergkreis	455							422						877
Lk Germersheim	1.408							267	30	12		1.560		3.277
Lk Kaiserslautern	4.822	4		3			16	171	18	0,6	8	5		5.047
Lk Kusel								55	6	42	21	62		186
Lk Mainz-Bingen	7.042								15	63		261		7.380
Lk Rhein-Pfalz-Kreis	4.745										6			4.752
Lk Südliche Weinstraße	5.052							1			115	556		5.724
Lk Südwestpfalz	6.123							3.473		0,2	298			9.893
<b>SGD Süd</b>	<b>212.831</b>	<b>94</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>23.139</b>	<b>13.933</b>	<b>16</b>	<b>144.631</b>	<b>213</b>	<b>856</b>	<b>1.104</b>	<b>8.774</b>		<b>405.599</b>
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>362.370</b>	<b>1.926</b>	<b>1.320</b>	<b>199</b>	<b>55.722</b>	<b>35.893</b>	<b>16</b>	<b>381.210</b>	<b>1.292</b>	<b>4.554</b>	<b>2.578</b>	<b>54.495</b>		<b>901.576</b>

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\* kohleenteerhaltige 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. 49: Bau- und Abbruchabfälle in Rheinland-Pfalz 2015

Darüber hinaus umfasst die Sonstige Verwertung 159.394 Mg (17,7 %). Davon entfällt der Großteil auf Bauabfälle zur Verfüllung, Rekultivierung und für Deponiebaumaßnahmen (153.056 Mg). Die restlichen 6.338 Mg werden energetisch verwertet, wobei es sich um Holzabfälle, gemischte Bau- und Abbruchabfälle und Dämmmaterialien handelt.

Die Abfallart Boden, Steine und Baggergut (AVV 1705) stellt erneut mit 381.210 Mg bzw. 42,3 % die mengenmäßig bedeutendste Abfallart am Gesamtaufkommen der Bau- und Abbruchabfälle dar und verzeichnet gegenüber 2014 eine Zunahme um 69.438 Mg (22,3 %). Von dieser Abfallart werden 67,5 % einer Verwertung und 32,5 % einer Beseitigung zugeführt. Damit hat der Verwertungsanteil gegenüber 2014 (B: 19,7 % / V: 80,3 %) deutlich abgenommen, da die Zunahme der beseitigten Mengen mit 62.622 Mg deutlich höher ausfällt als die der verwerteten Mengen mit 6.816 Mg.

Die bauschuttartigen Materialien Beton, Ziegel, Fliesen etc. (AVV 1701) sind mit 362.370 Mg bzw. 40,2 % am Bau- und Abbruchabfallaufkommen beteiligt. Damit weisen sie eine Zunahme von 72.220 Mg (24,9 %) gegenüber 2014 auf, welche auf höheren Verwertungsmengen (67.485 Mg) sowie höheren Beseitigungsmengen (4.735 Mg) basiert. Insgesamt werden 87,7 % der Menge an bauschuttartigen Materialien einer Verwertung zugeführt (2014: 86,3 %).

Das Aufkommen an kohlenteehaltigen Bitumengemischen (AVV 170301\*) beläuft sich aktuell auf 55.722 Mg und damit 6,2 % der gesamten Bau- und Abbruchabfälle. Damit verzeichnen diese eine erneute Abnahme um 22.438 Mg (28,7 %) gegenüber 2014. Die Verwertungsmenge nimmt um 24.908 Mg auf 11.055 Mg ab, die Beseitigungsmenge nimmt um 2.471 Mg auf 44.667 Mg zu. Bitumengemische ohne 170301\* (170302) sind mit 35.893 Mg bzw. 4 % an den Bau- und Abbruchabfällen beteiligt, die zu fast zwei Dritteln verwertet werden.

Ein Fünftel (ca. 152.503 Mg bzw. 20,5 %) der Abfallarten Boden, Steine und Baggergut sowie bauschuttartigen Materialien wird im Rahmen von Rekultivierungs- bzw. Deponieabdeckungsmaßnahmen sowie zur Verfüllung (Sonstige Verwertung) eingesetzt.

Gemischte Bau- und Abbruchabfälle (AVV 170904) nehmen einen Anteil von 54.495 Mg bzw. 6 % (2014: 4,2 %) am Bau- und Abbruchabfallaufkommen ein. Das sind 22.600 Mg (70,9 %) mehr als im Vorjahr. Etwa ein Viertel (24,4 %) der gemischten Bau- und Abbruchabfälle werden einer Verwertung zugeführt, sodass der Verwertungsanteil weiterhin sinkt, da die Beseitigungsmenge um 21.912 Mg zugenommen hat. Es ist zu erwähnen, dass ein öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger unter den beseitigten gemischten Bau- und Abbruchabfällen nicht näher zu differenzierende mineralische Bau- und Abbruchabfälle angibt, die auf seinen Bauschuttdeponien deponiert werden, was in den letzten Bilanzen ebenso gehandhabt wurde. Diese Mengen machen 92,7 % der Beseitigungsmenge und 70,1 % der Gesamtmenge der gemischten Bau- und Abbruchabfälle aus. Dieser öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger verzeichnet im aktuellen Bilanzierungszeitraum eine deutliche Zunahme seiner so bilanzierten beseitigten Abfälle um 21.145 Mg.

Die restlichen Bau- und Abbruchabfälle spielen hinsichtlich des Mengenaufkommens eine eher untergeordnete Rolle (Abb. 48). Die Bau- und Abbruchabfallmengen der einzelnen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind Abb. 49 zu entnehmen.

## 6 KLÄRSCHLÄMME

Nach § 7 Abs. 7 Klärschlammverordnung (AbfKlärV) sind die Betreiber von Abwasserbehandlungsanlagen berichtspflichtig. Die Daten zum Klärschlammaufkommen und dessen landwirtschaftlicher Verwertung werden gemäß § 7 Abs. 8 AbfKlärV durch die Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion (ADD) und das Statistische Landesamt Rheinland-Pfalz erhoben. Die Auswertung beinhaltet alle nachweispflichtigen Angaben zum kommunalen Klärschlammaufkommen der Abwasserbehandlungsanlagen nach § 2 Abs. 1 AbfKlärV.

Weiterhin wird seit dem Bilanzierungszeitraum 2014 auch der Klärschlammanteil der Abwasserbehandlungsanlagen < 1.000 EW unter Berücksichtigung von § 21 KrWG und § 7 Abs. 2 Nr. 7 UStatG mit betrachtet, das heißt, die Mengen, die von der Behandlungsanlage auch tatsächlich zur weiteren Verwertung bzw. Behandlung abgegeben werden, was z.B. für die in diese Kategorie fallenden Teichkläranlagen nur für das Jahr der Räumung zutrifft.

Die rheinland-pfälzische Klärschlamm Entsorgung und deren Entwicklung in den letzten zehn Jahren ist in Abb. 50 dargestellt.

Die rheinland-pfälzische Klärschlamm Entsorgung 2015 beläuft sich auf insgesamt 96.417 Mg (TS), sodass eine Zunahme der Gesamtmenge um 1.798 Mg bzw. 1,9 % gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen ist.

Von der Gesamtmenge der Klärschlämme werden 22.835 Mg (23,7 %) in andere Bundesländer verbracht, wovon 20.519 Mg einer thermischen Entsorgung, 2.168 Mg einer land-

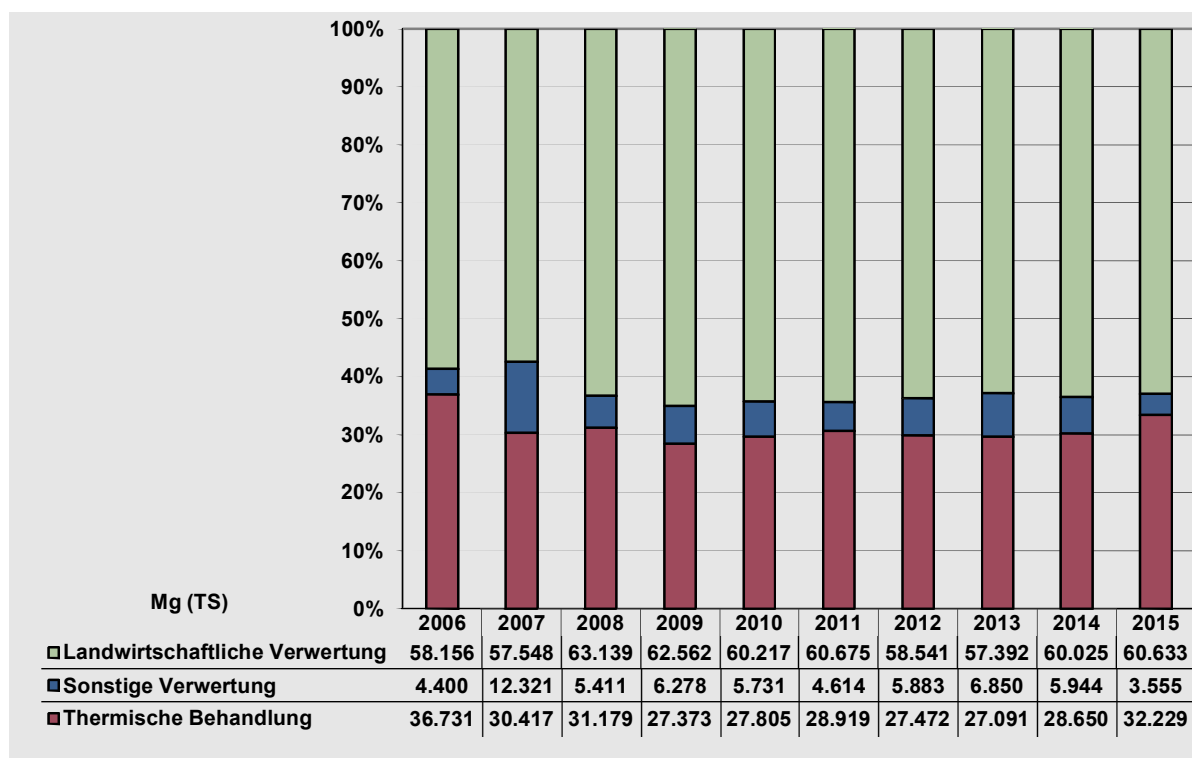


Abb. 50: Klärschlamm Entsorgung in Rheinland-Pfalz von 2006–2015



wirtschaftlichen Verwertung sowie 148 Mg einer landschaftsbaulichen Verwertung zugeführt werden. Im aktuellen Bilanzierungszeitraum gelangen keine Klärschlamm-mengen ins Ausland.

### **Landwirtschaftliche Verwertungsquote von Klärschlamm in Rheinland-Pfalz:**

**62,9 %**

Der größte Anteil der rheinland-pfälzischen Klärschlämme wird einer landwirtschaftlichen Verwertung zugeführt. Im Bilanzierungszeitraum 2015 ist dies eine Menge von 60.633 Mg, was einer landwirtschaftlichen Klärschlammverwertungsquote in Höhe von 62,9 % (2014: 63,4 %) entspricht. Die landwirtschaftlich verwerteten Mengen verzeichnen eine Zunahme von insgesamt 608 Mg gegenüber 2014.

### **Thermische Behandlung von Klärschlamm in Rheinland-Pfalz:**

**33,4 %**

32.229 Mg bzw. 33,4 % des rheinland-pfälzischen Klärschlamm-aufkommens werden 2015 einer thermischen Behandlung angedient. Die so behandelte Klärschlamm-menge verzeichnet damit eine Zunahme um 3.579 Mg gegenüber dem Vorjahr. Die Städte Ludwigshafen, Frankenthal sowie die Verbandsgemeinde Bobenheim-Roxheim liefern das anfallende Abwasser direkt an die Industriekläranlage der Firma BASF SE. Der dort anfallende Industrie-Klärschlamm wird in

der Klärschlammverbrennungsanlage der BASF thermisch entsorgt. Der kommunale Anteil der oben genannten wird dabei auf ca. 6.000 Mg (TS) geschätzt und ist in der thermischen Behandlungsmenge enthalten.

Die in der Summe betrachtete Sonstige Verwertung von Klärschlämmen weist nach der letztjährigen Abnahme einen erneuten Rückgang um 2.389 Mg gegenüber dem Vorjahr auf. Damit beläuft sich das Gesamtaufkommen der Sonstigen Verwertung auf 3.555 Mg (3,7 %). In die hier betrachteten Mengen fließen die bei landschaftsbaulichen Maßnahmen (z. B. Rekultivierung, Kompostierung) bzw. einer sonstigen stofflichen Verwertung (z. B. Baustoffe, Vererdung etc.) zum Einsatz kommenden Klärschlämme ein.

## 7 ILLEGALE ABLAGERUNGEN (LITTERING)

Die über ABIS getrennt erfassten Mengen an Illegalen Ablagerungen und die nachfolgend dargestellten Auswertungen können lediglich als Orientierungswerte angesehen werden, da nicht jeder öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger in der Lage ist, Angaben dazu 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 bei der Entsorgung kommen kann. Das bedeutet, dass die tatsächlichen Mengen an Illegalen Ablagerungen in Wirklichkeit noch höher ausfallen.

Illegale Ablagerungen	Verwertung	Beseitigung	Summe
	in Mg		
SGD Süd	1.508	168	1.677
SGD Nord	2.361	498	2.858
<b>Rheinland-Pfalz:</b>	<b>3.869</b>	<b>666</b>	<b>4.535</b>
	<b>85,3 %</b>	<b>14,7 %</b>	<b>100 %</b>
	in kg/Ew*a		
SGD Süd	0,73	0,08	0,82
SGD Nord	1,17	0,25	1,42
<b>Rheinland-Pfalz:</b>	<b>0,95</b>	<b>0,16</b>	<b>1,12</b>

**Abb. 51: Mengenaufkommen Illegaler Ablagerungen im Jahr 2015**

Aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger werden die Ergebnisse nur für das Bundesland Rheinland-Pfalz bzw. für die Struktur- und Genehmigungsdirektionen dargestellt. Drei öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger machen keine Angaben zum Mengenaufkommen. Allerdings geben diese alle Einschätzungen hinsichtlich der Kosten an, die bei den nachfolgenden Auswertungen mitberücksichtigt werden, sodass für alle öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Angaben zu den Kosten vorliegen.

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

**1,12 kg/Ew\*a**

Das Mengenaufkommen an Illegalen Ablagerungen für das Bundesland Rheinland-Pfalz spiegelt Abb. 51 wider. Die Gesamtmenge illegal abgelagerter Abfälle beläuft sich für 2015 auf 4.535 Mg bzw. 1,12 kg/Ew\*a. Damit sind faktisch keine Veränderungen gegenüber dem Vorjahr festzustellen. Die

Zunahme beträgt 14 Mg bzw. 0,001 kg/Ew\*a. Betrachtet man das Aufkommen der letzten 10 Jahre (Abb. 53), lässt sich die Mengenentwicklung als relativ konstant einstufen.

Von dem Aufkommen Illegaler Abfälle wird der Großteil (85,3 % / 3.869 Mg) einer Verwertung zugeführt. Damit lässt sich ein erneuter leichter Rückgang gegenüber der verwerteten Vorjahresmenge (3.962 Mg / 87,6 %) feststellen. Daraus resultiert eine Beseitigungsmenge von 666 Mg (14,7 %). Im Bereich der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord fallen mit 2.858 Mg (63 % / 2014: 2.606 Mg) mehr ausgewiesene Illegale Ablagerungen an als bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern der SGD Süd mit 1.677 Mg (37 % / 2014: 1.915 Mg).

Nach den Angaben der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger werden 832 Mg (18,3 %) einem Recyclingverfahren und 3.037 Mg (67 %) einer Sonstigen Verwertung angedient, wobei es sich von der letztgenannten Abfallmenge bei 2.849 Mg bzw. 93,8 % um eine energetische Verwertung handelt. Im Hinblick auf die Verwertungswege gibt es im Vergleich zum Vorjahresaufkommen faktisch kaum Veränderungen. Die Sonstige Verwertung weist eine geringfügige Zunahme auf (2014: 2.972 Mg) und die Recyclingmenge fällt gegenüber dem Vorjahr etwas niedriger aus (2014: 990 Mg).

Darüber hinaus werden 666 Mg (14,7 %) beseitigt, wobei dies überwiegend Abfälle sind, die in einer MBA (497 Mg) behandelt werden. Der Rest wird auf Deponien (165 Mg) abgelagert bzw. bis zur Beseitigung zwischengelagert (4 Mg). Die absolute Beseitigungsmenge verzeichnet eine Zunahme um 19,1 % (2014: 559 Mg).

Illegale Ablagerungen	€/Ew*a
SGD Süd	0,66
SGD Nord	0,63
<b>Rheinland-Pfalz:</b>	<b>0,64</b>

**Abb. 52: Spezifische Kosten von Illegalen Ablagerungen in €/Ew\*a im Jahr 2015**

**Spezifische  
Kosten  
Illegaler  
Ablagerungen  
in Rheinland-Pfalz:**

**0,64 €/Ew\*a**

Die spezifischen Kosten für Illegale Ablagerungen lassen sich aus Abb. 52 ersehen. 2015 verursachen die Illegalen Ablagerungen für die rheinland-pfälzischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Gesamtkosten in Höhe von 2.615.289 €. Das bedeutet, dass die Kosten um 1.694 € geringfügig unter dem Vorjahresniveau liegen und sich die aktuellen Kosten für jeden rheinland-pfälzischen Einwohner auf 0,64 €/Ew\*a belaufen. Darin enthalten sind Personalkosten, Sammlung und Transport sowie die Entsorgungskosten, wobei einige öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger nicht für alle Bereiche Angaben machen bzw. nur Summenwerte angeben können.

Die spezifischen Kosten weisen ein relativ konstantes Niveau auf. Allerdings lassen sich im Betrachtungszeitraum die niedrigsten Werte in den letzten vier Bilanzjahren (Abb. 53) feststellen. Gegenüber dem Vorjahr weisen die spezifischen Kosten eine äußerst geringe Abnahme bzw. Stagnation auf.

Die spezifischen Kosten werden grundsätzlich durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Einerseits kommt es darauf an, wie viele öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger Angaben zu den Kosten machen können. Im aktuellen Bilanzierungszeitraum konnten dies alle öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, wovon drei allerdings keine Mengen angeben konnten. Andererseits stellt die Bevölkerungszahl eine Einflussgröße dar. Diese hat gegenüber dem Vorjahr um 20.487 zugenommen, was gegenüber der letztjährigen Zunahme (12.136) noch einmal einer Steigerung entspricht. Die beiden letztjährigen Zunahmen der Bevölkerungszahl sind insoweit erwähnenswert, da es seit 2005 eine stetig rückläufige Entwicklung der rheinland-pfälzischen Einwohner gibt.

Abb. 53 zeigt die Entwicklung des Aufkommens an Illegalen Abfällen über die letzten zehn Jahre.

Illegale Ablagerungen	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Veränderung zum Vorjahr
	in Mg										
SGD Süd	1.850	1.858	1.771	1.953	1.770	1.688	1.799	1.703	1.915	1.677	-239
SGD Nord	2.719	2.969	2.366	2.463	2.762	2.613	2.829	2.860	2.606	2.858	252
<b>Rheinland-Pfalz:</b>	<b>4.569</b>	<b>4.827</b>	<b>4.137</b>	<b>4.416</b>	<b>4.531</b>	<b>4.302</b>	<b>4.628</b>	<b>4.563</b>	<b>4.521</b>	<b>4.535</b>	<b>14</b>
	in kg/Ew*a										
SGD Süd	0,89	0,90	0,86	0,95	0,86	0,83	0,88	0,84	0,94	0,82	-0,12
SGD Nord	1,33	1,45	1,16	1,22	1,37	1,30	1,42	1,43	1,30	1,42	0,12
<b>Rheinland-Pfalz:</b>	<b>1,11</b>	<b>1,17</b>	<b>1,01</b>	<b>1,08</b>	<b>1,11</b>	<b>1,06</b>	<b>1,14</b>	<b>1,13</b>	<b>1,12</b>	<b>1,12</b>	<b>-0,001</b>
	in €/Ew*a										
SGD Süd	0,68	0,66	0,69	0,67	0,72	0,70	0,65	0,62	0,67	0,66	-0,018
SGD Nord	0,70	0,72	0,68	0,69	0,70	0,83	0,62	0,64	0,62	0,63	0,012
<b>Rheinland-Pfalz:</b>	<b>0,69</b>	<b>0,69</b>	<b>0,69</b>	<b>0,68</b>	<b>0,71</b>	<b>0,77</b>	<b>0,63</b>	<b>0,63</b>	<b>0,65</b>	<b>0,64</b>	<b>-0,003</b>

**Abb. 53: Entwicklung des Aufkommens an Illegalen Ablagerungen und dessen spezifische Kosten 2015 sowie der Vergleich zu den Jahren 2006–2015**

# 8 SATZUNGSRECHTLICHE REGELUNGEN UND KOMMUNALES LEISTUNGSSPEKTRUM

## 8.1 Gebühren

Hinsichtlich der Abfallgebühren werden die in Abb. 54 vorgegebenen Leistungskriterien für den 1-Personenhaushalt sowie 4-Personenhaushalt eines Einfamilienhauses bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern erhoben. Diese modellhafte Vorgehensweise wird gewählt, um eine relative Vergleichbarkeit der doch vielfältigen Gebührenstrukturen zu erzielen. Hierbei ist zu beachten, dass die Art der Entsorgung (z.B. thermische Behandlung) und deren Rahmenbedingungen, welche einen erheblichen Einfluss auf die Gebührenstruktur haben, nicht mitberücksichtigt bzw. bewertet werden 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"> <li>- Restabfalltonne ohne Servicegebühr</li> <li>- Biotonne (soweit vorhanden)</li> <li>- Sperrabfall mit 2 Möbelstücken</li> <li>- Nutzung von Glas-, Papier- und LVP-Getrennsammelsystemen (Wertstofftonne, soweit vorhanden)</li> <li>- Problemabfallsammlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenkompostiererrabatt</li> <li>- Entsorgung sonstiger Abfälle (z. B. Reifen)</li> <li>- Direktanlieferungen an Entsorgungsanlagen</li> </ul>
1-Personen- haushalt		

**Abb. 54: Ausgesuchte Modellfälle zur Gebührenermittlung**

Sofern es bei der Berechnung des Gebührensatzes zusätzlich zum vorgegebenen Leistungsumfang weitere Wahlmöglichkeiten gibt (z. B. Behältergröße), sind die Entsorgungsträger angehalten, die Modellberechnung auf die jeweilige Mindestausstattung nach Abfallwirtschafts- bzw. Gebührensatzung abzustellen (z. B. Mindestvorhaltevolumen bei Gefäßausstattung). Ansonsten soll 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. 55) dargestellt.

