

ÖFFENTLICHE BESCHLUSSVORLAGE

Amt/Eigenbetrieb:

69 Umweltamt

Beteiligt:

HEB Hagener Entsorgungsbetrieb

Betreff:

Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzepts der Stadt Hagen 2015

Beratungsfolge:

03.12.2015 Ausschuss für Umwelt, Stadtsauberkeit, Sicherheit und Mobilität

10.12.2015 Rat der Stadt Hagen

Beschlussfassung:

Rat der Stadt Hagen

Beschlussvorschlag:

Dem Abfallwirtschaftskonzept 2015 der Stadt Hagen wird zugestimmt.

Kurzfassung

Nach §21 Kreislaufwirtschaftsgesetz des Bundes (KrWG) und § 5a Landesabfallgesetzes Nordrhein-Westfalen (LAbfG) hat die Stadt Hagen als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger (örE) ein Abfallwirtschaftskonzept (AWK) aufzustellen und der oberen Abfallwirtschaftsbehörde im Abstand von fünf Jahren vorzulegen. Dabei sind die Vorgaben des Abfallwirtschaftsplans (AWP) des Landes Nordrhein-Westfalen mit einzubeziehen. Der AWP wird derzeit fortgeschrieben. Das letzte AWK der Stadt Hagen stammt aus dem Jahre 2001.

Begründung

Zur Erstellung des AWK 2015 hat die HEB GmbH als beauftragter Dritter der Stadt Hagen die INFA – Institut für Abfall, Abwasser und Infrastruktur Management GmbH beauftragt.

Als Grundlagen für das AWK dienten u. a. Satzungen, Abfallbilanzen, Konzepte, Planunterlagen und diverse Informationsmaterialen. Die im AWK dargestellten Abfallmengendaten stammten aus den Abfallbilanzen der Stadt Hagen und den Bilanzen der HEB GmbH aus den Jahren 2005 bis 2014.

Das AWK gliedert sich wie folgt:

- Einführung
- Entwicklung der Rahmenbedingungen in der Stadt Hagen
- Abfallrechtliche Rahmenbedingungen und Planungsvorgaben
- Abfallwirtschaftliche Situation in Hagen
- Konzeptionelle Betrachtungen/Ziele der kommunalen Abfallwirtschaft in der Stadt Hagen bis 2025
- Abfallmengenprognosen bis 2025
- Nachweis der Entsorgungssicherheit
- Zusammenfassung

Folgende Handlungsfelder stehen dabei im Vordergrund:

- Erfassung von Bioabfällen bzw. Erweiterung Grünabfallerfassung
- Erfassung von Wertstoffen
- Optimierung der Abfallgebührenstruktur

Nach der Darstellung der aktuellen abfallwirtschaftlichen Situation in der Stadt Hagen werden im Rahmen der konzeptionellen Betrachtungen die Ziele und mögliche Maßnahmen insbesondere in den genannten Handlungsfeldern aufgezeigt.

Folgende abfallwirtschaftlichen Ziele wurden für die Stadt Hagen herausgearbeitet:

- Weitere Reduzierung der Abfallmengen durch Förderung der Nutzung noch gebrauchsfähiger Gegenstände
- Steigerung der getrennt erfassten Grünabfallmengen durch
 - o Erarbeitung eines Konzepts zur dezentralen Grünabfallerfassung
 - o Intensivierung der Grünabfallerfassung über Wertstoffhof und weitere

Sammelstellen

- Steigerung der getrennt erfassten Wertstoffmengen, sofern das Wertstoffgesetz entsprechende Möglichkeiten eröffnet
- Steigerung der getrennt erfassten Altpapiermengen durch Intensivierung der Erfassung
- Verbesserung der Wertstofferfassung und Bürgerfreundlichkeit durch
 - o Erweiterung des Wertstoffhofs an der MVA
 - o Prüfung weitere Standorte
- Finanzierungssicherheit und Sicherung der Stadtsauberkeit durch Optimierung der Abfallgebührenstruktur

Weitere Einzelheiten sind dem beigefügten Entwurf des AWK zu entnehmen. Nach Beratung im Umweltausschuss und im Rat wird der verabschiedete Entwurf des AWK als verbindliches Rahmeninstrument für die Abfallwirtschaftsplanung der Stadt Hagen der Bezirksregierung Arnsberg vorgelegt.

Finanzielle Auswirkungen

(Bitte ankreuzen und Teile, die nicht benötigt werden löschen.)

- Es entstehen keine finanziellen und personellen Auswirkungen

gez. Erik O. Schulz
Oberbürgermeister

gez. Margarita Kaufmann
Beigeordnete

Verfügung / Unterschriften

Veröffentlichung

Ja

Nein, gesperrt bis einschließlich _____

Oberbürgermeister

Gesehen:

**Erster Beigeordneter
und Stadtkämmerer**

Amt/Eigenbetrieb:

Stadtsyndikus

**Beigeordnete/r
Die Betriebsleitung
Gegenzeichen:**

Beschlussausfertigungen sind zu übersenden an:

Amt/Eigenbetrieb: _____ **Anzahl:** _____

Abfallwirtschaftskonzept

für die Stadt Hagen



hagen.de

Entwurf

28.10.2015

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	1
2	Entwicklung der Rahmenbedingungen in der Stadt Hagen	2
2.1	Lage und Gebietsstruktur	2
2.2	Wirtschaft und Gewerbestruktur	2
2.3	Einwohnerzahl.....	3
2.4	Bevölkerungsprognose.....	5
3	Abfallrechtliche Rahmenbedingungen und Planungsvorgaben	6
3.1	Abfallrahmenrichtlinie (EU-Recht)	6
3.2	Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)	7
3.3	Weitere gesetzliche Regelungen des Bundes	8
3.4	Landesabfallgesetz Nordrhein-Westfalen	9
3.5	Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen	10
3.6	Satzung über die Abfallwirtschaft in der Stadt Hagen.....	10
3.7	Entsorgungsverträge und Kooperationen mit anderen Gebietskörperschaften	12
4	Abfallwirtschaftliche Situation in der Stadt Hagen.....	13
4.1	Organisation der Abfallwirtschaft in der Stadt Hagen	13
4.1.1	Hagener Entsorgungsbetrieb.....	13
4.2	Sammelsysteme in Hagen	15
4.2.1	Holsysteme	16
4.2.2	Entwicklung der Behälterzahlen / des geleerten Volumens	17
4.2.3	Bringsysteme	18
4.3	Entsorgungseinrichtungen.....	21
4.3.1	Müllverbrennungsanlage Hagen.....	21
4.3.2	Kompostierungsanlage Donnerkuhle.....	24
4.3.3	Umladeanlage HUI GmbH.....	25
4.3.4	Deponie/Mineralische Abfälle	25
4.4	Abfallberatung	26
4.4.1	Öffentlichkeitsarbeit.....	27
4.4.2	Maßnahmen zur Abfallvermeidung und (Vorbereitung zur) Wiederverwendung	29

