

---

# Abfallwirtschaftskonzept für die Stadt Mannheim 2015 - 2024

Ressourcenschonung • Klimaschutz • Nachhaltigkeit

**ABFALLWIRTSCHAFT** **MANNHEIM**<sup>2</sup>





Wissenschaftlicher Leiter: Prof. Dr.-Ing. Klaus Gellenbeck

---

Bearbeiter: Dr.-Ing. Jakob Breer  
Dr.-Ing. Gabriele Becker  
M. Sc. Bernd Ewering

INFA

---

Institut für Abfall, Abwasser und  
Infrastruktur-Management GmbH

**prognos**

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Holger Alwast  
Dr.-phil. Bärbel Birnstengel  
Dipl.-Ing. Thorsten Thörner

Prognos AG

---

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Strukturelle Rahmenbedingungen in der Stadt Mannheim .....</b>	<b>2</b>
2.1	Lage und Gebietsstruktur .....	2
2.2	Wirtschaft und Gewerbestruktur .....	4
2.3	Einwohnerzahl.....	4
2.4	Bevölkerungsprognose.....	5
<b>3</b>	<b>Abfallrechtliche Rahmenbedingungen und Planungsvorgaben .....</b>	<b>7</b>
3.1	Abfallrahmenrichtlinie (EU-Recht) .....	7
3.2	Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) .....	8
3.3	Weitere gesetzliche Regelungen des Bundes .....	9
3.4	Landesabfallgesetz Baden-Württemberg.....	9
3.5	Abfallwirtschaftsplan Baden-Württemberg.....	10
3.6	Abfallwirtschafts- und Gebührensatzung der Stadt Mannheim .....	12
<b>4</b>	<b>Abfallwirtschaftliche Situation in der Stadt Mannheim .....</b>	<b>14</b>
4.1	Organisation der Abfallwirtschaft.....	14
4.1.1	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Mannheim (EB 70).....	14
4.1.2	ABG Abfallbeseitigungsgesellschaft .....	17
4.1.3	Gebietskörperschaftenübergreifende Kooperationen .....	18
4.1.4	Drittbeauftragte .....	19
4.2	Sammelsysteme in Mannheim .....	20
4.2.1	Holsysteme .....	20
4.2.2	Entwicklung der Behälterzahlen/geleertes Volumen.....	23
4.2.3	Bringsysteme .....	25
4.2.4	Müllschleusen/Nachsortierung .....	30
4.3	Projekt „Deckel zu!“ .....	30
4.4	Entsorgungswege .....	31
4.4.1	Müllheizkraftwerk .....	31
4.4.2	Biomassekraftwerk.....	33
4.4.3	Deponie.....	33
4.4.4	Grünabfallkompostierung .....	35
4.4.5	Kompostwerk Heidelberg .....	35

---

4.4.6	Verwertungsanlagen .....	36
4.5	Maßnahmen und Angebote zur Abfallvermeidung.....	37
4.5.1	Abfallwirtschaftsberatung .....	37
4.5.2	Öffentlichkeitsarbeit.....	37
4.5.3	Angebotene Maßnahmen und Aktionen bei der Abfallwirtschaftsberatung/Öffentlichkeitsarbeit .....	39
4.6	Abfallgebührenstruktur .....	42
4.7	Abfall-/Wertstoffzusammensetzung .....	43
<b>5</b>	<b>Analyse, Bewertung und Entwicklung der Mannheimer Abfall- und Wertstoffmengen .....</b>	<b>45</b>
5.1	Restmüll .....	45
5.1.1	Analyse und Bewertung .....	45
5.1.2	Entwicklung der Restmüllmengen .....	46
5.2	Sperrmüll, Holz und Schrott.....	47
5.2.1	Analyse und Bewertung .....	47
5.2.2	Entwicklung der Sperrmüllmengen.....	49
5.3	Bio- und Grünabfall .....	50
5.3.1	Analyse und Bewertung .....	50
5.3.2	Entwicklung der Bio- und Grünabfallmengen.....	52
5.3.3	Auswirkungen einer verstärkten Erfassung von Bio- und Grünabfällen .....	52
5.3.4	Künftige Verwertung der Bio- und Grünabfälle .....	53
5.4	Altpapier.....	55
5.4.1	Analyse und Bewertung .....	55
5.4.2	Entwicklung der Altpapiermengen .....	56
5.5	Leichtverpackungen (LVP) .....	57
5.5.1	Analyse und Bewertung .....	57
5.5.2	Entwicklung der LVP-Mengen .....	58
5.6	Stoffgleiche Nichtverpackungen (StNVP) .....	59
5.6.1	Analyse und Bewertung .....	59
5.6.2	Potenzialabschätzung der StNVP - Mengen.....	60
5.7	Elektro- und Elektronikaltgeräte (EAG).....	61
5.7.1	Analyse und Bewertung .....	61
5.7.2	Entwicklung der EAG - Mengen .....	64
5.8	Altglas .....	64
5.8.1	Analyse und Bewertung .....	64

5.8.2	Entwicklung der Altglas - Mengen .....	66
5.9	Altkleider, Schuhe .....	67
5.9.1	Analyse und Bewertung .....	67
5.9.2	Entwicklung der Menge an Altkleidern, Schuhen.....	68
5.10	Problemstoffe .....	68
5.11	Sonstige Abfälle und Wertstoffe .....	69
5.12	Mineralische Abfälle / Abfälle zur Deponierung .....	71
5.12.1	Analyse und Bewertung.....	71
5.12.2	Entwicklung der Mineralischen Abfälle/Abfälle zur Deponierung.....	73
5.13	Abfallströme in der Stadt Mannheim 2013.....	74
5.14	Vergleich mit anderen Gebietskörperschaften.....	76
5.15	Zusammenfassende Darstellung der Abfallmengenprognose bis zum Jahr 2024.....	78
<b>6</b>	<b>Gestaltungsmöglichkeiten und mögliche Maßnahmen bis 2024 .....</b>	<b>81</b>
6.1	Zukunft der Abfallwirtschaft Mannheim als Entsorgungsfach- und Dienstleistungsbetrieb .....	81
6.1.1	Behälterstruktur.....	81
6.1.2	Leerungsintervalle / Service .....	83
6.1.3	Bewertung von Müllschleusen.....	83
6.1.4	Standplatzservice an Großwohnanlagen .....	85
6.1.5	Geschäftsmüll .....	85
6.1.6	Bewertung des Sperrmülltandems.....	86
6.1.7	Serviceausbau auf Basis der demografischen Entwicklung.....	87
6.2	Ausbau der Abfallwirtschaftsberatung/Öffentlichkeitsarbeit .....	87
6.3	Optimierung der Gewerbeabfallentsorgung .....	88
6.4	Recyclinghöfe .....	90
6.5	Optimierung des Gebührensystems .....	92
6.5.1	Bewertung und Analyse des aktuellen Gebührensystems .....	92
6.5.2	Alternative Gebührenmodelle für Mannheim .....	93
6.6	Ressourcen- und Klimaschutz / Vernetzung mit der Energiewirtschaft.....	95
6.7	Konsequenzen bei Umwandlung von Konversionsflächen in Wohn- und Gewerbegebiete .....	98
6.8	Abfallbewirtschaftung entsprechend der Abfallhierarchie .....	99
6.8.1	Maßnahmen der Abfallvermeidung/Vorbereitung zur Wiederverwendung .....	99

---

6.8.1.1	Abfallvermeidung.....	99
6.8.1.2	Vorbereitung zur Wiederverwendung.....	103
6.8.2	Recycling und sonstige Verwertung .....	104
6.8.3	Beseitigung .....	105
6.9	Optimierung der Erfassung und der Logistik.....	106
6.10	Nachweis der Entsorgungssicherheit .....	108
6.10.1	Behandlungskapazitäten in der Stadt Mannheim .....	108
6.10.2	Ablagerungskapazitäten in der Stadt Mannheim.....	109
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>110</b>
7.1	Zusammenfassung der Maßnahmen bis 2024 .....	110
7.2	Fortschreibung .....	113
<b>8</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>114</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gliederung Stadtgebiet Mannheim.....	3
Abbildung 2: Einwohnerzahl nach Bezirken in Mannheim 2013 <sup>4</sup> .....	4
Abbildung 3: Entwicklung der Bevölkerung in der Stadt Mannheim bis 2033 .....	6
Abbildung 4: Organigramm Abfallwirtschaft Mannheim.....	14
Abbildung 5: Standorte Abfallwirtschaft Mannheim.....	16
Abbildung 6: Organigramm ABG .....	17
Abbildung 7: Sammelsysteme in der Stadt Mannheim.....	20
Abbildung 8: Entwicklung der Behälteranzahl - Restmüll 2008 - 2013 .....	23
Abbildung 9: Entwicklung des geleerten Behältervolumens - Restmüll 2008 - 2013 ..	23
Abbildung 10: Entwicklung der Behälteranzahl - Bioabfall 2008 - 2013 .....	24
Abbildung 11: Entwicklung des geleerten Behältervolumens - Bioabfall 2008 - 2013 ..	24
Abbildung 12: Eingangsbereich Recyclinghof „Friesenheimer Insel“.....	25
Abbildung 13: Übersicht Recyclinghof „Friesenheimer Insel“ .....	26
Abbildung 14: Eingangsbereich Recyclinghof „Im Morchhof“ .....	27
Abbildung 15: Übersicht Recyclinghof „Im Morchhof“ .....	27
Abbildung 16: Standort Deponie Friesenheimer Insel Mannheim .....	33
Abbildung 17: Übersichtsplan Deponie Friesenheimer Insel.....	35
Abbildung 18: Entwicklung des Restmülls aus Haushalten 2004 - 2013 .....	45
Abbildung 19: Entwicklung des Sperrmülls und Holz aus Haushalten 2004 - 2013.....	48
Abbildung 20: Entwicklung der Bio- und Grünabfälle aus Haushalten 2004 - 2013.....	50
Abbildung 21: Entwicklung der Altpapiermenge 2004 - 2013 .....	55
Abbildung 22: Entwicklung der Menge an Leichtverpackungen 2004 - 2013 .....	58
Abbildung 23: Entwicklung der Menge an Elektroaltgeräten 2004 - 2013 .....	62
Abbildung 24: Entwicklung der Altglasmenge 2004 - 2013 .....	65
Abbildung 25: Entwicklung der Menge an Altkleidern, Schuhen 2004 - 2013.....	67
Abbildung 26: Entwicklung hausmüllähnlicher und nachweispflichtiger Gewerbeabfall sowie Abfälle US-Army 2004 – 2013.....	70
Abbildung 27: Entwicklung der Abfälle zur Deponierung 2004 - 2013.....	72
Abbildung 28: Verwertungs- und Entsorgungswege in der Stadt Mannheim 2013.....	74
Abbildung 29: Abfallmengen im Vergleich: Abfallbilanz 2013 Baden-Württemberg (hier: Einwohnerdaten OHNE Zweitwohnsitz) .....	76
Abbildung 30: Abfallmengen im Vergleich: ausgewählte Städte (Vergleichsjahr: 2012) (hier: Einwohnerzahl OHNE Zweitwohnsitz) .....	77
Abbildung 31: Mögliche Gebührenmodelle .....	93

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abfall-Annahmestellen in der Stadt Mannheim.....	29
Tabelle 2: Monatliche Restmüllgebühren für Haushalte.....	42
Tabelle 3: Monatliche Bioabfallgebühren für Haushalte (2015/2016).....	42
Tabelle 4: Prognose spezifischer Abfall- und Wertstoffmengen.....	78
Tabelle 5: Entwicklung der haushaltsbezogenen Abfall- und Wertstoffmengen bis 2024 in Mg/a.....	79
Tabelle 6: Mindestbehältervolumina für die Abfuhr von Abfällen aus anderen Herkunftsbereichen (Beispiele) .....	89
Tabelle 7: Kennzahlenvergleich Recyclinghof .....	90
Tabelle 8: Ideenpol für Kampagnen zu Lebensmittelabfällen.....	100
Tabelle 9: Geplante Veränderungen/Optimierungen bei Sammelsystemen.....	106
Tabelle 10: Maßnahmen/Zielsetzung der Stadt Mannheim bis 2024 zur Abfallvermeidung/Öffentlichkeitsarbeit .....	110
Tabelle 11: Maßnahmen/Zielsetzung der Stadt Mannheim bis 2024 nach Abfallfraktionen .....	111

## Abkürzungsverzeichnis

a	=	Jahr
ABG	=	Abfallbeseitigungsgesellschaft mbH
AP	=	Altpapier
AWK	=	Abfallwirtschaftskonzept
AWP	=	Abfallwirtschaftsplan
AWS	=	Abfallwirtschaftssatzung
BEMA	=	Beschwerdemanagementsystem
BHB	=	Handelsverband Heimwerken, Bauen und Garten
BImSchV	=	Bundesimmissionsschutzverordnung
Bio	=	Bioabfall
BMKW	=	Biomassekraftwerk
BW	=	Baden-Württemberg
CD	=	Compact Disc
DA	=	Deponieabschnitt
DK	=	Deponieklasse
DSD	=	Duales System Deutschland GmbH
EAG	=	Elektroaltgeräte
EB 70	=	Eigenbetrieb 70 (Abfallwirtschaft Mannheim)
ElektroG	=	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten
EU	=	Europäische Union
E	=	Einwohner
FB	=	Fachbereich
GBG	=	GBG – Mannheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH
GML	=	Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH
GRS	=	Gemeinsames Rücknahme System (GRS Batterien)
ha	=	Hektar (10.000 m <sup>2</sup> )
INFA	=	Institut für Abfall, Abwasser und Infrastruktur-Management GmbH
KA	=	Kleinanliefererbereich
Kfz	=	Kraftfahrzeug
kg/(E*a)	=	Kilogramm pro Einwohner und Jahr
KrWG	=	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KWK	=	Kraft-Wärme-Kopplung
LABfG	=	Landesabfallgesetz
LKW	=	Lastkraftwagen

---

LUBW	=	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
LVP	=	Leichtverpackungen
MA	=	MitarbeiterInnen
Mg	=	Megagramm (1 Tonne bzw. 1.000 kg)
MGB	=	Müllgroßbehälter
MHKW	=	Müllheizkraftwerk
MVV	=	Mannheimer Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft GmbH
MW	=	Megawatt
örE	=	öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger
PET	=	Polyethylenterephthalat (Kunststoffart)
PPK	=	Papier, Pappe, Kartonage
RCH	=	Recyclinghof
SG	=	Sammelgruppe
spez.	=	spezifisch
StNVP	=	Stoffgleiche Nichtverpackungen
TS	=	Trockensubstanz
VKU	=	Verband kommunaler Unternehmen
WEEE	=	Waste Electrical and Electronic Equipment (EU-Richtlinie)
ZARN	=	Zusammenarbeit Abfallwirtschaft Rhein-Neckar

## 1 Einführung

Nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (§ 21 KrWG) des Bundes und dem Landesabfallgesetz Baden-Württemberg (§ 16 LAbfG) haben die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (örE) Abfallwirtschaftskonzepte (AWK) aufzustellen und diese bei wesentlichen Änderungen bei der Entsorgung der ihnen anzudienenden Abfälle fortzuschreiben. Die Abfallwirtschaftskonzepte sind der oberen Abfallrechtsbehörde vorzulegen.

Dabei sind die Vorgaben des Abfallwirtschaftsplanes (AWP) des Landes Baden-Württemberg mit einzubeziehen. Der AWP soll fortgeschrieben werden. Derzeit findet die Öffentlichkeitsbeteiligung statt. Nach § 16 LAbfG BW vom 14.10.2008 sind die AWK nicht in festgesetzten Zeitabständen, sondern nur bei wesentlichen Änderungen fortzuschreiben. Die Darstellung der Entwicklungen soll dabei für 10 Jahre im Voraus erfolgen.

Um dieser Anforderung nachzukommen, beauftragte die Stadt Mannheim als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger (örE) die Bietergemeinschaft INFA – Institut für Abfall, Abwasser und Infrastruktur-Management GmbH (Ahlen) und Prognos AG (Berlin) mit der Erstellung eines neuen Abfallwirtschaftskonzeptes. Als Grundlagen dienten unter anderem Satzungen, Abfallbilanzen, Informationsmaterial der Abfallwirtschaft Mannheim und Statistiken der Statistikstelle der Stadt Mannheim. Die im AWK dargestellten Abfallmengendaten stammen aus den Abfallbilanzen der Stadt Mannheim aus den Jahren 2004 bis 2013.

Bei der Erstellung des neuen AWK werden Schwerpunkte auf die Diskussion möglicher zukünftiger Strategien vor dem Hintergrund des KrWG gelegt, insbesondere werden dabei folgende Punkte näher betrachtet:

- Möglichkeiten der Abfallvermeidung,
- Ausweitung der Bioabfallerfassung,
- Umsetzung der erweiterten Wertstoffeffassung,
- Gebührensystem.

Nach der Einführung in Kapitel 1 erfolgt in Kapitel 2 die Beschreibung der strukturellen Rahmenbedingungen und in Kapitel 3 die Beschreibung der rechtlichen Grundlagen. In Kapitel 4 wird die aktuelle abfallwirtschaftliche Situation bezüglich der Organisation, der Erfassung und der Anlagen im Entsorgungsgebiet dargestellt. Kapitel 5 befasst sich mit Analyse, Bewertung und Entwicklung der Ist-Situation der Abfallwirtschaft Mannheim. Zudem finden Betrachtungen zur Ausweitung der Bioabfallsammlung sowie zur Wertstofftonne statt. Ferner werden

gebührenbezogene Konsequenzen betrachtet. Zielsetzungen und mögliche Maßnahmen der kommunalen Abfallwirtschaft bis 2024 werden in Kapitel 6 erarbeitet. Hierbei spielen Maßnahmen zur Abfallvermeidung eine besondere Rolle. Eine abschließende Bewertung findet in Kapitel 7 statt.

## **2 Strukturelle Rahmenbedingungen in der Stadt Mannheim**

### **2.1 Lage und Gebietsstruktur**

Die Stadt Mannheim liegt im Nordwesten des Bundeslandes Baden-Württemberg. Im Westen von Mannheim befindet sich die Stadt Ludwigshafen (Rheinland-Pfalz). Die beiden Städte werden durch den Rhein getrennt. Im nördlichen Bereich grenzt die Stadt direkt an das Bundesland Hessen. Die Stadt Mannheim erstreckt sich auf einer Gesamtfläche von insgesamt 144,96 km<sup>2</sup>. Davon entfallen 50,52 km<sup>2</sup> (34,9 %) auf Gebäude- und Freiflächen<sup>1</sup>. Sie gliedert sich in 17 Bezirke (vgl. Abbildung 1).

Auf dem Gebiet der Stadt Mannheim befinden sich mehrere Kreuzungspunkte von Bundesautobahnen und verschiedenen Bundes- und Landesstraßen. Die Stadt Mannheim ist über den Hauptbahnhof, der einen wichtigen ICE-Knotenpunkt darstellt, an den Schienenverkehr angebunden. Weiterhin liegt in Mannheim ein großer Rangierbahnhof. Es gibt drei Brücken über den Rhein und eine Fährverbindung zwischen Mannheim und der Gemeinde Altrip. In Mannheim befindet sich zudem der zweitgrößte Binnenhafen Europas. Auf dem Gebiet der Stadt Mannheim befindet sich der Mannheimer City Airport. Dieser Flugplatz wird überwiegend von Sportflugzeugen genutzt. Es existiert seit März 2014 wieder eine Linienverbindung nach Berlin und seit Oktober 2014 nach Hamburg. Der nächste größere Flughafen im Umkreis der Stadt Mannheim ist der „Frankfurt Airport“.

---

<sup>1</sup> darunter: Wohnfläche 20,08 km<sup>2</sup>, Gewerbe und Industrie 15,16 km<sup>2</sup>

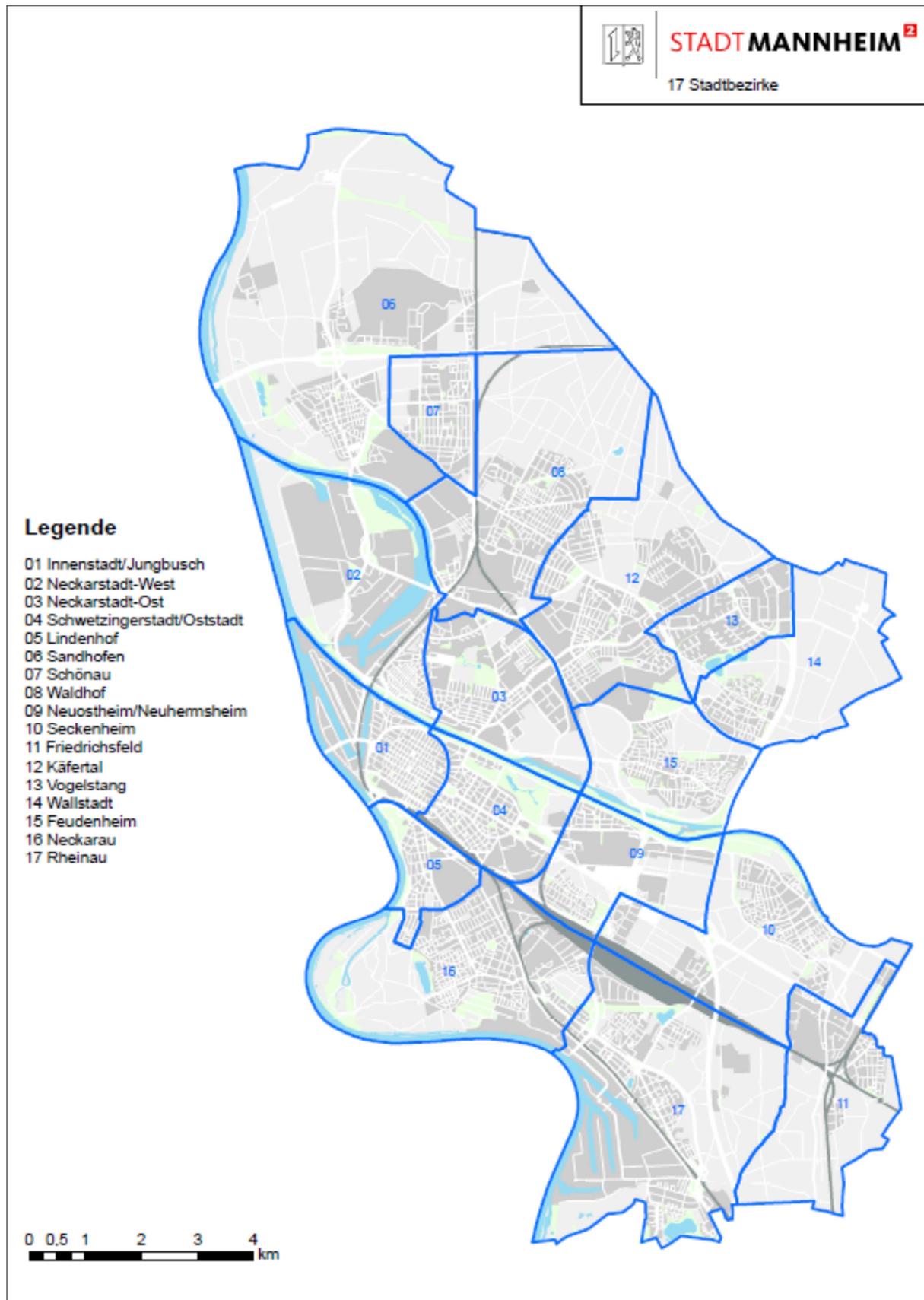


Abbildung 1: Gliederung Stadtgebiet Mannheim

## 2.2 Wirtschaft und Gewerbestruktur

Insgesamt stehen derzeit in Mannheim 15,16 km<sup>2</sup> (10,5 %) Gewerbefläche zur Verfügung. Die Bruttowertschöpfung in der Stadt Mannheim lag im Jahr 2011 bei 13.892 Mio. €<sup>2</sup> und verteilte sich auf die Bereiche Dienstleistungen (62,2 %), Produzierendes Gewerbe (37,7 %) und Agrarwirtschaft (0,1 %). Im Juni 2013 gab es in der Stadt Mannheim 173.975 Beschäftigte. Davon waren 108.589 Beschäftigte aus Mannheim und ca. 65.400 Beschäftigte pendelten aus den umliegenden Regionen nach Mannheim.<sup>3</sup>

## 2.3 Einwohnerzahl

Nach Angaben der Statistikstelle der Stadt Mannheim zählte die Stadt zum 31.12.2013 insgesamt eine wohnberechtigte Bevölkerung von 328.831 Einwohnern<sup>4</sup>. Die wohnberechtigte Bevölkerung teilt sich auf in 307.936 Einwohner mit Hauptwohnung und 20.895 Einwohner mit Nebenwohnung. Die Aufteilung der wohnberechtigten Bevölkerung in die 17 Bezirke ist in der folgenden Abbildung 2 dargestellt.

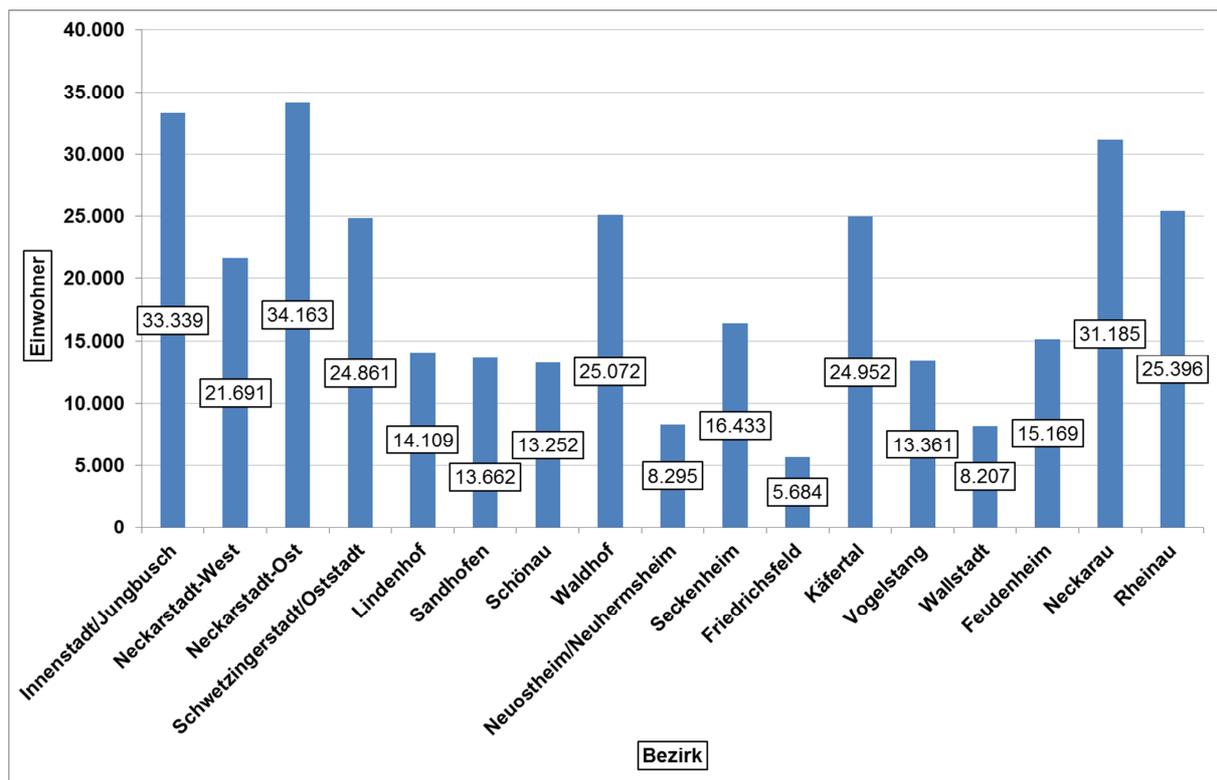


Abbildung 2: Einwohnerzahl nach Bezirken in Mannheim 2013<sup>4</sup>

<sup>2</sup> [Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2013 a]

<sup>3</sup> [Bundesagentur für Arbeit, 2013]

<sup>4</sup> [Stadt Mannheim, 2013 a]

Diese Einwohnerzahlen der wohnberechtigten Bevölkerung liegen im Kapitel 5 den dargestellten spezifischen Abfallmengen zugrunde<sup>5</sup>.

Die Fortschreibung des Zensus 2011 für 2013 kommt zu einer Bevölkerungszahl von 296.690 Einwohnern<sup>6</sup>. Aufgrund eines laufenden rechtlichen Verfahrens gegen das Zensusergebnis werden diese Zahlen nicht weiter berücksichtigt.

## 2.4 Bevölkerungsprognose

Im Rahmen der Bevölkerungsprognose der Statistikstelle der Stadt Mannheim wurden insgesamt vier verschiedene Prognosevarianten gerechnet:

- Basisprognose
- Zuzugsanstieg
- Zuzugsminderung
- erhöhte Lebenserwartung<sup>7</sup>

Für die Prognose der Abfall- und Wertstoffmengen (vgl. Kapitel 5) wird die Basisprognose als mittlere Variante im Abfallwirtschaftskonzept zugrunde gelegt.

Die Bevölkerungsprognose der Statistikstelle basiert auf den Einwohnern mit Hauptwohnung. Für die Prognose der Abfall- und Wertstoffmengen im Kapitel 5 ist auf Grund der strukturellen Gegebenheiten in Mannheim (v. a. Universität, dadurch erhöhter Anteil an Einwohnern mit Zweitwohnung) zudem die Bevölkerung mit Nebenwohnung relevant. Um diesen Bevölkerungsanteil zu berücksichtigen, werden die Einwohner mit Nebenwohnung aus dem Jahr 2013 (20.895 Einwohner) bis 2033 als konstant angenommen.

In Abbildung 3 ist die Basisprognose der Statistikstelle, ergänzt um die Einwohner mit Nebenwohnung aus 2013, dargestellt. Die Abbildung zeigt, dass die Bevölkerung der Stadt Mannheim bis zum Jahr 2033 leicht ansteigt.

---

<sup>5</sup> Abweichung zu den Abfallbilanzen des Landes Baden-Württemberg, hier wird nur die Bevölkerung mit Hauptwohnung berücksichtigt

<sup>6</sup> [Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2013 b]

<sup>7</sup> [Stadt Mannheim, 2013 b]

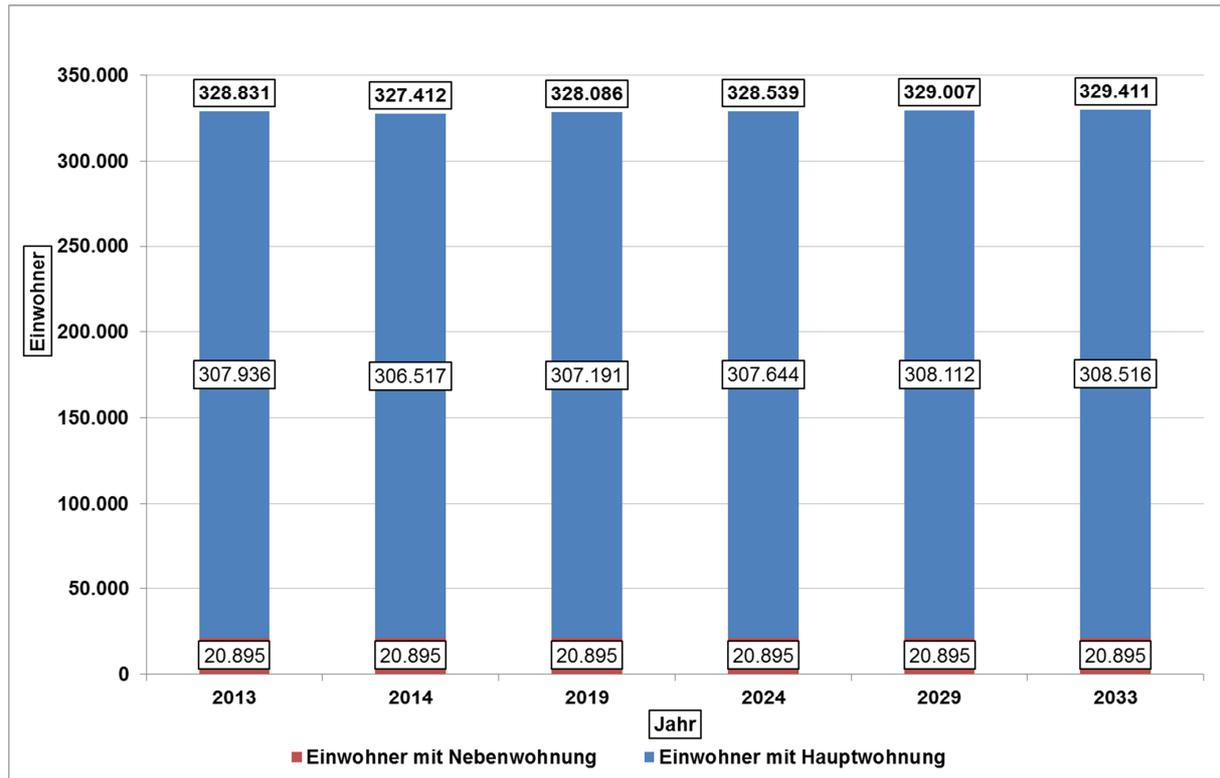


Abbildung 3: Entwicklung der Bevölkerung in der Stadt Mannheim bis 2033<sup>8</sup>

Die Stadt Mannheim erstreckt sich auf einer Gesamtfläche von insgesamt 144,96 km<sup>2</sup>. Davon entfallen 50,52 km<sup>2</sup> (34,9 %) auf Gebäude- und Freiflächen. Sie gliedert sich in 17 Bezirke.

Die Bruttowertschöpfung in der Stadt Mannheim lag im Jahr 2011 bei 13.892 Mio. €. Im Juni 2013 gab es in der Stadt Mannheim 173.975 Beschäftigte.

Die wohnberechtigte Bevölkerung von 328.831 Einwohnern teilt sich in 307.936 Einwohner mit Hauptwohnung und 20.895 Einwohner mit Nebenwohnung auf.

Die Bevölkerung der Stadt Mannheim steigt bis zum Jahr 2033 leicht auf ca. 329.000 Einwohner an.

<sup>8</sup> [vgl. Stadt Mannheim, 2013 b]

### 3 Abfallrechtliche Rahmenbedingungen und Planungsvorgaben

Nachfolgend werden die wichtigsten<sup>9</sup> abfallrechtlichen Rahmenbedingungen dargestellt, die den Themenkreis des AWK betreffen.

#### 3.1 Abfallrahmenrichtlinie (EU-Recht)

Eine Vielzahl an Regelungen wird durch EU-Verordnungen und -Richtlinien vorgegeben, die entweder direkt oder nach Umsetzung in Bundesrecht das deutsche Abfallrecht beeinflussen. Hier sind als Beispiele zu nennen:

- Abfallrahmenrichtlinie
- Abfallverbringungsverordnung
- Deponierichtlinie/Abfallverbrennungsrichtlinie
- WEEE (Richtlinie für Rücknahme von Elektroaltgeräten)
- Europäischer Abfallkatalog

Die größten Auswirkungen auf das deutsche Abfallrecht hat die novellierte **Abfallrahmenrichtlinie** (2008/98/EG). Die Umsetzung unter anderem folgender Punkte hatte bis zum 12.12.2010 zu erfolgen:

- Umstellung von der dreistufigen auf eine fünfstufige Abfallhierarchie
- Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft
- Erweiterung der Herstellerverantwortung
- Gewährleistung der Entsorgungsautarkie
- Energieeffizienzkriterium für thermische Behandlung von Hausmüll (als energetische Verwertung)
- Getrennte Erfassung von Papier/Metall/Glas/Kunststoff bis 2015
- Recyclingquoten bis 2020
- Förderung der Bioabfallsammlung (ab 01.01.2015)

Die Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie machte eine umfassende Novelle des KrW-/AbfG erforderlich (siehe nachfolgendes Kapitel).

Darüber hinaus wird durch die Änderungen der Elektroaltgeräte-Richtlinie (WEEE 2) das ElektroG derzeit novelliert (s. u.).

---

<sup>9</sup> Auf die Darstellung von Änderungen bei der Abfallnachweisführung oder technischen Vorschriften wird verzichtet.

### 3.2 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

Das KrWG ist seit dem 01.06.2012 in Kraft und verpflichtet im § 21 die öRE Abfallwirtschaftskonzepte zu erstellen. Die wesentlichen Änderungen gegenüber dem bisher geltenden KrW/AbfG werden nachfolgend dargestellt:

- Harmonisierung der Begriffsbestimmungen und Einführung der neuen fünfstufigen Abfallhierarchie
- Schaffung einer Rechtsgrundlage für Abfallvermeidungsprogramme
- Einführung einer flächendeckenden Getrenntsammlung von Bioabfällen (bis 2015)
- Einführung einer getrennten Sammlung von Papier, Glas, Kunststoffen und Metallen
- Schaffung einer verordnungsrechtlichen Grundlage für die Einführung einer „Wertstofftonne“
- Ausgestaltung der dualen Entsorgungsverantwortung (insbesondere der „gewerblichen“ Sammlung von Wertstoffen aus Haushaltungen)

Insbesondere die letzten vier Punkte können die Abfallmengen der Stadt Mannheim beeinflussen. Hinsichtlich der möglichen Potenziale bei der **Bioabfall**abschöpfung geht es in der Stadt Mannheim im Wesentlichen um die Frage der verstärkten Bioabfallsammlung. Bei der „**Wertstofftonne**“ findet derzeit auf Bundesebene die Auseinandersetzung im Wesentlichen wegen der Zuständigkeit (öRE oder Privatwirtschaft) statt. Hier wird erst das neue Wertstoffgesetz für mehr Klarheit sorgen. Für „**gewerbliche Sammlungen**“ wird eine Öffnung durch das KrWG angestrebt, allerdings nur, wenn es zu keiner Beeinträchtigung des Sammelsystems des öRE kommt und das private Erfassungssystem „wesentlich leistungsfähiger“ ist.

Die Einhaltung der **EU-Sammelquoten** bei trockenen Wertstoffen (50 % in 2020) ist für Deutschland keine Herausforderung.

### 3.3 Weitere gesetzliche Regelungen des Bundes

Mit der WEEE-Novelle der EU und dem Referentenentwurf des Bundes zum neuen ElektroG werden für Elektroaltgeräte insbesondere folgende Punkte angesprochen:

- Berechnung der Sammelquote
- Reduzierung der Kategorien
- Umfang der Herstellerverantwortung
- Ausweitung der Erfassung von Kleingeräten
- Öffnung des Anwendungsbereiches
- Fristen bei Optierung (Eigenvermarktung)
- Meldepflichten<sup>10</sup>

In der Praxis der Erfassung spielt zum einen das Themen Beraubung bzw. Entwendung eine Rolle. Hierbei handelt es sich um die Problematik, dass von den BürgerInnen zur Abholung bereitgestellte Elektroaltgeräte häufig ganz bzw. erlösträchtige Teile der Geräte entwendet werden. Zum anderen spielen die Themen Optierung sowie die Anzahl an bereitzustellenden Sammelgruppen an den Übergabestellen eine Rolle. Diese „deutschen“ Themen und die Umsetzung der WEEE-Novelle in nationales Recht werden erst in der Novelle des ElektroG geregelt werden. Der Referentenentwurf hierzu wurde am 20.11.2014 veröffentlicht, das Gesetz wird vermutlich im Laufe des Jahres 2015 beschlossen.

### 3.4 Landesabfallgesetz Baden-Württemberg

Das LAbfG Baden-Württemberg vom 14.10.2008 verfolgt das Ziel einer „Weiterentwicklung der Ressourcen schonenden und abfallarmen Kreislaufwirtschaft sowie die gemeinwohlverträgliche Beseitigung von Abfällen“<sup>11</sup>.