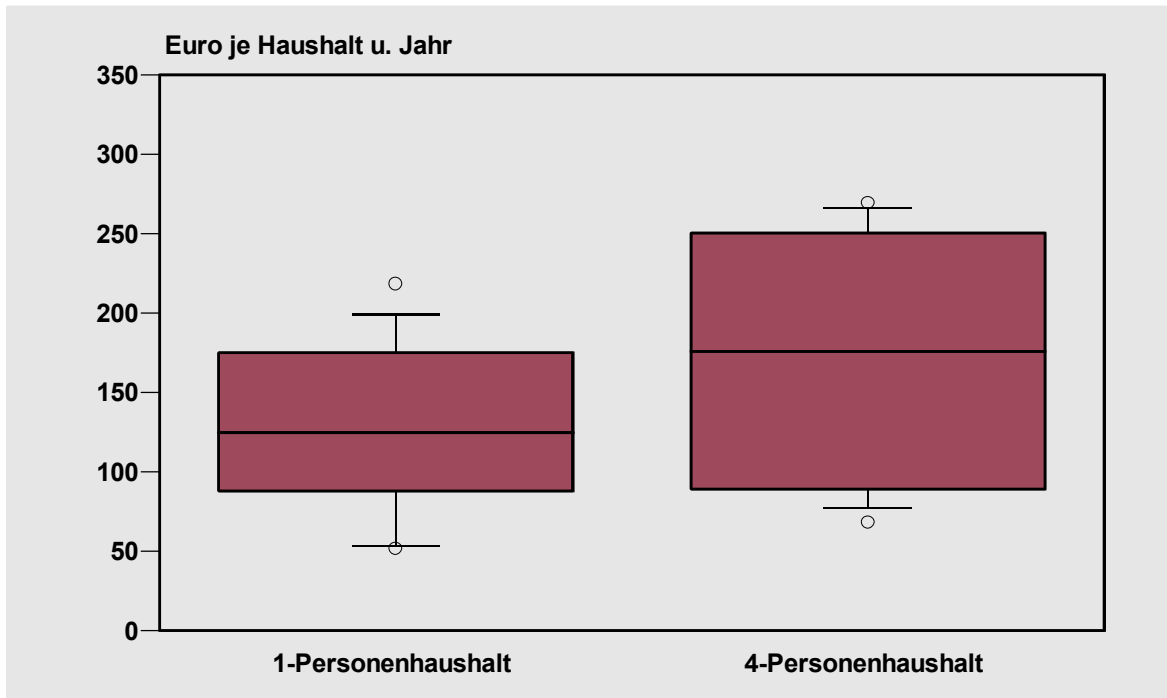


Abb. 55: Verteilung der Gebührenhöhe für 1- bzw. 4-Personenhaushalte der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz im Jahr 2015

**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 O** = Werte außerhalb der Whiskers (5 % der Werte)

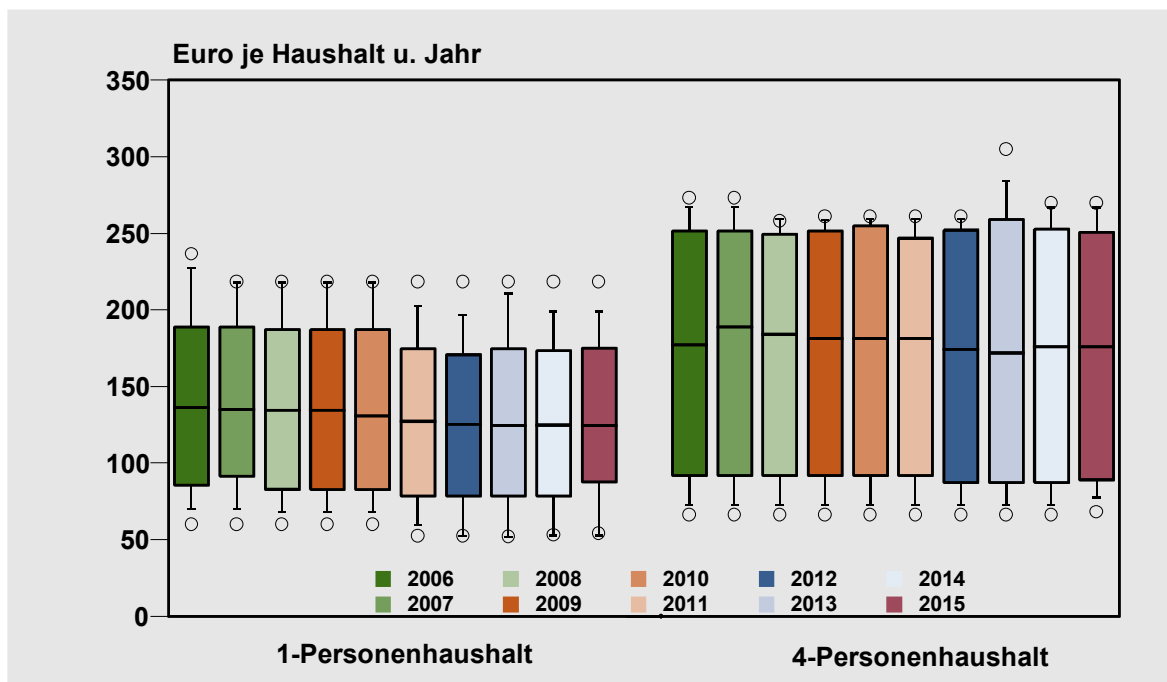


Abb. 56: Vergleich der Verteilung der Gebührenhöhe bei 1- und 4-Personenhaushalten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz von 2006–2015

Der 4-Personenhaushalt weist 2015, wie schon im gesamten Betrachtungszeitraum, landesweit eine deutlich weitere Spannbreite (90 % der Werte in der Box) als der 1-Personenhaushalt auf (Abb. 56). Damit sind die Differenzen hinsichtlich der Gebührenerhebung größer als beim 1-Personenhaushalt.

Der Median beim 4-Personenhaushalt weist nach einem stabilen Niveau von 2009 bis 2011 und den beiden Rückgängen (2012/2013) sowie der letztjährigen Zunahme aktuell keine Veränderung auf. Der Median liegt damit auf dem Vorjahresniveau von 176,04 €/Haushalt und Jahr. Der Median des 1-Personenhaushalts hat sich erneut gegenüber dem Vorjahr (124,41 €) nicht verändert, sodass er seit 2013 dieses Niveau hält. Insgesamt fällt er im Vergleich zum Median des 4-Personenhaushalts aber deutlich geringer aus.

Im aktuellen Bilanzierungszeitraum liegt die Hälfte der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in einem Bereich von 124 € bis 218 € beim 4-Personenhaushalt sowie 106 € bis 149 € beim 1-Personenhaushalt. Damit fällt die Spannbreite dieses Interquartilenbereichs beim 4-Personenhaushalt unverändert gegenüber dem Vorjahr (124 € bis 218 €) aus. Beim 1-Personenhaushalt hat sich dieser Interquartilenbereich deutlich verringert (2014: 92 € bis 149 €).

Abb. 56 zeigt die Verteilung der Gebührenhöhe zwischen 1- und 4-Personenhaushalten von 2006 bis 2015.

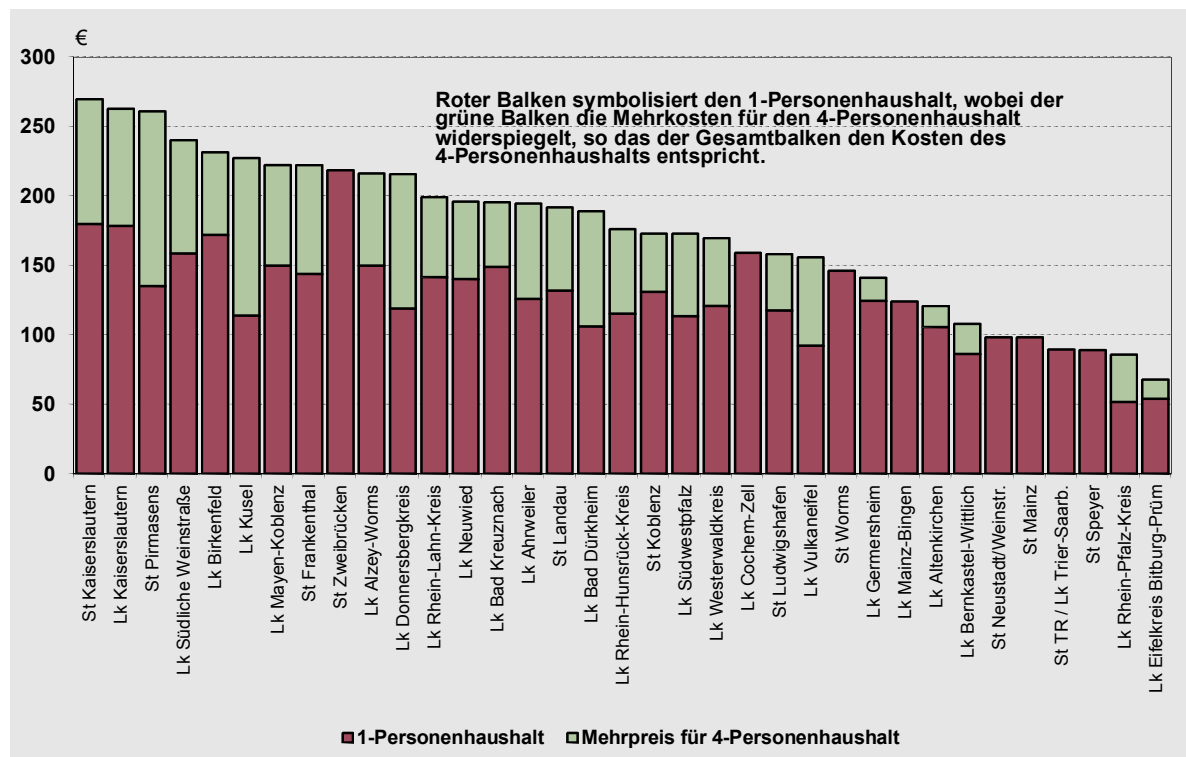
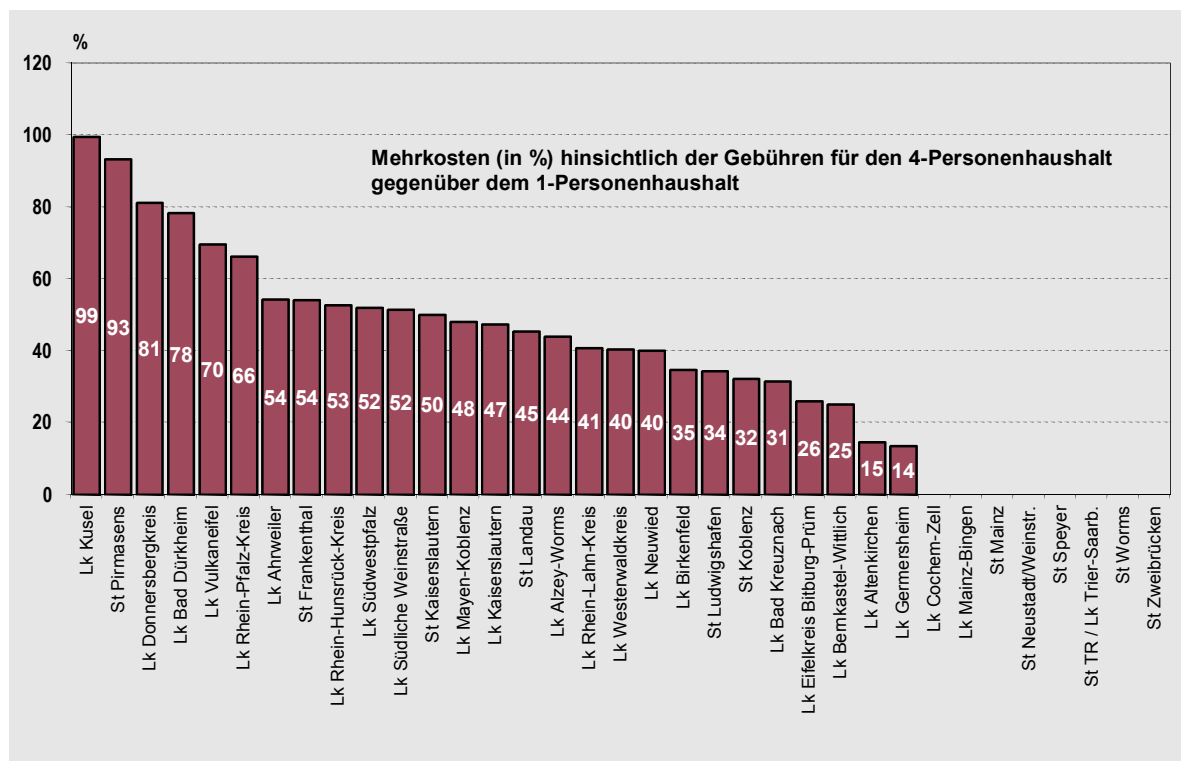


Abb. 57: Vergleich der absoluten Gebührenhöhe zwischen einem 1-Personenhaushalt und einem 4-Personenhaushalt in Rheinland-Pfalz 2015

Die Anzahl der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, die keine Differenzierung hinsichtlich der Gebühren für 1-Personenhaushalte und 4-Personenhaushalte in ihrer Abfall- und Gebührensatzung vorsehen (Abb. 57), ist gegenüber dem Vorjahr konstant geblieben, sodass dies aktuell für acht öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger zutrifft, wobei es sich nach wie vor überwiegend um Städte handelt.



Öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger mit höheren Gebühren für einen 4-Personenhaushalt gewähren i.d.R. auch deutlich größere Abschläge für einen 1-Personenhaushalt. Abb. 58 spiegelt die relativen Mehrkosten eines 4-Personenhaushaltes gegenüber einem 1-Personenhaushalt wider.



**Abb. 58: Vergleich der Gebührenhöhe (in %) zwischen einem 1-Personenhaushalt und einem 4-Personenhaushalt in Rheinland-Pfalz 2015**

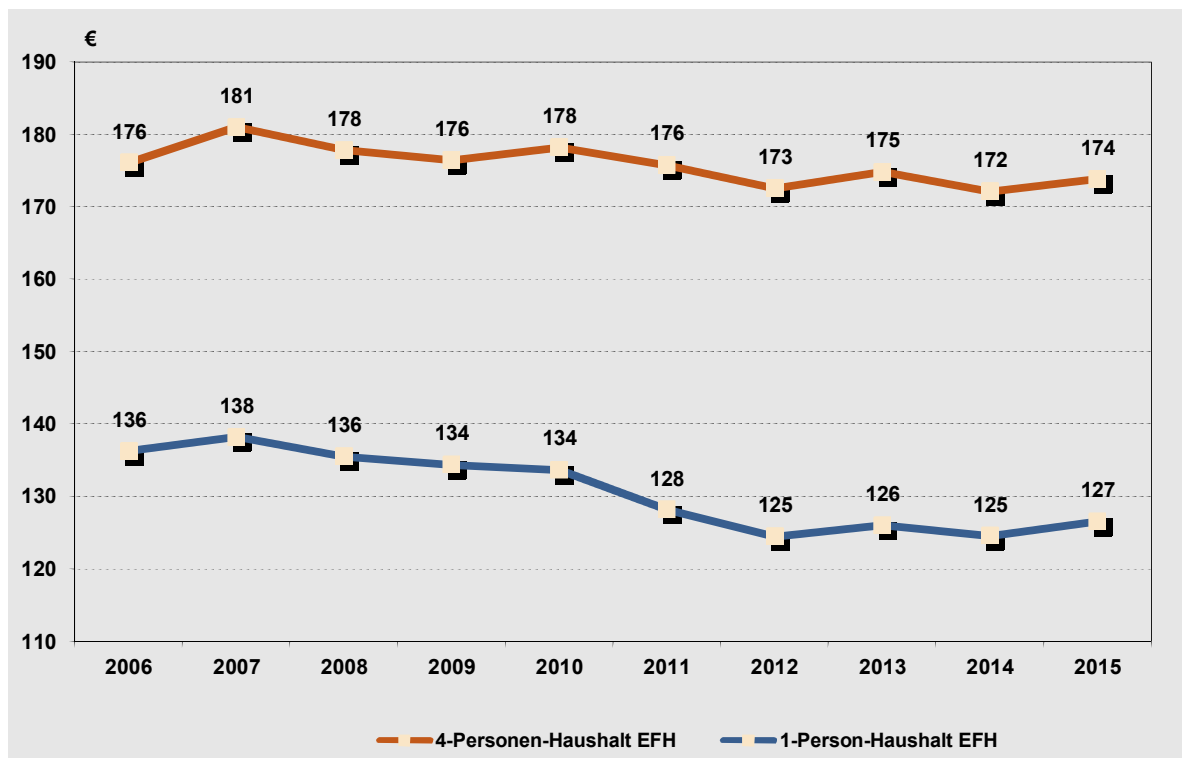
Die hier dargestellten Gebühren können im Einzelfall noch Abweichungen zur Praxis aufweisen. Dies könnte z. B. bei eventuellen Sonderregelungen wie dem Angebot einer Nachbarschaftstonne der Fall sein oder bei verursachergerechten Gebührensystemen (Identsysteme).

Die vorstehenden Ergebnisse zu den Gebühren werden 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 für die letzten 10 Bilanzjahre dargestellt (Abb. 59). Das

### Zunahme des Gebühreenniveaus für einen 4-Personenhaushalt in Rheinland-Pfalz um

1 %

1,74 € entspricht. Die mittleren Gebühren eines 1-Personenhaushalts weisen im Vergleich zum 4-Personenhaushalt eine ähnliche Entwicklung auf und nehmen ebenfalls seit 2007



**Abb. 59: Vergleich der Gebühren-Mittelwerte aller öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger für 1- bzw. 4-Personenhaushalte von 2006–2015**

tendenziell ab. Im Vergleich zum Vorjahr ist auch hier eine leichte Zunahme der mittleren Gebühren für einen 1-Personenhaushalt um 1,99 € (1,6 %) auf 126,56 € zu verzeichnen.

Die Zunahme der Gebühren bei den 4-Personenhaushalten ist im Wesentlichen auf größere Zunahmen im Bereich der SGD Nord zurückzuführen. Hier nimmt das mittlere Gebüh-

Mittelwert	Gebühren-Mittelwerte in €										Veränderung 2014/2015 in €
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
	4-Personenhaushalt										
Rheinland-Pfalz	176,11	181,01	177,84	176,47	178,25	175,79	172,59	174,85	172,14	173,88	1,74
SGD Nord	180,22	180,82	174,61	172,30	171,00	166,79	164,83	161,78	161,32	163,91	2,59
SGD Süd	173,03	181,16	180,26	179,61	183,69	182,53	178,42	184,66	180,26	181,37	1,11
	1-Personenhaushalt										
Rheinland-Pfalz	136,28	138,23	135,54	134,41	133,71	128,19	124,51	126,03	124,58	126,56	1,99
SGD Nord	135,11	132,86	127,85	126,43	125,72	122,40	120,64	118,85	120,06	122,12	2,06
SGD Süd	137,14	142,25	141,32	140,40	139,69	132,53	127,42	131,42	127,97	129,90	1,93

**Abb. 60: Vergleich der Gebühren-Mittelwerte aller öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sowie der Ebene der Struktur- und Genehmigungsdirektionen für 1- bzw. 4-Personenhaushalte von 2006–2015**

renniveau um 2,59 € auf 163,91 € zu. Im Bereich der SGD Nord erhöhen vier öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger ihre Gebühren zwischen 1,80 € und 34,80 €. Zwei öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger verzeichnen hingegen einen Rückgang um 1,60 € bzw. 9 €.

Im Bereich der SGD Süd fällt die Gebührenzunahme mit 1,11 € auf 181,37 € deutlich geringer aus (Abb. 60). Die Gebührenzunahme im Bereich der SGD Süd weist Gebührenerhöhungen zwischen 18 € und 25 € bei drei öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern auf. Aktuell verzeichnet die SGD Süd aber auch drei Gebührensenkungen zwischen 10,80 € und 17,20 €, die die Gebührenzunahme im Bereich der SGD Süd insgesamt geringer halten.

Das rheinland-pfälzische Gebührenniveau für einen 4-Personenhaushalt nimmt damit insgesamt um 1 % zu.

**Zunahme des  
Gebührensiveaus  
für einen  
1-Personenhaushalt  
in Rheinland-Pfalz  
um**

Bei den 1-Personenhaushalten erhöhen drei öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger ihre Gebühren zwischen 14 € und 22,40 €, wovon zwei auch Erhöhungen bei den 4-Personenhaushalten verzeichnen. Zwei öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger reduzieren ihre Gebühren um 8,40 € bzw. 8,60 €. Damit erhöhen sich die mittleren Gebühren in der SGD Süd um 1,93 € auf 129,90 €.

**1,6 %**

Im Bereich der SGD Nord haben jeweils die sechs selben öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Gebührenerhöhungen bzw. -reduktionen durchgeführt wie beim 4-Personenhaushalt. Darüber hinaus gibt es keine weiteren Veränderungen. So liegt die Spannbreite der Reduzierungen aktuell zwischen 1 € und 9 € und die der Erhöhungen zwischen 1 € und 29,20 €. Daraus resultiert bei der SGD Nord eine Gesamtzunahme der mittleren Gebühren um 2,06 € auf 122,12 €.

Diese Entwicklungen führen damit in Rheinland-Pfalz insgesamt zu einer Zunahme des Gebührensiveaus beim 1-Personenhaushalt um 1,6 %.

## **8.2 Satzungen**

Zusätzlich zur Gebührenausswertung werden alle rheinland-pfälzischen Abfall- und Gebührensatzungen im Hinblick auf ihre aktuell geltenden 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, sodass 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 Gebührensysteem
- Schaffung von Möglichkeiten zur Verringerung des Mindestvolumens für den Restabfallbehälter
- Gebührennachlässe 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. 61 bis Abb. 64 zusammenfassend dargestellt.

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

X = ja (X) = teilweise; in Teilgebieten; eingeschränkte Angebote HH = Haushalt

Im Anhang 1 "Abfallwirtschaftsprofile der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Rheinland-Pfalz 2014" finden Sie ebenfalls die Satzungsinformationen, jedoch ggf. ergänzt um weitere Details.

**Abb. 61: Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 1)**

öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Bioabfall										Eigenkompostierung				Gartenabfall		
	Biotonne	Anschlussgrad (Bezug i.d.R. Haushalte, siehe Abfallwirtschaftsprofile Anhang 1)	Biotonne kostenpflichtig	Mindestvolumen (/Ew*Woche)	Identensystem Biotonne	Pflichteerungen je Jahr	Speiseabfälle in der Biotonne	Abbaub. Bio-Kunststoffbeutel zugelassen	Reinigungs-service für Biotonne	Eigenkompostieranteil (Bezug i.d.R. Haushalte, siehe Abfallwirtschaftsprofile Anhang 1)	Befreiung von der Biotonne bei Eigenkompostierung	Reduzierung Rest- bzw. Bioabfall-Mindestvolumen bei Eigenkompostierung	Gebührennachlass auf Restabfallgebühr (Näherungswert)	Holsystem	Regelabfuhr (Abfuhr/Jahr)	Bringsystem (dezentralen Containern)	Anzahl Sammelstellen
St Koblenz	X	67%				X	X		7%	X	X	10-12%	X	8		1	
St TR / Lk TR-Saarburg									X				X			29	
Lk Ahrweiler	X	72%		15		X	X		28%	X		24%	X	2		14	
Lk Altenkirchen	X	93%	X	15	X	X			7%	X		X	X	5			
Lk Bad Kreuznach	X	98%	X	20	X	X			X	X						5	
Lk Berncastel-Wittlich															X	22	
Lk Birkenfeld	X	100%				X	X	X	X						X	73	
Lk Cochem-Zell	X					X							X	1		59	
Eifelkreis Bitburg-Prüm															X	16	
Lk Mayen-Koblenz	X	95%		10	X	X					X		X	X	X	22	
Lk Neuwied	X	100%		15	X	X			8%			4-9%	X			47	
Rhein-Hunsrück-Kreis	X	76,85%	X			X			23,15%						X	120	
Rhein-Lahn-Kreis	X	99%		15		X			20%			8-11%	X	2		21	
Lk Vulkaneifel	X	50%		10		X			50%	X		30-34%			X	16	
Westerwaldkreis	X	99,25%		17		X			17,25%	<1%		7-10%	X	2		2	
St Frankenthal									ca. 7%			15%			X	2	
St Kaiserslautern	X	86,4%				X	X		13,1%	X(0,5%)		14,5-16,0%			X		
St Landau	X	100%		5	34-35	X			ca. 20%	X		28%	X			1	
St Ludwigshafen	(X)	ca. 75%	X		X	24	X	X	11,06%	X		25 € auf GG	X	2		3	
St Mainz	X	85%				X		X	3%			8%	X			11	
St Neustadt/Weinstr.	X										X	X	X		X	1	
St Pirmasens	X	100%		10		X		X							X	1	
St Speyer	X	90-98%			X	X	X	X	ca. 2%	X		18%		2	X	1	
St Worms	(X)	60%		X		X	X		8%	X		15%			X	3	
St Zweibrücken	X	60%	X			X		X	40%	X					X	2	
Lk Alzey-Worms	X	99,83%		17		X			53,14%		X (Bezug Biotonne)				X	13	
Lk Bad Dürkheim	X	c. 90%	X	5	X	X	X		ca. 10%	X					X	25	
Donnersbergkreis	X	100%		X	X	26	X		55,80%			9,35-21,7%		2	X	5	
Lk Germersheim	X	100%	X		X	13	X		31%	X			X	2		19	
Lk Kaiserslautern	X	56%		20		X	X		44%	X		20%			X	39	
Lk Kusel															X	32	
Lk Mainz-Bingen	X	99%	X	10	X	13+6	X		48%	X		20% auf GG Biotonne			X	11	
Rhein-Pfalz-Kreis	X	65,9%	X		X	8	X	X	32,6%	X	X		X	5		17	
Lk Südl. Weinstraße	X	66%	X	5			X		34%	X					X	7	
Lk Südwestpfalz	X	100%	X		X		X	X	93%							10	

X = ja (X) = teilweise; in Teilgebieten; eingeschränkte Angebote

Im Anhang 1 "Abfallwirtschaftsprofile der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Rheinland-Pfalz 2014" finden Sie ebenfalls die Satzungsinformationen, jedoch ggf. ergänzt um weitere Details.