4.5	Abfallgebührenstruktur	33
4.6	Mengen Abfälle zur Verwertung / Beseitigung	34
4.6.1	Aufkommen Abfälle zur Verwertung / Beseitigung in der Stadt Hagen 2014.....	34
4.6.2	Veränderungen bei den Mengen an Abfällen zur Verwertung / Beseitigung (2005 – 2014)	35
4.6.2.1	Getrennt erfasste Abfälle zur Verwertung (2005 – 2014)	35
4.6.2.2	Haus- und Gewerbeabfälle (2005 – 2014)	38
4.6.2.3	Gesamtabfallmenge	41
5	Konzeptionelle Betrachtungen / Ziele der kommunalen Abfallwirtschaft in der Stadt Hagen bis 2025	42
5.1	Abfallvermeidung / Vorbereitung zur Wiederverwendung	42
5.2	Recycling und sonstige Verwertung	44
5.2.1	Erfassung von Bio- und Grünabfällen.....	44
5.2.2	Erfassung von stoffgleichen Nichtverpackungen	48
5.2.3	Ausbau Wertstoffhof/Prüfung weiterer möglicher Standorte	49
5.2.4	Optimierung der Abfallgebührenstruktur.....	50
5.2.5	Erfassung von Elektroaltgeräten	51
5.3	Beseitigung	51
5.4	Stadtsauberkeit	52
5.5	Ressourcen- und Klimaschutz.....	53
6	Abfallmengenprognose bis 2025	55
7	Nachweis der Entsorgungssicherheit.....	59
7.1	Vorbehandlungskapazitäten in der Stadt Hagen.....	59
7.2	Ablagerungskapazitäten in der Stadt Hagen	59
7.3	Sicherung des Absatzes der Abfälle zur Verwertung in der Stadt Hagen	59
8	Zusammenfassung.....	60
8.1	Zusammenfassung der Maßnahmen bis 2025	60
8.2	Fortschreibung	60
9	Literatur	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einwohnerzahlen der Stadt Hagen 2005 bis 2014	4
Abbildung 2: Bevölkerungsprognose für die Stadt Hagen bis 2030	5
Abbildung 3: Sammelsysteme in der Stadt Hagen.....	15
Abbildung 4: Entwicklung Restabfallbehältervolumen.....	17
Abbildung 5: Entwicklung haushaltsnahe Altpapiererfassung	18
Abbildung 6: Standorte Annahmestellen in der Stadt Hagen	19
Abbildung 7: Stoffstromübersicht der MVA-Hagen – Stand: 2014.....	22
Abbildung 8: Blick auf das Turbinenhaus der MVA Hagen.....	23
Abbildung 9: Verarbeitungskette Grünabfallkompostierung	24
Abbildung 10: Müllsammelaktion von Schülern der Vinckeschule.....	30
Abbildung 11: Entwicklung Papier-, LVP- und Glas-Mengen 2005 – 2014.....	35
Abbildung 12: Entwicklung Grünabfallmengen 2005 – 2014.....	36
Abbildung 13: Entwicklung Mengen sonstiger Wertstoffe 2005 – 2014.....	37
Abbildung 14: Entwicklung Restabfall-, PKW-Anlieferungs-, Sperrmüll- und Schadstoffmengen 2005 – 2014	38
Abbildung 15: Entwicklung Mengen Sonstiger Herkunftsbereiche 2005 – 2014.....	39
Abbildung 16: Entwicklung Mengen mineralischer Abfälle 2005 - 2014	40
Abbildung 17: Entwicklung der Gesamtabfallmenge 2005 - 2014	41
Abbildung 18: Geprüfte Szenarien zur Einführung der Biotonne.....	45
Abbildung 19: Entwicklung der absoluten Abfall- und Wertstoffmengen	57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Arbeitnehmer nach Wirtschaftsbereichen 2012.....	3
Tabelle 2: Einwohnerzahlen und -dichte der Stadtbezirke	3
Tabelle 3: Annahmekatalog.....	19
Tabelle 4: Abfall-/Wertstoffmengen und Behandlungswege 2014.....	34
Tabelle 5: Clusterwerte AWP NRW Bio- und Grünabfall Hagen	44
Tabelle 6: Prognose spezifischer Abfall- und Wertstoffmengen.....	55

Abkürzungsverzeichnis

a	=	anno (Jahr)
AWK	=	Abfallwirtschaftskonzept
AWO	=	Arbeiterwohlfahrt
AWP	=	Abfallwirtschaftsplan
BHKW	=	Blockheizkraftwerk
Bio	=	Bioabfall
CO ₂	=	Kohlendioxid
DK	=	Deponiekasse
E	=	Einwohner
EAG	=	Elektro- und Elektronikaltgeräte
eea®	=	European Energy Award
ElektroG	=	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten
EWG	=	Einwohnergleichwert
ha	=	Hektar (10.000 m ²)
HEB	=	HEB GmbH Hagener Entsorgungsbetrieb
HUI	=	Hagener Umweltservice- und Investitionsgesellschaft mbH
INFA	=	Institut für Abfall, Abwasser und Infrastruktur-Management GmbH
KB	=	Kleinbehälter
KrW-/AbfG	=	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
KrWG	=	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KWK	=	Kraft-Wärme-Kopplung
LaBfG	=	Landesabfallgesetz
LVP	=	Leichtverpackungen
Mg	=	Megagramm
MGB	=	Müllgroßbehälter
MVA	=	Müllverbrennungsanlage
NABU	=	Naturschutzbund Deutschland e. V.
örE	=	öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger
PPK	=	Papier, Pappe, Kartonage
StNVP	=	Stoffgleiche Nichtverpackungen
UF	=	Unterflurcontainer
WBH	=	Wirtschaftsbetriebs Hagen AöR
WEEE	=	Waste of Electrical and Electronic Equipment Directive

1 Einführung

Nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz des Bundes (§ 21 KrWG) und dem Landesabfallgesetz Nordrhein-Westfalen (§ 5a LAbfG) haben die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (örE) Abfallwirtschaftskonzepte (AWK) aufzustellen und der oberen Abfallwirtschaftsbehörde im Abstand von fünf Jahren vorzulegen. Dabei sind die Vorgaben des Abfallwirtschaftsplans (AWP) des Landes Nordrhein-Westfalen mit einzubeziehen. Der AWP wird derzeit fortgeschrieben.

Die Stadt Hagen hat ihr Abfallwirtschaftskonzept auf den aktuellsten Stand gebracht und an die sich wandelnden gesetzlichen Regelungen des Bundes und des Landes angepasst. Als Grundlagen für das AWK dienten u. a. Satzungen, Abfallbilanzen, Konzepte, Planunterlagen und Informationsmaterial der HEB GmbH Hagener Entsorgungsbetrieb (HEB GmbH) als Drittbeauftragter bzw. der Stadt Hagen. Die im AWK dargestellten Abfallmengendaten stammen schwerpunktmäßig aus den Mengenaufstellungen der HEB GmbH aus den Jahren 2005 bis 2014.

Bei der Erstellung des neuen AWK werden Schwerpunkte auf die Darstellung und Erläuterung zukünftiger Strategien vor dem Hintergrund des KrWG gelegt. Folgende Handlungsfelder stehen im Rahmen dieses Abfallwirtschaftskonzeptes im Vordergrund:

- Erfassung von Bioabfällen bzw. Erweiterung Grünabfallerfassung
- Ausbau des Wertstoffhofes und Prüfung weiterer möglicher Standorte
- Optimierung der Abfallgebührenstruktur

Das Konzept bietet einen langfristigen Orientierungsrahmen für anstehende Investitionsentscheidungen und die Weiterentwicklung der kommunalen Abfallentsorgung.

