

**Abfallwirtschaftsplan
Siedlungsabfälle
Hamburg
2017**

(Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans Siedlungsabfälle 2007)

AWP Siedlungsabfälle 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Ziele	1
2	Geltungsbereich und Grundlagen	2
2.1	Geltungsbereich.....	2
2.2	Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung	2
2.3	Abfallarten und -herkunft.....	3
2.4	Rechtliche Grundlagen und strategische Umweltprüfung	4
2.5	Hamburger Entsorgungsstruktur.....	5
2.5.1	Öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger	5
2.5.2	Private Entsorgungswirtschaft.....	6
2.5.3	Erzeugerverbände.....	6
3	Abfallvermeidung.....	7
3.1	Abfallvermeidungsprogramm	7
3.1.1	Öffentliche Beschaffung	8
3.2	Entsorgungsberatung und Öffentlichkeitsarbeit	9
4	Sammlung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen.....	10
4.1	Abfälle aus privaten Haushalten	10
4.1.1	Maßnahmen zur Verwertung – Recycling-Offensive.....	11
4.1.2	Altpapier (Papier, Pappe, Karton).....	18
4.1.3	Altglas	19
4.1.4	Bio- und Grünabfälle	21
4.1.5	Verpackungen, Metalle und Kunststoffe (Hamburger Wertstofftonne)	23
4.1.6	Batterien.....	24
4.1.7	Elektro- und Elektronikaltgeräte	25
4.1.8	Alttextilien.....	28
4.1.9	Sperrmüll.....	28
4.1.10	Problemstoffe.....	30
4.1.11	Abfälle zur Beseitigung aus privaten Haushaltungen (inkl. Geschäftsmüll).....	32
4.2	Gewerbeabfälle.....	32
4.2.1	Getrennt gesammelte Abfallfraktionen (Monochargen).....	33

4.2.2	Gemischte Gewerbeabfälle	33
4.2.3	Garten- und Parkabfälle	35
4.2.4	Marktabfälle	36
4.3	Infrastrukturabfälle.....	37
4.3.1	Straßenreinigungsabfälle	37
4.3.2	Abfälle aus kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen.....	38
4.4	Aschen (Schlacken) aus der Verbrennung von Siedlungsabfällen	43
4.4.1	Art und Menge.....	43
4.4.2	Maßnahmen zur Verwertung	45
4.4.3	Verwertungswege der HVM-Schlacke	45
5	Zukünftige Entwicklung, Entsorgungssicherheit.....	49
5.1	Prognose zur Mengenentwicklung	49
5.2	Abfallbehandlungsanlagen für Abfälle zur Verwertung.....	51
5.3	Entsorgungsanlagen zur thermischen Behandlung (Hausmüllverbrennungsanlagen).....	52
5.4	Weitergehende Planungsüberlegungen	53
Anhang 1		A
Die wichtigsten Regelwerke		A
Europa	A	
Bund	A	
Hamburg	B	
Anhang 2		C
Entsorgungsanlagen.....		C
1.	Anlagen zur Sicherstellung der öffentlich-rechtlichen Beseitigung (Müllverbrennungsanlagen).....	C
2.	Deponien.....	C
3.	Recyclinghöfe der Stadtreinigung (SRH).....	4
4.	Entsorgungsanlagen für Bio- und Grünabfälle aus Hamburger Haushalten.....	4
5.	Sonstige Entsorgungsanlagen.....	5
6.	Als Erstbehandlungsanlagen nach dem Elektroggesetz zertifizierte Betriebe.....	7
7.	Schrottplätze	8

1 Anlass und Ziele

Die Bundesländer haben gemäß §§ 30 ff. Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) für ihr Gebiet Abfallwirtschaftspläne zu erstellen, die mindestens alle sechs Jahre auszuwerten und bei Bedarf fortzuschreiben sind. In der Freien und Hansestadt Hamburg fällt diese Aufgabe gemäß § 6 Hamburgisches Abfallwirtschaftsgesetz (HmbAbfG) dem Senat zu.

Der vorliegende Abfallwirtschaftsplan (AWP) stellt Art, Menge, Herkunft und Verbleib der in Hamburg anfallenden Siedlungs- und Infrastrukturabfälle sowie deren Entsorgungssicherheit dar. Ausgehend von der aktuellen Situation werden die zukünftigen Entwicklungen prognostiziert und abfallwirtschaftlich bewertet. Der Abfallwirtschaftsplan definiert die abfallwirtschaftlichen Ziele des Senats und beschreibt zentrale Maßnahmen, die aus heutiger Sicht erforderlich sind, um sie zu erreichen. In den kommenden Jahren werden auf dieser Basis ggf. weitergehende Maßnahmen, Programme und politische Initiativen ergriffen, soweit sich Nachsteuerungsbedarf ergibt.

Entsprechend der Abfallhierarchie des § 6 KrWG werden die folgenden Ziele der Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung verfolgt:

- Vermeidung von Abfällen
- Vorbereitung zu deren Wiederverwendung
- Recycling (stoffliche Verwertung)
- Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung
- gesicherte Beseitigung nicht verwertbarer Abfälle.

Mit diesem Plan werden die Abfallwirtschaftspläne für Siedlungsabfälle und für Abfälle aus kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen aus dem Jahr 2007 fortgeschrieben.

Für weitere Abfallströme liegen die folgenden Abfallwirtschaftspläne aus dem Jahr 2011 vor:

- AWP gefährliche Abfälle inkl. Abfälle aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes,
- AWP Bau- und Abbruchabfälle, gemeinsam mit Schleswig-Holstein,
- AWP Baggergut.

Die beiden letztgenannten Pläne stammen aus früheren Jahren und wurden in 2011 bewertet. Dabei wurde festgestellt, dass für eine Fortschreibung dieser Abfallwirtschaftspläne kein Bedarf besteht, da sich im Hinblick auf Art, Aufkommen und Entsorgung dieser Abfallströme keine wesentlichen Änderungen ergeben hatten und die Entsorgungssicherheit weiterhin gewährleistet ist (www.hamburg.de/abfall/2767370/abfallwirtschaftsplan).

2 Geltungsbereich und Grundlagen

2.1 Geltungsbereich

Dieser Abfallwirtschaftsplan befasst sich mit Aufkommen und Entsorgung der Siedlungs- und Infrastrukturabfälle, die in der Freien und Hansestadt Hamburg anfallen.

2.2 Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung

Der Stadtstaat Hamburg ist das größte Ballungszentrum Norddeutschlands, hier leben zurzeit 1,770 Mio. Einwohner in ca. 930.000 Privathaushalten. In der Metropolregion Hamburg lebten Ende 2014 etwa 5 Millionen Menschen. Nach aktueller Bevölkerungsvorausschätzung für Hamburg steigt die Bevölkerungszahl auf ca. 1.840.000 Einwohner in 2020 und 1.867.000 in 2025 an. Die Bevölkerungsentwicklung Hamburgs ist in der Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Bevölkerungsentwicklung Hamburgs

	Ist-Zahlen				Prognose		
	1990	2000	2014	2015*	2020	2025	2030
Bevölkerung in Hamburg	1.652.363	1.715.390	1.762.791	1.780.300	1.840.200	1.867.500	1.883.300

*Prognose für Dezember 2015

Quellen: Statistisches Jahrbuch Hamburg 2015/2016 (Statistikamt Nord)

Bei der Entwicklung der Haushaltsgrößen in Hamburg ist eine ständige Zunahme von Single-Haushalten zu verzeichnen. Die durchschnittliche Haushaltsgröße, die 1970 noch 2,25 Personen je Haushalt betrug, ist auf 1,8 Personen je Haushalt im Jahr 2015 gesunken (Bundesdurchschnitt: 2,02). Im Jahre 2015 waren bereits 54 % der Hamburger Haushalte Single-Haushalte (Bundesdurchschnitt: rd. 41 %). Diese Entwicklung ist für die Abfallwirtschaftsplanung relevant, da kleinere Haushalte im Allgemeinen ein spezifisch höheres Abfallaufkommen aufweisen.

Mit einem Anteil von ca. 2,2 % an der Gesamtbevölkerung Deutschlands erwirtschaftete Hamburg im Jahr 2015 3,6 % des deutschen Bruttoinlandsproduktes. Bezogen auf jeden einzelnen Erwerbstätigen liegt es somit um 27 % und je Einwohner sogar um 59 % über dem Durchschnitt Deutschlands.

Die geografische Lage bestimmt die Wirtschaftsstruktur Hamburgs. Der direkte Zugang zur Nordsee über die Elbe hat der Stadt zu einem besonderen Standortvorteil verholfen und zu einer großflächigen Industrie- und Gewerbeansiedlung geführt. Die Hafentwicklung ist bestimmt durch den wachsenden Welthandel und den damit zunehmenden Warenumsatz. Die Wirtschaftsstruktur ist stark vom Dienstleistungsbereich geprägt, er trägt ca. 80 % zur Bruttowertschöpfung bei. Trotz der Dominanz der Dienstleistungen gehört Hamburg zu den führen-

den Industriestandorten in Deutschland. Das Statistische Jahrbuch Hamburg des Statistisches Nord weist zum Stand 31.05.2014 für Hamburg 108.500 Betriebsstätten aus, bei denen es sich zum allergrößten Teil um kleine und mittelständische Betriebe handelt.

2.3 Abfallarten und -herkunft

Dieser Plan behandelt die Abfälle aus privaten Haushaltungen, aus Gewerbebetrieben inkl. öffentlicher Einrichtungen, aus der Abwasserbehandlung und der Straßenreinigung (Infrastrukturabfälle) sowie die Aschen (Schlacken) aus der Siedlungsabfallverbrennung.

Aus diesen Herkunftsbereichen wurden in 2015 folgende Abfallmengen entsorgt:

Tabelle 2: Aufkommen und Entsorgung der Siedlungs- und Infrastrukturabfälle und Schlacken

Herkunft	Gesamtmenge	stoffliche Verwertung/ Recycling	energetische Verwertung	Deponierung	Recycling %	Verwertung %
Private Haushalte	806.100	334.600	471.500	---	42 % ¹	100 %
Gewerbe	565.000	349.000	216.000 ²	---	≥ 62 %	100 %
Straßenreinigungsabfälle	45.400	35.300	10.100	---	78 %	100 %
Schlacken und Aschen aus der Verbrennung von Siedlungsabfall	120.200	103.700	--	16.500	84 % ³	84 %
Klärschlamm aus kommunaler Abwasserbehandlung	91.000	--	91.000	15.900 (Asche nach Verbrennung)	entfällt	entfällt

- 1) Recyclingquote enthält alle der stofflichen Verwertung zugeführten Fraktionen incl. Textilien, Metalle, Sperrmüll, Leichtverpackungen etc.
- 2) 216.000 t sind gemischt angefallene Gewerbeabfälle, von denen eine nicht bekannte Teilmenge der stofflichen Verwertung zugeführt wurde.
- 3) Recyclingquote ist abhängig von Marktsituation/Baumaßnahmen des jeweiligen Jahres. Die hier angegebenen Mengen sind der rechnerische Anteil Hamburger Siedlungsabfälle an Aufbereitung und Verwertung von Müllverbrennungsschlacken.

Die verwerteten Abfälle aus Haushalt und Gewerbe teilen sich wie folgt auf:

Tabelle 3: Abfälle zur Verwertung aus Siedlungsabfällen 2015 (t)

Abfallart	Haushalte	Gewerbe	Summe Fraktion
Papier, Pappe	97.600	133.800	231.400
Bio- und Grünabfälle*	87.000	106.100	193.100
Metall	10.700	48.000	58.700
Altholz	30.500	37.300	67.800
Glas	28.800	9.600	38.400
Kunststoffe	500	13.900	14.400
Verpackungen und stoffgleiche Wertstoffe	35.300	-	35.300
Elektronikschrott**	11.500	4.000	15.500
Textilien	7.200	300	7.500
Spermmüll	26.300	-	26.300
gemischte Gewerbeabfälle	-	210.000 (geschätzt)	210.000
Summe	335.400	563.000	898.400

* zusätzlich: Eigenkompostierung Gartenbaubetriebe in der Größenordnung von 30.000 t/a

** Quelle: SRH und freiwillige Rücknahmen durch Hersteller und Vertrieber

2.4 Rechtliche Grundlagen und strategische Umweltprüfung

Die Entsorgung von Abfällen ist durch eine Vielzahl von Gesetzen und Verordnungen sowie technischen Vorschriften auf europäischer, nationaler und hamburgischer Ebene geregelt.

Gemäß Artikel 28 der Richtlinie 2008/98/EG (Abfallrahmenrichtlinie - AbfRRL) hat die Europäische Union (EU) ihre Mitgliedstaaten verpflichtet, Abfallbewirtschaftungspläne zu erstellen. Eine entsprechende Verpflichtung ergibt sich im deutschen Recht aus § 30 KrWG. Danach sollen die Pläne insbesondere Folgendes darstellen:

- die Ziele der Abfallvermeidung, der Abfallverwertung, insbesondere der Vorbereitung der Wiederverwertung und des Recyclings sowie der Abfallbeseitigung,
- die bestehende Situation der Abfallbewirtschaftung,
- die erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Abfallverwertung und Abfallbeseitigung einschließlich einer Bewertung,
- die Abfallentsorgungsanlagen, die zur Sicherung der Entsorgung und Beseitigung von gemischten Abfällen aus privaten Haushalten einschließlich solcher, die dabei auch in anderen Herkunftsbereichen gesammelt werden, im Inland erforderlich sind.

Auf hamburgischer Ebene sind vorrangig folgende rechtliche Regelungen zu nennen:

- das Hamburgische Abfallwirtschaftsgesetz (HmbAbfG),
- das Stadtreinigungsgesetz (SRG),

- die Hamburgische Verordnung zur Verbesserung der Wertstoffeffassung im Rahmen der öffentlichen Abfallentsorgung (Wertstoff-Verordnung), die folgende Verordnungen zur Getrenntsammlung werthaltiger Haushaltsabfälle beinhaltet
 - die Altpapierverordnung (AltpapierVO);
 - die Bioabfallverordnung (BioAbfVO);
 - die Verordnung zur Hamburger Wertstofftonne (HWTVO),
- die Verordnung über den Ausschluss von Abfällen von der Entsorgung durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (AbfAusschlussVO),
- die Verordnung über die Benutzung von Abfallentsorgungseinrichtungen (Abfallbehälterbenutzungsverordnung – AbfBenVO).

Gemäß § 14b Absatz 1 Nr. 2 des Gesetzes über Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVPG) in Verbindung mit Anlage 3 Nr. 2.5 ist die Strategische Umweltprüfung bei Abfallwirtschaftsplänen durchzuführen, wenn diese einen Rahmen für Entscheidungen über die Zulässigkeit von Vorhaben gemäß § 14b Abs. 3 UVPG setzen. Dies ist dann der Fall, wenn der Plan Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen, insbesondere zum Bedarf, zur Größe, zum Standort, zur Beschaffenheit, zu Betriebsbedingungen von Vorhaben oder zur Inanspruchnahme von Ressourcen enthält.

Für die vorliegende Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans Siedlungsabfälle ist das nicht der Fall, eine Strategische Umweltprüfung ist daher nicht erforderlich.

2.5 Hamburger Entsorgungsstruktur

Die Entsorgungsstruktur wird bestimmt durch die Aufgabenteilung zwischen dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und der privaten Entsorgungswirtschaft sowie den verschiedenen Rücknahmesystemen im Rahmen der Produktverantwortung.

2.5.1 Öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger

Die Freie und Hansestadt Hamburg ist der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger im Sinne des § 20 KrWG sowie § 4 Abs. 1 HmbAbfG. Sie hat die hoheitlichen Aufgaben überwiegend der Stadtreinigung Hamburg AöR übertragen. Für die Entsorgung der Abfälle aus privaten Haushalten ist die Stadtreinigung Hamburg als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger zuständig (§ 20 KrWG i.V.m. § 2 Stadtreinigungsgesetz). Die Stadtreinigung Hamburg betreibt zur Erfüllung der kommunalen Entsorgungsverpflichtung unterschiedliche Sammelsysteme, die eine Getrenntfassung und stoffliche Verwertung verwertbarer Abfälle, die Schadstoffentfrachtung des Restmülls und dessen geordnete Entsorgung sicherstellen. Die Dienstleistungen umfassen die Systemabfuhr des Restmülls mittels Umleerbehältern, die getrennte Abfuhr von organischen Abfällen und Altpapier, die Sperrmüllabfuhr auf Bestellung sowie die mobile

Problemstoffsammlung. Daneben betreibt die Stadtreinigung Hamburg 12 Recyclinghöfe, auf denen unterschiedliche Abfälle angeliefert werden können und unterhält ca. 900 Depotcontainerstellplätze.

Darüber hinaus sind auch gewerbliche Abfälle zur Beseitigung der Stadtreinigung zu überlassen, sofern die Abfälle nicht einer Verwertung zugeführt werden können und nicht von der öffentlich-rechtlichen Entsorgung ausgeschlossen sind (AbfAusschlussVO). Die überlassenen gewerblichen Abfälle zur Beseitigung werden von der Stadtreinigung im Rahmen der Hausmüllabfuhr mit Umleerbehältern („Geschäftsmüll“) oder mit Wechselbehältern entsorgt.

2.5.2 Private Entsorgungswirtschaft

Zur Entsorgung von Gewerbeabfällen agieren in Hamburg zahlreiche, überwiegend mittelständische Entsorgungsunternehmen, die in der Regel als Entsorgungsfachbetrieb gemäß § 56 KrWG zertifiziert sind und die Anforderungen der Entsorgungsfachbetriebsverordnung (EfbV) erfüllen. Die Entsorgungsdienstleistungen umfassen Sammlung, Beförderung, Behandlung, (Zwischen-) Lagerung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen. Auch die Stadtreinigung Hamburg sowie die verschiedenen Rücknahmesysteme (Kap. 4.1) bedienen sich bei der Abwicklung ihrer Aufgaben einer Vielzahl von privaten Entsorgungsunternehmen. Damit stellt die private Entsorgungswirtschaft neben dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger eine wichtige zweite Säule bei der Entsorgung der Siedlungsabfälle dar.

2.5.3 Erzeugerverbände

Zur Erfüllung ihrer Verwertungs- und Beseitigungspflichten konnten Abfallerzeuger gemäß des früher gültigen KrWG Verbände gründen. In Hamburg sind folgende Verbände tätig:

- FHE-Entsorgungsverband der Branche Einzel-, Groß- und Außenhandel mit derzeit rd. 460 Mitgliedern und
- der Entsorgungsverband des Norddeutschen Handwerks (ENH) mit rd. 420 Mitgliedern.

Beide Verbände haben eine Kooperationsvereinbarung mit der Stadtreinigung Hamburg zur Entsorgung der gemischten Siedlungsabfälle geschlossen, die im Wesentlichen darauf beruht, dass die Leistungen zur Beseitigung von nicht sortierfähigen hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen von der Stadtreinigung Hamburg ausgeführt werden.

Das am 1. Juni 2012 in Kraft getretene KrWG sieht die Möglichkeit zur Gründung von Erzeugerverbänden nicht mehr vor, die bestehenden Pflichtenübertragungen konnten gem. § 72 Abs. 1 KrWG verlängert werden. Von dieser Möglichkeit haben beide Verbände Gebrauch gemacht. Die Genehmigung gilt bis Ende 2020.

3 Abfallvermeidung

3.1 Abfallvermeidungsprogramm

Nach der im Jahr 2008 neu gefassten Abfallrahmenrichtlinie (AbfRRL) der EU sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, bis zum 12. Dezember 2013 Abfallvermeidungsprogramme aufzustellen (Art. 29 Abs. 1 AbfRRL), die nationale Umsetzung dieser Verpflichtung ist in § 33 KrWG geregelt. Hier ist festgelegt, dass der Bund ein Abfallvermeidungsprogramm erstellt und dass die Länder sich an der Erstellung dieses Abfallvermeidungsprogramms beteiligen können und dazu für ihren jeweiligen Zuständigkeitsbereich eigenverantwortliche Beiträge liefern. Hamburg hat sich an dem gemeinsamen Abfallvermeidungsprogramm des Bundes beteiligt, das am 31.07.2013 vom Bundeskabinett verabschiedet wurde. Hervorzuheben sind hier folgende Maßnahmen aus Hamburg:

- Unternehmen für Ressourcenschutz (Förderprogramm zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz in Unternehmen). Vermeidung von rd. 27.000 Tonnen Abfällen jährlich seit Programmbeginn in 2001
- Umweltmanagementsystem „ÖKOPROFIT“ (gegenwärtig 230 Betriebe, wovon manche Unternehmen an dem Programm mehrfach teilgenommen haben): Einsteigerprogramme, Kurse mit Branchenmix und betrieblichem Erfahrungsaustausch mit dem ÖKOPROFIT-Club für kontinuierliche Verbesserungen des betrieblichen Umweltmanagements
- UmweltPartnerschaft Hamburg (Vereinbarung des Senats mit Unternehmen, Handwerkskammer, Handelskammer, IVH Industrieverband Hamburg und den Unternehmensverband Hafen Hamburg): Fortbildung und Investitionsförderung durch den Senat
- Qualitätsverbund umweltbewusste Betriebe (QuB); bis zum 31.03.2016 haben 65 Unternehmen mit 151 Leistungen an dem Umweltmanagementsystem für kleine und mittlere Betriebe teilgenommen
- Im Programm für Innovation - Modul Umwelt werden Einzel- und Kooperationsprojekte zur Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen zum Klima- und Umweltschutz gefördert, die vorrangig zur Ressourcen- und Materialeffizienz sowie zu Verbesserungen in der Kreislaufwirtschaft beitragen. Die Durchführung des Programms erfolgt durch die Innovationsagentur der Investitions- und Förderbank Hamburg
- Maßnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen auf verschiedenen Stufen der Wertschöpfung, z.B. Runder Tisch zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen, Zusammenarbeit mit Schulen und dem Institut für Lehrerbildung
- Maßnahmen zur Einführung von Mehrweg-Kaffeebechern in Zusammenarbeit mit Unternehmen
- Sperrmüllkaufhäuser „Stilbruch“ in Wandsbek und Altona
- Internet-Tausch- und Verschenkbörsen

3.1.1 Öffentliche Beschaffung

Bei der Beschaffung kommt den Beschaffungsstellen der Stadt Hamburg als ehemalige Umwelthauptstadt und als Fair Trade Stadt eine wichtige Vorbildfunktion zu. Gemäß § 2 Abs. 1 des Hamburgischen Abfallwirtschaftsgesetzes sind die Behörden der Freien und Hansestadt Hamburg verpflichtet, bei der Gestaltung von Arbeitsabläufen, im Beschaffungs- und Auftragswesen und bei Bauvorhaben auf Folgendes hinzuwirken, soweit dadurch keine unzumutbaren Mehrkosten entstehen:

- Einsatz von Erzeugnissen, die durch abfallarme und ressourcenschonende Produktionsverfahren hergestellt sind, oder die sich durch Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit und Wiederverwendbarkeit auszeichnen und die im Vergleich zu anderen Erzeugnissen zu weniger oder zu schadstoffärmeren Abfällen führen oder sich im besonderen Maße zu einer möglichst hochwertigen Verwertung eignen und im Übrigen umweltverträglich beseitigt werden können,
- Durchführung von getrennten Sammlungen verwertbarer Abfälle,
- Entwicklung und Anwendung von Verfahren zur umweltverträglichen Verwertung von Abfällen

Das Hamburgische Vergabegesetz wurde im Mai 2013 dahingehend geändert, dass bei den Anschaffungskosten eines Produkts u.a. auch die Entsorgungskosten berücksichtigt werden müssen (§ 3b Abs. 2 Hamburgisches Vergabegesetz).

