



Abfallwirtschaft

Abfallbilanz des Landes Berlin 2013

Inhaltsverzeichnis:

1.	Rechtlicher Rahmen	3
2.	Methodik und Systematik	3
3.	Organisation der Abfallwirtschaft in Berlin	6
4.	Datenherkunft	6
5.	Abfälle aus Haushaltungen und anderen Herkunftsbereichen	7
5.1.	Abfälle aus Haushaltungen (inkl. Geschäftsmüll)	7
5.1.1.	Aufkommen an gemischten Abfallfraktionen (Hausmüll und Sperrmüll)	7
5.1.2.	Mengenaufkommen an sortenreinen getrennt erfassten Abfallfraktionen	8
5.1.3.	Gesamtmenge an Abfällen aus Haushaltungen	8
5.1.4.	Verwertungsquote für die Abfälle aus Haushaltungen	10
5.1.5.	Recyclingquote für die Abfälle aus Haushaltungen	10
5.2.	Abfälle aus sonstigen Herkunftsbereichen	12
5.2.1.	Aufkommen an gemischten gewerblichen Abfallfraktionen	12
5.2.2.	Straßenkehricht (inkl. Straßenlaub und Infrastrukturabfälle)	12
5.2.3.	Klärschlamm	13
5.2.3.1.	Entwicklung des Klärschlammaufkommens seit 2002	13
5.2.3.2.	Klärschlammaufkommen 2013	13
5.2.3.3.	Klärschlämme zur Verwertung und Beseitigung	14
5.2.3.4.	Ressource Phosphor	16
5.2.4.	Bauabfälle	16
6.	Gefährliche Abfälle	17
6.1.	Entwicklung der gefährlichen Abfälle seit 2002	17
6.1.1.	Gefährliche mineralische Bauabfälle incl. Bodenaushub	19
6.1.2.	Gefährliche Abfälle aus dem Gewerbe, dem Baugewerbe und aus Haushalten	19
6.1.3.	Verwertung und Beseitigung gefährlicher Abfälle	21
6.1.4.	Aufkommen gefährlicher Abfälle nach Wirtschaftszweigen	21
6.2.	Entsorgungs- und Verwertungswege	23
6.2.1.	Entsorgung in Berliner Entsorgungsanlagen für gefährliche Abfälle	23
6.2.2.	Beseitigungs- und Verwertungsanlagen im Land Berlin	23
6.3.	Rücknahme von Elektroaltgeräten	23
7.	Quellen- und Literaturverzeichnis	26
8.	Abkürzungsverzeichnis	29
9.	Abbildungsverzeichnis	30
10.	Tabellenverzeichnis	30

1. Rechtlicher Rahmen

Nach § 21 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes des Bundes [/1/](#), in Verbindung mit § 7 Abs. 1 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes Berlin (KrW-/AbfG Bln) [/2/](#) ist das Land Berlin zur Erstellung einer jährlichen Abfallbilanz verpflichtet. Die Bilanz hat Angaben über Art, Menge und Herkunft der angefallenen Abfälle sowie über deren Verwertung bzw. Beseitigung zu enthalten.

Gemäß dem vom Abgeordnetenhaus beschlossenen Abfallwirtschaftskonzept für das Land Berlin (2010 bis 2020) [/5/](#) soll diese Abfallbilanz um eine umfassende Stoffstrom-, Klimagas- und Umweltbilanz erweitert werden. Aufgrund der geringen jährlichen Mengenveränderungen der Berliner Abfallstoffströme sowie des erheblichen Aufwandes für die Erarbeitung einer derartigen komplexen Bilanz kann diese nur im Turnus von 2 Jahren vorgelegt werden.

Auf Grund der nachfolgend genannten geänderten Rahmenbedingungen:

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) [/1/](#) vom 24.02.2012, insbesondere Berücksichtigung der Abfallhierarchie,
- Einstufung von Müllverbrennungsanlagen gemäß R1-Formel,
- Ausweisung von Recycling- und Verwertungsquoten als Indikator,
- Abgeordnetenhausbeschluss vom 12. Mai 2011 bzgl. der Erweiterung der Abfallbilanz zu einer Stoffstrom-, Klimagas- und Umweltbilanz für nicht gefährliche Abfälle,

erfolgt eine Neustrukturierung der Abfallbilanz, beginnend für das Jahr 2013.

2. Methodik und Systematik

Zur Erfüllung der rechtlichen Vorgaben zur Abfallbilanz-Berichterstattung für überlassungspflichtige Abfälle sowie für Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen und Bauabfälle erfolgt die Bilanzierung künftig in folgendem Umfang:

- **Stoffstrombilanzierung der überlassungspflichtigen Abfälle** aus Haushaltungen inkl. der über das Duale System erfassten Verpackungsabfälle¹ und aus anderen Herkunftsbereichen² für die ungeraden Jahre (2013, 2015 etc.), Ausweisung der Recycling- und Verwertungsquoten ausschließlich für die Abfälle aus Haushaltungen
- **Stoffstrom-, Klimagas- und Umweltbilanz der überlassungspflichtigen sowie der nicht überlassungspflichtigen Abfälle** für die geraden Jahre (2014, 2016 etc.) sowie Ausweisung der Recycling- und Verwertungsquoten für die genannten Abfälle

Mit der Neustrukturierung der Abfallbilanzierung werden auch Veränderungen umgesetzt, die auf der Grundlage des Kreislaufwirtschaftsgesetzes basieren. Dabei wird die Abfallbilanz auf die Rangfolge der Abfallhierarchie nach § 6 KrWG [/1/](#) abgestimmt, so dass die Auswertung und Darstellung der Stoffströme differenziert nach Recycling (stoffliche Verwertung), sonstiger Verwertung (energetische Verwertung und Verfüllung) und Beseitigung erfolgt.

Die **Recyclingquote** wird auf folgender Grundlage ermittelt:

¹ Hausmüll (inkl. Geschäftsmüll), Sperrmüll, Bioabfall, PPK, Glas, Leichtverpackungen

² Gemischte gewerbliche Siedlungsabfälle, sonstige gewerbliche Abfälle, Straßenkehrschutt und Klärschlamm

- Einbezogen werden die Abfallstoffströme, die Vorbehandlungsanlagen (u.a. Müllheizkraftwerk, Sortieranlage), Kompostierungsanlagen und Vergärungsanlagen zugeführt werden. Die Quote wird anhand der real stofflich verwerteten Outputstoffströme errechnet.

Beispielsweise liegt die Recyclingquote für Papier/Pappe/Kartonagen und Glas bei 90 % sowie für Bioabfälle und Grünschnittabfälle bei 95 %. Für Leichtstoffverpackungen / stoffgleiche Nicht-Verpackungen (Wertstofftonne) beträgt die Recyclingquote 38 %, da relevante Mengen dieser Stoffströme, wie z. B. Mischkunststoffe, energetisch verwertet werden. Dagegen liegt die Recyclingquote für behandeltes Holz bei 0, da dieses ausschließlich energetisch verwertet wird.

Für alle Abfallarten aus Haushaltungen wird jährlich eine Recyclingquote ausgewiesen (siehe [Tabelle 1](#)). Die Ermittlung einer Recyclingquote für Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen ist jedoch nur im Rahmen der Stoffstrom-, Klimagas- und Umweltbilanz möglich, da das Gesamtaufkommen der gewerblichen Abfälle (Summe aus überlassungspflichtigen und nicht überlassungspflichtigen Abfällen) nur im Turnus von zwei Jahren bei den genehmigten Behandlungsanlagen ermittelt und als Basis für eine solche Berechnung herangezogen werden kann.

Die Recyclingquote stellt einen geeigneten Indikator zur qualitativen Bewertung der Berliner Kreislaufwirtschaft sowie zu deren Optimierung dar.

Die für die bundesweite Berichterstattung gemäß § 14 Abs.2 KrWG [/1/](#) vorgegebene Recyclingquote weist dagegen eine andere Systematik auf, umfasst alle Siedlungsabfälle und basiert auf einer inputbasierten Anlagenbetrachtung.

Die **Verwertungsquote (Recycling und sonstige Verwertung)** wird auf folgender Grundlage ermittelt:

- Einbezogen werden neben den recycelten Abfällen sämtliche Abfälle, die in einem Müllheizkraftwerk (bestätigt durch die R1-Formel), in Mechanisch-Physikalischen Stabilisierungsanlagen, Mechanischen Aufbereitungsanlagen oder Ersatzbrennstoffanlagen behandelt werden¹⁾. Entsprechendes gilt für mineralische Abfälle, die im Bergbau, auf Deponien und Ablagerungen unbehandelt zur Verwertung verfüllt werden.

Die Ermittlung der Verwertungsquote für alle Abfallarten aus Haushaltungen erfolgt jährlich (siehe [Tabelle 1](#)). Eine Verwertungsquote für Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen wird entsprechend der Vorgehensweise bei der Ermittlung der Recyclingquote nur im Rahmen der Stoffstrom-, Klimagas- und Umweltbilanz im Turnus von zwei Jahren ausgewiesen.

Die zusätzliche Klimagas- und Umweltbilanzierung der Abfallstoffströme in den geraden Jahren erfolgt nach folgenden Vorgaben:

Über die Ausweisung der o.g. genannten Quoten hinaus wird durch die im zweijährigen Turnus durchgeführte umfassende Klimagas- und Umweltbilanzierung der Abfallstoffströme zusätzlich eine umfassende qualitative Umweltbewertung der Abfallwirtschaft vorgenommen, um dadurch den Nutzen einer nachhaltigen Abfallwirtschaft anschaulich darzustellen. Zudem können hierdurch weitere noch erschließbare Umweltentlastungspotenziale sowie konkrete

¹ Abfallströme, die in einer Mechanischen-Biologischen-Anlage behandelt werden, deren Hauptzweck auf die Ablagerung von biologisch inaktivem Material zielt, werden nicht als Verwertungs- sondern als Beseitigungsabfälle definiert.