Nach der Darstellung der aktuellen abfallwirtschaftlichen Situation in der Stadt Hagen werden im Rahmen der konzeptionellen Betrachtungen die Ziele und mögliche Maßnahmen insbesondere in den genannten Handlungsfeldern aufgezeigt.

2 Entwicklung der Rahmenbedingungen in der Stadt Hagen

2.1 Lage und Gebietsstruktur

Die Stadt Hagen liegt am südöstlichen Rand des Ruhrgebiets, in der Mitte des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen. Im Norden grenzt Hagen an die Städte Dortmund und Schwerte. In direkter Nachbarschaft grenzen der Ennepe-Ruhr-Kreis, der Kreis Unna und der Märkische Kreis an das Stadtgebiet. Im nördlichen Bereich bildet die Ruhr mit den beiden Stauseen Hengsteeysee und Harkortsee die Stadtgrenze.

Die Stadt Hagen gliedert sich insgesamt in fünf Stadtbezirke:

- Mitte
- Nord
- Eilpe-Dahl
- Haspe
- Hohenlimburg.

Hagen erstreckt sich über eine Fläche von ca. 160 km². Die Fläche gliedert sich in rund 42 % Waldfläche, ca. 35 % Siedlungs- und Verkehrsfläche, ca. 19 % landwirtschaftliche Fläche, ca. 2 % Wasserfläche und ca. 2 % sonstige Flächen.¹

2.2 Wirtschaft und Gewerbestruktur

Die Arbeitnehmer der Stadt Hagen aus dem Jahre 2012 werden differenziert nach Wirtschaftsbereichen in Tabelle 1 im Vergleich zu der Verteilung in Nordrhein-Westfalen dargestellt. Mit ca. 74 % war der größte Teil der Erwerbstätigen im Dienstleistungssektor beschäftigt.

¹ [IT.NRW, 2014]

Tabelle 1: Arbeitnehmer nach Wirtschaftsbereichen 2012²

Branche	Arbeitnehmer nach Wirtschaftsbereichen 2012	
	Hagen	Nordrhein-Westfalen
Erwerbstätige insgesamt	100%	100%
Land- u. Forstwirtschaft, Fischerei	0,2%	1%
Produzierendes Gewerbe	25%	24%
darunter Verarbeitendes Gewerbe	19%	18%
darunter Baugewerbe	4%	5%
Dienstleistungsbereich	74%	75%
davon Handel, Verkehr, Gastgewerbe, Information und Kommunikation	27%	26%
davon Finanz-, Versicherungs- und Unternehmensdienstleister, Grundstücks- und Wohnungswirtschaft	14%	17%
davon öffentliche und sonstige Dienstleister, Erziehung, Gesundheit	33%	32%

2.3 Einwohnerzahl

Die Bevölkerung in der Stadt Hagen ist zwischen 2005 und 2012 kontinuierlich von 199.657 Einwohnern auf 187.820 Einwohner gesunken. Bis 2014 stieg die Bevölkerung zensusbedingt wieder auf 190.448 Einwohner an (vgl. Abbildung 1). Die Einwohnerdichte liegt insgesamt bei 1.188 E/km² (vgl. Tabelle 2). Bezogen auf die Gesamteinwohnerdichte liegt Hagen nicht im Großstadtcluster des AWP. Der Stadtbezirk Hagen Mitte weist aber mit 3.716 E/km² eine sehr verdichtete Struktur im Vergleich zur Gesamtdichte bzw. den anderen Stadtbezirken auf.

Tabelle 2: Einwohnerzahlen und -dichte der Stadtbezirke³

Stadtbezirk	Einwohnerzahl	Fläche in km ²	Einwohnerdichte in E/km ²
Hagen Mitte	76.176	20,5	3.716
Hagen Nord	37.967	29,6	1.283
Hohenlimburg	29.526	37	798
Eilpe/Dahl	16.493	51	323
Haspe	30.286	22,2	1.364
Gesamt	190.448	160,3	1.188

² [IT.NRW 2015]³ [Stadt Hagen, 2015]

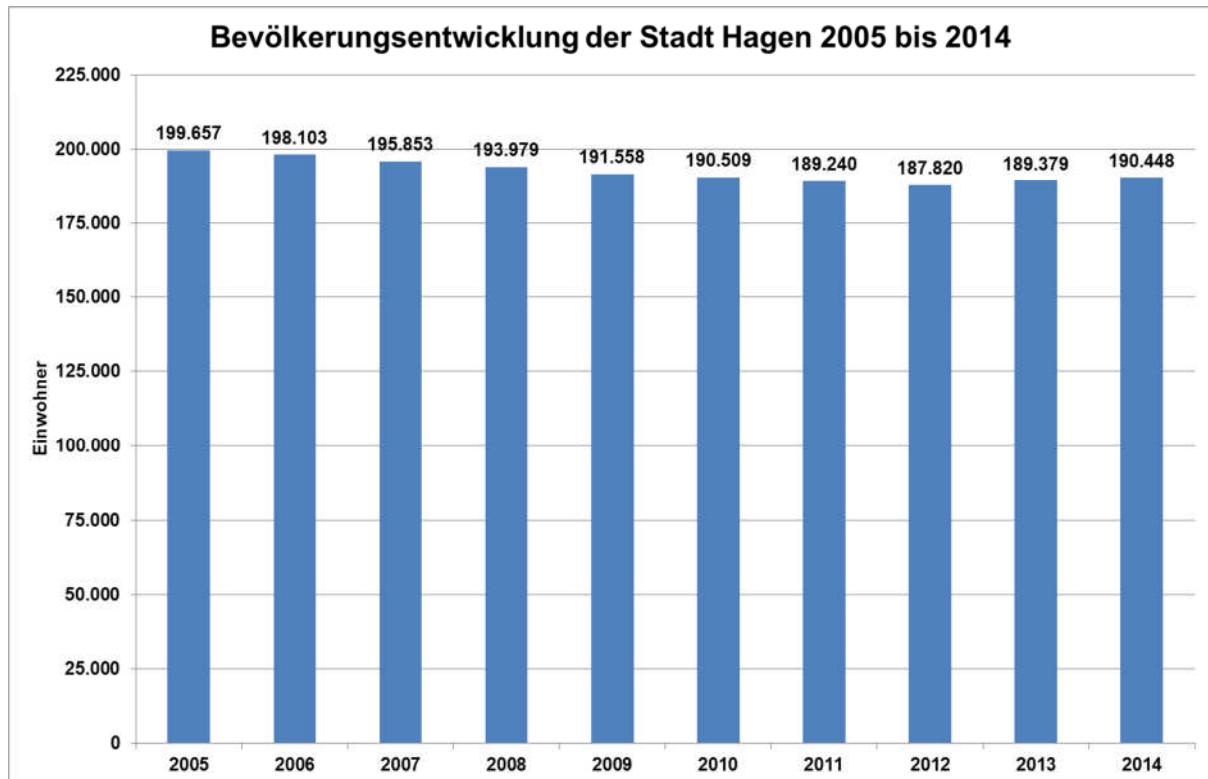


Abbildung 1: Einwohnerzahlen der Stadt Hagen 2005 bis 2014⁴

⁴ [Stadt Hagen, 2015]

2.4 Bevölkerungsprognose

Die Bevölkerungsprognose für die Stadt Hagen geht von einem kontinuierlichen Rückgang der Einwohnerzahl von ca. 15 % bis zum Jahr 2030 aus (vgl. Abbildung 2).