Abb. 62: Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 2)

öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Sperrabfall				PPK				Glas		LVP		Sonstiges Anzahl Wertstoffhöfe
	Regelabfuhr (Abfahren /Jahr)	Abfuhr (gebührenfrei/Jahr)	Separate Holzabfuhr/-annahme	Separate Metallabfuhr/-annahme	PPK-Tonne	PPK-Tonne kostenpflichtig	Bündel/Sacksammlung	Depotcontainer / Bringsystem	Holsystem	Depotcontainer / Bringsystem	Sacksammlung	Gelbe Tonne	
St Koblenz		4		X	X		X	X		X	X	X	3
St TR / Lk TR-Saarburg		X			X	X	X	X		X	X		2
Lk Ahrweiler		2	X		X		X	X		X		X	3
Lk Altenkirchen	4			X	X					X		X	2
Lk Bad Kreuznach		2	X	X	X		X			X	X	X	5
Lk Bernkastel-Wittlich	2		X				X			X	X		1
Lk Birkenfeld		X	X	X			X			X	X		1
Lk Cochem-Zell		2			X					X		X	10
Eifelkreis Bitburg-Prüm	3	3			X					X	X		1
Lk Mayen-Koblenz		2			X					X	X		4
Lk Neuwied		X		X	X	X		X		X		X	3
Rhein-Hunsrück-Kreis		2	X		X		X			X	X		1
Rhein-Lahn-Kreis		2		X	X		X			X		X	2
Lk Vulkaneifel	2				X					X	X		1
Westerwaldkreis	2			X	X					X	X	X	3
St Frankenthal		4	X	X	X					X	X		1
St Kaiserslautern		2	X	X	X					X	X		4
St Landau	Bringsystem		X	X	X		X		X		X		1
St Ludwigshafen		1	X	X	X		X	X		X	X	X	3
St Mainz		4		X	X			X	X	X	X	X	10
St Neustadt/Weinstr.	1			X	X		X	X	X	X	X		1
St Pirmasens	1		X		X			X		X	X		1
St Speyer		1	X	X	X		X		X		X		1
St Worms		4	X	X	X					X	X		3
St Zweibrücken	2		X	X	X			X		X	X	(X)	2
Lk Alzey-Worms		2	X	X	X		X			X	X	X	13
Lk Bad Dürkheim	2		X	X	X			X	X	X	X		4
Donnersbergkreis		2	X	X	X				X	X	X		3
Lk Germersheim	1	1	X	X	X				X		X		3
Lk Kaiserslautern		2	X		X					X	X		2
Lk Kusel		2	X	X			X		X		X		1
Lk Mainz-Bingen	1 od. 2		X	X	X		X			X	X	X	11
Rhein-Pfalz-Kreis		2	X		X		X		X		X		16
Lk Südl. Weinstraße		2			X					X	X		2
Lk Südwestpfalz		1	X		X					X	X		10

X = ja (X) = teilweise; in Teilgebieten; eingeschränkte Angebote

Im Anhang 1 "Abfallwirtschaftsprofile der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Rheinland-Pfalz 2014" finden Sie ebenfalls die Satzungsinformationen, jedoch ggf. ergänzt um weitere Details.

### Abb. 63: Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 3)



öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	Gebührenstruktur				Bemessungsgrundlage						Gebührenreduktionsmöglichkeiten (Auswahl)					
	R <sup>a)</sup>	B <sup>b)</sup>	R <sup>a)</sup>	B <sup>b)</sup>	Personen	Haushalt / Wohneinheit	Behälter (Art, Anzahl, Abfuhr)	Leerungsgebühr (elek. Identifikation, Wertmarke)	Behältergestellung	Reduzierung Mindestvolumen	Verlängerung Abfuhrhythmus	Reduzierung Pflicht-leerungszahl bei Ident-systemen bedingt möglich	Gebührenerlass auf die Restabfallgebühr	Einsparung durch Verzicht auf eine kostenpflichtige Biotonne		
	einheitliche Gebühr	Grundgebühr (GG) / Leistungsgebühr (LG)													R <sup>a)</sup>	B <sup>b)</sup>
St Koblenz	X						X			X				X		
St TR / Lk TR-Saarb.	X						X			X						
Lk Ahrweiler	X				X (Pers./HH)									X		
Lk Altenkirchen			X				X (GG)	X (LG)		X	X			X	X	
Lk Bad Kreuznach			X			X (GG)	X (GG) / X (LG)			X					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)			X					
Lk Mayen-Koblenz			X	X		X	X	X	X	X	X					
Lk Neuwied	X				X (Pers./HH)									X		
Rhein-Hunsrück-Kreis		X	X		X (Pers./HH)			X (LG)	X (GG)						X	
Rhein-Lahn-Kreis	X				X (Pers./HH)									X		
Lk Vulkaneifel	X				X (Pers./HH)									X	X	
Westerwaldkreis	X				X (Pers./HH)						X			X		
St Frankenthal	X						X							X		
St Kaiserslautern	X						X							X		
St Landau	X				X		X			X	X			X	X	
St Ludwigshafen	X		X				X	X	X			X			X	
St Mainz	X						X							X		
St Neustadt/Weinstr.	X						X			X				X		
St Pirmasens			X		X (LG)	X (GG)										
St Speyer			X			X (GG)		X (LG)						X		
St Worms	X						X							X		
St Zweibrücken			X			X (GG)	X (LG)		X		X				X	
Lk Alzey-Worms	X				X (Pers./HH)	X				X				X	X	
Lk Bad Dürkheim	X	X					X				X				X	
Donnersbergkreis	X				X (Pers./HH)									X		
Lk Germersheim			X	X			X (GG)	X (LG)							X	
Lk Kaiserslautern	X						X							X		
Lk Kusel	X				X (Pers./HH)		X									
Lk Mainz-Bingen			X				X (GG)	X (LG)			X	X	X	X	X	
Rhein-Pfalz-Kreis			X				X (GG)	X (LG)		X			X		X	
Lk Südl. Weinstraße	X						X				X				X	
Lk Südwestpfalz			X	X	X	X (GG)	X (LG)	X								

X = ja GG = Grundgebühr LG = Leistungsgebühr Pers./HH = Personen je Haushalt <sup>a)</sup> Bezug Restabfalltonne <sup>b)</sup> Bezug Biotonne  
 Im Anhang 1 "Abfallwirtschaftsprofile der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Rheinland-Pfalz 2014" finden Sie ebenfalls die Satzungsinformationen, jedoch ggf. ergänzt um weitere Details.

Abb. 64: Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 4)

# 9 ENERGIEGEWINNUNG AUS ABFÄLLEN

## 9.1 Anlagenbilanzierungen für MHKW und MBA

Um mehr Transparenz bezüglich der Sekundärabfälle für das Land Rheinland-Pfalz zu erhalten, wird eine Befragung hinsichtlich der In-/Outputströme bei den Betreibern der rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerke (Mainz, Ludwigshafen, Pirmasens) sowie mechanisch-biologischen Behandlungsanlagen (Linkenbach, Singhofen, Rennerod, Kapiteltal, Mertendorf) durchgeführt.

2015 wird laut Betreiberangaben den drei rheinland-pfälzischen MHKW eine Gesamtabfallmenge von 753.487 Mg zugeführt (Abb. 65). Damit ist die angediente Menge nach der letztjährigen geringfügigen Abnahme um 22.596 Mg höher als im Vorjahr. Die den MHKW angediente Gesamtmenge verteilt sich auf 628.228 Mg (83,4 %) in Rheinland-Pfalz erzeugte Abfälle sowie 125.259 Mg (16,6 %) Abfälle aus anderen Bundesländern. Damit verteilt sich die Zunahme fast gleichermaßen auf in Rheinland-Pfalz erzeugte Abfälle (11.082 Mg) sowie die aus anderen Bundesländern importierte Abfallmenge (11.514 Mg).

### **Sekundärabfallquote der rheinland-pfälzischen MHKW insgesamt:**

**33,1 %**

Bei über drei Viertel der insgesamt angedienten Abfälle handelt es sich um Hausabfälle (51 %) sowie Gewerbeabfälle (27,6 %). Die Hausabfallmengen verzeichnen gegenüber 2014 eine Zunahme von insgesamt 16.141 Mg, welche sich auf aus Rheinland-Pfalz stammende Hausabfälle (-1.078 Mg) und extern angelieferte Hausabfälle (+17.219 Mg) verteilt. Die Zunahme der Gewerbeabfälle von 25.259 Mg ist ausschließlich auf die aus Rheinland-Pfalz stammenden Mengen (+26.885 Mg) zurückzuführen, da die externen Mengen um 1.596 Mg zurückgehen. Die Sonstigen Abfälle verzeichnen eine Abnahme von insgesamt 12.709 Mg (2014: +40.927 Mg). Dabei sind die rheinland-pfälzischen Abfälle um 16.002 Mg zurückgegangen und die externen Abfälle um 3.293 Mg angestiegen. Bauabfälle weisen gegenüber dem Vorjahr 7.297 Mg weniger auf, was fast ausschließlich auf weniger externe Mengen (7.080 Mg) zurückzuführen ist. Beim Sperrabfall gibt es lediglich geringfügige Veränderungen.

Die Outputmenge der MHKW beläuft sich 2015 auf insgesamt 249.073 Mg, wovon mit 231.550 Mg der Großteil einer stofflichen Verwertung zugeführt wird. Dabei entfällt der Hauptteil wiederum auf die anlagenspezifischen Schlacken mit 214.970 Mg. Weiterhin fallen noch Filterstäube in Höhe von 16.738 Mg an.

Insgesamt fallen 33,1 % der rheinland-pfälzischen Gesamtinputmenge zur Verbrennung als Sekundärabfälle an, was etwas unter dem Vorjahreswert (34,4 %) liegt. Die anlagenspezifischen Angaben lassen sich Abb. 65 entnehmen.

Die aktuellen Daten für die fünf in Rheinland-Pfalz betriebenen MBA sind Abb. 66 zu entnehmen. Insgesamt wird in den rheinland-pfälzischen MBA eine Gesamtabfallmenge

INPUTMENGE MHKW 2015 (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	111.066	11.096	116.448	6.163	117.900	21.600	345.414	38.859
Sperrabfall	11.582		18.361		5.780	560	35.723	560
Gewerbeabfall	5.736	2.258	36.340	10.940	114.900	37.500	156.976	50.698
Bauabfall	4.260	2.176	2.769	336	33.200	9.860	40.229	12.372
Sonstige Abfälle*	19.138	10.426	10.227	35	20.520	12.310	49.885	22.771
<b>Summe:</b>	<b>151.782</b>	<b>25.956</b>	<b>184.146</b>	<b>17.473</b>	<b>292.300</b>	<b>81.830</b>	<b>628.228</b>	<b>125.259</b>
Spezifikation Sonstige Abfälle *	tierische Ausscheidungen, Altmedikamente, Textilien, Sieb- und Rechenrückstände, Klinikabfälle, für Verzehr od. Verarbeitung ungeeignet, Farb- und Lackabfälle		Straßenkehrschutt, Rechengut, Schlämme aus anderer Behandlung, Farben u. Lacke, Sandfang, Arzneimittel, Aktenvernichtung, verdorbene Lebensmittel, tierische Ausscheidungen		Krankenhausabfälle, wässrige Abfälle wie z.B. Deponiesickerwasser u. a.			
OUTPUTMENGE MHKW 2015 (in Mg)								
Wertstoffe	stoffliche Verwertung							
Metalle								
Schlacke	50.657		59.633		104.680		214.970	
Filterstäube								
Sonstige Wertstoffe**					16.580		16.580	
<b>Summe:</b>	<b>50.657</b>		<b>59.633</b>		<b>104.680</b>		<b>231.550</b>	
Spezifikation Sonst. Wertstoffe **					Filterstäube aus der Rauchgasreinigung			
Abfallarten zur Beseitigung	Ablagerung/Deponie							
Schlacke								
Filterstäube	5.094		7.948				13.042	
Sonstiges***	3.599		172		711		4.482	
<b>Summe:</b>	<b>8.693</b>		<b>8.120</b>		<b>711</b>		<b>17.524</b>	
Spezifikation Sonstiges ***	Kochsalz, Mischsalzsole, Filterkuchen		Gemisch aus Strahlsand, Kesselstaub und Feuerfestausbruch		Kesselstäube aus der Rauchgasreinigung			
<b>Summe Inputmenge:</b>	<b>177.738</b>		<b>201.618</b>		<b>374.130</b>		<b>753.486</b>	
<b>Summe Outputmenge:</b>	<b>59.350</b>		<b>67.752</b>		<b>105.391</b>		<b>249.073</b>	
<b>Anteil Output/Input:</b>	<b>33,4 %</b>		<b>33,6 %</b>		<b>28,2 %</b>		<b>33,1 %</b>	

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

Abb. 65: Anlagenbilanzierung der MHKW in Rheinland-Pfalz 2015

<b>INPUTMENGEN MBA 2015</b>												
<b>(in Mg)</b>												
Abfallarten zur Entsorgung 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	62.559	38.187	65.205		40.570	19.864	11.876		120.532		300.741	58.051
Sperrabfall					3.659	2.653					3.659	2.653
Gewerbeabfall	94	35			1.935	766					2.029	801
Bauabfall					10	2.287					10	2.287
Sonst. Abfälle*	5	183	293		2.923	32	672		512		4.405	215
<b>Summe:</b>	<b>62.658</b>	<b>38.405</b>	<b>65.498</b>		<b>49.097</b>	<b>25.602</b>	<b>12.548</b>		<b>121.044</b>		<b>310.845</b>	<b>64.006</b>
Spezifikation Sonst.Abfälle *	AVV 080118 AVV 190805 AVV 170604		Sieb- u. Rechengut, Sandfang, sonstige Abfälle		Strassenreinigungsabfälle, illeg. Abfälle, Sandfang, Rechengut, Siebreste, für Verzehr... ungeeignete Stoffe		AVV 030310, (als C-Quelle für die Vergärung), FE-Schlamm (AVV 190902)		Sieb- u. Rechengut			
<b>OUTPUTMENGEN MBA 2015</b>												
<b>(in Mg)</b>												
<b>stoffliche Verwertung</b>												
Metalle	4.373		1.657		1.321				2.978		10.329	
Inertstoffe z.B. (Glas)												
Sonstige Wertstoffe**	983		1.049		9.792						11.824	
<b>Summe:</b>	<b>5.357</b>		<b>2.706</b>		<b>11.112</b>				<b>2.978</b>		<b>22.153</b>	
Spezifikation Sonstige Wertstoffe **	AVV 190603 AVV 200133		Störstoffe		Sperrabfälle, sonst. Gewerbeabfälle, Altreifen, E-Geräte, Materialmischung, Rechengut							
<b>energetische Verwertung</b>												
heizwertreiche Fraktion (hwF)	59.665		26.519		17.997		8.809		76.197		189.186	
<b>Summe Verwertung:</b>	<b>65.021</b>		<b>29.225</b>		<b>29.109</b>		<b>8.809</b>		<b>79.175</b>		<b>211.340</b>	
<b>Ablagerung/Deponie/MHKW</b>												
<b>Summe Reststoffe:</b>	<b>10.866</b>		<b>29.451</b>		<b>29.402</b>		<b>3.599</b>				<b>73.318</b>	
Spezifikation Ablagerung/Deponie	AVV 191212 AVV 191209 AVV 190599						MBA- Rest gem. DepV					
<b>Summe Inputmenge:</b>	<b>101.063</b>		<b>65.498</b>		<b>74.698</b>		<b>12.548</b>		<b>121.044</b>		<b>374.851</b>	
<b>Summe Outputmenge:</b>	<b>75.887</b>		<b>58.676</b>		<b>58.511</b>		<b>12.408</b>		<b>79.175</b>		<b>284.657</b>	
<b>Anteil Output/Input:</b>	<b>75,1 %</b>		<b>89,6 %</b>		<b>78,3 %</b>		<b>98,9 % <sup>1)</sup></b>		<b>65,4 %</b>		<b>75,9 %</b>	

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

<sup>1)</sup> Aktuell ist zu beachten, dass die MBA (Restabfälle) nur bis 05/2015 in Betrieb war. Danach Umbau zur MB2A (Inbetriebnahme 08/2015) zur Behandlung von Bioabfällen.

**Abb. 66: Anlagenbilanzierung der MBA in Rheinland-Pfalz 2015**

**Sekundärabfallquote der rheinland-pfälzischen MBA insgesamt:**

**75,9 %**

von 374.851 Mg behandelt. Davon stammt mit 82,9 % bzw. 310.845 Mg der Großteil aus Rheinland-Pfalz. Insgesamt ist die in MBA behandelte Gesamtabfallmenge um 15.129 Mg rückläufig, was auf dem Rückgang der rheinland-pfälzischen Mengen (-13.841 Mg) und externen Mengen (-1.288 Mg) basiert. Dies ist wiederum im Wesentlichen auf weniger in MBA behandelte, insbesondere rheinland-pfälzische Hausabfälle (-13.618 Mg) zurückzuführen. Hintergrund ist der Umbau der MBA Kapittal in die sogenannte MB2A zur Behandlung von Bioabfällen.

Hausabfälle wurden nur noch bis 05/2015 in der Anlage behandelt. Danach erfolgte der Umbau mit anschließender Behandlung der Bioabfälle ab 08/2015.

Das Sekundärabfallaufkommen der MBA beläuft sich 2015 auf 284.657 Mg, woraus bei einer In-/Outputbetrachtung eine Sekundärabfallquote von 75,9 % für die rheinland-pfälzischen MBA resultiert (Abb. 66). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass keine differenzierte Betrachtung verschiedener Stoffströme (z. B. Rotteverlust, Lagerhaltung, Stillstandzeiten durch Umbaumaßnahmen usw.) vorgenommen wird.

**9.2 Bilanzierung der abfallbasierten Energieerzeugung**

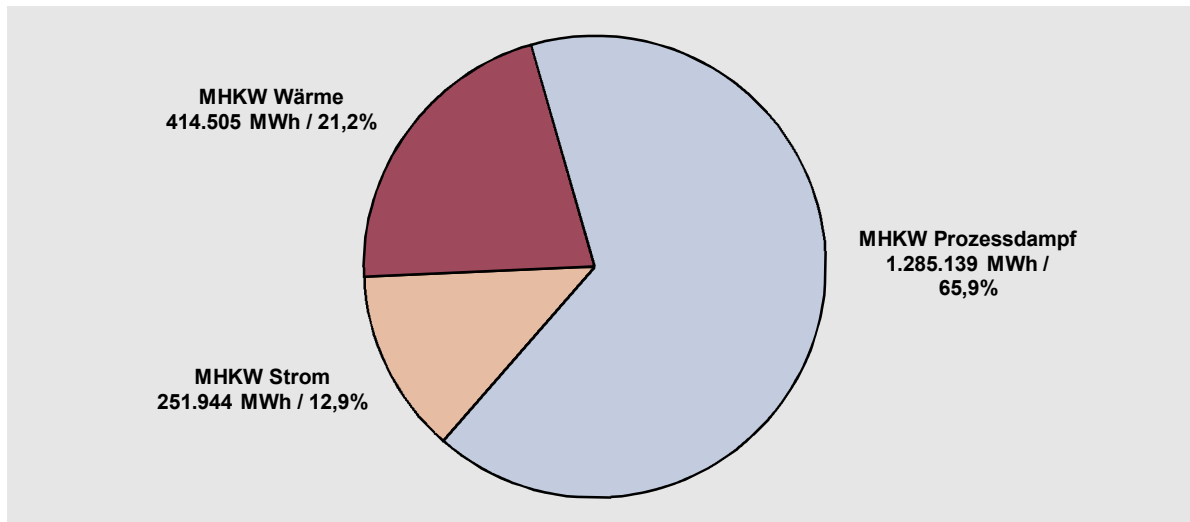
Im Hinblick auf die Bilanzierung einer abfallbasierten Energieerzeugung wird der Fokus auf eine rein anlagenbezogene Betrachtungsweise gelegt ohne weitere Unterscheidung nach der Herkunft sowie dem Input der Abfälle. Die dafür benötigten Daten werden über eine zusätzliche Befragung bei den Betreibern der rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerke (Kap. 9.2.1) sowie Vergärungsanlagen (Kap. 9.2.2) erhoben.

**9.2.1 Müllheizkraftwerke**

2015 werden in den drei Müllheizkraftwerken insgesamt 753.487 Mg Abfälle angedient. Laut Angaben der Anlagenbetreiber wird 2015 eine Energiemenge von 1.951.588 MWh gewonnen (Abb. 67), welche sich aus 251.944 MWh Strom (12,9 %), 414.505 MWh Wärme (21,2 %) sowie 1.285.139 MWh Prozessdampf (65,9 %) zusammensetzt (Abb. 68). Die Werte für die einzelnen Anlagen sind Abb. 67 zu entnehmen.