Im LAbfG werden die Anforderungen des § 21 KrWG zur Erstellung von Abfallwirtschaftskonzepten konkretisiert. Die Erstellung und der Umfang des AWK richtet sich insbesondere nach § 16 Abs. 1 LAbfG Baden-Württemberg. Die wichtigsten Inhalte sind:

- Ziele der Abfallvermeidung und Abfallverwertung
- Maßnahmen zur Abfallvermeidung
- Methoden, Anlagen und Einrichtungen der Abfallverwertung und Abfallbeseitigung einschließlich des Einsammelns, der Beförderung, Behandlung und Lagerung
- Angaben zur voraussichtlichen Laufzeit der vorhandenen Abfallentsorgungsanlagen

---

<sup>10</sup> Auch bei einer Optierung muss jeder einzelne Container an die Stiftung ear gemeldet werden.

<sup>11</sup> LAbfG, 2008

- Darstellung der Entsorgungssicherheit für mindestens zehn Jahre einschließlich der eingeleiteten Maßnahmen und Zeitpläne sowie die Festlegung von Standorten der erforderlichen Abfallentsorgungsanlagen
- Darstellung der notwendigen Kooperationen mit anderen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der Maßnahmen zu ihrer Verwirklichung.

### 3.5 Abfallwirtschaftsplan Baden-Württemberg

Die Abfallwirtschaftsplanung nach § 30 KrWG regelt folgende Punkte:

(1) Die Länder stellen für ihren Bereich Abfallwirtschaftspläne (AWP) nach überörtlichen Gesichtspunkten auf. Die Abfallwirtschaftspläne stellen dar:

1. die Ziele der Abfallvermeidung und -verwertung sowie
2. die zur Sicherung der Inlandsbeseitigung erforderlichen Abfallbeseitigungsanlagen.

Die Abfallwirtschaftspläne weisen aus:

1. zugelassene Abfallbeseitigungsanlagen und
2. geeignete Flächen für Abfallbeseitigungsanlagen zur Endablagerung von Abfällen (Deponien) sowie für sonstige Abfallbeseitigungsanlagen.

Die Pläne können ferner bestimmen, welcher Entsorgungsträger vorgesehen ist und welcher Abfallbeseitigungsanlage sich die Beseitigungspflichtigen zu bedienen haben.

(2) Bei der Darstellung des Bedarfs sind zukünftige, innerhalb eines Zeitraums von mindestens zehn Jahren zu erwartende Entwicklungen zu berücksichtigen. Soweit dies zur Darstellung des Bedarfs erforderlich ist, sind Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen auszuwerten.

Die Aufstellung der Abfallwirtschaftspläne wird im § 31 KrWG geregelt:

- (1) Die Länder sollen ihre Abfallwirtschaftsplanungen aufeinander und untereinander abstimmen.
- (2) Bei der Aufstellung der Abfallwirtschaftspläne sind die Gemeinden und Landkreise sowie ihre jeweiligen Zusammenschlüsse und die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu beteiligen.
- (3) Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger haben die von ihnen zu erstellenden und fortzuschreibenden Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen.
- (4) Die Länder regeln das Verfahren zur Aufstellung der Pläne und zu deren Verbindlicherklärung.

(5) Die Pläne sind mindestens alle sechs Jahre auszuwerten und bei Bedarf fortzuschreiben.

Der AWP konkretisiert die im LAbfG und KrWG genannten Anforderungen bezüglich der Entsorgung auf den jeweiligen Zuständigkeitsbereich der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und setzt Rahmenbedingungen für die abfallwirtschaftlichen Planungen.

Der Abfallwirtschaftsplan – Teilplan Siedlungsabfälle für Baden-Württemberg soll fortgeschrieben werden. Der Entwurf befindet sich im Beteiligungsverfahren mit Behörden und Organisationen. Die Ziele des AWP<sup>12</sup> sind auch bei der Erstellung von kommunalen AWK zu beachten:

- Die Abfallwirtschaft soll zur zukunftsfähigen, von Vermeidung und Verwertung geprägten Ressourcenwirtschaft ausgebaut werden. Wichtiges Instrument hierbei ist eine verbesserte Erfassung von Abfällen durch getrennte Sammlung.
- Die Abfallwirtschaft soll einen zentralen Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz leisten.
- Das bestehende hohe Niveau von Gesundheits- und Umweltschutz soll weiter verbessert werden.
- Forschung und Entwicklung soll weiterhin vorangetrieben werden.
- Die Gebühren für BürgerInnen sollen weiterhin günstig bzw. niedrig sein.
- Entsorgungssicherheit, Autarkie und Einhaltung des Prinzips der Nähe bleiben Bestandteile der Abfallpolitik.
- In sieben prioritären Feldern soll gehandelt werden:
  - Abfallvermeidung (übergreifendes Querschnittsthema)
  - Bioabfälle
  - Grünabfälle
  - Wertstoffe
  - Elektroaltgeräte
  - Klärschlämme
  - Bauabfälle

---

<sup>12</sup> [Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM), 2014]

Der AWP-Entwurf enthält unter anderem eine Abfallmengenprognose für alle Kreise und kreisfreien Städte. Das vorliegende AWK erfüllt die Zielsetzungen des AWP:

- Die Abfallbehandlung erfolgt im Stadtgebiet bzw. in unmittelbarer Nähe und verfügt über ausreichend Kapazitäten.
- Die Abfalltransporte sind damit minimiert.
- Die Abfallwirtschaft Mannheim führt verschiedene Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -beratung durch.

### **3.6 Abfallwirtschafts- und Gebührensatzung der Stadt Mannheim**

Die aktuelle **Satzung über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (Abfallwirtschaftssatzung)** vom 25.11.2008, in der Fassung vom 27.11.2012 ist seit dem 01.01.2013 in Kraft. In der Satzung ist geregelt, dass anschlusspflichtige Grundstücke mindestens ein Behältnis für Abfälle zur Beseitigung (Restabfälle) mit einem Gefäßvolumen von mindestens 10 Litern pro Woche und Person vorzuhalten haben. Die Regelung betrifft auch Grundstücke, auf denen ausschließlich hausmüllähnliche Gewerbeabfälle anfallen (Pflichtrestmülltonne). Für Abfälle, die gelegentlich das Fassungsvermögen der vorhandenen Behälter übersteigen können, werden durch die Stadt Mannheim gebührenpflichtige Abfallsäcke zur Verfügung gestellt. Die satzungsrechtlichen Regelungen können im Wortlaut dem § 13 entnommen werden (Ausnahmen sind im § 4 aufgeführt).

Im § 12 der Abfallwirtschaftssatzung ist geregelt, dass, sofern es abfallwirtschaftlich sinnvoll ist, Abfallbehälter für Abfälle zur Verwertung (Biotonne, Papiertonne) gesondert von der Stadt zur Verfügung gestellt werden. Es existiert für die Biotonne ein freiwilliger flächendeckender Anschluss und für die Papiertonne eine Anschluss- und Benutzungspflicht für jedes Grundstück. Wenn solche Abfallbehälter für Abfälle zur Verwertung zur Verfügung gestellt werden, sind diese entsprechend zu nutzen.

Im § 5 Abs. 1 und im § 6 Abs. 1 sind Abfälle genannt, die nicht der Verwertungs- und Beseitigungspflicht des öRE unterliegen (sogenannte ausgeschlossene Abfallarten). Hierzu zählen z. B.

- Abfälle, die Gefahren oder erhebliche Belästigungen für das Betriebspersonal hervorrufen können
- Abfälle, bei denen durch die Entsorgung wegen ihres signifikanten Gehaltes an toxischen, langlebigen oder bioakkumulativen organischen Substanzen eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu besorgen ist

- Abfälle, die Gefahren für die Entsorgungsanlage oder ihre Umgebung hervorrufen oder schädlich auf sie einwirken können oder die in sonstiger Weise den Ablauf des Entsorgungsvorgangs nachhaltig stören oder mit dem vorhandenen Gerät in der Entsorgungsanlage nicht entsorgt werden können
- Tierkörper, Tierkörperteile und Erzeugnisse tierischer Herkunft, die nicht vom Tierische-Nebenprodukte-Beseitigungsgesetz erfasst werden, aber dennoch in Tierkörperbeseitigungsanstalten beseitigt werden können.

Die aktuelle **Abfallgebührensatzung** wird im Kapitel 4.6 detailliert beschrieben.

Beide Satzungen sind im Internet auf der Homepage der Stadt Mannheim einsehbar.

Die Abfallwirtschaft Mannheim hat eine Vielzahl an Gesetzen, Verordnungen und Vorgaben zu beachten. Die wichtigsten gesetzlichen Regelungen werden dabei im Kreislaufwirtschaftsgesetz getroffen.

In der Abfallwirtschaftssatzung der Stadt Mannheim ist u. a. ein freiwilliger Anschluss an die Biotonne und für die Papiertonne eine Anschluss- und Benutzungspflicht für jedes Grundstück festgeschrieben.

## 4 Abfallwirtschaftliche Situation in der Stadt Mannheim

### 4.1 Organisation der Abfallwirtschaft

Für die öffentlich-rechtliche Entsorgung von Abfällen ist die Stadt Mannheim zuständig. Die Abfallwirtschaft Mannheim wird seit dem 01.01.1999 als Eigenbetrieb „Abfallwirtschaft Mannheim“ (EB 70) der Stadt geführt und ist mit der Entsorgung von Abfällen beauftragt. Der EB 70 ist verantwortlich für die Sammlung und Entsorgung der überlassungspflichtigen Abfälle aus Privathaushalten und anderen Herkunftsbereichen im Stadtgebiet. Dazu werden unterschiedliche Hol- und Bringsysteme sowie Anlagen vorgehalten. In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Strukturen detaillierter dargestellt.

#### 4.1.1 Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Mannheim (EB 70)

Sämtliche Aufgaben des örE werden gem. § 3 Abs. 2 der Abfallwirtschaftssatzung von dem Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Mannheim wahrgenommen. Neben den Entsorgungsaufgaben werden durch den Eigenbetrieb die Aufgaben der Stadtreinigung und des Winterdienstes übernommen. Zudem betreibt der EB 70 eine eigene Werkstatt für Kfz und Abfallbehälter. Seit 2001 ist die Abfallwirtschaft Mannheim zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb. Es erfolgt eine jährliche Re-Zertifizierung. Die Organisationsstruktur des Eigenbetriebs mit den fünf Abteilungen und den Aufgabenbereichen ist in Abbildung 4 dargestellt:

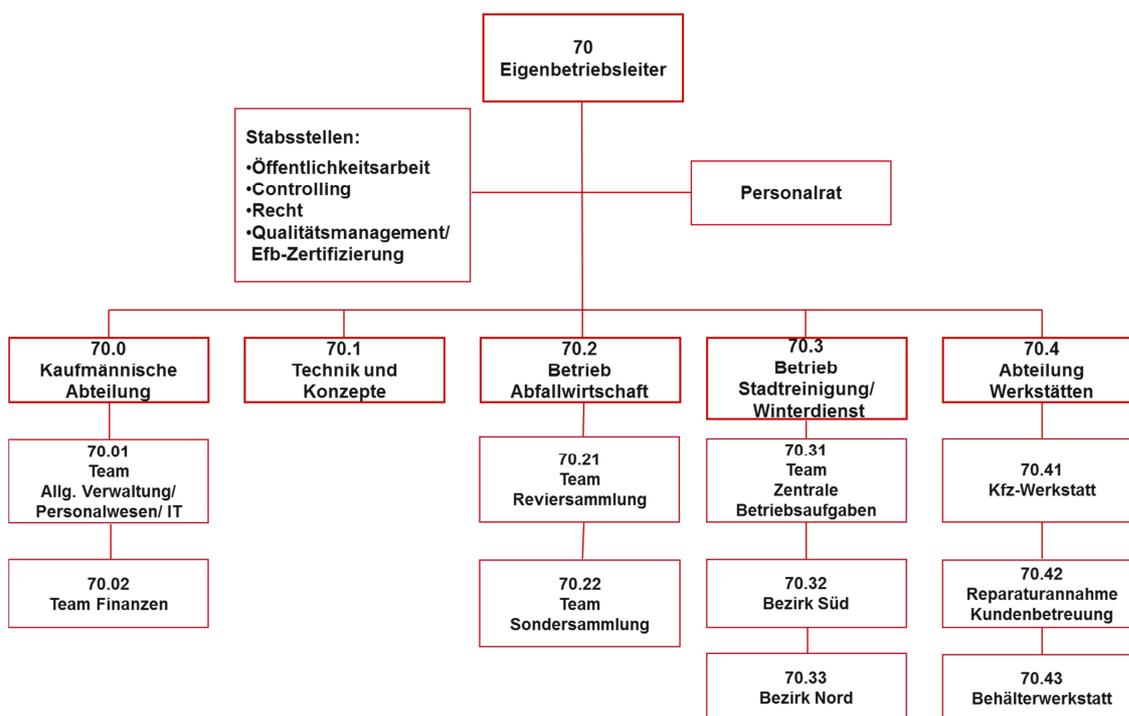


Abbildung 4: Organigramm Abfallwirtschaft Mannheim

Der Eigenbetrieb ist mit 99,3 % an der ABG Abfallbeseitigungsgesellschaft mbH beteiligt (vgl. Kapitel 4.1.2).

Insgesamt beschäftigt die Abfallwirtschaft 505 MitarbeiterInnen (445 mit Festanstellung und 60 mit befristeten Anstellungen). Mit 242 MitarbeiterInnen ist die Abteilung Betrieb Abfallwirtschaft die Größte innerhalb des Eigenbetriebes [Stand 01/2014].

Der Eigenbetrieb Abfallwirtschaft besitzt einen Fuhrpark mit ca. 350 Nutzfahrzeugen und Spezialmaschinen (Müllwagen, Absetzkipper, Multifunktionsfahrzeuge, Kehrmaschinen etc.).

Die haushaltsnahe Abfallerfassung erfolgt für die Fraktionen Rest- und Sperrmüll (Holz, Polstermöbel, Metallschrott sowie Elektro- und Elektronikaltgeräte), Bioabfall, Grünabfall (zweimal pro Jahr über Straßensammlung) und Altpapier in Eigenregie.

Zudem bietet der Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Beratungen und Öffentlichkeitsarbeit zu abfallwirtschaftlichen Fragen für private Haushalte, öffentliche Einrichtungen (z. B. Schulen und Kindergärten), die Wohnungswirtschaft und Gewerbebetriebe an (vgl. Kapitel 4.5).

Der EB 70 verfügt über mehrere Standorte/Betriebshöfe im Stadtgebiet Mannheim (vgl. Abbildung 5):

- **Verwaltungsgebäude**, Käfertaler Straße 248
- **Betriebshof der Abfallwirtschaft**, Jakob-Bensheimer-Straße 19-21
  - Sozialgebäude für Müllwerker und Fahrer
  - Fahrzeughalle für Abfallfahrzeuge und Winterdienstfahrzeuge
- **Kraftwagenhof**, Käfertaler Straße 269-271
  - Sozialräume für Kehrmaschinenfahrer
  - Garagen für Kehrmaschinen
  - Kfz- und Behälterwerkstatt sowie Lackiererei
  - Lehrwerkstatt Metall, Waschanlagen für Behälter und LKW
- **Betriebshöfe Stadtreinigung und Winterdienst**, Reichskanzler-Müller-Straße 50 sowie Lilienthalstraße 195
  - Sozialgebäude für Straßenkehrer
  - Garagen für Kehrmaschinenfahrzeuge
  - Kehrmaschinencontainer und Streumittelbehälter

- **Recyclinghöfe** (vgl. Kapitel 4.2.3)
  - Recyclinghof Friesenheimer Insel, Max-Born-Str. 28 [Betrieb durch ABG]
  - Recyclinghof Neckarau, Im Morchhof 37
- **Deponie auf der Friesenheimer Insel**, Diffenésstraße [Betrieb durch ABG] (vgl. Kapitel 4.4.3)
- **Weitere Einrichtungen**
  - Behälterlager, Zum Herrenried 14
  - Salzlager, Gutenbergstraße 3-5

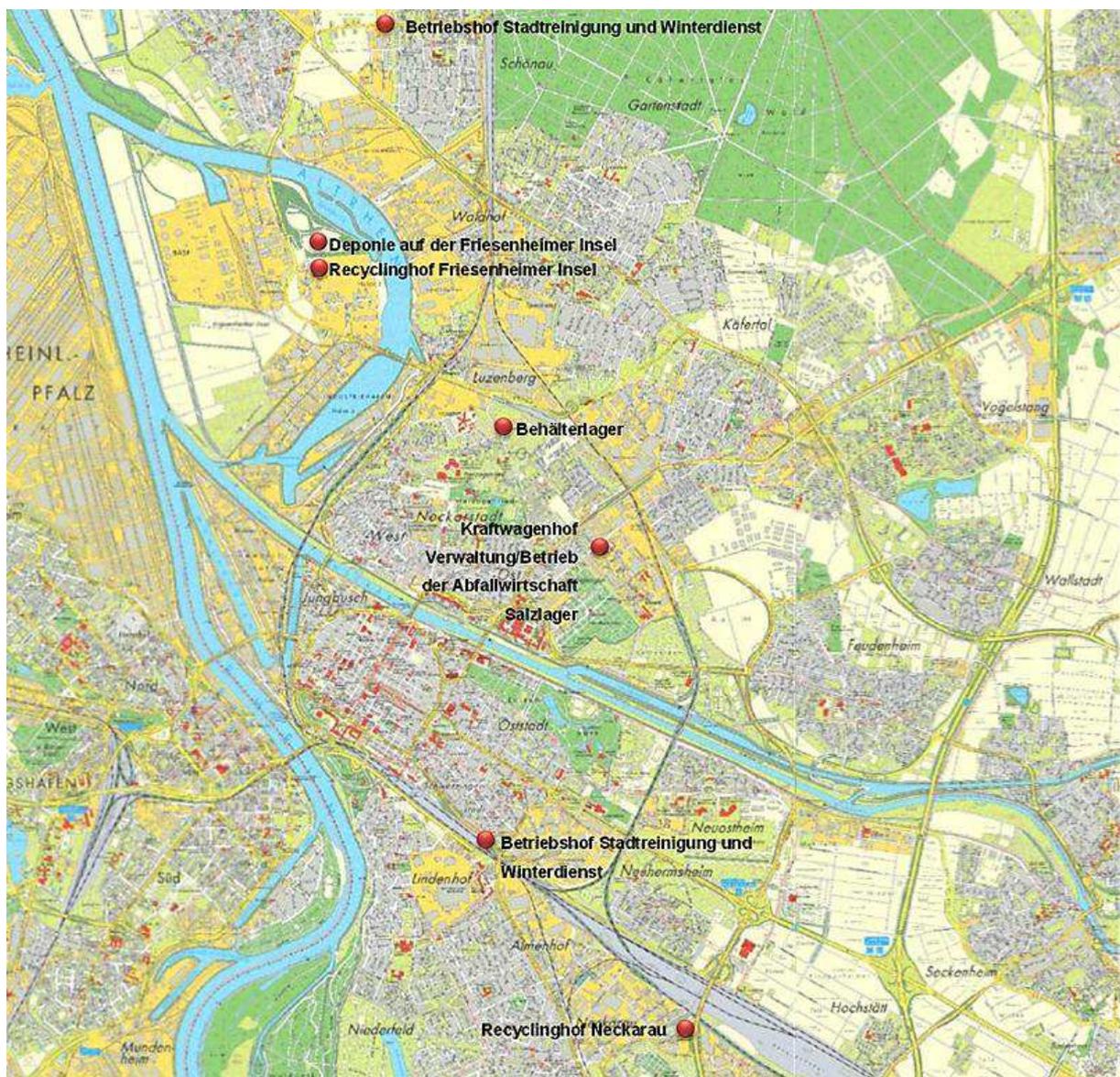
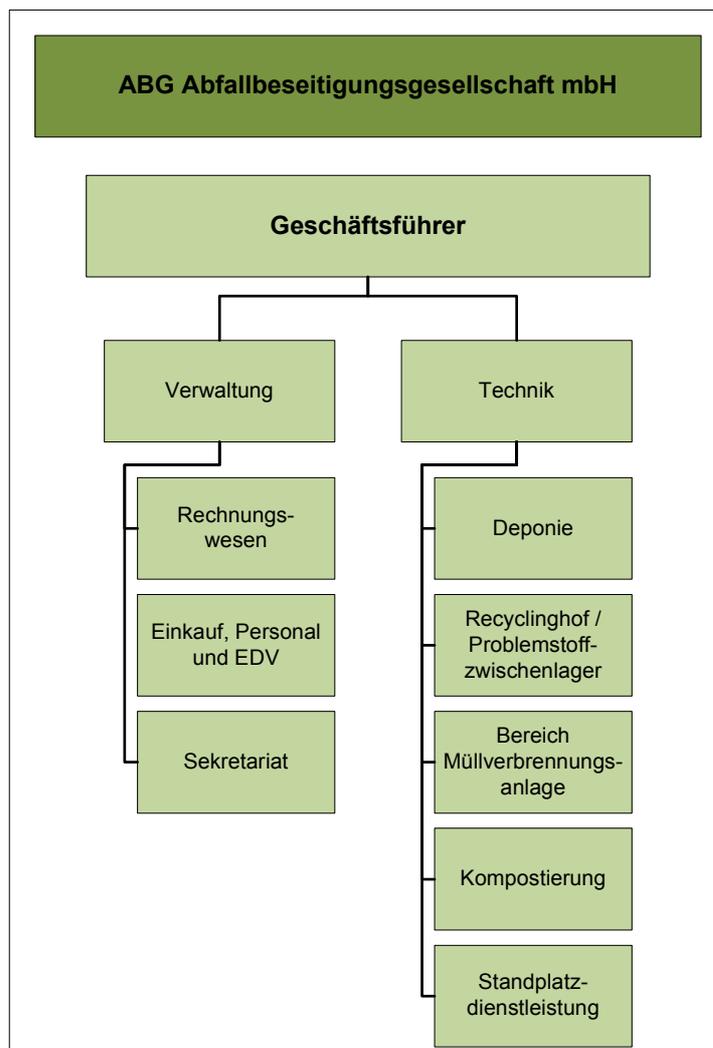


Abbildung 5: Standorte Abfallwirtschaft Mannheim <sup>13</sup>

<sup>13</sup> [Stadt Mannheim, 2014 a]

#### 4.1.2 ABG Abfallbeseitigungsgesellschaft

Die ABG Abfallbeseitigungsgesellschaft mbH wurde 1981 gegründet. Gesellschafter der ABG sind die Städte Mannheim (99,3 % über EB 70) und Ludwigshafen (0,7 %). Die Gesellschaft ist seit 2011 zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb. Es erfolgt eine jährliche Re-Zertifizierung. Das Organigramm ist in der Abbildung 6 dargestellt.



**Abbildung 6: Organigramm ABG**

Bei der ABG sind insgesamt 42 MitarbeiterInnen beschäftigt. Zudem existiert eine Ausbildungsstelle im gewerblichen Bereich. In den Bereichen Deponie (6 MA), Recyclinghof/Problemstofflager (7 MA) und Müllheizkraftwerk (MHKW) (15 MA) ist die Mehrzahl der operativen Mitarbeiter eingesetzt [Stand 01/2014]. Sitz der Gesellschaft ist die Max-Born-Straße 28 auf der Friesenheimer Insel. An diesem Standort befinden sich die Verwaltung und die Betriebsleitung der Deponie.

Die Aufgaben der ABG gliedern sich im Wesentlichen in die folgenden Bereiche:

- Betreiben der Deponie auf der Friesenheimer Insel im Auftrag der Stadt Mannheim
- Erbringung von Dienstleistungen am Müllheizkraftwerk Mannheim im Auftrag der MVV (Abfallannahme und Reststoffentsorgung)
- Betreiben eines Recyclinghofes und eines Problemstoffzwischenlagers im Auftrag der Stadt Mannheim
- Betreiben einer Kompostierungsanlage für Grünschnitt
- Betreuung von Abfallbehälterstandplätzen an Großwohnanlagen der GBG – Mannheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH.

Der Kompostplatz sowie Büro- und Sozialräume für Mitarbeiter, die am Müllheizkraftwerk und der Kompostierungsanlage arbeiten, befinden sich in der Ölhafenstraße (Friesenheimer Insel). Zudem ist hier die Waage des MHKW.

#### **4.1.3 Gebietskörperschaftenübergreifende Kooperationen**

Es existiert derzeit eine abfallwirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen den Städten Heidelberg und Mannheim sowie dem Rhein-Neckar-Kreis in einer Arbeitsgruppe mit dem Namen ZARN (Zusammenarbeit Abfallwirtschaft Rhein-Neckar). Die Arbeitsgruppe geht aus einem 1986 gegründeten Zweckverband der o. g. Gebietskörperschaften hervor, der auf Grund seiner Zweckerfüllung 2001 aufgelöst wurde.

Zwischen den Mitgliedern der Arbeitsgruppe wurden bereits 1992 Entsorgungsverträge abgeschlossen. Danach übernahm Mannheim die Verbrennung des Restmülls, Heidelberg die Kompostierung der Bioabfälle und der Rhein-Neckar-Kreis die Deponierung von mineralischen Abfällen. Seit 1996 kompostiert die Stadt Mannheim ihren gesamten Bioabfall im Kompostwerk in Heidelberg (Vertragslaufzeit bis Ende 2016) und seit 1997 wird der gesamte Restmüll des ZARN-Gebietes in Mannheim verbrannt. Mineralische Abfälle aus dem ZARN-Gebiet wurden bis Ende 2012 z. T. auf der Deponie Wiesloch des Rhein-Neckar-Kreises deponiert.

Die ZARN-Partner haben ihre Restmüllentsorgung zeitgleich ausgeschrieben mit dem Ergebnis, dass der Restmüll der drei Gebietskörperschaften ab 2013 weiterhin durch die MVV Umwelt Ressourcen GmbH energetisch verwertet wird (vgl. Kapitel 4.4.1) (bis 31.12.2023).

Vom ZARN-Arbeitskreis werden zudem Möglichkeiten einer weiteren regionalen Zusammenarbeit bei der Bioabfallverwertung (mit Vergärung) überprüft.

Die Stadt Mannheim ist mit 0,588 % an der GML Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH in Ludwigshafen beteiligt. Die GML betreibt das Müllheizkraftwerk in Ludwigshafen und das Bioabfallkompostwerk in Grünstadt. Der Entsorgungsbereich der GML umfasst ein Gebiet mit ca. 800.000 Einwohnern.

#### **4.1.4 Drittbeauftragte**

Umschlag, Transport und Verwertung von weiteren Abfallfraktionen, wie z. B. Altpapier und Schrott sind vom EB 70 an Drittbeauftragte vergeben.

## 4.2 Sammelsysteme in Mannheim

In der Stadt Mannheim werden folgende Sammelsysteme für Privathaushalte angeboten:

Sammelsysteme in der Stadt Mannheim				
Regelmäßige Holsysteme		Holsysteme auf Abruf	Bringsysteme	
Restmüll (Innenstadt, wöchentlich)	80, 120, 240, 660, 770, 1.100 I-MGB	Sperrmüll, Holz, Schrott (Tel. / schriftl. Anmeldung 2 x 4 m <sup>2</sup> oder 1 x 8 m <sup>2</sup> / a, kostenlos)	Sperrabfall aus Haushalten, Schrott, Autoreifen	Annahme auf Recyclinghöfen (vgl. Tabelle 1)
Restmüll (Außenbereich, 14-tägl.)	80, 120, 240, 660, 770, 1.100 I-MGB		große Elektroaltgeräte (Sammlung mit Sperrmüll ab Kantenlänge 60 cm)	
Bioabfall (Apr.-Okt. wöchentlich)	80, 120, 240 I-MGB	Gewerbeabfall (4 bis 40 m <sup>3</sup> )	Glas, Altpapier, Textilien, Schuhe, Korken, Hartkunststoffe	
Bioabfall (Nov.-Mrz. 14-tägl.)	80, 120, 240 I-MGB		Grünabfälle, Bauschutt bis 0,5 m <sup>2</sup>	
Altpapier (14-tägl.)	120, 240, 770, 1.100 I-MGB		Asbestzementplatten, Isoliermaterial	Annahme nur auf ABG - Recyclinghof
LVP (14-tägl.)	Gelbe Säcke, 1.100 I-MGB		Sperrabfall gewerbl., Holz, Bauschutt > 0,5 m <sup>3</sup> , brennbare Baurestoffe	
Gewerbeabfall/Schulen/Großwohnanlagen (Vereinbarung von Turnus)	Container 4 bis 40 m <sup>3</sup>		Altglas, Textilien, Schuhe	Depotcontainer
Grünabfälle	gebündelt oder in Jutesäcken 2/a, im Frühjahr und Herbst; Containerstellung in Kleingartenanlagen		Problemstoffe	mobile Problemstoffsammlung (2 / a)
Weihnachtsbäume	nach Dreikönig nach Termin			

Abbildung 7: Sammelsysteme in der Stadt Mannheim

### 4.2.1 Holsysteme

Das Serviceangebot in der Stadt Mannheim beinhaltet:

- **Vollservice<sup>14</sup>:**

In allen Gebieten mit einer wöchentlichen Restmüllbehälterleerung werden Restmüll- und Altpapierbehälter im Vollservice gefahren. Zudem werden vierrädrige Abfallbehälter im gesamten Stadtgebiet im Vollservice gefahren.

<sup>14</sup> Vollservice bedeutet, dass die Müllwerker die Behälter am Leerungstag vom Standplatz holen und zurückstellen.

- **Teilservice:**<sup>15</sup>

In Gebieten mit einer vierzehntäglichen Restmüllbehälterleerung sowie bei der Abfuhr von Bioabfall wird für alle Abfallbehälter ein Teilservice gefahren (Ausnahme vierrädrige Abfallbehälter, s. o.).

- **Individualservice:**

Es ist möglich in jedem Gebiet gegen eine entsprechende Zusatzgebühr oder eine Gebührenreduzierung die jeweils andere Serviceart zu nutzen (Individualservice), mit Ausnahme bei den vierrädrigen Behältern.

Das Leistungsspektrum bei der Regelabfuhr umfasst im Bereich Abfallsammlung:

- **Restmüll** (80, 120, 240, 660, 770 und 1.100 l MGB anthrazit)
  - Im **Innenstadtbereich** (ca. 1/3 der Einwohner) werden die Behälter im wöchentlichen Rhythmus geleert. Zudem wird in den Stadtteilen Hochstätt und in Teilgebieten von Schönau ein wöchentlicher Leerungsrhythmus gefahren.
  - Im **Außenbereich** (ca. 2/3 der Einwohner) werden die Behälter im vierzehntäglichen Rhythmus geleert.
- **Bioabfall** (80, 120 und 240 l MGB braun)
  - Die Behälter werden in den Monaten April bis Oktober im wöchentlichen und in den Monaten November bis März im vierzehntäglichen Rhythmus geleert.
- **Altpapier** (120, 240, 770 und 1.100 l MGB grauer Rumpf, blauer Deckel)
  - Die Behälter werden im gesamten Stadtgebiet im vierzehntäglichen Rhythmus geleert (in Ausnahmefällen vereinzelt im Innenstadtbereich auch wöchentlich).
- **Leichtverpackungen**<sup>16</sup> (Gelbe Säcke, 1.100 l MGB grauer Rumpf, gelber Deckel)
  - Die Säcke bzw. Behälter werden von einem privatwirtschaftlichen Unternehmen im Auftrag von DSD einheitlich im gesamten Stadtgebiet vierzehntäglich abgefahren. Die Behälter werden nach einer Prüfung an Großwohnanlagen, Gewerbebetrieben und Schulen aufgestellt.

**Abfallsäcke für Restmüll und Bioabfall** können bei erhöhtem Abfallaufkommen bei der Abfallwirtschaft Mannheim, auf den Recyclinghöfen oder bei einigen Bürgerdiensten erworben werden und zu den jeweils üblichen Abfuhrzeiten des Restmülls bzw. Bioabfalls zu den Behältern gestellt werden.

---

<sup>15</sup> Teilservice bedeutet, dass die BürgerInnen die Behälter am Leerungstag selbst herausstellen und nach der Leerung wieder zurückstellen.

<sup>16</sup> durch Systemträger

Weitere Serviceleistungen, die von der Abfallwirtschaft angeboten werden, sind der **Tausch** (gebührenfrei) oder das **Reinigen** (auf schriftlichen Antrag, gebührenpflichtig) von Abfallbehältern. Des Weiteren besteht die Möglichkeit **abschließbare Behälter** zu bestellen. Hierbei fällt eine einmalige Gebühr für das Schwerkraftschloss an.

Die Abfuhr von **Sperrmüll, Holz, Metallschrott** und **Elektroschrott** erfolgt auf Bestellung jeweils bis zu zwei Mal pro Jahr pro Haushalt über eine vorherige telefonische oder schriftliche Anmeldung. Die entsprechende Telefonnummer bzw. das Formular steht auf der Homepage der Abfallwirtschaft Mannheim. Dem Abfallkalender ist auch eine Sperrmüllbestellkarte beigelegt. Die BürgerInnen erhalten daraufhin einen Termin. Gegen eine Gebühr ist es auch möglich einen Wunsch- oder Expresstermin zu bekommen. Es besteht die Möglichkeit pro Abholung bis zu 4 m<sup>3</sup> (oder bei einmaliger Abholung 8 m<sup>3</sup>) Sperrmüll/Holz sowie Metall- und Elektroschrott kostenfrei zu entsorgen. Mehrmengen werden gegen Gebühr entsorgt. Weiterhin besteht ein erweiterter Service, sodass gegen Gebühr Sperrmüll direkt aus der Wohnung herausgeholt und entsorgt wird. Komplette Entrümpelungen sind zudem möglich. Elektro- und Elektronikaltgeräte und Metallschrott werden im Rahmen der Sperrmüllabfuhr separat mit einem gesonderten Fahrzeug gesammelt. Es werden nur EAG abgefahren mit einer Kantenlänge > 60 cm. Die Abfuhr von Sperrmüll und Holz sowie EAG und Metallschrott erfolgt in einem Tandem-System mit zwei Fahrzeugen.

Es besteht die Möglichkeit zwei Mal pro Jahr **Grünabfälle** bei einer Straßensammlung im Frühjahr und Herbst zu entsorgen. Die Grünabfälle müssen gebündelt oder in Jutesäcken verpackt werden. Die Jutesäcke können bei der Abfallwirtschaft Mannheim oder den Recyclinghöfen bezogen werden. Bis 2013 lagen die Kosten bei 0,40 €/Jutesack, seit 2014 werden die Jutesäcke kostenlos zur Verfügung gestellt. Jutesäcke werden zudem für die Sammlung von Laub der Straßenbäume ausgegeben. Weihnachtsbäume werden im Januar kostenlos durch die Abfallwirtschaft eingesammelt und entsorgt.

Die Sammlung von **Gewerbemüll** erfolgt in Großbehältern (4 bis 40 m<sup>3</sup>) entweder auf Abruf oder in einem festen Turnus.

### 4.2.2 Entwicklung der Behälterzahlen/geleertes Volumen

In der Abbildung 8 ist die Entwicklung der Restmüllbehälterzahlen und in der Abbildung 9 die Entwicklung des geleerten Restmüllbehältervolumens absolut dargestellt. Die Abbildungen zeigen eine relativ konstante Entwicklung von 2008 bis 2013.

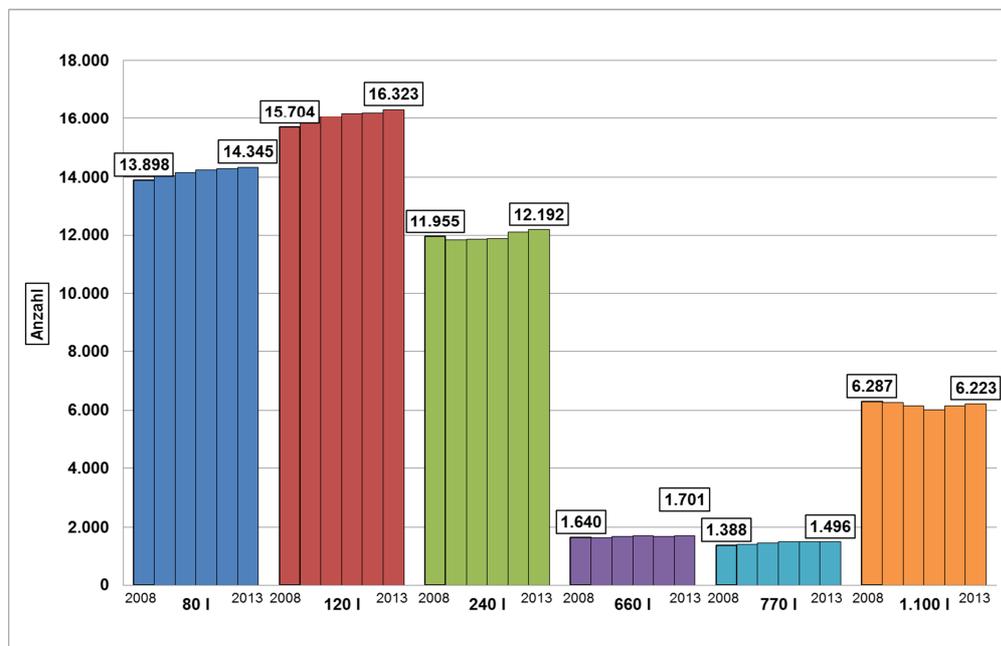


Abbildung 8: Entwicklung der Behälteranzahl - Restmüll 2008 - 2013

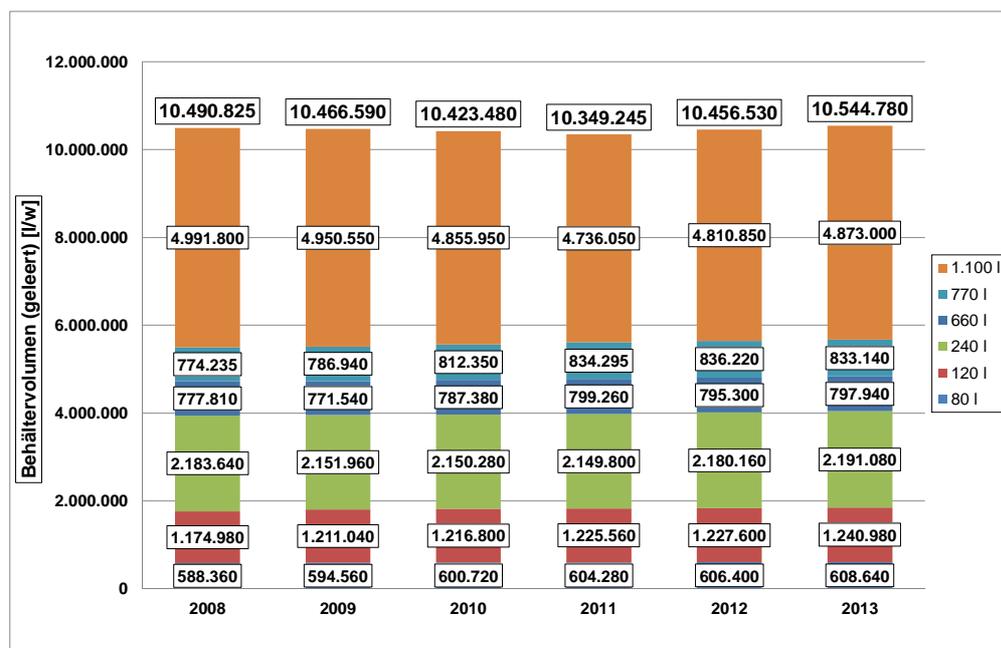


Abbildung 9: Entwicklung des geleerten Behältervolumens - Restmüll 2008 - 2013

Die Entwicklung der Bioabfallbehälterzahlen (vgl. Abbildung 10) und die Entwicklung des geleerten Bioabfallbehältervolumens absolut (vgl. Abbildung 11) verzeichnen seit 2008 einen kontinuierlichen leichten Anstieg. Insbesondere bei den 80 l-Behältern sind die Zahlen in den letzten sechs Jahren steigend.