Mit dem **“Leitfaden für umweltverträgliche Beschaffung in der Freien und Hansestadt Hamburg“** hat der Senat im Januar 2016 einen umfangreichen Kriterienkatalog beschlossen, der ökologische Standards bei Einkauf und Vergabe definiert. Damit wird den Beschaffungsstellen eine konkrete Hilfestellung an die Hand gegeben. Die Beschaffungsstellen sind aufgefordert, die gegebene starke Marktposition und Vorbildfunktion der öffentlichen Hand zu nutzen und durch gezielte Nachfrage den Prozess der Entwicklung, Herstellung und Markteinführung von klima- und ressourcenschonenden Produkten und Verfahren zu fördern. Hinsichtlich der Abfallvermeidung seien folgende Regelungen exemplarisch genannt:

- Bei der Ausschreibung von Verpflegungsdienstleistungen sollen z.B. für Speisen und Getränke grundsätzlich wiederverwendbares Besteck und Geschirr, Gläser und Tischdecken verwendet werden.
- Bestimmte Produkte, die zu einem hohen Materialverbrauch und damit hohem Abfallaufkommen führen, sollen in Hamburg grundsätzlich nicht beschafft werden. Zu dieser Negativliste gehören u.a.
 - Geräte zur Zubereitung von Heißgetränken, in denen Portionsverpackungen zum Einsatz kommen (z. B. „Kaffeekapselmaschine“).

- Mineralwasser und andere Erfrischungsgetränke in Einwegverpackungen (mit Ausnahme von Kartonverpackungen, Schlauchbeutelverpackungen und Folien-Standbeutel). Dies gilt auch für mit Pflichtpfand belegte Einwegverpackungen.
- Einweggeschirr und Einwegbesteck in Kantinen und Mensen.
- Produkte, deren Transportverpackungen aus Karton nicht mind. 80 % (Masse) recyceltes Material enthalten.

Der Papierverbrauch und damit auch der Papierabfall hat in öffentlichen Verwaltungen eine hohe Bedeutung. Daher soll in der Hamburger Verwaltung Papier grundsätzlich in Recyclingqualität (Blauer Engel, RAL-UZ 14) eingesetzt werden (Drs. 2008/1838). Abweichungen von diesem Grundsatz sind nur durch innerdienstliche Regelungen zulässig (Drs. 19/1752). Weiterhin wird empfohlen, den Druck von Broschüren zugunsten der digitalen Kommunikation zu vermeiden bzw. auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Zur weiteren Reduzierung des Papierverbrauchs in der Hamburgischen Verwaltung wurden in den letzten Jahren folgende Maßnahmen umgesetzt:

- schrittweise Abschaffung von persönlichen Arbeitsplatzdruckern durch zentrale Drucker mit standardmäßig doppelseitigem Druck
- Weitgehend digitaler Versand von Akten statt Papiervorgängen bei Abstimmungsprozessen sowie
- die Einführung der elektronischen Aktenablage ELDORADO.

Elektronische Geräte der Hamburger Behörden (Rechner und Zubehör) werden zentral über den IT-Dienstleister Dataport beschafft, gewartet und ausgetauscht. Eine im Rahmen einer Ausschreibung beauftragte Firma prüft die beim Austausch anfallenden Altgeräte auf ihre Funktionalität.

Zurzeit werden die funktionstüchtigen Geräte (ca. 60 %) an gemeinnützige Institutionen weitergegeben, die nicht funktionstüchtigen (ca. 40 %) werden der Entsorgung zugeführt.

3.2 Entsorgungsberatung und Öffentlichkeitsarbeit

Die Behörde für Umwelt und Energie informiert über die Homepage www.hamburg.de/abfall zur Abfallvermeidung und zu allen Themen rund um den Abfall. Die Information über abfallvermeidenden Konsum korrespondiert auch mit der Absicht des Senats, die Entstehung von Lebensmittelabfällen zu minimieren. Im übrigen leistet das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit zu diesem Themenfeld (Teller oder Tonne).

Ebenso informiert die Stadtreinigung die Bürgerinnen und Bürger über Abfallvermeidung und -verwertung. Dies erfolgt durch Kundenberater, Informationsschriften, wie die jährlich an alle

Haushaltungen verteilte Broschüre („INFO“), über das Internet unter www.stadtreinigung.hamburg.de. Darüber hinaus gilt das besondere Augenmerk der Motivation von Kindern und Jugendlichen zum nachhaltigen Umgang mit Abfällen. Speziell für diesen Zweck stellt die Stadtreinigung Hamburg „Schulkoffer“ zur Verfügung, die Materialien für Unterrichtseinheiten zum Thema Abfall enthalten. Ergänzt wird dieses Angebot durch didaktisches Informationsmaterial für Schulen und Kindergärten. Im November 2012 wurde die Unterrichtshilfe „Wertstoffprofis ausbilden“ in Zusammenarbeit zwischen der Stadtreinigung und dem Hamburgischen Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung der Behörde für Schule und Berufsbildung veröffentlicht.

Außerdem führt die Stadtreinigung die jährliche Aktion „Hamburg räumt auf“ durch, die im Rahmen der Umwelterziehung an Schulen von ca. 20.000 Schülern genutzt wird. Mitarbeiter des Freiwilligen Ökologischen Jahres bei der Stadtreinigung werden bei ca. 140 Führungen pro Jahr auf Recyclinghöfen, in der Müllverbrennungsanlage Stellingen und im Kompostwerk Bützberg zur Information von Bürgerinnen und Bürgern eingesetzt.

4 Sammlung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen

4.1 Abfälle aus privaten Haushalten

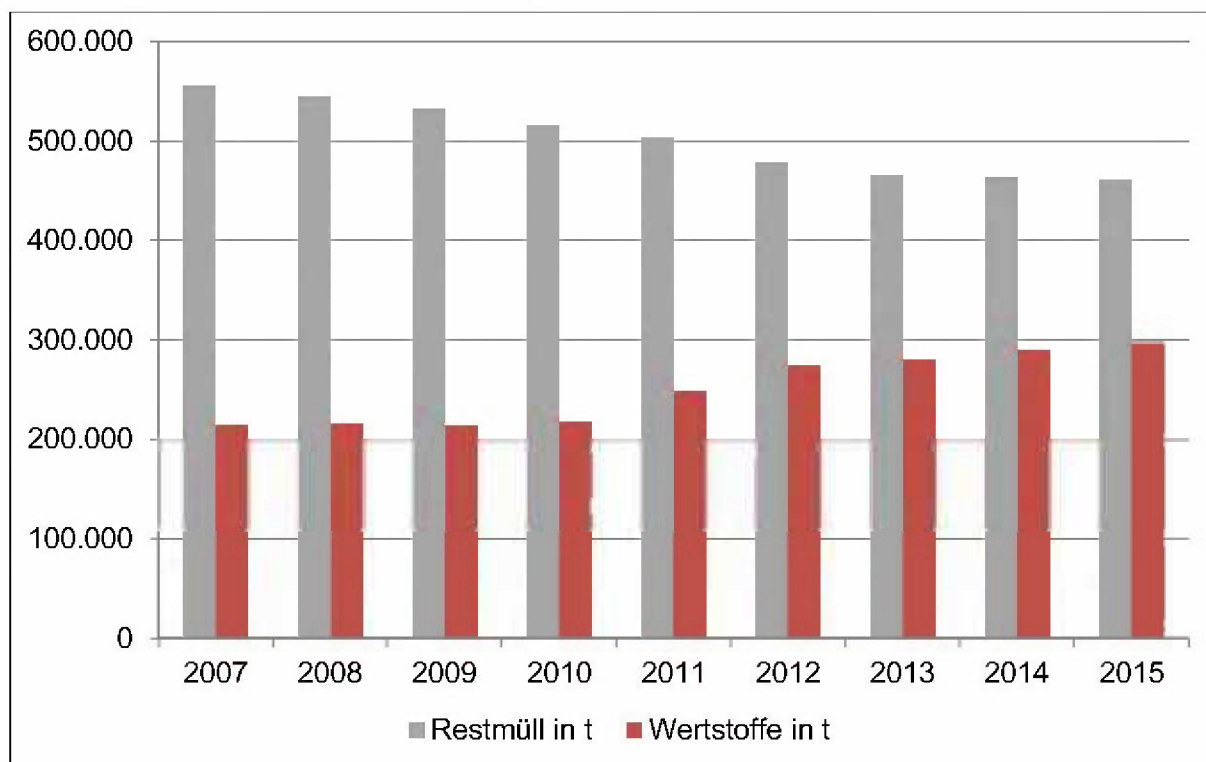
Abfälle aus privaten Haushalten sind grundsätzlich der Stadtreinigung Hamburg als öffentlich-rechtlichem Entsorgungsträger zu überlassen. Hierzu gehören neben Restmüll und Sperrmüll auch verwertbare Abfälle wie Altpapier, Bioabfälle, Kunststoffe und Metalle, für die es gesonderte Systeme für die getrennte Erfassung gibt. Ausnahmen von dieser Überlassungspflicht gelten für Haushaltsabfälle, die

- der Abfallbesitzer oder Abfallerzeuger auf dem eigenen Hausgrundstück ordnungsgemäß verwertet, z.B. durch Kompostierung seiner Bioabfälle;
- für Abfälle, die einer Rücknahme- und Entsorgungspflicht aufgrund einer Rechtsverordnung gemäß § 25 KrWG im Rahmen der Produktverantwortung unterliegen (z.B. Verpackungsverordnung);
- im Rahmen der Produktverantwortung eines Herstellers oder Vertreibers freiwillig und ordnungsgemäß gemäß § 26 KrWG zurück genommen werden;
- durch eine gewerbliche oder gemeinnützige Sammlung, die gemäß § 18 KrWG der Behörde für Umwelt und Energie angezeigt wurde, einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung zugeführt werden.

4.1.1 Maßnahmen zur Verwertung – Recycling-Offensive

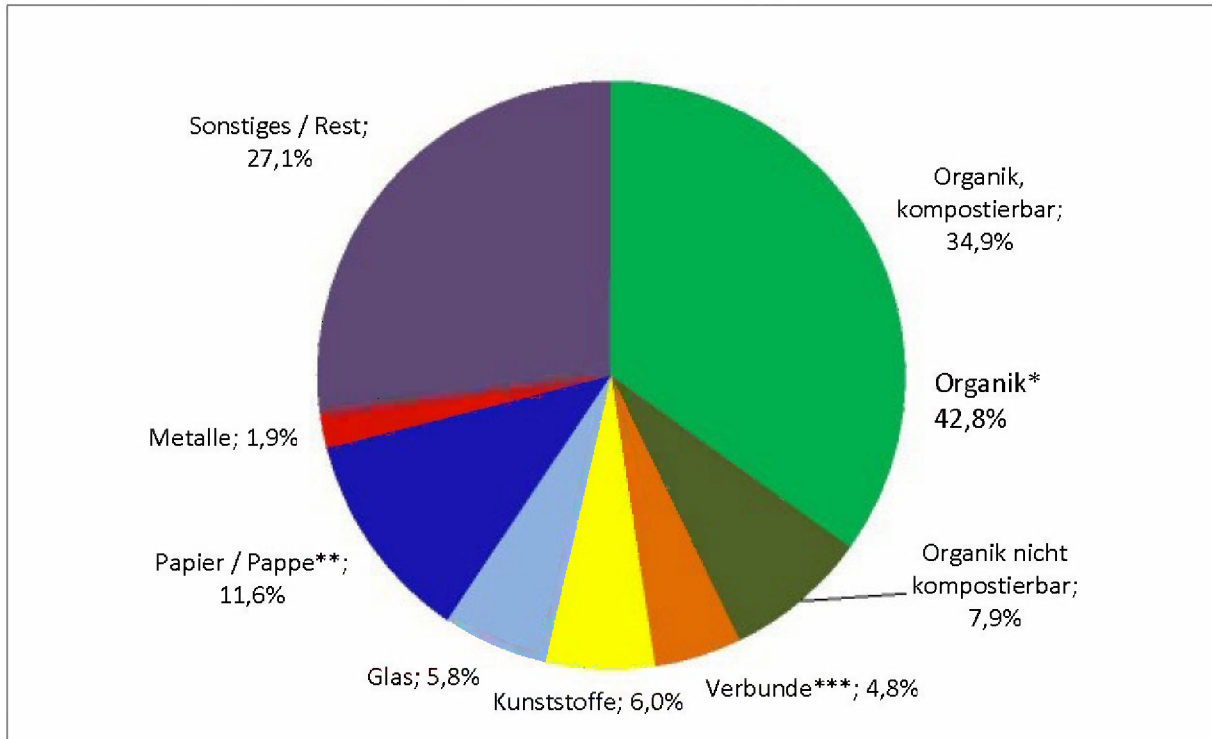
Im Jahr 2009 wurde von der Stadtreinigung Hamburg und der Behörde für Umwelt und Energie gemeinsam die Recycling-Offensive gestartet, weil Restmüllanalysen und der Vergleich mit anderen Städten zeigten, dass in Hamburg ein erhebliches Potenzial für die verstärkte Getrenntsammlung von Wertstoffen vorhanden war. Zum 01.01.2011 wurden die Maßnahmen zum Ausbau der Getrennterfassung und des Recyclings von Wertstoffströmen durch die Hamburgische Wertstoff-Verordnung intensiviert. Diese Veränderung des rechtlichen Rahmens hat zunächst zu erheblichen Mengensteigerungen bei den erfassten Wertstoffen und zum Rückgang der Restmüllmengen geführt. Die Dynamik dieser positiven Entwicklung hat allerdings zuletzt nachgelassen (vgl. Abbildung 1). Um die ambitionierten abfallwirtschaftlichen Ziele des Senats zu erreichen (vgl. Tabelle 4), bedarf es der energischen Umsetzung der geltenden Vorschriften über die getrennte Erfassung von Wertstoffen aus privaten Haushalten und der Entwicklung und Umsetzung neuer, ergänzender Maßnahmen. Die Recycling-Offensive soll daher bis 2020 und darüber hinaus fortgeführt und weiter ausgebaut werden.

Abbildung 1: Restmüll- und Wertstoffmengen in t von 2007 bis 2015



Die Hausmüllanalysen zeigen, dass noch beachtliche Potenziale an Wertstoffen im Restmüll vorhanden sind.

Abbildung 2: Zusammensetzung des Hamburger Hausmülls



Quelle: Hausmüllanalyse Stadtreinigung Hamburg 2015

* Organik ist die Summe aus kompostierbarer und nicht kompostierbarer Organik

** Papier/Pappe: verwertbares Altpapier (ohne Hygienepapiere)

*** Verbunde umfassen die Fraktionen Verbundverpackungen, Materialverbunde und die Elektroschrottfraction

Neben den noch vorhandenen Potenzialen sprechen weiterhin auch rechtliche Vorgaben aus dem Kreislaufwirtschaftsgesetz, Klima- und Ressourcenschutzaspekten sowie die gewünschte Gebührenstabilität für eine Fortschreibung und Intensivierung der Recycling-Offensive zur Optimierung der Abfallwirtschaft in Hamburg:

Rechtliche Vorgaben

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz, das die Vorgaben der EU-Abfallrahmenrichtlinie in deutsches Recht umsetzt, beinhaltet die folgenden Vorgaben hinsichtlich der Abfallsammlung aus privaten Haushalten:

- getrennte Sammlung von Papier, Glas, Metall und Kunststoff spätestens ab dem 01.01.2015
- Recyclingquoten von mindestens 65% der Siedlungsabfälle bis 2020
- getrennte Sammlung von Bioabfällen ab 01.01.2015

Die geforderte haushaltsnahe Getrennsammlung wird in Hamburg durch die Hamburgische Wertstoff-Verordnung weitgehend umgesetzt. Dennoch sind die tatsächlichen Anschluss- und Recyclingquoten weiterhin steigerungsbedürftig.

Klima- und Ressourcenschutz

Die Abfallwirtschaft kann einen erheblichen Beitrag für den Klima- wie für den Ressourcenschutz leisten. Das Öko-Institut Freiburg hat Ende 2008 ein Gutachten zur „Optimierung der Abfallwirtschaft in Hamburg unter dem besonderen Aspekt des Klimaschutzes“¹ vorgelegt, das erhebliche CO₂-Minderungspotenziale - auch gegenüber dem heute erreichten Stand - ermittelt hat. In dem Gutachten wurden entsprechende Umsetzungsszenarien zur Mengensteigerung bei der Getrenntsammlung von Wertstoffen jeweils für 2012 und 2020 untersucht, mit denen neben der Minderung von Treibhausgasen auch bedeutende Einsparungen bei den Primärressourcen wie Wasser, Energie und Holz verbunden sind. Bis 2020 will der Senat seinen Beitrag zum Klimaschutzziel von 40 % CO₂-Reduktion leisten und seine Anstrengungen verstärken. Dabei ist neben dem klimagerechten Konsum auch das Recycling - und damit die Ziele der Recycling-Offensive - ein wichtiger Baustein (vgl. Hamburger Klimaplan vom 8.12.2015, Kapitel 2.6 „Konsum und Entsorgung“). In den Jahren 2008 bis 2012 hatte die Recycling-Offensive mit insgesamt rund 86.000 t CO₂-Einsparung einen Anteil von etwa 4 % an den in Hamburg vermiedenen Treibhausgasen von rund 2 Mio. t CO₂-Äquivalenten. Für die Jahre 2013 bis 2020 werden mit dem weiteren Ausbau der Recycling-Offensive laut Abfall-Klimagutachten insgesamt 134.000 t CO₂-Einsparung erwartet.

Die Stadtreinigung Hamburg nutzt das energetische Potenzial der von ihr entsorgten Abfälle effizient in Abfallbehandlungsanlagen, um Strom, Wärme, Dampf oder Biogas zu erzeugen, soweit die Abfälle nicht vermieden, nicht wiederverwendet oder nicht stofflich genutzt werden. Im Rahmen der Nachnutzung ehemaliger Hausmülldeponien wird regenerative Energie über Windkraft- und Photovoltaikanlagen gewonnen sowie Deponiegas genutzt. Ferner erzeugt die Stadtreinigung Biogas aus organischen Haushaltsabfällen. Die von der Stadtreinigung Hamburg betriebene MVB speist Wärme aus der thermischen Abfallverwertung in das Hamburger Fernwärmenetz ein und sichert so die Fernwärmeversorgung in den ans Fernwärmenetz angeschlossenen Stadtteilen Hamburgs. Die in der MVR erzeugte Wärme versorgt Industriebetriebe im Hamburger Hafen sowie Haushalte im südlichen Bereich Hamburgs mit umweltfreundlich erzeugter Wärme.

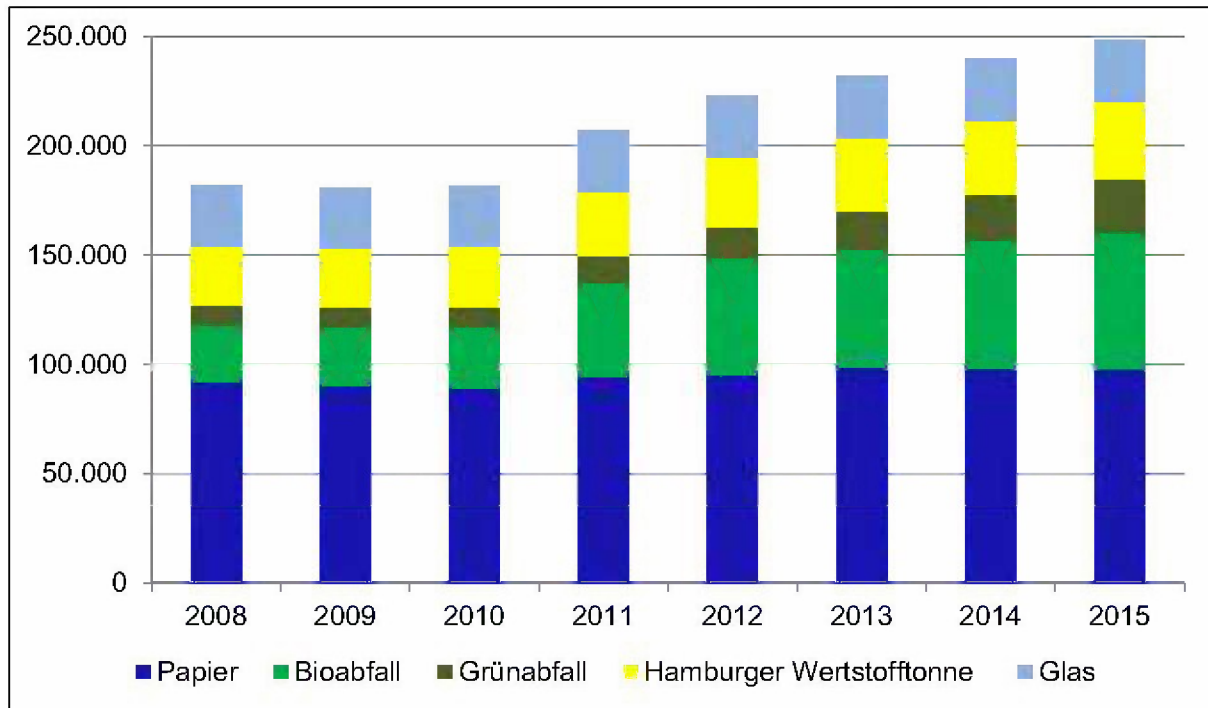
Mengenentwicklung

Der Erfolg der Recycling-Offensive ist anhand der Entwicklung der getrennt vom Restabfall gesammelten Mengen verschiedener Abfallfraktionen und des Restmülls zu messen. Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Wertstoffsammlung für Altpapier, Bio- und Grünabfall, Leicht-

¹ „Optimierung der Abfallwirtschaft in HH unter dem besonderen Aspekt des Klimaschutzes“, Öko-Institut e.V., September 2008

stoffverpackungen und stoffgleiche Wertstoffe aus der gelben Tonne bzw. dem gelben Sack und Altglas.