Abfallbasierte Energieerzeugung in rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken 2015						
Müllheizkraftwerke	Anlagen-Input (Abfälle) 2015	mittlerer Heizwert	erzeugte Energiemenge 2015			
			GESAMT	davon		
	Mg	kJ/kg		Strom	Wärme	Prozessdampf
			MWh			
MHKW Ludwigshafen	201.619	9.560	731.873	64.302	213.556	454.015
MHKW Mainz	374.130	11.500	535.979	108.639	177.916	249.424
MHKW Pirmasens	177.738	10.508	683.736	79.003	23.033	581.700
<b>Summe:</b>	<b>753.487</b>		<b>1.951.588</b>	<b>251.944</b>	<b>414.505</b>	<b>1.285.139</b>

**Abb. 67: Abfallbasierte Energieerzeugung in rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken 2015**



**Abb. 68: Verteilung der abfallbasierten Energieerzeugung in Rheinland-Pfalz 2015**

**Abfallbasierte  
Energieerzeugung  
2015 in MHKW:**

**1.951.588 MWh**

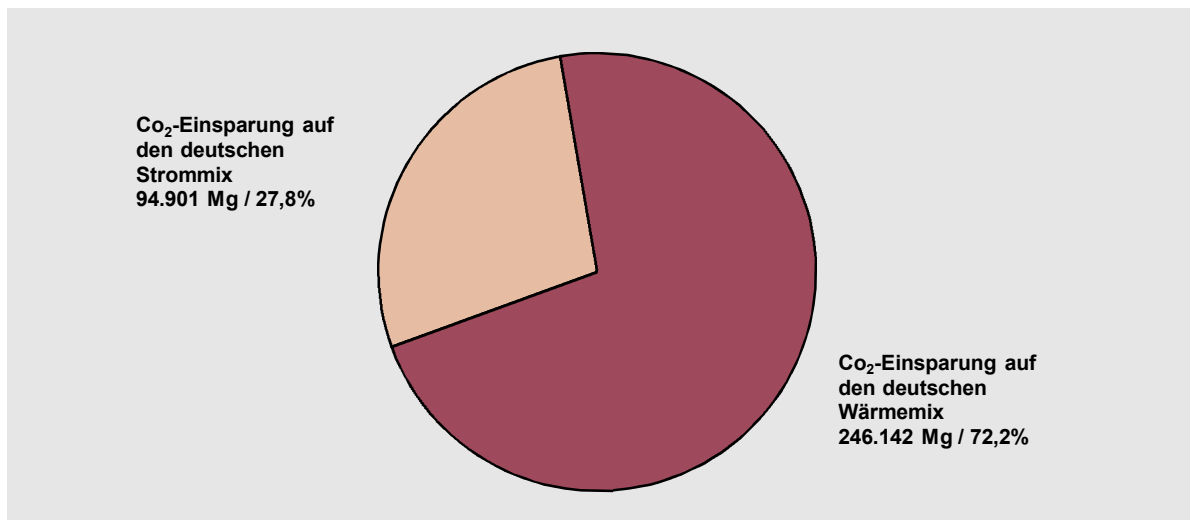
**CO<sub>2</sub>-Einsparung  
in Höhe von**

**341.043 Mg**

**durch energetische  
Nutzung in MHKW**

Durch die energetische Nutzung von Abfällen in den drei rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken werden insgesamt 341.043 Mg CO<sub>2</sub> eingespart, wobei von einem biogenen Anteil des Restabfalls von 50 % ausgegangen wird. Wie Abb. 69 zeigt, werden dabei mit 94.901 Mg etwas über ein Viertel durch die Stromerzeugung sowie der Rest mit 246.142 Mg durch die Wärmeerzeugung (incl. Prozessdampf) eingespart.

Die Einsparung errechnet sich aus den Angaben der Veröffentlichung „Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger“ (UBA, November 2014)<sup>1</sup>, welche die CO<sub>2</sub>-Einsparung auf den deutschen Strommix mit 753 g CO<sub>2</sub>/kWh sowie auf den deutschen Wärmemix mit 290 g CO<sub>2</sub>/kWh zugrunde legt.



**Abb. 69: CO<sub>2</sub>-Einsparung durch die abfallbasierte Energieerzeugung in rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken**

<sup>1</sup> Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger – Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2013 -, Reihe: Climate Change 29/2014, Umweltbundesamt November 2014

### 9.2.2 Vergärungsanlagen

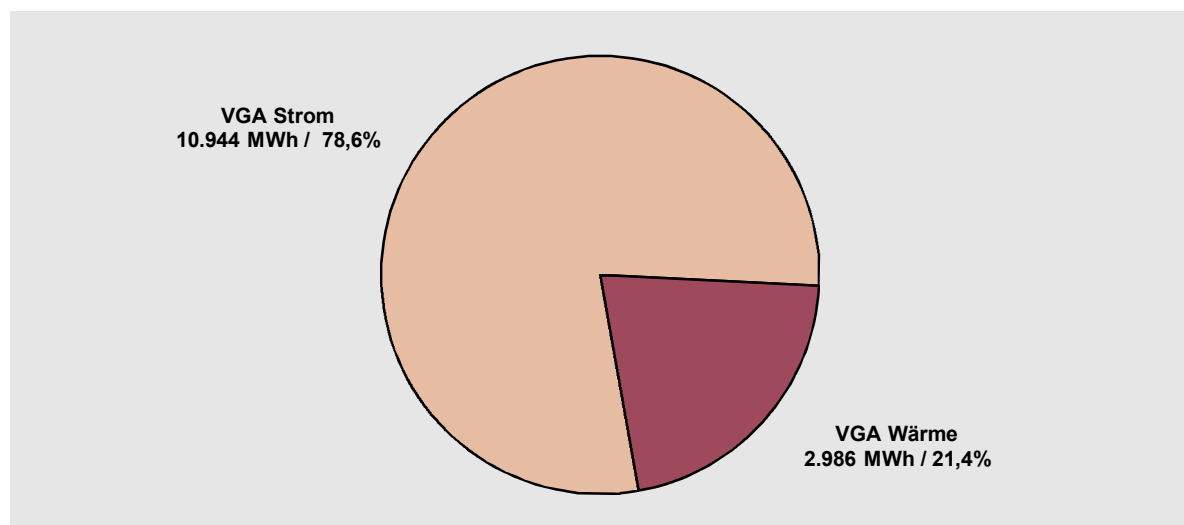
Es werden fünf Bioabfallvergärungsanlagen (VGA Boden, VGA Framersheim, VGA Hoppstädten-Weiersbach, VGA Wüschheim, VGA Essenheim) betrachtet. Hierbei ist zu erwähnen, dass die VGA Essenheim ab dem 26.04.2015 aufgrund eines Brandes einen Anlagenstillstand hatte. Hinzu kommt noch die Restabfallvergärungsanlage (VGA Kapiteltal), die bis 05/2015 in Betrieb war und dann zur Behandlung von Bioabfällen (MB2A) umgebaut wurde, welche dann ab 08/2015 in Betrieb ging. Laut Angaben der Anlagenbetreiber werden 2015 insgesamt 115.463 Mg Bioabfälle den Behandlungsanlagen ange-dient. Hierbei ist zu beachten, dass es sich um den jeweiligen Anlageninput und nicht um die Inputmengen in den Fermenter handelt. Hinzu kommen noch ca. 3.750 Mg behandelte Restabfälle der VGA Kapiteltal.

#### Abfallbasierte Energieerzeugung 2015 in Vergärungsanlagen:

#### 13.930 MWh

Daraus ergibt sich eine angediente Gesamtabfallmenge von 119.213 Mg, für die von den Anlagenbetreibern ein aus der Behandlung resultierender Energieüberschuss in Höhe von 13.930 MWh angegeben wird. Dieser verteilt sich mit 10.944 MWh bzw. 78,6 % auf die Einspeisung von Strom sowie mit 2.986 MWh bzw. 21,4 % auf die Abgabe von Wärme (Abb. 70). Hierbei ist zu beachten, dass es sich um die Netto-Energieauskopplung handelt, also die erzeugte Strom- bzw.

Wärmemenge abzüglich des jeweiligen Eigenbedarfs. Insgesamt gibt es noch Optimierungspotenziale bei den rheinland-pfälzischen Vergärungsanlagen, insbesondere die Nettoenergieausbeute betreffend.



**Abb. 70: Abfallbasierte Energieerzeugung der sechs rheinland-pfälzischen Vergärungsanlagen 2015**

Durch die Vergärung von Abfällen werden in Rheinland-Pfalz insgesamt 8.329 Mg CO<sub>2</sub> eingespart. Diese Einsparung verteilt sich auf 7.509 Mg CO<sub>2</sub> durch Stromerzeugung sowie 820 Mg CO<sub>2</sub> durch Wärmeerzeugung. Die Berechnungsgrundlage der CO<sub>2</sub>-Einsparung ist 686 g CO<sub>2</sub>/kWh bezogen auf den deutschen Strommix sowie 275 g CO<sub>2</sub>/kWh bezogen auf den deutschen Wärmemix (UBA, November 2014)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger – Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2013 -, Reihe: Climate Change 29/2014, Umweltbundesamt November 2014



# Teil 2

## Sonderabfallbilanz 2015



# 1 METHODIK UND SYSTEMATIK

Die jährlichen **Sonderabfallbilanzen** des Landes Rheinland-Pfalz werden seit vielen Jahren im Internet einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Der Begriff „**Sonderabfall**“ steht dabei synonym für den bundes- und europarechtlichen Begriff „**gefährlicher Abfall**“. Gefährliche Abfallarten 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 über 10 Jahren 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. Im Abfallverzeichnis der AVV sind die Abfälle nach ihrer Herkunft gruppiert, was eine anschauliche Darstellung und Interpretation des Sonderabfallgeschehens kaum zulässt. Durch den stoffgruppenbezogenen Ansatz gelingt hingegen eine gestraffte und allgemeinverständliche Bilanzierung der Sonderabfallmengen. Mit den Stoffgruppen sind im Jahr 2015 **98,4 % der nachgewiesenen Sonderabfallmenge** abgedeckt.

Die Stoffgruppeneinteilung kann unter <http://s.rlp.de/sonderabfallbilanzen/> von der Homepage des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten heruntergeladen werden. Dort sind zusätzlich auch abfallschlüsselbezogene Aufstellungen abrufbar.

Im Jahr 2010 wurde das zuvor papiergebundene nationale Nachweisverfahren durch ein elektronisches Verfahren (**eANV – elektronisches Abfallnachweisverfahren**) abgelöst.

## 1.4.2010: Einführung eANV

Dies führte dazu, dass sich der Anteil fehlerhafter Begleitscheine am Gesamtaufkommen auf nahezu ein Viertel des vorherigen Wertes reduziert hat. Dadurch hat sich die Qualität der Daten deutlich verbessert.

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. Die Stoffgruppensystematik ermöglicht eine anschauliche „**Bilanzbetrachtung**“: Damit ist eine gegenseitige Verrechnung der importierten und exportierten Abfallmengen pro Stoffgruppe gemeint, also die Differenz zwischen Import- und Exportmengen.

Sämtliche Mengenangaben sind auf volle 100 Mg (Megagramm, 1 Mg = 1 t) gerundet. Bei Prozentangaben wird im Regelfall eine Dezimalstelle angegeben. Die Abrundung führt dazu, dass bei Prozentwerten unter 0,05 ein Wert von 0,0 angegeben ist, auch wenn die zu Grunde liegende Menge größer als Null ist.

## 2 DATENGRUNDLAGE

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

### Basis der Sonderabfallbilanz 2015:

### 175.417 Einzelangaben

Datenbestand	n	Menge [Mg]
1. nationale Begleitscheine	157.854	1.884.500
2. Begleitformulare ("Euro-Begleitscheine")	16.764	325.000
3. Listennachweise ("fiktive" Begleitscheine)	697	163.400
4. Abfallbilanzen ("fiktive" Begleitscheine)	102	493.300
<b>Gesamtmenge der nachgewiesenen Abfälle</b>	<b>175.417</b>	<b>2.866.100</b>
Gesamtmenge der ungefährlichen Abfälle	8.507	168.700
<b>Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle</b>	<b>166.910</b>	<b>2.697.500</b>

**Abb. 1: Datenquellen der Sonderabfallbilanz 2015**

Den größten Anteil an der nachgewiesenen Abfallmenge haben die mit **nationalen Begleitscheinen** dokumentierten Entsorgungsvorgänge. Diese Belege werden seit dem 01.04.2010 in elektronischer Form geführt und an die beteiligten Behörden übermittelt.

Grenzüberschreitende Verbringungen werden mit **Begleitformularen** („Euro-Begleitscheine“) nachgewiesen. Hier sind auch nicht gefährliche Abfälle erfasst.

Unter bestimmten Voraussetzungen haben die Erzeuger und/oder Entsorgerbehörden die Möglichkeit, Freistellungen von den gesetzlich vorgeschriebenen Nachweisverfahren zu erteilen. In diesen Fällen werden die entsorgten Abfallarten und -mengen in anderer Form (überwiegend mit jährlichen Listen) an die zuständigen Behörden gemeldet. Dies ist beispielsweise bei der freiwilligen Rücknahme von Produktabfällen durch Hersteller und Vertrieber 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 überprüft und erfasst.

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

### Nachgewiesene Sonderabfallmenge 2015:

### 2.697.500 Mg

Die originären Datenbestände wurden umfangreichen Plausibilitätsprüfungen und Bereinigungsschritten unterzogen und anschließend zusammengeführt. Danach wurde der Gesamtbestand um Datensätze, die die Entsorgung von nicht gefährlichen Abfällen betreffen (s. o.), bereinigt. Man erhält die **Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle**, die im Jahr 2015 bei **2.697.500 Mg** (2014: 2.763.100 Mg) liegt.

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. Im Regelfall benötigen Sonderabfallerzeuger vor Durchführung von Entsorgungsmaßnahmen eine Zuweisung der SAM. Im Anschluss an die Entsorgung

**Angediente  
Sonderabfallmenge  
2015:**

**1.791.800 Mg**

**Andienungsquote:**

**66,4 %**

werden nach dem Verursacherprinzip aufwandsbezogene Begleitscheingebühren erhoben (auch für nicht andienungspflichtige Abfälle). Die der SAM **angediente Sonderabfallmenge** lag im Jahr 2015 bei **1.791.800 Mg** (2014: 1.737.100 Mg). Das Verhältnis von angedienter zu nachgewiesener Sonderabfallmenge, die **Andienungsquote**, betrug im Bilanzjahr **66,4 %** (2014: 62,9 %). Der Anstieg der Quote gegenüber dem Vorjahr ist darauf zurückzuführen, dass sich die angediente Sonderabfallmenge erhöht hat (Zunahme um 54.700 Mg) und gleichzeitig die nachgewiesene Sonderabfallmenge gesunken ist (Abnahme um 65.600 Mg). Ursächlich hierfür sind insbesondere Mengenverschiebungen im Bereich der mineralischen Massenabfälle (Import von teerhaltigem Straßenaufbruch, Bauprojekte der chemischen Industrie, Altlastensanierung, öffentlicher Straßenbau).

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 Sekundär- und Primärmengen unterschieden (vgl. Kap. 4).

Datenbestand	n	Menge [Mg]
<b>Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle</b>	<b>166.910</b>	<b>2.697.500</b>
Sonderabfallimporte nach Rheinland-Pfalz	45.643	850.700
<b>Sonderabfallaufkommen Rheinland-Pfalz</b>	<b>121.267</b>	<b>1.846.800</b>
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	17.661	339.500
<b>Primäraufkommen Rheinland-Pfalz</b>	<b>103.606</b>	<b>1.507.300</b>

**Abb. 2: Datenaufbereitung 2015 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 / Asphaltmischanlagen und in Behandlungsanlagen / Endentsorgungsanlagen unterschieden wird (vgl. Kap. 5).

Datenbestand	n	Menge [Mg]
<b>Gesamtmenge der nachgewiesenen Sonderabfälle</b>	<b>166.910</b>	<b>2.697.500</b>
Sonderabfallexporte aus Rheinland-Pfalz	44.580	530.200
<b>Sonderabfallentsorgung in Rheinland-Pfalz</b>	<b>122.330</b>	<b>2.167.300</b>
Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen	55.292	241.800
<b>Input in Behandlungs- und Endentsorgungsanlagen</b>	<b>67.038</b>	<b>1.925.400</b>

**Abb. 3: Datenaufbereitung 2015 auf der Entsorgungsseite**

## 3 BILANZIERUNG DER NACHGEWIESENEN SONDERABFALLMENGE

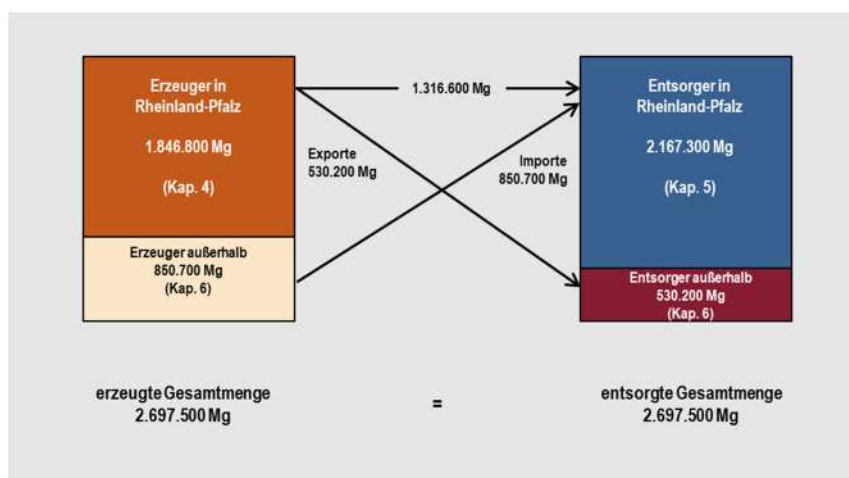
### 3.1 Gesamtbetrachtung

Herkunft und Entsorgung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge des Jahres 2015 werden in Abb. 4 veranschaulicht. Dabei sind jeweils die Kapitel der Sonderabfallbilanz angegeben, die sich mit den einzelnen Teilbereichen befassen. Die Gesamtmenge (2.697.500 Mg) ist im Vergleich zum Vorjahr (2.763.100 Mg) um 65.600 Mg gesunken.

**Nachgewiesene Sonderabfallmenge 2015:**

**2.697.500 Mg**

**- 65.600 Mg  
(- 2,4 %)**



**Abb. 4: Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge 2015**

Der Rückgang beruht auf einer Abnahme des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens, in erster Linie für kontaminierte Böden. Dies ist auf den Abschluss einer Altlastensanierung in Rheinhessen und auf firmeninterne Entsorgungsvorgänge zurückzuführen. Daneben hat auch das Aufkommen an teerhaltigem Straßenaufbruch aus Baumaßnahmen des LBM abgenommen. Der Rückgang wird teilweise durch die Erhöhung der Importmengen kompensiert. Da sich gleichzeitig die Exportmengen deutlich verringert haben, ist der **Importüberschuss** signifikant angestiegen (um 157.400 Mg) und liegt nunmehr bei **320.500 Mg**. Die Differenzmengen zwischen Import- und Exportmengen werden in Kap. 6.3 genauer betrachtet.

### 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.

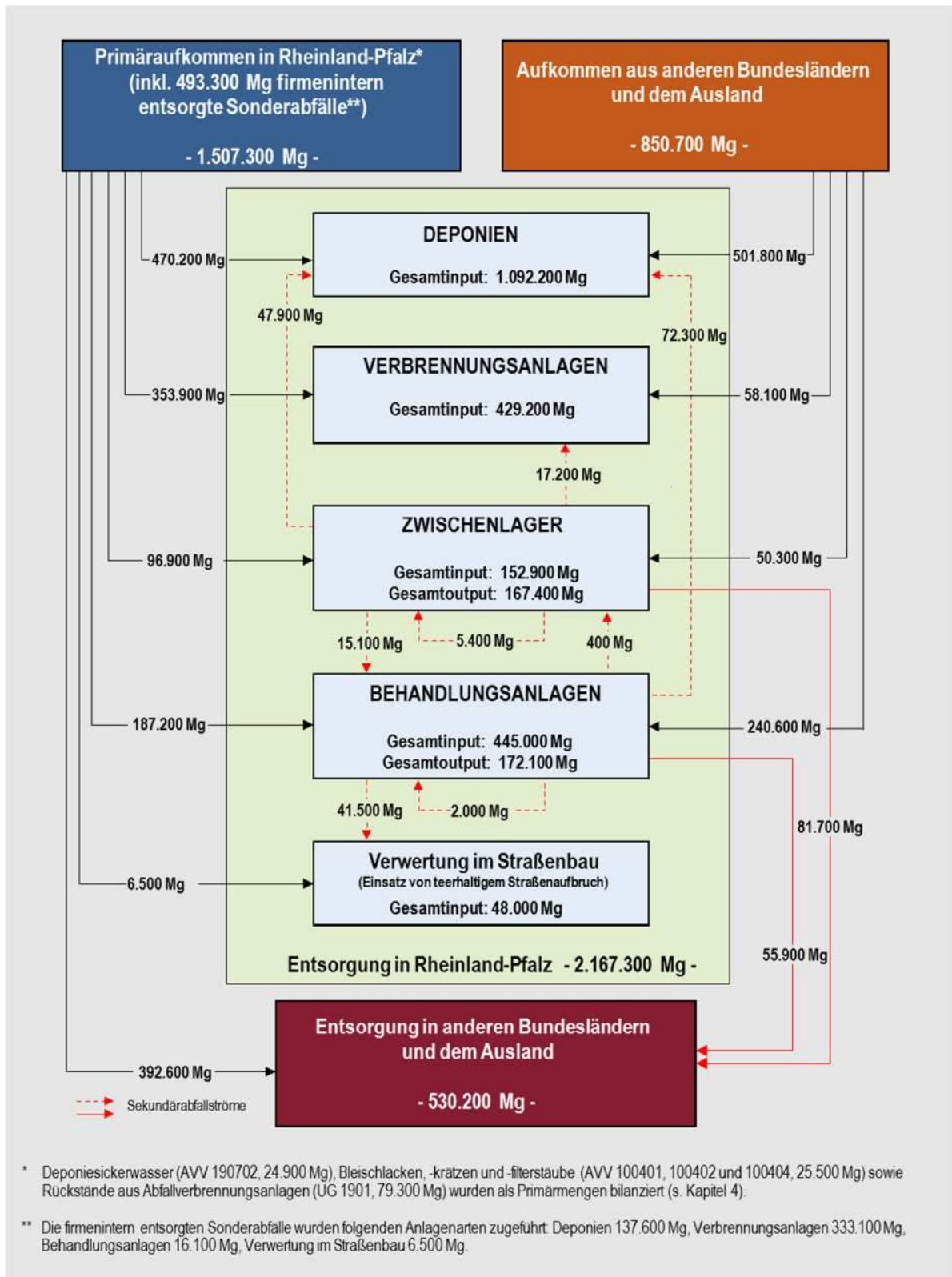


Abb. 5: Sonderabfallströme 2015

(Rundung auf 100 Mg)



## 4 SONDERABFALLAUFKOMMEN IN RHEINLAND-PFALZ

Das rheinland-pfälzische **Sonderabfallaufkommen** beträgt im Jahr 2015 1.846.800 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 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 2015 wurde ein **Sekundäraufkommen** in Höhe von **339.500 Mg** ermittelt, dessen Höhe sich im Vergleich zum Vorjahr (340.900 Mg) kaum verändert hat. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich jedoch eine Zunahme für teerhaltigen Straßenaufbruch, kompensiert durch Rückgänge bei anderen Stoffgruppen. Die Eingangsmengen für teerhaltigen Straßenaufbruch (in Zwischenlager und Behandlungsanlagen) haben jedoch abgenommen. Dies bedeutet, dass ein deutlicher Abbau von Lagerbeständen stattgefunden hat.

### **Sekundäraufkommen 2015:**

**339.500 Mg**

### **Primäraufkommen 2015:**

**1.507.300 Mg**

Nach Abzug der Sekundärmengen verbleibt ein **Primäraufkommen** in Höhe von **1.507.300 Mg** (2014: 1.655.700 Mg), das auch die firmenintern entsorgten Sonderabfallmengen enthält (s. Kap. 4.1). Die Aufteilung dieses Primäraufkommens nach Stoffgruppen ist in Abb. 6 dargestellt.