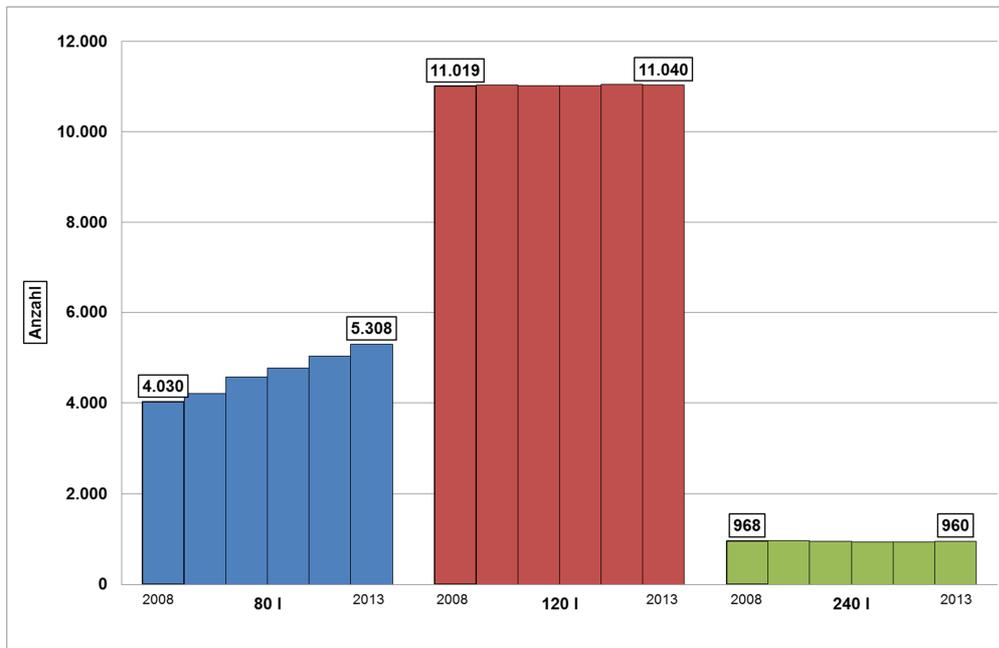


Abbildung 10: Entwicklung der Behälteranzahl - Bioabfall 2008 - 2013

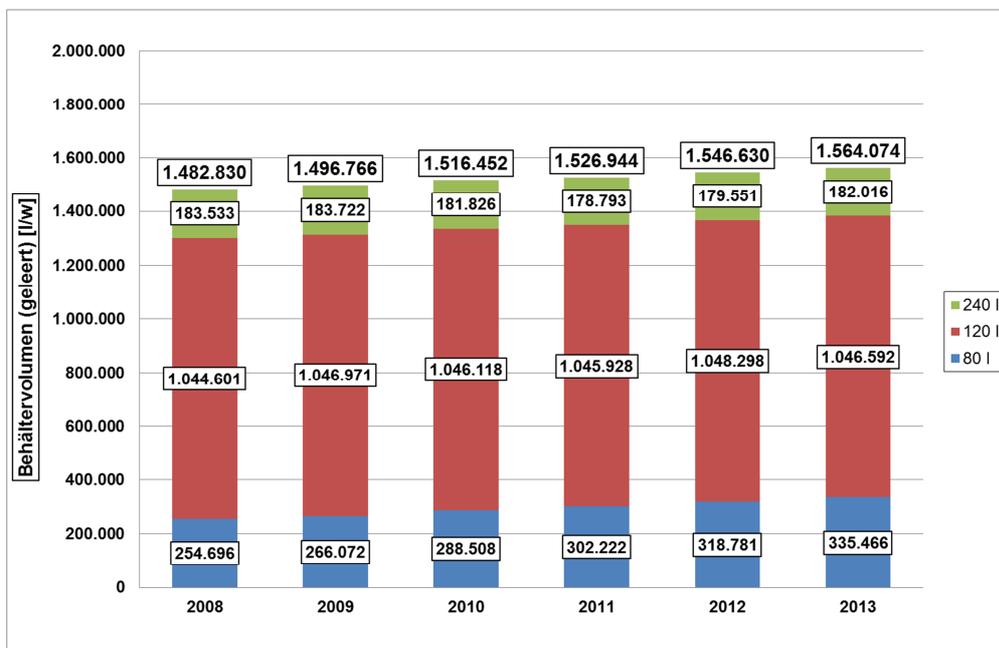


Abbildung 11: Entwicklung des geleerten Behältervolumens - Bioabfall 2008 - 2013

### 4.2.3 Bringsysteme

In Mannheim werden durch den öRE insgesamt vier Annahmestellen für Abfälle betrieben:

- Recyclinghof Friesenheimer Insel
- Recyclinghof Im Morchhof
- Kompostplatz
- Deponie

Der **Recyclinghof Friesenheimer Insel** wird seit 1994 von der ABG betrieben und befindet sich im Norden von Mannheim in der Max-Born-Str. 28 (vgl. Abbildung 12 und Abbildung 13).



**Abbildung 12: Eingangsbereich Recyclinghof „Friesenheimer Insel“**

Der Recyclinghof hat eine Außenfläche von ca. 3.720 m<sup>2</sup> und wird in der Regel von 6 MitarbeiterInnen betreut. Auf dem Gelände befindet sich zudem das Problemstoffzwischenlager mit Annahme. Der ABG-Recyclinghof wird von ca. 50.000 Kunden pro Jahr genutzt.

Im Jahr 2013 wurden über den ABG-Recyclinghof insgesamt 12.600 Mg (ohne EAG SG 1 und 5) an Abfällen und Wertstoffen erfasst. Bauschutt (4.432 Mg), Sperrmüll (3.429 Mg) sowie Holz zur Verwertung (2.639 Mg) stellten die größten Fraktionen dar. Die Menge an EAG (ohne SG 1 und 5) betrug insgesamt 443 Mg. Gegenüber dem Vorjahr ergab sich insgesamt eine Steigerung der erfassten Abfall- und Wertstoffmenge um ca. 1.000 Mg.

Im Problemstoffzwischenlager werden alle im Stadtgebiet gesammelten Problemstoffe aus Haushalten und Kleingewerbe bis zur Entsorgung zwischengelagert. Die Sortierung der Problemstoffe erfolgt durch entsprechend geschultes Personal der ABG.

Die Gesamtmenge an diversen erfassten Problemstoffen aus Haushalten belief sich in 2013 auf insgesamt 77,0 Mg. Hinzu kamen 7,0 Mg an Altöl und 8,8 Mg an Kfz-Altballerrien sowie 6,9 Mg gewerbliche Problemstoffe.



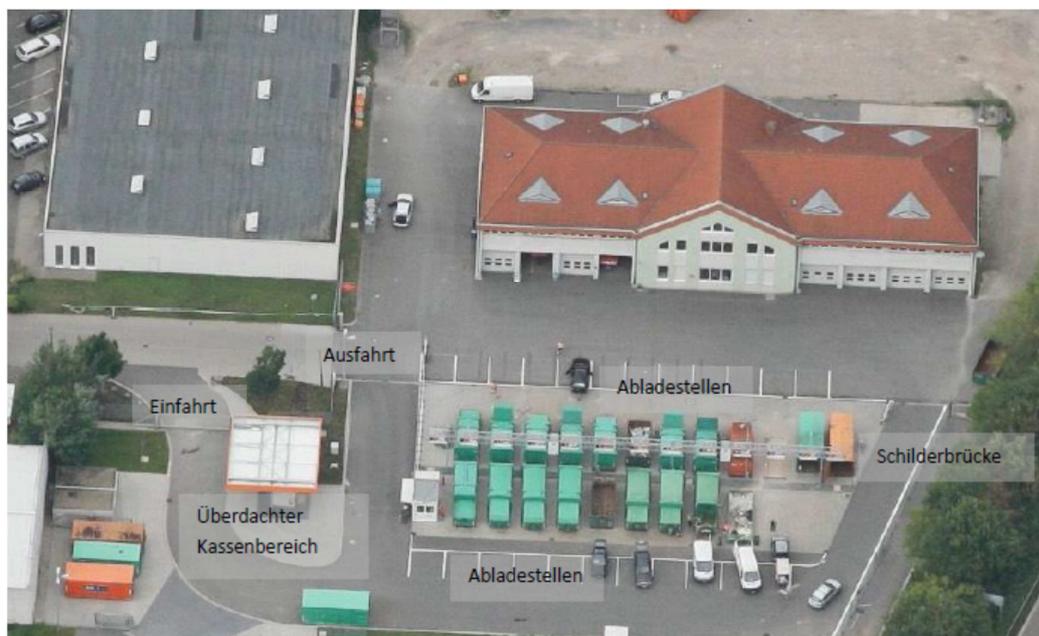
Abbildung 13: Übersicht Recyclinghof „Friesenheimer Insel“

Der **Recyclinghof „Im Morchhof“** befindet sich im Süden von Mannheim in der Straße Im Morchhof 37 und wird von der Abfallwirtschaft Mannheim betrieben (vgl. Abbildung 14 und Abbildung 15).



**Abbildung 14: Eingangsbereich Recyclinghof „Im Morchhof“**

Er besitzt eine Außenfläche von ca. 4.200 m<sup>2</sup> und wird von 6 MitarbeiterInnen betreut. Es wurden im Jahr 2013 insgesamt 9.279 Mg an Abfällen und Wertstoffen erfasst. Sperrmüll (2.449 Mg), Grünschnitt (2.131 Mg) und Bauschutt (2.123 Mg) stellten die größten Fraktionen dar. Die Menge an angelieferten EAG (ohne SG 1 und 5) betrug 307 Mg.



**Abbildung 15: Übersicht Recyclinghof „Im Morchhof“**

Im Jahr 2014 wurde für den Recyclinghof „Im Morchhof“ ein Container zur Annahme von Problemstoffen beschafft, sodass die Problemstoffannahme zukünftig auch hier möglich ist.

Alle Anlieferungen auf den Recyclinghöfen werden am Eingang erfasst und die Kunden zu den entsprechenden Containern geschickt. Die erfassten Mengen werden der stofflichen Verwertung zugeführt, im Biomassekraftwerk der MVV energetisch verwertet oder im Müllheizkraftwerk entsorgt.

Auf dem **Kompostplatz** in der Ölhafenstraße können BürgerInnen Grünabfälle in haushaltsüblichen Mengen kostenlos anliefern. Gewerbliche Anlieferungen und größere Mengen können kostenpflichtig abgegeben werden (vgl. Kapitel 4.4.4).

An der **Deponie** Friesenheimer Insel können Gewerbebetriebe sowie BürgerInnen Bauschutt, Bodenaushub und andere mineralische Abfälle kostenpflichtig selbst anliefern.

Die Annahme von **EAG** und **Schrott** sowie **Grünschnitt** (bis zu 1 Mg pro Jahr) erfolgt auf den Recyclinghöfen kostenlos. Für Grünschnittmengen über 1 Mg sowie Dickholz wird eine Gebühr verlangt.

**Sperrmüll** aus Haushalten bis 0,5 m<sup>3</sup> (z. B. PKW-Kofferraum) wird gegen eine pauschale Gebühr angenommen. Größere oder gewerbliche Mengen werden nach Volumen bzw. Gewicht abgerechnet und nur am Recyclinghof Friesenheimer Insel angenommen.

**Problemstoffe** aus Haushalten können an beiden Recyclinghöfen gebührenfrei abgegeben werden. Die Abgabe von Mengen aus Gewerbebetrieben erfolgt nur auf dem ABG Recyclinghof entsprechend der Gebührensatzung je nach Abfallart. Für gewerbliche Anlieferungen über 50 kg muss ein Termin vereinbart werden. Zudem findet zweimal jährlich an unterschiedlichen Standplätzen im Stadtgebiet Mannheim eine mobile Problemstoffsammlung statt.

Die Sammlung von Kork, CDs, DVDs und CD-ROMs erfolgt ebenfalls über die Recyclinghöfe.

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die aktuellen Abgabemöglichkeiten an den beiden Annahmestellen detailliert dargestellt:

Tabelle 1: Abfall-Annahmestellen in der Stadt Mannheim

Abfall Fraktion	ABG Recyclinghof	Recyclinghof Im Morchhof
Altkleider	x	x
Altglas	x	x
Autoreifen	x	x
Asbestzementplatten	x	-
Batterien	x	x
Bauschutt	x	(x)
brennbare Baureststoffe	x	(x)
Elektroaltgeräte	x	x
Energiespar- und Leuchtstofflampen	x	x
Grünschnitt	x	x
Hartkunststoffe	x	x
Holz	x	x
Isoliermaterial	x	-
Korken	x	x
Papier und Kartonagen	x	x
Problemstoffe	x	x
Sperrmüll aus Haushalten	x	x
Sperrmüll gewerblich	x	-
Schrott	x	x

x = Annahme; (x) = Kleinmengen; - = keine Annahme

Die Sammlung von **Altglas** (über die Systemträger) und **Alttextilien/Schuhen** erfolgt über Depotcontainer, die im gesamten Stadtgebiet aufgestellt sind. Für die farbgetrennte Sammlung von Altglas stehen an 313 Stellplätzen Depotcontainer zur Verfügung. Die Sammlung von Alttextilien erfolgt durch die Abfallwirtschaft Mannheim in Eigenregie. Hierfür sind an 156 Stellplätzen Depotcontainer im Stadtgebiet aufgestellt. Die Verwertung der Alttextilien und Schuhe ist an ein privatwirtschaftliches Unternehmen vergeben.

#### 4.2.4 Müllschleusen/Nachsortierung

Durch den Einsatz von Müllgroßbehältern mit volumenbezogenen Einwurfschleusen besteht im Bereich von Mehrfamilienhäusern/Großwohnanlagen die Möglichkeit, eine Anreizfunktion zur Abfallvermeidung zu bieten. Einer bestimmten Hausgemeinschaft steht ein Großbehälter für Restmüll zur Verfügung, von dem jeder Haushalt mittels einer Chip-, Magnet oder Metallkarte ein flexibles Volumen nutzen kann, welches dann verursachergerecht abgerechnet werden kann. Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass Haushalte nach der Einführung von Müllschleusen verstärkt Wertstoffe getrennt sammeln, was zu einer Reduzierung der Restmüllmenge, aber auch ggf. zur Nutzung unerwünschter Entsorgungswege führt. Der EB 70 betreibt für die Ludwig-Frank-Vermietungsgesellschaft an zwei Großwohnanlagen Müllschleusen. Die vertraglich geregelten Leistungen der Abfallwirtschaft Mannheim umfassen dabei Beschaffung/Ersatzbeschaffung der Schleusen sowie Beratung, Verwaltung, Datenauswertung für die Abrechnung und Wartung/Instandsetzung. An den beiden Großwohnanlagen mit insgesamt neun Standplätzen konnte im Rahmen eines Projektes nach Einführung der Müllschleusen das Restmüllbehältervolumen um mehr als 40 Prozent reduziert werden. Die Vorgehensweise wurde nicht auf weitere Großwohnanlagen ausgedehnt, da die Nachteile, wie z. B. Einwurf von Restmüll in die Wertstoffbehälter und erhöhtes Aufkommen von wilden Müllablagerungen überwiegen.

Eine private Firma betreibt zudem derzeit 7 Müllschleusen an 3 Standplätzen in Mannheim. Darüber hinaus sind Dienstleister in der Stadt Mannheim im Bereich Nachsortierung tätig. In der Regel gehen mit Anträgen auf Nachsortierungen und Einrichtung von Müllschleusen immer Anträge auf eine Reduzierung des Restmüllbehältervolumens einher. Im Vorfeld einer Bewilligung finden zusammen mit der Abfallwirtschaft Mannheim und den Firmen Füllstandsmessungen statt. Auf Grundlage der Messergebnisse entscheidet die Abfallwirtschaft Mannheim über die Höhe der Reduzierung.

#### 4.3 Projekt „Deckel zu!“

Zu Beginn des Jahres 2012 wurde durch die Abfallwirtschaft Mannheim das Projekt „Deckel zu!“ initiiert. Behälter, die überfüllt waren und deren Deckel nicht mehr geschlossen werden konnten, wurden nicht mehr geleert. Zudem wurde eine „rote Karte“ an die überfüllten Behälter gehängt, auf der Informationen zur Nicht-Leerung und Möglichkeiten einer Abfallentsorgung sowie ein Hinweis standen, dass ggf. das Behältervolumen erhöht werden muss. Bei

mehrfacher Verteilung einer „roten Karte“ (5 Karten) wurde eine Aufstellungsverfügung<sup>17</sup> ausgesprochen. Ziele der Aktion waren:

- Abschaffung von Gebührenungerechtigkeit
- Verbesserung der Arbeitsbedingungen für die Müllwerker sowie Arbeitssicherheit
- Verbesserung des Stadtbildes
- Ausreichend Behältervolumen an den Grundstücken.

Die Aktion endete am 31.07.2012. Die Verteilung der „roten Karte“ ist in den Regelbetrieb überführt worden. Im Projektzeitraum konnte ein deutlicher Rückgang der Überfüllungen und Beiladungen verzeichnet werden (von ca. 400 pro Tag auf ca. 10 pro Tag). Zudem wurden zusätzliche und/oder größere Behälter bestellt. Auf Grund der positiven Auswirkungen des Projekts, u. a. auf die Stadtsauberkeit, wurde das Vorhaben in den Regelbetrieb übernommen.

## **4.4 Entsorgungswege**

### **4.4.1 Müllheizkraftwerk**

Die MVV Umwelt Ressourcen GmbH betreibt am Standort Otto-Hahn-Straße 1 in Mannheim ein Müllheizkraftwerk (MHKW). Das MHKW wurde im Jahr 1965 in Betrieb genommen und seitdem mehrmals ausgebaut. Zuletzt wurde 2009 ein weiterer Kessel genehmigt und in Betrieb genommen (insgesamt 3 Kessel in Betrieb).

Die angelieferten Abfälle werden in zwei Abfallbunkern mit insgesamt 34.000 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen durchmischt und per Kran in die Kessel gegeben. Die Verbrennung erfolgt über eine Vorschubrostfeuerung. Der Jahresdurchsatz des MHKW beträgt ca. 700.000 Mg. Durch die Verbrennung von Restmüll werden jährlich ca. 2,2 Mio. Mg Dampf (40 - 65 bar, 385 - 430°C) erzeugt. Über Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) werden mit dem Dampf ca. 300.000 MWh Strom erzeugt. Zudem werden 15 Betriebe im Norden von Mannheim mit ca. 65 Mg Dampf pro Stunde versorgt. Die entstehenden Reststoffe (ca. 162.500 Mg/a Rostschlacke und 25.000 Mg/a Filterstaub) werden stofflich verwertet (z. B. Einsatz der Schlacke im Straßenbau) oder als Versatzmaterial im Bergbau eingesetzt.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Durch eine Aufstellungsverfügung wird auf Anordnung ein größeres Behältervolumen vorgeschrieben und der vorhandene Behälter direkt gegen einen Behälter mit größerem Volumen getauscht oder zusätzliche Behälter aufgestellt.

<sup>18</sup> vgl. [MVV, 2012 a]

Die ABG ist mit der Annahme, Verwiegung und Kontrolle der Abfallanlieferungen sowie mit dem Betrieb vor den Bunkertoren beauftragt. Darüber hinaus hat die ABG die Aufgabe übernommen, die Entsorgung einer Teilmenge der anfallenden Schlacke zu gewährleisten sowie die Rauchgasreinigungsrückstände und die Filterstäube auf dem Gelände des Müllheizkraftwerkes in geeignete Entsorgungsbehältnisse abzufüllen und für den Abtransport bereit zu stellen.

Die Restabfälle der Stadt Mannheim werden im MHKW im Rahmen eines Vertrages mit der MVV Umwelt Ressourcen GmbH, einem Tochterunternehmen der MVV Umwelt GmbH, energetisch verwertet.

Die Vertragslaufzeit beträgt mindestens 6 und maximal 11 Jahre:

- 01.01.2013 – 31.12.2018 (feste Grundvertragslaufzeit 6 Jahre)
- 01.01.2019 – 31.12.2020 (erste Verlängerungsoption um 2 Jahre)
- 01.01.2021 – 31.12.2022 (zweite Verlängerungsoption um 2 Jahre)
- 01.01.2023 – 31.12.2023 (dritte Verlängerungsoption um 1 Jahr)

Bei der Vergabe spielten neben wirtschaftlichen Gesichtspunkten auch qualitative Kriterien eine Rolle. Diese waren:

- Energieeffizienz der Entsorgungsanlage gemäß dem R1-Kriterium<sup>19</sup> in Verbindung mit der Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK),
- CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch den Transport ab Übernahmestelle zur Entsorgungsanlage verursacht werden,
- Emissionsverhalten der Entsorgungsanlage bezogen auf die Grenzwerte der 17. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV).

Die vertragliche Regelung zwischen der Abfallwirtschaft Mannheim und der MVV Umwelt Ressourcen GmbH garantiert eine Übernahme des erfassten Restmülls von insgesamt ca. 85.000 Mg pro Jahr, ohne Ober- und Untergrenzen festzulegen.

---

<sup>19</sup> Das R1-Kriterium dient zur Bewertung der Energieeffizienz einer Anlage. Es wird in der Abfallrahmenrichtlinie der EU definiert.

#### 4.4.2 Biomassekraftwerk

Neben dem MHKW betreibt die MVV Umwelt Ressourcen GmbH am Standort Otto-Hahn-Straße seit 2003 ein Biomassekraftwerk (BMKW). Das BMKW ist nach der 17. BImSchV genehmigt und auf die Verwertung von Alt- und Restholz spezialisiert. Das zu verwertende Holz wird in einer eigenen Aufbereitungsanlage zu Holzhackschnitzeln verarbeitet und mittels Luft aus dem Vorlagebehälter (ca. 5.000 Mg Lagervolumen) in den Feuerraum geblasen. Die Verbrennung erfolgt über einen Wanderrost mit Wurf-Schwebefeuern. Der Jahresdurchsatz beträgt ca. 140.000 Mg.

Durch den Verbrennungsprozess wird Dampf produziert. Der Dampf treibt einen Generator an und erzeugt so jährlich ca. 160.000 MWh Strom. Die Reststoffverwertung erfolgt im Deponiebau (Rostasche) und als Bergversatz (Stäube aus Rauchgasreinigung).<sup>20</sup>

Die Abfallwirtschaft Mannheim lieferte im Jahr 2013 ca. 8.500 Mg Sperrmüll und 3.900 Mg Holz direkt am BMKW an. Die Leistung der Sperrmüll- und Altholzverwertung wird regelmäßig durch die Abfallwirtschaft Mannheim ausgeschrieben und über Drittfirmen erbracht.

#### 4.4.3 Deponie

Die Deponie Friesenheimer Insel Mannheim befindet sich in der Diefenstraße (vgl. Abbildung 16).



Abbildung 16: Standort Deponie Friesenheimer Insel Mannheim

<sup>20</sup> vgl. [MVV, 2012 b]

Die Deponie wurde im Jahr 1963 eingerichtet (Urdeponie) und in den Folgejahren kontinuierlich erweitert. Insgesamt wurden vier Erweiterungen vorgenommen. Die Urdeponie sowie die Erweiterung I - III (Altdeponie) sind schon verfüllt und stillgelegt. Die Erweiterung IV ist seit 1993 in Betrieb und verfügt unter Einbezug der noch nicht ausgebauten Reserveflächen (ca. 900.000 m<sup>3</sup>) über eine Kapazität von ca. 2.500.000 m<sup>3</sup> (vgl. Abbildung 17). Für die Erweiterung IV liegt eine unbefristete Genehmigung zum Betrieb als Deponieklasse II vor.

Auf einem verpachteten Gelände der Deponie befinden sich eine privatwirtschaftlich betriebene Bauschuttaufbereitungsanlage und eine MHKW-Schlackeaufbereitungsanlage sowie ein von der ABG betriebenes Ausfalllager für Hausmüll und ein Zwischenlager für Altholz (vgl. Abbildung 17). Das Ausfalllager wird zur Überbrückung von Betriebsstörungen und Revisionen des MHKW genutzt.

Auf einer Fläche von ca. 2 ha wird im oberflächenabgedichteten Abschnitt der Altdeponie seit 2010 eine Fotovoltaikanlage mit einer Leistung von 1,1 MW betrieben.

Die Stadt Mannheim ist Eigentümerin der Deponie Friesenheimer Insel. Die ABG ist über einen Betriebsführungsvertrag mit der Unterhaltung und dem Betrieb der Deponie (und der Infrastruktur) beauftragt.

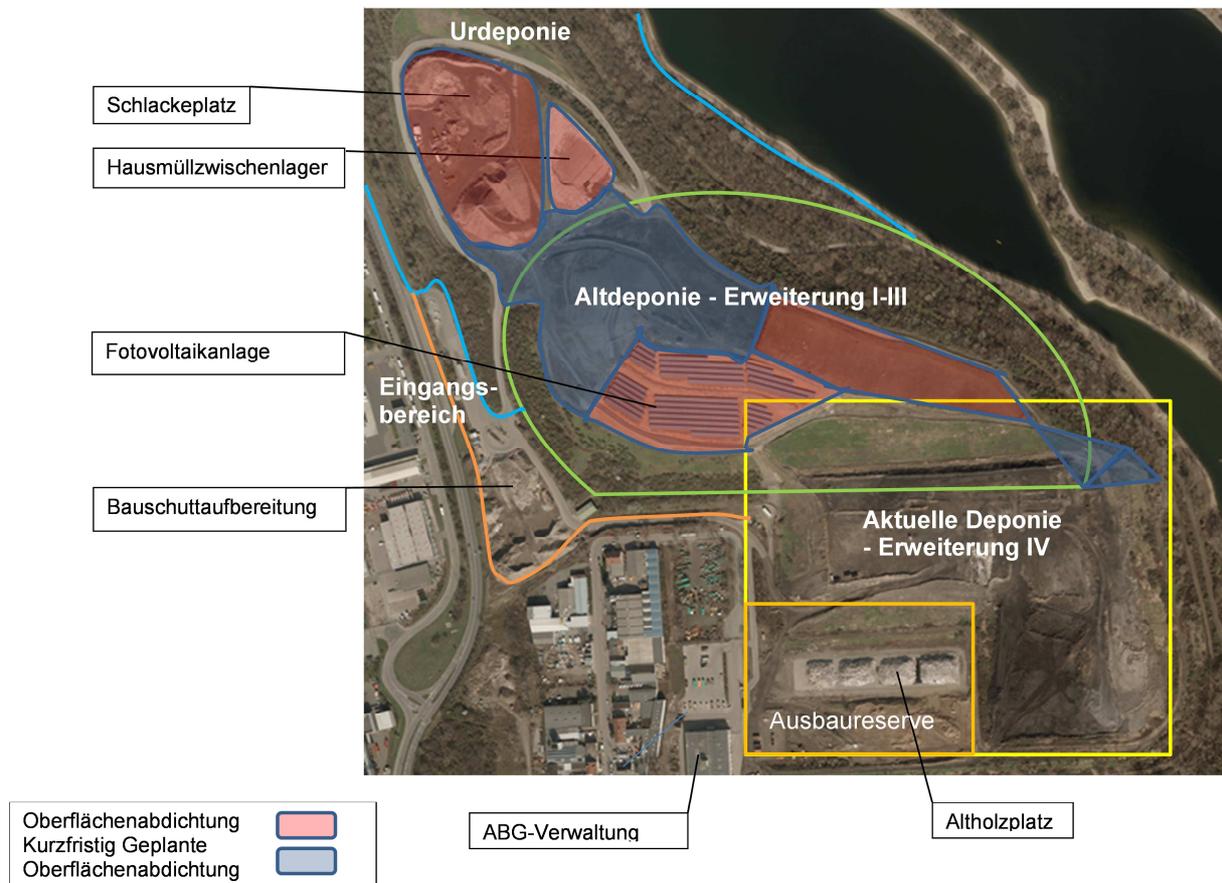


Abbildung 17: Übersichtsplan Deponie Friesenheimer Insel

#### 4.4.4 Grünabfallkompostierung

Die ABG betreibt seit 1990 in der Ölhafenstraße eine Kompostierungsanlage mit einer Kapazität von 6.500 Mg/a, in der Grünabfälle aus Mannheim verwertet werden. Die Eingangsmenge der Anlage beträgt derzeit ca. 4.800 Mg pro Jahr, ab 2015 6.500 Mg/a. Die Grünabfälle werden auf dem Kompostplatz gehäckselt und kompostiert. Dick- und Grobholz werden an ein Privatunternehmen zur Verwertung gegeben. Von der ABG werden jährlich über 2.500 Mg Kompost vermarktet (Verkauf in 40-l Säcken, 30 l-Eimern oder lose).

#### 4.4.5 Kompostwerk Heidelberg

Die Stadt Heidelberg betreibt seit 1996 im Stadtteil Wieblingen im Rahmen der regionalen Zusammenarbeit zwischen den Städten Heidelberg und Mannheim und dem Rhein-Neckar-Kreis ein Kompostwerk (vgl. Kapitel 4.1.3.) mit einer Kapazität von ca. 35.000 Mg/a.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> vgl. [Stadt Heidelberg, 2014]

Der Bioabfall der Stadt Mannheim wird vollständig im Kompostwerk verwertet. Es werden jährlich ca. 10.000 Mg Bioabfälle angeliefert.

Die Verwertung von Bioabfällen wird im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit mit der Stadt Heidelberg vergabefrei beauftragt. Der Vertrag mit der Kompostierungsanlage (vgl. Kapitel 4.4.5) in Heidelberg ist bis Ende 2016 verlängert worden.

#### **4.4.6 Verwertungsanlagen**

Die Abfallwirtschaft Mannheim besitzt selbst keine Verwertungsanlagen. Über die ABG ist die Abfallwirtschaft indirekt an der Anlage zur Grünabfallkompostierung beteiligt. Alle Leistungen zur Behandlung und Entsorgung von Abfällen und Wertstoffen werden ausgeschrieben und vergeben.

## **4.5 Maßnahmen und Angebote zur Abfallvermeidung**

Nach § 46 KrWG sind die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (örE) im Rahmen der ihnen übertragenen Aufgaben in Selbstverwaltung zur Information und Beratung über Möglichkeiten der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen verpflichtet. Weiterhin findet Teil 2 des LAbfG BW Anwendung, d. h. die örE wirken in ihrem Aufgabenbereich darauf hin, dass möglichst wenig Abfall entsteht.

### **4.5.1 Abfallwirtschaftsberatung**

Das Tätigkeitsfeld der Abfallwirtschaftsberatung umfasst Erhebungen, Recherchen, Analysen, planerische, konzeptionelle und organisatorische Tätigkeiten, ergebnis- und zielgruppenorientierte Beratung, pädagogische Aufgaben und Verwaltungstätigkeiten. Ein Schwerpunkt ist die Öffentlichkeitsarbeit (bei der Abfallwirtschaft Mannheim als Stabsstelle angesiedelt).

Ziel der Abfallwirtschaftsberatung ist es, die Abfallvermeidung und -verwertung zu fördern und Abfälle, die weder vermieden noch verwertet werden können, einer ordnungsgemäßen Behandlung und Beseitigung zuzuführen. Von entscheidender Bedeutung im Rahmen der Abfallwirtschaftsberatung ist es, die Abfallerzeuger zu informieren und zu Vermeidung und Verwertung zu motivieren. Die Zielgruppen der Abfallwirtschaftsberatung sind die privaten Haushalte und die Wohnungswirtschaft, öffentliche Einrichtungen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser, Verwaltungen, Verbände usw.), Handel und Gewerbe (Handwerk, Industrie).

Die Maßnahmen und Angebote der Abfallwirtschaftsberatung wurden in den vergangenen Jahren ausgebaut und intensiviert. Ein zukünftiger Arbeitsschwerpunkt wird der weitere Ausbau dieses Dienstleistungsangebotes der Abfallwirtschaft Mannheim sein.

### **4.5.2 Öffentlichkeitsarbeit**

Die Abfallwirtschaft Mannheim leistet seit Jahren eine intensive Öffentlichkeitsarbeit. Sie soll Verständnis für die Arbeit der Abfallwirtschaft Mannheim und das Abfallwirtschaftskonzept schaffen sowie Hintergründe verdeutlichen. Sie erstreckt sich von der Beratung zum abfallarmen Einkauf bis zur korrekten Entsorgung. Öffentlichkeitsarbeit in diesem Zusammenhang soll die BürgerInnen zum Mitmachen motivieren und Vertrauen zu den geplanten und umgesetzten Maßnahmen aufbauen und pflegen.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit ist das wichtigste Informationsmedium zum Thema Abfall der jährlich erscheinende **Abfallkalender**, der an alle Haushalte verteilt wird. Der Abfallkalender ist auch online über die Homepage der Abfallwirtschaft Mannheim abrufbar. Daneben gibt es das „**Abfall von A - Z**“ online oder als Download. Hierbei handelt es sich um einen Ratgeber zum Vermeiden, Verwerten und Beseitigen von Abfällen. Weiterhin beinhaltet das „Abfall von A - Z“ Hinweise zur Stadtreinigung und zum Umweltschutz beim Winterdienst.

Die zentrale Anlaufstelle für die BürgerInnen der Stadt Mannheim für Fragen zur Abfallwirtschaft ist das **Kundenzentrum**<sup>22</sup>. Alle Beschwerden/Reklamationen im Kundenzentrum werden über ein elektronisches Beschwerdemanagementsystem (BEMA) erfasst. Im Rahmen des BEMA werden auch durch die Müllwerker Besonderheiten oder Probleme in das Betriebstagebuch eingetragen. Das Kundenzentrum kann das Betriebstagebuch einsehen und hat die Möglichkeit Reklamationen und Störungen ggf. den Beschwerden zuzuordnen.

Im **Internet** sind unter der Adresse [www.abfallwirtschaft-mannheim.de](http://www.abfallwirtschaft-mannheim.de) alle Informationen zum Thema Abfall zusammengestellt und für den Internet-Nutzer abrufbar. Die Bandbreite des Informationsangebotes erstreckt sich von Abfuhrterminen bis hin zur Darstellung des Serviceangebotes. Auch können Behälterbestellungen über das Internet abgewickelt werden. Ebenso sind Kontaktdaten zu den MitarbeiterInnen der Abfallwirtschaftsberatung der Abfallwirtschaft Mannheim aufgeführt.

Die Abfallwirtschaft Mannheim bietet für die BürgerInnen eine kostenlose „**Abfall-App**“ für Mobiltelefone an. Mit Hilfe der App ist eine Erinnerung an die Müllabfuhrtermine oder die Ortung von Recyclinghöfen und Wertstoffcontainern möglich.

Des Weiteren ist es online möglich, einen kostenlosen monatlichen **Newsletter** zu abonnieren, über den aktuelle Informationen und Änderungen bei den Abfuhrterminen bekanntgegeben werden.

---

<sup>22</sup> Eine wesentliche Aufgabe des Kundenzentrums ist die Vergabe von Sperrmüllterminen.

### 4.5.3 Angebotene Maßnahmen und Aktionen bei der Abfallwirtschaftsberatung/Öffentlichkeitsarbeit

Die Bandbreite der durchgeführten Maßnahmen im Rahmen der Abfallwirtschaftsberatung/Öffentlichkeitsarbeit ist äußerst vielschichtig. Nachfolgend werden einige der angebotenen/durchgeführten Maßnahmen der Abfallwirtschaft Mannheim kurz beschrieben:

- Erstellung eines **Abfallwirtschaftskonzeptes** für die Stadt Mannheim  
Das vorliegende Abfallwirtschaftskonzept für die Stadt Mannheim bildet eine wichtige Grundlage für alle Tätigkeiten und Maßnahmen zur Abfallvermeidung.
- **Telefonberatung**  
Im Zuge einer telefonischen Beratung werden Informationen zur Vermeidung, Entsorgung, Gebühren und Service erteilt bzw. vermittelt. Zudem werden telefonisch auch Beschwerden angenommen.
- **Vorortberatungen**  
Die Abfallwirtschaft Mannheim bietet nach Bedarf Vorortberatung von privaten Haushalten, öffentlichen Einrichtungen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser, Verwaltungen, Verbänden usw.), Wohnungswirtschaft, Handel und Gewerbe (Handwerk, Industrie) zu verschiedenen Fragestellungen an.
- **Info-Broschüren**  
Ein wichtiges Element der Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung hinsichtlich der Abfallvermeidung sowie richtigen Abfalltrennung bildet die Erstellung verschiedener Informationsbroschüren, z. B. „Wegweiser zur richtigen Mülltrennung“ (auch fremdsprachig), Abfallkalender, die Faltblätter „Sperrmüll auf Abruf“, „Problemstoffsammlung für Gewerbebetriebe und öffentliche Einrichtungen“, „Bestellung und Reinigung von Abfallbehältern“ oder die Broschüre „Beratung und Service für die Wohnungswirtschaft“.
- Förderung der **Wiederverwendung oder Mehrfachnutzung** von Produkten  
Hierbei werden zum einen BürgerInnen aufgeklärt und informiert über Möglichkeiten einer Mehrfachnutzung und zum anderen konkrete Angebote vorgeschlagen, die eine Mehrfachnutzung unterstützen (z. B. Second-Hand-Läden, Reparatur- und Verleihführer, Erdaushubbörse, virtueller Tausch- und Verschenkenmarkt, öffentliche Bücherschränke).

- **Abfallpädagogische Angebote für Kindergärten**

Für Kindergärten wurde der Aktionskoffer „Abfall und Recycling“ entwickelt, der eine große Auswahl an Büchern, Spielen und Aktionen zu den Themen Abfallvermeidung und Abfalltrennung enthält.

Weiterhin werden Kindergartenführungen auf dem Recyclinghof „Im Morchhof“ angeboten, um das im Kindergarten Erlernte zu vertiefen und zu veranschaulichen. Für die Kindergartenkinder gibt es zudem Geschenke/Give aways zum Thema Abfallvermeidung (z. B. Brotdose und Turnbeutel).

- **Abfallpädagogische Angebote für Schulen**

Für Schulen wurde auch eine spezielle Mappe mit Informationen und Arbeitsunterlagen für LehrerInnen zum Thema der Abfallvermeidung erarbeitet. Zudem werden Vorträge im Rahmen von Lehrerfortbildungen oder pädagogischen Tagen angeboten.

Allen Erstklässlern in Mannheim wird zur Einschulung von der Abfallwirtschaft Mannheim eine Brotdose geschenkt.

Die Klimaschutzagentur Mannheim bietet für weiterführende Schulen das Jugendbildungsprojekt „Klimahelden“ an. Im Rahmen des Projektes können Schulen kostenlose Unterrichtseinheiten zu verschiedenen Themenfeldern im Bereich Klimaschutz buchen. In Kooperation mit der Abfallwirtschaft Mannheim wurde der Baustein „Klimaschutz und Abfall“ inklusive Unterrichts- und Informationsmaterialien entwickelt. Die Abfallwirtschaft Mannheim übernimmt zudem die Kosten für die Vorbereitung und Durchführung des Bausteins, den die weiterführenden Schulen in Mannheim seit dem Schuljahr 2014/2015 für den Unterricht nutzen können.

- Berücksichtigung abfallvermeidender Aspekte bei der **öffentlichen Beschaffung** (Stadtverwaltung)

Bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen stehen u. a. ressourcenschonende und abfallvermeidende Aspekte im Vordergrund. Z. B. wird bei der Beschaffung von Papier verstärkt Recyclingpapier eingesetzt. Weiterhin sind die Drucker in der Stadtverwaltung so eingestellt, dass grundsätzlich doppelseitig gedruckt wird.