Handlungsempfehlung für die Fortschreibung der Abfallwirtschaftskonzepte aufgezeigt werden. Die Klimagas- und Umweltbilanzierung orientiert sich an der Ökobilanzmethode in der Abfallwirtschaft, die aus der ISO 14040 und 14044 abgeleitet wurde.

3. Organisation der Abfallwirtschaft in Berlin

Die Entsorgung der auf seinem Gebiet anfallenden Abfälle obliegt nach § 5 Abs. 1 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes Berlin [/2/](#) dem Land Berlin. Die mit der Entsorgung von Abfällen aus Privathaushalten und von Abfällen zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen verbundenen Aufgaben werden von den Berliner Stadtreinigungsbetrieben (BSR) als Anstalt des öffentlichen Rechts des Landes Berlin wahrgenommen.

Klärschlämme aus Abwasserbehandlungsanlagen des Landes werden durch die Berliner Wasserbetriebe (BWB) entsorgt.

Für die Beseitigung von nicht gefährlichen Bauabfällen aus anderen Herkunftsbereichen sind seit deren Ausschluss von der Beseitigung durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Land Berlin ab dem 16. Juli 2009 die Abfallerzeuger oder –besitzer selbst verantwortlich. Öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger für Bauabfälle ist weiterhin das Land Berlin.

4. Datenherkunft

Die Daten für das Siedlungsabfallaufkommen wurden der Entsorgungsbilanz der Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR) sowie den der Senatsumweltverwaltung vorliegenden Abfalluntersuchungen und –sichtungen entnommen. Die Angaben über die Abfälle zur Verwertung durch die Dualen Systeme beruhen auf deren Mengenstromnachweisen.

Die Daten zu den Klärschlämmen wurden von den Berliner Wasserbetrieben (BWB) geliefert.

Die Daten zu gefährlichen Abfällen wurden aus den bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt eingegangenen und ausgewerteten Begleitscheinen zusammengestellt.

Die Daten zu Elektro- und Elektronikgerätemengen wurden von den BSR geliefert bzw. bei Herstellern, dem Handel und den Entsorgungs- und Verwertungsunternehmen erhoben.

5. Abfälle aus Haushaltungen und anderen Herkunftsbereichen

5.1. Abfälle aus Haushaltungen (inkl. Geschäftsmüll)

5.1.1. Aufkommen an gemischten Abfallfraktionen (Hausmüll und Sperrmüll)

Im Jahr 2013 fielen rund 814.000 Mg an Hausmüll (Restabfall) bei den Berliner Haushaltungen an, welcher über die BSR-Restmülltonne (graue Tonne) erfasst wurde.

Nach einer Abfalluntersuchung im Auftrag der BSR im Jahr 2008 stammen rund 18 Gewichtsprozent dieses gesammelten Hausmülls aus dem Kleingewerbe (Geschäftsmüll). Daraus resultiert ein Geschäftsmüllaufkommen in Höhe von rund 147.000 Mg/a. In der Hausmüllanalyse wurde ermittelt, dass im Hausmüll- und auch im Geschäftsmüllaufkommen noch große Anteile an stofflich verwertbaren Wertstoffen (insbesondere Organik) enthalten sind.

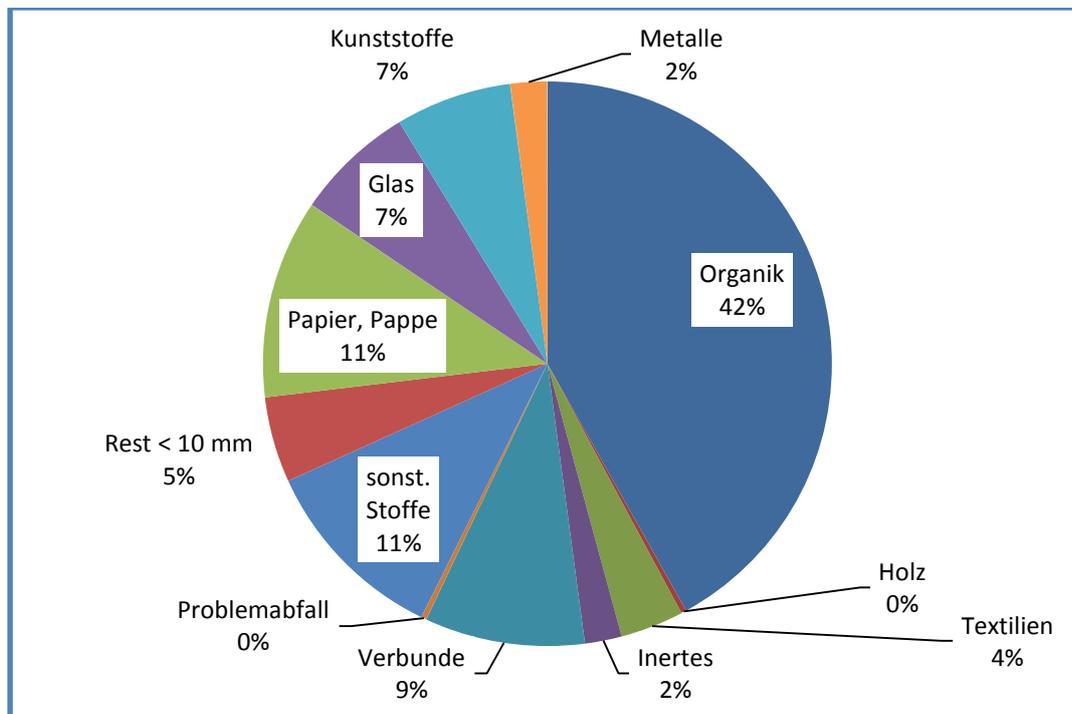


Abbildung 1: Zusammensetzung des Haus- und Geschäftsmülls in Gewichtsprozent

Der Hausmüll wurde im Müllheizkraftwerk (MHKW) Ruhleben sowie nach entsprechender Vorbehandlung über die beiden Mechanisch-Physikalischen Stabilisierungs- (MPS) Anlagen und die Mechanische Aufbereitungsanlage (MA) Grünauer Straße in Kraft- und Zementwerken vollständig verwertet. Bei der Behandlung in den oben genannten Vorbehandlungsanlagen wurden auch Metalle separiert, die einem Recycling zugeführt wurden.

Zusätzlich fielen bei den Haushaltungen rund 53.000 Mg an Sperrmüll zur Entsorgung an. Nach einer Vorbehandlung (u.a. Zerkleinerung, Metallseparierung mit anschließendem Recycling) dieser Abfallart in der BSR-Sperrmüllaufbereitungsanlage in Berlin-Neukölln wurde der erzeugte Ersatzbrennstoff in geeigneten Kraftwerken energetisch verwertet.

Insgesamt betrug das Aufkommen an Hausmüll und Sperrmüll rund 867.000 Mg/a.

5.1.2. Mengenaufkommen an sortenreinen getrennt erfassten Abfallfraktionen

Neben den oben genannten Mengen an Abfallgemischen (64,6 % Anteil) fielen zusätzlich noch sortenrein getrennt erfasste Abfallfraktionen in Höhe von rund 475.000 Mg (35,4 % Anteil) bei den Haushaltungen an. Diese Fraktionen bestehen mengenmäßig überwiegend aus den Abfallarten Papier/Pappe/Kartonagen, Glas, Leichtstoffverpackungen/stoffgleiche Nicht-Verpackungen, Bioabfall und Holz.

Die getrennt erfassten Abfallarten wurden nach einer entsprechenden Vorbehandlung ebenfalls vollständig stofflich oder energetisch verwertet.

5.1.3. Gesamtmenge an Abfällen aus Haushaltungen

In der [Tabelle 1](#) sind die bei den Berliner Haushaltungen anfallenden Abfallmengen, deren Verbleib sowie entsprechenden Angaben zur erzielten Verwertungs- und Recyclingquote dargestellt.

Abfallbilanz des Landes Berlin 2013

Abfallart	Menge		Spez. Menge [kg*E/a]	Erstverbleib	Verwertungsquote ¹ [%]	Recyclingquote	
	[Mg]	Anteil [%]				[%]	Menge [Mg]
Hausmüll	814.319	60,7	239,6	MHKW Ruhleben, MPS Pankow, MPS Reinickendorf, MA Grünau	100	2,3	18.729
Sperrmüll ²	52.582	3,9	15,5	Aufbereitungsanlage Sperrmüll	100	3,8	1.998
Summe gemischte Fraktionen	866.901	64,6	255,1		100	2,4	20.727
Papier/Pappe/Kartonagen	170.992	12,7	50,3	Sortieranlagen	100	90	153.893
Glas	66.607	5,0	19,6	Sortieranlagen	100	90	59.946
Leichtstoffverpackungen und stoffgleiche Nichtverpackungen	85.377	6,4	25,1	Sortieranlagen	100	41	35.005
Bioabfall	63.296	4,7	18,6	Biovergärungsanlage Ruhleben, Kompostierungsanlagen	100	96	60.764
Grünschnitt	12.646	0,9	3,7	Kompostierungsanlagen	100	96	12.140
Behandeltes Holz	51.557	3,8	15,2	Aufbereitungsanlagen	100	0	0
Schrott	8.342	0,6	2,5	Metallhütten	100	95	7.925
E-Schrott/Kühlgeräte	2.708	0,2	0,8	Demontagezentren	100	61	1.652
Haushaltsgroßgeräte	2.045	0,2	0,6	Demontagezentren	100	87	1.779
E-Schrott/Braune Ware	7.494	0,6	2,2	Demontagezentren	100	44	3.297
E-Schrott/ Kleingeräte	733	0,1	0,2	Demontagezentren	100	44	323
Altreifen	461	0,0	0,1	verarbeitende Betriebe	100	45	207
Alttextilien	2.356	0,2	0,7	verarbeitende Betriebe	100	60	1.414
Summe sortenrein getrennt erfasste Fraktionen	474.614	35,4	139,7		100	71,3	338.345
Summe	1.341.515	100,0	394,7		100	26,8	359.072

verwendete Einwohnerzahl: 3.398.526

Tabelle 1: Aufkommen an überlassungspflichtigen Abfällen aus Haushaltungen (inkl. der über das Duale System erfassten Verpackungsabfälle) im Jahr 2013

1 Summe aus Recyclingquote (stoffliche Verwertung) und sonstiger Verwertung (energetische Verwertung und Verfüllung)

2 Summe aus häuslicher Sperrmüllsammlung und Fremdanlieferung (Herkunft: überwiegend häuslicher Bereich)

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung des Aufkommens an überlassungspflichtigen Abfällen aus Haushalten seit dem Jahr 2006.