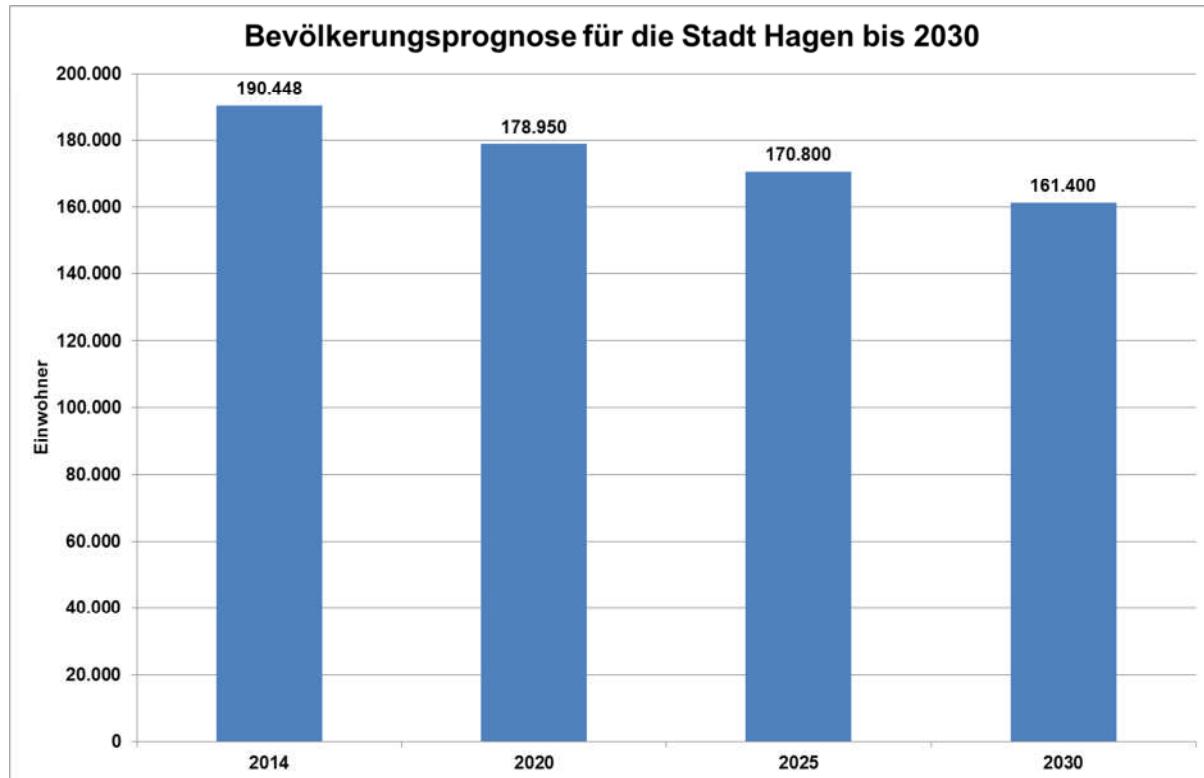


Abbildung 2: Bevölkerungsprognose für die Stadt Hagen bis 2030⁵

Mit dem kontinuierlichen Bevölkerungsrückgang ist im Zuge des demografischen Wandels zudem eine Veränderung der Altersstruktur in der Bevölkerung verbunden. Die Anzahl älterer Menschen wird zukünftig ansteigen. Zudem ist eine steigende Tendenz bei den 1-Personen-Haushalten zu verzeichnen.

⁵ [Stadt Hagen, 2014]

3 Abfallrechtliche Rahmenbedingungen und Planungsvorgaben

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 u. a. 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 Entsorgungsaufgabe
- Energieeffizienzkriterium für thermische Behandlung von Hausmüll (als energetische Verwertung)
- Getrennte Erfassung von Papier/Metall/Glas/Kunststoff bis 2015
- Recyclingquoten bis 2020
- Förderung der Bioabfallsammlung

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.).

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 mit Auswirkungen auf dieses AWK werden nachfolgend dargestellt:

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

Bei der „Wertstofftonne“ sind v. a. die Fragen der Organisations- und Finanzierungsverantwortung noch in der Diskussion. Dazu wird das geplante neue Wertstoffgesetz Regelungen festschreiben.

Für „gewerbliche Sammlungen“ – beispielsweise von Altkleidern – wird eine Öffnung durch das KrWG angestrebt, allerdings nur, wenn es zu keiner Beeinträchtigung des Erfassungssystems des örE kommt und das private Erfassungssystem „wesentlich leistungsfähiger“ ist.

Für die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Abfallmaterialien wie zumindest Papier, Metall, Kunststoff und Glas aus Haushalten und ggf. anderen Quellen, soweit die betreffenden Abfallströme Haushaltsabfällen ähnlich sind, ist in der Abfallrahmenrichtlinie eine EU-weite Quote von 50 Gewichtsprozent bis 2020 festgelegt worden.

Im KrWG wurde für Deutschland eine Quote für die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen bis 2020 von mindestens 65 Gewichtsprozent festgelegt. Die Quote betrifft die Bundesrepublik Deutschland in Summe und gilt nicht für die einzelnen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger.

3.3 Weitere gesetzliche Regelungen des Bundes

Mit der Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)-Novelle 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 Optierung⁶ (Eigenvermarktung)

In der Praxis der Erfassung spielen vor allem die Themen Beraubung und Optierung sowie die Anzahl an bereitzustellenden Sammelgruppen an den Übergabestellen eine Rolle.

Die Punkte der WEEE-Novelle werden durch das ElektroG in deutsches Recht umgesetzt. Das neue ElektroG ist im Oktober 2015 in Kraft getreten. Eine wesentliche Änderung des ElektroG ist die Neustrukturierung der Sammelgruppen. Nach Ablauf von 4 Monaten nach Inkrafttreten des ElektroG gelten übergangsweise 6 neue Sammelgruppen. Ab dem 15.08.2018 werden die Sammelgruppen dann nochmals umstrukturiert. Das neue ElektroG legt weiterhin fest, dass die Sammlung von Elektroaltgeräten (EAG) – wie bislang auch – keine Erstbehandlung darstellt.

Darüber hinaus muss der Handel künftig Elektroaltgeräte zurücknehmen, wenn die Verkaufsfläche für Elektrogeräte größer als 400 m² ist. Diese Verpflichtung gilt grundsätzlich beim Kauf eines Elektrogerätes (1:1-Rücknahme) sowie für alle EAG mit einer Kantenlänge < 25 cm (in haushaltsüblichen Mengen) unabhängig davon, ob ein neues Elektrogerät erworben wird (1:0 Rücknahme). Beim Onlinehandel gelten die 400 m² für die Lager- und Versandfläche für Elektrogeräte.