#### 4.1 Zusammensetzung des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens

##### **Mineralische Massenabfälle:**

**43,3 %**

##### **9 mengenbestimmende Stoffgruppen**

**77,0 %**

Mengenbestimmend mit insgesamt 652.700 Mg (ca. 43 % des Primäraufkommens) sind mineralische Massenabfälle (kontaminierte Böden, teerhaltiger Straßenaufbruch, belasteter Bauschutt und Ofenausbruch, belasteter Gleisschotter). Zu nennen sind weiterhin belastete Klärschlämme mit 208.700 Mg (13,8 %), Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie mit 121.400 Mg (8,1 %), Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (79.300 Mg, 5,3 %), Lösemittel (54.400 Mg, 3,6 %) sowie kontaminiertes Altholz (44.700 Mg, 3,0 %). Mit den vorgenannten neun Stoffgruppen sind mehr als drei Viertel des Primäraufkommens dargestellt. Der Anteil aller anderen Stoffgruppen lag jeweils unter 3 %.

Stoffgruppe	2013	2014	2015		Veränderung 2014 / 2015	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
kontaminierte Böden	522.600	391.700	<b>289.000</b>	<b>19,2</b>	-102.700	-26,2
teerhaltiger Straßenaufbruch	311.000	289.000	<b>262.300</b>	<b>17,4</b>	-26.700	-9,2
belasteter Klärschlamm	247.700	225.100	<b>208.700</b>	<b>13,8</b>	-16.400	-7,3
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	135.900	132.600	<b>121.400</b>	<b>8,1</b>	-11.200	-8,4
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	79.300	82.400	<b>79.300</b>	<b>5,3</b>	-3.100	-3,8
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	43.600	40.700	<b>57.800</b>	<b>3,8</b>	17.100	42,0
Lösemittel	47.800	50.400	<b>54.400</b>	<b>3,6</b>	4.000	7,9
kontaminiertes Altholz	38.200	42.600	<b>44.700</b>	<b>3,0</b>	2.100	4,9
belasteter Gleisschotter	19.200	60.300	<b>43.600</b>	<b>2,9</b>	-16.700	-27,7
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	43.300	36.500	<b>40.700</b>	<b>2,7</b>	4.200	11,5
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	32.500	30.900	<b>29.300</b>	<b>1,9</b>	-1.600	-5,2
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	25.900	26.400	<b>25.500</b>	<b>1,7</b>	-900	-3,4
Deponiesickerwasser	47.000	35.300	<b>24.900</b>	<b>1,7</b>	-10.400	-29,5
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	24.600	26.200	<b>24.900</b>	<b>1,7</b>	-1.300	-5,0
Tankreinigungsrückstände	12.300	19.500	<b>24.100</b>	<b>1,6</b>	4.600	23,6
Galvanikabfälle	15.600	12.700	<b>23.900</b>	<b>1,6</b>	11.200	88,2
Emulsionen	24.100	23.600	<b>23.200</b>	<b>1,5</b>	-400	-1,7
Altöle	16.000	16.600	<b>15.800</b>	<b>1,0</b>	-800	-4,8
Elektro- und Elektronikschrott	17.400	16.100	<b>15.200</b>	<b>1,0</b>	-900	-5,6
Bleibatterien	9.400	10.200	<b>12.000</b>	<b>0,8</b>	1.800	17,6
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	9.600	10.100	<b>9.900</b>	<b>0,7</b>	-200	-2,0
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	10.300	11.200	<b>9.500</b>	<b>0,6</b>	-1.700	-15,2
schadstoffverunreinigte Verpackungen	5.100	5.800	<b>8.200</b>	<b>0,5</b>	2.400	41,4
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	6.300	6.200	<b>7.200</b>	<b>0,5</b>	1.000	16,1
sonstige ölhaltige Schlämme	4.000	4.700	<b>3.900</b>	<b>0,3</b>	-800	-17,0
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	3.300	4.100	<b>3.400</b>	<b>0,2</b>	-700	-17,1
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	3.000	3.400	<b>3.300</b>	<b>0,2</b>	-100	-2,9
sonstige flüssige Brennstoffe	2.200	2.300	<b>2.000</b>	<b>0,1</b>	-300	-13,0
Stahlwerkstäube	900	1.300	<b>1.900</b>	<b>0,1</b>	600	46,2
Säuren	1.100	1.400	<b>1.400</b>	<b>0,1</b>	0	0,0
Altfahrzeuge	10.800	3.400	<b>1.000</b>	<b>0,1</b>	-2.400	-70,6
Fotochemikalien	700	400	<b>500</b>	<b>0,0</b>	100	25,0
ohne Zuordnung	29.600	32.800	<b>34.700</b>	<b>2,3</b>	1.900	5,8
<b>Summe:</b>	<b>1.800.000</b>	<b>1.655.700</b>	<b>1.507.300</b>	<b>100</b>	<b>-148.400</b>	<b>-9,0</b>

Abb. 6: Primäraufkommen 2013–2015 nach Stoffgruppen

**Abfälle, die halogenorganische Verbindungen enthalten**, werden auf Grund ihrer Langlebigkeit und der damit verbundenen besonderen Umweltrelevanz wie auch in den Vorjahren separat ausgewiesen. Die entsprechende Menge lag im Jahr 2015 bei **21.300 Mg** (2014: 21.200 Mg). Eine Auflistung der relevanten Abfallarten gemäß AVV kann unter <http://s.rlp.de/sonderabfallbilanzen/> von der Homepage des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten heruntergeladen werden.

#### **Sammelentsorgung 2015:**

**104.800 Mg**

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 2015 bei **104.800 Mg** (2014: 101.300 Mg), das entspricht einem Anteil am Primäraufkommen in Höhe von 7,0 %. Die Sammelentsorgung erstreckt sich auf nahezu alle Abfallarten, Schwerpunkte liegen im KFZ-Bereich sowie im Bau- und Abbruchbereich.

#### **Firmeninterne Entsorgung 2015:**

**493.300 Mg**

**Firmeninterne Entsorgungen**, d.h. Entsorgungsvorgänge in eigenen, in Rheinland-Pfalz gelegenen Anlagen des Abfallerzeugers, sind mit insgesamt **493.300 Mg** (32,7 %) im Primäraufkommen enthalten. Die Menge hat sich im Vergleich zum Vorjahr (563.000 Mg) um ca. 69.700 Mg verringert. Dies liegt im Bereich der üblichen Schwankungsbreite und ist insbesondere auf Veränderungen im Bereich der kontaminierten Böden zurückzuführen. Bei den firmeninternen entsorgten Sonderabfällen dominieren im Bilanzjahr die Industrieklärschlämme mit 40,4 %, gefolgt von mineralischen Massenabfällen (28,6 %). Daneben sind auch Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (18,7 %) mengenbestimmend. Erzeuger und gleichzeitig Entsorger der firmeninternen entsorgten Abfälle waren folgende Unternehmen: BASF SE, Evonik Röhm GmbH und der Landesbetrieb Mobilität (LBM).

#### **Rückgang des Primäraufkommens um**

**148.400 Mg (9,0 %)**

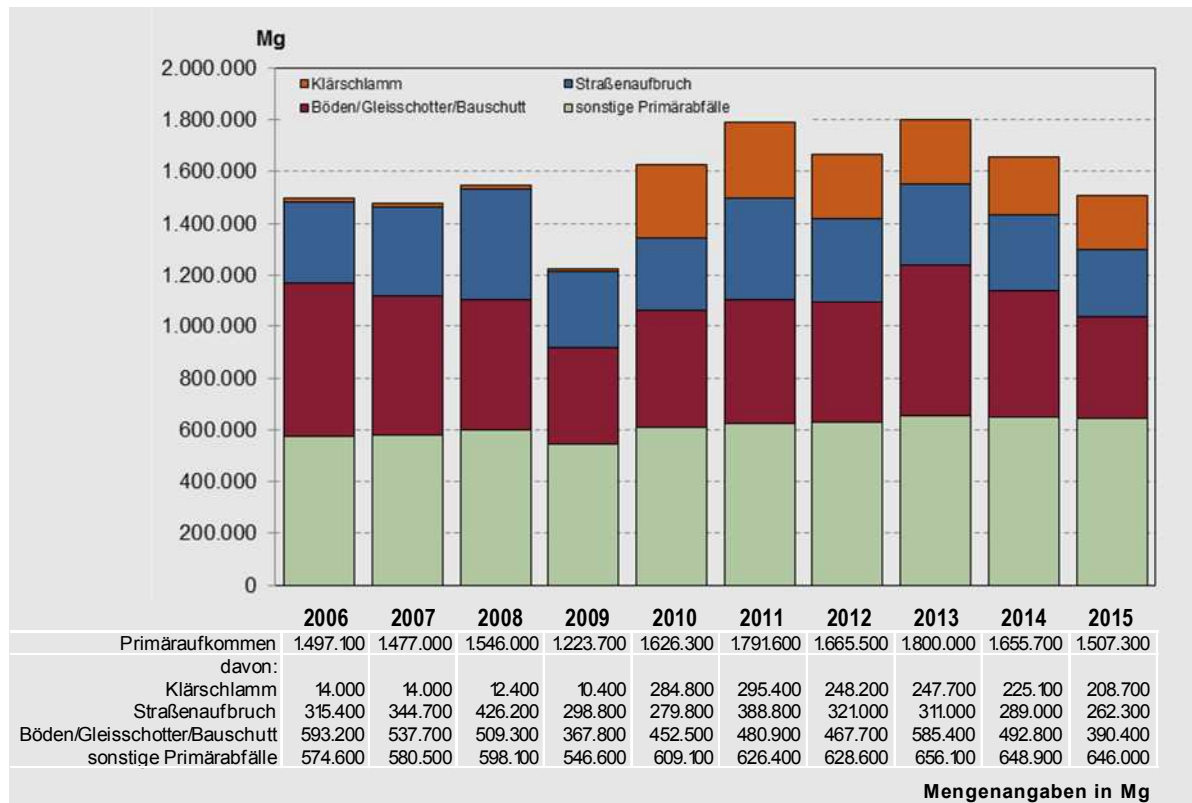
Weitere Einzelheiten zur Zusammensetzung des Primäraufkommens ergeben sich aus Abb. 6, die auch Informationen über die Veränderungen im Vergleich zu den früheren Jahren enthält. Die aktuellen Veränderungen, insbesondere der Mengenrückgang im Vergleich zum Vorjahr um 148.400 Mg (9,0 %), lassen sich überwiegend den mineralischen Massenabfällen zuordnen: Maßgeblich ist insbesondere die Abnahme des Primäraufkommens an kontaminierten Böden (- 102.700 Mg), die in erster Linie auf dem Abschluss der Sanierung einer rheinhessischen Altablagerung im Vorjahr beruht. Mengenrückgänge sind auch für teerhaltigen Straßenaufbruch (- 26.700 Mg) und belasteten Gleisschotter (- 16.700 Mg) zu verzeichnen, wohingegen das Primäraufkommen an belastetem Bau-schutt zugenommen hat (+ 17.100 Mg). Daneben haben die Mengen an belastetem Klärschlamm (- 16.400 Mg), Reaktions- und Destillationsrückständen (- 11.200 Mg) und Depo-niesickerwasser (- 10.400 Mg) abgenommen. Eine deutliche Zunahme gibt es bei den Galvanikabfällen (+ 11.200 Mg). Letzteres ist auf die Stilllegung einer betriebsinternen Regenerierungsanlage für saure Beizlösungen zurückzuführen. Die übrigen Veränderungen sind mengenmäßig weniger bedeutsam.

## 4.2 Entwicklung des rheinland-pfälzischen Primäraufkommens

Abb. 7 stellt die Entwicklung des Primäraufkommens in den letzten 10 Jahren dar. Das Grundaufkommen (sonstige Primärabfälle, hellgrün) hat sich im Betrachtungszeitraum nur geringfügig verändert: Es zeigt sich insgesamt ein leicht zunehmender Trend. Der Rückgang im Jahr 2009 war eine Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise. Lässt man diesen Sondereinfluss außer Acht, dann errechnet sich für das Grundaufkommen eine jährliche Zuwachsrate von etwa 1,7 %.

### 10-Jahres-Rückblick:

### Stoffgruppenbezogene Darstellung



**Abb. 7: Entwicklung und Zusammensetzung des Primäraufkommens 2006–2015**

Das Aufkommen mineralischer Massenabfälle (kontaminierte Böden, belasteter Gleisschotter, belasteter Bauschutt und Ofenausbruch – dunkelrot – sowie teerhaltiger Straßenaufbruch – blau) unterliegt regelmäßig starken Schwankungen, die zumeist konjunkturbedingt sind, sich aber teilweise auch einzelnen Bauprojekten zuordnen lassen: So ist beispielsweise der Anstieg im Jahr 2013 nahezu ausschließlich auf firmenintern entsorgte Aushubmassen zurückzuführen. Im Jahr 2009 zeigen sich deutlich die Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise.

Seit dem Jahr 2010 werden firmenintern entsorgte Industrieklärschlämme vom Abfallerzeuger als gefährliche Abfälle eingestuft, weshalb diese Stoffgruppe separat dargestellt wird (orange).

Die wesentlichen Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr (Ab- oder Zunahmen über 5.000 Mg) sind in Abb. 8 nochmals stoffgruppenbezogen zusammengefasst:

Stoffgruppe	2014	2015	Veränderung 2014 / 2015	
	Mg	Mg	Mg	%
kontaminierte Böden	391.700	<b>289.000</b>	-102.700	-26,2
teerhaltiger Straßenaufbruch	289.000	<b>262.300</b>	-26.700	-9,2
belasteter Gleisschotter	60.300	<b>43.600</b>	-16.700	-27,7
belasteter Klärschlamm	225.100	<b>208.700</b>	-16.400	-7,3
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	132.600	<b>121.400</b>	-11.200	-8,4
Deponiesickerwasser	35.300	<b>24.900</b>	-10.400	-29,5
Galvanikabfälle	12.700	<b>23.900</b>	11.200	88,2
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	40.700	<b>57.800</b>	17.100	42,0

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 1.316.600 Mg (71,3 %) des rheinland-pfälzischen Sonderabfallaufkommens in Rheinland-Pfalz und 530.200 Mg (28,7 %) in anderen Bundesländern oder dem Ausland entsorgt

#### Fast drei Viertel der Primärabfälle in RLP entsorgt

wurden. Bezogen auf das **Primäraufkommen** liegt der Anteil der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle bei **74,0 %**. 2014 war dieser Wert mit 72,4 % etwa gleich hoch. Für das Sekundäraufkommen ergibt sich mit 59,5 % (2014: 56,8 %) ein deutlich geringerer Wert.

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

- **Kontaminierte Böden (19,2 %)** verblieben ganz überwiegend in Rheinland-Pfalz (ca. 93 %), davon wurden etwa 40 % auf einer firmeneigenen Sonderabfalldeponie abgelagert. Im Jahr 2005 wurden kontaminierte Böden noch zu annähernd gleichen Teilen in Bodenbehandlungsanlagen und auf Deponien entsorgt. Im Berichtsjahr gelangten lediglich ca. 12 % in Behandlungsanlagen. Der weitaus größte Teil des Primäraufkommens (ca. 87 %) wurde auf Deponien entsorgt.
- **Teerhaltiger Straßenaufbruch (17,4 %)** wurde fast ausschließlich in Rheinland-Pfalz entsorgt (ca. 97 %). Gelangen diese Abfälle in Zwischenlager oder Asphaltmischanlagen, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass eine Wiederverwertung im Straßenbau erfolgt, da mehr als 70 % der Outputmengen aus diesen Anlagen auf Deponien verbracht wurden. Unter Berücksichtigung der Entsorgungswege für diese Sekundärmengen lässt sich ermitteln, dass 87 % des in Rheinland-Pfalz angefallenen teerhaltigen Straßenaufbruchs auf Deponien entsorgt wurden, die verbleibende Menge wurde im Straßenbau verwertet.

- **Belasteter Klärschlamm (13,8 %)** wurde fast ausschließlich (zu ca. 95 %) firmenintern verbrannt.
- **Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (8,1 %)** sind fast ausschließlich bei einem großen Chemieunternehmen angefallen und wurden zum größten Teil (87 %) verbrannt. Mehr als drei Viertel wurden in firmeneigenen Sonderabfallverbrennungsanlagen entsorgt. Ca. 11 % des Primäraufkommens gelangte in Behandlungsanlagen und Zwischenlager anderer Bundesländer.
- **Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (5,3 %)** wurden überwiegend in Untertagedeponien bzw. in den Bergversatz verbracht (zu ca. 62 %). Die restlichen Mengen wurden auf obertägigen Deponien eingebaut. Lediglich 8 % der Gesamtmenge gelangten auf rheinland-pfälzische Deponien. Damit erfolgte die Entsorgung fast ausschließlich in anderen Bundesländern.
- **Belasteter Bauschutt und Ofenausbruch (3,8 %)** kann wegen seiner Schadstoffverunreinigungen kaum als Recyclingmaterial verwertet werden und wurde daher ganz überwiegend auf Deponien verbracht. Mehr als 80 % der Gesamtmenge wurden in Rheinland-Pfalz entsorgt.
- **Lösemittel (3,6 %)** wurden zu zwei Drittel überwiegend in Sonderabfallverbrennungsanlagen verbrannt, fast die Hälfte davon im Rahmen der firmeninternen Entsorgung, der Rest in anderen Bundesländern. Lediglich 17 % wurden einer Aufbereitung unterzogen, die restliche Menge wurde firmenintern in einer Schwefelsäurespaltanlage entsorgt (15 %). Insgesamt wurde mehr als die Hälfte der Lösemittel in rheinland-pfälzische Entsorgungsanlagen verbracht.
- **Kontaminiertes Altholz (3,0 %)** gelangte zunächst zum überwiegenden Teil in Zwischenlager. Durch Einbeziehung der Ausgangswege aus den rheinland-pfälzischen Zwischenlagern lässt sich ableiten, dass das gesamte Altholz am Ende fast ausschließlich in Holzheizkraftwerken verbrannt wurde. Etwa 60 % der Abfälle wurden unmittelbar in rheinland-pfälzische Anlagen verbracht. Wegen der zumeist mehrstufigen Entsorgungswege ist eine exakte Analyse des Verbleibs nicht möglich. Jedoch entspricht die in den vier rheinland-pfälzischen Holzheizkraftwerken verbrannte Altholzmenge fast exakt dem Anteil am Primäraufkommen, der in Holzheizkraftwerke gelangte.
- **Belasteter Gleisschotter (2,9 %)** wurde zum weitaus größten Teil mit mechanischen Verfahren behandelt (ca. 81 %), wobei sich die enthaltenen Schadstoffe in der Feinfraktion anreichern. Der auf diesem Weg gereinigte Schotter kann anschließend für verschiedene Zwecke genutzt werden. Die restlichen Mengen gelangten auf rheinland-pfälzische Deponien, insbesondere auf eine firmeneigene Sonderabfalldeponie. Insgesamt wurde die Hälfte des primär angefallenen Gleisschotters in rheinland-pfälzische Entsorgungsanlagen verbracht, der Rest wurde in Behandlungsanlagen benachbarter Bundesländer aufbereitet.



## 5 SONDERABFALLENTSORGUNG IN RHEINLAND-PFALZ

Im Jahr 2015 wurden **2.167.300 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 (2015: 241.800 Mg, 2014: 266.600 Mg)** bereinigt.

**Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen 2015:**

**241.800 Mg**

Nach Abzug dieser Mengen ergibt sich ein **Input in (sonstige) Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen** in Höhe von **1.925.400 Mg** (2014: 1.893.100 Mg). Auf diese Menge wird in den Kapiteln 5.1 und 5.2 Bezug genommen. Abb. 9 stellt den Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen (Entsorgung in Rheinland-Pfalz) für die Jahre 2013 bis 2015 dar. Endentsorgungsanlagen sind Deponien, Verbrennungsanlagen sowie der Straßenbau (Einbau von HGT-Material). Die Behandlung von Sonderabfällen ist ein für das gesamte Entsorgungsgeschehen entscheidender Sachverhalt. Daher werden Behandlungsanlagen in die Darstellung einbezogen, auch wenn dies zu einer überhöhten Mengenausweisung führt.

**Input in Behandlungsanlagen und Endentsorgungsanlagen 2015:**

**1.925.400 Mg**

### 5.1 Zusammensetzung der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge

Der Anteil mineralischer Massenabfälle (teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Gleisschotter sowie belasteter Bauschutt und Ofenausbruch) an der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge lag bei 59,2 %. Die absolute Menge betrug 1.140.400 Mg.

**Mineralische Massenabfälle:**

**59,2 %**

Darüber hinaus sind vier weitere Stoffgruppen aufzuführen, deren Anteil an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge jeweils bis zu 3,0 % betrug: Belasteter Klärschlamm (213.400 Mg, 11,1 %) wurde zum weitaus größten Teil firmenintern verbrannt. Bleibatterien (128.700 Mg, 6,7 %) sind für Rheinland-Pfalz bedeutsam, da im Land zwei Sekundärbleihütten ansässig sind.



Stoffgruppe	2013	2014	2015		Veränderung 2014 / 2015	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	554.000	583.600	<b>653.600</b>	<b>33,9</b>	70.000	12,0
kontaminierte Böden	551.900	365.500	<b>350.600</b>	<b>18,2</b>	-14.900	-4,1
belasteter Klärschlamm	250.800	229.500	<b>213.400</b>	<b>11,1</b>	-16.100	-7,0
Bleibatterien	109.100	118.500	<b>128.700</b>	<b>6,7</b>	10.200	8,6
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	109.800	107.300	<b>98.600</b>	<b>5,1</b>	-8.700	-8,1
belasteter Gleisschotter	61.000	86.200	<b>74.900</b>	<b>3,9</b>	-11.300	-13,1
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	47.400	44.000	<b>61.300</b>	<b>3,2</b>	17.300	39,3
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	78.000	64.900	<b>57.600</b>	<b>3,0</b>	-7.300	-11,2
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	42.900	39.400	<b>44.400</b>	<b>2,3</b>	5.000	12,7
kontaminiertes Altholz	51.600	48.100	<b>43.000</b>	<b>2,2</b>	-5.100	-10,6
Lösemittel	26.800	27.600	<b>35.000</b>	<b>1,8</b>	7.400	26,8
Deponiesickerwasser	40.100	28.800	<b>22.000</b>	<b>1,1</b>	-6.800	-23,6
Elektro- und Elektronikschrott	21.600	24.600	<b>20.200</b>	<b>1,0</b>	-4.400	-17,9
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	16.800	17.100	<b>16.700</b>	<b>0,9</b>	-400	-2,3
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	17.500	14.700	<b>16.700</b>	<b>0,9</b>	2.000	13,6
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	17.400	14.200	<b>14.700</b>	<b>0,8</b>	500	3,5
Emulsionen	15.200	13.700	<b>13.200</b>	<b>0,7</b>	-500	-3,6
Altfahrzeuge	19.700	8.400	<b>7.900</b>	<b>0,4</b>	-500	-6,0
Galvanikabfälle	6.200	7.200	<b>7.900</b>	<b>0,4</b>	700	9,7
Säuren	10.000	12.300	<b>7.300</b>	<b>0,4</b>	-5.000	-40,7
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	3.700	5.200	<b>5.900</b>	<b>0,3</b>	700	13,5
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	6.000	5.800	<b>5.900</b>	<b>0,3</b>	100	1,7
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	3.400	3.700	<b>4.200</b>	<b>0,2</b>	500	13,5
sonstige ölhaltige Schlämme	3.700	3.000	<b>3.000</b>	<b>0,2</b>	0	0,0
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	2.700	4.100	<b>2.400</b>	<b>0,1</b>	-1.700	-41,5
Tankreinigungsrückstände	2.300	2.100	<b>2.200</b>	<b>0,1</b>	100	4,8
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	2.100	2.100	<b>1.900</b>	<b>0,1</b>	-200	-9,5
schadstoffverunreinigte Verpackungen	1.000	1.100	<b>1.000</b>	<b>0,1</b>	-100	-9,1
sonstige flüssige Brennstoffe	400	300	<b>200</b>	<b>0,0</b>	-100	-33,3
Stahlwerkstäube	200	200	<b>200</b>	<b>0,0</b>	0	0,0
Altöle	200	200	<b>100</b>	<b>0,0</b>	-100	-50,0
Fotochemikalien	300	100	<b>0</b>	<b>0,0</b>	-100	-100,0
ohne Zuordnung	11.000	9.700	<b>10.900</b>	<b>0,6</b>	1.200	12,4
<b>Summe:</b>	<b>2.084.800</b>	<b>1.893.100</b>	<b>1.925.400</b>	<b>100</b>	<b>32.300</b>	<b>1,7</b>

Abb. 9: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2013–2015 nach Stoffgruppen

**8 mengenbestimmende Stoffgruppen:**

**85,1 %**

**Anstieg der entsorgten Sonderabfallmenge um**

**32.300 Mg (1,7 %)**

Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (98.600 Mg, 5,1 %) wurden ebenfalls ganz überwiegend firmenintern entsorgt. Asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe (57.600 Mg, 3,0 %) wurden auf Deponien abgelagert. Der Anteil der zuvor genannten acht Stoffgruppen an der insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge betrug 85,1 %.

Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die in Rheinland-Pfalz entsorgte Sonderabfallmenge erhöht (Zunahme um 32.300 Mg).

**5.2 Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmenge**

In Abb. 10 sind die in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmengen nach Herkunft gruppiert. Der Importanteil aus anderen Bundesländern hat deutlich zugenommen, was ganz überwiegend dem Bereich der mineralischen Massenabfälle (insbesondere teerhaltiger Straßenaufbruch) zugeordnet werden kann. Daneben hat der Import von Bleibatterien zugenommen. Der Rückgang der in Rheinland-Pfalz entsorgten Primärabfälle beruht auf der firmeninternen Entsorgung von kontaminierten Böden.

Herkunft	2013	2014	2015		Veränderung 2014 / 2015	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
Primäraufkommen Rheinland-Pfalz	1.235.000	1.001.200	<b>942.800</b>	<b>49,0</b>	-58.400	-5,8
Sekundäraufkommen Rheinland-Pfalz	194.500	183.900	<b>196.000</b>	<b>10,2</b>	12.100	6,6
Importe aus anderen Bundesländern	513.700	565.700	<b>665.200</b>	<b>34,5</b>	99.500	17,6
Importe aus dem Ausland	141.600	142.400	<b>121.500</b>	<b>6,3</b>	-20.900	-14,7
<b>Summe:</b>	<b>2.084.800</b>	<b>1.893.100</b>	<b>1.925.400</b>	<b>100</b>	<b>32.300</b>	<b>1,7</b>

**Abb. 10: Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle 2013–2015**

**5.3 Verteilung der in Rheinland-Pfalz insgesamt entsorgten Sonderabfallmenge nach Entsorgungswegen**

Die unterschiedlichen Entsorgungswege 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 insgesamt entsorgten Sonderabfallmengen (inklusive Input in Zwischenlager und Asphaltmischanlagen) nach insgesamt 14 Entsorgungswegen gruppiert.

**14 unterschiedliche Entsorgungswege**

Mehr als die Hälfte der Abfälle (1.092.100 Mg, 50,4 %) wurde auf Deponien entsorgt. Darüber hinaus wurden 48.000 Mg teerhaltiger Straßenaufbruch (2,2 %) nach Behandlung in Asphaltmischanlagen im Straßenbau verwertet.

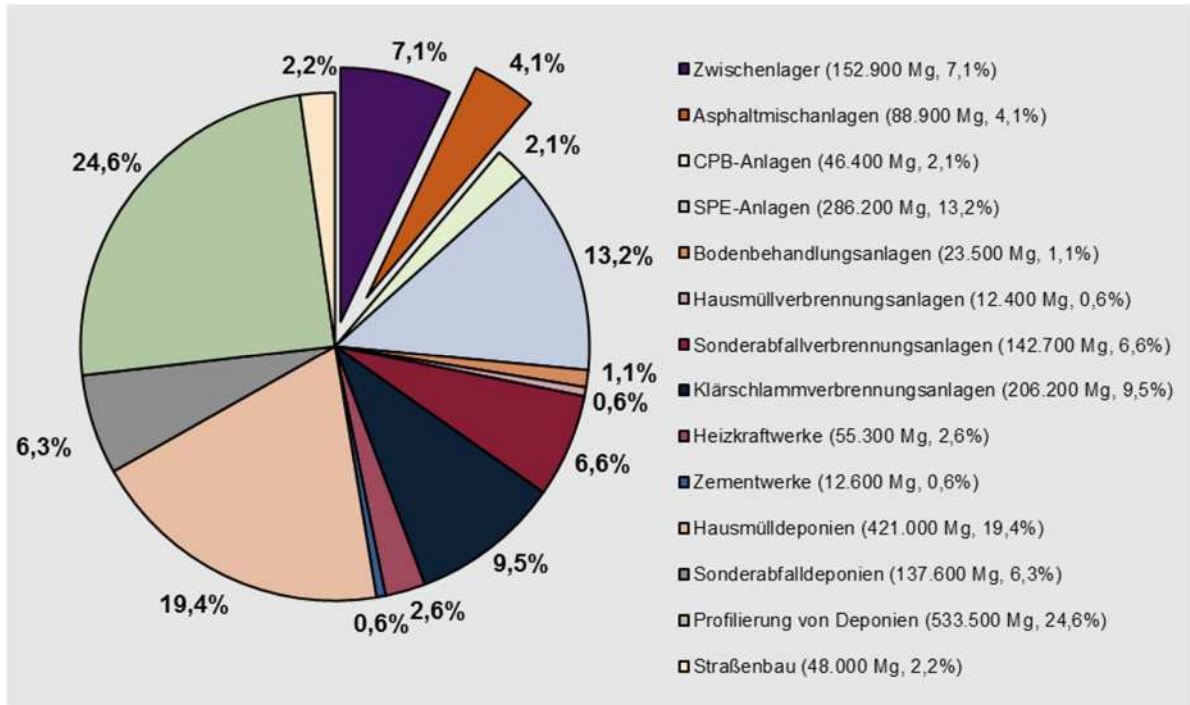


Abb. 11: Entsorgung in Rheinland-Pfalz im Jahr 2015 nach Entsorgungswegen

Wegen der hohen Menge firmenintern verbrannter Industrieklärschlämme liegt der Anteil der in Verbrennungsanlagen entsorgten Sonderabfälle bei 429.200 Mg (19,8 %).

Entsorgungsweg	2013	2014	2015		Veränderung 2014 / 2015	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
Zwischenlager	156.600	153.300	152.900	7,1	-400	-0,3
Asphaltemischanlagen	124.200	113.300	88.900	4,1	-24.400	-21,5
Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen	71.100	59.700	46.400	2,1	-13.300	-22,3
Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren	286.400	276.300	286.200	13,2	9.900	3,6
Bodenbehandlungsanlagen	4.900	9.800	23.500	1,1	13.700	139,8
Hausmüllverbrennungsanlagen	10.000	11.900	12.400	0,6	500	4,2
Sonderabfallverbrennungsanlagen	138.300	137.100	142.700	6,6	5.600	4,1
Klärschlammverbrennungsanlagen	243.200	221.800	206.200	9,5	-15.600	-7,0
Heizkraftwerke	65.200	61.200	55.300	2,6	-5.900	-9,6
Zementwerke	11.800	10.400	12.600	0,6	2.200	21,2
Hausmülldeponien	373.400	446.100	421.000	19,4	-25.100	-5,6
Sonderabfalldeponien	427.300	197.200	137.600	6,3	-59.600	-30,2
Profilierung von Deponien	357.200	398.300	533.500	24,6	135.200	33,9
Straßenbau (Einbau von HGT-Material)	95.900	63.100	48.000	2,2	-15.100	-23,9
<b>Summe:</b>	<b>2.365.700</b>	<b>2.159.700</b>	<b>2.167.300</b>	<b>100</b>	<b>7.600</b>	<b>0,4</b>

Abb. 12: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2013–2015 nach Entsorgungswegen

Den SPE-Anlagen (Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren) werden solche Behandlungsanlagen zugeordnet, bei denen es sich weder um CPB-Anlagen (chemisch-physikalische Behandlungsanlagen) noch um Bodenbehandlungsanlagen handelt. CPB-Anlagen sind in der Regel Anlagen, in denen abwasserähnliche Sonderabfälle behandelt werden. Zieht man die SPE-Anlagen (286.200 Mg, 13,2 %) in die Betrachtung mit ein, dann sind die Entsorgungswege für mehr als 85 % der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle beschrieben.

In Abb. 12 sind die in den Jahren 2013 bis 2015 in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfallmengen den unterschiedlichen Entsorgungswegen zugeordnet. Die Tabelle erlaubt eine detaillierte Betrachtung der Veränderungen gegenüber dem Vorjahr, die sich überwiegend auf den Bereich Deponien / teerhaltiger Straßenaufbruch erstrecken: Die Zunahme der bei Profilierungsmaßnahmen eingebauten Abfallmengen lässt sich weitgehend einer einzigen Deponie zuordnen. Hingegen ist die Entsorgung auf Hausmülldeponien leicht rückläufig. Die Abnahme bei der Ablagerung gefährlicher Abfälle auf Sonderabfalldeponien beruht hingegen auf der firmeninternen Entsorgung von kontaminierten Böden. Rückgänge bei den Eingangsmengen in Asphaltmischanlagen und daraus resultierende Rückgänge beim Einbau von HGT-Material sind ausschließlich auf Baumaßnahmen des LBM zurückzuführen. Ursächlich hierfür sind veränderte Vorgaben des Bundes. Für die Abnahme der in chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen entsorgten Abfallmenge gibt es zwei Ursachen: Einerseits der Aufkommensrückgang für Deponiesickerwasser und andererseits die Inbetriebnahme einer betriebseigenen Abwasserbehandlungsanlage. Die Bodenbehandlung hat deutlich zugenommen. Der Anstieg lässt sich einer Entsorgungsanlage zuordnen und beruht auf dem verstärkten Anfall behandelbarer Böden. Schlussendlich gibt es einen Rückgang bei der Klärschlammverbrennung, der ausschließlich auf Schwankungen im Bereich der firmeninternen Entsorgung beruht.

## 6 SONDERABFALLIMPORTE UND -EXPORTE

Die in diesem Kapitel dargestellten Sonderabfallimporte und -exporte umfassen sowohl Verbringungen in bzw. aus andere(n) Bundesländer(n) als auch Verbringungen in bzw. aus anderen Staaten (Ausland). Im Bilanzjahr wurden **850.700 Mg** (2014: 766.500 Mg) Sonderabfälle aus anderen Bundeslän-

### **Sonderabfallimporte 2015:**

**850.700 Mg**

### **Sonderabfallexporte 2015:**

**530.200 Mg**

dem Ausland (14,4 %) nach Rheinland-Pfalz **importiert**. Im Gegenzug lagen die **Exporte** rheinland-pfälzischer Sonderabfälle in andere Bundesländer (93,7 %) und das Ausland (6,3 %) bei **530.200 Mg** (2014: 603.400 Mg). Damit hat sich der Importüberschuss nahezu verdoppelt.

In der „Bilanzbetrachtung“ der Import- und Exportmengen wird in Kapitel 6.3 die abfallwirtschaftliche Situation in Rheinland-Pfalz näher betrachtet.

### **6.1 Zusammensetzung der Sonderabfallimporte**

Die Aufteilung der Importmengen insgesamt (2015: 850.700 Mg) nach Stoffgruppen ist in Abb. 13 für die Jahre 2013 bis 2015 dargestellt: Der Anteil mineralischer Massenabfälle

### **Mineralische Massenabfälle und Bleibatterien:**

**75,4 %**

(teerhaltiger Straßenaufbruch, kontaminierte Böden, belasteter Gleisschotter sowie belasteter Bauschutt und Ofenaufbruch) liegt im Jahr 2015 mit 516.700 Mg bei 60,7 %. Da in Rheinland-Pfalz zwei Sekundärbleihütten ansässig sind, tragen Bleibatterien mit 125.000 Mg (14,7 %) ebenfalls entscheidend zu den Sonderabfallimporten bei.

Kontaminiertes Altholz (39.500 Mg, 4,6 %) wurde zu nahezu zwei Dritteln in Holzheizkraftwerken verbrannt, die verbliebene Menge gelangte überwiegend in Aufbereitungsanlagen. Die Abfälle kamen zum weitaus größten Teil aus den angrenzenden Bundesländern sowie aus Luxemburg. Die importierten asbesthaltigen Abfälle (34.900 Mg, 4,1 %) wurden fast ausschließlich auf rheinland-pfälzischen Hausmülldeponien entsorgt. Mehr als 70 % der Gesamtmenge kamen aus Italien. Der Anteil der übrigen Stoffgruppen an der Gesamtimportmenge lag jeweils unter 2 %.

### **Zunahme der Importmenge:**

**84.200 Mg (11,0 %)**

Mehr als 85 % der Abfälle (727.900 Mg) wurden aus anderen Bundesländern importiert (Kap. 6.4). Einzelheiten zu den aus dem Ausland importierten Sonderabfällen (122.800 Mg) finden sich in Kap. 6.5.

Gegenüber dem Vorjahr ist die **Gesamtimportmenge gestiegen** (Zunahme um 84.200 Mg bzw. 11,0 %).

## Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2013	2014	2015		Veränderung 2014 / 2015	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
teerhaltiger Straßenaufbruch	246.200	302.100	<b>374.500</b>	<b>44,0</b>	72.400	24,0
Bleibatterien	106.500	115.400	<b>125.000</b>	<b>14,7</b>	9.600	8,3
kontaminierte Böden	62.800	74.000	<b>83.400</b>	<b>9,8</b>	9.400	12,7
belasteter Gleisschotter	46.700	36.100	<b>44.400</b>	<b>5,2</b>	8.300	23,0
kontaminiertes Altholz	50.300	46.600	<b>39.500</b>	<b>4,6</b>	-7.100	-15,2
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	53.600	41.200	<b>34.900</b>	<b>4,1</b>	-6.300	-15,3
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	14.000	13.300	<b>15.700</b>	<b>1,8</b>	2.400	18,0
Elektro- und Elektronikschrott	16.100	19.300	<b>15.000</b>	<b>1,8</b>	-4.300	-22,3
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	10.900	12.100	<b>14.400</b>	<b>1,7</b>	2.300	19,0
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	15.900	12.800	<b>13.200</b>	<b>1,6</b>	400	3,1
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	13.100	11.600	<b>10.700</b>	<b>1,3</b>	-900	-7,8
Lösemittel	8.300	9.500	<b>10.200</b>	<b>1,2</b>	700	7,4
Galvanikabfälle	7.900	8.600	<b>9.000</b>	<b>1,1</b>	400	4,7
belasteter Klärschlamm	6.100	7.600	<b>8.200</b>	<b>1,0</b>	600	7,9
Säuren	10.000	12.300	<b>7.400</b>	<b>0,9</b>	-4.900	-39,8
Altfahrzeuge	9.500	5.100	<b>6.800</b>	<b>0,8</b>	1.700	33,3
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	6.000	5.800	<b>5.900</b>	<b>0,7</b>	100	1,7
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	4.400	4.700	<b>5.000</b>	<b>0,6</b>	300	6,4
Emulsionen	5.900	4.500	<b>4.400</b>	<b>0,5</b>	-100	-2,2
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	5.100	5.500	<b>4.000</b>	<b>0,5</b>	-1.500	-27,3
sonstige schwermetalhaltige Abfälle	3.100	3.000	<b>3.400</b>	<b>0,4</b>	400	13,3
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	3.200	3.100	<b>2.900</b>	<b>0,3</b>	-200	-6,5
sonstige ölhaltige Schlämme	3.600	2.600	<b>2.700</b>	<b>0,3</b>	100	3,8
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	1.000	1.300	<b>1.800</b>	<b>0,2</b>	500	38,5
Altöle	5.600	1.700	<b>1.500</b>	<b>0,2</b>	-200	-11,8
Deponiesickerwasser	1.300	100	<b>1.400</b>	<b>0,2</b>	1.300	1.300,0
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	1.700	2.400	<b>1.400</b>	<b>0,2</b>	-1.000	-41,7
schadstoffverunreinigte Verpackungen	700	700	<b>700</b>	<b>0,1</b>	0	0,0
Tankreinigungsrückstände	600	500	<b>600</b>	<b>0,1</b>	100	20,0
sonstige flüssige Brennstoffe	300	100	<b>100</b>	<b>0,0</b>	0	0,0
Stahlwerkstäube	100	100	<b>100</b>	<b>0,0</b>	0	0,0
Fotochemikalien	200	0	<b>0</b>	<b>0,0</b>	0	0,0
ohne Zuordnung	6.300	2.800	<b>2.500</b>	<b>0,3</b>	-300	-10,7
<b>Summe:</b>	<b>726.900</b>	<b>766.500</b>	<b>850.700</b>	<b>100</b>	<b>84.200</b>	<b>11,0</b>

Abb. 13: Sonderabfallimporte 2013–2015 nach Stoffgruppen

## 6.2 Zusammensetzung der Sonderabfallexporte

### Breites Spektrum mengenrelevanter Abfallgruppen

**Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen:**  
13,8 %

**Mineralische Massenabfälle:**  
12,5 %

**Kontaminiertes Altholz:**  
8,5 %

**Bleipaste:**  
6,4 %

**Lösemittel:**  
5,5 %

**Reaktions- und Destillationsrückstände:**  
5,0 %

**Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube:**  
4,8 %

**Galvanikabfälle:**  
4,7 %

**Tankreinigungsabfälle:**  
4,2 %

Abb. 14 stellt die Exportmengen (2015: 530.200 Mg) für die Jahre 2013 bis 2015 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.

Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen sind mit einer Menge in Höhe von 73.300 Mg (13,8 %) der bedeutendste Exportstrom. Mehr als zwei Drittel dieser Abfälle wurden in Untertagedeponien innerhalb der Bundesrepublik entsorgt. An zweiter Stelle mit 66.100 Mg (12,5 %) stehen mineralische Massenabfälle (kontaminierte Böden, belasteter Gleisschotter, belasteter Bauschutt / Ofenausbruch und teerhaltiger Straßenaufbruch). Der Mengeneinbruch gegenüber dem Vorjahr ist auf den Abschluss der Sanierung einer rheinhessischen Altablagerung zurückzuführen. Die Gesamtmenge liegt ganz erheblich unter der entsprechenden Importmenge (516.700 Mg). Kontaminiertes Altholz (44.900 Mg, 8,5 %) gelangte ganz überwiegend in Heizkraftwerke anderer Bundesländer. Bei den sonstigen schwermetallhaltigen Abfällen (33.700 Mg, 6,4 %) handelt es sich zum weitaus größten Teil um Bleipaste, die bei der Aufbereitung von Bleibatterien anfällt und in einer Bleihütte in Nordrhein-Westfalen entsorgt wird. Lösemittel (29.000 Mg, 5,5 %) fielen größtenteils in der chemischen Industrie an und wurden fast ausschließlich in andere Bundesländer exportiert. Etwas mehr als ein Drittel der exportierten Abfälle wurden destillativ aufbereitet, der Rest wurde verbrannt. Die exportierten Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (26.700 Mg, 5,0 %) gelangten überwiegend in Verbrennungsanlagen und verblieben zum weitaus größten Teil in Deutschland. Etwa 5 % der Gesamtmenge wurden in der Schweiz verbrannt. Für Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube aus den beiden Sekundärbleihütten gibt es derzeit keine Entsorgungsmöglichkeiten in Rheinland-Pfalz, sodass mit 25.500 Mg (4,8 %) das gesamte Primäraufkommen auf Sonderabfalldeponien in NRW oder in belgische Verwertungsanlagen verbracht wurde. Galvanikabfälle (25.000 Mg, 4,7 %) wurden größtenteils über Rücknahmesysteme entsorgt. Ca. 20 % wurden im europäischen Ausland verwertet. Die Stoffgruppe Tankreinigungsrückstände (22.500 Mg, 4,2 %) beinhaltet auch ölhaltige Abfälle aus Anlagen der Erdölförderung (fast 60 %). Die Abfälle wurden in anderen Bundesländern entsorgt.



## Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2013	2014	2015		Veränderung 2014 / 2015	
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	74.800	79.200	<b>73.300</b>	<b>13,8</b>	-5.900	-7,4
kontaminiertes Altholz	53.000	46.800	<b>44.900</b>	<b>8,5</b>	-1.900	-4,1
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	31.600	31.500	<b>33.700</b>	<b>6,4</b>	2.200	7,0
Lösemittel	29.600	31.400	<b>29.000</b>	<b>5,5</b>	-2.400	-7,6
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	29.900	28.900	<b>26.700</b>	<b>5,0</b>	-2.200	-7,6
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	25.900	26.400	<b>25.500</b>	<b>4,8</b>	-900	-3,4
Galvanikabfälle	17.100	14.000	<b>25.000</b>	<b>4,7</b>	11.000	78,6
kontaminierte Böden	35.500	98.600	<b>22.900</b>	<b>4,3</b>	-75.700	-76,8
Tankreinigungsrückstände	10.300	18.100	<b>22.500</b>	<b>4,2</b>	4.400	24,3
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	21.300	24.300	<b>21.800</b>	<b>4,1</b>	-2.500	-10,3
belasteter Gleisschotter	10.900	22.300	<b>21.500</b>	<b>4,1</b>	-800	-3,6
Emulsionen	19.100	18.600	<b>18.600</b>	<b>3,5</b>	0	0,0
Altöle	21.400	18.500	<b>17.500</b>	<b>3,3</b>	-1.000	-5,4
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	14.100	10.000	<b>11.900</b>	<b>2,2</b>	1.900	19,0
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	6.700	8.900	<b>11.400</b>	<b>2,2</b>	2.500	28,1
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	11.100	12.200	<b>11.200</b>	<b>2,1</b>	-1.000	-8,2
Elektro- und Elektronikschrott	14.200	14.000	<b>11.000</b>	<b>2,1</b>	-3.000	-21,4
teerhaltiger Straßenaufbruch	14.300	6.400	<b>10.300</b>	<b>1,9</b>	3.900	60,9
Säuren	7.300	9.600	<b>8.700</b>	<b>1,6</b>	-900	-9,4
Bleibatterien	5.600	6.600	<b>8.200</b>	<b>1,5</b>	1.600	24,2
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	9.900	9.200	<b>7.800</b>	<b>1,5</b>	-1.400	-15,2
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	6.700	6.500	<b>7.200</b>	<b>1,4</b>	700	10,8
schadstoffverunreinigte Verpackungen	4.000	4.600	<b>7.100</b>	<b>1,3</b>	2.500	54,3
sonstige ölhaltige Schlämme	6.600	7.700	<b>6.200</b>	<b>1,2</b>	-1.500	-19,5
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	7.400	6.100	<b>4.900</b>	<b>0,9</b>	-1.200	-19,7
Deponiesickerwasser	8.200	6.900	<b>4.300</b>	<b>0,8</b>	-2.600	-37,7
belasteter Klärschlamm	2.800	3.400	<b>3.700</b>	<b>0,7</b>	300	8,8
sonstige flüssige Brennstoffe	2.900	2.800	<b>2.600</b>	<b>0,5</b>	-200	-7,1
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	2.100	2.000	<b>1.900</b>	<b>0,4</b>	-100	-5,0
Stahlwerkstäube	800	1.200	<b>1.700</b>	<b>0,3</b>	500	41,7
Fotochemikalien	1.000	700	<b>500</b>	<b>0,1</b>	-200	-28,6
Altfahrzeuge	500	100	<b>0</b>	<b>0,0</b>	-100	-100,0
ohne Zuordnung	24.100	26.000	<b>26.900</b>	<b>5,1</b>	900	3,5
<b>Summe:</b>	<b>530.900</b>	<b>603.400</b>	<b>530.200</b>	<b>100</b>	<b>-73.200</b>	<b>-12,1</b>

Abb. 14: Sonderabfallexporte 2013–2015 nach Stoffgruppen

### Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen:

4,1 %

Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen (21.800 Mg, 4,1 %) lassen sich in drei Teilströme untergliedern: Den größten Anteil (ca. 48 %) haben vorgemischte Abfälle aus Konditionierungsanlagen, die in anderen Bundesländern verbrannt wurden, gefolgt von Glasbruch aus der Zerlegung von Bildschirmgeräten (ca. 27 %), der deponiert wurde. Bei der verbleibenden Menge (ca. 25 %) handelt es sich um Sortierreste aus der Aufbereitung von Metallschrott. Die Anteile der übrigen Stoffgruppen lagen jeweils unter 4 %. Die beschriebenen Stoffgruppen decken fast 70 % der gesamten Exportmenge ab.