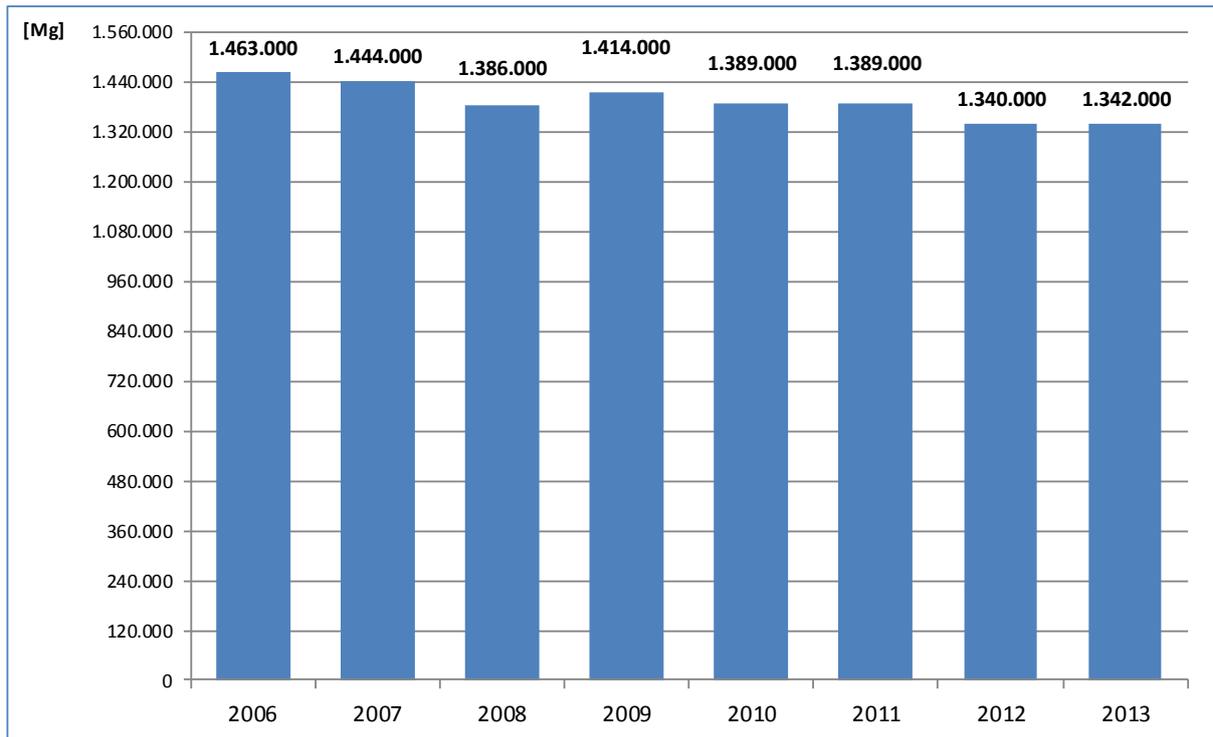


Abbildung 2: Entwicklung des Aufkommens an überlassungspflichtigen Abfällen aus Haushalten (inkl. der über das Duale System erfassten Verpackungsabfälle) - gerundet auf 1.000 Mg

5.1.4. Verwertungsquote für die Abfälle aus Haushaltungen

Im Jahr 2013 wurden alle bei den Berliner Haushaltungen anfallenden Abfälle vollständig stofflich oder energetisch verwertet.

5.1.5. Recyclingquote für die Abfälle aus Haushaltungen

Insgesamt wurden rund 360.000 Mg Abfälle stofflich verwertet. Hierdurch konnte eine Recyclingquote von rund 27 % erreicht werden. Die restlichen 63 % der häuslichen Abfälle wurden energetisch verwertet.

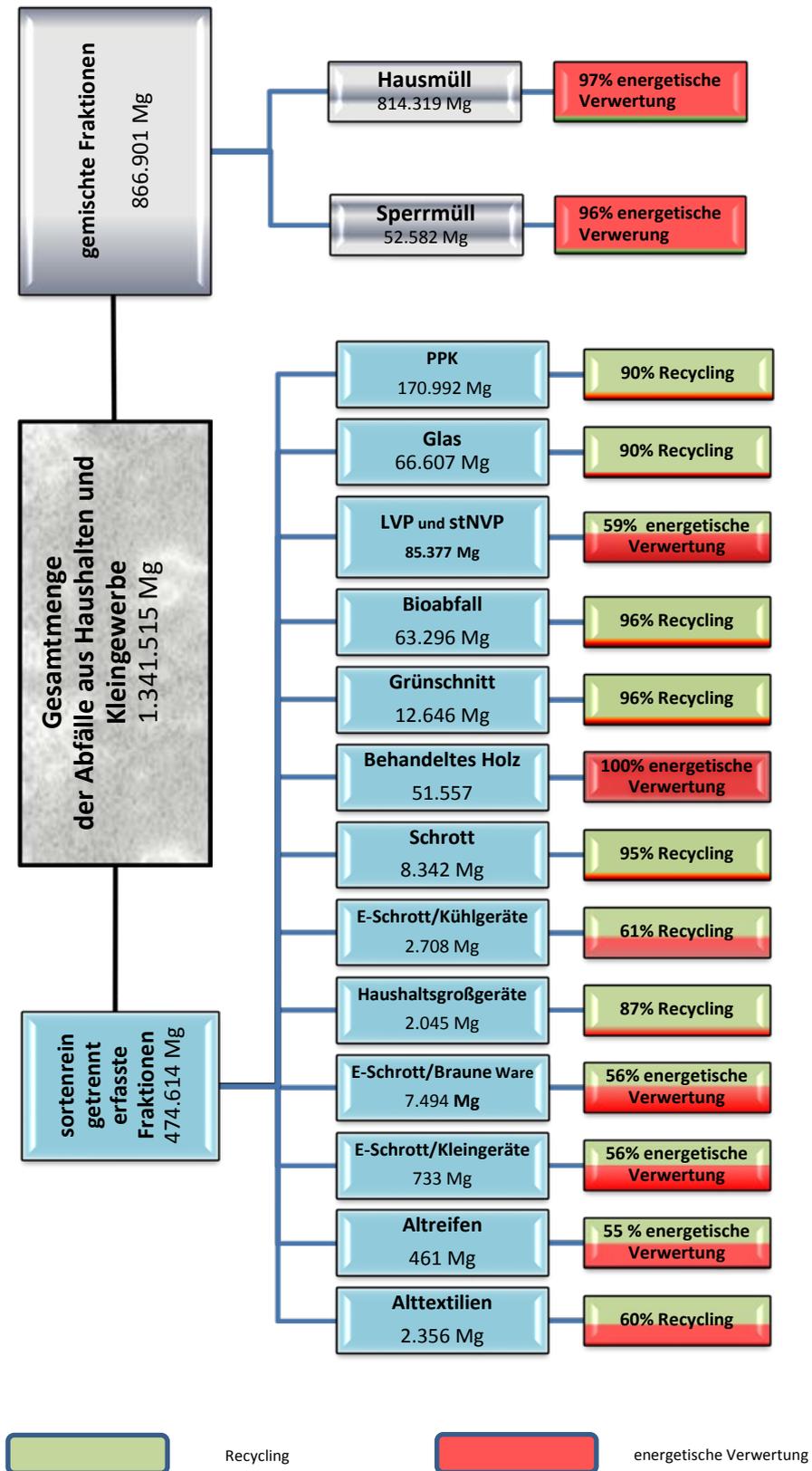


Abbildung 3: Aufkommen und Verbleib der Abfallfraktionen aus Haushaltungen in 2013

5.2. Abfälle aus sonstigen Herkunftsbereichen

5.2.1. Aufkommen an gemischten gewerblichen Abfallfraktionen

Im Jahr 2013 betrug das überlassungspflichtige Aufkommen an gemischten gewerblichen Siedlungsabfällen 15.230 Mg, an sonstigen gewerblichen Abfallarten 14.487 Mg/a. Diese Gewerbeabfälle wurden im Müllheizkraftwerk (MHKW) Ruhleben sowie nach entsprechender Vorbehandlung über die beiden Mechanisch-Physikalischen Stabilisierungsanlagen (MPS) und die Mechanische Aufbereitungsanlage (MA) Grünauer Straße vollständig energetisch verwertet.

5.2.2. Straßenkehricht (inkl. Straßenlaub und Infrastrukturabfälle)

Bei der Reinigung des Berliner Straßennetzes fielen 2013 folgende Abfallmengen an:

- 87.622 Mg Straßenkehricht,
- 2.983 Mg illegale Ablagerungen im öffentlichen Straßenland,
- 7.709 Mg Organik und
- 50.804 Mg loses Laub.