Abbildung 3: Mengenentwicklung nach Abfallfraktionen



Die im Beschluss zur Recycling-Offensive² definierten Ziele des Senats bis Ende 2012 und die Entwicklung in dieser Zeitspanne veranschaulicht Tabelle 4.

Tabelle 4: Entwicklung der Abfallmengen zur stofflichen Verwertung sowie des Restmülls (t/a)

	Ist 2007	Ziel Ende 2012	Ist Ende 2012
Altpapier	77.100	107.100	94.600
Altglas	28.600	33.600	28.700
Hamburger Wertstofftonne	27.700	39.700	32.800
Bioabfälle	26.800	46.800	53.900
Grünabfälle	11.000	22.000	19.200
Summe	171.200	249.200	229.200
Restmüll ³	556.000	506.000	479.000

Die Tabelle zeigt, dass insbesondere bei der getrennten Erfassung von Bio- und Grünabfällen in den letzten Jahren eine deutliche Steigerung der Mengen zu verzeichnen ist. Die gesteck-

² Senatsbeschluss vom 21.12.2010 zur Drucksache 19/8245

³ Nur aus privaten Haushaltungen, ohne Sperrmüll und Infrastrukturabfälle

ten Ziele für 2012 wurden für die Bioabfälle sogar übertroffen. Gleiches gilt für den Rückgang der Restmüllmenge. Bei der Altpapiersammlung sind die erfassten Mengen um mehr als 20.000 Jahrestonnen gestiegen, bleiben aber noch hinter den Zielen zurück. Insgesamt lässt sich sagen, dass die getrennt gesammelten Mengen der verschiedenen Wertstofffraktionen zwar deutlich angestiegen sind, aber nicht alle Ziele erreicht werden konnten. In den kommenden Jahren soll daher entsprechend nachgesteuert werden, um auf dem Wege zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft noch deutlichere Fortschritte zu erzielen. Die Mengenziele des Senats für die Jahre 2020 und 2025 und die sich daraus ergebenden Recyclingquoten für Hamburg sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Abfallmengen und Ziele für die Jahre 2020 und 2025 (Recyclingoffensive)

	Ist 2007	Ist 2015	Ziel 2020	Ziel 2025
Altpapier	77.100	97.600	110.000	116.000
Altglas	28.600	28.800	33.600	33.600
Hamburger Wertstofftonne	27.700	35.300	43.000	50.000
Bioabfälle	26.800	62.200	75.000	86.000
Grünabfälle	11.000	25.000	30.000	40.000
Restmüll ⁴	556.000	461.400	405.000	385.000
R-Quote 1	25 %	35 %	42 %	46 %
R-Quote 2	34 %	43 %	51 %	54 %
R-Quote 3	liegt nicht vor	57 %	64 %	66 %

Die **Recyclingquote 1** beschreibt die Quote, die sich ausschließlich aus den in Tabelle 4 dargestellten Mengenströmen ergibt. In der **Recyclingquote 2** sind zusätzlich weitere Wertstoffströme aus privaten Haushalten berücksichtigt. Dabei handelt es sich um Textilien, Elektroaltgeräte, Sperrmüll zur Verwertung und Metalle sowie Metalle, die nach der Hausmüllverbrennung zurückgewonnen werden. Bei der **Recyclingquote 3** wird zusätzlich die recycelte HMV-Rohschlacke sowie die Verwertung von Gips, Salzsäure und die Verwertung von Reinigungsrückständen der Hausmüllverbrennungsanlagen im Bergversatz berücksichtigt (siehe dazu Kapitel 4.4).

Für die Erfüllung der gesetzlichen Recyclingquote von 65% kommt es auf alle Siedlungsabfälle im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland insgesamt an. Es gibt bislang keine verbindlichen Regelungen über die exakte Berechnung dieser gesetzlichen Recyclingquote. Es sind

⁴ Nur aus privaten Haushaltungen, ohne Sperrmüll und Infrastrukturabfälle

aber prinzipiell alle in Recyclingquote 3 berücksichtigten Abfälle relevant. Verglichen mit Flächenländern sind in Hamburg wie in anderen Großstädten die Recyclingquoten generell etwas niedriger, weil z.B. die anfallenden Grünabfallmengen geringer sind und es in verdichteten Stadtteilen oftmals an Stellplatzflächen für die Getrenntsammlung fehlt. Unter Berücksichtigung der Verwertung der Schlacke sowie der Nebenprodukte der Hausmüllverbrennung wird Hamburg sogar ab 2025 die für das gesamte Bundesgebiet geltende 65%-Vorgabe erreichen. Mit den o.g. Zielen leistet Hamburg einen starken Beitrag zur Erfüllung der bundesweit geltenden Recyclingquote für Siedlungsabfälle.

Anschluss der Hamburger Haushalte an die Systeme für getrennte Wertstofffassung

Seit Inkrafttreten der Hamburgischen Wertstoff-Verordnung zum 01.01.2011 ist die getrennte Altpapier- und Bioabfallsammlung in Hamburg grundsätzlich verbindlich. Eng umrissene Ausnahmetatbestände gelten lediglich für die Eigenkompostierung von Bioabfällen und beengte räumliche Verhältnisse, in denen die erforderlichen Behälter nicht gestellt werden können. Für beide Fraktionen stellt die Stadtreinigung Hamburg flächendeckend haushaltsnahe Sammelsysteme zur Verfügung. Abfälle, die überwiegend aus Kunststoff oder Metall bestehen, werden seit Mai 2011 gemeinsam mit Verpackungsabfällen in der gelben Hamburger Wertstofftonne bzw. dem gelben Sack erfasst.

Darüber hinaus stehen für die Erfassung von Wertstoffen andere Systeme wie z.B. die Recyclinghöfe und die Depotcontainer zur Verfügung. Die höchsten Sammelquoten für Wertstoffe lassen sich aber durch die behältergestützte Haushaltsabfuhr erzielen. Diese wird daher laufend ausgebaut.

Tabelle 6: Behälteraufstellungen

Anzahl der aufgestellten Behälter	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Blaue Tonnen (Altpapier)	113.900	133.200	137.600	141.100	144.800	150.900
Grüne Biotonnen	57.000	100.800	106.200	110.200	114.100	120.700
Hamburger Wertstofftonnen	65.500	73.400	82.100	86.500	91.300	96.700
Restmülltonnen	293.400	291.000	289.100	288.200	285.600	285.600

Die Versorgung möglichst vieler Haushalte mit Behältern zur haushaltsnahen Getrenntfassung ist eine wichtige Aufgabe für die kommenden Jahre. Auf der Grundlage eines konsequenteren Vollzugs der Hamburgischen Wertstoff-Verordnung wird der Anschlussgrad der Wertstofftonnen in den kommenden Jahren weiter deutlich erhöht werden. Bis 2025 sollen alle Hamburger Haushalte, auf die nicht die Ausnahmetatbestände zutreffen, angeschlossen werden. Ausnahmetatbestände sind Platzmangel für Wertstoffbehälter, (dazu zählen insbesondere

re Gebiete mit Sackabfuhr mangels Stellflächen für Restmüll) und die Eigenkompostierung bei Bioabfällen. Die Entwicklung der Zahl der angeschlossenen Haushalte mit einer Abschätzung für die Jahre 2020 und 2025 ist in **Tabelle 7** dargestellt.

Tabelle 7: An haushaltsnahe Sammlung angeschlossene Haushalte

Angeschlossene Haushalte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025
Blaue Tonne (Altpapier)	426.000	501.000	520.700	541.400	568.400	653.900*	700.000	750.000
Grüne Biotonne	194.500	355.000	372.500	387.000	410.500	493.500*	600.000	650.000
Hamburger Wertstofftonne /-Sack	490.000	510.000	535.000	565.000	590.00	610.000	650.000	700.000

* Die Berechnung der angeschlossenen Haushalte wurde 2015 durch Datenpflege und -überprüfung auf eine genauere Datenbasis gestellt.

Haushalte, die nicht an die haushaltsnahe Papiertonne angeschlossen sind, können die getrennte Papiersammlung weiterhin über Depotcontainer auf öffentlichem Grund oder die Recyclinghöfe realisieren.

Haushalte, die keinen Platz für gelbe Wertstofftonnen haben, können die allen Haushalten angebotenen gelben Säcke nutzen.

Für Haushalte, die nicht an die Biotonne angeschlossen werden können, bleibt als Ersatz die Möglichkeit, Grünabfälle über die 12 Recyclinghöfe zu entsorgen.

Kooperation mit der Wohnungswirtschaft

Im Rahmen der praktischen Umsetzung der Hamburgischen Wertstoff-Verordnung kommt auch der Hamburger Wohnungswirtschaft eine wichtige Rolle zu, denn ca. 80% der Hamburger Bürgerinnen und Bürger wohnen zur Miete. Vielen dieser Haushalte stehen bislang noch keine Tonnen für die getrennte Wertstofffassung zur Verfügung. Für diese Haushalte wird die Mülltrennung durch eine Ausweitung der Getrenntfassungssysteme wesentlich leichter. Um die Nutzung vorhandener Mülltrennungssysteme zu stärken, können mehr Informationen für alle Haushaltungen, verstärktes Abfallmanagement, mehr Müllschleusen (Abfallbehälter mit verschließbaren Klappen, die mit einem individualisierten Chip geöffnet werden) und stärker auf Abfallreduzierung zielende Gebührenanreize zielführend sein. In den Jahren 2011 bis 2014 hat die Behörde für Umwelt und Energie im Rahmen eines Bündnisses mit der Wohnungswirtschaft zur Umsetzung der Recycling-Offensive in Hamburg gemeinsam mit den Verbänden der Wohnungswirtschaft, Wohnungsbaugenossenschaften, einzelnen Wohnungsunternehmen, Mieterverbänden und der Stadtreinigung Hamburg die Sach- und Rechtslage erörtert, nach Lösungen gesucht und gemeinsame abfallwirtschaftliche Ziele vereinbart. Auf den dadurch erreichten Fortschritten kann der geplante weitere Ausbau der Getrenntfassung aufbauen.

Gebührenstruktur

Die weitere Steigerung der vom Restmüll getrennt erfassten Wertstoffe kann durch verringerte Restmüllbehandlungskosten und steigende Wertstoff Erlöse zur Stabilität der Abfallgebühren beitragen. Die Recycling-Offensive hat allerdings auch Auswirkungen auf die Tourenauslastungen und Sammlungsproduktivität, da sie zu einem Rückgang von Behälterleerungszahlen und -transporten in der Restmüllabfuhr und gleichzeitig zu einem Ausbau der behältergestützten Getrennsammlung von Bioabfällen, Papier und Wertstoffen führt. Ziel ist es, im Rahmen der Mengenverschiebungen durch stetige Anpassung der Sammeltouren und Entsorgungslogistik die Sammlungsproduktivität zu optimieren.

Für das Trennverhalten privater Haushalte spielen auch die jeweiligen Gebührenregelungen und die sich daraus ergebenden Anreize eine Rolle. Die jetzige Gebührenstruktur soll daher mit dem Ziel, höhere Recycling-Quoten zu erreichen, überprüft und ggf. angepasst werden. Bereits bei der Anpassung der Gebühren für 2017 wurde zur Optimierung der Anreizwirkung die Grundgebühr weniger stark angehoben als die Behältergebühren. Die Gebühren für die Biotonnen blieben auf günstigem Niveau stabil und die Gebühr für die 14-tägige Abfuhr wurde von 65 % auf 60 % der wöchentlichen Gebühr abgesenkt.

4.1.2 Altpapier (Papier, Pappe, Karton)

Die Sammlung von Altpapier, Pappe und Kartonagen aus Haushalten findet über verschiedene Erfassungssysteme statt, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind:

Tabelle 8: Erfassungssysteme für Pappe/Papier/Karton in Hamburg

Erfassungssystem für Altpapier	Anteil 2007	Anteil 2015	Menge 2015 (t)
Blaue Altpapiertonnen	32 %	76 %	74.000
Straßensammlung	20 %		
Depotcontainer	40 %	19 %	19.100
Recyclinghöfe	7 %	5 %	4.500
Summe	100 %	100 %	97.600

Die Erfassung des Altpapiers in einigen innerstädtischen, eng bebauten Stadtvierteln durch die Straßensammlung (sog. Bündelsammlung) spielt seit Einführung der blauen Tonne eine untergeordnete Rolle und wird zusammen mit der Leerung der Blauen Altpapiertonnen vorgenommen.

Tabelle 9: Altpapier aus privaten Haushalten (Mengenentwicklung)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Getrennt gesammelt									
Papier/Pappe/ Kartonagen in t	77.100	81.100	83.900	88.800	94.000	94.700	98.400	98.000	97.600
Menge (kg/Einwohner)	45	46	47	50	55	55	56	56	55
Im Restmüll enthalten (Hausmüllanalysen)									
Papier/Pappe/ Kartonagen in t	...	101.200	...	...	80.900	66.200	68.500	...	64.300
Menge (kg/Einwohner)	...	57	...	...	47	39	39	...	36
Summe Aufkommen Altpapier									
Papier/Pappe/ Kartonagen in t	...	182.300	...	...	174.900	160.900	166.900	...	161.900
Menge (kg/Einwohner)	...	103	...	...	102	94	95	...	91
Abschöpfungs- quote in %	...	45	...	...	54	58	59	...	60

Es fällt auf, dass die Sammelmengen trotz einer beachtlichen Intensivierung der haushaltsnahen Sammlung seit 2013 relativ gleich bleiben. Hintergrund ist ein erheblicher Rückgang des Aufkommens an Altpapier insgesamt. Das Papieraufkommen aus privaten Haushalten in Hamburg ist seit 2008 um über 20.000 t zurückgegangen. Dies entspricht dem Trend bei der Entwicklung des Verbrauchs grafischer Papiere in Deutschland (Rückgang der Printmedien). Der Intensivierung der Sammlung ist es zu verdanken, dass die getrennt erfassten Mengen dennoch gesteigert werden konnten. Der Papieranteil im Restmüll konnte dementsprechend seit 2008 um rund 37.000 t reduziert werden. Ein wachsender Anteil des Papierabfallaufkommens wird somit getrennt gesammelt.

Das in Hamburg eingesammelte Altpapier wird üblicherweise in regionalen Sortieranlagen einer Sortierung zugeführt und dann in unterschiedlichen definierten Qualitäten als Sekundärrohstoff vermarktet. Altpapier ist ein wertvoller Rohstoff und findet weltweit seinen Absatz. Es unterliegt zwar starken preislichen Schwankungen, dennoch gibt es für Altpapier, das wie in Hamburg aus einer vom Restmüll getrennten Sammlung stammt, prinzipiell keine Absatzschwierigkeiten. Altpapier wird für die Herstellung von Zeitungspapier, Schreib- und Büropapier, Hygienepapier und Kartonagen eingesetzt. Zeitungspapier und viele Kartons bestehen nahezu ausschließlich aus Altpapier.

4.1.3 Altglas

Altglas wird im Rahmen der Verpackungsverordnung im Auftrag der dualen Systeme getrennt erfasst und verwertet und besteht fast ausschließlich aus Verpackungsglas. Die Sammlung erfolgt zu 78 % über Depotcontainer, die an ca. 900 Orten im Stadtgebiet zusammen mit Altpapiercontainern aufgestellt sind. Die Depotcontainersammlung findet farbgetrennt nach weiß,

braun und grün statt. Die Farbtrennung führt zu einer hohen Qualität, die auch ein Recycling als Weiß- oder Braunglas erlaubt.

Tabelle 10: Sammelsysteme für Altglas aus Haushalten

Erfassungssystem für Altglas	Menge 2015 (t)	Anteil
Depotcontainer	22.500	78 %
Altglastonnen in Wohnanlagen	5.600	19,5 %
Recyclinghöfe	700	2,5 %
Summe	28.800	100 %

Quelle: Rhenus AG

In Wohnanlagen wird teilweise ebenfalls Altglas erfasst, in der Regel in Umleerbehältern. Wegen der Lärmbelastung sind Altglastonnen in Wohngebieten im Gegensatz zu Altpapiertonnen nur begrenzt einsetzbar. Anders als bei der Depotcontainersammlung wird hierbei das Altglas meist nicht farbgetrennt gesammelt. Sowohl die anfallenden Mengen als auch die Platzverhältnisse erlauben in der Regel keine farbgetrennte Sammlung. Dies bleibt ein Nachteil gegenüber der Depotcontainersammlung, steht aber einem Recycling im gegenüber Farbbeimischungen unempfindlicheren Grünglasbereich nicht entgegen. Ein geringer Teil des Altglases wird ferner – farbgetrennt - auf den 12 Recyclinghöfen der Stadtreinigung erfasst.

Tabelle 11: Altglaserfassung aus Haushalten (Mengenentwicklung)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Getrennt gesammelt									
Altglas in t	28.600	28.600	28.300	28.700	28.700	28.700	28.900	29.100	28.800
Menge (kg/Einwohner)	16	16	16	16	17	17	17	17	16
Im Restmüll enthalten (Hausmüllanalysen)									
Altglas in t	...	35.400	...	...	29.000	34.700	26.400	...	22.100
Menge (kg/Einwohner)	...	20	...	...	17	20	15	...	12,5
Summe Altglas									
Altglas in t	...	64.000	...	...	57.700	63.400	55.300	...	50.900
Altglas in kg/Einwohner	...	36	...	...	33	36	31	...	28,5
Abschöpfungsquote in %	...	45	...	...	50	45	52	...	57

Die Sammelmengen sind relativ konstant, eine nennenswerte Steigerung der Mengen ist bisher nicht gelungen. Ähnlich wie beim Altpapier ist hier jedoch auch ein Rückgang des Aufkommens von Altglas insgesamt zu berücksichtigen (veränderte Materialien im Getränkeverpackungsbereich). Vor diesem Hintergrund ist es ein Teilerfolg, dass die Sammelmengen in

Hamburg immerhin stabil gehalten werden konnten. Der Anteil im Restmüll ist dementsprechend zurückgegangen und die Getrenntsammlungsquote konnte seit 2008 um 12 % gesteigert werden.

Dennoch enthält der Restmüll Hamburger Haushalte nach der Hausmüllanalyse 2015 noch einen Gewichtsanteil von 5,8 % Altglas. Damit findet sich im Restmüll zwar inzwischen deutlich weniger Altglas als vor wenigen Jahren, dennoch immer noch eine bedeutsame Menge, die für ein hochwertiges Recycling verloren geht. Eine Steigerung der Altglassammelmengen durch weitere Standorte für Depotcontainer ist daher wünschenswert, deren Akzeptanz stößt allerdings in dichtbesiedelten Stadtbereichen auf Grenzen. Es gelingt in vielen Fällen nicht, geeignete Standplätze zu finden. Der weitere Ausbau von haustürnahen Sammelbehältern ist eine weitere Möglichkeit, die Sammelmengen zu steigern, zumal haustürnahe Systeme besonders bequem und nutzerfreundlich sind. Allerdings bleibt hier die Qualität des getrennt gesammelten Altglases – nicht nur wegen der fehlenden Farbtrennung - meist hinter der über Depotcontainer erfassten zurück. Es soll daher erprobt werden, ob mittels kleinerer Depotcontainer der erforderliche Flächenbedarf reduziert werden kann, um weitere Standplätze zu ermöglichen. Die relativ hohen Anteile von Altglas und auch PPK im Restmüll machen deutlich, dass regelmäßig öffentlichkeitswirksame Informationen und Kampagnen erforderlich sind, um die Bürgerinnen und Bürger noch stärker für die Getrenntsammlung zu gewinnen.

Das in Hamburg eingesammelte Altglas wird in Hamburg nach Farben getrennt in einer Glasaufbereitungsanlage von restlichen Störstoffen befreit. So wird ein qualitativ hochwertiger Rohstoff gewonnen, der wieder für die Produktion von Behälterglas zum Einsatz kommt. Die Vermarktungswege sind gut etabliert.

4.1.4 Bio- und Grünabfälle

Die Vermeidung speziell von Lebensmittelabfällen ist ein wichtiges Ziel, das über den gesamten Herstellungs-, Vertriebs- und Verbrauchszyklus von Lebensmitteln zu beachten ist (dazu oben 3.1 und 3.2). Dennoch fallen in Haushalten Bioabfälle als Küchen- und Gartenabfälle an. Das von der Stadtreinigung angebotene Abholsystem für Küchen- und Gartenabfälle über die grüne Biotonne erfasst diese Abfälle gemeinsam.

Neben dieser Erfassung der Bioabfälle über die haushaltsnahe grüne Tonne werden Grünabfälle auf allen 12 Recyclinghöfen der Stadtreinigung Hamburg angenommen. Während der Laubsaison vom 1. Oktober bis zum 31. Dezember besteht darüber hinaus die Möglichkeit, Laubsäcke zur Abholung des Laubes für eine geringe Gebühr zu erwerben. Die Mengensteigerung ab 2011 und die relativ große Menge von insgesamt über 79.000 t getrennt gesammelten Grün- und Bioabfällen in 2014 ist nicht zuletzt auch auf die seit 01.01.2011 geän-

derden Gebührenstruktur zurückzuführen, die die Getrenntsammlung begünstigt. Die Entwicklung der in Hamburg getrennt erfassten Mengen wird durch die folgende Tabelle dargestellt:

Tabelle 12: Bio- und Grünabfälle (t)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bioabfall	26.800	25.900	26.700	28.100	43.200	53.700	54.100	58.500	62.000
Grünabfall	11.000	9.100	9.400	9.100	11.900	14.200	17.500	20.800	25.000
Summe	37.800	35.000	36.100	37.200	55.100	67.900	71.600	79.300	87.000
Menge (kg/Einwohner)	21	20	20	21	32	39	41	45	49

Zur weiteren Mengensteigerung der Grünabfälle aus privaten Haushalten werden diese seit 2014 bis zu einer Menge von 1 m³ kostenfrei auf den Recyclinghöfen angenommen. Zudem vollzieht die Stadtreinigung Hamburg schrittweise die landesrechtlich geltenden Anschlusspflichten an die Biotonne und wird, sofern keine Ausnahmegründe vorliegen, ggf. auch den Pflichtanschluss vornehmen. Darüber hinaus ist vorgesehen, die Verbrennung von Grünabfällen auf dem eigenen Grundstück zukünftig nicht mehr zuzulassen.