Die aus Rheinland-Pfalz exportierten Sonderabfälle wurden ganz überwiegend in anderen Bundesländern entsorgt (496.600 Mg, 93,7 %). Der Anteil der Exporte ins Ausland lag mit 33.600 Mg lediglich bei 6,3 %. Weitere Informationen zu den Bestimmungsländern bzw. -staaten finden sich in Kap. 6.4 bzw. 6.5.

### Rückgang der Exportmenge:

73.200 Mg (12,1 %)

Gegenüber dem Vorjahr hat die **Gesamtexportmenge** deutlich abgenommen (Rückgang um 73.200 Mg).

## 6.3 Bilanzbetrachtung der Sonderabfallimporte und -exporte

In den Jahren 1996 bis 2004 wurden mehr Sonderabfälle exportiert als importiert. Seit dem Jahr 2005 sind Importüberschüsse zu verzeichnen, die im Jahr 2009 mit 442.900 Mg einen Höhepunkt erreichten. Im Berichtsjahr hat sich der Importüberschuss (320.500 Mg) im Vergleich zum Vorjahr nahezu verdoppelt, was auf der Zunahme der Importe und dem gleichzeitigen Rückgang der Exporte beruht. Abb. 15 zeigt die Mengenentwicklung seit dem Jahr 1996: Neben den Im- und Exportmengen ist auch der jeweilige Saldo angegeben (untere Linie).

### Importüberschuss 2015:

320.500 Mg

Zusätzlich sind die Abfallmengen dargestellt, die in Rheinland-Pfalz anfielen und entsorgt wurden („G2G“).

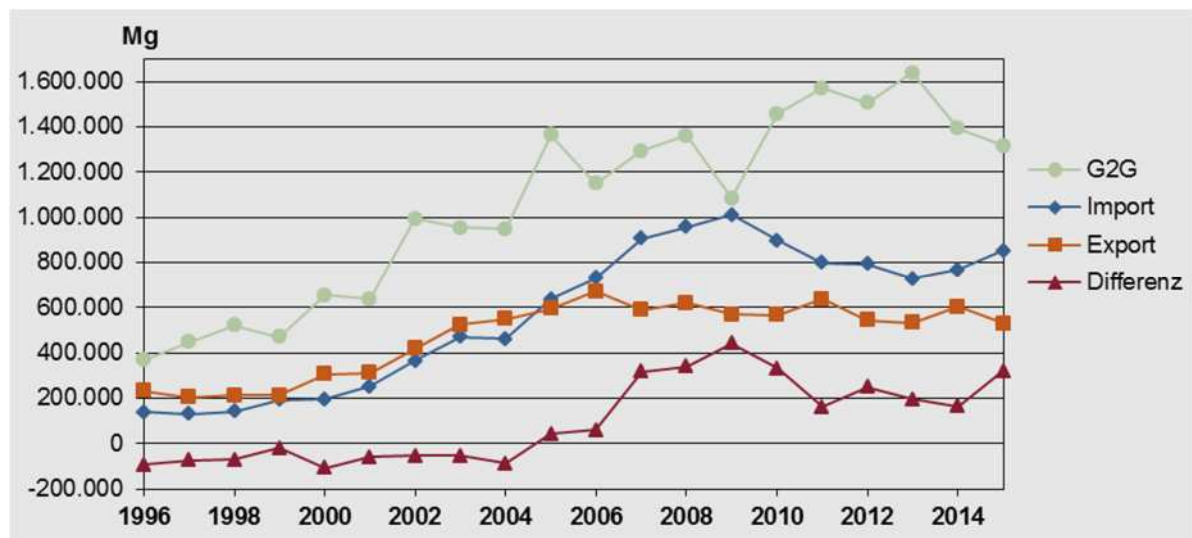


Abb. 15: Mengenentwicklung seit 1996

## Sonderabfallimporte und -exporte

Stoffgruppe	2013	2014	2015	2015
	Mg	Mg	Mg	
teerhaltiger Straßenaufbruch	231.900	295.700	<b>364.200</b>	Importüberschüsse
Bleibatterien	100.900	108.800	<b>116.800</b>	
kontaminierte Böden	27.300	-24.600	<b>60.500</b>	
asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe	43.700	32.000	<b>27.100</b>	
belasteter Gleisschotter	35.800	13.800	<b>22.900</b>	
Altfahrzeuge	9.000	5.000	<b>6.800</b>	
belasteter Klärschlamm	3.300	4.200	<b>4.500</b>	
Elektro- und Elektronikschrott	1.900	5.300	<b>4.000</b>	
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie	-100	3.300	<b>3.800</b>	
belasteter Bauschutt und Ofenausbruch	4.200	3.200	<b>3.000</b>	
Fotochemikalien	-800	-700	<b>-500</b>	
sonstige Bau- und Abbruchabfälle	-400	400	<b>-500</b>	
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	-2.300	-600	<b>-900</b>	
Säuren	2.700	2.700	<b>-1.300</b>	
Stahlwerkstäube	-700	-1.100	<b>-1.600</b>	
sonstige flüssige Brennstoffe	-2.600	-2.700	<b>-2.500</b>	
Deponiesickerwasser	-6.900	-6.800	<b>-2.900</b>	
sonstige ölhaltige Schlämme	-3.000	-5.100	<b>-3.500</b>	
Abfälle aus Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen	-5.700	-5.200	<b>-5.400</b>	
kontaminiertes Altholz	-2.700	-200	<b>-5.400</b>	
schadstoffverunreinigte Verpackungen	-3.300	-3.900	<b>-6.400</b>	
Öl- und Benzinabscheiderinhalte	-7.900	-9.100	<b>-8.300</b>	
feste Abfallgemische aus Abfallbehandlungsanlagen	-5.400	-11.500	<b>-8.600</b>	
Emulsionen	-13.200	-14.100	<b>-14.200</b>	
Altöle	-15.800	-16.800	<b>-16.000</b>	
Galvanikabfälle	-9.200	-5.400	<b>-16.000</b>	
Lösemittel	-21.300	-21.900	<b>-18.800</b>	
Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube	-19.900	-20.600	<b>-19.600</b>	
Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie	-25.500	-24.200	<b>-21.700</b>	
Tankreinigungsrückstände	-9.700	-17.600	<b>-21.900</b>	
sonstige schwermetallhaltige Abfälle	-28.500	-28.500	<b>-30.300</b>	
Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	-61.700	-67.600	<b>-62.600</b>	
ohne Zuordnung	-17.800	-23.200	<b>-24.400</b>	
<b>Summe:</b>	<b>196.000</b>	<b>163.100</b>	<b>320.500</b>	

Abb. 16: Bilanzbetrachtung 2013–2015

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. 16 belastbare Ergebnisse ableiten. Importüberschüsse haben in der Darstellung einen positiven Wert, wohingegen Exportüberschüsse ein negatives Vorzeichen tragen.

### Hohe Importüberschüsse für mineralische Massenabfälle, insbesondere für teerhaltigen Straßenaufbruch

Die abfallwirtschaftliche Situation im Bereich der mineralischen Massenabfälle ist geprägt durch die hohen Importmengen an **teerhaltigem Straßenaufbruch**, denen nur geringe Exportmengen gegenüberstehen. Der Importüberschuss liegt bei **364.200 Mg**. Deutlich geringer liegen die Importüberschüsse für **kontaminierte Böden (60.500 Mg)** und **belasteten Gleisschotter (22.900 Mg)**, während die Bilanz für belasteten Bauschutt / Ofenausbruch relativ ausgeglichen ist (Importüberschuss 3.000 Mg).

Für **Bleibatterien** liegt der Importüberschuss bei **116.800 Mg**, was daran liegt, dass in Rheinland-Pfalz zwei Sekundärbleihütten ansässig sind. Der Importüberschuss für **asbesthaltige Baustoffe (27.100 Mg)** ist auf die Importe aus Italien zurückzuführen.

### Sonstige relevante Import- und Exportüberschüsse

Der größte Exportüberschuss besteht für **Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (-62.600 Mg)**. Die in Rheinland-Pfalz angefallenen Abfälle wurden zu mehr als zwei Dritteln in Untertagedeponien anderer Bundesländer entsorgt. Etwas weniger als ein Drittel der exportierten Rückstände gelangte auf obertägige Deponien. Der Exportüberschuss für **sonstige schwermetallhaltige Abfälle (-30.300 Mg)** beruht auf dem Export von Bleipaste aus der Aufbereitung von Bleibatterien (vgl. Kapitel 6.2). Der Überschuss für **Tankreinigungsrückstände (-21.900 Mg)** beinhaltet auch ölhaltige Abfälle aus Anlagen der Erdölförderung in der Südpfalz, vgl. Kapitel 6.2. Die Entsorgung erfolgte in unterschiedlichen Entsorgungsanlagen im Bundesgebiet. Die Importmengen sind für diese Abfallgruppe unbedeutend. Für **Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie** liegt der Exportüberschuss **(-21.700 Mg)** bei knapp 20 % des Primäraufkommens. Den exportierten Mengen, die überwiegend in Verbrennungsanlagen anderer Bundesländer gelangten, stehen nur geringe Importmengen gegenüber. Schlussendlich besteht für **Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube** ein Exportüberschuss in Höhe von **(-)19.600 Mg**. Die Abfälle stammen aus den beiden rheinland-pfälzischen Sekundärbleihütten und wurden überwiegend auf Sonderabfalldeponien in Nordrhein-Westfalen oder in belgischen Verwertungsanlagen entsorgt (vgl. Kapitel 6.2).

Alle anderen Import- und Exportüberschüsse lagen vom Betrag her unter 20.000 Mg (bei Rundung auf volle 1.000 Mg).

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

Abb. 17 stellt für die Jahre 2013 bis 2015 die Mengen der Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n) 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. 17 werden deshalb nur die Gesamtmengen aufgeführt. Die Import- bzw. Exportmengen sind in Abb. 18 nochmals grafisch dargestellt.

#### Verbringungen überwiegend aus bzw. in benachbarte(n) Bundesländer(n)

Den überwiegenden Anteil an diesen Verbringungen haben die an Rheinland-Pfalz angrenzenden Bundesländer Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Hessen und Saarland. Bei den Sonderabfallimporten liegt der Anteil dieser Bundesländer bei 90,0 %, bei den Sonderabfallexporten sind es 86,0 %.

Wegen der relativen Nähe zu Rheinland-Pfalz sind auch Importe und Exporte aus bzw. nach Bayern von Bedeutung. Aus Niedersachsen wurden überwiegend Bleibatterien importiert, bei den exportierten Abfällen handelte es sich insbesondere um Bleibatterien und Altöle. Die Exporte nach Thüringen werden von Rückständen aus Abfallverbrennungsanlagen dominiert.

Bundesland	Importe			Exporte		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg
Baden-Württemberg	316.900	275.700	<b>380.500</b>	81.300	85.500	<b>91.200</b>
Nordrhein-Westfalen	62.900	80.700	<b>62.000</b>	211.600	246.000	<b>217.100</b>
Hessen	115.700	164.400	<b>185.700</b>	101.500	105.700	<b>89.300</b>
Saarland	32.600	37.600	<b>26.700</b>	25.200	22.200	<b>29.400</b>
Bayern	16.100	25.800	<b>31.400</b>	19.700	15.600	<b>14.300</b>
Niedersachsen	25.100	20.700	<b>29.000</b>	11.800	11.800	<b>10.400</b>
Thüringen	400	300	<b>200</b>	20.100	20.400	<b>22.600</b>
Sachsen	6.700	11.300	<b>7.700</b>	14.400	30.700	<b>6.600</b>
Sachsen-Anhalt	2.500	700	<b>300</b>	12.000	9.500	<b>7.800</b>
Brandenburg	3.100	2.500	<b>2.400</b>	1.000	2.700	<b>1.700</b>
Hamburg	300	900	<b>1.000</b>	1.800	5.600	<b>2.600</b>
Mecklenburg-Vorpommern	70	90	<b>100</b>	200	700	<b>2.800</b>
Schleswig-Holstein	800	500	<b>400</b>	1.900	1.400	<b>500</b>
Bremen	600	600	<b>600</b>	40	50	<b>100</b>
Berlin	800	700	<b>100</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Summe:</b>	<b>584.500</b>	<b>622.600</b>	<b>727.900</b>	<b>502.700</b>	<b>557.800</b>	<b>496.600</b>

Abb. 17: Sonderabfallimporte und -exporte 2013–2015 in andere Bundesländer





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

Abb. 19 stellt die im Jahr 2015 relevanten grenzüberschreitenden Verbringungen dar, wobei jeweils die wichtigsten Stoffgruppen (Mengenanteil über 5 %) sowie die Vorjahresmengen mit aufgeführt sind.

Abb. 20 zeigt alle Importe aus dem sowie alle Exporte in das Ausland.

Die Sonderabfallimporte kamen überwiegend aus den Beneluxstaaten (vor allem aus den Niederlanden und aus Belgien), aus Italien sowie aus der Schweiz (insgesamt 116.800 Mg, 95,1 %), während der größte Teil der exportierten Sonderabfälle nach Belgien und in geringerem Umfang auch nach Frankreich und in die Niederlande verbracht wurde (31.300 Mg, 93,2 %).

### Importe überwiegend aus

**Benelux**  
**Italien**  
**Schweiz**

### Exporte überwiegend nach

**Belgien**  
**Frankreich**  
**Niederlande**

Aus **Italien** wurden asbesthaltige Baustoffe sowie Gleisschotter importiert. Diese Abfälle wurden auf rheinland-pfälzische Hausmülldeponien verbracht. Bei den Importen aus den **Niederlanden** hat es sich fast ausschließlich um Bleibatterien gehandelt. Exportiert wurden Flugaschen aus der Verbrennung von Rückständen einer Papierfabrik, die zur Herstellung von Baustoffen genutzt wurden. Die Verbringungen von und nach **Belgien** sind bestimmt durch konzerninterne Entsorgungsvorgänge (Import von wässrigen Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie) und Exporte von Schlacken, Krätzen und Filterstäuben einer rheinland-pfälzischen Sekundärbleihütte. Import von Kühlgeräten und Export von Elektrokleingeräten halten sich in etwa die Waage. Zudem sind die Exporte von schadstoffverunreinigten Gebinden, verbrauchten Kupferätzlösungen und schadstoffbeladener Aktivkohle sowie Importe von Bleibatterien von Bedeu-

tung. Die Importe aus der **Schweiz** werden von Bleibatterien dominiert, daneben sind Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie und Lösemittel anzuführen, die bei einem Unternehmen aus dem Bereich der chemischen Industrie entsorgt wurden. Reaktions- und Destillationsrückstände dieses Unternehmens wurden im Gegenzug auch in der Schweiz verbrannt. Aus **Luxemburg** wurde hauptsächlich kontaminiertes Altholz importiert und überwiegend in einem grenznahen Holzheizkraftwerk verbrannt. Außerdem wurden asbesthaltige Baustoffe und Bleibatterien eingeführt. Bei den importierten Altfahrzeugen handelte es sich ausschließlich um Personenkraftwagen. Die Importe aus **Frankreich** beinhalten neben Bleibatterien und kontaminiertem Altholz auch bleihaltige Glasabfälle, die in einer rheinland-pfälzischen Sekundärbleihütte entsorgt wurden. Exportiert wurden saure Beizlösungen aus der metallverarbeitenden Industrie und Lösemittel aus der chemischen Industrie.



Staat	Importe				Exporte			
	2013	2014	2015		2013	2014	2015	
	Mg	Mg	Mg	Stoffgruppen (%)	Mg	Mg	Mg	Stoffgruppen [%]
<b>Belgien</b>	18.200	19.400	<b>23.700</b>	wässrige Waschlösungen und Mutterlaugen aus der chemischen Industrie (64,1 %) Elektro- und Elektronikschrott (22,9 %) Bleibatterien (8,6 %)	27.400	25.500	<b>23.300</b>	Bleischlacken, -krätzen und -filterstäube (39,9 %) Elektro- und Elektronikschrott (21,1 %) schadstoffverunreinigte Verpackungen (16,6 %) Galvanikabfälle (8,6 %) Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung (8,5 %)
<b>Italien</b>	43.200	50.800	<b>36.100</b>	asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe (69,5 %) belasteter Gleisschotter (30,5 %)	0	0	<b>0</b>	
<b>Niederlande</b>	27.500	30.700	<b>25.200</b>	Bleibatterien (99,7 %)	100	17.900	<b>3.400</b>	Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen (96,8 %)
<b>Schweiz</b>	21.400	16.400	<b>15.400</b>	Bleibatterien (81,4 %) Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (11,7 %) Lösemittel (5,4 %)	0	1.700	<b>1.400</b>	Reaktions- und Destillationsrückstände aus der chemischen Industrie (100 %)
<b>Luxemburg</b>	19.200	14.600	<b>16.400</b>	kontaminiertes Altholz (59,7 %) asbest- und mineralfaserhaltige Baustoffe (11,6 %) Bleibatterien (7,8 %) Altfahrzeuge (6,1 %)	0	0	<b>0</b>	
<b>Frankreich</b>	6.300	5.800	<b>3.700</b>	Bleibatterien (66,9 %) kontaminiertes Altholz (21,2 %) sonstige schwermetallhaltige Abfälle (6,6 %)	600	300	<b>4.600</b>	Galvanikabfälle (65,2 %) Lösemittel (32,8 %)
<b>sonstige (Austausch im Jahr 2015 &lt; 1.000 Mg)</b>	6.200	6.500	<b>2.300</b>		0	0	<b>1.000</b>	
	<b>142.300</b>	<b>143.900</b>	<b>122.800</b>		<b>28.100</b>	<b>45.500</b>	<b>33.600</b>	

Abb. 19: Sonderabfallimporte bzw. -exporte 2013–2015 aus dem bzw. in das Ausland

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

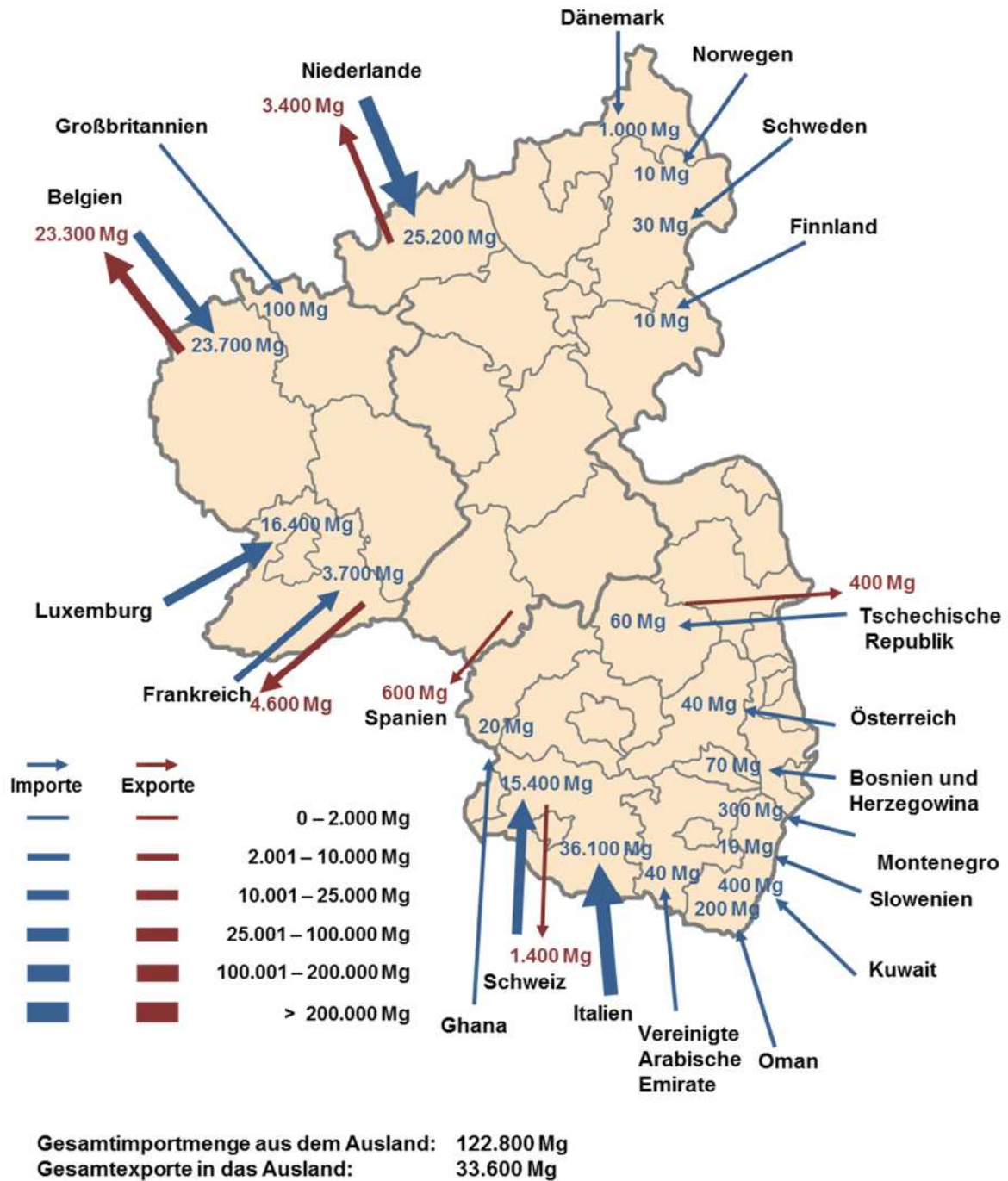


Abb. 20: Sonderabfallimporte bzw. -exporte aus dem bzw. in das Ausland

# **Abbildungsverzeichnis, Abkürzungen und Begriffsbestimmungen**



# Abbildungsverzeichnis

## Allgemeine Rahmenbedingungen

Abb. 1: Strukturdaten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz.....	4
---	---