- **Regelmäßige Statistiken**

Die Abfallwirtschaft Mannheim erstellt regelmäßig Statistiken zu verschiedenen Fragestellungen (z. B. Entwicklung von Abfallmengen und Gebühren). Die Statistiken bilden unter anderem eine wichtige Grundlage für ein Controlling von verschiedenen Aktionen und Maßnahmen. Sie bilden damit ein wichtiges Instrument, um die Entwicklung von Abfall- und Wertstoffmengen zu beobachten und ggf. zielgerichtet Maßnahmen einzuleiten.

- **Berichterstattungen** in regionalen Tages- und Wochenzeitungen

Über die Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit werden regelmäßig Pressemitteilungen an regionale Tages- und Wochenzeitungen versandt.

- Einrichtung einer **Bibliothek als Büchertauschbörse**

Der Personalrat hat zusammen mit der Abfallwirtschaft Mannheim eine Bibliothek im Sozialgebäude des Standortes Jakob-Bensheimer-Straße eingerichtet. Hier besteht die Möglichkeit für alle Beschäftigten Bücher auszuleihen oder Bücher, die nicht mehr gelesen werden, abzugeben. Diese Maßnahme der Abfallvermeidung kann als Beispiel für andere Betriebe dienen.

Über die oben beschriebenen Maßnahmen hinaus findet eine **Vielzahl weiterer Maßnahmen** und Aktionen der Abfallwirtschaft Mannheim im Rahmen der Abfallwirtschaftsberatung/Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Abfallvermeidung statt. Ein Auszug weiterer Angebote:

- Informationsstände bei der Problemstoffsammelaktion, der jährlichen Reinigungswoche und anderen öffentlichen Veranstaltungen
- Führungen auf dem ABG Recyclinghof für verschiedene Zielgruppen
- Vorträge zur Abfallwirtschaft in der Stadt Mannheim
- Abfallvermeidende Gestaltung von Veranstaltungen in öffentlichen Gebäuden / öffentlichen Plätzen (Verpflichtung für Ausrichter grundsätzlich Mehrweggeschirr zu benutzen)
- Sortierplakate in Großwohnanlagen
- Öffentlichkeitsarbeit durch Informationen auf Müllfahrzeugen
- Plakataktionen
- Kompostberatung
- Postwurfsendungen

#### 4.6 Abfallgebührenstruktur

Die Berechnung der Restmüllgebühr ergibt sich aus der Behältergröße und dem Leerungsrhythmus je nach Stadtteil (Mindestvolumen pro Haushalt gem. Abfallwirtschaftssatzung 10 l pro Person und Woche, vgl. Kapitel 3.6). Die Restmüllgebühren steigen mit zunehmender Behältergröße an (vgl. Tabelle 2), wobei die spezifische Gebühr pro Liter sinkt (leicht degressive Müllgebühren).

Die Gebühr für die Biotonne richtet sich ebenfalls nach der Behältergröße. Die Behältergrößen können von den BürgerInnen jederzeit angepasst werden. Dadurch erhöht bzw. verringert sich die entsprechende Gebühr (vgl. Tabelle 2 und Tabelle 3).

**Tabelle 2: Monatliche Restmüllgebühren für Haushalte**

Größe	wöchentliche Leerung				14-tägliche Leerung			
	Vollservice		Teilservice		Vollservice		Teilservice	
	ab 01.01.2015	ab 01.01.2016	ab 01.01.2015	ab 01.01.2016	ab 01.01.2015	ab 01.01.2016	ab 01.01.2015	ab 01.01.2016
80	25,30 €	26,80 €	22,70 €	24,20 €	15,60 €	16,50 €	14,10 €	15,00 €
120	31,80 €	33,70 €	29,20 €	31,10 €	20,30 €	21,40 €	18,80 €	19,90 €
240	52,80 €	56,00 €	49,80 €	53,00 €	34,70 €	36,70 €	33,00 €	35,00 €
660	122,00 €	129,40 €	-	-	78,00 €	82,80 €	-	-
770	141,20 €	149,70 €	-	-	90,40 €	96,00 €	-	-
1.100	198,80 €	210,80 €	-	-	127,70 €	135,60 €	-	-

**Tabelle 3: Monatliche Bioabfallgebühren für Haushalte (2015/2016)**

Größe	14-tägliche Leerung	
	Vollservice	Teilservice
80	5,60 €	4,30 €
120	7,80 €	6,50 €
240	14,50 €	13,00 €

Die Gebühren für Großcontainer (4 bis 40 m<sup>3</sup>) und Presscontainer (bis 20 m<sup>3</sup>) setzen sich aus Transportgebühren, Containermiete und Aufstellgebühr sowie Gebühren für die Verwertung und Entsorgung zusammen. Die Gebühr für Umleerbehälter (bis 900 kg) für Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle setzt sich aus dem Transport einschließlich einem pauschalieren Verbrennungsgewicht des Inhaltes und der Behältermiete zusammen.

Für jedes anschlusspflichtige Grundstück muss ein Restmüllbehälter zur Verfügung stehen. Das bereitzustellende Behältervolumen und damit auch die Gebühr für anschlusspflichtige andere Herkunftsbereiche (Anfallstellen mit hausmüllähnlichem Gewerbeabfall) muss so bemessen sein, dass der am Standplatz zwischen zwei Abholungen anfallende Abfall in dem aufgestellten Behälter untergebracht werden kann. Die Bemessung basiert auf Erfahrungswerten der Abfallwirtschaft Mannheim.

Die Berechnung der Restmüllgebühr ergibt sich in der Stadt Mannheim aus der Behältergröße und dem Leerungsrhythmus je nach Stadtteil. Die Gebühr für die Biotonne richtet sich ebenfalls nach der Behältergröße. Für jedes anschlusspflichtige Grundstück muss ein Restmüllbehälter zur Verfügung stehen.

#### **4.7 Abfall-/Wertstoffzusammensetzung**

##### Restmüll, Altpapier und LVP

Im Spätherbst 2012 wurden Abfallsortieranalysen<sup>23</sup> für Restmüll, Altpapier und LVP durchgeführt. Hierfür wurden Stichproben, die ein möglichst genaues Bild der Situation in Mannheim widerspiegeln, ausgewählt und untersucht.

Der Schwerpunkt der Restmüllanalyse aus privaten Haushalten lag auf einer Ermittlung des im Restmüll enthaltenen Potenzials an trockenen Wertstoffen (Altglas, LVP, Altpapier, stoffgleiche Nichtverpackungen). Zudem fand eine Untersuchung des Anteils an Bioabfall statt (differenziert nach Biotonnennutzern und Nicht-Biotonnennutzern).

Die Schwerpunkte bei der Analyse des Altpapiers lagen in der stofflichen Zusammensetzung, in der Ermittlung des Anteils der Fremd- und Störstoffe sowie auf der Ermittlung des Verpackungsanteils.

---

<sup>23</sup> [Witzenhausen-Institut, 2012]

Die Analyse der Gelben Säcke war auf Störstoffe, Fehlwürfe sowie stoffgleiche Nichtverpackungen ausgerichtet.

Das Ergebnis der Restmüllanalyse war, dass ein theoretisches Wertstoffpotenzial von ca. 65 Gewichtsprozent im Restmüll enthalten ist. Der Organikanteil macht mit ca. 48 Gewichtsprozent den größten Anteil aus. In der Praxis lässt sich das theoretische Potenzial aber nur teilweise über die Wertstoff-Sammelsysteme wie Biotonne, Gelber Sack und Altpapier- und Altpapier-Tonne erfassen.

Die Altpapieranalyse ergab einen Störstoffanteil von ca. 2 Gewichtsprozent. Dieses stellt ein gutes Ergebnis dar.

Die LVP-Sammelgemisch-Analyse lieferte ein Ergebnis von ca. 10 Gewichtsprozent systemfremder Störstoffe und 65,5 Gewichtsprozent systemkonformer Leichtverpackungen. Der Anteil an stoffgleichen Nichtverpackungen lag bei 12,7 Gewichtsprozent. Der restliche Anteil entfiel auf systemfremde Wertstoffe und Mittel- / Feinmüll.<sup>24</sup>

### Bioabfall

Im Mai und September 2011 wurde eine Abfallsortieranalyse des Mannheimer Bioabfalls durchgeführt. Die Sortierung wurde in zwei Kampagnen unterteilt, um jahreszeitliche Schwankungen zu berücksichtigen. Die Probenahme fand in zwei Außenbereichen Mannheims statt, da hier das größte Bioabfallaufkommen liegt. Der Störstoffanteil des Bioabfalls lag bei ca. 3 Gewichtsprozent. Auf Grund des TS-Gehaltes von ca. 43 % ist der Bioabfall sowohl für aerobe als auch für anaerobe Behandlungsverfahren geeignet.<sup>25</sup>

Die Abfallsortieranalysen ergaben, dass sich noch Wertstoffpotenziale im Restmüll befinden. Das Ergebnis der Restmüllanalyse war, dass ein theoretisches Wertstoffpotenzial von ca. 65 Gewichtsprozent im Restmüll enthalten ist. Der Organikanteil macht mit ca. 48 Gewichtsprozent den größten Anteil aus.

---

<sup>24</sup> ebenda

<sup>25</sup> [Pöyry Environment, 2011]

## 5 Analyse, Bewertung und Entwicklung der Mannheimer Abfall- und Wertstoffmengen

### 5.1 Restmüll

#### 5.1.1 Analyse und Bewertung

Die erfasste Restmüllmenge belief sich im Jahr 2013 auf ca. 61.200 Mg/a.

Die spezifische Restmüllmenge ist von 2004 (208 kg/(E\*a)) bis 2013 (186 kg/(E\*a)) um 10 % zurückgegangen (vgl. Abbildung 18). Der Höchstwert im Jahr 2006 von 217 kg/(E\*a) ist auf einen Streik der Müllwerker zurückzuführen. Auf Grund des Streikes fand zeitweise keine getrennte Sammlung der Wertstoff- und Abfallfraktionen statt, sodass sämtliche Wertstoff- und Abfallfraktionen mit der Restmüllabfuhr erfasst wurden.

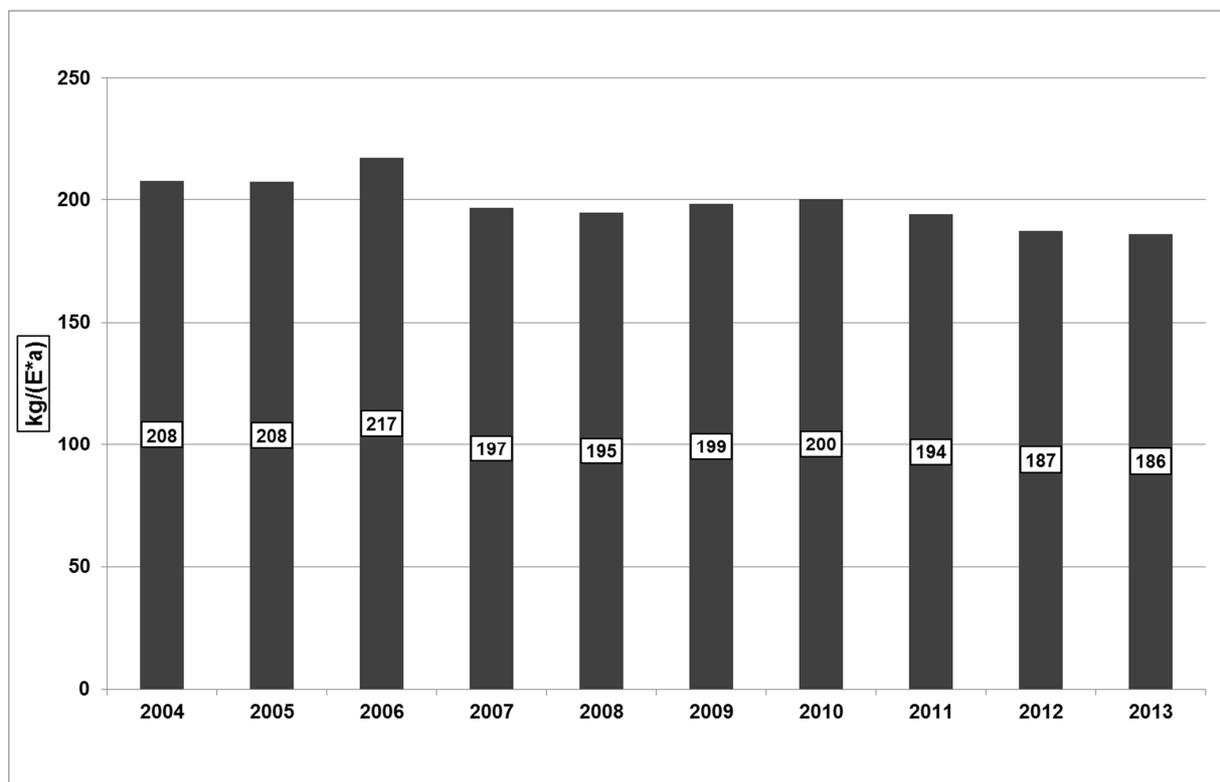


Abbildung 18: Entwicklung des Restmülls aus Haushalten 2004 - 2013

Ein Vergleich der Restmüllmenge mit öRE, die eine ähnliche Struktur wie Mannheim aufweisen zeigt, dass die Menge im Durchschnitt liegt (zusammenfassend mit allen Abfällen und Wertstoffen dargestellt in Kap. 5.13; vgl. Abbildung 30).

Die in Kapitel 4.3 beschriebene Initiative „Deckel zu!“ aus dem Jahr 2012 hatte die Ziele „Verbesserung des Stadtbildes“ und „Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Müllwerker“. In diesem Zusammenhang sollte auch die Ungerechtigkeit, dass BürgerInnen zusätzliches Restmüllvolumen über ihren Behälter hinaus gebührenfrei entsorgen, verhindert werden.

Die Initiative „Deckel zu!“ ist als positiv zu bewerten, da während der Projektphase neben einem erheblichen Rückgang von überfüllten Abfallbehältern auch vermehrt Bestellungen von größeren bzw. zusätzlichen Abfallbehältern einhergingen. Das Vorhaben wurde in den Regelbetrieb der Mannheimer Abfallwirtschaft übergeführt. Aufgrund der Etablierung der Aktion „Deckel zu!“ wird der positive Trend des Projektes weiter Bestand haben.

### 5.1.2 Entwicklung der Restmüllmengen

Das zukünftige Restmüllaufkommen wird in erster Linie durch Abfallvermeidung sowie insbesondere durch die weitere Abschöpfung von Wertstofffraktionen aus dem Restmüll bestimmt. Die damit verbundenen Annahmen sind im Folgenden wertstoffspezifisch beschrieben. In Summe ergibt sich aus der möglichen zusätzlichen Abschöpfung der Wertstoffe aus dem Restmüll eine Reduktion von 12,8 kg pro Einwohner für das Jahr 2019 (16,8 kg/E in 2024). Dieser Reduktion durch die weitere Abschöpfung von Wertstoffen aus dem Restmüll wirken soziodemografische Effekte entgegen. Eine moderate Zunahme der Haushalte bei nahezu gleichbleibender Bevölkerung und Altersstruktur führt zu kleineren Haushalten und damit zu einer geringen Zunahme der Restmüllmenge um insgesamt rund 2,8 kg/(E\*a) bis 2019.

In Summe führen die beschriebenen Effekte somit zu einer Restmüllmengenreduzierung bis 2019 von 10 kg/(E\*a) und bis 2024 von 14 kg/(E\*a).

Die Restmüllmenge wird auf Grund einer verstärkten Wertstoffabschöpfung in den kommenden Jahren zurückgehen.

## 5.2 Sperrmüll, Holz und Schrott

### 5.2.1 Analyse und Bewertung

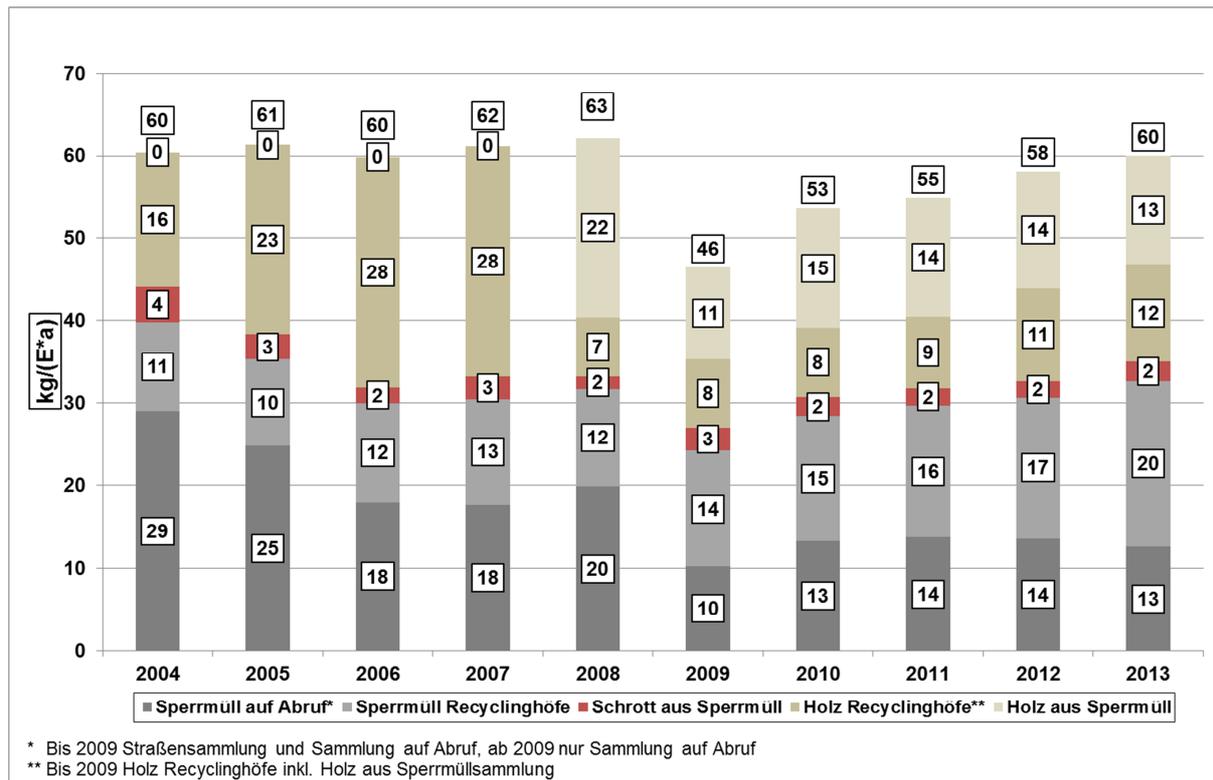
Das Aufkommen an Sperrmüll und Holz war bis zum Jahr 2008 weitgehend konstant.

Die Abholung des Sperrmülls findet seit 2009 nicht mehr über eine periodische Straßensammlung, sondern nach vorheriger Anmeldung (auf Abruf) statt. Diese Sammlung auf Abruf erfolgt getrennt nach Sperrmüll / Holz sowie Metallschrott und Elektroaltgeräten (EAG vgl. Kap. 5.7).

Zudem kann Sperrmüll, Holz und Schrott an den Recyclinghöfen angeliefert werden. Die insgesamt erfasste Sperrmüll-, Holz- und Schrottmenge sank von 63 kg/(E\*a) im Jahr 2008 auf 46 kg/(E\*a) im Jahr 2009, was im Wesentlichen auf die Umstellung des Systems (auf Abruf) zurückzuführen ist. Seit 2010 steigen die Mengen wieder kontinuierlich an (vgl. Abbildung 19).

Dem im Holsystem erfassten Sperrmüll wird über eine Drittfirma Holz für die energetische Verwertung im BMKW entnommen. Der übrige Sperrmüll wird im MHKW entsorgt.

Die Metallschrottmengen, die im Holsystem erfasst werden, sind seit 2009 (3 kg/(E\*a)) rückläufig und betragen 2013 ca. 2 kg/(E\*a). Grund ist im Wesentlichen die Beraubung von Wertstoffen, die in den letzten Jahren zunahm.



**Abbildung 19: Entwicklung des Sperrmülls und Holz aus Haushalten 2004 - 2013**

Das Sperrmüllaufkommen in Mannheim ist im Verhältnis zu den fünf strukturell vergleichbaren Städten (Duisburg, Wuppertal, Dortmund, Kiel und Nürnberg, vgl. Kapitel 5.13, Abbildung 30) geringer, wohingegen die Abschöpfungsquote vor allem für Altholz über dem Durchschnitt der übrigen Städte liegt. Der niedrige Vergleichswert des Sperrmüllaufkommens zeigt, dass in Mannheim Wertstoffe wie Holz, Metall- und Elektroschrott konsequent erfasst und verwertet werden. Die auf den Recyclinghöfen über Container/Mulden erfassten Sperrmüllmengen beinhalten aus praktischen betrieblichen Gründen ca. 40 % brennbaren Bauschutt.

Eine mögliche Maßnahme zur weiteren Vermeidung von Sperrmüll und gleichzeitiger Erhöhung dieser Wertstoffabschöpfung wäre beispielsweise ein Anreiz durch die Einführung einer getrennten Lenkungsgebühr auf die Sperrmüllabholung. Eine Gebühr bewirkt erfahrungsgemäß einen deutlichen Rückgang der Nutzung dieses Angebotes bei gleichzeitiger Erhöhung der Anliefermengen an den Recyclinghöfen. Damit einhergehend wäre die Errichtung eines dritten Recyclinghofes eine Option zur Erhöhung der Wertstoffabschöpfung.

Im Rahmen der Überprüfung der gesamten Gebührenstruktur sollte der Aspekt „Lenkungsgebühr Sperrmüll“ mit betrachtet werden. Ein dritter Recyclinghof hätte zudem den Vorteil, dass die Sperrmüllberaubung reduziert werden kann.

In Bezug auf die Erfassung von Altholz besteht kein weiterer Handlungsbedarf, da sich die erfassten Wertstoffmengen auf einem hohen Niveau befinden und eine steigende Tendenz zeigen.

### 5.2.2 Entwicklung der Sperrmüllmengen

Hinsichtlich einer weitergehenden Wertstoffabschöpfung aus dem Sperrmüll kann prognostiziert werden, dass sowohl das Altholz- als auch das Metallschrottaufkommen um ca. 1 kg/(E\*a) im Jahr 2019 und 2 kg/(E\*a) in 2024 erhöht werden kann.

Zudem wird die seit 2012 stattfindende Getrennterfassung von sperrmüllgängigen Kunststoffen an den Recyclinghöfen zu einer Verringerung der Sperrmüllmenge um ca. 1 kg/(E\*a) führen.

Trotz dieser Effekte ist insgesamt im Betrachtungszeitraum ein leichter Anstieg der Sperrmüllmenge von 1 kg/(E\*a) zu erwarten. Die Gründe hierfür liegen im Wesentlichen in einer verkürzten Lebensdauer von Möbeln und einem höheren Konsum der Nutzer.

Das Sperrmüllaufkommen in Mannheim ist im Verhältnis zu den fünf strukturell vergleichbaren Städten (Duisburg, Wuppertal, Dortmund, Kiel und Nürnberg) geringer, wohingegen die Abschöpfungsquote vor allem für Altholz über dem Durchschnitt der übrigen Städte liegt. Der niedrige Vergleichswert des Sperrmüllaufkommens zeigt, dass in Mannheim Wertstoffe wie Holz, Metall- und Elektroschrott konsequent erfasst und verwertet werden.

## 5.3 Bio- und Grünabfall

### 5.3.1 Analyse und Bewertung

In 2013 wurden über die Biotonnen 9.830 Mg/a (30 kg/(E\*a)) Bioabfälle abgeschöpft. Die zusätzliche Menge an Grünabfällen belief sich auf 6.900 Mg/a (21 kg/(E\*a)). Diese beinhaltet die über die zweimal jährlich stattfindende Straßensammlung erfasste sowie die auf den Recyclinghöfen angelieferte Menge (vgl. Abbildung 20).

Die über die Biotonne erfasste Menge ist seit 2004 (31 kg/(E\*a)) auf einem relativ konstanten Niveau. Die Menge an Grünabfall hat von 2004 (24 kg/(E\*a)), mit zwischenzeitlich leichten Schwankungen, leicht abgenommen. Die leichten Schwankungen sind unter anderem auf die jeweiligen klimatischen Bedingungen zurückzuführen.

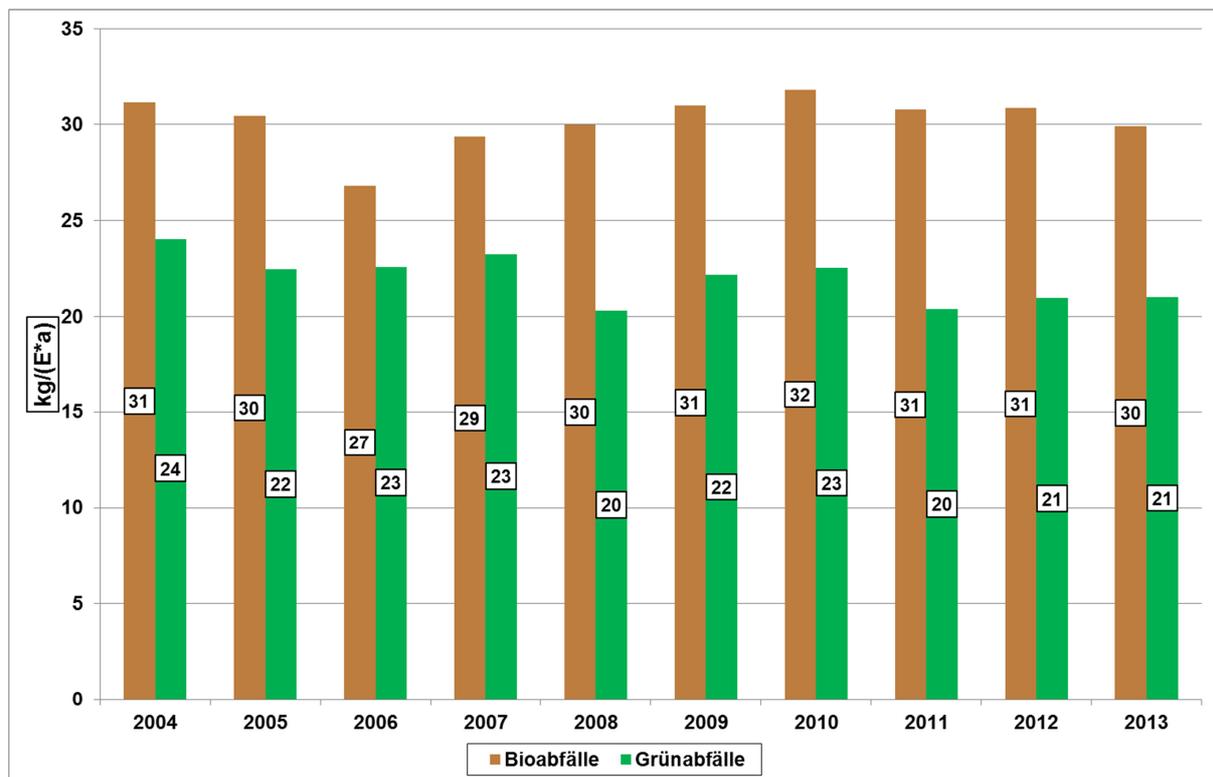


Abbildung 20: Entwicklung der Bio- und Grünabfälle aus Haushalten 2004 - 2013

Zur Erfassung der Bioabfälle wird die Biotonne als flächendeckendes Holzsystem angeboten. Da erfahrungsgemäß mit zunehmender Verdichtung der Bebauung der Störstoffgehalt der Bioabfälle zunimmt und gleichzeitig die erfassbare Bioabfallmenge abnimmt, wird die Nutzung der Biotonne in Mannheim, ebenso wie in vielen anderen Großstädten, zur Gewährleistung einer guten Materialqualität auf freiwilliger Basis angeboten. Mit einem Störstoffanteil

von etwa 3 % und damit einer vor allem für städtische Strukturen sehr guten Qualität des Bioabfalls wird dieses Vorgehen bestätigt.

Eine Umstellung auf einen Anschluss- und Benutzungszwang, mit dem höhere Anschlussquoten und größere Bioabfallmengen verbunden sind, ist mit Einbußen bei der Bioabfallqualität, einer geringeren Akzeptanz sowie zusätzlichen Schwierigkeiten bei der Umsetzung, wie z. B. Stellplatzmangel für die Behälter, verbunden. Letzterer ist auch in Zusammenhang mit der zusätzlich nach KrWG umzusetzenden Pflicht der getrennten Erfassung von Kunststoffen und Metallen zu sehen, welche ggf. in Form einer Wertstofftonne eine Ausweitung von zwei auf dann insgesamt vier Behälter pro Standplatz zur Folge hätte.

Der freiwillige Anschluss soll daher zunächst bis Ende 2017 beibehalten werden. Dieser Zeitraum korrespondiert weitestgehend mit der Vertragslaufzeit für die Behandlung der Bioabfälle im Kompostwerk Heidelberg, sodass er sowohl für die Erfolgskontrolle der eingeleiteten Maßnahmen zur Verbesserung der Abschöpfung als auch für die Prüfung von Alternativen bei der Behandlung in Richtung einer Vergärung genutzt werden kann. Ein satzungsmäßiger Pflichtanschluss für die Biotonne soll erst verfolgt werden, wenn durch andere Maßnahmen keine relevante Mengensteigerung erreicht werden kann (gestuftes Vorgehen).

Mit dem jahreszeitlichen Wechsel des Leerungsintervalls auf eine wöchentliche Leerung von April bis Oktober wird in Mannheim, im Gegensatz zu der sonst eher üblichen ganzjährig zweiwöchentlichen Abfuhr, bereits eine akzeptanzsteigernde Maßnahme umgesetzt.

Auch über die Gebührengestaltung werden derzeit bereits Anreize zur Nutzung einer Biotonne gesetzt. So ist die Gebühr für die Biotonne je nach Behältergröße und Servicegrad zwischen 58 % und 70 % günstiger als der vergleichbare Restmüllbehälter mit zweiwöchentlicher Leerung. Um eine Steigerung zu bewirken, wäre der Verzicht auf die gesonderte Biotonnengebühr und die ausschließliche Finanzierung über den Restmüll in Form einer Einheitsgebühr in Erwägung zu ziehen (vgl. Kapitel 6.5.2 c). Hierdurch wird für die BürgerInnen die Anreizwirkung ggf. verstärkt, da der finanzielle Vorteil bei Nutzung eines zweiten Systems ohne Mehrkosten offensichtlicher wird. Bei anderen Gebietskörperschaften konnte damit eine z. T. erhebliche Mengensteigerung bewirkt werden.

Darüber hinaus ist eine Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zielführend, bei der unter anderem in Form einer Imagekampagne das Image des Systems sowie die Vorteilhaftigkeit der Nutzung deutlich und umfassend kommuniziert werden.

Im Bereich der Grünabfälle würde ein erweitertes Sammelangebot, z. B. die Einrichtung eines zusätzlichen Recyclinghofes, positiv wirken. Zudem könnte die Aufstellung von Containern an bestimmten Stellen in den Stadtteilen eine Möglichkeit sein, um zusätzlich Mengen zu generieren. Hierbei müssen aber mögliche Verschmutzungen an dem Standplatz bzw. die Entsorgung von anderen Abfallfraktionen über die Container berücksichtigt werden.

### 5.3.2 Entwicklung der Bio- und Grünabfallmengen

Über die angebotenen Sammelsysteme werden derzeit insgesamt 51 kg/(E\*a) an organischen Abfällen getrennt gesammelt und verwertet. Bei der Biotonne ist seit 2008 ein Anstieg der Behälteranzahl um 8 % und des Behältervolumens um etwa 6 % zu verzeichnen.

Beim Mengenvergleich mit anderen Städten wird deutlich, dass vor allem die Bioabfallmenge in einer Größenordnung liegt, die auch in anderen Großstädten erfasst wird (siehe Kap. 5.13, Abbildung 29 und Abbildung 30). Die Grünabfallmenge liegt in Mannheim teilweise etwas niedriger.

Dass weiteres abschöpfbares Potenzial im Restmüll vorhanden ist, wurde an Hand der Abfallsortieranalyse in der Stadt Mannheim (2012) deutlich. Danach lag der Organikanteil im Restmüll im Mittel bei 48 Gewichtsprozent, was ausgehend von einer derzeitigen Restmüllmenge von 186 kg/(E\*a) eine Organikmenge von etwa 90 kg/(E\*a) ausmacht.

Das Gesamtpotenzial beträgt somit

- aus den getrennt erfassten Bio- und Grünabfällen 51 kg/(E\*a)
  - sowie der im Restmüll noch vorhandenen Menge 90 kg/(E\*a),
- insgesamt also 141 kg/(E\*a).

### 5.3.3 Auswirkungen einer verstärkten Erfassung von Bio- und Grünabfällen

Die Zielwerte des Landes Baden-Württemberg, die mit dem Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan, Teilplan Siedlungsabfälle, für 2020 formuliert wurden und in der Abfallbilanz 2013 des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg den erfassten Mengen gegenüber gestellt wurden, liegen für Mannheim bei 60 kg/(E\*a) für die Biotonne und 90 kg/(E\*a) für den Grünabfall. Diese Mengen (150 kg/(E\*a)) werden zur Zeit in Mannheim deutlich unterschritten. Dieses ist nicht weiter verwunderlich, da die Zielwerte deutlich über dem in Mannheim überhaupt vorhandenen Potenzial und insbesondere sehr deutlich über der maximal abschöpfbaren Menge liegen.

Damit wird deutlich, dass zur Zielerreichung eine Mobilisierung von Mengen erforderlich wäre, die bislang über kein System erfasst werden, wie z. B. Mengen aus der Eigenkompostierung oder Mengen aus anderen Herkunftsbereichen, die teilweise in anderen Gebietskörperschaften statistisch berücksichtigt werden. Die formulierten Zielwerte im AWP von 60 kg/(E\*a) und 90 kg/(E\*a) können für die Stadt Mannheim somit nicht zu Grunde gelegt werden, da das entsprechende Potenzial zur Zielwerterreichung bei weitem nicht vorhanden ist.

Mit den Maßnahmen einer stärkeren Anreizschaffung über die Abfallgebühren sowie entsprechende Imagekampagnen wird zunächst eine Steigerung der getrennt erfassten Bioabfallmenge bis 2024 von etwa 25 % erwartet. Damit würde eine Bioabfallmenge von knapp 40 kg/(E\*a) bzw. etwa 13.100 Mg/a erreicht. Da diese Steigerung weiterhin auf freiwilliger Nutzung der Biotonne beruht, wird davon ausgegangen, dass dadurch keine Qualitätsverschlechterung eintritt und dass es keine Standplatzproblematik geben wird.

Erfahrungsgemäß ist mit der Ausweitung der Biotonnennutzung eine Verlagerung von bisher separat erfassten Grünabfallmengen in das Holsystem und damit ein leichter Rückgang der Grünabfallmengen verbunden. Da durch die mögliche Errichtung eines zusätzlichen Recyclinghofs parallel eine Steigerung der Grünabfallmengen zu erwarten wäre, wird angenommen, dass die Grünabfallmenge durch diese Effekte insgesamt geringfügig um 1 kg/(E\*a) ansteigt. Ausgehend von dieser Annahme läge die Gesamtorganikmenge damit bei 20.300 Mg/a was ca. 62 kg/(E\*a) entspricht.

#### **5.3.4 Künftige Verwertung der Bio- und Grünabfälle**

Bei der Behandlung der Bioabfälle soll nach Auffassung der Landesregierung eine Kaskadennutzung, d. h. eine Kombination aus Vergärung und Kompostierung angestrebt werden. Landesweit wird dafür ein Ausbau entsprechender Behandlungskapazitäten erforderlich sein (Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft<sup>26</sup>). Die Bioabfallmengen aus Mannheim sind auch nach der Mengensteigerung für einen wirtschaftlichen Betrieb einer eigenen Anlage zu gering. Vergärungsanlagen sind im Umfeld von Mannheim derzeit nicht verfügbar. Für die Verwertung der Bioabfälle wird die bewährte Kooperation mit dem Kompostwerk Heidelberg bis Ende 2016 fortgesetzt. Es sollen aber die diesbezüglichen Entwicklungen verfolgt und Alternativen geprüft werden, sodass zu gegebener Zeit auf eine

---

<sup>26</sup> [Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, 2014]

Vergärung umgestellt werden kann. Bei der Prüfung von Alternativen sollen die regionale Zusammenarbeit sowie kurze Transportwege im Vordergrund stehen.

Die Grünabfälle werden weiterhin in der Kompostierungsanlage der ABG in der Ölhafenstraße behandelt.

Der freiwillige Anschluss an die Biotonne soll zunächst bis Ende 2017 beibehalten werden. Ein satzungsmäßiger Pflichtanschluss für die Biotonne soll erst verfolgt werden, wenn durch andere Maßnahmen keine relevante Mengensteigerung erreicht werden kann (gestuftes Vorgehen).

Hierbei ist eine Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zielführend, bei der unter anderem in Form einer Werbekampagne das Image des Systems „Biotonne“ sowie die Vorteilhaftigkeit der Nutzung deutlich und umfassend kommuniziert werden.

Mit den geplanten Maßnahmen wird zunächst eine Steigerung der getrennt erfassten Bioabfallmenge bis 2024 von etwa 25 % erwartet.

Für die Verwertung der Bioabfälle wird die bewährte Kooperation mit dem Kompostwerk Heidelberg bis Ende 2016 fortgesetzt. Es sollen die diesbezüglichen Entwicklungen verfolgt und Alternativen geprüft werden, sodass zu gegebener Zeit auf eine Vergärung umgestellt werden kann. Bei der Prüfung von Alternativen sollen die regionale Zusammenarbeit sowie kurze Transportwege im Vordergrund stehen.

## 5.4 Altpapier

### 5.4.1 Analyse und Bewertung

Altpapier bildet mit ca. 22.500 Mg/a bzw. 68 kg/(E\*a) die größte Wertstofffraktion.

Die getrennt erfasste Altpapiermenge ist von 2004 (63 kg/(E\*a)) bis zum Jahr 2008 (73 kg/(E\*a)) um 10 kg/(E\*a) angestiegen. Seitdem ist sie wieder leicht rückläufig (vgl. Abbildung 21). Der starke Anstieg der Altpapiermenge im Jahr 2007 ist darauf zurückzuführen, dass ca. 100.000 Einwohner aus dem Innenstadtbereich mit Papierbündelsammlung an die Altpapiertonnensammlung angeschlossen wurden und damit die Altpapiertonne flächendeckend zur Verfügung stand.