Verwertung der Bio- und Grünabfälle

Der wachsende Stoffstrom der Bio- und Grünabfälle wird nach dem aktuellen Stand der Technik behandelt. Bioabfälle werden weitgehend zunächst zur Biogasgewinnung genutzt und anschließend kompostiert. Die Grünabfälle aus den Recyclinghöfen werden im wesentlichen kompostiert (ggf. mit vorgeschalteter Vergärung). Für den holzigen Anteil kommt auch die energetische Nutzung in einer Biomasseverbrennungsanlage in Frage.

Im Jahre 2008 hat die Stadtreinigung Hamburg das Kompostwerk Bützberg von der E.ON Energy from Waste (EEW) erworben und zu einem Biogas- und Kompostwerk (BKB) ausgebaut. Die Kapazität der Anlage hat sich damit auf 70.000 t/a erhöht. Die Anlage begann im Jahr 2012 (incl. Probetrieb) Biogas zu erzeugen und in das öffentliche Gasnetz einzuspeisen. Die bisherige Mengenentwicklung bei der Erzeugung von Biogas und das Ziel für 2020 zeigt Tabelle 13.

Tabelle 13: Erzeugte und eingespeiste Biogas- und Energiemenge

	2012	2013	2014	2015	2020
Erzeugtes Biogas Mio.Nm ³	2,32	2,78	2,61	2,69	2,90
Energiemenge GWh	6,38	11,88	10,33	13,10	15,75

Der hohe Anteil an Gartenabfall in der Biotonne begrenzt den spezifischen Gasertrag, der zurzeit bei etwa 50 Nm³/t Bioabfall liegt. Eine Erhöhung des Anschlusses der Biotonne in der Wohnungswirtschaft soll zu einer Steigerung des Anteils der leichter vergärbaren Küchenabfälle in der Biotonne und damit zu einem höheren spezifischen Gasertrag führen.

In der Vergärung und anschließenden Kompostierung der Bioabfälle entstanden im Jahr 2014 neben dem Biogas 19.500 t Kompost, der hauptsächlich in der Landwirtschaft zur Düngung und Bodenverbesserung eingesetzt wurde. Die Vermarktung des Bioabfallkompostes aus Hamburg und den umliegenden Randkreisen wird von der VKN (Vertriebsgesellschaft Kompostprodukte Nord mbH) gemeinschaftlich durchgeführt. Er unterschreitet die geforderten Richt- bzw. Grenzwerte deutlich, ist nach RAL gütegesichert und unterliegt daher keinen Vermarktungsbeschränkungen.

Bio- und Grünabfallmengen, die über der Verarbeitungskapazität des Bio- und Kompostwerkes Bützberg liegen, werden zur Verwertung in hochwertigen ortsnahe Anlagen ausgeschrieben.

4.1.5 Verpackungen, Metalle und Kunststoffe (Hamburger Wertstofftonne)

Verpackungen aus Papier, Kunststoffen und Metallen sowie deren Verbunde wurden bis April 2011 durch die Dualen Systeme in der Gelben Tonne und im Gelben Sack erfasst und verwertet. Hamburg hat dieses System seit Mai 2011 zur Hamburger Wertstofftonne weiter entwickelt. Mit diesem System können private Haushalte neben Leichtverpackungen auch andere Abfälle aus stoffgleichen Materialien (Metalle und Kunststoffe) über die gelben Säcke bzw. Tonnen entsorgen. Wie die Tabelle 14 zeigt, hat diese Maßnahme insgesamt zu einem Anstieg der über den gelben Sack bzw. die gelbe Tonne erfassten Mengen geführt. Parallel ist der Anteil der stoffgleichen Nichtverpackungen von knapp 11 % zu Beginn der gemeinsamen Sammlung auf zuletzt knapp 17 % angestiegen.

Tabelle 14: Hamburger Wertstofftonne und Leichtstoffverpackungen dualer Systeme in t

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
LVP	27.700	26.900	26.500	27.500	27.200	27.800	27.700	28.300	29.500
stoffgleiche Nichtverpackungen	---	---	---	---	2.200	4.000	5.500	5.600	5.800
Summe	27.700	26.900	26.500	27.500	29.400	31.800	33.200	33.900	35.300
Menge (kg/Einwohner)	16	15	15	15	17	18	19	19	20

Es gibt keine Anzeichen für eine Trendumkehr beim Einsatz von Verpackungsmaterialien. So wird tendenziell von zunehmenden Mengen ausgegangen, wobei zwischen den einzelnen Fraktionen unterschiedliche Entwicklungen beobachtet werden, z.B. PET anstatt Glas.

Mit der Einführung der Hamburger Wertstofftonne hat Hamburg eine Entwicklung vorweg genommen, die auch bundesweit zu erwarten ist. Das KrWG schreibt seit 2015 die flächendeckende Getrenntsammlungspflichten auch für Metalle und Kunststoffe und ab 2020 Mindestrecyclingquoten vor. Die in der Hamburger Wertstofftonne gesammelten Materialien werden einer Verwertung nach den Anforderungen der Verpackungsverordnung zugeführt. Sie sind im Wesentlichen stofflich zu verwerten. Lediglich bei Kunststoffen sind oberhalb von 60 % der Verwertungsquote, die durch werkstoffliche Verfahren zu sichern ist, alle Verwertungsverfahren gleichgestellt. Damit ist für diese Kunststoffmengen die energetische Verwertung ebenso möglich wie für mengenmäßig unbedeutende, nicht quotierte Verpackungen, z.B. aus Holz. Die Verwertung setzt eine Sortierung der in der gelben Wertstofftonne gemischt gesammelten Abfälle voraus. Entsprechende Anlagen stehen in Hamburg und im Umland zur Verfügung (Anhang 2). Der Einsatz der aufbereiteten Materialien findet überregional statt.

4.1.6 Batterien

Die Besitzerinnen und Besitzer gebrauchter Gerätebatterien und Akkumulatoren haben diese gemäß Batteriesetz getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall abzugeben. In Verkehr gebracht wurden in den letzten beiden Jahren bundesweit ca. je 33.000 t Batterien. Rücknahme und Entsorgung der gesammelten Gerätebatterien organisiert die „Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien“ (GRS Batterien), die damit die Rücknahmeverpflichtungen der Hersteller übernommen hat.

Tabelle 15: Sammelquoten von Gerätebatterien im Bundesgebiet (%)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bundesgebiet	41	42	44	44	45	44	45	45	46	-
Quotenvorgaben	-	-	-	-	-	35	35	35	35	45

Wie in Tabelle 15 dargestellt werden die gesetzlich geforderten Sammelquoten eingehalten. Landesspezifische Quoten liegen nicht vor. In Hamburg stehen insgesamt ca. 3700 Rücknahmestellen zur Verfügung. Rücknahmestellen zur kostenlosen Rückgabe sind vor allem der Einzelhandel, das Gewerbe und die Stadtreinigung Hamburg als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger.

Tabelle 16: Menge in Hamburg erfasster Gerätebatterien

Rücknahmesystem	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
GRS Batterien (t)	264	251	282	281	303	323	321	303	313
Menge (kg/Einwohner)	0,149	0,142	0,159	0,157	0,176	0,186	0,184	0,173	0,177

Die Sammlungsergebnisse wurden etwa zu 37 % vom Gewerbe, zu 37 % vom Handel und zu 26 % von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern erbracht.

Nach Angaben des Umweltbundesamtes ist die Verwertungsquote der Gerätebatterien weiter gestiegen, sie lag 2010 nahezu bei 100 %. Zum Vergleich: 2006 wurden 88 % verwertet und noch 12 % deponiert.

Besonders Zink, Nickel, Blei, Cadmium, Quecksilber, Silber, Eisen, Kupfer, Aluminium und Kobalt werden zurückgewonnen. Blei für die Produktion neuer Batterien in der EU stammt jetzt schon überwiegend aus Recyclingprozessen von Altbatterien.

4.1.7 Elektro- und Elektronikaltgeräte

Besitzer von Elektro- und Elektronikaltgeräten (EAG) sind gemäß dem im Oktober 2015 novellierten Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) verpflichtet, diese einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen.

Gemäß den Vorgaben des ElektroG haben die öffentlich-rechtlichen Entsorger hierzu Sammelstellen zur kostenlosen Rücknahme anzubieten. In Hamburg sind das die 12 Recyclinghöfe der Stadtreinigung. Hersteller und Importeure haben die anschließende Entsorgung der Altgeräte zu organisieren und zu finanzieren. Dazu wurde von den Herstellern die Stiftung Elektronikaltgeräte-Recycling (EAR) gegründet. Diese koordiniert die Gestellung und die Abholung der gefüllten Container durch die jeweils Entsorgungspflichtigen. Der Gesetzgeber sieht eine Ausnahme von diesem Procedere vor, die Selbstvermarktung einzelner Sammelgruppen (Optierung) durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger.

Die Sammlung erfolgte nach dem alten ElektroG in 5 Sammelgruppen, seit der Novelle ist die Sammelgruppe 6 (Photovoltaikmodule) dazu gekommen:

SG 1: Haushaltsgroßgeräte, automatische Ausgabegeräte

SG 2: Kühlgeräte, ölfüllte Radiatoren

SG 3: Bildschirme, Monitore und TV-Geräte

SG 4: Lampen

SG 5: Haushaltskleingeräte, Informations- und Telekommunikationsgeräte, Geräte der Unterhaltungselektronik, Leuchten und sonstige Beleuchtungskörper sowie Geräte für die Ausbreitung oder Steuerung von Licht, elektrische und elektronische Werkzeuge, Spielzeuge, Sport- und Freizeitgeräte, Medizinprodukte, Überwachungs- und Kontrollinstrumente

SG 6: Photovoltaikmodule (seit Oktober 2015)

Die Zusammensetzung der Sammelgruppen wird sich gemäß ElektroG ab 15.8.2018 ändern. So werden zum Beispiel Wärmeüberträger eine Sammelgruppe bilden, Haushaltsgroßgeräte und Kühlgeräte zu einer Gruppe zusammengefasst, ebenso werden Kleingeräte und kleine Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik zusammengeführt.

Freiwillige Rücknahme

Neben diesen vorgegebenen Rücknahme- und Entsorgungspflichten können Hersteller und Vertreiber nach § 16 Abs. 5 bzw. 17 Abs. 3 ElektroG ihre gebrauchten Produkte auch freiwillig zurücknehmen. Von dieser Möglichkeit haben in Hamburg einige Hersteller und Vertreiber Gebrauch gemacht und bieten ihren Kunden an, vor allem Haushaltsgroßgeräte und Kühlgeräte bei Lieferung eines Neugeräts mitzunehmen.

Darüber hinaus bietet ein von über 2700 Herstellern und Vertreibern getragenes freiwilliges Rücknahmesystem seit 2011 rote Boxen zur Sammlung von kleinen EAG und Energiesparlampen in Hamburg an. An ca. 250 Standorten im Stadtgebiet sind derzeit rote Sammelboxen in öffentlichen Gebäuden, Einkaufszentren, Behörden, Schulen und großen Firmen aufgestellt. 2014 wurden in Hamburg insgesamt rund 2.600 t freiwillig zurückgenommen.

Die folgende Tabelle zeigte die insgesamt in Hamburg gesammelten Mengen an Elektro- und Elektronikschrott.

Tabelle 17: E-Schrott-Sammelungen in Hamburg (t)

Sammelgruppe	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1 - Haushaltsgroßgeräte	2.503	2.012	2.606	1.637	1.540	1.861	1.519
2 - Kühlgeräte	1.914	1.568	1.747	1.596	1.564	1.552	1.514
3 - IT und Unterhaltungselektronik	5.507	5.083	5.304	4.842	4.498	4.068	2.119
4 - Gasentladungslampen	37	33	30	25	29	28	31
5 - Elektrokleingeräte	1.165	1.157	1.252	1.287	1.323	1.673	3.617
6 – Photovoltaikmodule ^{*)}	---	---	---	---	---	---	---
Summe 1-5 Stadtreinigung Hamburg	11.126	9.853	10.939	9.387	8.954	9.182	8.800
Freiwillige Rücknahme	2.445	2.265	2.225	2.130	1.990	2.646	2.688
Gesamtmenge gerundet	13.600	12.100	13.200	11.500	10.900	11.800	11.500
Menge (kg/Einwohner)	7,7	6,8	7,4	6,5	6,2	6,7	6,5

^{*)} Statistische Erfassung erst ab der Novelle ElektroG ab Oktober 2015

Elektroaltgeräte, die die Stadtreinigung Hamburg in einem funktionsfähigen oder reparablen Zustand erreichen, können wiederverwendet werden. Dazu werden sie beim Kaufhaus Stilbruch, einem Tochterunternehmen der Stadtreinigung Hamburg, geprüft und zum Verkauf angeboten. Ca. 30 % der bei Stilbruch angenommenen Geräte konnten so der Wiederverwendung zugeführt werden, 70 % wurden verwertet.

Alle von der Stadtreinigung Hamburg getrennt angenommenen Elektroaltgeräte werden zur weiteren Behandlung in Erstbehandlungsanlagen gebracht. In Hamburg sind mehrere Erstbehandlungsanlagen nach ElektroG für die Sammelgruppen 1, 3 und 5 zertifiziert (Anhang 2).

Die von der EU geforderte Sammelmenge von jährlich 4 kg/Einwohner wird derzeit in Hamburg mit 6,4 - 7,7 kg/Einwohner sicher eingehalten. Trotz der zahlreichen Entsorgungsmöglichkeiten, der Kampagnen und der Verpflichtung zum Getrenntsameln werden in Hamburg aber immer noch zu viele Elektroaltgeräte über die Restmülltonne entsorgt. Die Restmüllanalyse von 2013 ergab eine E-Schrottmenge im Restmüll von ca. 2,5 kg/Einwohner. Dadurch wird zum einen die Umwelt durch gefährliche Bestandteile der Geräte in der Verbrennung belastet und zum anderen die enthaltenen Rohstoffe vernichtet, darunter Edelmetalle und Stoffe, die nur in geringer Menge auf der Erde verfügbar sind. Um den Eintrag von kleinen Elektroaltgeräten in den Restmüll zu minimieren, gilt es, die Sammelsysteme zu verbessern und für die Bürger komfortabler zu gestalten.

Konkret wurde von der Stadtreinigung Hamburg in 2014 zur Verbesserung der EAG-Sammlung ein Projekt gestartet. Danach ist an 120 bereits etablierten Container-Standorten im Stadtgebiet jetzt auch die Sammlung von kleinen Elektroaltgeräten möglich.

4.1.8 Alttextilien

Bekleidung und Textilien werden im Wesentlichen im Rahmen gewerblicher und gemeinnütziger Sammlungen gemäß § 17 Abs. 2 Nr. 3 und 4 KrWG über Container oder Straßensammlungen erfasst. In Hamburg sind zurzeit ca. 26 gewerbliche und 11 karitative Sammler aktiv (Stand 01.01.2016). Darüber hinaus sammelt die Stadtreinigung Hamburg Alttextilien auf ihren 12 Recyclinghöfen.

Gewerbliche und gemeinnützige Containersammlungen sind in Hamburg nur auf Privatgrund gestattet. Die Container stehen häufig auf Parkplätzen von Supermärkten und Wohnanlagen. Straßensammlungen finden unregelmäßig statt, dabei informieren die Sammler die privaten Haushalte in der Regel durch Verteilung von Flyern über die Sammeltermine. Bei größeren Mengen von gut erhaltenen Altkleidern bieten Kleiderkammern auch die Abholung aus der Wohnung außerhalb des Abfallregimes an.

Tabelle 18: Menge in Hamburg erfasster Alttextilien (t)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gewerbliche und karitative Sammlung	2.900	4.100	3.100	4.000	3.600	3.900	3.600	5.200	5.900
Sammlung auf Recyclinghöfen	1.400	1.400	1.400	1.400	1.500	1.400	1.300	1.200	1.300
Summe	4.300	5.500	4.500	5.400	5.100	5.300	4.900	6.400	7.200
Menge (kg/Einwohner)	2,4	3,2	2,5	3,0	3,0	3,0	2,8	3,7	4,1

Im Restmüll (2011 bis 2015) schwankt der Anteil von Alttextilien zwischen 8 und 11 kg/Einwohner. Dieses Potenzial soll in Zukunft besser erschlossen werden. Daher bietet die Stadtreinigung Hamburg seit 2015 auf ca. 120 Depotcontainerstandplätzen zusätzlich zu den bestehenden Papier- und Glascontainern nun auch Altkleidercontainer an.

4.1.9 Sperrmüll

Art und Menge

Sperrmüll umfasst alle festen Abfälle aus privaten Haushalten, die sich ohne technischen Aufwand durch Zerlegen, Zerreißen, Zerschlagen oder in ähnlicher Weise nicht so zerkleinern lassen, dass sie über die gängigen Abfallbehälter gesammelt werden können. Hierzu gehören insbesondere:

- Einrichtungsgegenstände, Möbel,
- Türen,
- sonstige sperrige Abfälle wie Fahrräder, Spielgeräte, Gartengeräte, Hausrat.

Nicht zum Sperrmüll gehören:

- Sperrige Problemstoffe wie mit Holzschutzmitteln behandeltes Holz, Gartenzäune,
- Gartenabfälle wie Strauchschnitt, Äste und Stämme,
- Abbruchmaterial und Bauschutt wie Kacheln, Mauerreste,
- Gartenlauben, Fensterrahmen,
- Haushalts- und Elektrogroßgeräte wie z.B. Durchlauferhitzer und Kühlschränke, (diese unterfallen den Vorgaben des ElektroG, werden aber auch im Rahmen der Sperrmüllabfuhr durch die Stadtreinigung mitgenommen).

Etwa 80 % des Sperrmülls wird von den Bürgern auf einem der 12 Recyclinghöfe selbst angeliefert. Dort wird der Sperrmüll möglichst getrennt (Monochargen) bzw. als Gemisch erfasst. Daneben wird der Sperrmüll nach vorheriger Terminvereinbarung gegen Gebühr von der Stadtreinigung abgeholt.

Für wieder verwendbare Möbel sowie Elektro- und Elektronikgeräte wird die schonende Abfuhr angeboten, für den Restsperrmüll werden Pressmüllfahrzeuge eingesetzt. Die Sammel­mengen, aufgeteilt nach Abfuhr- bzw. Anlieferungsart, sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 19: Sperrmüllaufkommen nach Erfassungsart (t)

Erfassungsart	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Abholung gemischter Sperrmüll	20.700	18.700	18.700	17.700	17.300	16.000	15.800	15.200	15.200
Abholung gebrauchsfähige Möbel	1.500	1.500	1.700	1.800	700	500	500	400	400
Summe Abholung	22.200	20.200	20.400	19.500	18.000	16.500	16.300	15.600	15.600
Anlieferung Recyclinghof gemischter Sperrmüll	39.900	34.600	33.100	30.700	28.400	23.200	22.500	20.000	19.000
Anlieferung gebrauchsfähige Möbel	200	200	200	200	1.200	1.200	1.300	1.500	1.400
Holz *	18.700	21.900	22.400	24.300	30.200	31.900	29.700	30.100	30.500
Metalle (ohne E-Schrott)*	6.500	6.200	6.400	6.400	6.000	14.400	13.800	13.400	10.700
Sonstiges	200	200	200	300	300	300	200	300	300
Summe Anlieferung	65.500	63.100	62.300	61.900	66.100	71.000	67.500	65.300	61.900
Gesamtsumme	87.700	83.300	82.700	81.400	84.100	87.500	83.800	80.900	77.500
Menge (kg/Einwohner)	50	47	46	46	47	51	48	46	44

* Quellen: Stadtreinigung Hamburg und ab 2012 freiwillige Angaben der gewerblichen Sammler für Holz und Metall
Die getrennte Erfassung, Sortierung und Entsorgung Elektro- und Elektronikschrott siehe Kapitel 5.1.7, Einwohnerzahl ab 2012 korrigiert durch Zensus.

Tabelle 19 zeigt, dass die über die Abholung erfassten Mengen rückläufig sind. Die von der schonenden Abfuhr erfassten bzw. auf den Recyclinghöfen oder bei den Stilbruchkaufhäusern angelieferten wieder verwendbaren Möbel sowie andere Haushaltsgegenstände werden über die Sperrmüllkaufhäuser „Stilbruch“ in Wandsbek und Altona vermarktet. Wiederverwendbare

Einrichtungsgegenstände können von den Bürgern auch in eine ebenfalls von Stilbruch online betriebene Tausch- und Verschenkbörse eingestellt werden.

Maßnahmen zur Wiederverwendung

Für wieder verwendbare Möbel sowie Elektro- und Elektronikgeräte bietet die Stadtreinigung Hamburg eine schonende Abfuhr an, um diese dann über ihre Tochtergesellschaft STILBRUCH wieder in den Wirtschaftskreislauf zurückzuführen. STILBRUCH betreibt in Hamburg zwei Gebrauchtwarenkaufhäuser, in denen gebrauchte Altmöbel und andere gebrauchte Gegenstände verkauft werden. Neben der schonenden Sperrmüllsammlung stammen diese Gegenstände auch von den Recyclinghöfen und aus Direktanlieferungen einzelner Bürgerinnen und Bürger.

Maßnahmen zur Verwertung

Bei der Sperrmüllerfassung wird eine getrennte Erfassung von sortenreinen Monochargen angestrebt, um eine möglichst hochwertige Verwertung dieser Abfälle zu ermöglichen.

Teilmengen des gemischten Sperrmülls werden in Sortieranlagen behandelt, um verwertbare Fraktionen zu gewinnen. Im Wesentlichen werden hierbei die Holz- und Metallanteile abgetrennt und verwertet. Die von Stadtreinigung Hamburg getrennt erfassten Fraktionen und die sortierten Sperrmüllmengen sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 20: Getrennte Erfassung, Sortierung und Entsorgung von Sperrmüll (t)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Möbel	1.700	1.726	1.900	2.000	2.000	1.700	1.800	1.900	1.800
Altholz	18.700	21.300	18.700	24.300	29.300	30.800	28.500	27.400	27.900
Metalle	6.300	6.100	5.800	5.800	5.400	5.800	5.700	7.800	7.800
Sperrmüll zur Sortierung	60.000	40.700	22.800	20.600	16.600	16.600	18.300	32.400	26.300
Sperrmüll zur Beseitigung	600	12.500	29.000	27.800	29.100	24.100	19.900	5.000	10.100
Sperrmüll zur Beseitigung Menge (kg/Einwohner)	0,3	7	17	16	17	14	11	3	6

Die Stadtreinigung wird zukünftig den gemischten Sperrmüll einer Sortierung zuführen, um so eine möglichst hochwertige Verwertung zu gewährleisten.