Diese Abfälle wurden über entsprechende Vorbehandlungsanlagen wie beispielsweise die Bodenwaschanlage der Gesellschaft für Boden- und Abfallverwertung mbH (GBAV-Anlage) in Berlin-Neukölln oder Kompostierungsanlagen in Brandenburg aufbereitet und vollständig verwertet.

5.2.3. Klärschlamm

5.2.3.1. Entwicklung des Klärschlammaufkommens seit 2002

Im Land Berlin sind ca. 99 % aller Haushalte an das öffentliche Kanalisations- und Entwässerungssystem angeschlossen. Das anfallende Abwasser wird über ein Druckleitungssystem zu den Klärwerken Ruhleben, Waßmannsdorf, Schönerlinde, Stahnsdorf, Münchehofe und Wansdorf befördert, in denen im Jahr 2013 ca. 240,3 Mio. m³ Abwasser gereinigt wurden. Die bei der Abwasserreinigung anfallenden Klärschlämme werden einer geordneten Entsorgung zugeführt. Die nachfolgende Übersicht zeigt die Entwicklung des Klärschlammaufkommens von 2002 bis 2013.

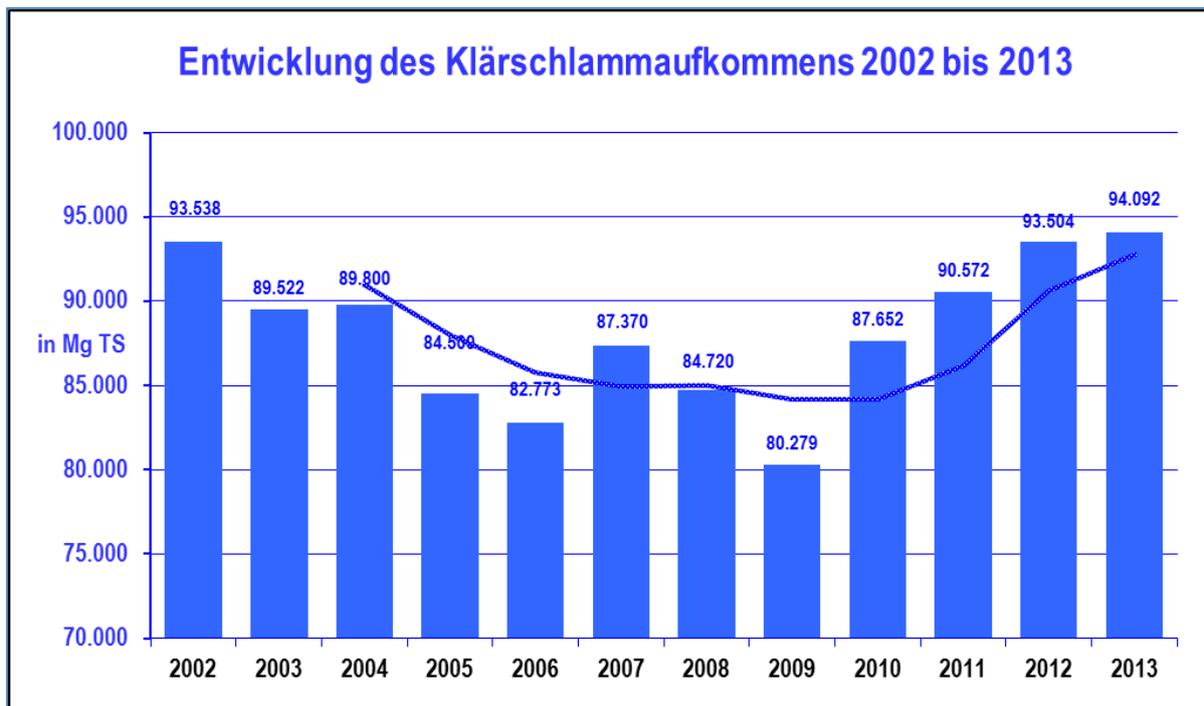


Abbildung 4: Entwicklung des Klärschlammaufkommens 2002 bis 2013 – insgesamt

5.2.3.2. Klärschlammaufkommen 2013

Im Jahr 2013 wurden in den Klärwerken Ruhleben, Waßmannsdorf, Stahnsdorf, Münchehofe, Schönerlinde und Wansdorf insgesamt ca. 94.092 Mg TS Klärschlamm erzeugt und einer geordneten Entsorgung zugeführt.

Nach dem Rückgang des Klärschlammmanfalls bis 2009 ist seit 2010 wieder eine Zunahme der Klärschlamm-mengen erfolgt, die sich im Berichtsjahr 2013 fortgesetzt hat.

Die Klärschlamm-mengenerhöhung 2013 im Vergleich zum Vorjahr liegt bei ca. 0,7 % und damit im normalen jährlichen Schwankungsbereich.

Die jährlichen Unterschiede des Klärschlamm-mengen-anfalls sind direkt abhängig vom Verbrauchsverhalten der Bevölkerung, dem Wassergebrauch der Industrie und des Gewerbes sowie klimatischen Einflüssen. Gleichzeitig sind sie aber auch Ausdruck technologischer Veränderungen im Wasseraufbereitungsprozess, wie dem Ausbau bzw. Umbau der Klärwerke und des Kanalnetzes oder der Verbesserung der Klärwerkstechnik.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Entwicklung des Klärschlammaufkommens der einzelnen Klärwerke in den Jahren 2002 bis 2013:

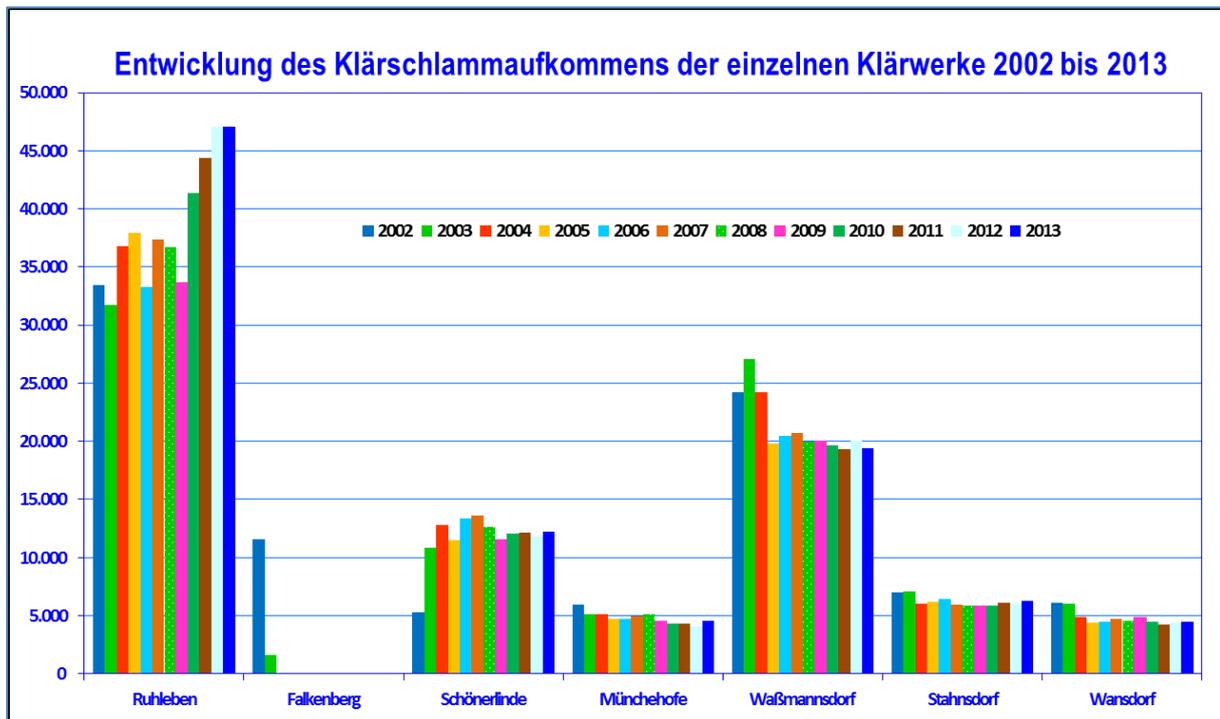


Abbildung 5: Entwicklung des Klärschlammaufkommen 2002 bis 2013 in den einzelnen Klärwerken

Gegenwärtig werden ca. 50 % der angefallenen Klärschlämme durch das Klärwerk Ruhleben erzeugt. Das Klärwerk Waßmannsdorf hat derzeit einen Anteil von ca. 21 % und Schönerlinde einen Anteil von ca. 13 % am Gesamtaufkommen. Die Klärwerke Münchehofe, Stahnsdorf und Wansdorf sind zusammen mit ca. 16 % am Gesamtaufkommen beteiligt.

5.2.3.3. Klärschlämme zur Verwertung und Beseitigung

Die Entsorgung der anfallenden Klärschlämme erfolgt entsprechend den gesetzlichen Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Wandel der Klärschlamm Entsorgungsstruktur in den letzten Jahren.