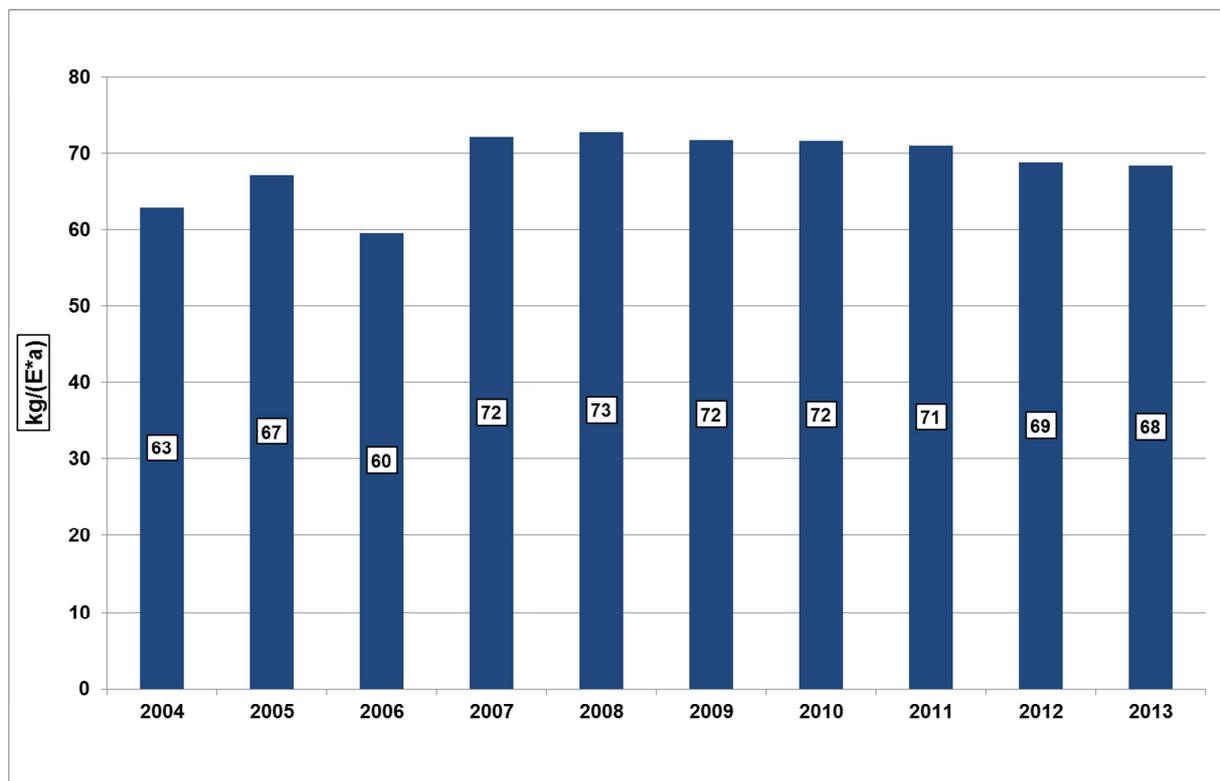


Abbildung 21: Entwicklung der Altpapiermenge 2004 - 2013

Die Erfassung von Altpapier erfolgt im Holsystem im vierzehntäglichen Leerungsrhythmus. Dieses entspricht einer üblichen und etablierten Vorgehensweise in deutschen Großstädten. Das Holsystem ist im Vergleich zu einem Bringsystem mit Depotcontainern bei der Sammlung von Altpapier am vorteilhaftesten, um eine größtmögliche getrennte Erfassung von Altpapier zu gewährleisten. Für die BürgerInnen bedeutet dieses zudem eine komfortable Situation. Bei der Altpapiererfassung aus Haushalten besteht bei der derzeitigen Situation und

den Rahmenbedingungen kein Optimierungspotenzial hinsichtlich Leerungsrhythmus und Erfassungssystem.

Um weitere Potenziale an Altpapier abschöpfen zu können, sollten im Rahmen einer verstärkten Öffentlichkeitsarbeit weitere Werbe- / Image- oder Sensibilisierungskampagnen initiiert werden. In diesem Zusammenhang könnten an Großwohnanlagen Mülltrennungskampagnen verstärkt werden. Diese sollten auch weitere Wertstofffraktionen beinhalten.

Eine weitere Möglichkeit wäre der Ausbau des Leistungsspektrums bei Gewerbebetrieben. Hierbei könnte die Abfallwirtschaft Mannheim z. B. ein abfallwirtschaftliches Gesamtpaket inklusive eines Altpapierbehälters anbieten. Die Einführung zusätzlicher Leistungen für Gewerbebetriebe und damit der Wettbewerb zu privatwirtschaftlich agierenden Entsorgungsbetrieben stellt eine strategische Entscheidung dar. Dieses sollte grundsätzlich unabhängig vom Abfallwirtschaftskonzept, als potenzielles Vertriebskonzept im Rahmen einer möglichen Erweiterung von Aufgaben diskutiert und entschieden werden.

#### **5.4.2 Entwicklung der Altpapiermengen**

Der Vergleich mit ausgewählten Städten, die eine ähnliche Struktur wie Mannheim aufweisen, zeigt, dass die erfasste Menge an Altpapier auf einem durchschnittlichen Niveau liegt (vgl. Kapitel 5.13, Abbildung 30).

Ein Steigerungspotenzial der erfassten Menge an Altpapier wird aus der Abfallsortieranalyse von 2012 sichtbar. Die ermittelte Altpapiermenge im Restmüll betrug ca. 12 Gewichtsprozent, was einem zusätzlichen Potenzial von ca. 22 kg/(E\*a) entspricht. Die im Restmüll enthaltene Altpapiermenge weist grundsätzlich einen erhöhten Feuchtigkeitsanteil auf (12 - 15 kg/(E\*a)). Dieser muss bei der Ermittlung des abschöpfbaren Potenzials an Altpapier aus dem Restmüll abgezogen werden.

Die theoretisch abschöpfbare Menge beläuft sich auf ca. 10 kg/(E\*a) (Maximalmenge). Das Potenzial ist nicht vollständig abschöpfbar, da grundsätzlich ein Rest an Wertstoffen im Restmüll verbleibt. Zum Teil handelt es sich auch um eine bewusste Entscheidung von BürgerInnen Papier in den Restmüll zu geben, zum Beispiel bei verunreinigten Papiertüchern / Verpackungen oder auch bei vertraulichen Daten (z. B. Kontoauszüge).

Auf Grund der bereits vorhandenen Anschluss- und Benutzungspflicht für einen Altpapierbehälter und der beschriebenen Rahmenbedingungen wird im Mittel von einem zusätzlich abschöpfbaren Potenzial aus dem Restmüll bis 2024 von ca. 8 kg/(E\*a) (insbesondere Mengen aus Großwohnanlagen) ausgegangen. Auf Grund der zunehmenden Digitalisierung wird die Papiermenge, die auf den Markt gelangt, zukünftig weiter abnehmen. Eine Steigerung der erfassten Altpapiermenge über die 8 kg/(E\*a) hinaus ist deshalb im Betrachtungszeitraum nicht zu erwarten.

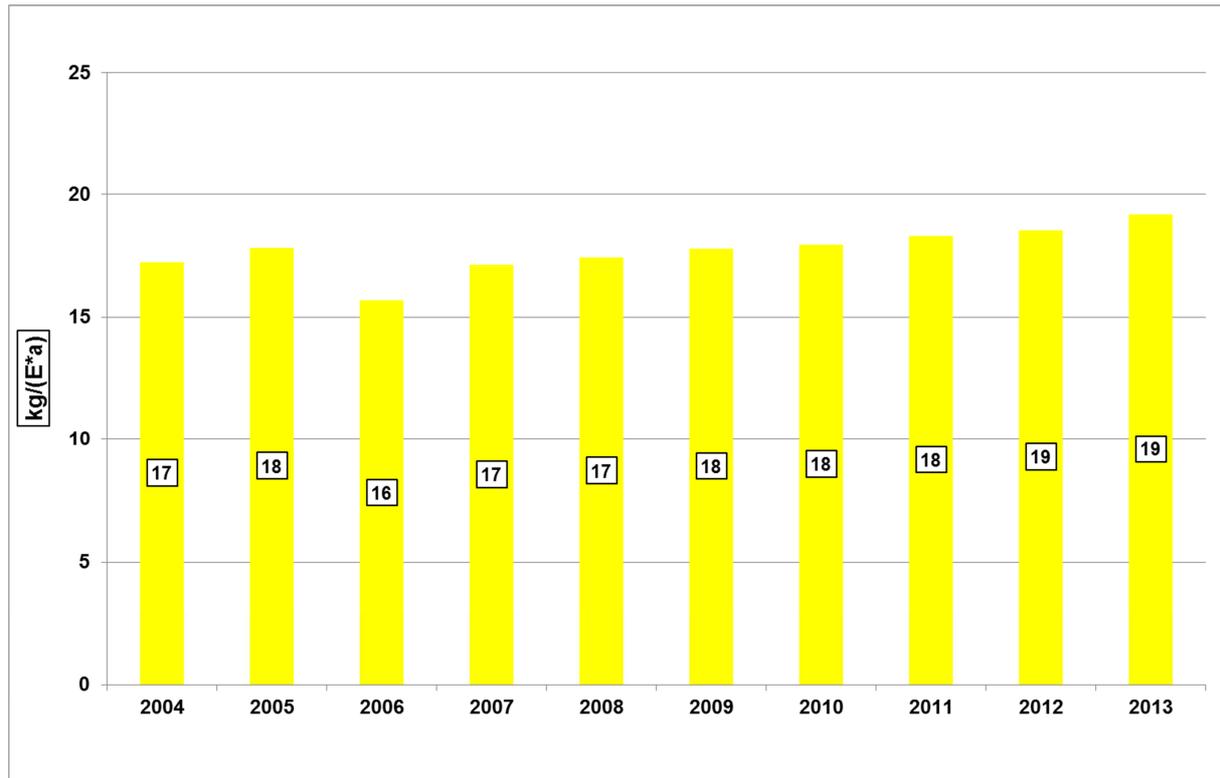
Um weitere Potenziale an Altpapier abschöpfen zu können, sollten im Rahmen einer verstärkten Öffentlichkeitsarbeit weitere Werbe- / Image- oder Sensibilisierungskampagnen initiiert werden. In diesem Zusammenhang könnten an Großwohnanlagen Mülltrennungskampagnen verstärkt werden. Diese sollten auch weitere Wertstofffraktionen beinhalten.

## **5.5 Leichtverpackungen (LVP)**

### **5.5.1 Analyse und Bewertung**

In 2013 betrug die gesammelte Menge an Leichtverpackungen (LVP) 6.310 Mg/a bzw. 19 kg/(E\*a) (beinhaltet auch 27,7 Gewichtsprozent Störstoffe und 12,7 Gewichtsprozent StNVP).

Die Menge an LVP befindet sich seit dem Jahr 2004 auf einem relativ stabilen Niveau (vgl. Abbildung 22).



**Abbildung 22: Entwicklung der Menge an Leichtverpackungen 2004 - 2013**

Die Sammlung der Leichtverpackungen erfolgt derzeit im Holsystem in Gelben Säcken sowie über eine begrenzte Anzahl an Gelben Tonnen (1.100 l MGB) durch die Systemträger (z. B. DSD) im vierzehntäglichen Rhythmus. Die Vorteile der Sacksammlung liegen in der erfahrungsgemäß besseren Qualität des erfassten Sammelgemisches sowie dem nicht erforderlichen Behälterstellplatz. Als Nachteile sind die Auswirkungen auf das Stadtbild zu benennen sowie die mangelnde Benutzerfreundlichkeit im Vergleich zum Behälter.

Für die Miterfassung von stoffgleichen Nichtverpackungen wäre ein Wechsel auf ein Behältersystem empfehlenswert. Bis zur Klärung der Rahmenbedingungen des anstehenden Wertstoffgesetzes soll jedoch hierauf verzichtet werden. Eine Systemumstellung ist somit zunächst nicht geplant.

### 5.5.2 Entwicklung der LVP-Mengen

Der Vergleich der LVP-Mengen aus Mannheim mit vergleichbaren Städten zeigt, dass die erfasste Menge in Mannheim unter dem Durchschnitt liegt (vgl. Abbildung 30). Bei der Gegenüberstellung ist aber zu berücksichtigen, dass hier die erfasste Menge erfahrungsgemäß beim Einsatz eines Sacksystems geringer ist als bei der Behältersammlung, was unter ande-

rem auch auf einen geringeren Anteil an systemfremden Störstoffen sowie stoffgleichen Nichtverpackungen zurückzuführen ist.

Die Abfallsortieranalyse aus dem Jahr 2012 kommt auf einen LVP-Anteil im Restmüll von 5,5 Gewichtsprozent<sup>27</sup>. Das entspricht in etwa 10 kg/(E\*a). Eine Verlagerung dieser Mengen vom Restmüll in das LVP-Sammelsystem ist nicht bzw. nur in sehr geringen Mengen zu erwarten. BürgerInnen, die LVP bisher über den Restmüll entsorgt haben, werden dieses auch zukünftig weitgehend tun. Erfahrungen zeigen, dass auch durch Sensibilisierungskampagnen bei LVP keine große Verhaltensänderung erreicht werden kann.

Über das LVP-Sammelsystem werden nicht nur Verpackungen, sondern z. T. auch stoffgleiche Nichtverpackungen entsorgt. Die Sortieranalyse für LVP hat einen Anteil an StNVP von 12,7 Gewichtsprozent<sup>28</sup> ergeben. Das entspricht ca. 2,4 kg/(E\*a).

Der Vertrag zwischen den Systemträgern und dem derzeit beauftragten privatwirtschaftlichen Unternehmen über die Sammlung und den Transport der Gelben Säcke läuft Ende 2016 aus und wird dann neu ausgeschrieben. Es wird das Ziel verfolgt, die Sammlung und den Transport der Gelben Säcke durch den öRE in kommunaler Verantwortung durchzuführen. Gleichzeitig wird geprüft die Gelben Säcke durch eine Behältersammlung zu ersetzen.

Die (Neu-) Organisation der Sammlung der Leichtverpackungen steht in den nächsten Jahren im Mittelpunkt. Vor diesem Hintergrund und der voraussichtlich nur geringen abschöpfbaren Menge von LVP aus dem Restmüll wird davon ausgegangen, dass die LVP-Menge stabil bleibt.

## **5.6 Stoffgleiche Nichtverpackungen (StNVP)**

### **5.6.1 Analyse und Bewertung**

Gemäß KrWG sind zusätzlich zu den Verpackungen, die über das LVP-System erfasst werden, ab dem 1. Januar 2015 auch Nichtverpackungen aus Metall und Kunststoff („stoffgleiche Nichtverpackungen“) getrennt zu sammeln. Dies kann über eine Wertstofftonne oder eine Wertstofferrfassung in vergleichbarer Qualität erfolgen.

---

<sup>27</sup> [Witzenhausen, 2012]

<sup>28</sup> [ebenda]

In Mannheim wird bereits seit Jahrzehnten an den Recyclinghöfen eine getrennte Erfassung von Metallen und seit dem Jahr 2012 von Kunststoffen (größere Kunststoffgegenstände, die eine Sperrmüllaffinität aufweisen und nicht über die Restmüllsammlung oder den Gelben Sack erfasst werden) praktiziert. Die gesammelte Menge lag im Jahr 2013 bei 74 Mg/a. Die Stadt Mannheim erfüllt daher bereits die gesetzlichen Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

Die konkreten Rahmenbedingungen zur Umsetzung der Anforderungen des KrWG sowohl hinsichtlich der Organisationsverantwortung (Systemträgerschaft) als auch der Finanzierung sind noch unklar. Das dafür vorgesehene Wertstoffgesetz steht weiterhin aus.

### 5.6.2 Potenzialabschätzung der StNVP - Mengen

Im Hinblick auf die Auswirkungen einer erweiterten Wertstoffsammlung sind sowohl die Art des Systems als auch die erfassten Wertstoffgruppen relevant. Hierzu wurden in den letzten Jahren in Deutschland verschiedene Modellversuche mit unterschiedlichen Ansätzen durchgeführt. Dabei wurden sowohl die gemeinsame Erfassung mit LVP als auch separate Systeme ausschließlich für Nichtverpackungen getestet. Die Stoffgruppen umfassten dabei sowohl die stoffgleichen Nichtverpackungen (Kunststoffe, Metalle) als auch teilweise Holz, Elektrokleingeräte und Textilien. Die Tendenz bei der Systemgestaltung geht in Richtung einer gemeinsamen Erfassung von LVP und stoffgleichen Nichtverpackungen (Metalle und Kunststoffe). In der Praxis hat sich die Miterfassung von stoffgleichen Nichtverpackungen aus Kunststoff und Metall als praktikabel und sinnvoll erwiesen. Dies entspricht auch der Empfehlung zur Idealzusammensetzung einer Wertstofftonne aus dem Planspiel der Bundesregierung zur Fortentwicklung der Verpackungsverordnung. Eine Miterfassung weiterer Stoffgruppen hat sich in der Praxis nicht bewährt<sup>29</sup>.

Die Zuweisung der stoffgleichen Nichtverpackungen zur Wertstofftonne lässt nach Aussagen des Planspiels der Bundesregierung zur Fortentwicklung der Verpackungsverordnung einen Zuwachs der getrennt erfassten Menge von ca. 7 kg/(E\*a) erwarten. Die Menge von 7 kg/(E\*a) setzt sich zu etwa 5 kg/(E\*a) aus zusätzlich erfassten LVP und StNVP sowie ca. 2 kg/(E\*a) Restmüll zusammen. Dieses wurde in Modellversuchen zumindest bei der Umstellung von einem Sack- auf ein Behältersystem teilweise bestätigt. Diese Mengenverlagerung würde in Mannheim zu einer zusätzlichen Menge von ca. 2.300 Mg/a führen.

---

<sup>29</sup> [UBA, 2011]

Da für diese Stoffe derzeit bereits ein Bringsystem zur getrennten Erfassung angeboten wird, wird davon ausgegangen, dass durch eine langfristige Erweiterung auf ein Holsystem eine Menge von zusätzlich ca. 5 kg/(E\*a) bzw. ca. 1.600 Mg/a erreicht werden kann.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch die im Jahr 2012 durchgeführte Abfallsortieranalyse. Es wurde ein abschöpfbares Potenzial von 2,9 Gewichtsprozent<sup>30</sup>, also ca. 5,4 kg/(E\*a)<sup>31</sup>, an für eine Wertstofftonne geeigneten Materialien ermittelt.

Diese zusätzliche Menge kann aber nur vor dem Hintergrund erreicht werden, dass langfristig auch tatsächlich ein Holsystem eingeführt wird. Aktuell wird die Einführung eines Holsystems zurückgestellt.

Die konkreten Rahmenbedingungen zur Umsetzung der Anforderungen des KrWG bzgl. einer Wertstofftonne sowohl hinsichtlich der Organisationsverantwortung (Systemträgerschaft) als auch der Finanzierung sind noch unklar. Das dafür vorgesehene Wertstoffgesetz steht weiterhin aus.

Für die Miterfassung von stoffgleichen Nichtverpackungen wäre ein Wechsel im Rahmen der LVP-Erfassung auf ein Behältersystem empfehlenswert.

Es wird das Ziel verfolgt, die Sammlung und den Transport der Gelben Säcke bzw. der Gelben Tonnen ab 2017 durch den öRE in kommunaler Verantwortung durchzuführen.

## 5.7 Elektro- und Elektronikaltgeräte (EAG)

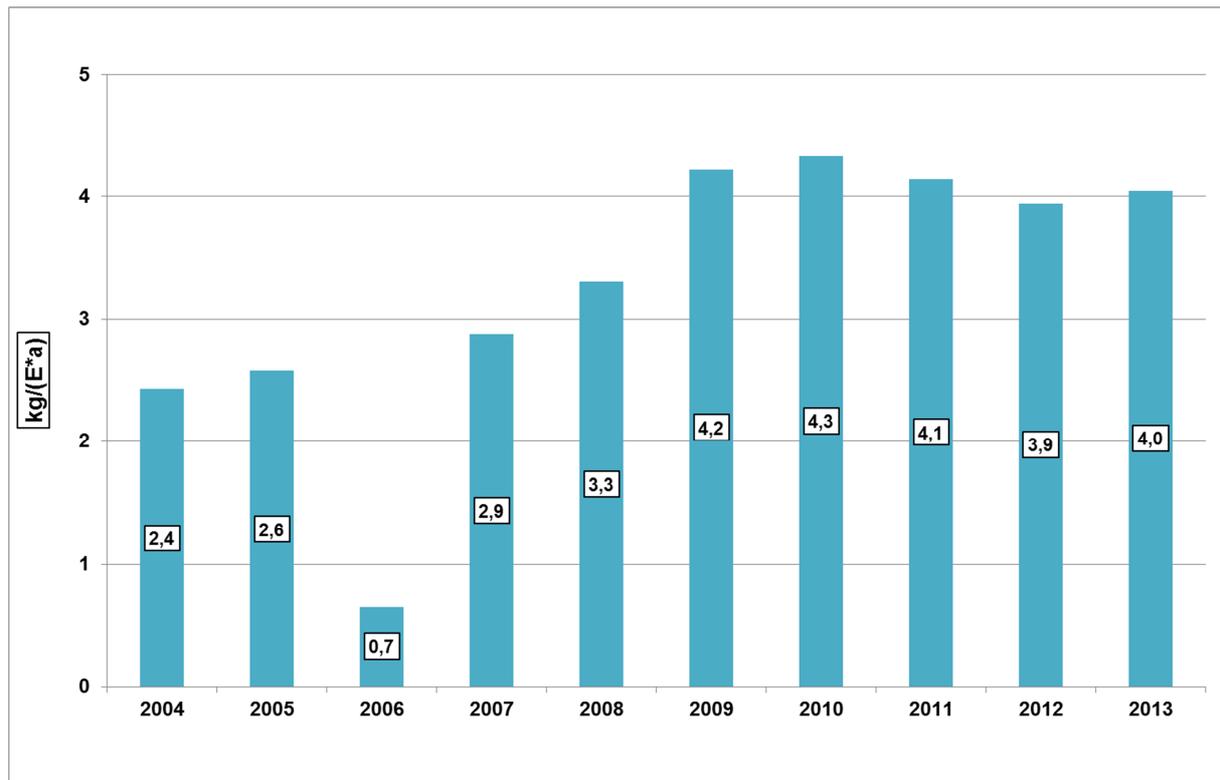
### 5.7.1 Analyse und Bewertung

Die erfasste Menge an Elektroaltgeräten belief sich im Jahr 2013 auf 1.331 Mg/a. Die EAG-Menge ist von 2007 (2,9 kg/(E\*a)) bis 2013 (4,0 kg/(E\*a)) kontinuierlich gestiegen. Die erfasste Menge in 2013 entspricht der gem. aktueller WEEE definierten Sammelquote für Deutschland (derzeit 4 kg/(E\*a)) (vgl. Abbildung 23).

---

<sup>30</sup> [Witzenhausen, 2012]

<sup>31</sup> bezogen auf die Restmüllmenge aus 2013 von 186 kg/(E\*a)



**Abbildung 23: Entwicklung der Menge an Elektroaltgeräten 2004 - 2013**

Die Erfassung von Elektroaltgeräten findet derzeit über die beiden Recyclinghöfe und im Rahmen der Sperrmüllabfuhr statt. Elektrokleingeräte werden auch bei der mobilen Problemstoffsammlung erfasst. Auf Grund ihrer Werthaltigkeit werden EAG häufig bei der Bereitstellung im Rahmen der Sperrmüllabfuhr verwendet. Um die Erfassung von EAG zu intensivieren und ggf. Probleme (Anteil Elektrokleingeräte im Restmüll, Beraubung beim Sperrmüll) zu reduzieren, sind nachfolgend verschiedene weiterführende Hol- und Bringsysteme dargestellt:

#### Bringsysteme

Eine alternative Erfassung für Elektroaltgeräte bieten Depotcontainer, die bereits in einer Vielzahl von Kommunen zum Einsatz kommen. Hier können Kleingeräte durch eine Einwurfsklappe weitestgehend zerstörungsfrei und beraubungssicher gesammelt werden. In der Stadt Mannheim soll ein Pilotversuch zur Erfassung von Elektrokleingeräten durchgeführt werden. An fünf Großwohnanlagen sollen hierzu Depotcontainer aufgestellt werden. Eine Entscheidung zur Verdichtung des Depotcontainernetzes für die Erfassung von Elektrokleingeräten sollte auf Basis der Ergebnisse des Pilotversuchs nach dessen Abschluss getroffen werden. Andere Städte und Landkreise in Deutschland haben mit diesem System überwiegend gute Erfahrungen gemacht.

Eine weitere Möglichkeit liegt in einer Kooperation mit Baumärkten. Hierzu wurde zwischen den Verbänden (BHB und VKU) ein Rahmenvertrag erarbeitet, der die Erfassung im Baumarkt und eine kostenlose Abholung durch die Kommune vorsieht.

Durch ein neues ElektroG ergeben sich für den öRE vermutlich keine weitergehenden Verpflichtungen. Er muss eine kostenlose Annahme von Elektroaltgeräten gewährleisten. Die Verpflichtung des Handels zur kostenlosen Rücknahme von Elektroaltgeräten wird dagegen vermutlich eine Neuerung sein. Geschäfte mit einer Ladenfläche ab 400 m<sup>2</sup> müssen voraussichtlich Elektrokleingeräte zurücknehmen, auch wenn die KundenInnen kein neues Gerät kaufen. Bei größeren Elektroaltgeräten wird es hingegen nur eine Rücknahmepflicht geben, wenn gleichzeitig ein neues Gerät gekauft wird. Somit wird für die BürgerInnen nach Einführung eines neuen ElektroG eine weitere Rückgabemöglichkeit bestehen.

### Holsystem

Für eine Erweiterung der haushaltsnahen Erfassung über Holsysteme werden derzeit in Deutschland verschiedene Ansätze getestet:

- Mitnahme bei bestehender Sammlung (z. B. im Rahmen der Restmüllsammlung)  
Es besteht z. B. die Möglichkeit Sammelboxen an Sammelfahrzeugen anzubringen. Die Elektrokleingeräte können in Beuteln / Säcken auf oder an die Restmülltonne gelegt werden. Die Müllwerker legen die Beutel / Säcke anschließend in die angebrachten Boxen am Fahrzeug.
- Sammlung in einer Wertstofftonne (z. B. in separaten Beuteln/Säcken)  
Bei Nutzung einer Wertstofftonne können Elektrokleingeräte separat in Beuteln / Säcken in die Wertstofftonne gelegt werden.
- Sammlung über Doppelnutzung von Altpapier-Behältern (Duotonne)  
Die Erfassung von Elektrokleingeräten über die Altpapiertonne funktioniert analog der Erfassung über eine Wertstofftonne. Bei der Duotonne kann die Altpapiertonne einen Tag nach dem Leerungstermin des Altpapiers durch BürgerInnen mit EAG gefüllt werden.

Die Miterfassung von Elektrokleingeräten in einer Wertstofftonne auch in separaten dafür bereit gestellten Säcken hat sich in den dazu laufenden Modellversuchen bislang wenig bewährt. Die Ausschleusung der Säcke aus dem Sammelgemisch ist aufwendig und die Säcke werden zudem vielfach nicht genutzt, sondern die Elektrokleingeräte lose in die Wertstofftonne gegeben, was den Sortierprozess erschwert.

Die Einführung derartiger Holsysteme ist zudem mit zusätzlichen Kosten verbunden. Diese lassen sich erfahrungsgemäß nicht über die Erlöse durch die Vermarktung der Wertstoffe decken. Somit erscheinen entsprechende Holsysteme derzeit in Mannheim nicht zielführend einsetzbar.

### 5.7.2 Entwicklung der EAG - Mengen

Die Abfallsortieranalyse aus dem Jahr 2012 ergab einen Anteil von 0,33 Gewichtsprozent<sup>32</sup> an Elektrokleingeräten, das entspricht 0,6 kg/(E\*a). Dieser Anteil ist darauf zurückzuführen, dass Elektrokleingeräte „mülltonnengängig“ sind.

Durch eine Intensivierung der Erfassung von Elektroaltgeräten z. B. über einen möglichen dritten Recyclinghof, eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit oder den Einsatz von Depotcontainern (vgl. Pilotversuch in Mannheim) kann bis zum Jahr 2024 schrittweise ein zusätzliches Potenzial von ca. 3 kg/(E\*a) getrennt erfasst werden (bis 2019 zusätzlich 1,5 kg/(E\*a)).

Durch eine Intensivierung der Erfassung von Elektroaltgeräten z. B. über einen möglichen dritten Recyclinghof, eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit oder den Einsatz von Depotcontainern (vgl. Pilotversuch in Mannheim) kann bis zum Jahr 2024 schrittweise ein zusätzliches Potenzial von ca. 3 kg/(E\*a) getrennt erfasst werden (bis 2019 zusätzlich 1,5 kg/(E\*a)).

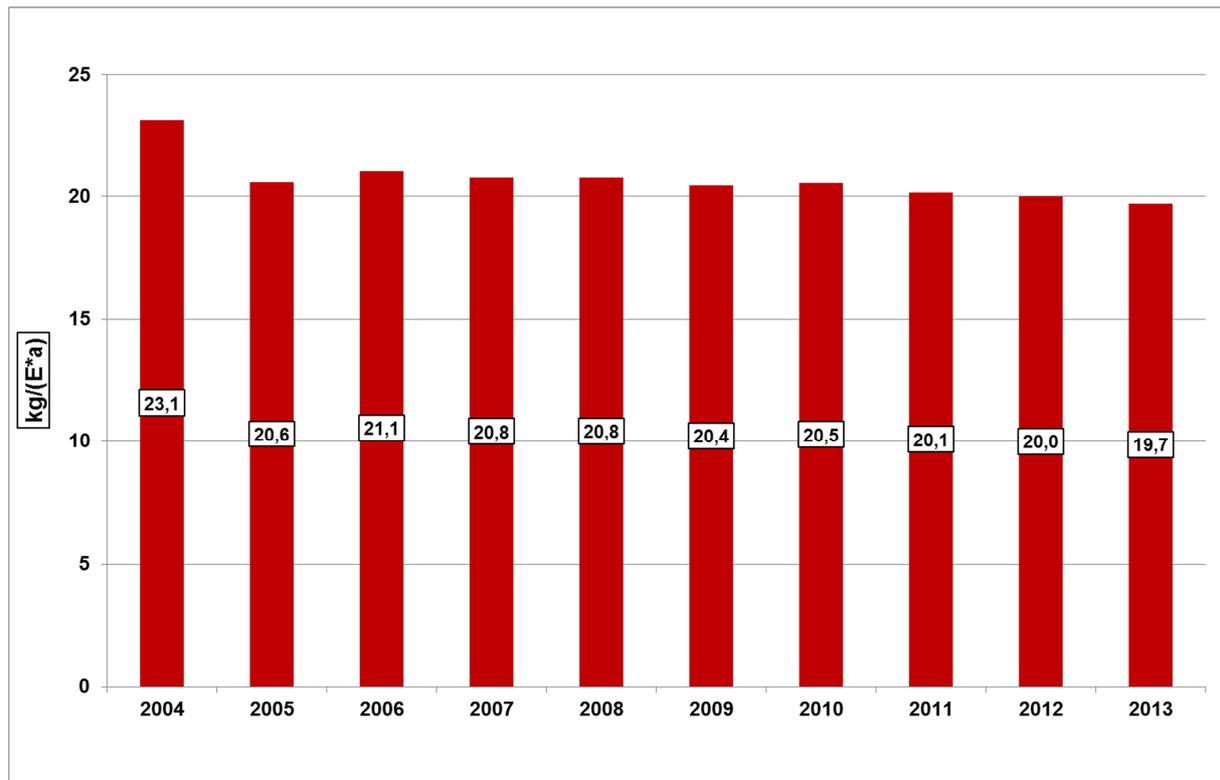
## 5.8 Altglas

### 5.8.1 Analyse und Bewertung

Die Altglasmenge lag im Jahr 2013 bei 6.480 Mg/a bzw. 19,7 kg/(E\*a). Von 2004 (23 kg/(E\*a)) bis 2009 (20 kg/(E\*a)) hat sie leicht abgenommen. Seitdem stagniert die Menge auf einem konstanten Niveau (vgl. Abbildung 24). Dieser Rückgang entspricht einem bundesweiten Trend und basiert v. a. auf den Angeboten der Lebensmittel- und Getränkeindustrie (PET-Flaschen etc.) sowie auf dem Konsumverhalten der BürgerInnen.

---

<sup>32</sup> [Witzenhausen-Institut, 2012]



**Abbildung 24: Entwicklung der Altglasmenge 2004 - 2013**

Das Altglas wird in der Stadt Mannheim über Depotcontainer erfasst und liegt in der Verantwortung der Dualen Systeme. Die Erfassung über ein Bringsystem wird derzeit nahezu flächendeckend in allen Gebietskörperschaften in Deutschland betrieben.

Eine Optimierung der Altglaserfassung ist möglich. Da das Angebot weiterer Depotcontainerstandorte in den dicht bebauten Stadtteilen Mannheims nur in Einzelfällen umsetzbar ist, gilt es den Bestand zu sichern und aufzuwerten. In Koordination mit den Dualen Systemen ist eine einheitliche Ausstattung der Depotcontainerstandorte anzustreben. Ebenso können bauliche Maßnahmen, wie z. B. eine Einhausung eines Standortes zu einer gesteigerten Akzeptanz und Nutzung beitragen.

Die Ausweisung neuer Depotcontainerstandorte in Neubaugebieten bedarf einer verstärkten Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Stadtplanung. So können Bebauungspläne bereits in ihrer Erarbeitung Depotcontainerstandplätze berücksichtigen und für eine dauerhafte Akzeptanz der zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohner beitragen. An repräsentativen Standorten kann zudem der Einsatz von Unterflurcontainern geprüft werden, an denen zuvor eine Erfassung mit den gängigen Altglascontainern in Hinblick auf Stadtbild und Sauberkeit nicht möglich war.

Weiterhin wäre eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit eine Möglichkeit die Altglasmenge im Restmüll zu reduzieren und damit die getrennte Erfassung zu steigern. Eine alternative Möglichkeit besteht grundsätzlich in der Einführung eines Holsystems für Altglas. Die Erfahrungen anderer öRE mit einem Holsystem zeigen aber, dass darüber keine signifikante Steigerung der Altglasmenge erreicht werden kann. Die Einführung eines Holsystems in Mannheim könnte somit voraussichtlich nicht wirtschaftlich betrieben werden und wird deshalb nicht weiter verfolgt. Zudem kann dies nur in Abstimmung mit den Systemträgern erfolgen.

### 5.8.2 Entwicklung der Altglas - Mengen

Die Abfallsortieranalyse aus 2012 ermittelte einen Anteil von 5,1 Gewichtsprozent<sup>33</sup> (ca. 10 kg/(E\*a)) Altglas im Restmüll.

Diese Menge kann erfahrungsgemäß nur teilweise abgeschöpft werden (ca. 2-3 kg/(E\*a)), da in der Regel ein Rest an Altglas im Restmüll verbleibt. Dieser kommt z. T. durch bewusste Entscheidungen der BürgerInnen zustande, z. B. Gläser mit Essensresten über den Restmüll zu entsorgen, oder aber durch Unachtsamkeit. Der Vergleich mit ausgewählten Städten zeigt, dass Mannheim bei der erfassten Menge an Altglas im Durchschnitt liegt (vgl. Kap. 5.13, Abbildung 30).

Auf Grund der tendenziell rückläufigen Menge an Altglas und des Abschöpfungspotenzials aus dem Restmüll wird beim Altglas ein Steigerungspotenzial in den nächsten Jahren von ca. 1 kg/(E\*a) prognostiziert.

Eine Optimierung der Altglaserfassung ist möglich. Da das Angebot weiterer Depotcontainerstandorte in den dichtbebauten Stadtteilen Mannheims nur in Einzelfällen umsetzbar ist, gilt es den Bestand zu sichern und aufzuwerten. Die Ausweisung neuer Depotcontainerstandorte in Neubaugebieten bedarf einer verstärkten Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Stadtplanung.

Weiterhin wäre eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit eine Möglichkeit die Altglasmenge im Restmüll zu reduzieren und damit die getrennte Erfassung zu steigern.

<sup>33</sup> [Witzenhausen-Institut, 2012]

## 5.9 Altkleider, Schuhe

### 5.9.1 Analyse und Bewertung

Die erfasste Menge an Altkleidern und Schuhen lag im Jahr 2013 bei 570 Mg/a bzw. 1,7 kg/(E\*a). Die Menge befindet sich seit 2004 auf einem relativ konstanten Niveau (vgl. Abbildung 25).

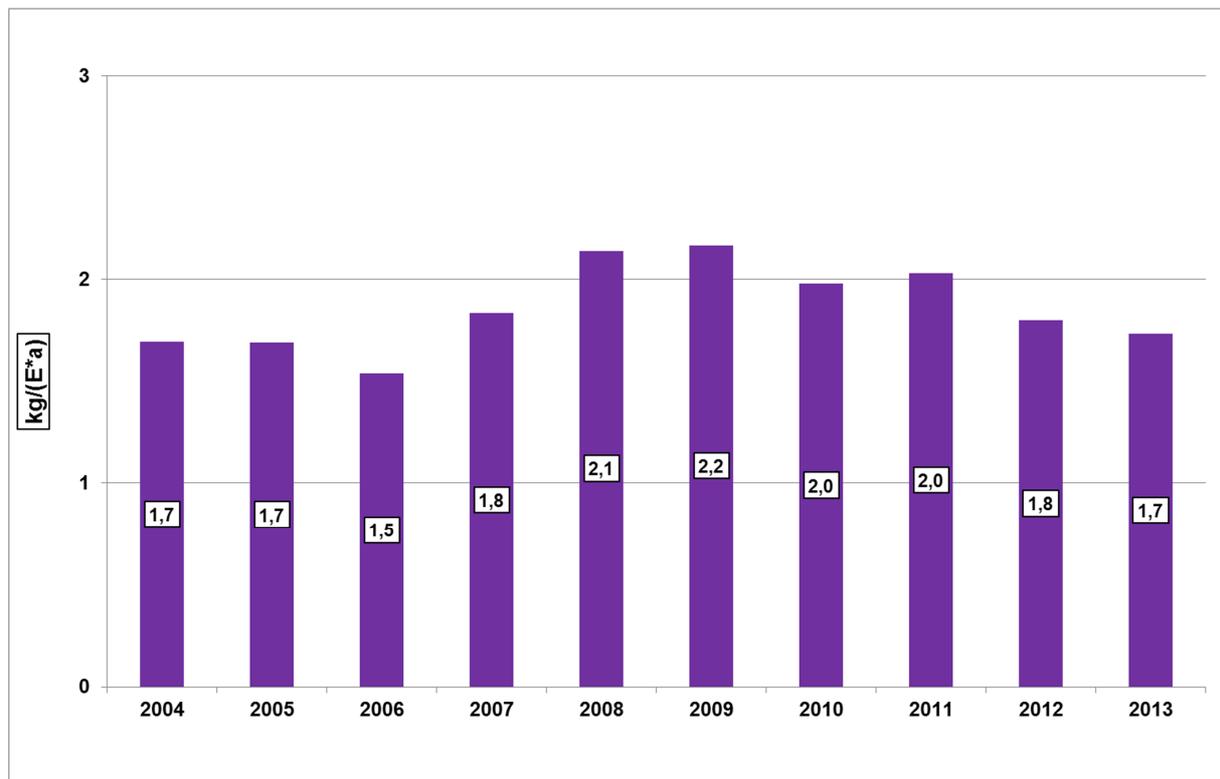


Abbildung 25: Entwicklung der Menge an Altkleidern, Schuhen 2004 - 2013

Eine zusätzliche Abschöpfung kann im Wesentlichen durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit erreicht werden. Die Sensibilisierung der BürgerInnen für die getrennte Sammlung der Alttextilien sollte hierbei im Vordergrund stehen. Die BürgerInnen sollten auf eine verstärkte Abtrennung von erlösträchtigen Alttextilien hingewiesen werden. Dabei sollte ihnen vergegenwärtigt werden, dass eine Abgabe von Alttextilien in städtische Depotcontainer dem Gebührenhaushalt zugutekommt.

Bei konsequenter Umsetzung der Satzung der Stadt Mannheim über Sondernutzungen an öffentlichen Straßen durch die Ordnungsbehörde, kann die Anzahl illegaler Alttextiliencontainer eingedämmt werden.

### 5.9.2 Entwicklung der Menge an Altkleidern, Schuhen

Das Potenzial an Alttextilien im Restmüll wurde in der Abfallsortieranalyse mit 2,1 Gewichtsprozent<sup>34</sup> ermittelt. Das entspricht etwa einer spezifischen Menge von 4 kg/(E\*a). Diese Menge ist nicht komplett abschöpfbar, da es sich z. T. um bewusste Entscheidungen der BürgerInnen handelt Kleidung über den Restmüll zu entsorgen, z. B. Socken mit Löchern oder stark verunreinigte Kleidung. Für die Abfallmengenprognose wird aufgrund der beschriebenen Möglichkeiten und Potenziale davon ausgegangen, dass bis 2024 ca. 2 kg/(E\*a) jeweils zur Hälfte aus dem Restmüll und als zusätzliches Potenzial abgeschöpft werden können.