4.1.10 Problemstoffe

„Problemstoffe“ sind Abfälle aus Haushaltungen, die mit gesundheits- oder umweltgefährdenden Schadstoffen belastet sind. Zur Schadstoffentfrachtung des Restmülls müssen sie getrennt erfasst werden. Der Anteil an Problemstoffen im Hamburger Restmüll liegt nach letzten Restmüllanalysen der Stadtreinigung Hamburg zwischen 0,3 und 0,4 %.

Die Bürgerinnen und Bürger können Problemstoffe bei der Stadtreinigung abgeben. Dazu bietet die Stadtreinigung Hamburg im Wesentlichen zwei verschiedene Sammelsysteme an:

Tabelle 21: Sammelsysteme der SRH für Problemstoffe in Hamburg

Sammelsystem	Zahl der Standorte	Beschreibung
Recyclinghöfe	12	Abgabemöglichkeit für Problemstoffe in haushaltüblichen Mengen
Mobile Sammlung	150	etwa 2 – 12 mal jährlich jeweils auf Marktplätzen und anderen zentralen Plätzen (insgesamt 760 Termine)

Über das stationäre Sammelsystem der Recyclinghöfe werden etwa 95 % der Problemstoffe erfasst. Die ergänzende mobile Sammlung ermöglicht eine möglichst haushaltsnahe und komfortable Entsorgung von Problemstoffen.

Tabelle 22: Problemstofferrfassung durch SRH (t)

Problemstoff	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Altöl	24	27	24	20	26	22	22	19	20
Anorganische Chemikalien (incl. Säuren + Laugen)	32	42	45	42	46	40	39	10	11
Asbesthaltige Abfälle	60	50	52	53	50	57	80	86	91
Bleibatterien bzw. Akkus *	165	111	136	136	126	98	112	111	120
Fotochemikalien	14	8	9	6	4	5	5	6	4
Gerätebatterien inkl. Akkus*	57	60	62	65	64	65	53	72	70
Laborchemikalien / Feinchemikalien	39	46	40	42	48	44	47	79	82
Farben, Kleber, Lösemittel, Gebinde / Emballagen	1.545	1.489	1.521	1.576	1.689	1.635	1.595	1.542	1584
Pflanzen-/ Holzschutzmittel	92	94	92	83	90	93	91	86	87
Quecksilberhaltige Abfälle incl. Leuchtstoffröhren**	50	51	38	33	31	26	29	28	31
Teerhaltige Abfälle	119	143	140	152	147	191	205	285	358
Altholz, Kat. IV	434	454	529	527	491	766	1.148	1.904	2.017
Sonstige	34	37	87	33	42	131	88	74	78
Summe	2.700	2.600	2.800	2.800	2.900	3.100	3.540	4.302	4.553
Menge (kg/Einwohner)	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	2,0	2,4	2,5

* Hier sind nur die Batterien enthalten, die als Problemstoffe bei der SRH abgegeben wurden. Daten zu allen über die üblichen Rücknahmesysteme erfassten Batterien sind in Kapitel 4.1.6 zu finden.

** Hier sind nur die Leuchtstoffröhren enthalten, die als Problemstoffe bei der SRH abgegeben wurden. Daten zu allen über die üblichen Rücknahmesysteme erfassten Leuchtstoffröhren und weitere Leuchtmittel sind in Kapitel 4.1.7 zu finden.

In den vergangenen Jahren ist ein leichter Anstieg der getrennt erfassten Problemstoffmengen zu erkennen. Er ergibt sich vorwiegend durch die gestiegene Menge Altholz der Kategorie IV. 50-60 % der abgegebenen Problemstoffe gehören zur Gruppe der Farben, Lacke und lösemittelhaltigen Zubereitungen. In dieser Menge ist ein großer Anteil Gebinde und Emballagen enthalten sowie alte, nicht mehr lösemittelhaltige Farben. Die von der Stadtreinigung gesammelten Problemstoffe sind in der Regel gefährliche Abfälle. Sie werden in dafür zugelassenen Anlagen entsorgt.

Die Stadtreinigung Hamburg hat auf Ihrer Seite im Internet ein umfangreiches Abfall-ABC veröffentlicht (www.stadtreinigung.hamburg/privatkunden/abfallabc/), das die Zuordnung der verschiedenen Abfälle zu den verschiedenen Entsorgungsangeboten ermöglicht (siehe auch die jährliche SRH-Broschüre „INFO“).

4.1.11 Abfälle zur Beseitigung aus privaten Haushaltungen (inkl. Geschäftsmüll)

Die thermisch zu behandelnden Restmüllmengen sind von 2007 bis 2014 um 92.000 t zurückgegangen. Dies ist im Wesentlichen auf die im Jahr 2009 gestartete Recycling-Offensive zurückzuführen. Auch beim Geschäftsmüllanteil des Restmülls hat es laut Hausmülluntersuchungen 2008 bis 2013 einen nennenswerten Rückgang von fast 30.000 t gegeben. Unter Geschäftsmüll wird der gemeinsam mit dem Restabfall aus Haushalten eingesammelte Abfall aus Geschäften, Schulen, Gewerbebetrieben, Arztpraxen und sonstigen Einrichtungen verstanden. Diese sind in der Regel kleinere Betriebsstätten, die mit den in der Hausmüllentsorgung eingesetzten Behältern entsorgt werden, wie zum Beispiel mit 240-Liter- oder 1.100-Liter-Müllgefäßen. Wegen der gemeinsamen Abfuhr mit dem Hausmüll liegen keine Wiegedaten vor, sondern nur rechnerische Hochrechnungen. Parallel ist die Einwohnerzahl – vom statistischen Sondereffekt aufgrund des Mikrozensus 2011 abgesehen – angestiegen.

Tabelle 23: Abfälle zur Beseitigung (thermische Behandlung) aus privaten Haushaltungen (t/a)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Hausmüll	556.000	545.200	532.300	516.200	503.800	478.600	466.300	463.700	461.400
davon Geschäftsmüll*		(95.000)			(84.900)	(69.100)	(66.500)		(52.600)
Spermmüll	600	12.500	29.000	27.800	29.100	24.100	19.900	5.000	10.100
Summe	556.600	557.700	561.300	544.000	532.900	502.700	486.200	468.700	471.500
Einwohner	1.770.630	1.772.100	1.774.220	1.786.450	1.718.190	1.734.270	1.746.340	1.762.790	1.771.224
Menge (kg/Einwohner ohne Spermmüll)	314	308	300	289	293	276	267	265	260
Menge (kg/Einwohner mit Spermmüll)	314	315	316	305	310	290	278	268	266

Einwohnerzahl in 2011 gemäß Zensus vermindert.

* Rechnerisch ermittelter Anteil gemäß Hausmüllanalysen 2008, 2011, 2012, 2013, 2015. Diese Mengen sind im Hausmüll zur Beseitigung enthalten, da sie gemeinsam mit Restmüll aus privaten Haushalten eingesammelt und entsorgt werden (Kap. 4.1.11).

Die angefallenen Restabfallmengen wurden der Stadtreinigung Hamburg überlassen und in den dafür zugelassenen Verbrennungsanlagen Stellingener Moor, Müllverwertung Borsigstraße (MVB) und Rugenberger Damm (MVR) sowie in der MVA Stapelfeld thermisch behandelt.

4.2 Gewerbeabfälle

Gewerbeabfälle sind Abfälle aus allen Wirtschaftsbereichen wie z.B. verarbeitendes Gewerbe, Groß- und Einzelhandel, Transport und Verkehr, Banken und Versicherungen, Hotels und

Gaststätten sowie dem Gesundheitswesen. Auch öffentliche, gemeinnützige und sonstige nichtwirtschaftliche Einrichtungen (z.B. Behörden, Kirchen, Vereine) sind Erzeuger von Gewerbeabfällen im Sinne dieses Abfallwirtschaftsplanes. Sofern diese gemeinsam mit dem Hausmüll eingesammelt und entsorgt werden, werden sie als Geschäftsmüll bezeichnet und wurden im Kapitel 3.4.11 behandelt. Das Gesamtaufkommen des Gewerbeabfalls aus den 108.000 Betriebsstätten in Hamburg umfasst alle getrennt erfassten Abfallfraktionen einschließlich Verpackungsabfälle, gemischte Gewerbeabfälle sowie Garten- und Parkabfälle, sofern sie im gewerblichen Bereich oder auf öffentlichen Flächen anfallen. Nicht behandelt werden die gefährlichen Abfälle (siehe hierzu AWP gefährliche Abfälle 2011).

4.2.1 Getrennt gesammelte Abfallfraktionen (Monochargen)

Im gewerblichen Bereich werden Abfälle in erheblichem Umfang in Monofraktionen getrennt gesammelt und der stofflichen Verwertung zugeführt. Das Gesamtaufkommen einschließlich der Verpackungsabfälle und der kompostierbaren Abfälle wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 24: Aufkommen der gewerblich getrennt gesammelten Abfallfraktionen (t)

Abfallbezeichnung	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Papier und Pappe	233.600	260.000	171.100 ³⁾	157.800	143.400	146.200	124.400	136.400	133.800
Glas	6.000	7.100	5.400	6.800	8.600	10.500	8.800	8.200	9.600
Kunststoff	9.800	14.000	11.600	14.100	19.100	17.500	15.600	16.300	13.900
Altholz ¹⁾	47.900	46.200	55.900	51.100	51.700	53.500	61.600	70.800	37.300
Metalle ²⁾	38.600	48.400	36.100	39.900	36.700	45.300	47.700	41.800	48.000
Textilien	300	1.700	2.000	400	100	100	100	300	300
Bioabfall aus Gastronomie	16.800	17.800	18.200	15.300	11.100	13.600	13.100	18.700	20.200
Garten- und Parkabfälle, Straßenlaub	74.300	76.800	77.900	74.200	76.000	75.400	76.600	73.900	85.900
Summe	427.300	472.000	378.300	359.600	346.700	362.100	347.900	366.100	349.000

1) ohne Bau- und Abbruchholz, Abgrenzung statistisch schwierig

2) ohne die Mengen des industriellen Schrotthandels

3) Papierangaben bis 2009 enthalten nicht mehr quantifizierbare Doppelzählungen

Die in der Tabelle genannten Mengen basieren primär auf der jährlichen Abfrage der Behörde für Umwelt und Energie bei den in Hamburg tätigen Entsorgungsunternehmen und enthalten nicht die Gewerbeabfälle, die vom Abfallerzeuger selbst verwertet werden.

4.2.2 Gemischte Gewerbeabfälle

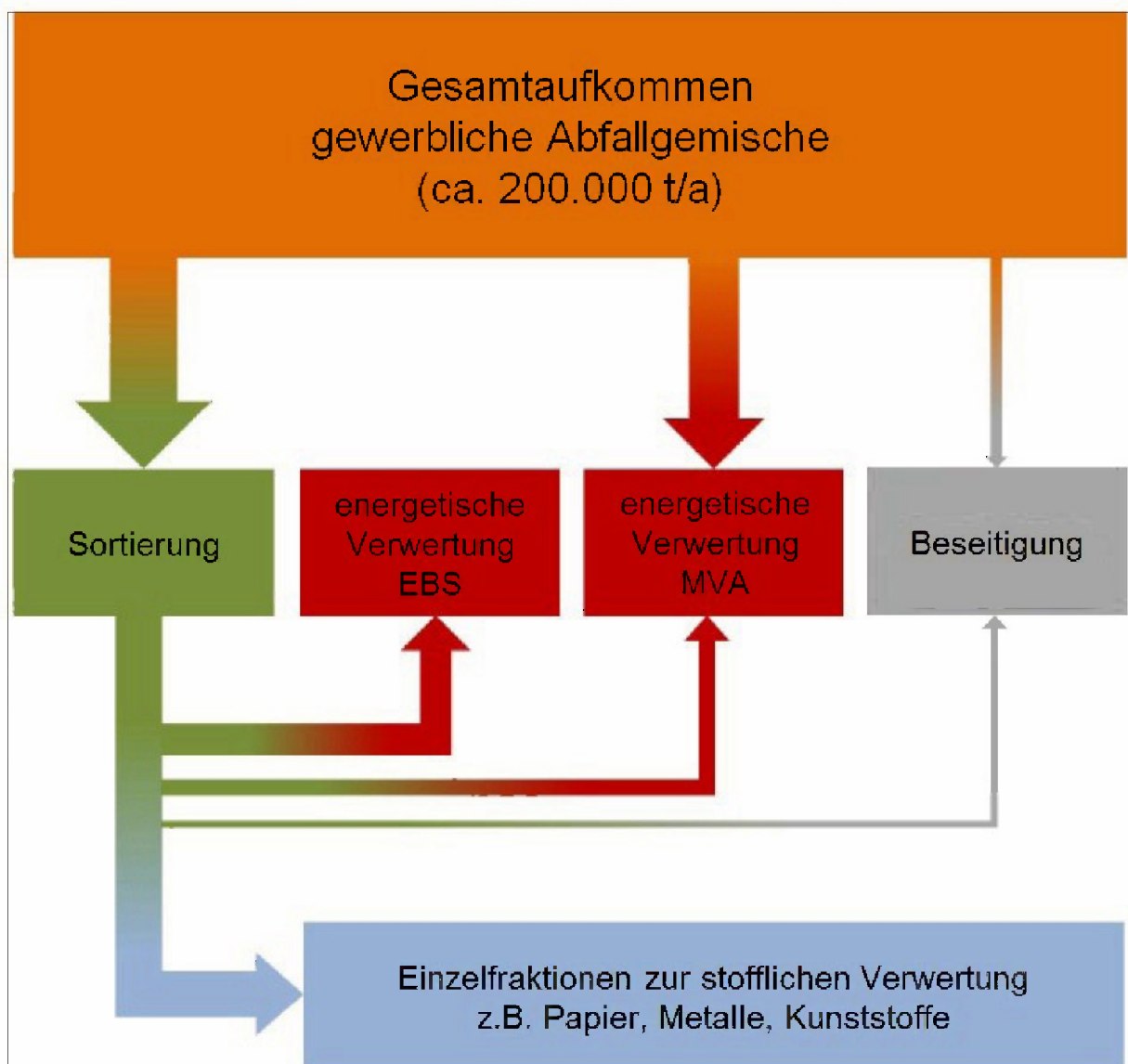
Gemischte Gewerbeabfälle fallen typischerweise in Handel, Industrie, Gewerbebetrieben und Kaufhäusern, aber auch in Behörden, Schulen oder Pflegeeinrichtungen an. Die nicht gefährlichen Abfälle aus Krankenhäusern sind ebenfalls den Gewerbeabfällen zuzurechnen. Gemischte Gewerbeabfälle enthalten typischer Weise Verpackungen sowie Büro- und Produkti-

onsabfälle (z.B. aus Kunststoffen, Metallen, Papier, Holz) und werden außerhalb der Hausmüllabfuhr separat eingesammelt und entsorgt. Das Mengenaufkommen an gemischten Gewerbeabfällen liegt in Hamburg geschätzt bei ca. 200.000 t/a.

Eine exakte Mengenerfassung für hamburgische Abfallgemische ist auf Grund der Vielzahl von Anfallstellen und der zum Teil überregional tätigen Entsorgungsunternehmen nicht möglich, zumal sie als nicht gefährliche Abfälle nicht obligatorisch den Nachweispflichten gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz unterliegen.

Das nachfolgende Flussdiagramm zeigt schematisch die Verwertungs- und Beseitigungswege von gewerblichen Abfallgemischen.

Abbildung 4: Verwertungs- und Beseitigungswege gewerblicher Abfallgemische



EBS = Ersatzbrennstoff in industriellen Anlagen
MVA = Müllverbrennungsanlagen

Die Einsammlung von gemischten Abfällen zur Verwertung erfolgt primär in privatwirtschaftlicher Regie. Die Verwertung erfolgt entweder nach einer Sortierung, bei der Fraktionen für die stoffliche und energetische Verwertung gewonnen werden, oder indem die Gemische bei ausreichend hohen Heizwerten von über 11.000 kJ/kg direkt einer energetischen Verwertung in dafür zugelassenen Anlagen zugeführt werden.

Die energetische Verwertung hat bei gemischten Gewerbeabfällen eine hohe Relevanz. In den letzten Jahren wurden in hamburgischen Müllverbrennungsanlagen folgende Abfallmengen aus Hamburg energetisch verwertet. In diesen Mengen sind auch Sortierreste aus der Sortierung von gemischten Bau- und Gewerbeabfällen sowie Verpackungsabfällen enthalten.

Tabelle 25: Energetische Verwertung Hamburger Gewerbeabfälle in Hamburger MVAs (t)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Menge (t)	153.000	155.200	138.800	136.300	126.700	115.900	116.100	71.300	77.900

Gemäß § 7 der Gewerbeabfallverordnung hat jeder Gewerbebetrieb auch eine angemessene Anzahl von Restmüllbehältern für die gewerblichen Siedlungsabfälle, die nicht verwertet werden können, vorzuhalten, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zu überlassen sind. Die Beseitigung (thermische Behandlung) von diesen gemischten Gewerbeabfällen erfolgt in Hamburg grundsätzlich über die Stadtreinigung. Sie werden von der Stadtreinigung Hamburg über Umleerbehälter zusammen mit Abfällen aus privaten Haushalten im Rahmen der Hausmüllabfuhr eingesammelt („Geschäftsmüll“) oder in geringem Umfang mittels Wechselbehälter (Einzelabfuhr) abgefahren.

Tabelle 26: Beseitigung von Gewerbeabfällen (t)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Umleerbehälter* (Geschäftsmüll)	...	(95.000)	...	...	(84.900)	(69.100)	(66.500)	...	(52.600)
Wechselbehälter	8.000	5.700	5.200	5.200	4.700	4.500	4.500	4.500	6.100

* Rechnerisch ermittelter Anteil gemäß Hausmüllanalysen 2008, 2011, 2012, 2013, 2015. Diese Mengen sind im Hausmüll zur Beseitigung enthalten, da sie gemeinsam mit Restmüll aus privaten Haushalten eingesammelt und entsorgt werden (Kap. 4.1.11).

4.2.3 Garten- und Parkabfälle

Als Garten- und Parkabfälle werden pflanzliche Abfälle bezeichnet, die auf gärtnerisch genutzten Grundstücken, in öffentlichen Parkanlagen und auf Friedhöfen sowie auf Flächen des Straßenbegleitgrüns und auf Hochwasserschutzanlagen und Gewässerrandstreifen anfallen. Sie entstehen bei Tätigkeiten von Garten- und Landschaftsbaubetrieben sowie Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen auf öffentlichen Flächen.

Gehölzschnitt wird häufig unmittelbar vor Ort nach dem Schreddern wieder zur Grünflächenpflege eingesetzt, insbesondere bei umfangreichen Pflegemaßnahmen.

In Hamburg sind etwa 250 Betriebe im Garten- und Landschaftsbau tätig. Sie entsorgen in der Regel die bei der Bearbeitung der Flächen ihres Auftraggebers anfallenden Grünabfälle, die nicht vor Ort verbleiben können. Die Gesamtmenge wird auf 30.000 t geschätzt. Nur geringe Mengen kompostieren die Betriebe in eigener Regie, der größere Teil wird an Fremdfirmen zur Kompostierung abgegeben.

Bezirke verwerten die in den Parks und Grünanlagen anfallenden Grünabfälle auf unterschiedliche Weise. Während einige Bezirke ihre Grünabfälle vollständig beauftragten Unternehmen zur Verwertung übergeben, kompostieren andere ihre Abfälle auf eigenen Flächen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die in Hamburg auf öffentlichen Flächen anfallenden Grünabfälle.

Tabelle 27: Grünabfallverwertung im öffentlichen Bereich

Herkunft	Grünabfallaufkommen pro Jahr	Umrechnung in t (Schätzung)	Verwertung
Grünanlagen der Bezirke	33.000 m ³	13.000 t	Kompostierung
Friedhöfe	34.000 m ³	14.000 t	Kompostierung
Hochwasserschutz (Treibsel)		300 t – 3.000 t	Kompostierung
Gewässerunterhaltung	1.000 m ³	700 t	Flächenkompostierung
Naturschutzwiesen		3.000 t	Flächenkompostierung

(Ergebnisse von Umfragen der Behörde für Umwelt und Energie)

Diese Abfälle werden nahezu vollständig verwertet, überwiegend durch Kompostierung. Der größte Friedhof Hamburgs in Ohlsdorf hat einen eigenen Kompostierungsplatz mit einer Kapazität von 15.000 m³/a. Die übrigen Friedhöfe haben weit geringere Mengen an organischen Abfällen, die sie nach einer Kompostierung in der Grabpflege wieder einsetzen.

4.2.4 Marktabfälle

Marktabfälle sind Abfälle von Wochenmärkten sowie vom Fischmarkt. Die Bewirtschaftung der Marktflächen und damit auch die Reinigung dieser Flächen liegen in der Zuständigkeit der Bezirksämter. Die Ausschreibung der Reinigungsleistungen für die Wochenmärkte führt die Finanzbehörde durch. Die Bezirksämter schließen danach für ihren Zuständigkeitsbereich Verträge entsprechend dem Ausschreibungsergebnis mit privaten Entsorgungsfirmen ab. Die Verträge umfassen auch die Pflicht, die eingesammelten Abfälle ordnungsgemäß zu verwerten bzw. zu beseitigen.

Tabelle 28: Verwertung von Marktabfällen (t)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Marktabfälle	400	400	500	500	500	500	600	720	660

4.3 Infrastrukturabfälle

4.3.1 Straßenreinigungsabfälle

Straßenreinigungsabfälle, die bei der Reinigung öffentlicher Wege anfallen, bestehen im Wesentlichen aus Maschinenkehricht, Handkehricht, Papierkorbabfällen sowie Straßenlaub. Verantwortlich für die Entsorgung dieser Abfälle ist die Stadtreinigung Hamburg.