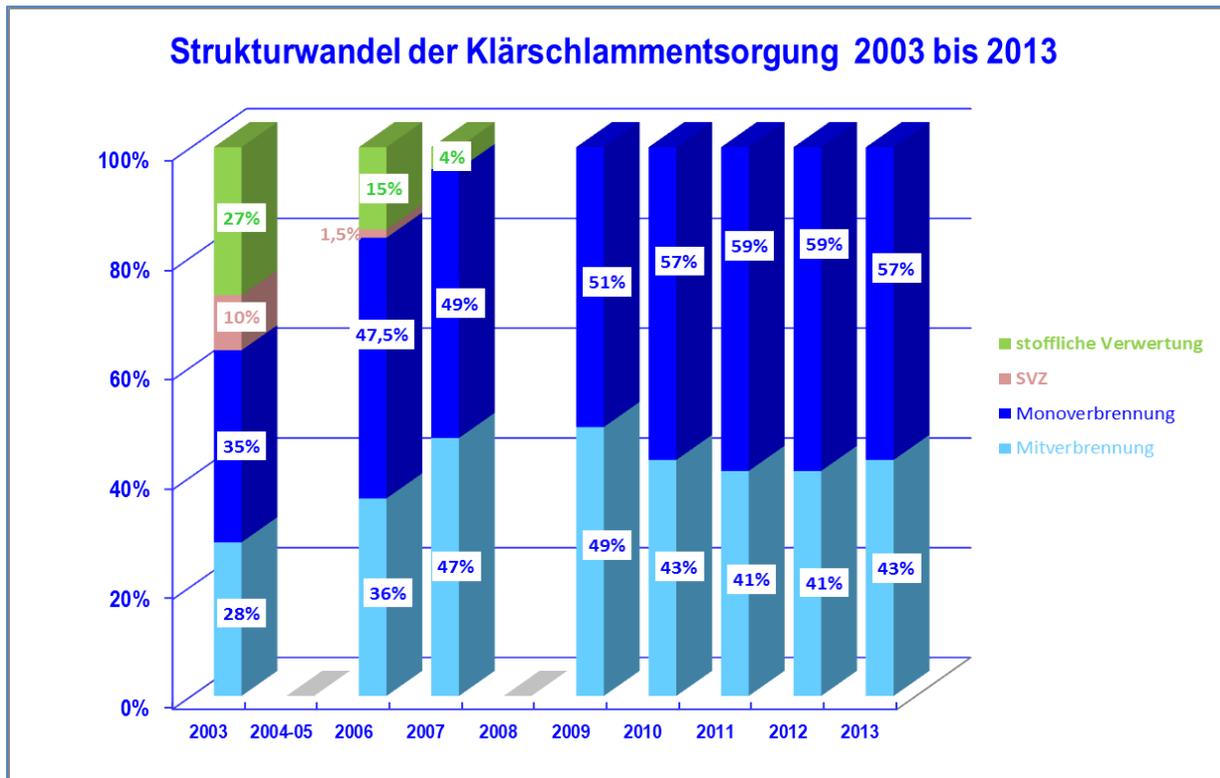


Abbildung 6: Strukturwandel der Klärschlamm Entsorgung 2003 bis 2013

Im Jahr 2013 wurde mehr als die Hälfte, ca. 57 %, der anfallenden Klärschlämme durch Verbrennung in der betriebseigenen Wirbelschichtverbrennungsanlage in Berlin- Ruhleben beseitigt. Außerdem bestehen Entsorgungsverträge zu Kohlekraft – bzw. Zementwerken in Brandenburg, Sachsen, Sachsen- Anhalt und Nordrhein-Westfalen. Die durch Mitverbrennung entsorgten Abfälle substituieren Rohstoffe. Deshalb werden diese Entsorgungswege als Verwertung eingestuft. Ca. 43 % der Berliner Klärschlamm mengen werden gegenwärtig energetisch in diesen Mitverbrennungsanlagen verwertet.

5.2.3.4. Ressource Phosphor

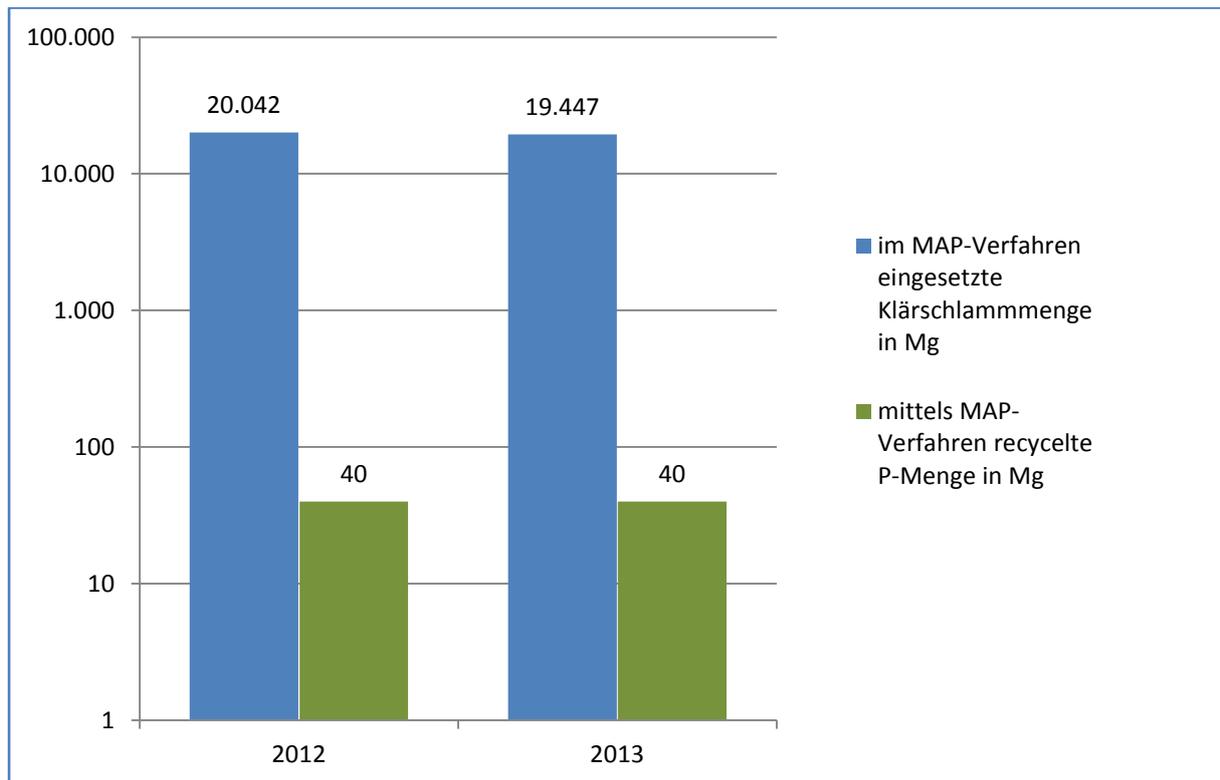


Abbildung 7: Phosphorrecycling

Im Klärwerk Waßmannsdorf erfolgt eine Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm durch ein von den BWB entwickeltes innovatives Magnesium-Ammonium-Phosphatrecyclingverfahren (MAP). Infolge dieser Anwendung können pro Jahr ca. 40 Mg Phosphor zurückgewonnen werden. Darüber hinaus werden Inkrustationen an den am Klärschlammbehandlungsprozess beteiligten Aggregaten verhindert, die Schlammwässerung verbessert und eine Phosphorrückbelastung der Kläranlage vermindert. Das erzeugte MAP wird unter Einhaltung der düngemittelrechtlichen Vorgaben als Düngemittel vermarktet und bleibt somit dem Nährstoffkreislauf für Phosphor erhalten.

5.2.4. Bauabfälle

Seit dem 16. Juli 2009 sind die nicht gefährlichen Bauabfälle von der Entsorgung durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Land Berlin ausgeschlossen, d.h., die genannten Abfälle unterliegen seitdem keiner Überlassungspflicht mehr. Aufgrund der oben beschriebenen Systematik – nur Darstellung der überlassungspflichtigen Abfälle für die ungeraden Jahre – werden diese somit in der Bilanz 2013 nicht betrachtet.

6. Gefährliche Abfälle

Die Entsorgung gefährlicher Abfälle unterliegt gem. §§ 49 - 52 KrWG [/1/](#) und der zum Vollzug dieser Vorschriften erlassenen Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV) [/6/](#) einer Nachweispflicht. Gemäß den Vorschriften der Nachweisverordnung müssen die Entsorgungspflichtigen Entsorgungsnachweise zur Vorabkontrolle sowie Begleitscheine und Übernahmescheine zur Verbleibskontrolle führen und der zuständigen Behörde vorlegen. Durch das Begleitscheinverfahren werden Art, Menge und Herkunft der Abfälle, die durchgeführte Entsorgung sowie der Transport erfasst. Die Angaben werden durch die zuständige Behörde überprüft, elektronisch erfasst und ausgewertet.

Nach § 26 KrWG [/1/](#) können Hersteller oder Vertreiber gefährliche Abfälle freiwillig zurücknehmen. Sie sollen auf Antrag in diesen Fällen von den Pflichten zur Nachweisführung befreit werden.

Von den BSR eingesammelte Problemabfallmengen sind in den Mengen der gefährlichen Abfälle enthalten.

Die Zuordnung der Abfälle basiert auf der ab 01.01.2002 geltenden Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis [/3/](#) (Abfallverzeichnis Verordnung - AVV).

Das Europäische Abfallverzeichnis umfasst

- 20 Kapitel mit insgesamt
- 111 Gruppen und insgesamt
- 839 Abfallarten,

von denen 405 als gefährlich deklariert werden.

Das Europäische Abfallverzeichnis ist, bis auf einige Ausnahmen, herkunftsbezogen aufgebaut (Kapitel 01 bis 12 und 17 bis 20).

6.1. Entwicklung der gefährlichen Abfälle seit 2002

Zahlenwerte und Grafiken dieser Bilanz beruhen, außer bei der Gesamtdarstellung der Entsorgungswege, auf den Primärabfällen, deren Mengen den Erzeugern direkt zuzuordnen sind.

Aufgrund verschiedener Rechtsgrundlagen und daraus resultierender Zuordnungen der Abfälle ist eine direkte Vergleichbarkeit der Werte erst ab dem Jahr 2002 gegeben.