Zudem ergeben sich Änderungen bei der Optierung: Die Optierungsdauer verlängert sich von bisher einem Jahr auf zwei Jahre, die Anzeigefrist bei der Optierung verlängert sich von bisher drei auf sechs Monate und die Mengenmeldung an die Stiftung ear muss zukünftig monatlich und nicht wie bisher jährlich erfolgen.

⁶ Optierung bedeutet Eigenvermarktung durch den örE.

3.4 Landesabfallgesetz Nordrhein-Westfalen

Das LAbfG Nordrhein-Westfalen vom 21.Juni 1988 verfolgt das Ziel, eine möglichst abfallarme Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und die Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen zu fördern⁷.

Im LAbfG werden die Anforderungen des § 21 KrWG zur Erstellung von Abfallwirtschaftskonzepten konkretisiert. Die Erstellung und der Umfang des AWK richtet sich insbesondere nach § 5a LAbfG Nordrhein-Westfalen. Die wichtigsten Inhalte sind:

- Angaben über Art, Menge und Verbleib der im Entsorgungsgebiet anfallenden Abfälle. Hierbei erfolgt eine getrennte Darstellung von Hausmüll, Sperrmüll und Gewerbeabfällen
- Darstellung der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -verwertung, insbesondere für biogene Abfälle
- Festlegung der Abfälle, die von der Entsorgungspflicht ausgeschlossen sind
- Nachweis einer zehnjährigen Entsorgungssicherheit
- Angaben über zeitliche Abfolge, geschätzte Bau- und Betriebskosten der notwendigen Abfallentsorgungsanlagen
- eine Darstellung der notwendigen Kooperationen über das eigene Gebiet hinaus mit anderen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der notwendigen Maßnahmen zu ihrer Verwirklichung, sowie ihre zeitliche Abfolge.

Diese Inhalte sollen mit Angaben, Darstellungen und Festlegungen zusammengestellt werden.

Die Novellierung des LAbfG im Hinblick auf das KrWG steht noch aus.

⁷ LAbfG, 1988.

3.5 Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen

Der Ökologische Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen, Teilplan Siedlungsabfälle (AWP) wird derzeit neu aufgestellt. Der vorgelegte Entwurf wurde nach Abschluss des Beteiligungsverfahrens vom Kabinett am 21.04.2015 verabschiedet und dem Landtag zur Herstellung des Benehmens mit den betroffenen Landtagsausschüssen zugeleitet. Am 31.08.15 erfolgte eine öffentliche Anhörung des Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz sowie des Ausschusses für Kommunalpolitik. Der AWP ist bislang nicht in Kraft gesetzt.

Zentraler Punkt des neuen AWP ist die Umsetzung einer regionalen Entsorgungsaufgabe und des Prinzips der Nähe, d. h. Siedlungsabfälle, die in Nordrhein-Westfalen anfallen, sind im Land selbst und möglichst in der Nähe ihres Entstehungsortes zu entsorgen. Insbesondere der Grundsatz der Nähe soll gestärkt und konkretisiert werden. Dafür sieht der neue AWP nach aktuellem Stand fünf Entsorgungsregionen vor. Darüber hinaus wird die Entwicklung regionaler Kooperationen gefördert, denen grundsätzlich Vorrang eingeräumt wird.

Ein weiterer Schwerpunkt des neuen Abfallwirtschaftsplans ist die Optimierung und Intensivierung der getrennten Erfassung und Verwertung von Bioabfällen. Dazu sieht der AWP ambitionierte Zielwerte für die zukünftig getrennt zu erfassenden Bioabfälle vor. Als langfristiger landesweiter Wert werden 150 kg/(E*a) angestrebt. Auf welchem Weg Bioabfälle gesammelt und verwertet werden, bleibt den Kommunen überlassen, Vorgaben für ein bestimmtes Erfassungssystem werden nicht gemacht. Bei der Verwertung der Bioabfälle wird eine verstärkte Kaskadennutzung mit Vergärung und anschließender Rotte der Bioabfälle angestrebt.

3.6 Satzung über die Abfallwirtschaft in der Stadt Hagen

Die Satzung über die Abfallwirtschaft in der Stadt Hagen gilt in der Fassung von 2012. Hierin wird festgelegt, dass jeder Eigentümer eines Grundstücks ein Anschluss- und Benutzungsrecht an die Abfallentsorgung hat. Ebenso gilt für alle Grundstücke ein Anschluss- und Benutzungzwang, wonach jeder Erzeuger von Abfällen verpflichtet ist, die bei ihm anfallenden Abfälle der Abfallentsorgung zu überlassen. Bereits am Anfallort sind Abfälle getrennt zu halten, um diese den entsprechenden Entsorgungswegen zuzuführen. Vom Benutzungzwang kann auf Antrag derjenige befreit werden, der alle Abfälle zur Verwertung nachweislich ordnungsgemäß und schadlos auf dem eigenen Grundstück verwerten kann.

Für die Entsorgung der unterschiedlichen Abfallarten sind eine Reihe verschiedener Behälter zugelassen. Für die Restabfallerfassung sind Rollbehälter in den Größen 60, 80, 120, 240 Liter KB, 770 und 1.100 Liter MGB sowie Vollunterflurbehälter in den Größen 2.000, 3.000, 4.000 und 5.000 Liter und Halbunterflurbehälter in der Größe 2.7000 Liter vorgesehen. Außerdem können zusätzlich anfallende Abfälle in kostenpflichtig zu erwerbenden grauen Restabfallsäcken entsorgt werden. Möglich sind auch Sonderleerungen der vorhandenen Behälter oder die Sondergestaltung weiterer Behälter. Für die Erfassung von Altpapier werden Behälter mit einem Volumen von 120, 240 und 1.100 Liter sowie Voll- und Teilunterflurbehälter in den gleichen Größen wie beim Restabfall eingesetzt.

Zur Berechnung der Anzahl und Größe der für das Grundstück im Rahmen des Anschlusszwangs erforderlichen Restabfallbehälter wird bei Wohngrundstücken von einem Gefäßraum von 20 Litern pro Einwohner und Woche ausgegangen. Das vorzuhaltende Volumen kann auf Antrag auch auf 15 Liter pro Einwohner und Woche reduziert werden, wenn der Anschlusspflichtige sich verpflichtet, Altglas und Altpapier ausnahmslos über die Depotcontainer oder Altpapier über den Altpapierbehälter zu entsorgen. Außerdem muss er sich verpflichten, alle weiteren angebotenen Verwertungsmöglichkeiten voll auszuschöpfen, wie die kommunal-gemeinnützige Altkleidersammlung. Eine weitere Reduktion um 5 Liter auf dann 10 Liter pro Einwohner und Woche ist dann möglich, wenn sich der Anschlusspflichtige zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen dazu verpflichtet, alle bei ihm anfallenden kompostierbaren Abfälle zu kompostieren.

Benachbarte Grundstücke können sich auf Antrag bei der Stadt Hagen zu einer Abfallgemeinschaft zusammenschließen, bei der sie gemeinsam einen Restabfallbehälter nutzen. Hierbei muss ein alleiniger Gebührenschuldner für die Abfallgemeinschaft festgelegt werden.

3.7 Entsorgungsverträge und Kooperationen mit anderen Gebietskörperschaften

Der Hagener Entsorgungsbetrieb hat mit dem Kreis Siegen-Wittgenstein und der EDG Entsorgung Dortmund GmbH als beauftragtem Dritten der Stadt Dortmund Entsorgungsverträge zur Behandlung von Restabfällen geschlossen.