## Teil 1

### Siedlungsabfallbilanz 2015

Abb. 1: Struktur und Zuordnung der Abfallarten (Abfallbaum) Teil 1.....	8
Abb. 2: Struktur und Zuordnung der Abfallarten (Abfallbaum) Teil 2.....	9
Abb. 3: Aufbau bzw. Struktur der Abfallbilanz 2015.....	11
Abb. 4: Abfallaufkommen und -entsorgung in Rheinland-Pfalz 2015.....	12
Abb. 5: Verwertungsquoten in Rheinland-Pfalz.....	14
Abb. 6: Entwicklung der Primär-Gesamtabfallmenge von 1999–2015 in Rheinland-Pfalz (1993-1998 incl. Sekundärabfälle).....	14
Abb. 7: Verwertete Abfallmengen in Rheinland-Pfalz 2015.....	16
Abb. 8: Beseitigte Abfallmengen in Rheinland-Pfalz 2015.....	17
Abb. 9: Regionale Darstellung des Gesamtabfallaufkommens in Rheinland-Pfalz 2015.....	18
Abb. 10: Gesamtabfallaufkommen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz 2015.....	19
Abb. 11: Abfallmengen nach Entsorgungswegen 2015.....	20
Abb. 12: Entsorgungswege des rheinland-pfälzischen Gesamtabfallaufkommens 2015.....	22
Abb. 13: Verteilung des Gesamtabfallaufkommens auf die verschiedenen Entsorgungswege 2015.....	23
Abb. 14: Absolutes erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 (in Mg).....	27
Abb. 15: Spezifisches erfasstes Gesamtabfallaufkommen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 (kg/Ew*a).....	28
Abb. 16: Regionale Darstellung des erfassten Gesamtabfallaufkommens aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015.....	29
Abb. 17: Entwicklung der Abfälle aus Haushalten (Haus- und Sperrabfall, Bioabfall und Wertstoffe aus Haushalten) in Rheinland-Pfalz von 1992–2015.....	30
Abb. 18: Verwertete Haushaltsabfälle in Rheinland-Pfalz 2015.....	31

Abb. 19: Abfälle zur Verwertung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 in Mg .....	32
Abb. 20: Abfälle zur Verwertung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 in kg/Ew*a .....	33
Abb. 21: Regionale Darstellung der spezifischen Verwertungsmengen aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 .....	34
Abb. 22: Verwertungsquoten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger 2015.....	35
Abb. 23: Recycling von Abfällen aus Haushalten 2015 (in Mg) .....	37
Abb. 24: Recycling von Abfällen aus Haushalten 2015 (in kg/Ew*a) .....	38
Abb. 25: Sonstige Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015 (in Mg).....	39
Abb. 26: Sonstige Verwertung von Abfällen aus Haushalten 2015 (in kg/Ew*a).....	40
Abb. 27: Entwicklung des Bioabfallaufkommens von 2006–2015.....	41
Abb. 28: Verwertung von Bioabfällen in Rheinland-Pfalz 2015 in Mg .....	42
Abb. 29: Verwertung von Bioabfällen in Rheinland-Pfalz 2015 in kg/Ew*a .....	44
Abb. 30: Regionale Darstellung der spezifischen Verwertungsmengen von Bioabfällen in Rheinland-Pfalz 2015 .....	45
Abb. 31: Zusammensetzung der verwerteten Sperrigen Abfälle 2015 .....	47
Abb. 32: Verwertung der Sperrigen Abfälle 2015 in Mg.....	48
Abb. 33: Verwertung der Sperrigen Abfälle 2015 in kg/Ew*a.....	50
Abb. 34: Regionale Darstellung der spezifischen Verwertungsmengen Sperriger Abfälle in Rheinland-Pfalz 2015 .....	51
Abb. 35: Aufkommensentwicklung der Sperrigen Abfälle von 2006–2015.....	52
Abb. 36: Zusammensetzung der Wertstoffe PPK (incl. Verpackungen), Glas und LVP in Rheinland-Pfalz 2015 .....	53
Abb. 37: Erfassungsmengen von PPK (incl. Verpackungen), Glas und LVP 2015 .....	54
Abb. 38: Regionale Verteilung der spezifischen Wertstoffmengen PPK (incl. Verpackungen), Glas und LVP in Rheinland-Pfalz 2015 .....	55
Abb. 39: Entwicklung der Verwertungsmengen an Glas, LVP, und PPK (incl. Verpackungen) in Rheinland-Pfalz 2006–2015 .....	56
Abb. 40: Zusammensetzung der Sonstigen Wertstoffe 2015.....	57
Abb. 41: Sonstige Wertstoffe und Illegale Ablagerungen in Rheinland-Pfalz 2015 in Mg.....	58
Abb. 42: Sonstige Wertstoffe und Illegale Ablagerungen in Rheinland-Pfalz 2015 in kg/Ew*a.....	59
Abb. 43: Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 in Mg.....	61
Abb. 44: Abfälle zur Beseitigung aus Haushalten in Rheinland-Pfalz 2015 in kg/Ew*a.....	62

Abb. 45: Regionale Darstellung der spezifischen Abfälle zur Beseitigung (incl. Problemabfälle) in Rheinland-Pfalz 2015 .....	63
Abb. 46: Zusammensetzung der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen in Rheinland-Pfalz 2015 .....	64
Abb. 47: Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen in Rheinland-Pfalz 2015 .....	66
Abb. 48: Aufkommen, Zusammensetzung und Entsorgungswege der Bau- und Abbruchabfälle in Rheinland-Pfalz 2015.....	67
Abb. 49: Bau- und Abbruchabfälle in Rheinland-Pfalz 2015 .....	69
Abb. 50: Klärschlamm Entsorgung in Rheinland-Pfalz von 2006–2015.....	71
Abb. 51: Mengenaufkommen Illegaler Ablagerungen im Jahr 2015.....	73
Abb. 52: Spezifische Kosten von Illegalen Ablagerungen in €/Ew*a im Jahr 2015.....	74
Abb. 53: Entwicklung des Aufkommens an Illegalen Ablagerungen und dessen spezifische Kosten 2015 sowie der Vergleich zu den Jahren 2006–2015.....	75
Abb. 54: Ausgesuchte Modellfälle zur Gebührenermittlung .....	76
Abb. 55: Verteilung der Gebührenhöhe für 1- bzw. 4-Personenhaushalte der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz im Jahr 2015 .....	77
Abb. 56: Vergleich der Verteilung der Gebührenhöhe bei 1- und 4-Personenhaushalten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Rheinland-Pfalz von 2006–2015 .....	77
Abb. 57: Vergleich der absoluten Gebührenhöhe zwischen einem 1-Personenhaushalt und einem 4-Personenhaushalt in Rheinland-Pfalz 2015 .....	78
Abb. 58: Vergleich der Gebührenhöhe (in %) zwischen einem 1-Personenhaushalt und einem 4-Personenhaushalt in Rheinland-Pfalz 2015 .....	79
Abb. 59: Vergleich der Gebühren-Mittelwerte aller öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger für 1- bzw. 4-Personenhaushalte von 2006–2015 .....	80
Abb. 60: Vergleich der Gebühren-Mittelwerte aller öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sowie der Ebene der Struktur- und Genehmigungsdirektionen für 1- bzw. 4-Personenhaushalte von 2006–2015 .....	80
Abb. 61: Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 1) ...	83
Abb. 62: Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 2) ...	84
Abb. 63: Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 3) ...	85
Abb. 64: Satzungsrechtliche Regelungen und kommunales Leistungsspektrum (Teil 4) ...	86
Abb. 65: Anlagenbilanzierung der MHKW in Rheinland-Pfalz 2015.....	88
Abb. 66: Anlagenbilanzierung der MBA in Rheinland-Pfalz 2015 .....	89
Abb. 67: Abfallbasierte Energieerzeugung in rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken 2015 .....	90
Abb. 68: Verteilung der abfallbasierten Energieerzeugung in Rheinland-Pfalz 2015.....	91



Abb. 69: CO <sub>2</sub> -Einsparung durch die abfallbasierte Energieerzeugung in rheinland-pfälzischen Müllheizkraftwerken.....	91
Abb. 70: Abfallbasierte Energieerzeugung der sechs rheinland-pfälzischen Vergärungsanlagen 2015.....	92

## **Teil 2**

### **Sonderabfallbilanz 2015**

Abb. 1: Datenquellen der Sonderabfallbilanz 2015.....	96
Abb. 2: Datenaufbereitung 2015 auf der Aufkommenseite.....	97
Abb. 3: Datenaufbereitung 2015 auf der Entsorgungsseite .....	97
Abb. 4: Bilanzierung der nachgewiesenen Sonderabfallmenge 2015.....	98
Abb. 5: Sonderabfallströme 2015 (Rundung auf 100 Mg).....	99
Abb. 6: Primäraufkommen 2013–2015 nach Stoffgruppen .....	101
Abb. 7: Entwicklung und Zusammensetzung des Primäraufkommens 2006–2015.....	103
Abb. 8: Relevante Veränderungen des Primäraufkommens im Vergleich zum Vorjahr..	104
Abb. 9: Entsorgung in Rheinland-Pfalz 2013–2015 nach Stoffgruppen .....	107
Abb. 10: Herkunft der in Rheinland-Pfalz entsorgten Sonderabfälle 2013–2015 .....	108
Abb. 11: Entsorgung in Rheinland-Pfalz im Jahr 2015 nach Entsorgungswegen.....	109
Abb. 12: Entsorgung in Rheinland–Pfalz 2013–2015 nach Entsorgungswegen.....	109
Abb. 13: Sonderabfallimporte 2013–2015 nach Stoffgruppen .....	112
Abb. 14: Sonderabfallexporte 2013–2015 nach Stoffgruppen .....	114
Abb. 15: Mengenentwicklung seit 1996.....	115
Abb. 16: Bilanzbetrachtung 2013–2015 .....	116
Abb. 17: Sonderabfallimporte und -exporte 2013–2015 in andere Bundesländer.....	118
Abb. 18: Sonderabfallimporte und -exporte aus bzw. in andere(n) Bundesländer(n).....	119
Abb. 19: Sonderabfallimporte bzw. -exporte 2013–2015 aus dem bzw. in das Ausland ..	121
Abb. 20: Sonderabfallimporte bzw. -exporte aus dem bzw. in das Ausland.....	122

## Abkürzungen

<b>AbfKlärV</b>	Klärschlammverordnung Klärschlammverordnung vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912), die zuletzt durch Artikel 74 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
<b>AbfVerbrG</b>	Abfallverbringungsgesetz (Gesetz zur Ausführung der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen und des Basler Übereinkommens vom 22. März 1989 über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung (BGBl. I S. 1462), zuletzt geändert durch Artikel 626 Absatz 1 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474))
<b>ABIS</b>	Abfall-Bilanz-Informations-System (Web-basierte Anwendung ABIS Version 2.0)
<b>A IV-Holz</b>	Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung als Sonderabfall einzustufen ist, siehe Altholzverordnung
<b>AVV</b>	Abfallverzeichnisverordnung (Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung zur Umsetzung der novellierten abfallrechtlichen Gefährlichkeitskriterien vom 4. März 2016 (BGBl. I S. 382))
<b>BA</b>	Bioabfallbehandlungsanlage(n)
<b>BB</b>	Bodenbehandlungsanlage(n)
<b>BKW</b>	Biokompostwerk(e)
<b>CPB</b>	Chemisch-Physikalische Behandlungsanlage(n)
<b>DSRA</b>	Deponiesickerwasserreinigungsanlage(n)
<b>EAK</b>	Europäischer Abfallarten Katalog
<b>eANV</b>	elektronisches Abfallnachweisverfahren
<b>EAR</b>	Stiftung Elektro-Altgeräteregister
<b>EBS</b>	Ersatzbrennstoff(e)
<b>ElektroG</b>	Elektro- und Elektronikgerätegesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1739), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes zur Neuordnung des Rechts über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1739))
<b>Ew</b>	Einwohner

## Abkürzungen

<b>HGT</b>	Hydraulisch gebundene Tragschicht (Einsatz von teerhaltigem Straßenaufbruch im Straßenbau)
<b>HHK</b>	Holzheizkraftwerk(e)
<b>HKW</b>	Heizkraftwerk(e)
<b>HMD</b>	Hausmülldeponie (Deponieklasse I und II)
<b>HMV</b>	Hausmüllverbrennungsanlage(n)
<b>Kap.</b>	Kapitel
<b>kg</b>	Kilogramm
<b>kg/Ew*a</b>	Kilogramm je Einwohner und Jahr
<b>KrWG</b>	Kreislaufwirtschaftsgesetz (Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24.2.2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie über Tabakerzeugnisse und verwandte Erzeugnisse vom 4. April 2016 (BGBl. I S. 569))
<b>KV</b>	Klärschlammverbrennungsanlage(n)
<b>LKrWG</b>	Landeskreislaufwirtschaftsgesetz (Landeskreislaufwirtschaftsgesetz Rheinland-Pfalz, zuletzt geändert §§ 12 und 17 geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.12.2015 (GVBl. S. 471))
<b>Lk</b>	Landkreis
<b>LVP</b>	Leichtverpackung(en)
<b>MBA</b>	Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage(n)
<b>MBS</b>	Trockenstabilatanlage(n)
<b>MBT</b>	Mechanisch-Biologische Trocknungsanlage(n)
<b>Mg</b>	Megagramm = 1 Tonne
<b>MHKW</b>	Müllheizkraftwerk(e)
<b>NachwV</b>	Nachweisverordnung (Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen vom 20.10.2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Artikel 97 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474))
<b>PPK</b>	Papier/Pappe/Karton
<b>SAD</b>	Sonderabfalldeponie(n) (Deponieklasse III)

<b>SAM</b>	Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH
<b>SAV</b>	Sonderabfallverbrennungsanlage(n)
<b>SGD</b>	Struktur- und Genehmigungsdirektion(en)
<b>SPE</b>	Behandlungsanlage(n) mit Spezialverfahren
<b>St</b>	Stadt
<b>UTD</b>	Untertagedeponie(n) (Deponieklasse IV)
<b>UStatG</b>	Umweltstatistikgesetz Umweltstatistikgesetz vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1839) geändert worden ist
<b>TS</b>	Trockensubstanz
<b>VGA</b>	Vergärungsanlage(n)
<b>VVA</b>	Verordnung über die Verbringung von Abfällen (Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2015/2002 der Kommission zur Änderung der Anhänge IC und V)
<b>ZMT</b>	Zementwerk(e)
<b>ZWL</b>	Zwischenlager

# Begriffsbestimmungen

## Teil 1

### Siedlungsabfallbilanz 2015

<b>Abfälle aus Dualen Systemen</b>	Zu den Abfällen aus Dualen Systemen gehören die Wertstofffraktionen LVP, Glas und PPK, die durch zehn verschiedene Systembetreiber (Stand Januar 2015) nach Verpackungsverordnung erfasst bzw. zur Verwertung bereitgestellt werden. Der Anteil der grafischen Papiere (kommunal) wird im Rahmen der Darstellung zusammen mit dem Verpackungsanteil ausgewiesen. Seit 2003 fließen die erfassten Mengen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in die Bilanzierung mit ein. Die verbuchten Mengen laut Mengenstromnachweis Rheinland-Pfalz werden gesondert dargestellt.
<b>Bioabfälle</b>	Die Bioabfälle untergliedern sich in die über die Biotonne erfassten biologisch abbaubaren Abfälle (Biotonnenabfall) und die über verschiedene Erfassungssysteme gesammelten Gartenabfälle (Grünabfall) sowie Garten- und Parkabfälle.
<b>Elektro- und Elektronikgeräte</b>	Hierunter fallen alle Elektro- und Elektronikgeräte nach dem ElektroG. Allerdings werden diese Mengen seit 2006 nicht mehr berücksichtigt, da die EAR keine Daten zur Verfügung stellt.
<b>Hausabfall (Restabfall)</b>	Sämtliche Restabfälle aus Sammelbehältern bis zu einer Größe von 1,1 m <sup>3</sup> . Seit 1998 fallen auch die erfassten gewerblichen 1,1 m <sup>3</sup> -Umleerbehälter in diese Kategorie.
<b>Illegale Ablagerungen</b>	Hierbei handelt es sich um Abfälle, die unsachgemäß in der Natur entsorgt werden, was auch als „Littering“ bezeichnet wird. Diese Abfälle werden in der Bilanzierung je nach Entsorgungsweg unter den Sonstigen Wertstoffen bzw. Sonstigen Abfällen berücksichtigt.
<b>Problemabfälle</b>	Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Problemabfälle, die überwiegend durch 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.
<b>Primärabfall (Siedlungsabfälle)</b>	Primärabfälle stellen die jeweiligen Inputmaterialien in unterschiedlichen Behandlungsanlagen dar. Das gilt für MHKW, MBA, Grünabfall- und Bioabfallkompostierungsanlagen, Vergärungsanlagen und Sortieranlagen (für Abfälle aus Dualen Systemen, Gewerbeabfälle, Sperrabfälle, Bauschutt-/Baustellenabfälle).

<b>Recycling</b>	Nach den Grundsätzen der Abfallbewirtschaftung nach § 6 Abfallhierarchie KrWG beinhaltet das Recycling jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden. Es schließt die Aufbereitung organischer Materialien mit ein, nicht aber die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung bestimmt sind. Stoffströme, die Sortieranlagen zugeführt werden, werden zu 100 % dem Recycling zugerechnet.
<b>Sekundärabfall (Siedlungsabfälle)</b>	Sekundärabfälle sind die entstehenden Outputmengen, wenn Primärabfälle (Inputmaterial) unterschiedlichen Behandlungsanlagen zugeführt werden. Das gilt für MHKW, MBA, Grünabfall- und Bioabfallkompostierungsanlagen, Vergärungsanlagen und Sortieranlagen (für Abfälle aus Dualen Systemen, Gewerbeabfälle, Sperrabfälle, Bauschutt-/Baustellenabfälle). Die Sekundärabfallmengen werden im Rahmen der Bilanzierung nicht mit berücksichtigt, um eine Doppelbilanzierung zu vermeiden.
<b>Sonstige Abfälle</b>	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.
<b>Sonstige Wertstoffe</b>	Die Sonstigen Wertstoffe beinhalten Flachglas, Styropor, Altreifen, Kork, Textilien (Altkleider), Sonstige Kunststoffe etc. und verwertete illegale Ablagerungen.
<b>Sonstige Verwertung</b>	Nach den Grundsätzen der Abfallbewirtschaftung nach § 6 Abfallhierarchie KrWG beinhaltet die Sonstige Verwertung insbesondere die energetische Verwertung und Verfüllung. Im Rahmen der Bilanzierung fließen alle Abfälle, die einem MHKW angedient werden, in die Sonstige Verwertung (Verwertungsverfahren R1 / Nachweis der Energieeffizienz).
<b>Sperriger Abfall</b>	Abfälle, die nicht in die Regelbehälter passen und über spezielle Sammlungen eingesammelt werden. In MHKW behandelte Sperrabfälle (Mischfraktion) werden unter der Sonstigen Verwertung bilanziert. Sperrabfälle, die komplett einer Sortierung zugeführt werden, werden ebenfalls als verwerteter Sperrabfall unter Recycling bilanziert. Zu den Sperrigen Abfällen gehören noch die Wertstofffraktionen Holz und Metallschrott. Holz wird in Anlehnung an die AVV als Holz mit und ohne schädliche Verunreinigungen erfasst und kann somit auch als Beseitigungsabfall anfallen.

## Teil 2

## Sonderabfallbilanz 2015

<b>Andienungspflicht</b>	Sonderabfälle, die in Rheinland-Pfalz anfallen oder in einer in Rheinland-Pfalz gelegenen Anlage entsorgt werden, müssen der SAM angedient, d.h. gemeldet, werden. Erzeuger bzw. Besitzer von Sonderabfällen dürfen einen Entsorgungsweg nur beschreiten, wenn dieser von der SAM zugewiesen wurde (§ 8 LKrWG sowie Landesverordnung über die Zentrale Stelle für Sonderabfälle).
<b>Behandlungsanlagen für Sonderabfälle</b>	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.
<b>Behandlungsanlagen mit Spezialverfahren (SPE)</b>	Hierunter werden alle Anlagenarten subsumiert, die sich den sonstigen Behandlungsanlagenarten nicht zuordnen lassen, z. B. Demontagebetriebe, Bleihütten, Asphaltmischanlagen, Siebanlagen für Gleisschotter etc.
<b>Bilanzbetrachtung</b>	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.
<b>Bodenbehandlungsanlagen</b>	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.
<b>Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen (CPB)</b>	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 u. Mutterlaugen (anorganischer Strang) behandelt werden.
<b>Deponien</b>	Deponien sind Abfallentsorgungsanlagen, in denen Abfälle zeitlich unbegrenzt abgelagert werden. Zu unterscheiden sind Hausmülldeponien (HMD, DK/Deponieklasse I und II), Sonderabfalldeponien (SAD, DK III) sowie Untertagedeponien (UTD, DK IV). Hinzu kommt die Profilierung und Rekultivierung stillgelegter Deponien und die Verfüllung von Abgrabungen (REK).



<b>Elektronisches Abfallnachweisverfahren</b>	Die Entsorgung gefährlicher Abfälle unterliegt der abfallrechtlichen Nachweispflicht. Dies bedeutet, dass jeder Entsorgungsweg vorab behördlich genehmigt und im Anschluss daran jeder einzelne Entsorgungsvorgang dokumentiert werden muss. Seit dem 1.4.2010 ist hierfür ein rein elektronisches Verfahren vorgeschrieben, zusätzlich sind seit dem 1.2.2011 alle Erklärungen elektronisch zu signieren (qualifizierte elektronische Signatur).
<b>Freiwillige Rücknahme</b>	Hersteller oder Vertreiber, die gefährliche Abfälle zur Verwertung oder zur Beseitigung freiwillig zurücknehmen, können gemäß § 26 KrWG ganz oder teilweise von der Nachweispflicht freigestellt werden. Der Nachweis über den Verbleib dieser Abfälle wird dabei in der Regel mit Listennachweisen erbracht.
<b>Gefährlicher Abfall</b>	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.
<b>Mineralische Massenabfälle</b>	Unter der Bezeichnung „mineralische Massenabfälle“ werden in der Sonderabfallbilanz die Stoffgruppen „belasteter Bauschutt und Ofenausbruch“, „belasteter Gleisschotter“, „kontaminierte Böden“ und „teerhaltiger Straßenaufbruch“ zusammengefasst.
<b>Primäraufkommen Sonderabfall</b>	Wenn man vom rheinland-pfälzischen Gesamtaufkommen an Sonderabfällen das Sekundäraufkommen (s. u.) abzieht, verbleibt das sogenannte Primäraufkommen. Letztlich handelt es sich dabei um die originär erzeugten Sonderabfälle. Das Primäraufkommen ist die entscheidende Kenngröße im rheinland-pfälzischen Sonderabfallgeschehen.
<b>Sammelentsorgung</b>	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 geografische Herkunft der Abfälle innerhalb eines Bundeslandes nicht abgeleitet werden.
<b>Sekundäraufkommen Sonderabfall</b>	Das Sekundäraufkommen definiert sich aus den Outputmengen aus Zwischenlagern und Behandlungsanlagen, sofern diese Abfälle auf nachgewiesene Sonderabfallströme im Input dieser Anlagen zurückzuführen sind.

<b>Sonderabfall</b>	<p>Sonderabfälle sind alle gefährlichen Abfälle zur Beseitigung und diejenigen gefährlichen Abfälle zur Verwertung, die vor dem 7.10.1996 (Inkrafttreten des KrW-/AbfG) der Andienungspflicht unterlagen (vgl. § 8 Abs. 2 Nr. 1 und 2 Landeskreislaufwirtschaftsgesetz (LKrWG)). Zudem handelt es sich auch bei getrennt eingesammelten Problemabfällen aus Haushaltungen um Sonderabfälle (§ 8 Abs. 2 Nr. 3 LKrWG).</p> <p>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. 5 KrWG zu verstehen.</p>
<b>Verbrennungsanlagen</b>	<p>Es wird zwischen folgenden Verbrennungsanlagen unterschieden: Sonderabfallverbrennungsanlagen (SAV), Hausmüllverbrennungsanlagen (HMV) und Klärschlammverbrennungsanlagen (KV). Des Weiteren werden Sonderabfälle auch in Holzheizkraftwerken (HHK) oder in sonstigen Heizkraftwerken (HKW) sowie in Zementwerken (ZMT) thermisch entsorgt.</p>
<b>Zwischenlager</b>	<p>Zwischenlager sind ortsfeste Abfallentsorgungsanlagen, in denen Abfälle entgegengenommen, vorbereitend behandelt, für die weitere Entsorgung zusammengestellt oder gelagert werden.</p>