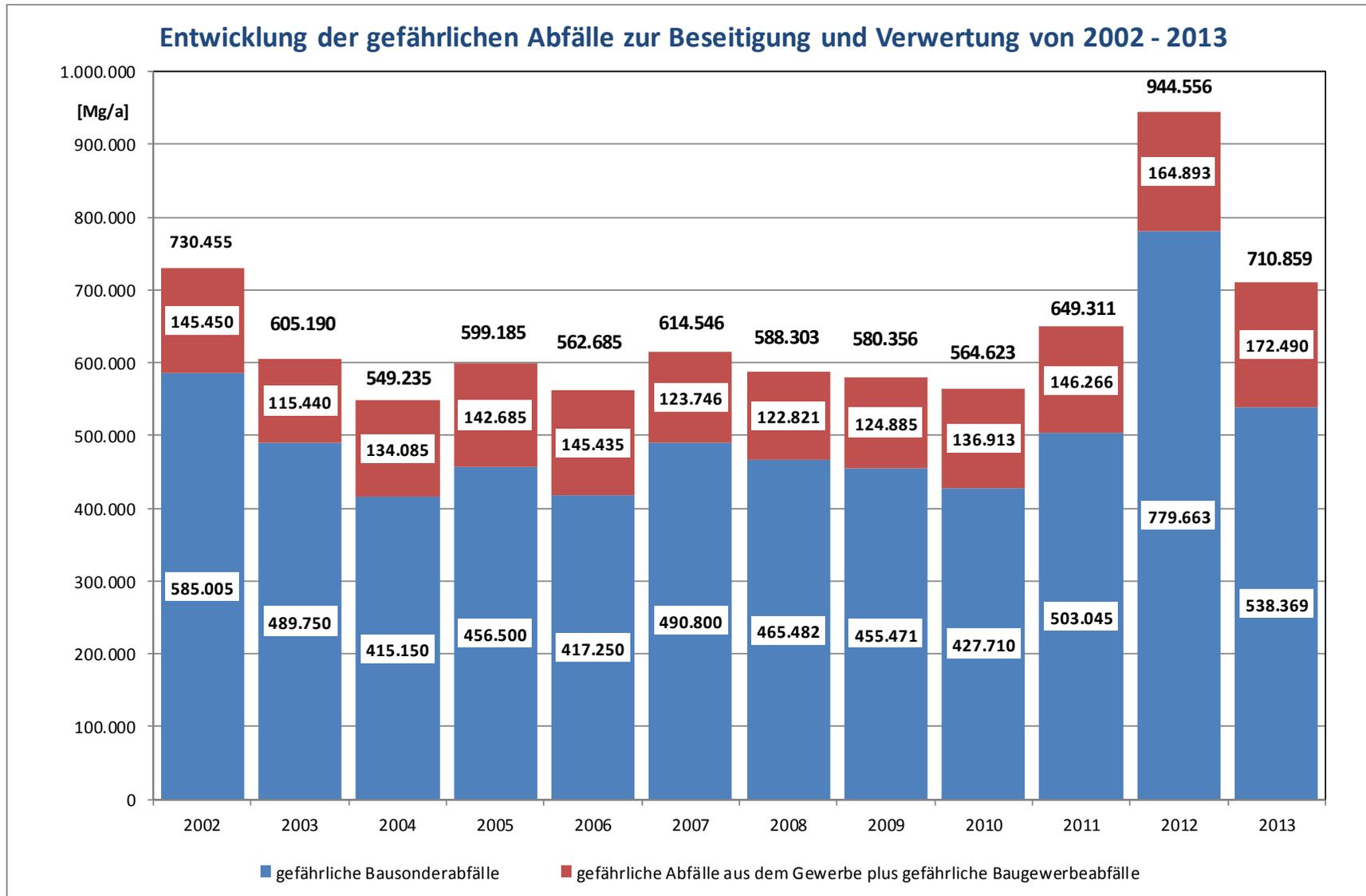


Abbildung 8: Entwicklung der gefährlichen Abfälle von 2002 bis 2013

Das mit Hilfe des Abfall-Überwachungssystems (ASYS) erfasste Aufkommen an gefährlichen Abfällen im Land Berlin belief sich 2013 auf 710.859 Mg. Die zwei Abfallhauptgruppen teilen sich prozentual wie folgt auf:

- 75,7 % (538.369 Mg): gefährliche mineralische Bauabfälle und Bodenaushub (Bausonderabfälle),
- 24,3 % (172.490 Mg): gefährliche Abfälle aus dem Gewerbe plus Baugewerbeabfälle (produktionsspezifische Abfälle).

Ursache der Mengensteigerungen in 2012 waren Großbaumaßnahmen in Form von Kraftwerksabrissen, Erweiterungen von Wissenschaftszentren und infrastrukturellen Baumaßnahmen. Das Volumen hat sich in 2013 reduziert.

Es wurden durch Unternehmen rd. 5.341 Mg gefährliche Abfälle auf der Grundlage von §§ 25 und 26 KrWG [/1/](#) freiwillig zurückgenommen, unberücksichtigt dabei bleiben die Mengen der Elektroaltgeräte.

6.1.1. Gefährliche mineralische Bauabfälle incl. Bodenaushub

Die Gesamtmenge der gefährlichen Bauabfälle verringerte sich von 779.663 Mg in 2012 auf 538.369 Mg in 2013.

Diese Menge teilt sich auf folgende Abfallarten auf:

ASN	Abfallbezeichnung	Menge in 2013	
		[Mg]	[in %]
170106*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	286.627	53,2
170303*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	12.242	2,3
170503*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	157.615	29,3
170507*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	63.970	11,9
170605*	asbesthaltiger Baustoff	9.660	1,8
	Summe sonstige gefährliche Bauabfälle	8.575	1,1
Gesamtmenge der gefährlichen Bauabfälle		538.369	100

Tabelle 2: Zusammensetzung der gefährlichen Bauabfälle nach Abfallarten

Von der Gesamtsumme von 538.369 Mg wurden lediglich 14.275 Mg verwertet. Dies entspricht einem Anteil von 2,65 %.

6.1.2. Gefährliche Abfälle aus dem Gewerbe, dem Baugewerbe und aus Haushalten

In der Abfallgruppe „gefährliche Abfälle aus dem Gewerbe“ sind seit 1999 auch die Bauabfälle, die einen baugewerblichen Charakter besitzen (z.B. Metalle, Kabel und Dämmstoffe), und Bauabfallgemische (vorwiegend Gemische mit Glas, Kunststoff und Holz) enthalten.

Die Gesamtmenge der gefährlichen Abfälle aus dem Gewerbe und aus Haushalten betrug im Jahre 2012 164.893 Mg. In 2013 lag sie bei 172.490 Mg.

Diese Menge teilt sich wie folgt auf:

Kap.der AVV <i>/3/</i>	Kapitelüberschrift	Menge in 2013	
		[Mg]	[in %]
06	Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen	1.294	0,8
07	Abfälle aus organisch - chemischen Prozessen	1.868	1,1
10	Abfälle aus thermischen Prozessen	9.650	5,6
11	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen	4.794	2,8
12	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	11.550	6,7
13	Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter 05, 12 und 19 fallen)	25.321	14,7
14	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer 07 und 08)	2.595	1,5
15	Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung	2.278	1,3
16	Sonstige Abfälle: a) Katalysatoren 580 Mg b) Elektroaltgeräte 4.445 Mg c) Fahrzeuge aus dem Gewerbe 700 Mg d) Bleibatterien 4.285 Mg e) Verschiedene Abfälle 3.215 Mg	13.225	7,7
17 ¹	Bau- und Abbruchabfälle	32.602	18,9
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen	41.486	24,1
20 ²	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen a) Elektroaltgeräte 22.430 Mg b) Batterien 580 Mg c) verschiedene Abfälle 775 Mg	23.785	14,6
Summe der Abfälle aus sechs weiteren Kapiteln		2.042	1,0
Gesamtsumme		172.490	100

Tabelle 3: Gefährliche Abfälle aus dem Gewerbe inkl. Baugewerbe nach Abfallarten

¹ Holz, Glas, Kunststoff, Isoliermaterialien mit schädlichen Verunreinigungen

² Ausgewiesene Abfälle stammen überwiegend aus Haushalten

6.1.3. Verwertung und Beseitigung gefährlicher Abfälle

Nachfolgende Tabelle liefert einen Überblick über die Art der Entsorgung gefährlicher Abfälle:

Abfallgruppen	Menge 2013			
	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[%]
	gesamt	beseitigt	verwertet	Verwert.-Quote
mineralische Bauabfälle und Bodenaushub	538.369	524.094	14.275	2,65
gefährliche Abfälle aus dem Gewerbe und Baugewerbe	172.490	60.695	111.796	64,8
Summe gefährliche Abfälle (Primärabfälle)	710.859	584.789	126.071	17,749

Tabelle 4: Gesamtmengen/Verwertungsquoten

6.1.4. Aufkommen gefährlicher Abfälle nach Wirtschaftszweigen

Im Land Berlin gibt es ca. 10.250 gewerbliche und öffentliche Erzeuger von gefährlichen Abfällen. Unberücksichtigt bleibt die Anzahl der Haushalte.

Die Zuordnung der gefährlichen Abfälle (710.859 Mg) auf die Wirtschaftszweige erfolgte, soweit dies über die Auswertung der Nachweise (Begleitscheine) der Abfallerzeuger möglich war. Zusätzlich wurden die Sammelentsorgungen (gefährliche Baugewerbeabfälle, ölhaltige Abfälle und Tankreinigungsrückstände) und Rücknahmesysteme nach §§ 25 und 26 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) [/1/](#) ausgewertet.