Folgende Mengen an Straßenreinigungsabfällen sind seit 2007 angefallen:

Tabelle 29: Aufkommen an Straßenreinigungsabfällen (t)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Maschinenkehricht	21.300	17.400	19.100	30.800	26.500	18.900	22.200	18.700	19.300
Handkehricht und Papierkorbabfälle	10.600	10.200	10.400	10.300	9.900	7.300	7.800	7.400	7.000
Straßenlaub	12.600	14.900	15.200	12.600	12.500	11.100	12.700	13.900	15.000
Sonderaktionskehricht	2.900	3.300	2.600	2.300	2.800	3.100	2.500	2.600	3.400
Gesamt	47.400	45.800	47.300	56.000	51.700	40.400	45.200	42.600	44.700

Von den insgesamt angefallenen Abfallmengen wurden verwertet:

Tabelle 30: Verwertung von Straßenreinigungsabfällen (t)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*
Maschinenkehricht	20.800	16.800	18.400	29.700	26.200	18.800	22.200	18.600	19.300
Handkehricht und Papierkorbabfälle	0	0	0	0	20	0	0	0	7.000
Straßenlaub	12.600	14.900	15.200	12.600	12.500	11.100	12.700	13.900	15.000
Sonderaktionskehricht	300	800	300	100	100	100	100	500	3.400
Gesamt	33.700	32.500	33.900	42.400	38.800	30.000	35.000	33.000	44.700

* Ab 2015 wird die Verbrennung in der MVA als energetische Verwertung eingestuft

Von den insgesamt angefallenen Abfallmengen wurden beseitigt:

Tabelle 31: Beseitigung von Straßenreinigungsabfällen (t)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*
Maschinenkehricht	500	600	700	1.100	300	100	100	100	0
Handkehricht und Papierkorbabfälle	10.600	10.200	10.400	10.300	9.900	7.300	7.800	7.400	0
Straßenlaub	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sonderaktionskehricht	2.600	2.500	2.300	2.200	2.700	3.000	2.400	2.200	0
Gesamt	13.700	13.300	13.400	13.600	12.900	10.400	10.300	9.700	0

* Ab 2015 wird die Verbrennung in der MVA als energetische Verwertung eingestuft

Maschinenkehricht wird überwiegend von den Fahrbahnen (ca. 4.000 km) und aus den Rinnsteinen mit Kehrmaschinen aufgenommen. Auch auf Rad- und Gehwegen wird z.T. ma-

schinell gekehrt. Der Maschinenkehrriecht besteht hauptsächlich aus mineralischen Materialien der Straßenoberfläche, Sand sowie aus Abrieb von Reifen und Bremsbelägen. In den Wintermonaten können erhebliche Mengen an Streusplitt hinzukommen. Der Maschinenkehrriecht wird in einer Bodenaufbereitungsanlage in Hamburg behandelt. Damit werden die wieder einsetzbaren Mineralstoffe von den geringen Mengen zu beseitigender Abfälle getrennt.

Handkehrriecht und Papierkorbabfälle werden im Gehwegbereich eingesammelt. In Hamburg gibt es ca. 6.400 km Gehwege. Die Hälfte davon ist von den Anliegern zu reinigen. Für die verbleibenden 3.200 km Gehwege ist der öffentliche Reinigungsdienst (Stadtreinigung) zuständig. Teile der Fahrbahnen und der Radwege werden manuell gereinigt. Ca. 9.000 Papierkörbe werden von der Stadtreinigung geleert. Weitere Papierkörbe in den öffentlichen Grünanlagen werden von den unterhaltungspflichtigen Bezirksämtern geleert. Die Reinigung des Elbufers obliegt der Hamburg Port Authority.

Seit 1999 werden die anfallenden Papierkorbabfälle nicht mehr sortiert. Die Verschmutzung mit Vegetabilien und der hohe Anteil an Hygienepapier, insbesondere in kälterer Jahreszeit, sind in der Sortierung problematisch. Darüber hinaus sind die öffentlichen Papierkörbe für die Entsorgung der Gassibeutel freigegeben, um die Hundekotproblematik zu reduzieren. Aus den vorgenannten Gründen sind Papierkorbabfälle nicht sortierfähig und verwertbare Abfälle (z. B. Verpackungen) können nicht abgeschöpft werden.

Straßenlaub wird im Wesentlichen zur Herstellung und Gewährleistung der Verkehrssicherheit auf Haupt- und Nebenstraßen aufgenommen. Die jährlich anfallenden Straßenlaubmengen in Hamburg liegen zwischen 100.000 m³ und 120.000 m³. Dies entspricht einem Gewicht von 12.000-15.000 t.

Bei **Sonderaktionskehrriecht** handelt es sich um Abfälle, die bei der Reinigung nach Veranstaltungen (z.B. Alstervergnügen) sowie der Beseitigung von wilden Ablagerungen (z.B. an Depotcontainerstandplätzen) entstehen. Die Beseitigung nicht verwertbarer Kehrriechtabfälle erfolgt in thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Hamburg.

4.3.2 Abfälle aus kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen

Im Jahr 2007 hat der Senat den gesonderten Abfallwirtschaftsplan "Abfälle aus kommunalen Abwasseranlagen Hamburg" beschlossen, der hier im vorliegenden AWP Siedlungsabfälle als Kapitel 4.3.2 fortgeschrieben wird.

Gegenstand dieses Kapitels ist die Entsorgung der Abfälle aus der Kanalnetz- und Trummenreinigung sowie den kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen⁵. Solange diese Abfälle in Abwasseranlagen behandelt werden, unterliegen sie dem Wasserrecht. Die Aufgaben der kommunalen Abwasserentsorgung werden von der Hamburger Stadtentwässerung (HSE), seit 2006 ein Unternehmen von Hamburg Wasser, als Anstalt öffentlichen Rechts wahrgenommen. Planungen der Abwasserbeseitigung in Hamburg und ihr Zusammenhang mit dem Gewässerschutz werden hier nicht betrachtet. Dafür ist nach § 3 des Hamburgischen Abwassergesetzes ein Abwasserbeseitigungsplan aufzustellen.

Art und Menge

Bei den Anfallstellen der Abfälle aus Abwasseranlagen handelt es sich um

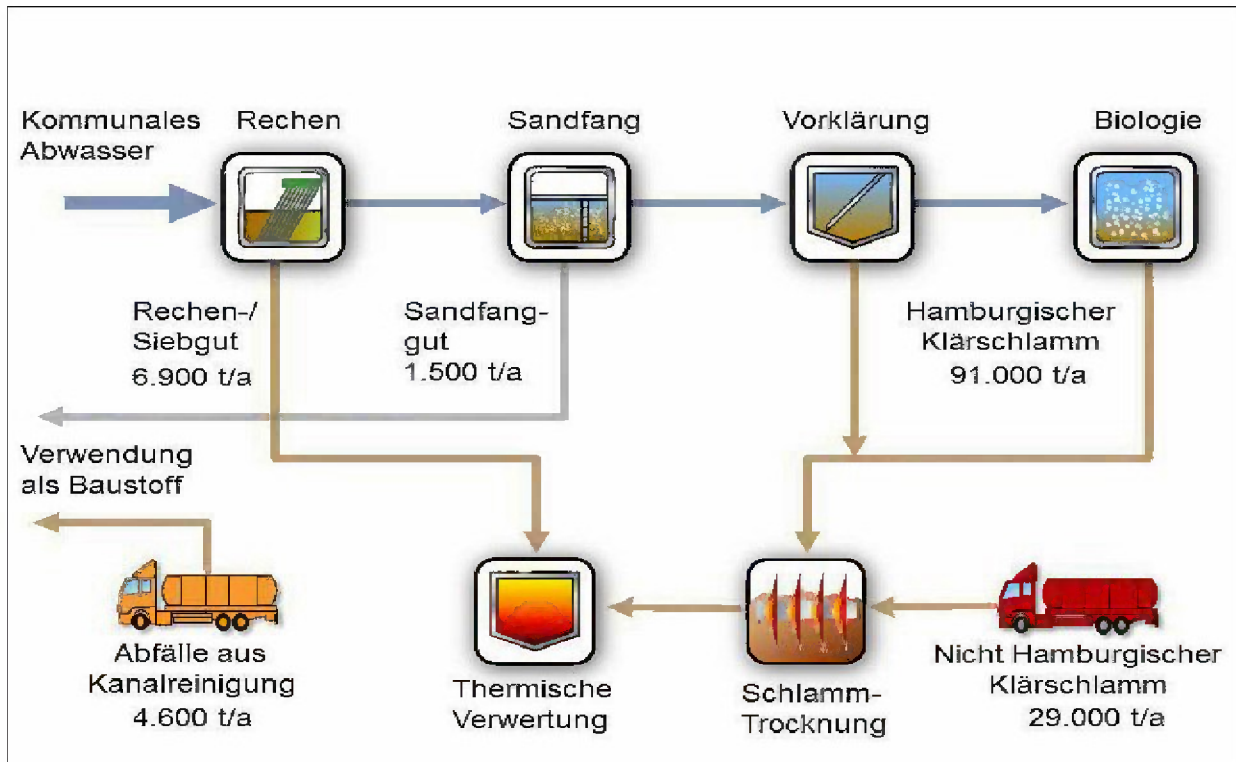
- den Klärwerksverbund Köhlbrandhöft/Dradenau, inklusive Pumpwerk Hafenstraße
- das Kanalnetz (Siele und Sammler) incl. Rückhaltebecken.

Bei den Klärwerken fallen Sieb- und Rechenrückstände, Sandfangrückstände sowie Klärschlamm an.

Auf Grund der Topographie verfügt das Hamburger Kanalnetz nur über ein geringes Gefälle mit der Folge, dass sich immer wieder Ablagerungen bilden. Um den Abfluss nicht zu beeinträchtigen, wird es regelmäßig gereinigt. Die Straßenabläufe ins Kanalnetz fangen schwere Stoffe wie Sand, Streugut etc. auf. Sie werden in regelmäßigen Abständen gereinigt, um ihre Funktionsfähigkeit aufrecht zu erhalten. In Pumpensämpfen und Mischwasserrückhaltebecken fallen ebenfalls regelmäßig Rückstände an, die gemeinsam mit dem Kanalreinigungs- und Trummengut entsorgt werden. Diese Abfälle sind als Abfälle aus der Kanalnetzreinigung zusammen gefasst.

⁵ Behandlungsanlagen für kommunales Abwasser im Sinne von Artikel 2 Nr. 1 der Richtlinie 91/271/EWG vom 21. Mai 1991, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/64/EU des Rates vom 17. Dezember 2013

Abbildung 5: Massenströme 2015



Die Abfälle aus diesen Anfallstellen setzen sich nach Art und Menge wie folgt zusammen:

Tabelle 32: in Hamburg erzeugte und entsorgte Abfallarten und –mengen (t)

Abfallart	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Prognose 2020	Prognose 2027
Rechen-/Siebgut	7.400	6.900	7.000	6.500	5.000	5.100	6.900	7.200	6.900	8.000	8.000
Sandfanggut	2.400	2.100	2.500	3.000	2.900	2.800	1.700	1.100	1.500	1.800	1.800
Abfälle aus Kanalreinigung	5.300	5.000	5.700	4.400	5.100	4.900	4.600	4.500	4.600	5.000	5.000
Klärschlamm* aus Hamburg	98.000	95.000	94.000	85.000	86.000	88.000	86.000	88.000	91.000	86.000	86.000
Klärschlamm aus Hamburg in kg/Einwohner	55	54	53	48	50	51	49	50	51	50	50
Klärschlamm nicht aus HH	21.000	23.000	21.000	20.000	23.000	27.000	26.000	31.000	29.000	38.000	38.000

* mit 42 % Anteil an Trockensubstanz

Die Klärschlammmenge Hamburg ist bis 2010 deutlich gesunken. In diesem Jahr wurden verfahrenstechnische Änderungen in der biologischen Behandlungsstufe vorgenommen. Neben einer deutlichen Effizienzsteigerung mit einhergehender Stromverbrauchsenkung wurde auch die Phosphorelimination in der biologischen Behandlungsstufe so gesteigert, dass deutlich weniger Eisensalz für die Fällung in der chemischen Behandlungsstufe eingesetzt werden muss. So reduzierte sich der mineralische Anteil (Eisensalze) im Klärschlamm und nach Verbrennung fällt dadurch auch weniger Asche an.

In den letzten 20 Jahren hat sich das Einzugsgebiet der Abwasserentsorgung nicht wesentlich verändert. Für die kommenden 20 Jahre werden keine gravierenden Mengenänderungen er-

wartet. Einer wachsenden Einwohnerzahl und damit zunehmenden Abwassermenge sowie der zu erwartenden Flächenverdichtung stehen erwartete Bestrebungen zur Schließung von Stoffkreisläufen im gewerblich/industriellen Bereich entgegen.

Maßnahmen zur Vermeidung

Die aus der Abwasserbehandlung resultierende Abfallmenge ist in Hamburg im Zusammenhang mit der Abwasserreinigung optimiert worden. Das Ziel der Abwasserbehandlung ist der Gewässerschutz, so dass ein hoher Reinigungsgrad mit entsprechenden, zwangsweise anfallenden Abfallmengen ökologisch gewollt ist.

Durch den Betrieb der Faulungsanlage werden rund 60 % der organischen Feststoffe im Rohschlamm, der im Abwasserreinigungsprozess anfällt, in Klärgas umgewandelt, das im Anschluss energetisch genutzt wird. Die Abfallmenge wird durch diesen Behandlungsschritt stark reduziert und nachfolgende Behandlungsanlagen müssen deutlich geringere Abfallmengen verarbeiten. Genauso führt die Entwässerung und Teiltrocknung der Schlämme in der Klärschlamm-entwässerungs- und -trocknungsanlage zu einer erheblichen Volumenabnahme. Seit 2006 sind die Klärschlamm-Mengen aus Hamburg leicht rückläufig, was durch Wassersparmaßnahmen und verringerte Schmutzeinträge in die Kanalisation erklärt werden kann. Parallel nimmt die Annahme von Schlämmen zur Mitbehandlung im Klärwerksverbund zu. Die steigenden Akzeptanzprobleme der stofflichen Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft (z.B. Schwermetalle, perfluorierte Tenside, Arzneimittelrückstände u.v.m.) erhöhen die Nachfrage für eine sichere thermische Behandlung.

Das abgeschöpfte Rechen- und Siebgut wird durch Pressen entwässert. Dieser Schritt reduziert die Abfallmenge um rund zwei Drittel. Es wird mit einer Zunahme des Sieb- und Rechengutanfalls gerechnet, weil bei Neuanschaffungen der technische Fortschritt eine bessere Entnahme ermöglicht.

Die Sandfangmengen haben seit 2006 durch eine Verbesserung der Sandabscheidung im Klärwerksverbund zugenommen. Seit 2013 wird durch Inbetriebnahme einer Sandfangwäsche für den Zulauf Köhlbrandhöft Süd die Sandfangmenge deutlich reduziert. Die ausgewaschene Organik wird der Faulung zugeführt, um das Klärgasaufkommen zu vergrößern.

Das Kanalreinigungsgut wird – soweit möglich – entwässert; die Mengen haben sich seit 2006 reduziert und verbleiben auch in den kommenden Jahren bei rd. 5.000 t/a.

Verwertung und thermische Behandlung

Die Klärschlammbehandlung ist im Klärwerk Köhlbrandhöft zentralisiert. Der im Klärwerksverbund entstehende Klärschlamm wird hier eingedickt und in 10 Faultürmen unter Luft-

abschluss zu Methan, CO₂, Ammoniumverbindungen und Wasser umgesetzt. Das Gas wird zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt und deckt gemeinsam mit der aus der thermischen Behandlung gewonnenen Energie 60 % des Strom- und 100 % des Wärmebedarfs des Klärwerksverbundes Köhlbrandhöft ab.

Durch die Mitbehandlung biogener Abfälle und Klärschlämme externer Kläranlagen, sowie der Nutzung einer Windkraftanlage konnte im Jahr 2012 erstmalig eine ausgeglichene Energiebilanz erreicht werden.

Die Abfälle aus Kanalnetz- und Trummenreinigung sowie die Abfälle aus den Sandfängen werden aufbereitet. Dazu werden durchschnittlich 10.000 t/a Rohmaterial (inkl. 2.000 t aus dem Klärwerksverbund) gewaschen. Der mineralische Anteil wird anschließend im Deponiebau verwertet.

In der "Verbrennungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung" (VERA) werden die Abfälle „Klärschlamm“ sowie „Sieb- und Rechenrückstände“ thermisch behandelt. Die bei der Verbrennung anfallenden etwa 21.000 t Asche wurden bis 2012 als Schlackebildner im Kupferverhüttungsprozess eingesetzt. Da diese Aschen bis zu 10 % Phosphat enthalten, werden sie seit 2013 auf rd. 20 % Wassergehalt angefeuchtet und in einer Monodeponie in Bremen abgelagert. Wenn wettbewerbsfähige technische Aufbereitungsanlagen zur Verfügung stehen, können die Monoaschen zukünftig zu Düngemittel aufbereitet werden. Dieser Entsorgungsvertrag über die Deponierung läuft bis Ende 2017. Eine Vertragsverlängerung ist angedacht, die maximal bis 2022 möglich wäre. Sollten die Gespräche ergebnislos verlaufen, wird Anfang 2017 eine europaweite Ausschreibung für die Verwertung/Beseitigung durchgeführt.

Zusammen mit der Fa. REMONDIS Aqua plant Hamburg Wasser den Bau einer Phosphorrückgewinnungsanlage für die VERA-Asche. In 2015 hat Hamburg Wasser zunächst eine Pilotanlage im technischen Maßstab zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschlammaschen in Betrieb genommen. Dieser Pilotversuch endet im Dezember 2016; im Jahr 2017 wird die Großanlage geplant und das Genehmigungsverfahren durchgeführt. 2018 könnte dann der Bau der Anlage erfolgen. Das Zwischenlagern der Aschen auf einer Monodeponie zur späteren Phosphorrückgewinnung wäre dann nicht mehr notwendig. Zudem würden verringerte Phosphatgehalte in der verbleibenden Asche ab 2019 möglicherweise neue Verwertungswege (z.B. in der Zementindustrie) eröffnen.

Der in den Rauchgasreinigungsanlagen anfallende Gips, etwa 2.900 t/a, wird in der Gipsindustrie verwertet. Der Schwermetallschlamm, der bei der Klärschlammverbrennungsanlage anfällt, etwa 400 t/a, wurde bisher auf der Deponie Rondeshagen abgelagert. Ab Oktober 2016 wird dieser Rückstand ebenfalls auf einer Deponie in Bremen endgelagert.

Entsorgungskapazität und Mengenprognose

Für die thermische Behandlung der Abfälle Klärschlamm sowie Sieb- und Rechenrückstände steht die VERA mit einer technischen Kapazität von 66.000 t TS/a zur Verfügung.

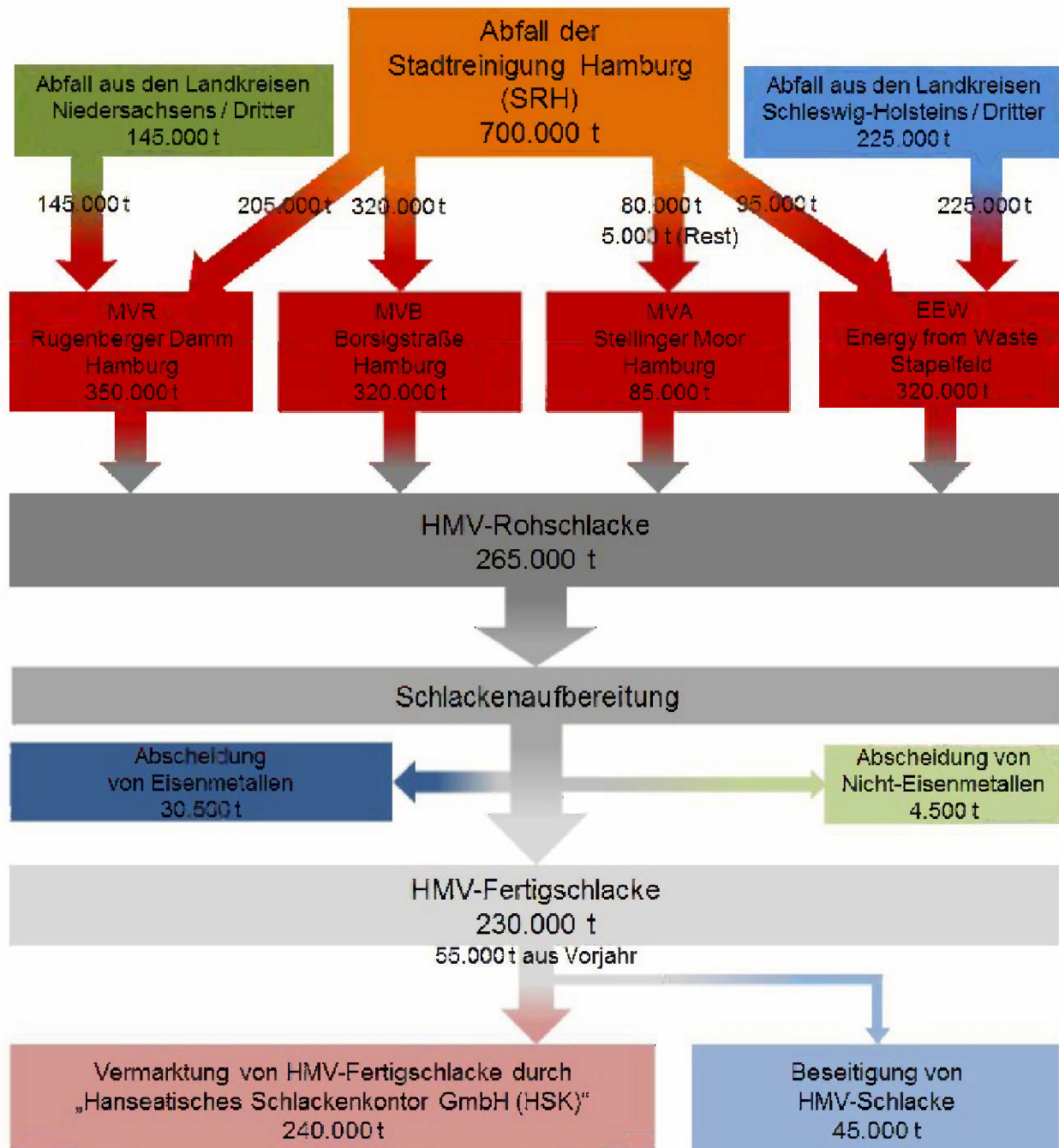
Die Prognosen für den Planungszeitraum von 10 Jahren lassen keine Auswirkungen auf die anfallenden Mengen erwarten. Für die zukünftige Entsorgung stehen mit der VERA somit mittelfristig ausreichend Kapazitäten zur Verfügung.