4 Abfallwirtschaftliche Situation in der Stadt Hagen

4.1 Organisation der Abfallwirtschaft in der Stadt Hagen

Die Stadt Hagen ist öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger. In dieser Eigenschaft obliegt ihr im Wesentlichen die Sammlung, Beförderung, Beseitigung und Verwertung der im Entsorgungsgebiet angefallenen und überlassenen Abfälle. Hierfür kann sich der örE gem. KrWG Dritter bedienen. Die HEB GmbH Hagener Entsorgungsbetrieb (HEB GmbH) ist gem. § 22 KrWG mit der Erbringung von Entsorgungsdienstleistungen im Rahmen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungspflicht von der Stadt Hagen beauftragt.

4.1.1 Hagener Entsorgungsbetrieb

Die HEB GmbH wurde am 01. Januar 1998 gegründet. Die 100-prozentige Tochter der Stadt Hagen „Hagener Versorgungs- und Verkehrs-GmbH“ (HVG) ist mit 51 % Hauptgesellschafterin, weitere Anteile besitzen die Mark-E Aktiengesellschaft (Elektrizitätswerk Mark) und die EDG Holding GmbH aus Dortmund.

Neben den Entsorgungsaufgaben werden durch die HEB GmbH die Aufgaben der Straßenreinigung und des Winterdienstes übernommen. Zudem betreibt die HEB GmbH die Müllverbrennungsanlage in Hagen. Der Hagener Entsorgungsbetrieb ist zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb. Es erfolgt eine jährliche Re-Zertifizierung.

Über die Schwestergesellschaft der HEB GmbH die Hagener Umweltservice- und Investitions gesellschaft mbH (HUI GmbH) werden Dienstleistungen für Gewerbe kunden angeboten.

Der Sitz der HEB GmbH befindet sich in der Fuhrparkstraße 14-20. Die Gesellschaft beschäftigt insgesamt 279 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Der Fuhrpark umfasst im Bereich der Abfallsammlung 15 Fahrzeuge. Im Bereich der Straßenreinigung werden 12 Kehrmaschinen und 10 Kolonnenfahrzeuge eingesetzt. Für den Winterdiensteinsatz stehen insgesamt 40 Fahrzeuge zur Verfügung. Fahrzeugneuanschaffungen erfolgen grundsätzlich in der umweltfreundlichsten Abgasklasse. Die umweltfreundliche Fahrzeugflotte wurde bereits 2011 durch ein Elektroauto ergänzt. Damit leistet die HEB GmbH einen aktiven Beitrag zur Umsetzung des von der Bezirksregierung Arnsberg für die Stadt Hagen aufgestellten Luftreinhalteplans.

Die haushaltsnahe Abfaller fassung erfolgt für die Fraktionen Restabfall, Sperrmüll und Elektro- und Elektronikaltgeräte, Altpapier und im Auftrag der Systemträger für Leichtverpackun-

gen (Gelbe Säcke). Die Grün- und Strauchschnittsammlung findet zu festgelegten Zeiten an bestimmten Sammelplätzen statt.

Daneben betreibt die HEB GmbH einen Wertstoffhof sowie verschiedene Annahmestellen für Abfälle in Hagen und bietet Beratungen und Öffentlichkeitsarbeit zu abfallwirtschaftlichen Fragen für private Haushalte, öffentliche Einrichtungen (z. B. Schulen und Kindergärten) und über die Schwestergesellschaft HUI GmbH für Gewerbekunden an (vgl. Kapitel 4.4).

Die HUI GmbH (HUI) hat ihren Standort an der Alexanderstr. 61-63. Dort unterhält sie auch eine Umladeanlage für verschiedene wertstoffhaltige Abfälle. An diesem Standort sind 28 Mitarbeiter tätig. Die HUI GmbH betreibt hier außerdem einen Fuhrpark mit Abroll-, Absetz- und Umleerfahrzeugen. Die Fahrzeugflotte umfasst 20 LKWs.

Als zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb ist die HUI hauptsächlich als gewerblicher Entsorger für Industriebetriebe und Gewerbe im Raum Hagen tätig. In diesem Zusammenhang ist sie auch der größte Anlieferer von Gewerbemüll an der MVA Hagen. Weiter führt die HUI aktuell die LVP-Sammlung im Hagener Stadtgebiet als Sacksammlung durch. Ebenfalls hat sie zuletzt die Ausschreibung für die Glassammlung in Hagen gewonnen und sammelt Weiß-, Grün- und Braunglas über Depotcontainer, die im Stadtgebiet verteilt sind. Darüber hinaus leert die HUI im Auftrag der HEB GmbH die in einem Testgebiet aufgestellten Wertstofftonnen, die haushaltsnahen Altpapiertonnen (blaue Tonnen) und die Papierdepotcontainer im Stadtgebiet.

4.2 Sammelsysteme in Hagen

In der Stadt Hagen werden die in Abbildung 3 aufgeführten Sammelsysteme angeboten.

Sammelsysteme in der Stadt Hagen		
Regelmäßige Holsysteme	Holsysteme auf Abruf	Bringsysteme
Restabfall (wöchentlich/ 14-täglich)	60, 80, 120, 240 l KB, 770, 1.100 l MGB; 70 l Säcke, Unterflurcontainer	Sperrmüll, Holz, Schrott (200 Kilogramm, 25 €, Mehrmengen und Mehraufwand gegen Gebühr)
Altpapier (monatlich)	120, 240 l KB, 1.100 l MGB, Unterflurcontainer	Elektro- und Elektronik- geräte (2 Groß- und 10 Kleingeräte, 15 € (bei Abholung mit Sperrmüll 10 €, weitere Elektrogeräte gegen Gebühr)
Gelber Sack (monatlich)/ Wertstofftonne* (4-wöchentlich)	70 l Säcke/ 120, 240 l KB*, 1.100 l MGB*, Unterflurcontainer	Papier (770, 1.100 l-MGB, 2,5, 5 m³-Behälter)
* z. Zt. im Pilotgebiet		Bauschutt, gemischte Bau- und Abbruchabfälle, Gewerbeabfall, Papier, Baum- und Strauchschnitt, Holz, Sperrgut (7 bis 40 m³)
		Elektrogeräte
		Grünabfall
		Altglas, Altkleider und Schuhe, Altpapier
		Batterien und CDs, Schadstoffhaltige Abfälle
		Hagener Recycling Dienst
		Kompostierungs- anlage Donnerkuhle
		Depotcontainer
		Umweltmobil
		Wertstoffhof MVA
		Wertstoffannahme- stelle Haspe
		Wertstoffhof HEB- Fuhrpark

Abbildung 3: Sammelsysteme in der Stadt Hagen

4.2.1 Holsysteme

Die Leistungen bei der Abfallsammlung im Holsystem umfassen:

- **Restabfallabfuhr** (60, 80, 120, 240 Liter KB, 770 und 1.100 Liter MGB grau); die Abfuhr erfolgt wahlweise wöchentlich oder vierzehntäglich.
- **Altpapier** (120, 240 KB und 1.100 Liter MGB grauer Rumpf, blauer Deckel); die Leerung der Altpapierbehälter erfolgt monatlich, MGB auch wöchentlich oder vierzehntäglich.
- **Leichtverpackungen** (Gelbe Säcke, Abholung/Ausgabe nur gegen Vorlage der Abholkarte); monatliche Abfuhr. Darüber hinaus wird in einem abgegrenzten Pilotgebiet LVP gemeinsam mit stoffgleicher Nichtverpackung (StNVP) in 120, 240 Liter KB, 1.100 Liter MGB gelb im vierwöchentlichen Rhythmus abgeholt.