Die Hauptquellen gefährlicher Abfälle sind mit 48,3 % die Wirtschaftszweige Verkehr und öffentliche Verwaltung.

Danach folgen die gewerblichen- und die Industriegewirtschaftszweige (30,7 %) mit den wichtigen Unternehmen Bau,- Elektro- und Elektronikindustrie und Maschinenbau.

Die Wirtschaftszweige Ver- und Entsorgung erzeugen nur noch 16,8 % der gefährlichen Abfälle. Die Rückgänge erklären sich durch die Beendigung von Großsanierungen wie z.B. von Kraftwerksgeländen.

Gefährliche mineralische Bauabfälle dominieren das Gesamtaufkommen der gefährlichen Abfälle für diese Wirtschaftszweige.

Der Anteil aus Haushalten und sonstigen Bereichen (4,2 %) bleibt stabil.

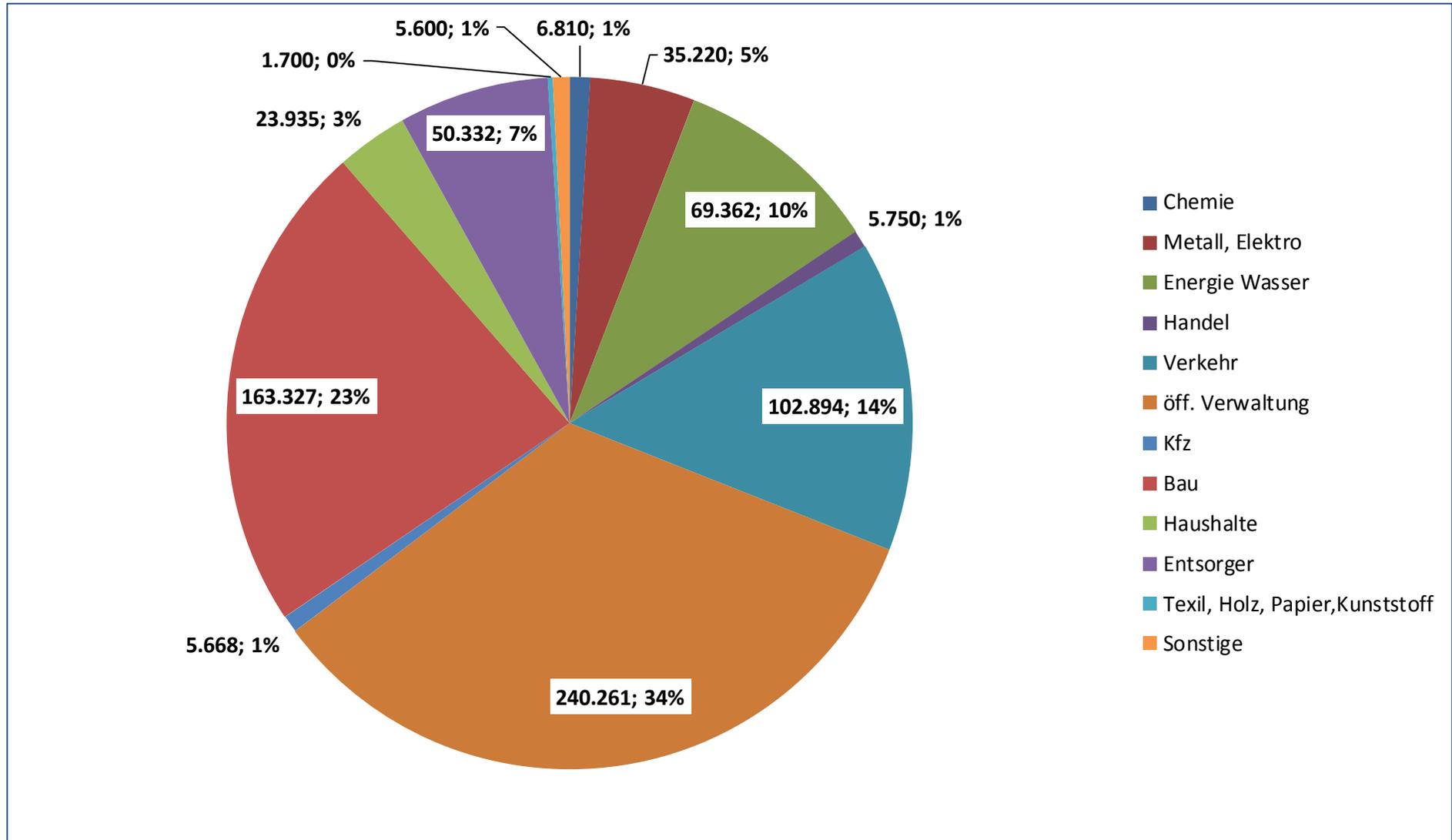


Abbildung 9: Aufkommen gefährlicher Abfälle nach Wirtschaftszweigen in Mg mit Prozentangaben

6.2. Entsorgungs- und Verwertungswege

Bei der Entsorgung der gefährlichen Abfälle kooperiert das Land Berlin mit dem Land Brandenburg. Zwischen den obersten Abfallwirtschaftsbehörden beider Länder wurde hinsichtlich der gefährlichen Abfälle grundsätzlich vereinbart, dass bei jeder Abfallentsorgung zunächst von dem Territorialprinzip ausgegangen wird, d.h., die Abfälle sind vorrangig in dem Land zu entsorgen, in dem sie entstehen.

Zwischen den Ländern Berlin und Brandenburg besteht Einigkeit darüber, dass im Land Brandenburg auch zukünftig diejenigen gefährlichen Abfälle entsorgt werden, die der Verbrennung oder oberirdischen Ablagerung bedürfen. Im Gegenzug stehen im Land Berlin für die chemisch-physikalische Behandlung von gefährlichen Abfällen Kapazitäten zur Verfügung, die die Behandlung von gefährlichen Abfällen des Umlandes sichern.

6.2.1. Entsorgung in Berliner Entsorgungsanlagen für gefährliche Abfälle

Von den in Berlin angefallenen 710.859 Mg an gefährlichen Abfällen wurden 332.633 Mg in andere Bundesländer exportiert. Daraus ergab sich eine Restmenge von 378.226 Mg. Hinzu kommen 86.969 Mg an Importen aus anderen Bundesländern.

Für die Anlagen im Land Berlin ergab sich daraus eine zu behandelnde Gesamtmenge von 465.195 Mg.

81,3 % (378.226 Mg) davon stammten aus Berlin. Etwa 13,8 % (64.004 Mg) kamen aus Brandenburg, die restlichen rd. 4,9 % (22.965 Mg) aus den übrigen Bundesländern.

6.2.2. Beseitigungs- und Verwertungsanlagen im Land Berlin

In Berlin sind derzeit 30 Anlagen für die Behandlung von gefährlichen Abfällen zugelassen. Darüber hinaus gibt es in Berlin 20 Lager, Zwischenlager, Umschlag- und Vorbehandlungsanlagen, die z. T. Beseitigungs- und Verwertungsmaßnahmen für gefährliche Abfälle (Öle, Altöle, Hölzer, Batterien, Kühlgeräte und Bauabfälle) durchführen.

Die Liste der Verwertungs- und Beseitigungsanlagen, Lager und Zwischenlager und der dazugehörigen Vorbehandlungsanlagen für gefährliche Abfälle im Land Berlin ist unter <http://www.berlin.de/sen/umwelt/abfallwirtschaft/de/sonderabfall/verwertung1.shtml> hinterlegt.

Dazu kommen ca. 30 Autowrack- und Schrottlagerplätze und 30 Aufbereitungsanlagen für Bauabfälle.

6.3. Rücknahme von Elektroaltgeräten

Das Elektro- und Elektronikgerätegesetz –ElektroG- [/4/](#) bezweckt die Förderung der stofflichen und anderweitigen Verwertung von Elektro- und Elektronikgeräten. Es sollen durchschnittlich mindestens vier Kilogramm Altgeräte aus Haushalten pro Einwohner und Jahr gesammelt werden.

Die Erfassung erfolgt durch öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger (örE), Vertreiber und Hersteller bzw. beauftragte Dritte.

Elektroaltgeräte aus privaten Haushalten, Gewerbe, Industrie und sonstigen Anfallstellen wurden in den Jahren 2010 bis 2013 über folgende Rücknahmesysteme erfasst:

Rücknahmesysteme	2010	2011	2012	2013
für private Haushalte	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]
Berliner Stadtreinigungsbetriebe (örE) Recyclinghöfe und andere Systeme wie Wertstofftonnen (eBox und Müllgroß- behälter (MGB))	16.238	16.842	14.611	13.021
Handel und Verkauf	3.990	4.193	3.720	4.215
Entsorgungs- und Verwertungsunternehmen	4.052	3.837	3.800	2.359
Hersteller	723	461	220	2.585
Gelbe Tonne plus ¹ , Lightcycle	453	250	386	250
Summe aus privaten Haushalten	25.456	26.533	22.737	22.430
Gewerbe und Industrie (eigenes Rücknahmesystem)	4.486	3.762	4.295	4.445
Gesamtsumme Elektroaltgeräte	29.942	30.295	27.032	26.875

Tabelle 5: Elektroaltgeräteerfassung nach Rücknahmesystemen

Der Rückgang des Gewichtes an Elektroaltgeräten in 2012/2013, insbesondere bei den Berliner Stadtreinigungsbetrieben (BSR), wird maßgeblich durch die Gewichtsreduktion bei Großgeräten der Kategorie Weiß- und Braunware verursacht, da zunehmend Metalle durch Kunststoffe substituiert werden.

Gleichzeitig werden Bildschirmgroßgeräte, wie Fernseher und Computer vom Markt genommen und durch leichtere Flachbildschirme ersetzt.