4.4 Aschen (Schlacken) aus der Verbrennung von Siedlungsabfällen

4.4.1 Art und Menge

Die thermische Behandlung von Abfällen in Müllverbrennungsanlagen (MVA) ist seit den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts ein wichtiger Bestandteil der deutschen Entsorgungswirtschaft. Seit 1. Juni 2005, dürfen bundesweit keine Siedlungsabfälle mehr ohne thermische oder mechanisch-biologische Vorbehandlung auf Deponien abgelagert werden. Dies führt zur überwiegenden Behandlung von gemischten Siedlungsabfällen in Müllverbrennungsanlagen. Die Verbrennung von Hausmüll und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen dient nicht nur ihrer Entsorgung, sondern trägt durch die Gewinnung von verwertbaren und marktfähigen Produkten zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei. Neben Strom und Wärme entstehen in den Anlagen auch nutzbare Verbrennungsrückstände wie z.B. Gips, Salzsäure, Schrott und Schlacke. Hierbei bildet die sogenannte Hausmüllverbrennungs-Rohschlacke (HMV-Rohschlacke) mit ca. 250 kg pro Tonne verbrannten Abfalls die Hauptmenge.

Abbildung 6: Schematischer Massenstrom Schlackenaufkommen (t/a) 2015



Quelle: Hanseatisches Schlackenkonzern GmbH

2015 fiel alleine in den vier für hamburgische Abfälle zur Verfügung stehenden Müllverbrennungsanlagen Borsigstraße, Rügenberger Damm, Stapelfeld und Stellingner Moor ca. 265.000 t/a HMV-Rohschlacke an, wobei die MVA Stellingner Moor nur bis 30.06.2015 in Betrieb war und seitdem stillgelegt ist. Die angefallene Rohschlacke betrug in 2014 noch 280.000 t. Ab 2016 wird die Jahresmenge der Rohschlacken daher noch einmal etwas zurückgehen und bei den übrigen drei Müllverbrennungsanlagen in der Summe bei etwa 250.000 t liegen. Eine weitere Reduzierung der für Hamburg relevanten Schlackemengen ergibt sich ab 2017 durch das Auslaufen des Entsorgungsvertrags mit der MVA Stapelfeld (dazu siehe unten 4.4.3).

Bei der Müllverbrennung entstehen neben den nutzbaren Rückständen auch gefährliche Abfälle wie z.B. Filterstäube aus der Abgasreinigung sowie belastete Calciumchloridsalze aus der Salzsäure-Rektifikationsanlage, die deponiert werden.

4.4.2 Maßnahmen zur Verwertung

Bei den 265.000 t/a HMV-Rohschlacke aus 2015 handelt es sich zunächst um ein nicht verwertbares Gemenge von zum Teil gesinterten Verbrennungsprodukten (Schlacke) bestehend aus Eisenschrott, NE-Metallen, Glas- und Keramikscherben, anderen mineralischen Bestandteilen sowie ein Minimum an unverbrannten Resten. Um die HMV-Rohschlacke gemäß KrWG verwerten zu können, wird diese mit Hilfe eines mehrstufigen Schlackenaufbereitungsverfahrens aufbereitet. Im Zuge dieser Aufbereitung erfolgt beispielsweise die Waschung der Rohschlacke zur Reduzierung der leicht löslichen Salze, die Abtrennung und Rückführung nicht vollständig verbrannter Reste, die Abscheidung von in der Rohschlacke enthaltenen Eisen- und Nichteisenmetalle, die Herstellung definierter Korngrößenspektren in Abhängigkeit des späteren Verwendungszwecks sowie die mehrwöchige Lagerung der Schlacke zur chemischen Stabilisierung durch Reifeprozesse. Nachdem die ca. 265.000 t/a HMV-Rohschlacke den komplexen Aufbereitungsprozess durchlaufen haben, standen ca. 230.000 t/a HMV-Fertigschlacke als Ersatzbaustoff zur Verfügung.

4.4.3 Verwertungswege der HMV-Schlacke

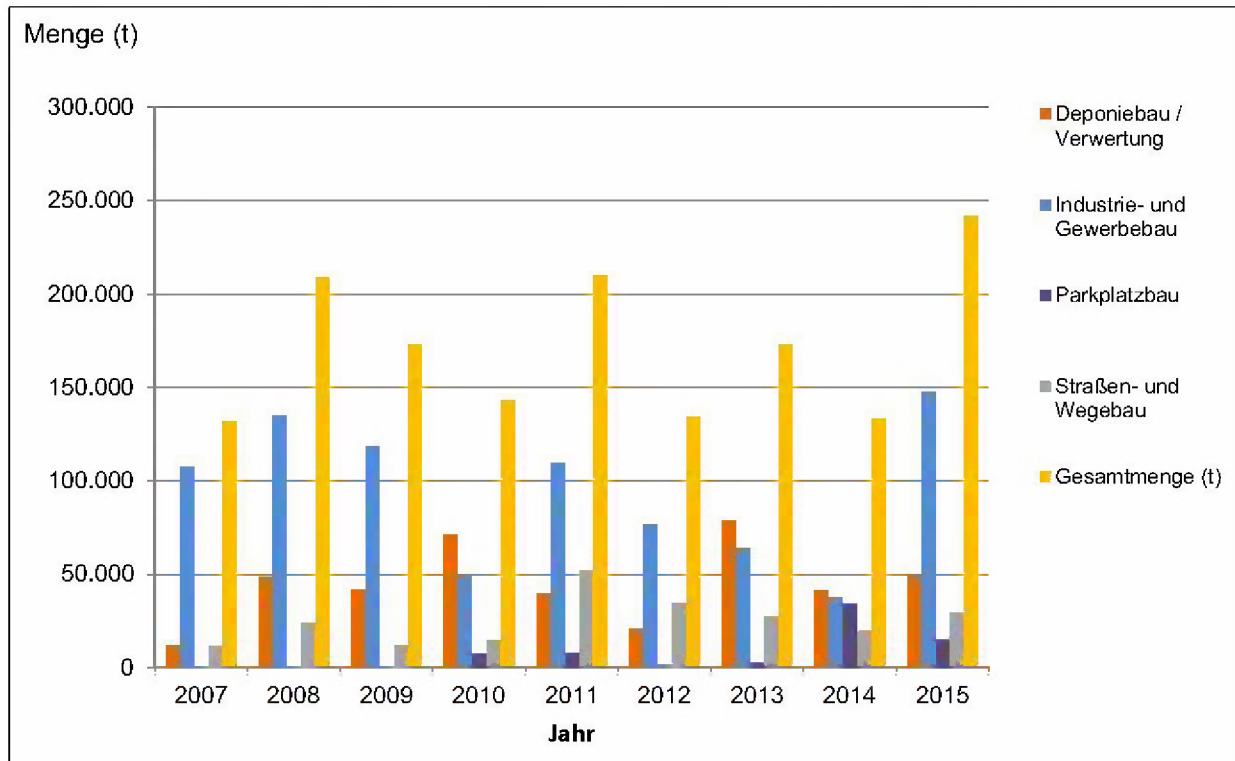
Die Verwertung der HMV-Schlacke erfolgt zum größten Teil im Industrie- und Gewerbebau, im Parkplatz-, Straßen- und Wegebau sowie im Deponiebau. Abhängig von den Baumaßnahmen und den Marktpreisen von Baustoffen unterliegt der Absatz von Schlacken üblichen Marktschwankungen. Die Vermarktung der Schlacken fand bis 2015 durch „Hanseatisches Schlackenkonto GmbH (HSK GmbH)“ für alle vier Müllverbrennungsanlagen gemeinsam statt. 2015 konnten rund 240.000 t als Ersatzbaustoff für Baumaßnahmen in Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Brandenburg vermarktet werden. Damit lag der Absatz von Fertigschlacke erstmalig höher als die in dem betreffenden Jahr angefallene Fertigschlacke. Dadurch konnten sogar Überhangsmengen aus dem Vorjahr abgebaut werden. Infolge des Betreiberwechsels bei der MVA Stapelfeld findet seit 2016 eine separate Vermarktung der dort anfallenden Schlacken statt. Mit dem Auslaufen des Vertrages mit der MVA Stapelfeld werden auch keine Abfälle der Stadtreinigung Hamburg mehr in der MVA Stapelfeld verbrannt, so dass für Hamburg zukünftig nur noch die Schlacken aus der MVR und der MVB mit ca. 170.000 t/a aufzubereiten und zu vermarkten sein werden. Fertigschlacken von diesen beiden Anlagen konnten bisher vollständig einer Verwertung zugeführt werden.

Um eine fach- und umweltgerechte Verwertung der HMV-Schlacke sicherzustellen, sind die Anwendungsgebiete und Einbauweisen in einschlägigen Regelwerken (z.B. LAGA M 20) definiert, in denen vor allem die Anforderungen an den Grundwasser- und Bodenschutz berücksichtigt werden. Darüber hinaus trägt der Einsatz von Ersatzbaustoffen an Stelle von Naturprodukten zum Schutz der Umwelt und zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Da die Umsetzung des maßgeblichen Regelwerkes für den Umgang mit Ersatzbaustoffen, die Mitteilung 20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA M 20), von den Ländern unterschiedlich gehandhabt wird, ist derzeit kein vollständig bundeseinheitliches Handeln gegeben. Das Rechtssetzungsverfahren für eine „Verordnung zur Festlegung von Anforderungen für das Einbringen oder das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser, an den Einbau von Ersatzstoffen und für die Verwendung von Boden und bodenähnlichem Material (Mantelverordnung)“ hat bisher zu keinem Ergebnis geführt. Es ist jedoch möglich, dass bei Umsetzung des vorliegenden Entwurfs der Mantelverordnung gegenüber den gültigen Regelwerken der Einbau der HMV-Schlacke unter ungebundenem Pflaster- und Plattenoberbau mit engen Fugen, wie zurzeit in Hamburg möglich, nicht mehr zugelassen wäre, dies würde aus heutiger Sicht zu einem starken Rückgang der Verwertungsquoten führen. Für faktisch nicht vermarktbar HMV-Schlacken kommt nur die Deponierung in Frage. 2015 wurden 45.000 t in der Deponie Damsdorf beseitigt. Alternativ kommen auch andere vergleichbare Deponien im norddeutschen Raum in Betracht. Die Schlacke aus Stapelfeld geht ab 2016 in die Deponie Hängelsberge in Magdeburg.

Zur weiteren Förderung der Ressourcenschonung betreibt die Stadtreinigung Hamburg mit verschiedenen Partnern das Projekt „Aufschluss, Trennung und Rückgewinnung von ressourcenrelevanten Metallen aus Rückständen thermischer Prozesse mit innovativen Verfahren (TAR)“. Ziel des Projektes ist eine nicht unerhebliche Steigerung der Menge der zurückgewonnenen Nichteisenmetalle aus der Schlacke im Vergleich zu konventioneller Technologie. Die folgenden Diagramme und Tabellen geben eine Übersicht über die Anwendungsbereiche und Vermarktungsregionen der HMV-Schlacke-Verwertung der letzten Jahre.

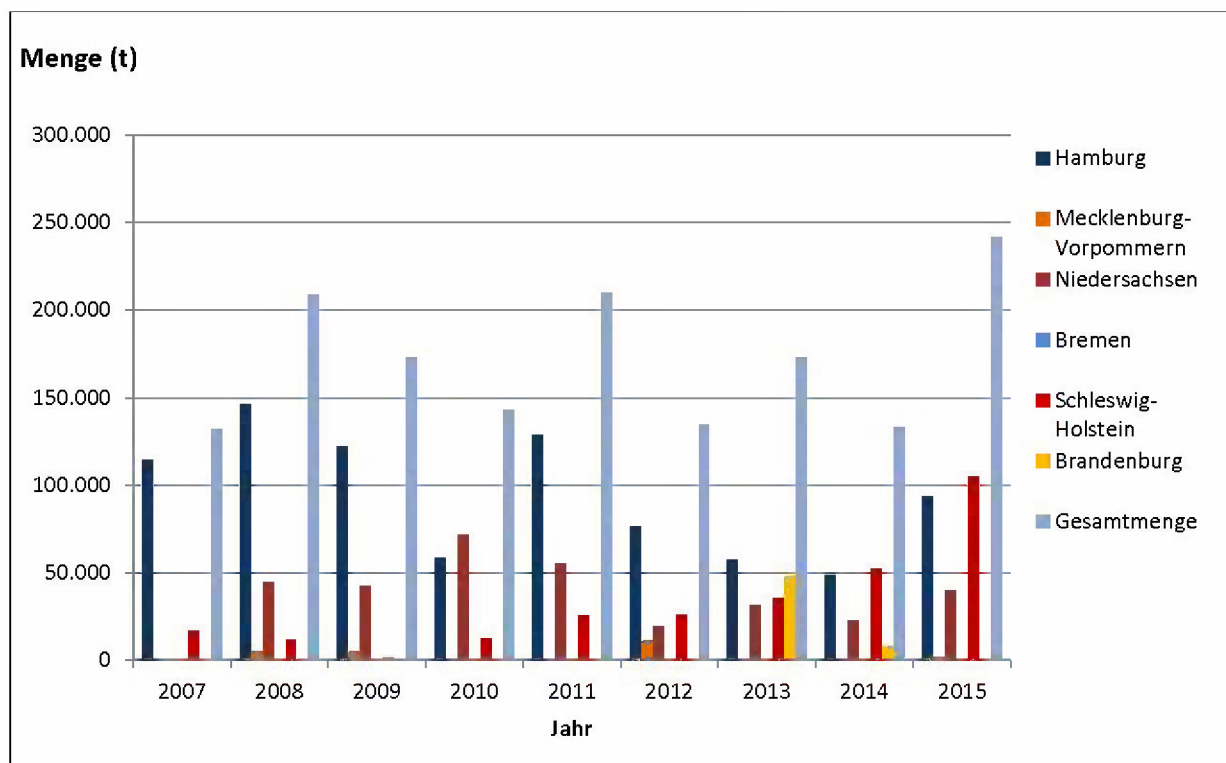
Abbildung 7: Anwendungsbereiche / Verwertungsmengen der HMV-Schlacke (t)



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Deponiebau / Verwertung	12.000	48.900	42.300	71.500	39.900	21.100	78.900	41.300	49.200
Industrie- und Gewerbebau	107.600	135.200	118.800	49.500	109.800	77.000	63.900	38.100	147.700
Parkplatzbau	1.000	600	0	7.600	8.000	2.100	2.900	34.200	15.400
Straßen- und Wegebau	11.600	24.200	12.100	14.800	52.300	34.600	27.400	19.700	29.600
Gesamtmenge (t)	132.200	209.000	173.100	143.300	210.000	134.800	173.200	133.300	241.900

Quelle: Hanseatisches Schlackenkontor GmbH

Abbildung 8: Vermarktungsregionen der HMV-Schlacke (t)



Bundesland / Jahr	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Hamburg	114.900	146.600	122.300	58.900	129.100	76.800	57.600	49.100	93.600
Mecklenburg-Vorpommern	0	5.400	5.800	0	0	11.800	100	200	2.500
Niedersachsen	50	45.000	43.100	71.800	55.200	20.000	31.600	23.300	39.900
Bremen	0	0	0	0	0	0	0	0	500
Schleswig-Holstein	17.200	11.900	1.900	12.600	25.700	26.200	35.600	52.500	105.400
Brandenburg	0	0	0	0	0	0	48.200	8.200	0
Gesamtmenge (t)	132.200	209.000	173.100	143.300	210.000	134.800	173.200	133.300	241.900

Quelle: Hanseatisches Schlackenkontor GmbH

5 Zukünftige Entwicklung, Entsorgungssicherheit

5.1 Prognose zur Mengenenwicklung

Die Mengenenwicklung der Siedlungsabfälle wird im Wesentlichen beeinflusst durch

- Angebot an abfallwirtschaftlicher Infrastruktur und Motivation der Bevölkerung zur Abfallvermeidung und Getrenntsammlung im Rahmen der Recycling-Offensive,
- Änderungen an gesetzlichen Grundlagen,
- Veränderungen der Bevölkerungszahl, z.B. auch durch die Entwicklung der Flüchtlingszahlen,
- Entwicklung der Haushaltsstrukturen,
- Veränderungen des Konsumverhaltens wie z.B. Rückgang der Printmedien, Rückgang der Glas-Getränkeverpackungen zugunsten von Kunststoff sowie
- durch die wirtschaftliche Entwicklung und das damit verfügbare Durchschnittseinkommen.

Die Hochrechnung für die Bevölkerungszahl weist für die nächsten 10 Jahre eine Zunahme von rd. 7 % auf. Die Prognosen bezüglich der wirtschaftlichen Entwicklung lassen mittelfristig auch eine Zunahme des Wachstums erwarten.

Ausgehend von dieser Situation und den in den Kapiteln 3 und 4 dargestellten Maßnahmen zur Abfallvermeidung und zur Optimierung der Abfallwirtschaft wird für die nächsten 10 Jahre von folgenden Entwicklungen hinsichtlich der überlassungspflichtigen Abfälle zur Beseitigung ausgegangen:

- Beim Restmüll wird ein Rückgang infolge optimierter Wertstoffsammlung, Fortführung der Recycling-Offensive und Umsetzung der Hamburgischen Wertstoff-Verordnung erwartet.
- Beim Sperrmüll wird grundsätzlich eine vollständige Sortierung angestrebt, so dass Sperrmüll zur thermischen Behandlung zukünftig nicht mehr anfallen wird,
- Gewerbeabfälle zur Beseitigung (Wechselbehälter) werden – mit kleineren Schwankungen in Abhängigkeit von der Flüchtlingsentwicklung - gleichbleibend bis rückläufig auf niedrigem Niveau erwartet,
- Bei den Infrastrukturabfällen (Straßenkehrsicht und Papierkorbabfälle) sind keine größeren Veränderungen zu erwarten.

Tabelle 33: Prognose der überlassungspflichtigen Abfälle zur Beseitigung und Kapazitätsbedarf der thermischen Behandlung

In Mg/Jahr	IST 2007	IST 2015	Prognose 2020	Prognose 2027
Restmüll Systemabfuhr *)	556.000	461.400	405.000	385.000
Sperrmüll (gemischt)	600	10.100	---	---
Überlassungspflichtige Gewerbeabfälle	8.000	6.100	5.000	5.000
Infrastrukturabfälle	13.700	10.100	10.000	10.000
Summe überlassungspflichtige Abfälle (2020 und 2027 gerundet)	578.300	487.600	420.000	400.000

* incl. Geschäftsmüll, der zusammen mit dem Restmüll aus privaten Haushaltungen über Umleerbehälter entsorgt wird

Die prognostizierten überlassungspflichtigen und verbrennungsrelevanten Mengen für 2020 orientieren sich an den erzielten Fortschritten und den Zielen der Recycling-Offensive. Die Ziele der Recycling-Offensive sind in Kapitel 4.1.1 dargestellt. Außerdem sind für die Prognose der Restmüllmengen 2020 Ergebnisse des Stadtreinigung-Projekts „Ressourcenwirtschaft der Stadtreinigung Hamburg für die nächsten 20 Jahre“ berücksichtigt worden.

Die prognostizierten Restmüllmengen der Stadtreinigung Hamburg für 2020 wurden durch ein Gutachten des Öko-Instituts „Restmüllentsorgung in der Freien und Hansestadt Hamburg – Stellungnahme zu den prognostizierten Restabfallmengen der Stadtreinigung Hamburg und zur Bewertung der geprüften Anlagenkonfiguration⁶“ im Wesentlichen bestätigt. Eine weitere Expertise der Firma ATUS GmbH⁷ geht von einer Spannweite von 400.000 bis 510.000 t/a incl. überlassungspflichtiger Gewerbeabfälle und Infrastrukturabfälle für das Jahr 2020 aus. Dabei wird für die untere Variante davon ausgegangen, dass die ambitionierten Ziele für die Recycling-Offensive umgesetzt und ggf. weitere getrennte Wertstofffassungssysteme (z.B. für Alttextilien, Holz und Elektroaltgeräte) eingeführt werden. Die obere Variante schreibt den Status quo der Getrenntsammlung bei gleichzeitiger Erhöhung der Bevölkerungszahl Hamburgs fort.

Wird die Getrenntsammlung von Wertstoffen weiter wie geplant ausgebaut und verbleiben die sonstigen überlassungspflichtigen Abfälle auf einem gleichbleibend niedrigem Niveau von insgesamt 15.000 t/a, so ist für 2020 für die Gewährleistung der Entsorgungssicherheit der überlassungspflichtigen Abfälle der FHH eine Verbrennungskapazität von insgesamt 420.000 t/a und in 2027 von insgesamt 400.000 t/a (jeweils zuzüglich einer angemessenen Ausfall- und Schwankungsreserve von ca. 10%) erforderlich. Demgegenüber stehen 464.000 t/a Müllver-

⁶ Kurzbericht Öko-Institut vom 21.02.2014

⁷ Expertise zum Kauf von zwei MVA durch die SRH, ATUS GmbH, Juli 2014

brennungskapazitäten, die ausreichen, um die Entsorgungssicherheit für die prognostizierten überlassungspflichtigen Abfälle zu gewährleisten.

Nicht berücksichtigt sind dabei Kapazitäten für Gewerbeabfälle zur energetischen Verwertung und etwaige Umlandmengen. Zurzeit werden jährlich ca. 200.000 t Siedlungsabfälle aus Schleswig-Holstein und Niedersachsen von der Stadtreinigung Hamburg mit verbrannt. Die Konditionen sind über längerfristige Verträge geregelt, von denen der letzte mit den niedersächsischen Landkreisen im April 2019 ausläuft. Gewerbeabfälle werden zurzeit ebenfalls in einer Größenordnung von ca. 200.000 t/a in den hamburgischen Müllverbrennungsanlagen energetisch verwertet.

Diese relativ hohen Mengen sind jedoch in Relation zu den zuletzt niedrigen Marktpreisen für die energetische Verwertung zu sehen. Eine Verknappung der MVA-Kapazitäten dürfte dazu führen, dass Gewerbeabfälle wieder vermehrt einer Sortierung mit überwiegender stofflicher Verwertung zugeführt werden. Im Übrigen hat das BMUB eine Novelle der Gewerbeabfallverordnung angekündigt, die die direkte Verbrennung von Gewerbeabfällen erschweren dürfte. In Zukunft werden Kapazitäten für die Entsorgung von Umlandmengen und von Gewerbeabfällen daher nur noch in deutlich geringerem Umfang benötigt.

5.2 Abfallbehandlungsanlagen für Abfälle zur Verwertung

Die im Rahmen der Getrenntsammlung erfassten Wertstoffe Altpapier, Altglas, Wertstoffe aus der Hamburger Wertstofftonne werden im wesentlichen durch private Unternehmen in Hamburg und im Umland aufbereitet, sortiert und in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt (Anhang 2). Die Verwertung der von der Stadtreinigung Hamburg erfassten Bio- und Grünabfälle findet bis zur 70.000 t in der Trockenfermentations- und Kompostierungsanlage in Bützberg statt. Darüber hinaus gehende Mengen werden nach Ausschreibung in zugelassenen Anlagen in den umgebenden Bundesländern verwertet. Die Entsorgungssicherheit der biogenen Abfälle aus Haushalten wird somit für die nächsten 10 Jahre gesichert.