Eine zusätzliche Abschöpfung an Altkleidern und Schuhen kann im Wesentlichen durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit erreicht werden. Die Sensibilisierung der BürgerInnen für die getrennte Sammlung der Alttextilien sollte hierbei im Vordergrund stehen.

Bei konsequenter Umsetzung der Satzung der Stadt Mannheim über Sondernutzungen an öffentlichen Straßen durch die Ordnungsbehörde, kann die Anzahl illegaler Alttextiliencontainer eingedämmt werden.

### 5.10 Problemstoffe

Die Problemstoffmenge 2013 von 332 Mg/a wurde auf dem ABG Recyclinghof sowie über die regelmäßige mobile Sammlung erfasst (vgl. Kapitel 4.2).

Die Problemstoffmenge befindet sich seit 2004 auf einem relativ konstanten Niveau zwischen 1 - 2 kg/(E\*a).

Ende 2014 wurde das Sammelsystem durch die Beschaffung eines Containers für die Annahme von Problemstoffen auf dem Recyclinghof „Im Morchhof“ erweitert, sodass auch hier eine Problemstoffabgabe möglich ist. Durch die Möglichkeit Problemstoffe jederzeit an zwei festen Sammelstellen abgeben zu können, existiert in Mannheim ein bürgerfreundliches Sammelsystem. Zudem wird die kontinuierliche Sammlung an den Recyclinghöfen durch eine regelmäßige mobile Sammlung an verschiedenen Stellen im Stadtgebiet ergänzt. Unterstützt wird die Problemstoffsammlung weiterhin durch Öffentlichkeitsarbeit und Informationsmaterial (z. B. Broschüren „Abfall von A bis Z“, „Problemstoffsammlung für Gewerbebetriebe und öffentliche Einrichtungen“). Die Erfassung von Altbatterien über das System der GRS Batterien erfolgt auch an den genannten Sammelstellen. Ein weiterer Ausbau der Prob-

<sup>34</sup> [Witzenhausen-Institut, 2012]

lemstoffsammlung in der Stadt Mannheim ist aufgrund der vorhandenen guten Struktur nicht notwendig.

Im Falle der Errichtung eines dritten Recyclinghofes sollte geprüft werden, ob hier die Notwendigkeit besteht, auch diesen Recyclinghof mit einem Problemstoffcontainer auszustatten. Eine einheitliche Gestaltung der Recyclinghöfe wäre mit Blick auf die Bürgerfreundlichkeit sinnvoll.

Im Zuge der Abfallmengenprognose wird davon ausgegangen, dass die Menge an Problemstoffen in den nächsten Jahren konstant bleibt. Aufgrund des zusätzlichen Angebotes bei der Problemstoffsammlung ist aber im Betrachtungszeitraum eine grundsätzlich steigende Tendenz bei der erfassten Menge zu erwarten.

Im Zuge der Abfallmengenprognose wird davon ausgegangen, dass die Menge an Problemstoffen in den nächsten Jahren konstant bleibt. Aufgrund der zusätzlichen Abgabemöglichkeit von Problemstoffen auf dem Recyclinghof „Im Morchhof“ ist aber im Betrachtungszeitraum eine grundsätzlich steigende Tendenz bei der erfassten Menge zu erwarten.

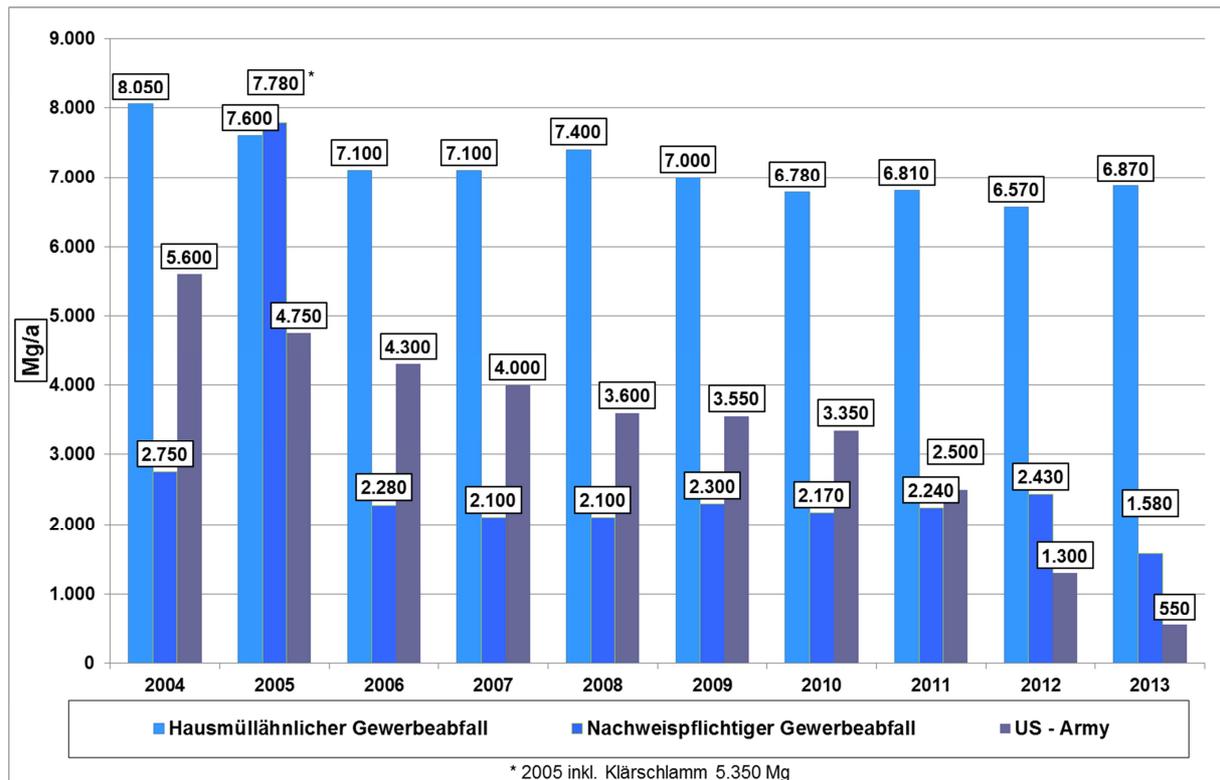
## 5.11 Sonstige Abfälle und Wertstoffe

### Straßenkehrsicht und Straßenabfälle

Im Jahr 2013 sind in Mannheim ca. 3.600 Mg/a an Straßenkehrsicht / Sinkkastenschlamm / Sandfangrückstände und ca. 1.500 Mg/a an Straßenabfällen angefallen. Die Mengen sind von verschiedenen Einflussfaktoren, wie z. B. den Witterungsbedingungen abhängig.

### Hausmüllähnlicher und nachweispflichtiger Gewerbeabfall sowie Abfälle der US-Army

Die Gesamtmenge an hausmüllähnlichem Gewerbeabfall (ca. 6.800 Mg/a), nachweispflichtigem Gewerbeabfall (ca. 1.600 Mg/a) und Abfällen der US-Army (550 Mg/a) belief sich im Jahr 2013 auf insgesamt 8.950 Mg/a. Der Verlauf seit 2014 ist in Abbildung 26 aufgeführt.



**Abbildung 26: Entwicklung hausmüllähnlicher und nachweispflichtiger Gewerbeabfall sowie Abfälle US-Army 2004 – 2013**

### Brennbarer Bauschutt / Sonstiges

Die Mengen an brennbarem Bauschutt / Sonstiges unterliegen häufig Schwankungen bedingt durch Bauprojekte und Heimwerkertätigkeiten. Seit 2004 lag die erfasste Menge zwischen 20 Mg/a und 100 Mg/a. Im Jahr 2013 wurden 2 Mg/a erfasst.

Die sonstigen Abfälle und Wertstoffe (Straßenkehrschutt / Sinkkastenschlamm / Sandfangrückstände, Straßenabfälle, hausmüllähnlicher Gewerbeabfall, nachweispflichtiger Gewerbeabfall und Brennbarer Bauschutt / Sonstiges) werden konstant angesetzt. Eine differenziertere Prognose ist aufgrund verschiedener Einflussfaktoren wie rechtlicher Rahmenbedingungen (z. B. Novellierung der Gewerbeabfallverordnung) und wirtschaftlicher Entwicklungen zum jetzigen Zeitpunkt nicht belastbar möglich. Von der US-Army werden zukünftig keine Abfälle mehr anfallen, da die Streitkräfte ihre Standorte in Mannheim aufgeben.

### Weitere Wertstoffe

Weitere Wertstoffe wie z. B. CDs, Tonerkartuschen oder auch Korke können an den Recyclinghöfen in Mannheim abgegeben werden. Die erfassten Mengen waren in der Vergangenheit gering. Eine signifikante Änderung ist im Betrachtungszeitraum nicht zu erwarten.

Die Mengen der sonstigen Abfälle und Wertstoffe werden für den Betrachtungszeitraum konstant angesetzt. Eine differenziertere Prognose ist aufgrund verschiedener Einflussfaktoren wie rechtlicher Rahmenbedingungen (z. B. Novellierung der Gewerbeabfallverordnung) und wirtschaftlicher Entwicklungen zum jetzigen Zeitpunkt nicht belastbar möglich.

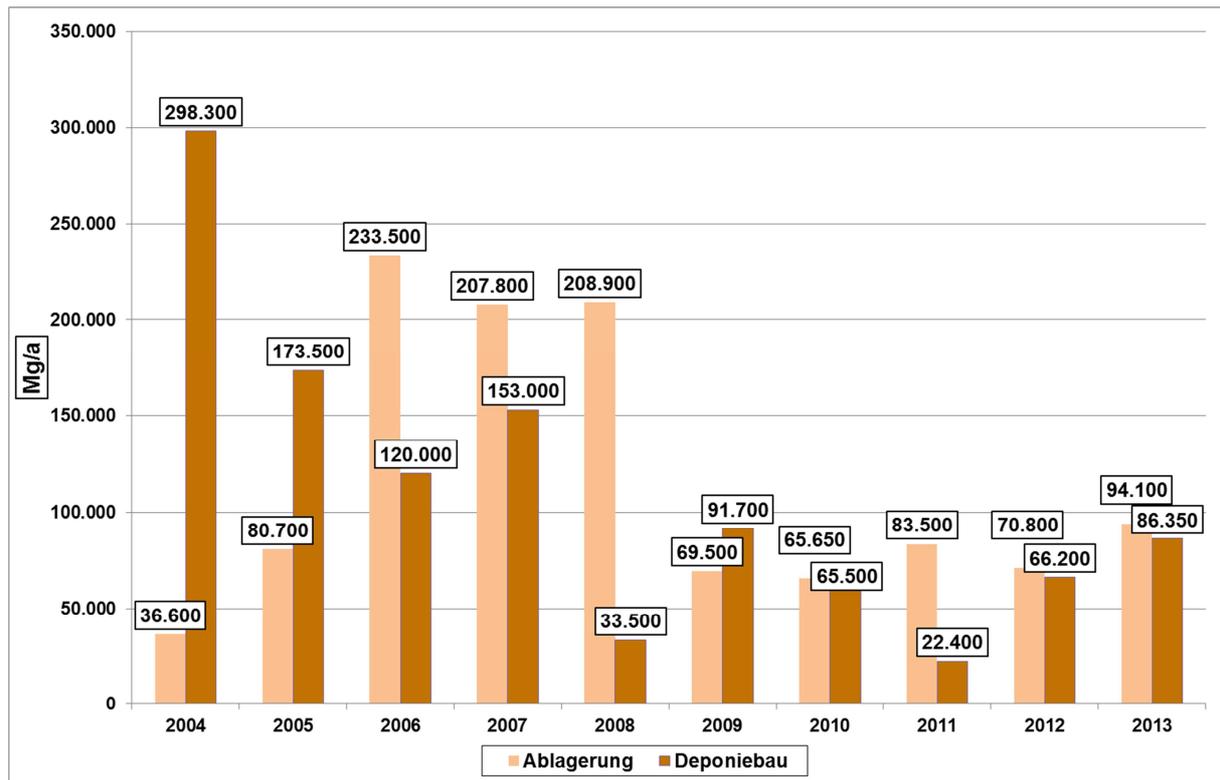
## **5.12 Mineralische Abfälle / Abfälle zur Deponierung**

### **5.12.1 Analyse und Bewertung**

Die Entsorgung von mineralischen Abfällen bzw. Abfällen zur Deponierung erfolgt derzeit über die Deponie auf der Friesenheimer Insel. Der aktuelle Deponieabschnitt (Erweiterung IV) wurde als Deponieklasse II genehmigt.

Bei den mineralischen Abfällen / Abfällen zur Deponierung ergibt sich in Mannheim eine gesamte Abfallmenge für 2013 von ca. 180.450 Mg/a. Die Gesamtmenge teilt sich auf in Mengen zur Ablagerung (ca. 94.100 Mg/a) und Mengen für den Deponiebau (Verwertungsmengen, ca. 86.350 Mg/a).

Die Abfallmengen zur Ablagerung (Beseitigung) und zum Deponiebau (Verwertung) unterliegen seit 2004 starken Schwankungen (vgl. Abbildung 27). Seit Stilllegung der Altdeponie im Jahr 2009 werden im Mittel ca. 72.000 Mg/a Abfälle abgelagert. Die Abfälle zum Deponiebau werden überwiegend für den Bau der Oberflächenabdichtung der Altdeponie angenommen.



**Abbildung 27: Entwicklung der Abfälle zur Deponierung 2004 - 2013**

Die Ablagerungsmengen können beträchtlich schwanken, da die Abfallwirtschaft Mannheim nur bedingten Einfluss auf die Mengensteuerung hat. So liefert derzeit ein ortsansässiger Industriebetrieb ca. 40.000 Mg Abfälle im Jahr. Dies entspricht in etwa der halben Jahresmenge der Deponie. Diese Mengen sind nur bedingt gesichert und können grundsätzlich entfallen. Weiterhin können bei Großbaumaßnahmen im Stadtgebiet innerhalb kurzer Zeit mehrere 10.000 Mg Erdaushub anfallen. In vorsichtigen Annahmen wurde eine Spanne der jährlich angelieferten Mengen von 60.000 Mg bis 100.000 Mg gewählt (35.000 m<sup>3</sup> bis 60.000 m<sup>3</sup>). Für den bereits ausgebauten Deponieabschnitt ergeben sich mit der aktuellen Kapazität Laufzeiten von 16 bis 9 Jahren (Stand: 31.12.2013). Unter Berücksichtigung der Reservefläche erhöht sich die Laufzeit auf insgesamt 42 bis 24 Jahre.

Vor dem Hintergrund der prognostizierten Restlaufzeit auf der Mannheimer Deponie (Abschnitts IV) und den erfahrungsgemäß langen Planungszeiträumen für Deponien, sollte die Abfallwirtschaft Mannheim frühzeitig mit Planungen zur Schaffung weiterer Deponiekapazitäten beginnen. Grundsätzlich existiert noch eine Reservefläche für die Erweiterung der Deponie. Bei der Planung weiterer Bauabschnitte auf der Deponie sollte untersucht werden, ob es sinnvoll ist neben der DK II-Deponie ggf. auch einen Bauabschnitt als DK I-Deponie auszu-

bauen. So zeigen die aktuellen Diskussionen, dass in verschiedenen Bundesländern die DK I-Kapazitäten mittel- bis langfristig nicht mehr ausreichen werden.

Die LUBW hat im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg einen Deponiebewirtschaftungsplan erstellt. Dieser kommt zu dem Ergebnis, dass in Baden-Württemberg zukünftig 12 Deponien für die Entsorgungssicherheit ausreichend sind.<sup>35</sup> Hier ist allerdings zu prüfen, ob diese Deponien in entsprechender Entfernung zur Stadt Mannheim liegen.

Im Nachgang zum Abfallwirtschaftskonzept sollte ggf. eine Deponiebedarfsanalyse erarbeitet werden, in der auch evtl. zukünftig geänderte gesetzliche Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. So könnte die in der Erarbeitung befindliche Ersatzbaustoffverordnung dazu führen, dass derzeit verwertete Abfälle zu deponieren sind. Ferner sollten auch die demografische Entwicklung, die Bautätigkeiten und die Deponiebewirtschaftungsplanung der LUBW einbezogen werden.

### **5.12.2 Entwicklung der Mineralischen Abfälle/Abfälle zur Deponierung**

In den Jahren 2011, 2012 und 2013 wurden im Durchschnitt ca. 83.000 Mg/a (ca. 49.000 m<sup>3</sup>) an Abfällen zur Ablagerung (ohne Verwertungsmengen für den Deponiebau) an der Deponie angeliefert. Unter Berücksichtigung dieser Ablagerungsmenge und den o. g. Annahmen beträgt die Restlaufzeit im Mittel elf Jahre. Allerdings schwankten die angelieferten Mengen in den vergangenen Jahren stark, sodass die auf Basis der letzten drei Jahre ermittelte Restlaufzeit von elf Jahren einen erheblichen Unsicherheitsfaktor beinhaltet. Eine Planung zum Ausbau der Deponie sollte somit zeitnah erfolgen.

Vor dem Hintergrund der prognostizierten Restlaufzeit auf der Mannheimer Deponie (Abschnitt IV) und den erfahrungsgemäß langen Planungszeiträumen für Deponien, sollte die Abfallwirtschaft Mannheim frühzeitig mit Planungen zur Schaffung weiterer Deponiekapazitäten beginnen.

Im Nachgang zum Abfallwirtschaftskonzept sollte ggf. eine Deponiebedarfsanalyse erarbeitet werden, in der auch evtl. zukünftig geänderte gesetzliche Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. So könnte z. B. die in der Erarbeitung befindliche Ersatzbaustoffverordnung dazu führen, dass derzeit verwertete Abfälle zu deponieren sind.

---

<sup>35</sup> [LUBW]

### 5.13 Abfallströme in der Stadt Mannheim 2013

In der folgenden Abbildung sind zusammenfassend die Verwertungs- und Entsorgungswege der Stadt Mannheim im Jahr 2013 dargestellt.

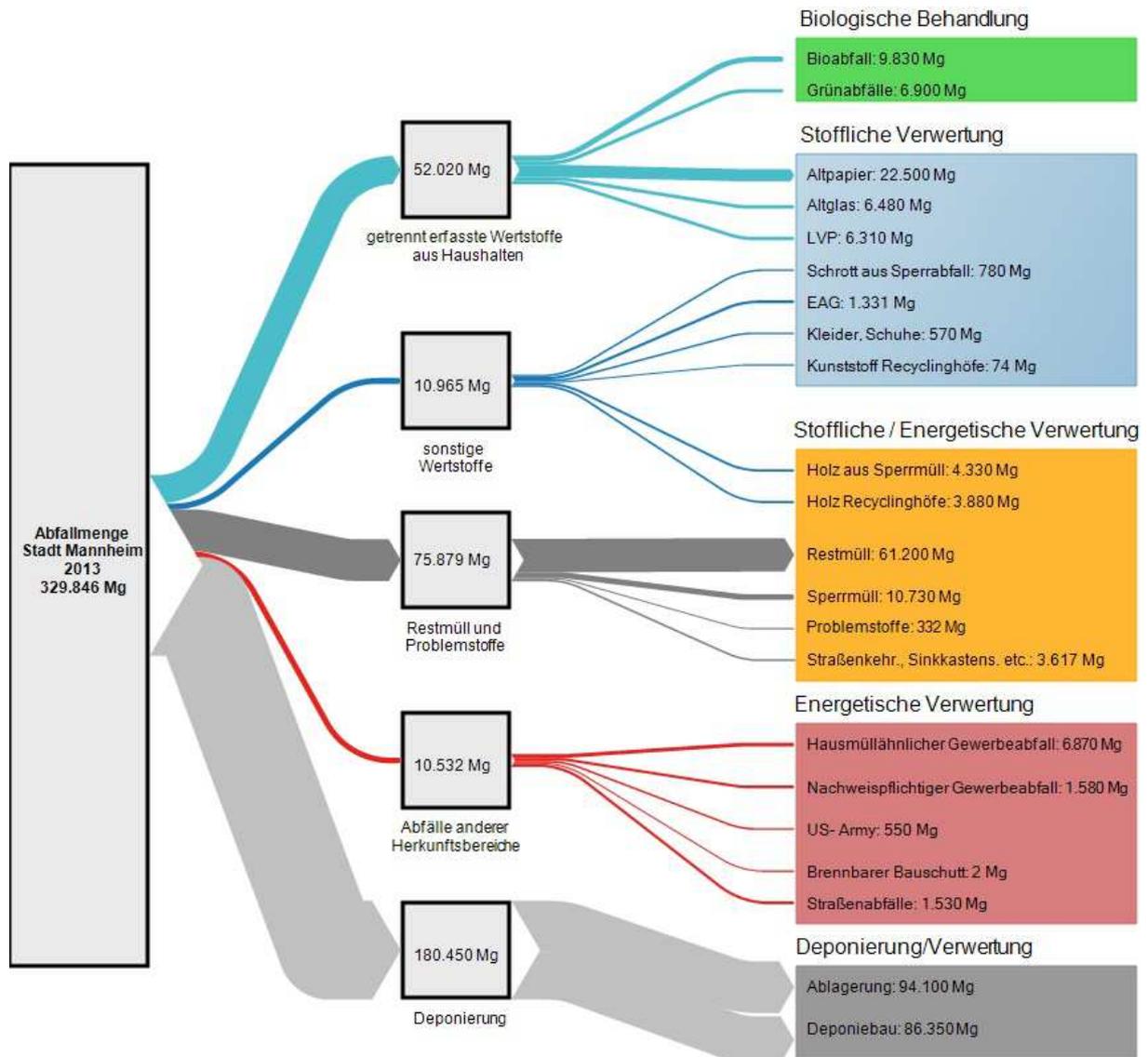


Abbildung 28: Verwertungs- und Entsorgungswege in der Stadt Mannheim 2013

#### Verwertung

Die über die Biotonne erfassten Bioabfälle werden an das Kompostwerk in Heidelberg geliefert. Die Grünabfälle werden im Wesentlichen auf dem Kompostplatz der ABG biologisch behandelt.

Über die Altpapiertonnen und Gelben Säcke sowie über Altglas- und Alttextilien-Depotcontainer werden folgende Wertstoffe in der Stadt Mannheim gesammelt und verwertet:

- Altpapier
- Altglas
- Leichtverpackungen
- Kleider/Schuhe

Das Papier wird nach der Erfassung der Papierverwertung zugeführt.

Die Leichtverpackungen (LVP) und das Altglas werden über die Beauftragten der Dualen Systeme gesammelt und Sortieranlagen zugeführt.

Die Stadt Mannheim führt die an den Recyclinghöfen angenommenen nachfolgend aufgeführten Abfälle einer Verwertung zu:

- Schrott/Elektroaltgeräte
- Kunststoffe
- Holz
- Sperrmüll

#### Energetische Verwertung

Am Müllheizkraftwerk werden folgende Abfallarten angeliefert und energetisch verwertet:

- Restmüll
- Sperrmüll
- gewerbliche Abfälle
- Abfälle der US-Army
- Straßenabfälle
- Brennbarer Bauschutt/Sonstiges

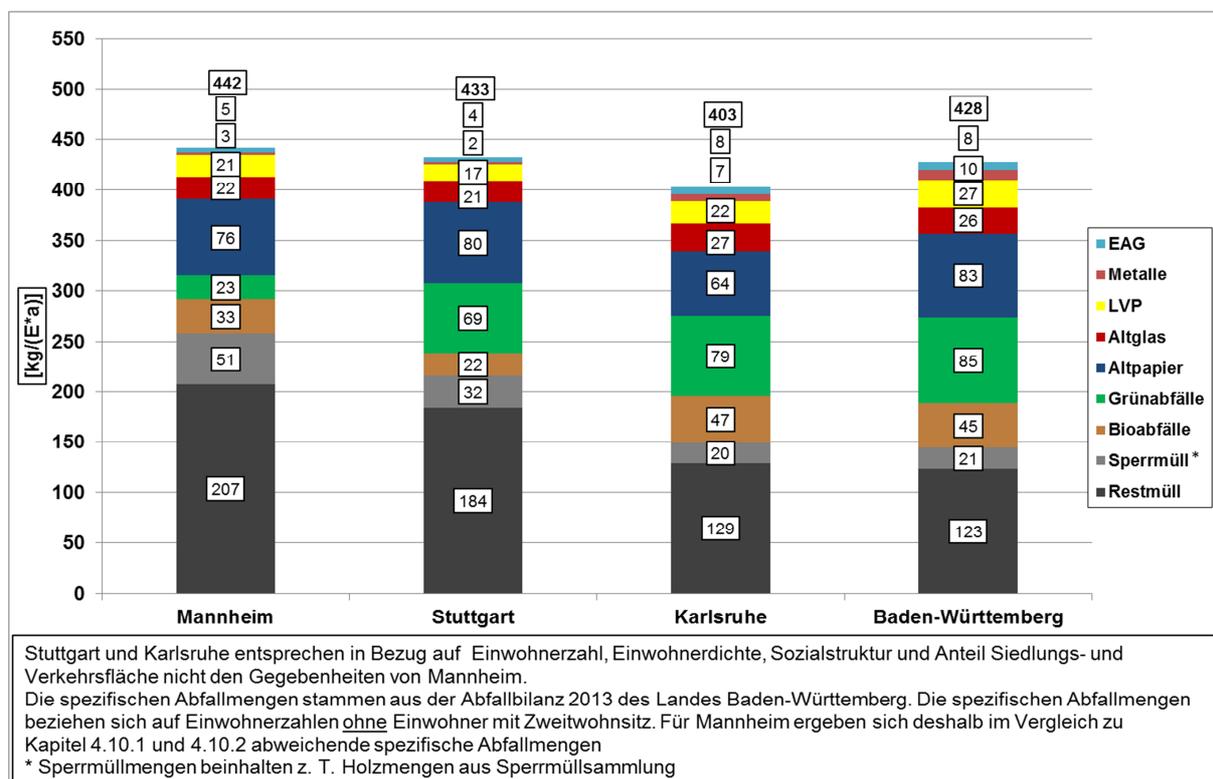
#### Deponierung

Die Entsorgung von mineralischen Abfällen aus Mannheim erfolgt auf der Deponie Friesenheimer Insel (Ablagerung [Beseitigung] und Deponiebau [Verwertung]).

Der größte Teil der angedienten Abfälle (71 %) wird in der Stadt Mannheim der energetischen und stofflichen Verwertung bzw. biologischen Behandlung zugeführt.

## 5.14 Vergleich mit anderen Gebietskörperschaften

Auf Grund der unterschiedlichen Strukturen von Mannheim im Vergleich zum Durchschnitt des Bundeslandes Baden-Württemberg (verdichtete städtische Struktur in Mannheim gegenüber wenigen verdichteten städtischen Strukturen und mehrheitlich Landkreisstrukturen in Baden-Württemberg) ist ein Vergleich der Abfall- und Wertstoffmengen nur bedingt aussagekräftig. Aus diesem Grund wurden zudem Städte ausgewählt, die eine ähnliche Struktur bei Einwohnerdichte, Sozialstruktur und Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen aufweisen<sup>36</sup>. Der Vergleich der Abfallmengen (2013) aus Mannheim mit den Durchschnittswerten des Bundeslandes Baden-Württemberg aus der Abfallbilanz 2013 zeigt eine höhere pro Kopf Restmüllmenge in der Stadt Mannheim (vgl. Abbildung 29). Stuttgart und Karlsruhe sind als größte Städte in Baden-Württemberg als Vergleichsstädte mit aufgeführt, weisen bei Einwohnerdichte, Sozialstruktur und Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen aber kaum Ähnlichkeit mit Mannheim auf.



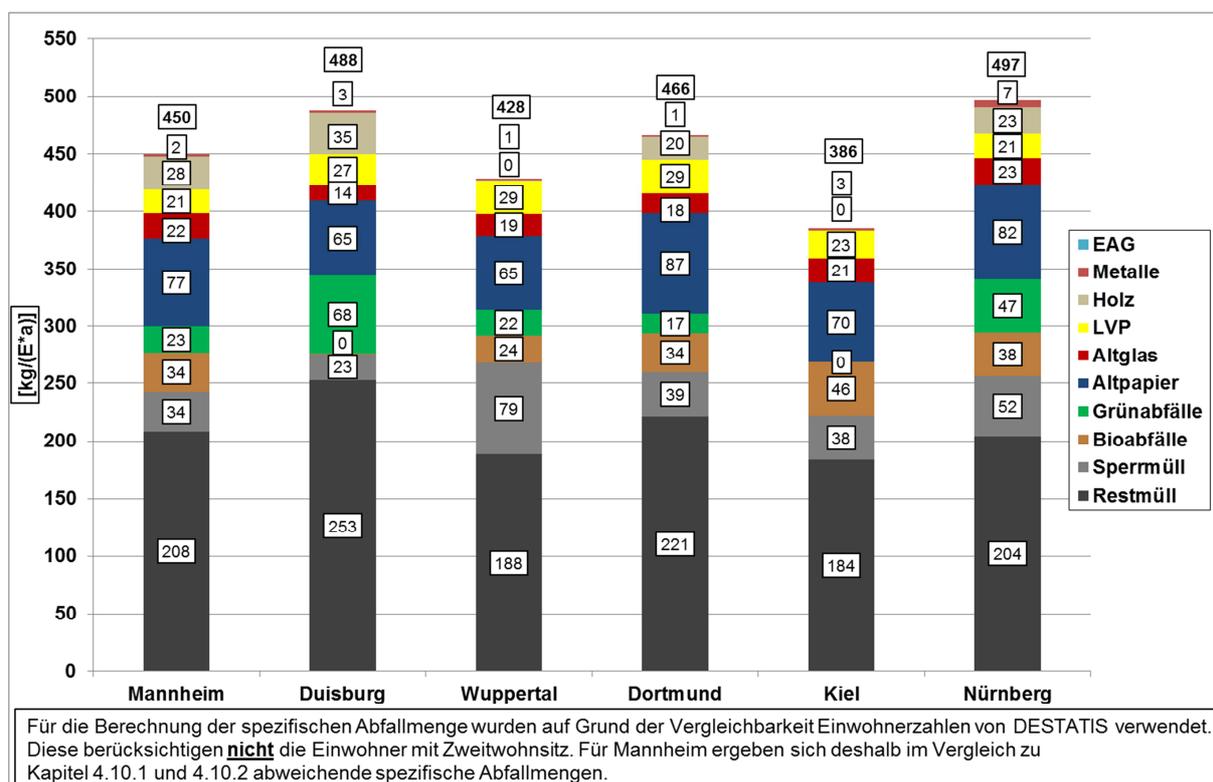
**Abbildung 29: Abfallmengen im Vergleich: Abfallbilanz 2013 Baden-Württemberg (hier: Einwohnerdaten OHNE Zweitwohnsitz)<sup>37</sup>**

<sup>36</sup> gewählt wurden die Städte Duisburg, Wuppertal, Dortmund, Kiel und Nürnberg

<sup>37</sup> Vergleichsdaten Stuttgart, Karlsruhe und Baden-Württemberg [Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2014]

Beim Vergleich mit Städten, die eine ähnliche Struktur wie Mannheim aufweisen, liegt die Stadt Mannheim beim Restmüllaufkommen je Einwohner und Jahr im Durchschnitt (vgl. Abbildung 30).

Die spezifischen Abfallmengen in der Stadt Mannheim für Bio- und Grünabfälle sind im Vergleich zum landesweiten Durchschnitt niedriger (vgl. Abbildung 29). Beim Vergleich mit ausgewählten Städten liegt Mannheim dagegen im Durchschnitt (vgl. Abbildung 30). Bei den Bioabfallmengen besteht ein zusätzliches Erfassungspotenzial in Mannheim. Beim Altpapier sind die Mengen im Vergleich zum Landesdurchschnitt von Baden-Württemberg niedriger (vgl. Abbildung 29), auch der Vergleich mit ausgewählten Städten zeigt, dass in Mannheim noch ein Steigerungspotenzial besteht (vgl. Abbildung 30). Die in Mannheim gesammelte Menge an Holz liegt sowohl beim Vergleich mit dem Land Baden-Württemberg als auch mit ausgewählten vergleichbaren Städten im Durchschnitt.



**Abbildung 30: Abfallmengen im Vergleich: ausgewählte Städte (Vergleichsjahr: 2012) (hier: Einwohnerzahl OHNE Zweitwohnsitz)**

Beim Vergleich mit ausgewählten Städten liegt Mannheim bei den Bio- und Grünabfallmengen im Durchschnitt. Es besteht ein zusätzliches Erfassungspotenzial beim Bioabfall. Der Vergleich der Restmüllmengen zeigt, dass Mannheim ein hohes Restmüllaufkommen hat.

## 5.15 Zusammenfassende Darstellung der Abfallmengenprognose bis zum Jahr 2024

Die vorgenannten Analysen, Bewertungen und Prognosen zur spezifischen Mengenentwicklung der einzelnen Abfall- und Wertstofffraktionen werden in der folgenden Tabelle 4 zusammenfassend aufgeführt. Die Herleitung der einzelnen Prognosewerte wurde in den vorherigen Kapiteln ausführlich erläutert.

**Tabelle 4: Prognose spezifischer Abfall- und Wertstoffmengen**

Abfall- / Wertstofffraktion	spezifische Menge 2013 [kg/(E*a)]	spezifische Menge bis 2019 [kg/(E*a)]		spezifische Menge bis 2024 [kg/(E*a)]		Herkunft (Rest-/Sperrmüll / zusätzlich etc.)
	Menge	Veränderung	Menge	Veränderung	Menge	Werte 2019 und (2024)
Restmüll	186	-10	176	-14	172	Diverse Wertstoffe -12,8 kg/(E*a), (-16,8 kg/(E*a)) Haushaltsstrukturänderung: +2,8 kg/(E*a)
Sperrmüll	33	+1	34	+1	34	Kunststoffe (StNVP) -1 kg/(E*a), Metall -1 kg/(E*a); (-2 kg/(E*a)) Altholz -1 kg/(E*a); (-2 kg/(E*a)) zusätzlich +4 kg/(E*a); (+6 kg/(E*a))
Bioabfall	30	+8	38	+10	40	Restmüll +4 kg/(E*a); (+6 kg/(E*a)), Grünabfall +3 kg/(E*a), zusätzlich +1 kg/(E*a)
Grünabfall*	21	+1	22	+1	22	Restmüll +0,5 kg/(E*a), zusätzlich +3,5 kg/(E*a)
Altpapier	68	+6	74	+8	76	Restmüll: +6 kg/(E*a); (+8 kg/(E*a))
LVP	19	0	19	0	19	-
StNVP (Kunststoffe) (vgl. Kapitel 5.6.1)	0,2	+1	1,2	+1	1,2	Sperrmüll +1 kg/(E*a) [Sperrmüll aus RCH]
Elektroaltgeräte	4	+1,5	5,5	+3	7	Restmüll +0,3 kg/(E*a), zusätzlich +1,2 kg/(E*a); (+2,7 kg/(E*a))
Altglas	20	+1	21	+1	21	Restmüll +1 kg/(E*a)
Altkleider, Schuhe	1,7	+2	3,7	+2	3,7	Restmüll +1 kg/(E*a), zusätzlich +1 kg/(E*a)
Altholz	25	+1	26	+2	27	Sperrmüll +1 kg/(E*a); (+2 kg/(E*a))
Metalle	2,4	+1	3,4	+2	4,4	Sperrmüll +1 kg/(E*a); (+2 kg/(E*a))
Problemstoffe	1	0	1	0	1	-

\* Steigerung Grünabfall um 1 kg/(E\*a) gegenüber 2013 ergibt sich aus zusätzlichen Mengen (3,5 kg/(E\*a)) und Mengen aus Restmüll (0,5 kg/(E\*a)) sowie Mengenverlagerung von 3 kg/(E\*a) von Grünabfällen in die Biotonne

Aufbauend auf den prognostizierten spezifischen Abfall- und Wertstoffmengen wird eine Prognose der Abfall- und Wertstoffmengenentwicklung für die Stadt Mannheim bis 2024 erstellt.

Das Abfallaufkommen aus dem Herkunftsbereich privater Haushalte wird in erster Linie bestimmt von der Bevölkerungszahl, den Haushaltsentwicklungen sowie von produktions- und konsumabhängigen Vermeidungs- und Verwertungseffekten. Die Prognosemengen werden unter Berücksichtigung der zukünftigen Bevölkerungs- und Haushaltsentwicklungen sowie der voraussichtlichen Entwicklung für die Getrenntsammlensysteme fortgeschrieben. Die Prognose wurde auf Basis der Abfall- und Wertstoffmengen aus 2013 erstellt (vgl. Tabelle 5).

**Tabelle 5: Entwicklung der haushaltsbezogenen Abfall- und Wertstoffmengen bis 2024 in Mg/a**

Abfall- / Wertstofffraktion	Menge 2013 [Mg/a]	Menge 2019 [Mg/a]	Menge 2024 [Mg/a]
Restmüll	61.200	57.743	56.509
Sperrmüll	10.730	11.155	11.170
Bioabfall	9.830	12.467	13.142
Grünabfall	6.900	7.218	7.228
Altpapier	22.500	24.278	24.969
LVP	6.310	6.234	6.242
StNVP (Kunststoffe)	74	394	394
Altglas	6.480	6.890	6.899
Altkleider, Schuhe	570	1.214	1.216
Altholz	8.210	8.530	8.871
Metalle	780	1.115	1.446
<b>Summe</b>	<b>133.584</b>	<b>137.238</b>	<b>138.086</b>

Die Abfall- und Wertstoffmenge aus dem Haushaltsbereich wird bis zum Jahr 2024 leicht ansteigen. Dies ist im Wesentlichen auf eine gering steigende Bevölkerungsanzahl und einen geringen Zuwachs an Haushalten sowie auf eine stärkere Abschöpfung von Wertstoffen zurückzuführen. Bei der Gesamtentwicklung bis zum Jahr 2024 gibt es auf Grund der erhöhten Wertstoffabschöpfung eine Reduktion insbesondere des Restmüllaufkommens.

Nicht berücksichtigt sind in der Abfallmengenprognose die Effekte, die aus Aktivitäten der Abfallwirtschaftsberatung und Öffentlichkeitsarbeit zur Abfallvermeidung und Wiederverwendung resultieren. Diese stellen eine wichtige und zu fördernde abfallwirtschaftliche Maßnahme dar. Auswirkungen auf eine mögliche Mengenreduzierung lassen sich jedoch derzeit nicht belastbar quantifizieren.

Die Abfall- und Wertstoffmenge aus dem Haushaltsbereich wird bis zum Jahr 2024 leicht ansteigen. Dies ist im Wesentlichen auf eine gering steigende Bevölkerungsanzahl und einen geringen Zuwachs an Haushalten sowie auf eine stärkere Abschöpfung von Wertstoffen zurückzuführen. Bei der Gesamtentwicklung bis zum Jahr 2024 wird auf Grund der erhöhten Wertstoffabschöpfung eine Reduktion insbesondere des Restmüllaufkommens prognostiziert. Effekte, die aus Aktivitäten der Abfallwirtschaftsberatung und Öffentlichkeitsarbeit zur Abfallvermeidung und Wiederverwendung resultieren, können eine weitere Reduzierung der Abfallmengen bewirken, sind jedoch nicht belastbar zu quantifizieren.