Folgende Elektroaltgerätearten wurden erfasst:

¹ Gemeinsame Erfassung von Elektronikaltgeräten mit LVP in ausgewählten Wohngebieten, wurde am 31.12. 2012 eingestellt

Elektroaltgerätemengen nach Sammel- Gerätegruppen gemäß ElektroG /4/						
S-G	ASN	Abfallbezeichnung	2010 [Mg]	2011 [Mg]	2012 [Mg]	2013 [Mg]
Elektrogeräte aus Gewerbe und Industrie						
	160211*	Kühlgeräte mit FCKW	777	140	818	1924
	160212*	Nachtspeichergeräte mit Asbest	460	470	190	243
	160213*	Elektrogeräte und Teile	699	1.240	754	1347
	160215*	Bildröhren	2.550	1.912	2.533	931
Summe			4.486	3.762	4.295	4.445
Elektrogeräte aus privaten Haushalten						
4	200121*	Leuchtstoffröhren usw.	161	210	228	230
1	200123*	Großgeräte/Weißware	4.916	4.821	4.325	4.350
2	200123*	Weißware: Kühlschränke mit FCKW usw. kommunale Sammlung	6.762	6.935	5.910	5.631
3	200135*	Braunware: Fernseher, Unterhaltungselektronik, Computer	11.398	11.279	9.632	11.076
5	200135*	Elektroaltgeräte	2.219	2.338	1.645	1143
Summe			25.456	25.583	21.740	22.430
Gesamtsumme Elektroaltgeräte			29.942	29.345	26.035	26.875

Tabelle 6: Elektrogerätemengen nach Sammelgruppen

Bei den Berliner Stadtreinigungsbetrieben wurden in den Jahren 2010-2013 ca. 64 % des Elektro- und Elektronikschrottes, der aus privaten Haushalten stammt, gesammelt.

In diesem Zeitraum wurden im Durchschnitt bei Privathaushalten folgende einwohnerspezifischen Mengen erfasst:

	kg/Einwohner/Jahr
Berliner Stadtreinigungsbetriebe (örE)	4,41
Gesamtsumme aus privaten Haushalten:	6,93
Gesamtsumme aus Haushalten, Gewerbe und Industrie	8,15

Dies entspricht den Vorgaben des ElektroG /4/.

7. Quellen- und Literaturverzeichnis

- /1/ [Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen \(Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG\)](#) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch § 44 Absatz 4 des Gesetzes vom 22. Mai 2013 (BGBl. I S. 1324)
- /2/ [Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen in Berlin \(Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz Berlin – KrW-/AbfG Bln\)](#) vom 21. 07. 1999 (GVBl. S. 413), zuletzt geändert am 24. Februar 2011 (GVBl. S. 50)
- /3/ [Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis \(Abfallverzeichnisverordnung - AVV\)](#) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 22 des Gesetzes zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts v. 24.2.2012 (BGBl. I S. 212)
- /4/ [Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten \(Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG-\)](#) vom 16. März 2005 (BGBl. I S. 762), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 20. September 2013 (BGBl. I S. 3642)
- /5/ [Abfallwirtschaftskonzept des Landes Berlin, Planungszeitraum 2020 vom 11. Mai 2011](#)
- /6/ [Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen \(Nachweisverordnung – NachwV\)](#) vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 5. Dezember 2013 (BGBl. I S. 4043)

Abfallarten

A Siedlungsabfälle

Siedlungsabfälle sind insbesondere die Abfallarten Hausmüll, Geschäftsmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Straßenkehricht und Sperrmüll.

■ Hausmüll

Als Hausmüll werden Abfälle bezeichnet, die hauptsächlich aus privaten Haushalten stammen und von dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in genormten, im Entsorgungsgebiet vorgeschriebenen Behältern regelmäßig gesammelt, transportiert und der weiteren Entsorgung zugeführt werden.

Nach der AVV [/3/](#) sind diese Abfälle gemischte Siedlungsabfälle.

■ Geschäftsmüll

Der Begriff Geschäftsmüll wurde zusätzlich eingeführt, um eine bessere Differenzierung des Anteils der gewerblichen Abfälle im Hausmüll zu erreichen. Als Geschäftsmüll werden Abfälle bezeichnet, die in Gewerbebetrieben anfallen und gemeinsam mit Hausmüll von dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger gesammelt werden. Geschäftsmüll fällt vorwiegend in Dienstleistungsbetrieben, Geschäften und Kleingewerbebetrieben an.

Nach der AVV [/3/](#) sind diese Abfälle gemischte Siedlungsabfälle.

■ Sperrmüll

Beim Sperrmüll handelt es sich um feste Abfälle, die wegen ihrer Sperrigkeit nicht in die im Entsorgungsgebiet vorgeschriebenen Behälter passen und getrennt vom Hausmüll gesammelt und transportiert werden.

Nach der AVV [/3/](#) ist dieser Abfall Sperrmüll.

■ Gewerbeabfälle

Gewerbeabfälle fallen in Gewerbebetrieben, auch Geschäften, Dienstleistungsbetrieben, öffentlichen Einrichtungen und der Industrie an. Sie werden von dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger getrennt vom Hausmüll abgefahren, von den Abfallerzeugern selbst oder von beauftragten privaten Entsorgungsunternehmen an der Beseitigungsanlage angeliefert und gemeinsam mit dem Hausmüll beseitigt.

Nach der AVV [/3/](#) sind diese Abfälle zum großen Teil gemischte Siedlungsabfälle.

■ Straßenkehricht

Bei Straßenkehricht handelt es sich um Abfälle aus der Straßenreinigung wie z.B. Straßen- und Reifenabrieb, Laub sowie Streumittel des Winterdienstes.

Nach der AVV [/3/](#) wird diese Abfallart als Straßenkehricht bezeichnet.

B Bauabfälle

Abfälle, die bei Bauarbeiten jeglicher Art anfallen, insbesondere Bodenaushub, Bauschutt, Baustellenabfälle, Straßenaufbruch, Schlamm aus Gewässerreinigung, Bau- und Abbruchholz.

C Klärschlämme

Die bei der Behandlung von Abwasser in Abwasserbehandlungsanlagen anfallenden Schlämme (auch entwässert oder getrocknet) werden als Klärschlämme bezeichnet. Klärschlamm entsteht bei der Reinigung kommunaler Abwässer in Kläranlagen und wird bei der mechanischen, biologischen oder chemischen Reinigungsstufe von Abwasser getrennt. Ausgenommen davon sind Siebgut, Rechengut und Sandfangrückstände.

Nach der AVV [/3/](#) wird diese Abfallart als Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser bezeichnet.

D Gefährliche Abfälle

Gefährlich im Sinne des § 3 Abs. 5 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes [/1/](#) sind die Abfälle, die durch Rechtsverordnung [/3/](#) nach § 48 Satz 2 KrWG [/1/](#) oder auf Grund einer solchen Rechtsverordnung bestimmt worden sind.

An die Entsorgung und Überwachung derartiger Abfälle sind nach Maßgabe des § 48 Satz 1 KrWG besondere Anforderungen zu stellen.

Gefährliche Abfälle sind in der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV [/3/](#)) konkret definiert und mit einem Sternchen * gekennzeichnet.

8. Abkürzungsverzeichnis

AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
BSR	Berliner Stadtreinigungsbetriebe
BWB	Berliner Wasserbetriebe
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoff
LVP	Leichtstoffverpackungen
MBA	Mechanisch Biologische Abfallbehandlung
MEAB	Märkische Entsorgungsanlagen-Betriebsgesellschaft mbH
Mg	Megagramm
MPS	Mechanisch Physikalische Stabilisierung
MHKW	Müllheizkraftwerk
örE	öffentlich rechtlicher Entsorgungsträger
R/D-Verfahren	Verwertungs- (recycling) und Beseitigungs- (disposal) verfahren
SBB	Sonderabfallgesellschaft Berlin/Brandenburg mbH
SVZ	Sekundärrohstoff-Verwertungszentrum Schwarze Pumpe GmbH
TS	Trockensubstanz

9. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Zusammensetzung des Haus- und Geschäftsmülls in Gewichtsprozent	7
Abbildung 2:	Entwicklung des Aufkommens an überlassungspflichtigen Abfällen aus Haushalten (inkl. der über das Duale System erfassten Verpackungsabfälle) - gerundet auf 1.000 Mg	10
Abbildung 3:	Aufkommen und Verbleib der Abfallfraktionen aus Haushaltungen in 2013	11
Abbildung 4:	Entwicklung des Klärschlammaufkommens 2002 bis 2013 – insgesamt	13
Abbildung 5:	Entwicklung des Klärschlammaufkommen 2002 bis 2013 in den einzelnen Klärwerken	14
Abbildung 6:	Strukturwandel der Klärschlamm Entsorgung 2003 bis 2013	15
Abbildung 7:	Phosphorrecycling	16
Abbildung 8:	Entwicklung der gefährlichen Abfälle von 2002 bis 2013	18
Abbildung 9:	Aufkommen gefährlicher Abfälle nach Wirtschaftszweigen in Mg mit Prozentangaben	22

10. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Aufkommen an überlassungspflichtigen Abfällen aus Haushaltungen (inkl. der über das Duale System erfassten Verpackungsabfälle) im Jahr 2013	9
Tabelle 2:	Zusammensetzung der gefährlichen Bauabfälle nach Abfallarten	19
Tabelle 3:	Gefährliche Abfälle aus dem Gewerbe inkl. Baugewerbe nach Abfallarten	20
Tabelle 4:	Gesamt Mengen/Verwertungsquoten	21
Tabelle 5:	Elektroaltgeräte erfassung nach Rücknahmesystemen	24
Tabelle 6:	Elektrogerätemengen nach Sammelgruppen	25