Zudem werden für die drei Stoffströme Halbunterflurcontainer mit 2.700 Litern und Unterflurcontainer mit 2.000, 3.000, 4.000 und 5.000 Litern angeboten. Die Abfuhr erfolgt ebenfalls wahlweise wöchentlich oder vierzehntäglich.

Abfallsäcke für Restabfall können bei erhöhtem Abfallaufkommen an verschiedenen Verkaufsstellen im Stadtgebiet von Hagen erworben werden und zu den jeweils üblichen Abfuhrzeiten zu den Restabfallbehältern gestellt werden. Die Verkaufsstellen sind auf der Homepage der HEB GmbH genannt und über die Abfall-App abrufbar.

Der Hagener Entsorgungsbetrieb bietet den Bürgerinnen und Bürgern der Stadt Hagen einen Teilservice bei der Regelabfuhr von Restabfall- und Altpapierbehältern an. Gegen eine zusätzliche Gebühr kann ein Vollservice beauftragt werden. Restabfallbehälter mit 770 und 1.100 Litern sowie Altpapierbehälter mit 1.100 Litern Inhalt werden grundsätzlich ohne Zusatzgebühren im Vollservice geleert.

Weitere Serviceleistungen, die vom Entsorgungsbetrieb angeboten werden, sind die **Reinigung** der Abfallgefäße sowie die Ausstattung der Behälter mit **Schlössern**.

Die Abfuhr von **Sperrmüll** sowie **Elektro- und Elektronikaltgeräten** von privaten Haushalten erfolgt auf telefonische Bestellung. Die entsprechende Telefonnummer steht auf der Homepage der HEB GmbH und in der Abfall-App. Der Abfuhrtag wird anschließend schriftlich bestätigt. Die Bürgerinnen und Bürger sollten am Abholtag möglichst persönlich anwesend sein. Die Abfuhr des Sperrmülls ist gebührenpflichtig. Der Grundpreis von 25 € beinhaltet die Anfahrt, 15 Minuten Ladezeit und 200 kg Ladegewicht. Für weiteres Ladegewicht (pro 10 kg) und weitere Ladezeiten (pro 5 Minuten) fallen zusätzliche Gebühren an. Die Abholung

an Abendterminen (16 bis 19 Uhr) sowie evtl. an Samstagen ist zusätzlich gebührenpflichtig. In Ausnahmefällen ist auch eine Sperrmüllentsorgung mittels Containern möglich. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, Sperrmüll gebührenpflichtig direkt am Wertstoffhof an der MVA anzuliefern. Elektro- und Elektronikaltgeräte werden gebührenpflichtig separat mit einem gesonderten Fahrzeug abgefahren (Grundpreis 15 € bei max. 2 Groß- und 10 Kleingeräten; für zusätzliche Geräte fallen weitere Gebühren an). Bei einer gleichzeitigen Abfuhr als Tandemlösung von Elektro- und Elektronikaltgeräten mit der Sperrmüllabfuhr reduziert sich die Gebühr. Gegen eine zusätzliche Gebühr können die Geräte auch aus dem Haus getragen werden.

4.2.2 Entwicklung der Behälterzahlen / des geleerten Volumens

In der Abbildung 4 ist die Entwicklung des geleerten Restabfallbehältervolumens, differenziert nach Kleinbehälter (KB), Müllgroßbehälter/Unterflurcontainer (MGB/UF) und des Gesamtvolumens dargestellt. Die Abbildung zeigt seit 2000 bei den MGB/UF eine stetige Abnahme des geleerten Volumens. Bei den KB liegt das geleerte Volumen seit 2000 auf einem relativ konstanten Niveau.

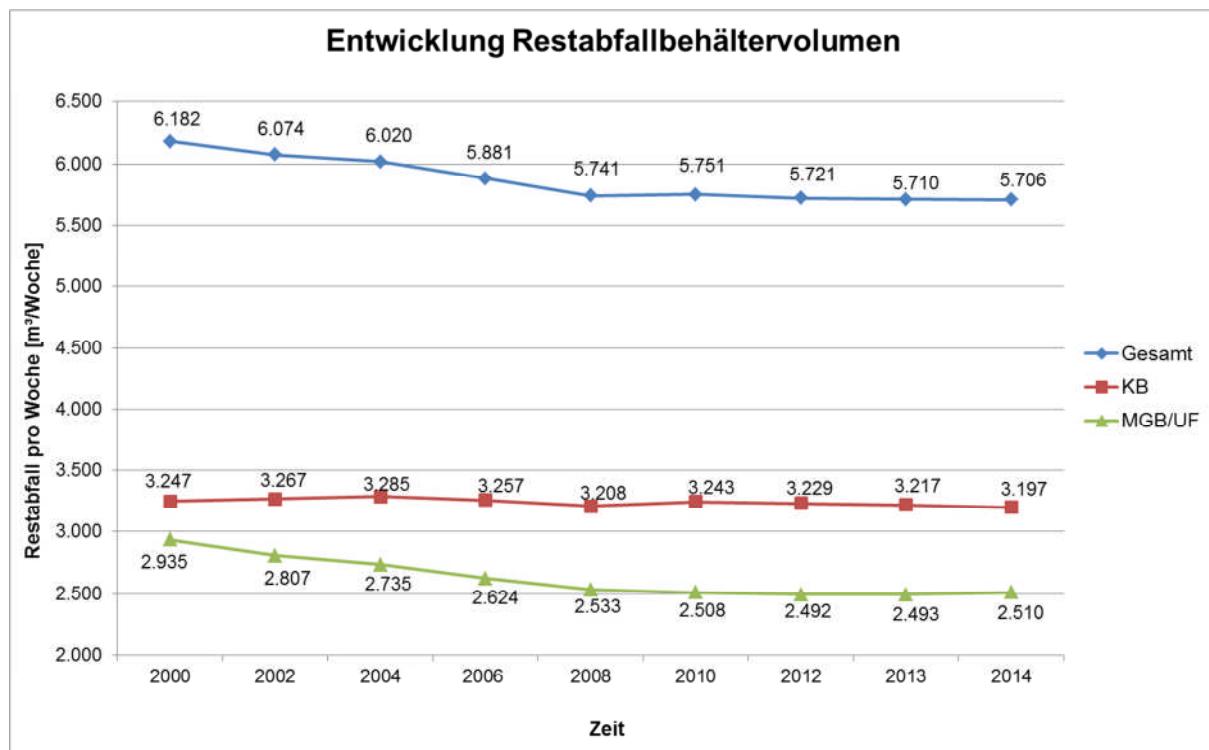


Abbildung 4: Entwicklung Restabfallbehältervolumen

Die Abbildung 5 zeigt die Entwicklung der Behälterzahlen und des geleerten Volumens bei der haushaltsnahen Altpapiererfassung. Seit der Einführung Anfang 2007 sind die Behälteranzahl und das geleerte Volumen stark angestiegen. Das deutet auf eine hohe Akzeptanz des Systems hin.