## **6 Gestaltungsmöglichkeiten und mögliche Maßnahmen bis 2024**

### **6.1 Zukunft der Abfallwirtschaft Mannheim als Entsorgungsfach- und Dienstleistungsbetrieb**

#### **6.1.1 Behälterstruktur**

##### Status quo

Für die haushaltsnahe Abfallsammlung stehen in Mannheim die folgenden Behälter zur Verfügung:

- Restmüll: 80 l, 120 l, 240 l, 660 l, 770 l und 1.100 l MGB
- Bioabfall: 80 l, 120 l, 240 l MGB
- Altpapier: 120 l, 240 l, 770 l, 1.100 l MGB
- LVP: Säcke, 1.100 l MGB

Darüber hinaus stehen für Mehrmengen an Restmüll und Bioabfall im Bedarfsfall Säcke zur Verfügung.

##### Analyse und Bewertung

Die Behälterstruktur im Bereich der Restmüllsammlung ist in ihrer Differenziertheit bzw. Auswahlmöglichkeit für den Bürger mit dem Angebot in anderen Großstädten vergleichbar. In einigen Städten wird vor dem Hintergrund der Erreichbarkeit des in der Abfallsatzung festgelegten spezifischen Mindest-Restmüllbehälervolumens das zusätzliche Angebot eines kleineren Restmüllbehälters (z. B. MGB 40 l oder MGB 60 l) diskutiert. Kleinere Restmüllbehälter werden zum Beispiel in den Städten Düsseldorf, Köln oder Duisburg eingesetzt. Der Einsatz erfolgt hier insbesondere aus praktischen Erwägungen (z. B. bei Kellerstandplätzen).

Auch das Behälterangebot für die haushaltsnahe Erfassung des Bioabfalls stellt im Vergleich mit anderen Städten ein Standardangebot dar. Auf Grund der in der Praxis teilweise sehr hohen Gewichte der befüllten MGB 240 l gibt es allerdings den Trend, diesen Behältertyp nicht mehr als Biotonne anzubieten bzw. die Anzahl im Entsorgungsgebiet durch Behälterumstellungen zu reduzieren und den Schwerpunkt auf die kleineren Behältergrößen zu verlegen.

Bei Altpapier sowie LVP gibt es keine nennenswerten Auffälligkeiten im Angebotsportfolio der Sammelsysteme. Neben den MGB 240 l und MGB 1.100 l stellt das Angebot der Behäl-

tergrößen MGB 120 I und MGB 770 I für die Altpapiererfassung sogar eine eher überdurchschnittliche Behälterauswahl dar.

#### Vorgehen in Mannheim

Sollte im Restmüllbereich kein Handlungsdruck auf Grund des definierten Mindestbehältervolumens bestehen, entspricht das Behälterangebot dem Bedarf und bedarf keiner Ergänzungen.

Insbesondere im Hinblick auf Überlegungen zur Einführung eines Identsystems sollten keine Veränderungen am Behältergrößenangebot umgesetzt werden. Ein ggf. später anzustrebendes verringertes Mindestbehältervolumen ist bei einem gebührenscharfen Identsystem durch die wahlweise Leerung des Behälters möglich. Kleinere Behälter wären dann kontraproduktiv.

Das Behälterangebot beim Bioabfall ist ebenfalls bedarfsgerecht, hier kann mit Blickrichtung auf die Mitarbeiterbelastung aber das Angebot des MGB 240 I für den Bioabfall geprüft werden.

Vor dem Hintergrund der Stadtsauberkeit muss die LVP-Sacksammlung hinterfragt und eine alternative Behältersammlung geprüft werden. Dieses muss in Abstimmung mit den Systemträgern erfolgen. Vor dem Hintergrund des im Jahr 2016 auslaufenden Vertrages zwischen den Systemträgern und dem beauftragten privatwirtschaftlichen Unternehmen für die Sammlung und den Transport der Gelben Säcke, wird das Ziel verfolgt, die LVP-Sammlung ab 2017 durch den öRE durchführen zu lassen.

Beim Behälterangebot besteht für die Fraktionen Rest-, Biomüll und Altpapier kein direkter Handlungsbedarf. Vor dem Hintergrund der Stadtsauberkeit muss die LVP-Sacksammlung hinterfragt und eine alternative Behältersammlung geprüft werden.

## 6.1.2 Leerungsintervalle / Service

### Status quo

In Mannheim werden derzeit wöchentliche, 2-wöchentliche und Mehrfachleerungen pro Woche sowie Voll- und Teilservice (Individualservice) für die Abfallsammlung angeboten:

- Volls-service (bei wöchentlicher Restmüllbehälterleerung und vierrädrigen Behältern)
- Teilservice (bei vierzehntäglicher Restmüllbehälterleerung)
- Individualservice
- Spezialservice

### Analyse und Bewertung

Das aktuelle Angebot hinsichtlich Leerungsintervallen und Behälterservice entspricht dem Leistungsangebot in vielen Großstädten. Insbesondere ein wöchentliches Intervall in innerstädtischen Bereichen mit begrenzten Stellmöglichkeiten und Kellerrevieren ist weit verbreitet. In der Mannheimer Innenstadt werden als Serviceleistung Standplätze bis zu fünfmal pro Woche angefahren.

### Vorgehen in Mannheim

Für die Praxis besteht bei den aktuellen Rahmenbedingungen kein Anpassungs- oder Optimierungsbedarf. Grundsätzliche Modifikationen bei den Intervallen und dem Servicegrad sind aber spätestens in Zusammenhang mit den Überlegungen zur Einführung eines leistungsabhängigen Gebührensystems abzuwägen.

Für die Praxis besteht bei den aktuellen Rahmenbedingungen im Bereich Leerungsintervalle und Service kein Anpassungs- oder Optimierungsbedarf. Grundsätzliche Modifikationen bei den Intervallen und dem Servicegrad sind aber spätestens in Zusammenhang mit den Überlegungen zur Einführung eines leistungsabhängigen Gebührensystems abzuwägen.

## 6.1.3 Bewertung von Müllschleusen

### Status quo

Im § 9 Abs. 1 der Abfallwirtschaftssatzung ist geregelt, dass die Stadt auf Antrag Müllschleusen zulassen kann, wenn dadurch die geordnete Entsorgung von Abfällen durch die Stadt nicht beeinträchtigt wird. Die Abfallwirtschaft Mannheim betreibt derzeit im Auftrag einer Vermietungsgesellschaft an zwei Standorten mehrere Müllschleusen. Darüber hinaus werden durch eine private Firma sieben weitere Müllschleusen in Mannheim betrieben.

### Analyse und Bewertung

Durch den Einsatz von Müllschleusen können Umfeldverschmutzungen negative Begleiterscheinungen sein. Dieses ist der Fall, wenn der Müll nicht durch die Schleusen in die Behälter gelangt, sondern davor abgestellt oder über wilde Ablagerungen entsorgt wird. Darüber hinaus ist auch eine Verschlechterung der Qualität der getrennt erfassten Wertstoffe möglich, da es zu Verlagerungen von Restmüll in die parallel bereitgestellten Wertstoffsysteme kommen kann (z. B. Gelbe Tonne). Daher kommt es häufig an Standorten mit Müllschleusen zu einem deutlichen Rückgang der Restmüllmengen, deren Verbleib nicht eindeutig zu klären ist. Es wird vermutet, dass der Restmüll illegal abgelagert bzw. im Rahmen der Sperrmüllabfuhr entsorgt wird oder sonstige unerwünschte Entsorgungswege (Fehlwürfe in Wertstoffsysteme etc.) nimmt.

Private Abfallmanagementdienstleister machen sich dies als Geschäftsfeld zunutze, was in der Regel negative Folgen für den Gebührenhaushalt hat, da das vorhandene Restmüllbehältervolumen im Zuge der Installation von Müllschleusen in der Regel erheblich reduziert wird.

### Vorgehen in Mannheim

Insofern wird die Abfallwirtschaft Mannheim im Rahmen der Möglichkeiten (Antrag auf Reduzierung Behältervolumen, Mindestbehältervolumen überprüfen etc.) den Einsatz von Müllschleusen reduzieren.

Das begrenzte Angebot eigener Müllschleusen soll weiter betrieben werden, wobei eine Überprüfung der Wirtschaftlichkeit regelmäßig stattfindet. Negative Auswirkungen auf die Getrenntsammlung von Wertstoffen sind bei Müllschleusen ggf. durch Fehlwürfe zu erwarten.

Die Abfallwirtschaft Mannheim wird im Rahmen der Möglichkeiten (Antrag auf Reduzierung Behältervolumen, Mindestbehältervolumen überprüfen etc.) den Einsatz von Müllschleusen reduzieren.

Das begrenzte Angebot eigener Müllschleusen soll weiter betrieben werden, wobei eine Überprüfung der Wirtschaftlichkeit regelmäßig stattfindet.

## 6.1.4 Standplatzservice an Großwohnanlagen

### Status quo

Die ABG betreut im Auftrag einer Wohnungsbaugesellschaft Standplätze von Abfallbehältern an Großwohnanlagen. Hierzu zählen unter anderem die Gestaltung und Reinigung der Standplätze sowie die Aussortierung von Fehlwürfen.

### Analyse und Bewertung

Die getrennte Abfallerfassung und die Standplatzsauberkeit stoßen an einigen Großwohnanlagen teilweise an ihre Grenzen. Weitergehende ausgefeilte Angebote für die Wohnungswirtschaft zur Standplatzpflege, Abfallwirtschaftsberatung und Sauberhaltung sollen entwickelt werden, da dieses Geschäftsfeld auch von vielen privaten Anbietern genutzt wird. Ein umfassendes kommunales Angebot in diesem Bereich könnte die Ausweitung privatwirtschaftlicher Aktivitäten begrenzen.

### Vorgehen in Mannheim

Ein kommunaler Standortservice hat sich in vielen Großstädten etabliert und wird vielerorts weiter ausgebaut. Dieses ist auch in der Stadt Mannheim mit den Zielen einer Begrenzung privatwirtschaftlicher Aktivitäten sowie einer Verbesserung der getrennten Wertstoffeffassung zu prüfen. Ein zusätzlicher Grund, der für einen weiteren Ausbau kommunaler Leistungen spricht, liegt in dem vielfachen Wunsch von Großwohnanlagenbetreibern, Dienstleistungen aus einer Hand zu erhalten.

Ein Ausbau des kommunalen Standplatzservices ist auch in der Stadt Mannheim mit den Zielen einer Begrenzung privatwirtschaftlicher Aktivitäten sowie einer Verbesserung der getrennten Wertstoffeffassung zu prüfen. Ein zusätzlicher Grund, der für einen weiteren Ausbau kommunaler Leistungen spricht, liegt in dem vielfachen Wunsch von Großwohnanlagenbetreibern, Dienstleistungen aus einer Hand zu erhalten.

## 6.1.5 Geschäftsmüll

### Status quo

Im Rahmen der Abfallsortieranalyse in Mannheim wurde im Restmüll ein Geschäftsmüllanteil an der Restmüllabfuhr in Mannheim von 16,4 %<sup>38</sup> ermittelt. Das bedeutet, dass im Jahr 2013

---

<sup>38</sup> [Witzenhausen, 2012]

ca. 10.000 Mg Restmüll aus Gewerbebetrieben über das Behältersystem 80 l bis 1.100 l zusammen mit dem Hausmüll erfasst wurde.

#### Analyse und Bewertung

Erfahrungsgemäß liegt der Anteil des Geschäftsmülls an der Restmüllabfuhr jeweils zwischen 10 bis 30 %. Bei Abfallsortieranalysen in Städten, die eine mit Mannheim vergleichbare Bebauungsstruktur aufweisen, werden Geschäftsmüllanteile von ca. 20 % ermittelt. Die Stadt Mannheim liegt mit 16,4 % im Bereich von vergleichbaren Städten.

#### Vorgehen in Mannheim

Für die Stadt Mannheim sollte der Anschlussgrad von Gewerbebetrieben grundsätzlich überprüft werden. Darauf aufbauend ist ggf. eine satzungsrechtliche Regelung von branchenbezogenen Mindestbehältervolumina zu erarbeiten.

Die Stadt Mannheim liegt mit einem Geschäftsmüllanteil von 16,4 % im Bereich von vergleichbaren Städten. Der Anschlussgrad von Gewerbebetrieben sollte grundsätzlich überprüft werden. Darauf aufbauend ist ggf. eine satzungsrechtliche Regelung von branchenbezogenen Mindestbehältervolumina zu erarbeiten.

### **6.1.6 Bewertung des Sperrmülltandems**

#### Status quo

Die Abfuhr von Sperrmüll und Holz sowie Metallen und Elektroaltgeräten erfolgt derzeit in einem sogenannten Tandem-System. Das heißt, es werden insgesamt zwei Fahrzeuge, eines für Sperrmüll/Holz und eines für Metalle/Elektroaltgeräte, eingesetzt.

#### Analyse und Bewertung

Die Trennung vor Ort von Metall und Elektroaltgeräten aus dem Sperrmüll entspricht dem üblichen Vorgehen in vielen anderen Städten. Teilweise erfolgt auch zusätzlich die separate Abfuhr von Altholz aus dem Sperrmüll mit einem weiteren Sammelfahrzeug. Die separate Altholzerfassung wurde bereits in Mannheim überprüft und für ökonomisch nicht sinnvoll befunden. Zusätzlich zu der getrennten Sammlung von Altholz und Metallen wird in Mannheim der Sperrmüll in eine Sortieranlage transportiert, in der dann Holz, Sperrmüll und sonstige Wertstoffe separiert werden.

### Vorgehen in Mannheim

Die aktuelle Praxis in Mannheim kann beibehalten werden. Der Einsatz des Sperrmülltandems und die anschließende Sortierung des Sperrmülls ist vor dem Hintergrund einer größt möglichen Separierung von Wertstoffen optimal. Dennoch ist es erforderlich, z. B. hinsichtlich der bereitgestellten Elektroaltgeräte- und Metallmengen den Tandemeinsatz kontinuierlich zu überprüfen und erforderlichenfalls umzustrukturieren. Darüber hinaus wird das Ziel verfolgt, die Standorte nach der Sammlung in einem gereinigten Zustand zu hinterlassen.

Der Einsatz des Sperrmülltandems und die anschließende Sortierung des Sperrmülls ist vor dem Hintergrund einer größt möglichen Separierung von Wertstoffen optimal. Dennoch sollte kontinuierlich eine Überprüfung des Systems stattfinden.

#### **6.1.7 Serviceausbau auf Basis der demografischen Entwicklung**

Die Abfallwirtschaft Mannheim beobachtet die demografische Entwicklung der Bevölkerung und prüft nach Bedarf, wie auf Herausforderungen durch den demografischen Wandel reagiert werden kann. Insbesondere werden ggf. vorhandene Services wie Vollservice, Holidienste etc. passgenau ausgebaut.

#### **6.2 Ausbau der Abfallwirtschaftsberatung/Öffentlichkeitsarbeit**

Grundsätzlich bieten die Instrumente der Abfallwirtschaftsberatung und Öffentlichkeitsarbeit immer die Möglichkeit, zur verstärkten Vermeidung sowie zur Erhöhung der erfassten Menge einzelner Stofffraktionen beizutragen. Bei der Betrachtung der Abfallmengenentwicklung in der Stadt Mannheim wird dieses deutlich. Die erfassten Wertstoffmengen sind in den letzten zehn Jahren angestiegen und gleichzeitig sind die Restmüllmengen gesunken. Dieses ist auch auf die intensive Öffentlichkeitsarbeit der Abfallwirtschaft Mannheim in Verbindung mit verschiedenen Kampagnen und Angeboten zur Abfallvermeidung bzw. Wiederverwendung in den vergangenen Jahren zurückzuführen.

Die Abfallwirtschaft Mannheim bietet bereits seit Jahren viele verschiedene Maßnahmen im Bereich der Abfallwirtschaftsberatung und Öffentlichkeitsarbeit für die BürgerInnen an. Zu den eingesetzten Maßnahmen und Instrumenten der Abfallwirtschaftsberatung / Öffentlichkeitsarbeit zählen z. B.:

- Postwurfsendungen/Einwohnerbriefe
- Informationsbroschüren

- Informationsstände
- Vorortberatungen
- Telefonberatung
- Plakataktionen
- Zeitungsanzeigen
- Führungen auf Recyclinghöfen, Kompostplatz und Deponie
- Angebote im Internet

Wie die Auflistung zeigt, können sowohl Bausteine bzw. Methoden oder Medien genutzt werden, die grundsätzlich für alle Abfallfraktionen einsetzbar sind, als auch Maßnahmen und Aktionen, die speziell auf ein konkretes Thema zugeschnitten sind. Notwendige Voraussetzung ist die Bereitstellung von ausreichenden Personal- und Finanzressourcen.

Maßnahmen, Aktionen und Veranstaltungen werden auch zukünftig durch die Abfallwirtschaft Mannheim so geplant, dass sie dem speziell verfolgten abfallwirtschaftlichen Ziel entsprechen und eine diesbezügliche Wirkung entfalten können. Bei den vorangehenden sorgfältigen Planungen sind ganz besonders die Zielgruppe, die Methode der Ansprache dieser Zielgruppe und geeignete Medien und Aktionen zur Zielerreichung zu berücksichtigen. Unverzichtbar ist es, bei allen Maßnahmen mit AkteurInnen und/oder FunktionsträgerInnen aus den Reihen der Zielgruppe zusammenzuarbeiten und sie bereits in der Planungsphase mit einzubeziehen, wie es die Abfallwirtschaft Mannheim bereits praktiziert.

Die bestehenden Maßnahmen zur Abfallwirtschaftsberatung/Öffentlichkeitsarbeit sollen auf Basis der genannten Grundsätze fortgeführt, ständig weiterentwickelt und optimiert werden. Beispielsweise könnte in den Stadtteilen ehrenamtliche Abfallwirtschaftsberatung initiiert werden.

### **6.3 Optimierung der Gewerbeabfallentsorgung**

Nach der Gewerbeabfallverordnung haben Gewerbebetriebe für Abfälle zur Beseitigung mindestens einen Pflichtrestmüllbehälter mit angemessenem Volumen vorzuhalten. Nach § 13 (2) AWS der Stadt Mannheim muss für jedes anschlusspflichtige Grundstück mindestens ein Restmüllbehälter zur Verfügung stehen. Konkrete Mindestbehältervolumina bzw. Einwohnergleichwerte für Gewerbebetriebe sind derzeit nicht in der Abfallwirtschaftssatzung verankert.

Die Umsetzung der Mindestbehältervolumina nach Branchen wird in anderen Städten zunehmend in die jeweiligen Abfallsatzungen integriert. Anschließend werden die Mindestbehältervolumina bei Gewerbebetrieben überprüft und ggf. größere Volumen zugeordnet.

Der Anschlussgrad von Pflichtrestmüllbehältern lässt sich auch durch regelmäßige Überprüfungen der Anschlusspflicht und der Behältervolumina steigern, sodass eine konkrete Festbeschreibung von Mindestbehältervolumina in der Abfallwirtschaftssatzung nicht zwingend notwendig ist.

In der Tabelle 6 sind beispielhaft Mindestbehältervolumina verschiedener Städte in Deutschland aufgeführt, die in den jeweiligen Abfallwirtschaftssatzungen verankert sind. Für die Stadt Mannheim sollte grundsätzlich geprüft werden, ob die aufgeführten Mindestbehältervolumina mit den aktuellen Anschlussverhältnissen bei Gewerbebetrieben übereinstimmen. Wenn sich hier nennenswerte Abweichungen ergeben, sollten für Mannheim branchenbezogene Mindestbehältervolumina erarbeitet, satzungsrechtlich verankert und bei den Betrieben umgesetzt werden.

**Tabelle 6: Mindestbehältervolumina für die Abfuhr von Abfällen aus anderen Herkunftsbereichen (Beispiele)**

Mindestbehältervolumina für die Abfuhr von Abfällen aus anderen Herkunftsbereichen																				
Branche	Einheit	Mustersatzungen		weitere Beispiele										Beispiele INFA-Erhebungen						
		Deutschland 2012	Bayern 2002 (Var.)	Aachen/Dresden	Dortmund	Düsseldorf	Essen	Kassel	Münster	Nürnberg	RegioEntsorgung	Saarland	Wesel (Stadt)	Wuppertal	Bremen	Duisburg	Frankfurt a. M.	Köln	München	Ostholstein
Beherbergungsbetriebe	l/(Bett*w)	3,75	5	2,5	3,75	10 <sup>2</sup>	3,75	4	3,75	3	3,75	4	2,5 - 5 <sup>5</sup>	7,5	3	3	4,5	3	2,5	2,5
Gaststätten	l/(Ma.*w)	30	11	40 <sup>1</sup>	60 <sup>1</sup>	100 <sup>1</sup>	60	30	60 <sup>1</sup>	40 <sup>1</sup>	60 <sup>1</sup>	30	40 - 80	120 <sup>1</sup>	13	20	30	30	40	30
Industrie, Handwerk und sonstiges	l/(Ma.*w)	7,5	8,5	5	7,5	3 <sup>3</sup>	7,5	6	7,5	7	15	6	10 - 30	15	5	10	7,5	8	7,5	7
Krankenhäuser, Alten- und Pflegeheime	l/(Bett*w)	15	7,5	10	15	40	k. A.	10	15	3	15	10	15 - 20	30	13	6	7,5	14,5	12,5	15
Lebensmitteleinzel- und -großhandel	l/(Ma.*w)	30	8,5	20	30	6 <sup>4</sup>	30	15	30	20	30	15	k. A.	60	6	22	15 (Einzel-) 9 (Groß-)	22,5	20	20
sonstiger Einzel- und Großhandel	l/(Ma.*w)	7,5	6	5	7,5	3	7,5	7	7,5	7	15	7	10 - 30	15	5	10	9	7	7,5	7
öffentliche und private Verwaltungen	l/(Ma.*w)	5	6	3,3	5	3	5	2	5	5	7,5	2	10 - 12	10	3	5,5	2	4,5	4	4
Schulen	l/(Schüler*w)	1,5	1	1(AC) 3(DD)	2	1	k. A.	1	1,5	1	1,5	1	1,5 - 2,5	3	1	1,5	2	1,5	1,5	1,5
Basis	l/(E*w)	15	5	10	15	20	15	-	15	-	15	-	-	30	-	-	-	-	-	-

1) in Satzung zusätzlicher separater Wert für Schankwirtschaften  
2) in l/(MA\*w) : Beherbergung ohne Gastronomie  
3) Industrie 6 l/(Ma.\*w)  
4) Bau- und Supermärkte  
5) zzgl. Liter pro Mitarbeiter und Woche  
Ma = Mitarbeiter

Stand: Sept. 2013

Es besteht derzeit kein Handlungsbedarf zur Optimierung der Gewerbeabfallentsorgung, da bereits die satzungsrechtliche Regelung besteht, dass jedes anschlusspflichtige Grundstück mindestens einen Restmüllbehälter vorhalten muss.

## 6.4 Recyclinghöfe

Derzeit gibt es in Mannheim zwei Recyclinghöfe mit einem breiten Angebot für die Anlieferung von Abfällen und Wertstoffen. Mit der Einrichtung von Recyclinghöfen werden die Ziele

- verbesserte Wertstoffeffassung (Sortenreinheit)
- Dezentralisierung der Wertstoffeffassung im Bringsystem
- Steigerung der Bürgerfreundlichkeit durch zusätzliche Angebote

verfolgt. Die Errichtung eines dritten Recyclinghofes ist daher mit Blick auf eine größtmögliche Zielerreichung eine näher zu betrachtende Option.

Weiterhin nimmt die Bedeutung der Bringsysteme für die Wertstoffeffassung vor dem Hintergrund einer stärker werdenden Beraubung von Sperrmüll und Elektroaltgeräten zu. Nur hier kann auf bestimmte Entwicklungen zeitnah reagiert werden und die sortenreine Abgabe von z. B. Altmöbeln/Holz oder großen Kunststoffteilen ermöglicht werden. Auch für die Erlöschöpfung aus der Optimierung (Eigenvermarktung) bei Elektroaltgeräten und der Vermarktung von Altmetallen ist es erforderlich die Beraubung weitestgehend zu verhindern. Ein weiterer Recyclinghof hat daher Einfluss auf Qualität und Menge der Abfallströme.

Aus dem Kennzahlenvergleich in Tabelle 7 kann in einer ersten überschlägigen Betrachtung ein Bedarf für einen weiteren Recyclinghof in Mannheim abgeleitet werden.

**Tabelle 7: Kennzahlenvergleich Recyclinghof**

Benchmark	Mannheim	Vergleichswert*
Einwohner je Recyclinghof [1.000 E / RCH]	ca. 163.000	ca. 100.000
Durchsatzmenge (Gesamt) [kg / (E*a)]	ca. 68	ca. 60
davon Bauschutt [kg / (E*a)]	ca. 20	ca. 15
Grünabfall (Gesamt kommunale Sammlung)	21	90
*Mittelwerte von 18 Städten 100.000-300.000 E; INFA-Erfahrungswerte aus aktuellen unveröffentlichten Benchmarkuntersuchungen		

Die Kennzahl für Mannheim „Einwohner je Recyclinghof“ liegt über dem Vergleichswert. Bei Betrachtung der Durchsatzmenge befindet sich diese Kennzahl ebenfalls über dem Vergleichswert. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die bestehenden Recyclinghöfe in Mannheim gut angenommen werden. Etwa 20 kg/(E\*a) der angelieferten Mengen sind Bauschutt. Hier liegt der Vergleichswert bei ca. 15 kg/(E\*a), sodass die Durchsatzmenge (ohne Bauschutt) insgesamt im Durchschnitt liegt.

Die Errichtung eines weiteren Recyclinghofes würde folgende Vorteile mit sich bringen:

- Erfassung von Grünabfällen kann über weiteren RCH intensiviert werden (derzeit in Mannheim ca. 21 kg/(E\*a) im Vergleich ca. 90 kg/(E\*a))
- Steigerung der bereits guten Erfassungsquoten von Sperrmüll/Holz über RCH und weitere Entlastung des Holsystems
- Steigerung der separaten stoffstromspezifischen Erfassung von Wertstoffen
- Verbesserung der Erreichbarkeit von Abgabemöglichkeiten
- Steigerung der Bürgerfreundlichkeit
- Verringerung der Wartezeiten
- Kürzere Anfahrten, dadurch Reduzierung von Abgasemissionen und Erhöhung der Klimafreundlichkeit
- Beraubung entgegenwirken

Sofern ein geeigneter Standort im Stadtgebiet zur Verfügung steht, sollte die Einrichtung eines dritten Standortes unter Kosten-Nutzen-Aspekten geprüft werden. Die Prüfung sollte auch die Festlegung der dort zu sammelnden Fraktionen umfassen.

Eine weitere Möglichkeit die Wertstoffeffassung auf den Recyclinghöfen zu verbessern und zumindest z. T. die oben genannten Vorteile zu erreichen, besteht in der Verlängerung der Öffnungszeiten. Dies würde zwar nicht zu einer weiteren Dezentralisierung der Wertstoffeffassung im Bringsystem führen, könnte aber die Bürgerfreundlichkeit begrenzt erhöhen. Die Erfahrungen zeigen allerdings, dass Recyclinghöfe hauptsächlich Vormittags und an Samstagen genutzt werden. Die Möglichkeit der Erweiterungen von Öffnungszeiten wird geprüft, u. a. auf der Grundlage von Analysen des Nutzerverhaltens.

Die Einrichtung eines dritten Standortes sollte unter Kosten-Nutzen-Aspekten geprüft werden. Alternativ ist die Ausweitung der Öffnungszeiten an den beiden vorhandenen Recyclinghöfen zu prüfen.

## 6.5 Optimierung des Gebührensystems

### 6.5.1 Bewertung und Analyse des aktuellen Gebührensystems

Das aktuell in Mannheim geltende Gebührensystems besteht aus einer leicht degressiven Gebühr. Die einzelnen Gebührensätze sind im Restmüllbereich abhängig von folgenden Rahmenbedingungen:

- Behältergröße
- Leerungsintervall
- Servicegrad

Die Berücksichtigung von Verdichtungsgraden des Restmülls führt zu o. g. Degression der Gebührensätze. Durch die unterschiedlichen Behältergrößen und Leerungsintervalle sowie durch die Wahlmöglichkeit des Servicegrades bei zweirädrigen Behältern ergibt sich ein komplexes Gebührensystem.

Für den Restmüll stehen den BürgerInnen die Behältergrößen MGB 80 l, 120 l, 240 l, 660 l, 770 l und 1.100 l zur Verfügung. Das Abfuhrintervall ergibt sich in Abhängigkeit vom jeweiligen Gebiet. In den Innenstadtgebieten erfolgt die Leerung wöchentlich und im Vollservice. In den äußeren Gebieten erfolgt die Leerung generell 14-täglich und im Teilservice. Hierbei ist jedoch zusätzlich eine Wahlmöglichkeit des Servicegrades für zweirädrige Behälter vorhanden. Vierrädrige Behälter werden grundsätzlich im gesamten Stadtgebiet im Vollservice geleert.

Im Bereich Bioabfall besteht das Gebührensystem aus einer linearen Gebühr, die zum Teil durch die Restmüllbehältergebühr quersubventioniert wird. Für die Biotonne werden die Behältergrößen MGB 80 l, 120 l und 240 l angeboten. Die Leerung der Biotonne erfolgt in den Monaten April bis Oktober wöchentlich und von November bis März 14-täglich. Die Abfuhr erfolgt generell im Teilservice.

Gegen einen Aufschlag in Höhe von 1,50 €/Monat für die Behältergrößen MGB 80 l und 120 l sowie einen Aufschlag in Höhe von 1,70 €/Monat für den MGB 240 l ist für Restmüll, Bioabfall- und Altpapierbehälter eine Abfuhr im Vollservice möglich.

## 6.5.2 Alternative Gebührenmodelle für Mannheim

In der Abbildung 31 sind grundsätzliche Varianten von Gebührenmodellen dargestellt.

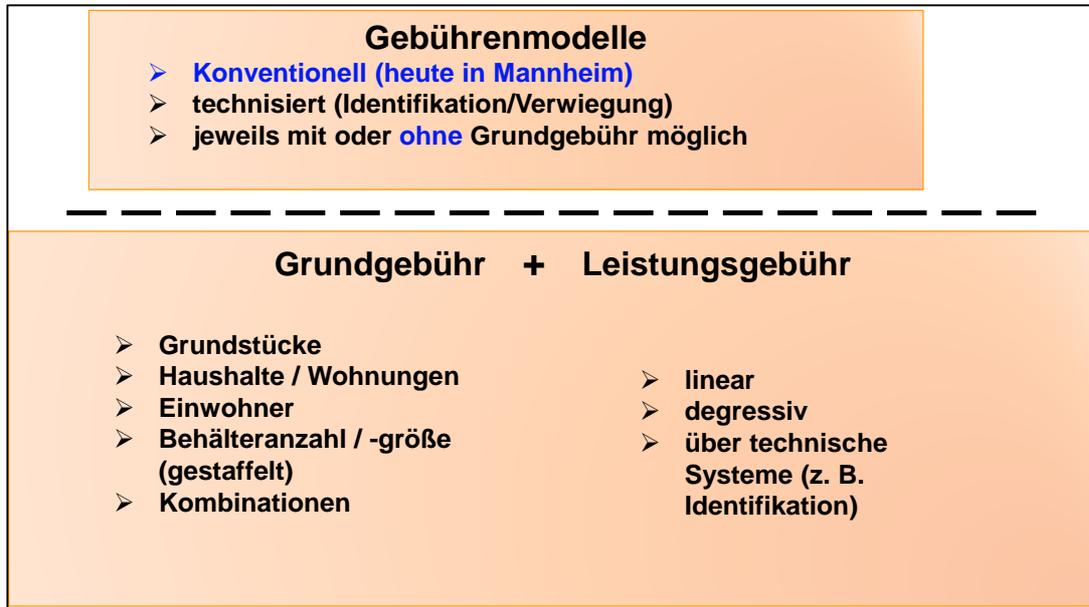


Abbildung 31: Mögliche Gebührenmodelle

### a) Grundgebühr

Eine Grundgebühr kann beispielsweise als behälterbezogene Grundgebühr kalkuliert werden. Da der Behälterbestand bekannt ist, ist der Verwaltungsaufwand im Vergleich zu alternativen Grundgebühr-Maßstäben gering. Die variablen Kosten der Abfallentsorgung werden dabei über eine Leistungsgebühr abgedeckt. In diesem Zusammenhang könnte die bisher bestehende Degression innerhalb des Gebührenmodells durch eine lineare Leistungsgebühr ersetzt werden. Dies sollte jedoch in Abhängigkeit der Veränderung der Gebührensätze entschieden werden.

Weitere Möglichkeiten für die Einführung einer Grundgebühr sind beispielsweise eine einwohner-, haushalts- oder grundstücksbezogene Grundgebühr. Bei der Einführung muss allerdings mit einem erhöhten Verwaltungsaufwand, z. B. für den Abgleich und die Kontrolle von Daten gerechnet werden.

Die haushaltsbezogene Grundgebühr stellt im Hinblick auf die Einnahmensicherheit in der Regel einen besonders sicheren und stabilen Grundgebühr-Maßstab dar, da aufgrund des demografischen Wandels in Mannheim sowie durch weitere Faktoren wie z. B. die Auswei-

tung der getrennten Sammlung mit einem Rückgang des Restmüllbehältervolumens zu rechnen ist.

### **b) Leistungsgebühr/Behälter-Identifikationssystem**

Bei der Einführung einer Grundgebühr kann auch eine Kopplung mit einem Behälter-Identifikationssystem (Identsystem) erfolgen. Beim Identsystem werden elektronische Chips in die Abfallbehälter eingebaut, die die Behälter eindeutig identifizieren und dem Abfallerzeuger zuordnen. Darüber hinaus können die durchgeführten Leerungen behälterscharf gezählt werden. Als Alternative zu elektronischen Chips ist auch die Ausstattung der Behälter mit einem Barcode-Aufkleber, der ebenso die Behälter eindeutig identifiziert sowie die durchgeführten Leerungen behälterscharf zählen kann, möglich. Diese Alternative ist in Deutschland weniger verbreitet. Im Rahmen einer Einführung würde für den Abfallwirtschaftsbetrieb zunächst die Möglichkeit bestehen, das Identsystem für betriebsinterne Zwecke (z. B. für das Behältermanagement und/oder die Tourenplanung) und in einem späteren Schritt für eine gebührenscharfe Abrechnung (Leistungsgebühr) einzusetzen.

Falls in Mannheim eine gebührenscharfe Einführung des Identsystems umgesetzt werden sollte, sollten aufgrund von Entsorgungssicherheit, Wertstoffreinheit und Verhinderung von wilden Abfallablagerungen in jedem Fall Mindestleerungshäufigkeiten eingeführt werden.

### **c) Einheitsgebühr**

Als weitere Gestaltungsmöglichkeit für ein zukünftiges Gebührenmodell ist die Ausgestaltung als Einheitsgebühr möglich. Als Einheitsgebühr wird die Gebühr dann bezeichnet, wenn verschiedene Abfallentsorgungsteilleistungen (hier die Rest- und Bioabfallentsorgung) zusammengefasst und die Kosten hierfür mit einer einheitlichen Gebühr in der Regel über die Restmüllbehälter abgegolten werden. Somit stellt sich für die BürgerInnen dar, dass sie weitere Leistungen, wie z. B. die Bioabfall- und Altpapierabfuhr „gratis“ erhalten. Dies kann zu einer höheren Akzeptanz der Biotonne führen. Weiterhin würde durch die Gestaltung des Gebührenmodells als Einheitsgebühr die Transparenz und Übersichtlichkeit der Gebühren gesteigert und der Verwaltungsaufwand verringert. Bei Durchführung einer nachgewiesenen Eigenkompostierung ist zu beachten, dass den betreffenden Gebührenschuldern ein Gebührenabschlag gewährt werden muss. Grundsätzlich ist rechtlich zu prüfen, ob die Rahmenbedingungen (Anschlussgrad an die Biotonne) in Mannheim eine Einheitsgebühr zulassen.

In Deutschland ist, auch für Großstädte, die Tendenz zu Gebührenmodellen mit

- Einheitsgebühr
- Grund- und Leistungsgebühr
- Identifikation

deutlich (siehe z. B. Ludwigshafen, Saarbrücken, Leipzig, Dresden, Bremen, zum Teil Heidelberg, viele Landkreise).

Die Umgestaltung des Gebührensystems in Mannheim ist detailliert zu prüfen und konkrete Empfehlungen und Maßnahmen zur Umgestaltung sind zu erarbeiten. Dabei sollten insbesondere die Ziele

- Stabilisierung der Finanzierung
- verstärkte Anreize zur Abfallvermeidung und getrennten Wertstoffsammlung

im Fokus stehen.

## 6.6 Ressourcen- und Klimaschutz / Vernetzung mit der Energiewirtschaft

Die Restmüllentsorgung erfolgt im MHKW der MVV, die Entsorgung von Sperrmüll im BMKW der MVV. Mit der lokalen Behandlung der Abfälle werden die Abfalltransporte entsprechend minimiert. Durch die Verbrennung der Abfälle werden im MHKW mittels Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Dampf erzeugt. Der Gesamtwirkungsgrad einer KWK-Anlage liegt im Vergleich zu einem konventionellen Kraftwerk zur Stromerzeugung deutlich höher. Bei konventionellen Kraftwerken wird die erzeugte Wärme in der Regel nicht genutzt. Diese Energie geht somit verloren.

Durch den jährlich aus Mannheim angelieferten Abfall (ca. 80.000 Mg Rest- und Sperrmüll in 2013) werden ca. 36.000 MWh Strom und 46.000 MWh Dampf erzeugt. Abzüglich des Eigenstrombedarfs der Anlage, werden ca. 27.300 MWh Strom ins öffentliche Netz eingespeist. Mit dem Dampf werden ganzjährig 15 Mannheimer Industrieunternehmen versorgt. Über die Verbrennung von Altholz aus Sperrmüll im BMKW (ca. 8.500 Mg in 2013) werden ca. 8.000 MWh Strom erzeugt. Hiervon werden nach Abzug des Eigenstrombedarfs ca. 6.200 MWh in das öffentliche Netz eingespeist.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Angaben von der MVV Umwelt GmbH; es wurden Gesamtangaben zu den Anlagen zur Verfügung gestellt. Diese sind überschlägig auf das Mannheimer Abfallaufkommen heruntergerechnet worden.

Mit der Einspeisung von ca. 33.500 MWh Strom pro Jahr in das öffentliche Netz werden unter anderem Mannheimer Haushalte versorgt. Unter der Annahme, dass ein durchschnittlicher deutscher Vier-Personen-Haushalt 4.000 kWh/a an Strom verbraucht, können durch den energetisch verwerteten Abfall ca. 8.400 Haushalte versorgt werden. Darüber hinaus wird jeweils eine Fotovoltaikanlage auf einem stillgelegten Bereich der Deponie Friesenheimer Insel (1.100 kW) und dem Verwaltungsgebäude der ABG (115 kW) betrieben. Der erzeugte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist. Hierüber können rechnerisch fast 400 Einfamilienhäuser versorgt werden.

Durch die energetische Verwertung Mannheimer Abfälle werden Brennstoffe wie Erdgas, Heizöl und Kohle eingespart. Aufgrund dieser Substitution fossiler Brennstoffe ergibt sich eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von ca. 21.000 Mg/a. Durch das MHKW werden 123.000 Mg/a CO<sub>2</sub> und durch das BMKW 116.000 Mg/a CO<sub>2</sub> eingespart. Insgesamt ergibt sich durch die energetische Verwertung von Abfällen dadurch in Mannheim eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von ca. 239.000 Mg/a. Der Betrieb der Fotovoltaikanlagen ergibt eine weitere CO<sub>2</sub>-Einsparung von über 720 Mg/a. Somit leistet die Abfallwirtschaft in Mannheim durch energetische Nutzung der Abfälle aus kommunaler Sammlung und Nutzung stillgelegter Deponieflächen bzw. Dachflächen für Fotovoltaikanlagen einen wichtigen Beitrag zum Ressourcen- und Klimaschutz.