5.3 Entsorgungsanlagen zur thermischen Behandlung (Hausmüllverbrennungsanlagen)

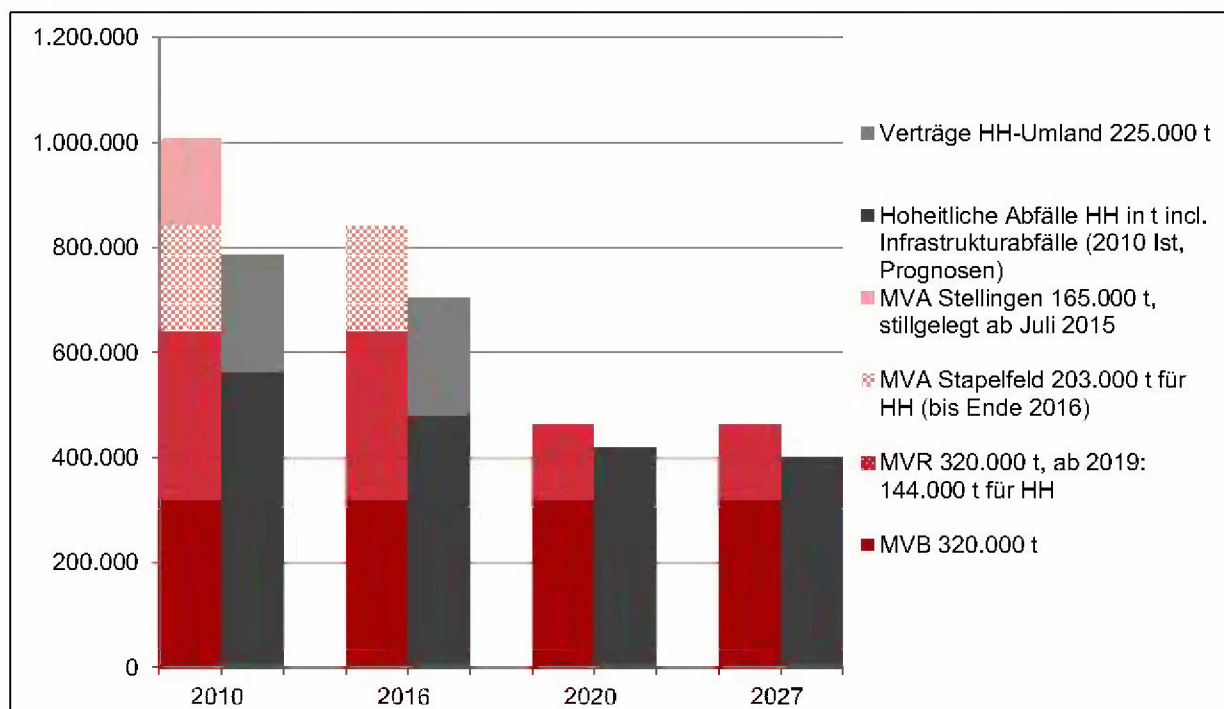
Zurzeit stehen der Stadtreinigung Hamburg zur thermischen Behandlung (Verbrennung) von Abfällen folgende Müllverbrennungsanlagen zur Verfügung:

Tabelle 34: Verbrennungskapazitäten für Hamburg

Anlage	SRH-Kapazität (t/a)	Bemerkungen
MVB Borsigstraße	320.000	eigene Anlage der SRH
MVR Rugenberger Damm	320.000	45 % im Besitz der SRH, Gesamtkapazität für SRH vertraglich gesichert bis 14.04.2019 zur Entsorgung von Abfällen aus HH und Umlandmengen
EEW Energy from Waste Stapelfeld GmbH - (SH)	203.000	vertraglich gesichert bis 31.12.2016 (Gesamtkapazität 350.000 t/a)

Der Vertrag mit der MVA Stapelfeld wurde über den 31.12.2016 hinaus nicht verlängert. Der Vertrag wirkt maximal bis zum 31.12. 2018 nach, bis entstandene Minderanlieferungen, die sich auf Grund der zurückgehenden Restmüllmenge ergeben haben, nachgeliefert wurden. Danach stehen der Stadtreinigung Hamburg noch insgesamt 640.000 t Verbrennungskapazität zur Verfügung. Für die Verbrennung der überlassungspflichtigen Abfälle aus Hamburg inkl. der vertraglich geregelten Mengen der niedersächsischen Landkreise bis April 2019 sind diese Verbrennungskapazitäten ausreichend. Gewerbeabfallmengen zur Verwertung müssen dann allerdings entweder verstärkt sortiert und/oder in den ausreichend vorhandenen Verbrennungsanlagen des norddeutschen Raums verbrannt werden.

Abbildung 9: Übersicht Verbrennungskapazitäten und -bedarfe für überlassungspflichtige Siedlungsabfälle aus Hamburg und dem Umland bis 2027



Die Grafik zeigt eine Übersicht der zur Verfügung stehenden Müllverbrennungskapazitäten und der prognostizierten Bedarfe für die Verbrennung von überlassungspflichtigen Siedlungsabfällen. Soweit die Kapazitäten hierfür nicht benötigt werden, stehen sie als Ausfall- und Schwankungsreserve sowie für die Behandlung von gewerblichen Abfällen zur Verfügung. Die Entsorgungssicherheit für den Restmüll ist somit für die nächsten 10 Jahre gewährleistet.

5.4 Weitergehende Planungsüberlegungen

Über die konkreten, durch Beschlüsse abgesicherten Planungen hinaus, wird derzeit ein abfallwirtschaftliches Nachfolgekonzept am Standort der stillgelegten Müllverbrennungsanlage Stellingener Moor erarbeitet.

Für bestimmte überdurchschnittlich wertstoffhaltige Anteile des Restmülls plant die SRH dort den Bau eines Zentrum für Ressourcen und Energie (ZRE).

Nach einer Restmüllsortierung soll dort in verschiedenen Anlagen eine kombinierte stoffliche / thermische Verwertung erfolgen: Hierzu zählt die Sortierung von Hausmüll und Hausmüll ähnlichem Abfall, die Vergärung von Bioabfällen mit Biogasaufbereitung sowie ein Biomasse- und ein Ersatzbrennstoffkraftwerk. Mit Realisierung dieses Anlagenparks würden die ausgewiesenen Recyclingquoten durch die Ausweitung der stofflichen Verwertung deutlich ansteigen.

Die zusätzlichen thermischen Behandlungskapazitäten würden darüber hinaus einen relevanten Beitrag zur klimafreundlichen Fernwärmeversorgung der Stadt leisten und die Entsorgungssicherheit weiter erhöhen. Sie stünden für die Entsorgung nicht stofflich verwertbarer Abfälle hoheitlichen und gewerblichen Ursprungs aus der Metropolregion zur Verfügung.

Anhang 1

Die wichtigsten Regelwerke

- in den jeweils geltenden Fassungen –

Europa

Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (Abfallrahmenrichtlinie) (ABl. 2008, Nr. L 312 S. 3, ber. ABl. 2009 L 127 S. 24)

Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle (ABl. Nr. L 365 S. 10)

Richtlinie 2006/66/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Altakkumulatoren und zur Aufhebung der Richtlinie 91/157/EWG (ABl. Nr. L 266 S. 1, ber. ABl. Nr. 339 L S. 39)

Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (ABl. Nr. L 197 S. 38)

Bund

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379)

Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV) vom 20. Oktober 2006 (BGBl. 2006, I S. 2298, 2007 I S. 2316)

Verordnung über das Anzeige- und Erlaubnisverfahren für Sammler, Beförderer, Händler und Makler von Abfällen (Anzeige- und Erlaubnisverordnung - AbfAEV) vom 05. Dezember 2013 (BGBl. I S. 4043)

Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegelgesetz – BattG) vom 25. Juni 2009 (BGBl. I S. 1582)

Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung - VerpackV) vom 21. August 1998 (BGBl. I S. 2379)

Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG) vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1739)

Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV) vom 19. Juni 2002 (BGBl. I S. 1938)

Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung – BioAbfV) vom 04. April 2013 (BGBl. I S. 658)

Hamburg

Hamburgisches Abfallwirtschaftsgesetz (HmbAbfG) vom 21. März 2005 (HmbGVBl. S. 80)

Verordnung über den Ausschluss von Abfällen von der Entsorgung durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (AbfAusschlussVO) vom 13. Juli 1999 (HmbGVBl. S. 157)

Verordnung über die Benutzung von Abfallentsorgungseinrichtungen (Abfallbehälterbenutzungsverordnung - AbfBenVO) vom 16. April 1991 (HmbGVBl. S. 163)

Verordnung über die getrennte Erfassung von Altpapier (Altpapierverordnung – Altpapier-VO), verk. als Art. 1 der Hamburgischen Wertstoffverordnung - HWVO vom 21. Dezember 2010^{*)} (HmbGVBl. S. 710)

Verordnung über die getrennte Erfassung von Bioabfällen (Bioabfallverordnung - BioAbfVO), verk. als Art. 2 der Hamburgischen Wertstoffverordnung - HWVO vom 21. Dezember 2010^{*)} (HmbGVBl. S. 710)

Verordnung über die getrennte Erfassung von verwertbaren Abfällen in der Hamburger Wertstofftonne (Verordnung zur Hamburger Wertstofftonne - HWTVO), verk. als Art. 3 der Hamburgischen Wertstoffverordnung - HWVO vom 21. Dezember 2010^{*)}

Gebührenordnung für die Abfallentsorgung mit Umleer- und Einwegbehältern sowie die Entsorgung von Sperrmüll vom 05. Dezember 2000 (HmbGVBl. S. 366)

Gebührenordnung für die Abfallentsorgung mit Wechselbehältern und die Entsorgung loser Abfälle vom 24. März 1998 (HmbGVBl. S. 41)

^{*)} Verkündet als Artikel 2 der Hamburgischen Wertstoff-Verordnung vom 21. Dezember 2010

Anhang 2

Entsorgungsanlagen

1. Anlagen zur Sicherstellung der öffentlich-rechtlichen Beseitigung (Müllverbrennungsanlagen)

Entsorgungsanlage	Anschrift	Abfallart
Müllverwertung Borsigstraße GmbH (MVB)	Borsigstraße 6 22113 Hamburg	Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle
Müllverwertung Rugenberger Damm GmbH & Co. KG (MVR)	Rugenberger Damm 1 21129 Hamburg	Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle
EEW Stapelfeld GmbH	Ahrensburger Weg 4 22145 Stapelfeld	Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle

2. Deponien

Entsorgungsanlage	Anschrift	Abfallart
WZV der Gemeinden des Kreises Segeberg; Zentraldeponie Damsdorf / Tensfeld; Deponie Klasse II	An der L 69, 23824 Damsdorf	Schlacken aus Hausmüllverbrennung
Bremer Entsorgungsbetriebe, Blocklanddeponie Bremen, Deponie Klasse I	Fahrwiesendamm 100, 28219 Bremen	Aschen aus Monoverbrennung des kommunalen Klärschlammes
Buhck GmbH & Co. KG Deponie Jahn Deponie Klasse II	Rappenberg, 21502 Wiershop	Schlacken aus der Hausmüllverbrennung
Otto Dörner Kies & Deponien GmbH & Co. KG Deponie Klasse I	Bäcker-Busch-Weg, 21218 Hittfeld	Bäcker-Busch-Weg, 21218 Hittfeld

3. Recyclinghöfe der Stadtreinigung (SRH)

Recyclinghof	Anschrift
Neuländer Kamp, Harburg	Neuländer Kamp 6 21079 Hamburg
Am Aschenland, Neugraben-Fischbek	Am Aschenland 11 21147 Hamburg
Feldstraße, St. Pauli	Feldstraße 69 20359 Hamburg
Brandstücken, Osdorf	Brandstücken 36 22549 Hamburg
Rondenborg, Bahrenfeld	Rondenborg 52 a 22525 Hamburg
Krähenweg, Niendorf	Krähenweg 22 22459 Hamburg
Lademannbogen, Hummelsbüttel	Lademannbogen 32 22339 Hamburg
Schwarzer Weg, Steilshoop	Schwarzer Weg 10 22309 Hamburg
Volksdorfer Weg, Sasel	Volksdorfer Weg 196 22393 Hamburg
Kampweg, Bergedorf	Kampweg 9 21035 Hamburg
Rahlau, Tonndorf	Rahlau 71 22045 Hamburg
Rotenbrückenweg, Billstedt	Rotenbrückenweg 32 22113 Hamburg

4. Entsorgungsanlagen für Bio- und Grünabfälle aus Hamburger Haushalten

Anlagenbezeichnung	Abfallarten	Anlagenart	Bemerkungen
Trockenvergärungs- und Kompostierungsanlage Bützberg (SRH)	Bioabfall	Vergärung, Kompostierung	Eigene Anlage der Stadtreinigung Hamburg
Abfallwirtschaftszentrum Trittau GmbH & Co. KG	Bioabfall Grünabfall	Trockenvergärung und Kompostierung	AWSH/Buhck, Schleswig-Holstein
BAR Buhck Abfallverwertung und Recycling GmbH & Co. KG	Grünabfälle		
Buhck GmbH & Co. KG	Grünabfälle	Kompostierung	Schleswig-Holstein
ETH Umwelttechnik GmbH	Bioabfälle Grünabfälle (Laubsäcke)		
Harz Humus Recycling GmbH	Bioabfälle		Niedersachsen
Herrmann Steuber Müll-Container GmbH	Grünabfälle		
HME Hamburger Müllentsorgung Rohstoffverwertungs GmbH	Grünabfälle		

Anlagenbezeichnung	Abfallarten	Anlagenart	Bemerkungen
HRN Heidorn Recycling Nord	Grünabfälle		
Kompost und Erden GmbH	Grünabfälle	Kompostierung	Schleswig-Holstein
Otto Dörner Entsorgung GmbH	Grünabfälle		Niedersachsen
Remondis GmbH	Grünabfälle		

5. Sonstige Entsorgungsanlagen

Kurzzeichen	Anlagenart
B	Behandlungsanlage für getrennt gesammelte Abfallfraktionen
E	Erstbehandlungsanlage nach ElektroG
O	Behandlungsanlage für organische Abfälle, z.B. Bio- und Grünabfälle, Speiseabfälle
S	Sortieranlage für gemischte Siedlungsabfälle sowie Verpackungsabfälle
V	Verbrennungsanlage
Z	Zwischenlager für gemischte Siedlungsabfälle

Unternehmen	Anschrift	Anlagenart
AUA Rohstoffhandel GmbH & Co. KG	Liebigstraße 64 22113 Hamburg	B, Z
BAR Buhck Abfallverwertung und Recycling GmbH & Co. KG	Billbrookdeich 9-11 22113 Hamburg	S, E, Z
Bestsort Hamburg GmbH & Co. KG	Liebigstraße 64 22113 Hamburg	S, B, Z
Biowerk Hamburg GmbH & Co. KG	Schnackenburgallee 100 22525 Hamburg	O
Daberkow Recycling e.K.	Flagentwiet 62 22457 Hamburg	B
ERH Eurologistik Recycling Hamburg GmbH	Billbrookdeich 134 22113 Hamburg	S
ETH Entsorgungs-Management GmbH	Süderstraße 237- 241 20537 Hamburg	B, E
ETH Umwelttechnik GmbH	Einsiedeldeich 15 20539 Hamburg	B
ETH Umwelttechnik GmbH	Kattwykdamm 12 21107 Hamburg	B, Z
ETH Umwelttechnik GmbH	Oberwerder Damm 1-5 20539 Hamburg	B, O, Z

Unternehmen	Anschrift	Anlagenart
Feddersen & Starke Recycling Service GmbH & Co. KG	Lederstraße 32-35 22525 Hamburg	S, B, E
Freisler Containerdienst GmbH & Co.	Flagentwiet 25-27 22457 Hamburg	B
Herrmann Steuber Müll-Container GmbH	Liebigstraße 82-84 22113 Hamburg	B, S
HME Hamburger Müllentsorgung Rohstoffverwertungs GmbH	Andreas-Meyer-Straße 39 22113 Hamburg	B, E, S, Z
Karl Bertram GmbH	Bramfelder Straße 116-118 22305 Hamburg	B
KG Ludwig Melosch Vertriebs GmbH & Co.	Waidmannstraße 16 22769 Hamburg	S
Müllverwertung Borsigstraße GmbH Biomassekraftwerk	Borsigstraße 6 22113 Hamburg	V
Otto Dörner Entsorgung GmbH	Lederstraße 24 22525 Hamburg	B, S
Otto Dörner Recycling GmbH	Hovestraße 57- 63 20539 Hamburg	B, Z
Otto Dörner Recycling GmbH	Hovestraße 68 – 70 20539 Hamburg	B, Z
Pierron Entsorgungs- und Dienstleistungs GmbH	Bredowstraße 11 22113 Hamburg	B
Rhenus Data GmbH	Gutenbergstraße 55 22525 Hamburg	B
REISSWOLF Akten- und Datenvernichtung GmbH & Co. KG	Wendenstraße 403 20537 Hamburg	B
REMONDIS GmbH	Hörstener Straße 52 21079 Hamburg	S
Rhenus Recycling GmbH	Eversween 37 21107 Hamburg	B
Silo-Zentrale Hamburg Antje Schoer GmbH	Sandgrube 22 22525 Hamburg	S
Smurfit Kappa Recycling GmbH	Bredowstraße 8 22113 Hamburg	B
Stadtreinigung Hamburg, Kompostwerk Bützberg	Wulksfelder Damm 2 22889 Tangstedt (Schleswig-Holstein)	O
Textil-Recycling K. & A. Wenkhaus GmbH	Von Barga-Straße 19 22041 Hamburg	B
Veolia Umweltservice Nord GmbH	Borsigstraße 13 22113 Hamburg	S, B
Veolia Umweltservice Nord GmbH	Werner-Siemens-Straße 20 22113 Hamburg	S, B

6. Als Erstbehandlungsanlagen nach dem Elektroggesetz zertifizierte Betriebe

Unternehmen	Anschrift
BAR Buhck Abfallverwertung u. Recycling GmbH	Billbrookdeich 9 22113 Hamburg
Celik Recycling GmbH	Schiffbeker Berg 28 22111 Hamburg
Elektro Verwertung Nord GmbH	Wilhelm-Weber-Str.2 21079 Hamburg
Erich Daberkow Recycling	Flagentwiel 62 22457 Hamburg
E.R.N. Elektro-Recycling Nord GmbH	Peutestraße 21 20539 Hamburg
ETH Entsorgungs-Management GmbH	Süderstraße 237 20537 Hamburg
Feddersen & Starke Recycling Service GmbH & Co.KG	Lederstraße 32-35 22525 Hamburg
Hamburger Abfallservice Schaerig GmbH	Mühlenhagen 114 20539 Hamburg
HME Hamburger Müllentsorgung Rohstoffverwertungsgesellschaft bmH	Andreas Meyer-Straße 39 22113 Hamburg
Hoffmann Metallhandel GmbH	Mühlenhagen 152-154 20539 Hamburg
ISR Itzehoer Schrott und Recycling GmbH & Co.KG	Wilhelm-Weber-Straße 3 21079 Hamburg
RHF Rohstoffhandel und Dienstleistungen Fiegen GmbH	Neuhöfer Damm 110 21107 Hamburg
Otto Dörner Entsorgung GmbH	Lederstraße 24 22525 Hamburg
SAT Sonderabfall u. Transport	Ellerholzweg 18-28 21107 Hamburg
SHO Oestereich GmbH	Brookdeich 50 21029 Hamburg
Stilbruch Betriebsgesellschaft	Ruhrstraße 51 22761 Hamburg
TCMG GmbH	Süderstraße 185 20537 Hamburg
TSR Recycling GmbH & Co. KG	Hafenstraße 4 21079 Hamburg
TSR Recycling GmbH & Co. KG	Hovestraße 27-30 20539 Hamburg
TSR Recycling GmbH & Co. KG	Breslauer Straße 7 20457 Hamburg
Veolia Umweltservice Nord GmbH	Borsigstraße 13 22113 Hamburg

7. Schrottplätze

Unternehmen	Anschrift
Altmittel Weingandt GmbH	Schimmelmannstraße 31 22043 Hamburg
emr European Metal Recycling GmbH	Breslauer Straße 2-4 20247 Hamburg
emr European Metal Recycling GmbH	Borsigstraße 1 22113 Hamburg
G & Z Hamburg Schrott- und Maschinenhandel	Billbrookdeich 225 22113 Hamburg
Gebr. Fabian GmbH	Schnackenburgallee 192 22525 Hamburg
Gebrüder Schrieber GmbH	Kuhleemannstieg 33 22457 Hamburg
Goerz Metallhandel GmbH	Röndenberg 31 22525 Hamburg
Heiko Miersen GmbH	Moorburger Elbdeich 33 21079 Hamburg
Herbert Neumann GmbH	Peuter Elbdeich 45-51 20539 Hamburg
Hoffmann Metallhandel GmbH	Mühlenhagen 152-154 20539 Hamburg
ISR Itzehoe Schrott und Recycling GmbH & Co KG	Wilhelm-Weber-Straße 3 21079 Hamburg
Köhn, Hans Peter	Flagentwiet 27 22457 Hamburg
Metallhandel Michael Lehmann	Stillhorner Weg 4 21109 Hamburg
Peter Stolz Edelstahlhandelsges. mbH	Hovestraße 32 22149 Hamburg
RHF Rohstoffhandel und Dienstleistungen Fiegen GmbH	Neuhöfer Damm 110 21107 Hamburg
Rudolf Passvogel GmbH	Grusonstraße 73b 22113 Hamburg
Schrotthandel, Containerservice, Autoverwertung Henry Schmidt	Mühlenhagen 156 20539 Hamburg
SHO Oesterreich GmbH	Brookdeich 50 21029 Hamburg
TSR Recycling GmbH & Co. KG	2. Hafestraße 4 21079 Hamburg
TSR Recycling GmbH & Co. KG	Breslauer Straße 7 22113 Hamburg
TSR Recycling GmbH & Co. KG	Hovestraße 27 20539 Hamburg
UGAS GmbH	Angerburger Straße 21 22047 Hamburg
Walter Behnke	Kuhleemannstieg 32 22457 Hamburg
Willi Gragert GmbH	Holstenhofweg 40 22043 Hamburg