Die Mannheimer Abfallwirtschaft ist mit der Energiewirtschaft bereits heute eng vernetzt. Weitergehende Vernetzungsmöglichkeiten ergeben sich zukünftig ggf. im Bereich der Bioabfallbehandlung. Bei einer Vergärung der Bioabfälle würde das über den Vergärungsprozess gewonnene Biogas z. B. in einem Blockheizkraftwerk durch einen Kraft-Wärme-Kopplungsprozess zu Strom und Wärme umgewandelt.

Auch durch die getrennte Erfassung und Verwertung von Bio- und Grünabfällen, Altglas, Altpapier, Metallen und Kunststoffen werden in Mannheim entsprechende Rohstoffe eingespart. Durch die Kompostierung von Bio- und Grünabfällen und die Nutzung als Dünger lassen sich z. B. Rohphosphat und Torf einsparen. Die Verwertung von Altpapier führt zudem zu einer Einsparung von Zellstoffen und Energie. Getrennt gesammelte und aufbereitete Eisen- und Nichteisenmetalle ersetzen unter anderem Metallerze. An den genannten Beispielen wird deutlich, dass die Möglichkeiten der Ressourcenschonung überaus vielfältig sind.

Den größten Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz leistet die Vermeidung von Abfällen, insbesondere im Vergleich zur energetischen Nutzung von Abfällen. Für die Herstellung von Produkten und Stoffen, die später über den Restmüll entsorgt werden, muss Energie aufgewendet werden, verbunden mit entsprechenden CO<sub>2</sub>-Emissionen. Diese sind pro kg nicht erzeugtem Restmüll in der Regel wesentlich höher, als die CO<sub>2</sub>-Einsparung die durch eine energetische Nutzung von Restmüll generiert werden können. Die oberste Priorität in Bezug auf einen nachhaltigen Beitrag der Abfallwirtschaft zum Klima- und Ressourcenschutz sollte deshalb sein, Abfälle zu vermeiden.

Insgesamt ergibt sich durch die energetische Verwertung von Abfällen in Mannheim eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von ca. 239.000 Mg/a. Der Betrieb der Fotovoltaikanlagen ergibt eine weitere CO<sub>2</sub>-Einsparung von über 720 Mg/a. Somit leistet die Abfallwirtschaft in Mannheim durch energetische Nutzung der Abfälle aus kommunaler Sammlung und Nutzung stillgelegter Deponieflächen bzw. Dachflächen für Fotovoltaikanlagen einen wichtigen Beitrag zum Ressourcen- und Klimaschutz.

Den größten Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz leistet die Vermeidung von Abfällen, insbesondere im Vergleich zur energetischen Nutzung von Abfällen. Die oberste Priorität in Bezug auf einen nachhaltigen Beitrag der Abfallwirtschaft zum Klima- und Ressourcenschutz sollte deshalb sein, Abfälle zu vermeiden.

## 6.7 Konsequenzen bei Umwandlung von Konversionsflächen in Wohn- und Gewerbegebiete

Die vorhandenen Konversionsflächen in der Stadt Mannheim, die sich auf Grund des Abzugs der US-Army ergeben, stellen die Stadt vor eine große Herausforderung. Durch die Entwicklung dieser Flächen ergibt sich in der Stadt Mannheim ein zusätzliches Wohnungspotenzial für bis zu 10.000 Menschen<sup>40</sup>. Darüber hinaus ist auch die Ansiedlung von neuen Gewerbebetrieben auf den Konversionsflächen möglich.

Dieses zusätzliche Potenzial an Wohnungen und Betrieben wird Auswirkungen auf die Abfall- und Wertstoffmengen der Stadt Mannheim haben sowie einen betrieblichen Mehraufwand bei der Abfallwirtschaft Mannheim bewirken.

Die Bevölkerungs- und Haushaltsentwicklungen, die der Abfallmengenprognose zugrunde liegen, berücksichtigen die mögliche Veränderung bei der Einwohnerzahl bzw. der Haushaltsstrukturen durch die Konversionsflächen nicht. Eine Prognose der Bevölkerungsentwicklung ist erst möglich, wenn Bebauungspläne sowie detaillierte Planungen für die betroffenen Bereiche vorliegen. Eine Aussage zur Abfallmengenentwicklung in diesem Bereich ist erst mit Vorliegen entsprechender Bebauungspläne möglich.

Durch die Entwicklung der Konversionsflächen ergibt sich in der Stadt Mannheim ein zusätzliches Wohnungspotenzial für bis zu 10.000 Menschen. Darüber hinaus ist auch die Ansiedlung von neuen Gewerbebetrieben auf den Konversionsflächen möglich. Dieses zusätzliche Potenzial an Wohnungen und Betrieben wird Auswirkungen auf die Abfall- und Wertstoffmengen der Stadt Mannheim haben sowie einen betrieblichen Mehraufwand bei der Abfallwirtschaft Mannheim bewirken.

---

<sup>40</sup> [Stadt Mannheim, 2014 b]

## 6.8 Abfallbewirtschaftung entsprechend der Abfallhierarchie

### 6.8.1 Maßnahmen der Abfallvermeidung/Vorbereitung zur Wiederverwendung

#### 6.8.1.1 Abfallvermeidung

Mit der Aufstellung des Abfallvermeidungsprogramms des Bundes unter Beteiligung der Länder im Jahr 2013 wurde ein Handlungsleitfaden erarbeitet. Hierin werden für verschiedene AkteurInnen der Abfallwirtschaft sowie AbfallverursacherInnen Maßnahmen genannt, wie Abfall vermieden werden kann. Zur Umsetzung dieses Programms werden auch die öRE angehalten.

Die Abfallwirtschaft Mannheim setzt bereits sehr viele der geforderten Maßnahmen aus dem Programm um (vgl. Kapitel 4.5.3). Mit Blick auf die Abfallvermeidung gibt es weitere Möglichkeiten zur Weiterentwicklung und Intensivierung dieser Maßnahmen. Nachfolgend werden einige Beispiele für Maßnahmen dargestellt.

#### Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Die Vermeidung von Lebensmittelabfällen rückt seit einiger Zeit stark in den Fokus von Abfallvermeidungskampagnen. Das Abfallvermeidungsprogramm des Bundes liefert zu diesem Punkt Daten und Hintergrundinformationen: In Deutschland werden jährlich ca. 11 Mio. Mg an Lebensmitteln weggeworfen. Etwa 6,7 Mio. Mg entfallen auf Haushalte. Davon sind 47 % vermeidbare Lebensmittelabfälle. Insgesamt sind 65 % der Lebensmittelabfälle vermeidbar oder teilweise vermeidbar.<sup>41</sup>

Auf Grund der beschriebenen Problematik wird sich die Abfallwirtschaft Mannheim zukünftig im Rahmen der Abfallwirtschaftsberatung dem Thema Vermeidung von Lebensmittelabfällen stärker widmen. In diesem Zusammenhang könnte die erste konkrete Kampagne die Erarbeitung eines mannheimspezifischen Kochbuchs für Lebensmittelreste sein. Hierfür sollen die Mannheimer BürgerInnen aufgerufen werden im Rahmen eines Wettbewerbs bekannte und beliebte Rezepte einzusenden. Die Abfallwirtschaft Mannheim wählt anschließend die besten und originellsten Rezepte aus und stellt diese in einem Kochbuch zusammen. Das Kochbuch wird im Rahmen von unterschiedlichen Aktionen, z. B. an Informationsständen auf dem Wochenmarkt an interessierte BürgerInnen ausgegeben.

---

<sup>41</sup> [Kranert, 2012]

Begleitend sollen Informationsbroschüren erarbeitet und Pressekampagnen gestartet werden, die das Thema Vermeidung von Lebensmittelabfällen behandeln. Ziel der Kampagne ist es, die BürgerInnen für dieses Thema zu sensibilisieren und ein Bewusstsein für diese Problematik zu schaffen.

Nachfolgend sind weitere Maßnahmen<sup>42</sup> aufgeführt. Diese stellen für mögliche weitere Kampagnen einen „Ideenpool“ dar:

**Tabelle 8: Ideenpool für Kampagnen zu Lebensmittelabfällen**

Handlungsfeld	mögliche Maßnahme
Kommunikation/Information mit/von Verbrauchern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbraucheraufklärung zum Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)</li> <li>• Hintergrundinformationen für Verbraucher z. B. Kochen mit Resten, Planung, Lagerung, Gründe/Auswirkungen von Lebensmittelverschwendung</li> <li>• Angebote für Verbraucher, die zu mehr Wertschätzung von Lebensmitteln führen, z. B. Informationen über den Verbrauch von Ressourcen, die für die Herstellung verschiedener Lebensmittel notwendig sind</li> <li>• Kampagnen in Medien zum Thema Lebensmittelverschwendung</li> </ul>
Schulen, Kindergärten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideenwettbewerb zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen</li> <li>• Unterrichtseinheit zu Lebensmittelabfällen</li> </ul>
Rezepte/Einkauf- und Zubereitung von Lebensmitteln	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wochenplan zum vorausschauenden und planvollen Einkauf</li> <li>• Kochtool zur Berechnung der richtigen Portionsgröße</li> <li>• Aufbau einer Plattform für Restemanagement (Sekundärmarkt) und Informationsaustausch. Hierüber könnten BürgerInnen nicht mehr benötigte Lebensmittel anderen anbieten (vgl. hierzu auch <a href="http://www.foodsharing.de">www.foodsharing.de</a>).</li> </ul>
Lebensmittelbranche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen über Schulungsangebote für Einzelhandel, Gastronomie etc.</li> <li>• Runder Tisch / Diskussionsveranstaltungen / Workshops mit Branchenvertretern / lokalen AkteurInnen in Mannheim</li> </ul>

<sup>42</sup> [vgl. Teitscheid et al, 2012], [vgl. Kranert, 2012]

### Angebote zur Abfallvermeidung im Rahmen der Abfallpädagogik in Mannheim

Das Ziel von Beratungsangeboten zur Abfallvermeidung ist es, einen umweltverträglichen Umgang mit Ressourcen zu erreichen.

Die Abfallwirtschaftsberatung in Mannheim soll deshalb weiter vertiefend Wissen und Werte vermitteln, die das Vermeiden von Abfällen fördern. Bei Kindern im Kindergartenalter und in der Grundschule ist das vorrangige Ziel, das Umweltbewusstsein zu schärfen sowie Beispiele und Möglichkeiten zur Abfallvermeidung und damit zum Ressourcenschutz aufzuzeigen. Kinder sind in der Regel noch offen für die Vermittlung des Wertes „Umweltschutz“. Für weiterführende Schulen sollte dann vertiefendes Wissen zum Thema Umwelt- und Ressourcenschutz angeboten werden.

Für die Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft in Mannheim bedeutet das, einen Schwerpunkt auf die Bereitstellung und ggf. den Ausbau der Angebote und Kampagnen in der Umweltpädagogik zu legen. Durch die Kooperation mit weiteren Bildungsträgern können Kinder intensiv an das Thema Abfallvermeidung und Ressourcenschutz herangeführt werden. Die frühzeitige Beeinflussung des Verhaltens bietet die Chance, dass sich später im Erwachsenenalter ein ressourcenschonendes Handeln manifestiert. Die Zusammenarbeit mit Kindergärten, Grundschulen, weiterführenden Schulen, örtlich ansässigen außerschulischen Bildungseinrichtungen und der Klimaschutzagentur Mannheim ist weiter zu intensivieren. Hier könnte das Spektrum erweitert oder auch Unterrichtseinheiten entwickelt und angeboten werden, z. B.

- Thema Kompost von Kindergärten auf Grundschulen erweitern
- Wege eines sparsamen Umgangs mit Ressourcen für Grundschulen
- Thematisierung von Einweg und Mehrweg für weiterführende Schulen

Zusätzlich zur Erweiterung des Angebotes für Kinder und Jugendliche könnte ein Ausbau des bestehenden Informationsangebotes für ErzieherInnen und LehrerInnen zu Themen der Abfallvermeidung erfolgen.

Die oben aufgeführten Maßnahmen könnten z. B. durch die Ausweitung der bestehenden Aktionstage für Schulen und Kindergärten zu verschiedenen Schwerpunkten an den Recyclinghöfen begleitet werden.

### Vermeidung von Verpackungsmüll

Im Zusammenhang mit der Vermeidung von Verpackungsmüll sind Plastiktüten oder „Coffee to go-Becher“ bzw. „to go-Geschirr“ verstärkt in den Fokus gerückt. Um die Zahl der Einwegplastiktüten einzudämmen, hat die EU Anfang März 2015 beschlossen, dass die Mitgliedsstaaten Plastiktüten künftig besteuern oder sogar ganz verbieten können. Ziel der EU ist es den Verbrauch von Plastiktüten von derzeit 176 Einwegtüten pro Einwohner und Jahr auf 40 Einwegtüten pro Einwohner und Jahr bis Ende 2025 zu reduzieren.<sup>43</sup>

Für die örE ergeben sich wenig Handlungsoptionen, um Verpackungsmüll aktiv zu vermeiden. Hier sind insbesondere die Akteure der Lebensmittelindustrie, des Einzelhandels und der Bund als Gesetzgeber gefragt. Die örE können im Zuge ihrer Öffentlichkeitsarbeit sensibilisieren und Informationsmaterialien zu diesem Thema erstellen. Mit Blick auf die Vermeidung von „Coffee to go-Bechern“ könnte z. B. eine Öffentlichkeitskampagne durch die Abfallwirtschaft Mannheim durchgeführt werden. Im Rahmen dieser Kampagne könnten Thermobecher mit Logo der Abfallwirtschaft Mannheim kostenlos verteilt werden. Das Ziel sollte sein die BürgerInnen so zu sensibilisieren, dass sie ihren Kaffee morgens zu Hause zubereiten und genießen oder in Thermoskannen/-becher mitnehmen.

Für die Erstklässler könnte die bestehende Brotdosenaktion um die Verteilung von Trinkflaschen ergänzt werden. Die Erweiterung der Aktionen sollte zudem von einer Öffentlichkeitskampagne begleitet werden.

Um die BürgerInnen im Bereich der Vermeidung von Plastiktüten zu sensibilisieren, wäre z. B. eine Tauschaktion „Plastik gegen Jute“ auf dem Wochenmarkt denkbar. Hier könnten BürgerInnen eine Plastiktüte gegen eine Jutetasche tauschen. Zusätzlich könnten mit der Jutetasche Informationen herausgegeben werden, die auf die Plastiktütenproblematik hinweisen und die BürgerInnen sensibilisieren, künftig auf Plastiktüten zu verzichten.

Die dargestellten Maßnahmen stellen Beispiele dar, die teilweise auf bestehenden Maßnahmen aufbauen und weiterentwickelt sowie ständig optimiert werden können. Die Abfallwirtschaft Mannheim entwickelt und konzipiert im Rahmen ihrer Abfallwirtschaftsberatung fortlaufend neue Maßnahmen und Aktionen für verschiedene Themenfelder.

---

<sup>43</sup> [Mannheimer Morgen, 2015]

Die Abfallwirtschaft Mannheim setzt bereits sehr viele der geforderten Maßnahmen aus dem Abfallvermeidungsprogramm des Bundes um. Eine weitere Möglichkeit ist z. B. die Vermeidung von „Coffee to go-Bechern“. So wäre die Durchführung einer Öffentlichkeitskampagne möglich, bei der Thermobecher mit Logo der Abfallwirtschaft Mannheim kostenlos verteilt werden.

Um die BürgerInnen im Bereich der Vermeidung von Plastiktüten zu sensibilisieren, könnte z. B. eine Tauschaktion „Plastik gegen Jute“ auf dem Wochenmarkt durchgeführt werden.

### 6.8.1.2 Vorbereitung zur Wiederverwendung

Im Bereich der Sperrmüllabfuhr sollen weitere Initiativen für eine verstärkte Abschöpfung von wiederverwendbaren Möbeln oder Elektroaltgeräten in Angriff genommen werden. Dieses soll möglichst in Kooperation mit karitativen Einrichtungen durchgeführt werden. Die Zusammenarbeit zwischen karitativen Einrichtungen und der Abfallwirtschaft Mannheim wurde bereits in mehreren Gesprächen zwischen den Beteiligten thematisiert. Ein Ergebnis war, dass für eine Zusammenarbeit verschiedene Fragestellungen, wie z. B. unbeschädigte Bereitstellung von Möbeln geklärt werden müssen. Gemeinsame Aktionen könnten z. B. sein:

- Second-Hand-Aktionen (gemeinsam mit gemeinnützigen Einrichtungen)
- Förderung der Wiederverwendung oder Mehrfachnutzung von Produkten, z. B. Büchertauschbörse
- Organisation von Wiederverwendung (Wohnungsaufösungen, Möbelbörse, Sperrmüllbörse, Tauschbörse, Computerrückgabe)

Zu möglichen neuen Maßnahmen sollen die bestehenden Maßnahmen wie

- Online Tausch- und Verschenkenmarkt
- Online Reparatur- und Verleihführer
- Verweis auf Liste karitativer Einrichtungen, die z. B. gebrauchte Möbel entgegennehmen

weiterentwickelt und kontinuierlich optimiert werden.

Neben der Erarbeitung von neuen Maßnahmen im Rahmen der Vorbereitung zur Wiederverwendung sollen die bestehenden Maßnahmen weiterentwickelt und kontinuierlich optimiert werden.

## 6.8.2 Recycling und sonstige Verwertung

Die getrennte Erfassung weiterer Abfallströme bzw. die Abschöpfung größerer Mengen durch Verbesserung des Service für die BürgerInnen steht laufend im Fokus der Abfallwirtschaft Mannheim.

Konkret geht es in den nächsten Jahren um die Ausweitung der Erreichbarkeit und der Angebote von Recyclinghöfen. Die bessere Steuerung von Wertstoffströmen wie z. B. Holz und Kunststoffe könnte in diesem Zusammenhang ebenfalls verbessert werden.

Die Ausweitung der getrennten Erfassung von Bio- und Grünabfällen stellt in den nächsten Jahren ein Hauptziel der Abfallwirtschaft in Mannheim dar. Hierzu soll zunächst die Öffentlichkeitsarbeit intensiviert werden. Innerhalb der nächsten drei Jahre soll dann ggf. über weitere Maßnahmen entschieden werden.

Die Verbesserung der Erfassung von Elektrokleingeräten wird sich in der Stadt Mannheim im Wesentlichen auf die Einrichtung von Depotcontainerstellplätzen beziehen. Die Erweiterung der Sammlung über Depotcontainer wird in Abhängigkeit der Ergebnisse eines Pilotversuchs erfolgen. Es stehen mit der Abgabemöglichkeit an den Recyclinghöfen und bei der mobilen Problemstoffsammlung sowie der Mitnahme bei der Sperrmüllsammlung bereits drei Systeme parallel zur Verfügung. Nach der Novellierung des ElektroG werden die BürgerInnen voraussichtlich auch die Möglichkeit haben, Elektrokleingeräte in Einzelhandelsgeschäften mit einer Verkaufsfläche > 400 m<sup>2</sup> abzugeben.

Die getrennte Erfassung weiterer Abfallströme bzw. die Abschöpfung größerer Mengen der verschiedenen Abfallfraktionen durch Verbesserung des Services für die BürgerInnen steht laufend im Fokus der Abfallwirtschaft Mannheim.

### 6.8.3 Beseitigung

Wie bereits im Kapitel 5.12 beschrieben, ist wegen der begrenzten Restlaufzeit der Deponie auf der Friesenheimer Insel ein Ausbau zielführend.

Für diesen Ausbau ist zu klären, welche Deponieklasse (DK I / DK II) errichtet werden soll. Die Stadt Mannheim als Industriestandort ist dabei ebenso zu beachten, wie die zu kalkulierende Wirtschaftlichkeit auf der Basis von Mengenentwicklungen und Kosten / Preisen.

Welche Deponieklasse letztendlich beim Ausbau hergestellt werden sollte, ist deshalb in einer vertieften Untersuchung zu prüfen.

Wegen der begrenzten Restlaufzeit der Deponie auf der Friesenheimer Insel ist ein Ausbau zielführend. Welche Deponieklasse beim Ausbau hergestellt werden sollte, ist in einer vertieften Untersuchung zu prüfen.

## 6.9 Optimierung der Erfassung und der Logistik

In der folgenden Tabelle 9 sind geplante Veränderungen/Optimierungen an den derzeitigen haushaltsnahen Sammelsystemen dargestellt.

**Tabelle 9: Geplante Veränderungen/Optimierungen bei Sammelsystemen**

Abfallfraktion	Status-quo	Veränderung/Optimierung
Restmüll	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammlung über derzeit in Deutschland gängige Sammelsysteme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimierung der Sammlung an Großwohnanlagen mit dem Ziel einer Reduzierung von Restmüll</li> </ul>
Sperrmüll	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammlung über derzeit in Deutschland gängige Sammelsysteme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfung im Anschluss an AWK, ob Umstellung des Abfuhrsystems auf eine gebührenpflichtige Sammlung auf Abruf und gebührenfreie Sammlung an Recyclinghöfen abfall- und betriebswirtschaftlich möglich bzw. sinnvoll ist</li> </ul>
Altpapier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammlung in kommunaler Trägerschaft durch die Abfallwirtschaft Mannheim flächendeckend über Papiertonne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine Veränderung geplant</li> </ul>
Wertstofftonne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wertstofftonne ist noch nicht eingeführt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine aktive Einführung einer Wertstofftonne bis zur Verabschiedung des Wertstoffgesetzes (vgl. Kapitel 5.6); Weitergehende Überlegungen erst nach Verabschiedung des Wertstoffgesetzes</li> </ul>
LVP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammlung über gelbe Säcke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>liegt in der Verantwortung der Systembetreiber (Vertrag bis Ende 2016)</li> <li>Ziel: Übernahme von Sammlung und Transport in kommunale Verantwortung</li> </ul>
Altglas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammlung über Depotcontainer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>liegt in der Verantwortung der Systembetreiber</li> </ul>

Abfallfraktion	Status-quo	Veränderung/Optimierung
Bioabfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammlung über freiwillige Biotonne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausweitung und Verstärkung der Sammlung durch verschiedene Maßnahmen, wie z. B. eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>
Grünabfälle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammlung über Recyclinghöfe und zweimal pro Jahr über Straßensammlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Straßensammlung wird beibehalten</li> <li>• Prüfung ob eine verstärkte Sammlung z. B. über die Recyclinghöfe erfolgen kann und so die seit langem in Verbindung mit der Straßensammlung zu beobachtende Verschlechterung der Sauberkeit des Stadtbildes durch wilde Grünabfallablagerungen verbessert werden kann.</li> <li>• Prüfung der Möglichkeit Container an bestimmten Stellen in Stadtteilen aufzustellen. Hierbei müssen aber mögliche Verschmutzungen an dem Standplatz bzw. die Entsorgung von anderen Abfallfraktionen über die Container berücksichtigt werden. Ein Pilotversuch wäre z. B. eine Möglichkeit dieses System zu testen.</li> </ul>
Elektroaltgeräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammlung im Rahmen der Sperrmüllfassung, auf Recyclinghöfen und über mobile Problemstoffsammlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• evtl. Einführung von Depotcontainern zur Erfassung von Elektrokleingeräten im gesamten Stadtgebiet, Prüfung nach Abschluss des Pilotversuchs mit Depotcontainern an Großwohnanlagen</li> </ul>
Alttextilien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung über Depotcontainer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortlaufende Prüfung von Möglichkeiten zur Kooperation mit karitativen Sammlern.</li> </ul>

Bei den genannten Sammelsystemen erfolgt grundsätzlich eine kontinuierliche Überprüfung unter Berücksichtigung abfall- und betriebswirtschaftlicher Aspekte zur Verbesserung der Systeme.

Bei allen Sammelsystemen sowie der gesamten Logistik in der Stadt Mannheim erfolgt grundsätzlich eine kontinuierliche Überprüfung unter Berücksichtigung abfall- und betriebswirtschaftlicher Aspekte zur Verbesserung der Systeme.

## **6.10 Nachweis der Entsorgungssicherheit**

### **6.10.1 Behandlungskapazitäten in der Stadt Mannheim**

Mit Inkrafttreten des Müllverbrennungsvertrages zum 01.01.2013 mit der MVV Umwelt Ressourcen GmbH ist sichergestellt, dass mindestens bis zum 31.12.2023 eine Behandlungskapazität für Rest- und nicht verwertbaren Sperrmüll ohne feste Ober- und Untergrenzen zur Verfügung steht. Eine Übernahme aller brennbaren Abfälle ist gewährleistet. Am Markt sind ausreichend Verbrennungskapazitäten vorhanden, sodass auch über den 31.12.2023 hinaus eine Vergabe der energetischen Abfallverwertung, insbesondere von Rest- und Sperrmüll, sichergestellt wäre.

Der Sperrmüll und das Holz aus der Straßensammlung werden am BMKW der MVV Umwelt Ressourcen GmbH angeliefert und hier sortiert. Die Holzfraktion wird anschließend im BMKW behandelt, die Sortierreste gehen in das MHKW. Auch das über die Recyclinghöfe gesammelte Holz wird im BMKW behandelt. Für die Behandlung von Sperrmüll/Holz existiert ein Vertrag. Darin sind keine Behandlungsobergrenzen festgeschrieben, sodass der gesamte angelieferte Sperrmüll und das Holz garantiert abgenommen und behandelt werden. Die Leistungen werden regelmäßig ausgeschrieben.

Die Verwertung der Bioabfälle erfolgt derzeit im Kompostwerk in Heidelberg. Der Vertrag wurde im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit vom 01.01.2015 bis 31.12.2016 verlängert. Vor dem Hintergrund der Erläuterungen im Kapitel 5.3.4 sollten auch Möglichkeiten der Vergärung bei der Vergabe bzw. der interkommunalen Zusammenarbeit berücksichtigt werden. Derzeit können gemäß der vertraglichen Regelung 12.000 Mg pro Jahr angeliefert werden. Die Anliefermenge kann kurzfristig auf 15.000 Mg erhöht werden, nach Absprache wäre auch eine weitere Erhöhung möglich. Die vorliegende Prognose geht von einer jährlichen Bioabfallmenge in Höhe von ca. 13.100 Mg aus. Damit ist die Verwertung der Bioabfälle aus Mannheim gesichert.

Die Grünabfälle werden in der Kompostierungsanlage der ABG behandelt. Die Kapazität der Anlage beträgt 6.500 Mg. Aufgrund der Beteiligung der Abfallwirtschaft Mannheim an der

ABG ist sichergestellt, dass die Mannheimer Grünabfälle vorrangig angenommen werden. Bei einer prognostizierten Grünabfallmenge von ca. 7.000 Mg, wird die Behandlungskapazität zwar überschritten, aber im Kompostwerk Heidelberg oder bei privatwirtschaftlichen Anbietern stehen genügend Kapazitäten zur Verfügung, sodass die Mehrmenge behandelt werden kann und die Entsorgungssicherheit gewährleistet ist.

Die Entsorgungssicherheit ist für die Stadt Mannheim in den nächsten zehn Jahren gewährleistet.

### 6.10.2 Ablagerungskapazitäten in der Stadt Mannheim

Die prognostizierte Restlaufzeit des ausgebauten Deponieabschnitts wird den erforderlichen Zeitraum der Entsorgungssicherheit von 10 Jahren vermutlich schon bald unterschreiten. Dieses bedeutet, dass die Stadt Mannheim für mineralische Abfälle selbst keine Entsorgungssicherheit nachweisen kann. Die öffentlich-rechtlichen Deponiebetreiber in Baden-Württemberg haben sich im Jahr 2012 in einer Selbstverpflichtung dazu bekannt, im Rahmen einer interkommunalen Zusammenarbeit die Ablagerung mineralischer Abfälle in Baden-Württemberg zu gewährleisten. Die Inhalte der Selbstverpflichtung sind:

- die gemeinsame Nutzung der baden-württembergischen Deponiekapazitäten durch die öRE,
- der Ausweis einer mindestens zehnjährigen Entsorgungssicherheit durch die öRE für mineralische Abfälle gegenüber dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft in Baden-Württemberg und
- die Vorlage eines jährlichen Monitoringberichtes zum 1. April eines Jahres.

Um eine autarke Entsorgungssicherheit zu gewährleisten, sollten in Mannheim die Planungen zum Ausbau fortgeführt werden. Dies ist auch vor dem Hintergrund zu unterstützen, dass eine Deponie einen Standortvorteil im Hinblick auf Stadtentwicklung und Wirtschaftsförderung des Industriestandortes Mannheim bedeutet.

Die prognostizierte Restlaufzeit des ausgebauten Deponieabschnitts wird den erforderlichen Zeitraum der Entsorgungssicherheit von 10 Jahren voraussichtlich schon bald unterschreiten. Auf Grund der Selbstverpflichtung der öffentlich-rechtlichen Deponiebetreiber ist die Entsorgungssicherheit aber gewährleistet. Um eine autarke Entsorgungssicherheit zu garantieren, sollten in Mannheim die Planungen zum Deponieausbau fortgeführt werden.

## 7 Zusammenfassung

### 7.1 Zusammenfassung der Maßnahmen bis 2024

Die in den vorangestellten Kapiteln erarbeiteten Maßnahmen sind nachfolgend zusammenfassend dargestellt:

**Tabelle 10: Maßnahmen/Zielsetzung der Stadt Mannheim bis 2024 zur Abfallvermeidung/Öffentlichkeitsarbeit**

	Abfallwirtschaftliche Ziele	Kurzfristige Maßnahmen	Mittelfristige Maßnahmen
<b>Abfallvermeidung</b>	Weitere Reduzierung der Abfallmengen  Weiterentwicklung des Beratungsangebotes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierung der BürgerInnen für die Vermeidung von Lebensmittelabfällen in 2015</li> <li>• Weiterentwicklung der Angebote zur Abfallpädagogik, laufend</li> <li>• Gezielte Maßnahmen und Informationen zur Vermeidung von Verpackungsmüll in 2015/16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Initiierung weiterer Projekte und Maßnahmen zu aktuellen Themen der Abfallwirtschaft</li> </ul>
<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	Weitere Verbesserung der BürgerInnen-Information	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivation der BürgerInnen, die Angebote im Bereich Abfallwirtschaft zu nutzen, laufend</li> <li>• gezielte Informationen der BürgerInnen über Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen, laufend</li> <li>• Einsatz ehrenamtlicher AbfallberaterInnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Öffentlichkeitskampagnen mit bestimmten Schwerpunkten (z. B. Lebensmittelabfälle, Altbatterien, Elektroaltgeräte, Alttextilien)</li> </ul>
<b>Wiederverwendung</b>	Förderung der Nutzung noch gebrauchsfähiger Gegenstände	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewerbung der bereits bestehenden Angebote des Tausch- und Verschenkmarktes sowie des Reparatur- und Verleihführers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nochmalige Prüfung der Zusammenarbeit mit Sozialkaufhäusern bis Ende 2016</li> </ul>

Tabelle 11: Maßnahmen/Zielsetzung der Stadt Mannheim bis 2024 nach Abfallfraktionen

	Abfallwirtschaftliche Ziele, gesetzliche Grundlagen	Kurzfristige Maßnahmen	Mittelfristige Maßnahmen
<b>Bioabfall</b>	Bioabfälle sind nach § 11 Kreislaufwirtschaftsgesetz ab 01.01.2015 getrennt zu sammeln. Eine Steigerung der getrennt erfassten Bioabfallmenge um etwa 25 % bis 2024 wird angestrebt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beibehaltung freiwillige Nutzung Biotonne zunächst für drei Jahre</li> <li>• Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit ab 2015</li> <li>• Zusammenarbeit mit Wohnungsbaugesellschaften ab 2015</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anreizsteigerung über Gebührengestaltung</li> <li>• Entscheidung über Anschluss- und Benutzungszwang in 2018</li> </ul>
<b>Sperrmüll</b>	Reduzierung der Beraubung; höhere Wertstoffeffassung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstärkte Annahme über Recyclinghöfe und damit verbesserte Lenkung der Stoffströme</li> </ul>	
<b>Altpapier</b>	Erhöhung der Wertstoffmenge (Reduzierung des Restmülls)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierungskampagnen zur getrennten Erfassung von Altpapier und Restmüll</li> <li>• Mülltrennungskampagnen an Großwohnanlagen ab 2015</li> <li>• Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit / Akquisition bei Gewerbebetrieben in 2015/16</li> </ul>	
<b>Stoffgleiche Nichtverpackungen</b>	Auf der Grundlage des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (§§ 10,25) ist die Verabschiedung eines Wertstoffgesetzes geplant. Parallel dazu wird über die Zukunft der Verpackungsverordnung diskutiert. Die Menge der getrennt gesammelten Wertstoffe soll weiter erhöht werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung einer erweiterten Wertstoffeffassung, z. B. Wertstofftonne oder andere Systeme, nach Verabschiedung des Wertstoffgesetzes, voraussichtlich Ende 2015</li> <li>• Umstellung Sacksystem auf Tonnen in Absprache mit DSD (Duales System Deutschland GmbH) ab 2017</li> </ul>	

	Abfallwirtschaftliche Ziele, gesetzliche Grundlagen	Kurzfristige Maßnahmen	Mittelfristige Maßnahmen
<b>Elektro-/Elektronikaltgeräte</b>	Erhöhung der Wertstoffmengen / Reduzierung der Beraubung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilotprojekt Depotcontainer für Großwohnanlagen in 2015</li> <li>• Möglichkeiten zum Ausbau der Sammelsysteme prüfen, z. B. Aufstellung von Depotcontainern für kleine Elektroaltgeräte in 2016</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Novellierung des Elektroggesetzes Entwicklung eines Konzepts für die getrennte Sammlung von Elektroaltgeräten</li> </ul>
<b>Alttextilien</b>	Erhöhung der Wertstoffmenge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>• Konsequente Umsetzung der Satzung der Stadt Mannheim über Sondernutzungen an öffentlichen Straßen; hierfür ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Fachbereich für Sicherheit und Ordnung erforderlich, 2015</li> </ul>	
<b>Recyclinghöfe</b>	Verstärkung der dezentralen Wertstoffeffassung; Erhöhung der Bürgerfreundlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Angebote auf den Recyclinghöfen (Schadstoffannahme, Annahme größerer Kunststoffteile)</li> <li>• Prüfung Errichtung dritter Recyclinghof in 2015</li> <li>• Prüfung erweiterter Öffnungszeiten in 2015</li> </ul>	
<b>Deponie</b>	Gewährleistung der Entsorgungssicherheit für zu deponierende Abfälle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung zum Ausbau der Deponie bis Ende 2016</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau der Erweiterungsfläche bis Ende 2018</li> </ul>
<b>Gebühren</b>	Optimierung des Gebührensystems hinsichtlich Finanzierung, Sicherheit und Anreizstärkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abwägen verschiedener Gestaltungsmöglichkeiten und weitergehende detaillierte Prüfung im Anschluss an das Abfallwirtschaftskonzept bis Mitte 2016</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegebenenfalls Einführung des neuen Gebührensystems bis Ende 2018</li> </ul>

Neben den o. g. konkreten Maßnahmen bestehen für die Stadt Mannheim als Daueraufgaben unter anderem die permanente Optimierung der Hol- und Bringsysteme, die Weiterentwicklung der Abfallwirtschaftsberatung und die laufende Überprüfung der Gebührenstruktur sowie der Abfallwirtschaftsplanung zur Gewährleistung der Entsorgungspflichten als öRE.

## **7.2 Fortschreibung**

Das AWK für die Stadt Mannheim soll gemäß der gesetzlichen Vorgaben fortgeschrieben werden, wenn sich wesentliche Änderungen im Vergleich zum vorliegenden Konzept ergeben.

## 8 Literatur

[Bundesagentur für Arbeit, 2013]

Bundesagentur für Arbeit: Statistik der Bundesagentur für Arbeit - Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte Juni 2013: Mannheim, Universitätsstadt

[http://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche\\_Suchergebnis\\_Form.html?nn=31966&year\\_month=201306&pageLocale=de&view=processForm&topicId=230198&regionInd=08222](http://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche_Suchergebnis_Form.html?nn=31966&year_month=201306&pageLocale=de&view=processForm&topicId=230198&regionInd=08222), abgerufen am 07.02.2014

[LAbfG, 2008]

Land Baden-Württemberg: Landesabfallgesetz (LAbfG), 2008

[LUBW]

LUBW: Deponiebewirtschaftungsplanung, URL: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/25078/>, abgerufen am 09.10.2014

[Kranert, M., 2012]

Kranert, M.: Ermittlung von weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland - Kurzfassung, Stuttgart 2012

[Mannheimer Morgen, 2015]

Mannheimer Morgen: Artikel: Europäische Union sagt Plastiktüten den Kampf an, erschienen in der Ausgabe vom 03.03.2015

[MVV, 2012 a]

MVV Umwelt Ressourcen GmbH: Informationsbroschüre: Heizkraftwerk Mannheim, 2012

[MVV, 2012 b]

MVV Umwelt Ressourcen GmbH: Informationsbroschüre: Biomassekraftwerk Mannheim, 2012

[Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM), 2014]

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM): Abfallwirtschaftsplan Baden-Württemberg - Teilplan Siedlungsabfälle, 2014

[Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2012][  
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM): Abfallbilanz  
2012, 2012

[Pöyry Environment, 2011]

Pöyry Environment GmbH: Ergebnisse der Bioabfallanalyse Stadt Mannheim, 2011

[Stadt Heidelberg, 2014]

Stadt Heidelberg: Internetauftritt Kompostwerk Wieblingen,

URL: <http://www.heidelberg.de/hd,Lde/HD/Rathaus/Kompostwerk+Wieblingen.html>, abgerufen am 03.02.2014

[Stadt Mannheim, 2013 a]

Stadt Mannheim: Kommunale Statistikstelle: Einwohnerbestand 2013 in kleinräumiger Gliederung, Mannheim 1/2014

[Stadt Mannheim, 2013 b]

Stadt Mannheim: Kommunale Statistikstelle: Bevölkerungsprognose in kleinräumiger Gliederung 2033, Mannheim 2013

[Stadt Mannheim, 2014 a]

Stadt Mannheim – Fachbereich Geoinformation und Vermessung: Stadtplan, 2014

URL: [http://www.gis-mannheim.de/mapserver\\_mann/index.php?service=mapserver\\_mann#](http://www.gis-mannheim.de/mapserver_mann/index.php?service=mapserver_mann#) ,  
abgerufen am 07.11.2014

[Stadt Mannheim, 2014 b]

Stadt Mannheim: Weissbuch III - Konversion und Bürgerbeteiligung in Mannheim, 2014

[Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2013 a]

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Bruttoinlandsprodukt, Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen in jeweiligen Preisen, Stuttgart 2013

URL: <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/Tabelle.asp?H=VolkswPreise&U=04&T=20013003&E=KR&R=KR222>, abgerufen am 07.02.2014

[Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2013 b]

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Bevölkerung insgesamt und Ausländer - Stadt Mannheim, Stuttgart 2013

URL: <http://www.statistik-bw.de/SRDB/Tabelle.asp?H=BevoelkGebiet&U=02&T=01035010&E=KR&R=KR222>, abgerufen am 04.09.2014

[Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, 2014]

Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft: Reichweite der fortgeschriebenen Autarkieverordnung für Baden-Württemberg, Drucksache 15/4971, 21.03.2014

[Teitscheid, 2012]

Teitscheid, Petra et. al.: Verringerung von Lebensmittelabfällen – Identifikation von Ursachen und Handlungsoptionen in Nordrhein-Westfalen, Studie für den Runden Tisch „Neue Wertschätzung von Lebensmitteln“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Münster 2012

[UBA, 2011]

Umweltbundesamt: Planspiel zur Fortentwicklung der Verpackungsverordnung, Teilvorhaben 1: Bestimmung der Idealzusammensetzung der Wertstofftonne - Kurzfassung, Dessau-Roßlau 2011

[Witzenhausen-Institut, 2012]

Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH: Bericht - Durchführung von Abfallanalysen in der Stadt Mannheim, 2012