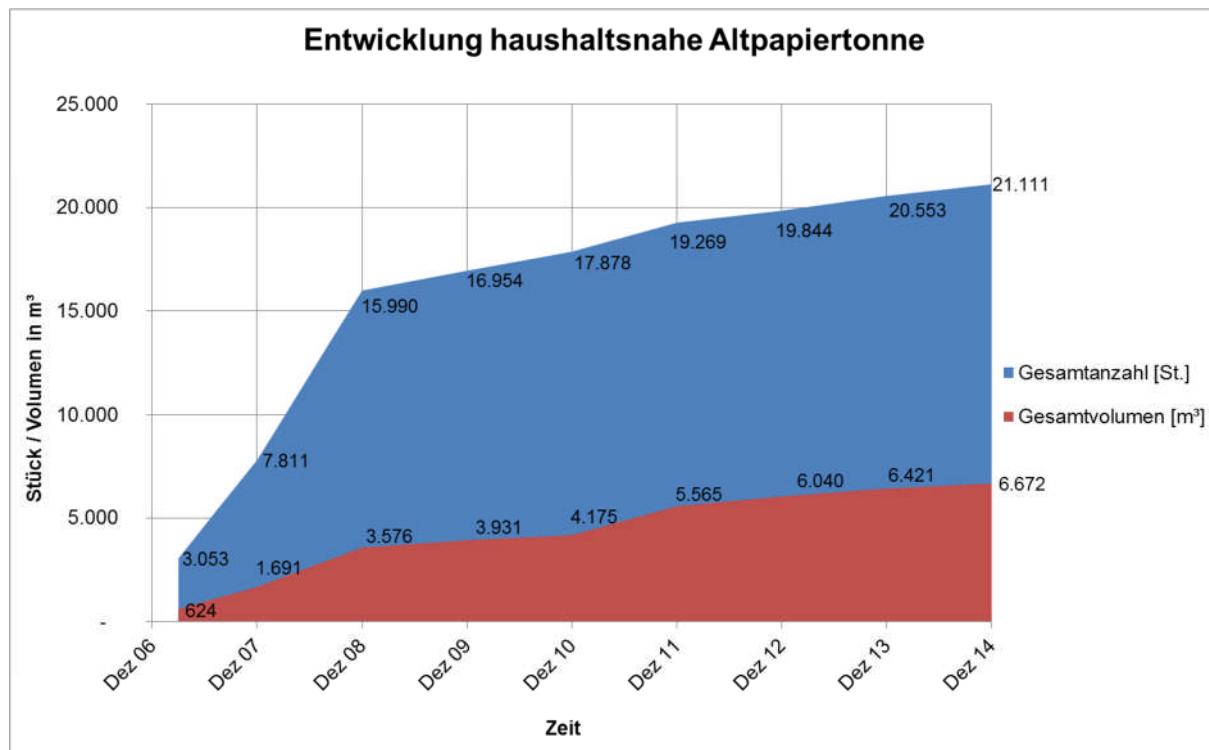


Abbildung 5: Entwicklung haushaltsnahe Altpapiererfassung

4.2.3 Bringsysteme

Die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Hagen können an folgenden Annahmestellen Abfälle aus Privathaushalten anliefern:

- **Wertstoffhof/Müllverbrennungsanlage**, Am Pfannenofen 39
- **HEB Fuhrpark**, Fuhrparkstraße 14-20
- **Wertstoffannahmestelle Haspe**, Preußerstraße 35
- **Kompostieranlage Donnerkuhle**, Hohenlimburger Straße 7
- **Hagener Recycling Dienst**, Obernahmerstraße 10

In der Abbildung 6 sind die Standorte der Annahmestellen aufgeführt.

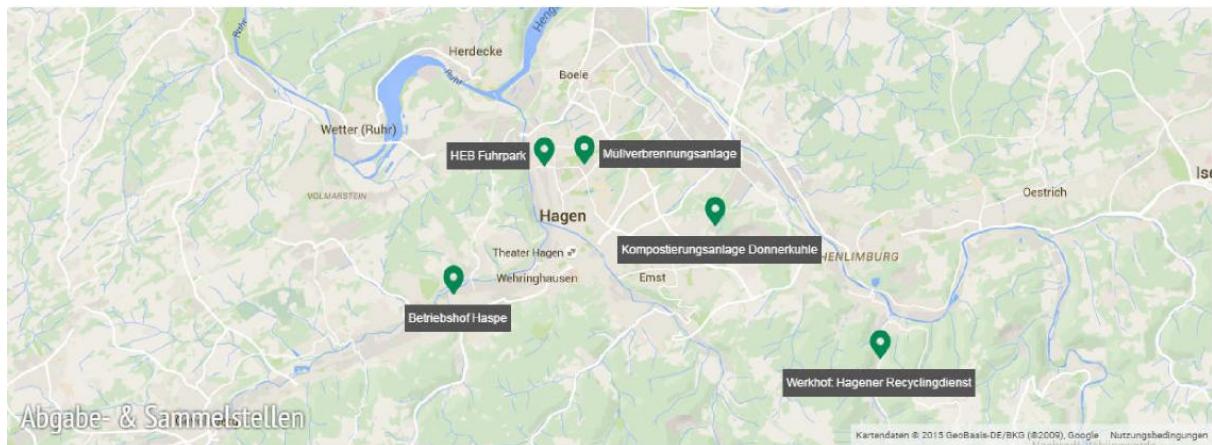


Abbildung 6: Standorte Annahmestellen in der Stadt Hagen

Hagener Privathaushalte können die im Annahmekatalog (vgl. Tabelle 3) aufgeführten Abfallfraktionen kostenlos in haushaltsüblichen Mengen abgeben. Gewerbebetriebe können ihren Abfall am Wertstoffhof/MVA entsorgen. Hier gelten andere Bedingungen, die bei der HEB GmbH erfragt werden können. Die Anlieferungsbedingungen können auch auf der Homepage der HEB GmbH unter www.heb-hagen.de sowie über die kostenlose Abfall-App für iOS- und Android-Smartphones eingesehen werden.

Tabelle 3: Annahmekatalog

Abfallfraktion	Wertstoffhof/MVA	HEB- Fuhrpark	Wertstoffannahmestelle Haspe	Kompostierungsanlage Donnerkuhle	Werkhof: Hagener Recyclingdienst
Grünabfälle	-	-	-	X	-
Altpapier	X	X	X	-	-
Gelbe Säcke	X	X	X	-	-
CDs	X	X	-	-	-
Korken	X	X	-	-	-
Altglas	X	X	-	-	-
Metalle	X	-	-	-	-
Elektro- und Elektronikgeräte	X	-	-	-	X
Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen	X	-	-	-	-
Batterien und Akkus	X	X	-	-	-
Schadstoffe (z. B. Lacke, Reinigungsmittel)	X	-	-	-	-
Restabfall*	X	-	-	-	-
Sperrmüll*	X	-	-	-	-

X= Annahme; - = keine Annahme; *kostenpflichtig

Grünabfälle (Strauch- und Grünschnitt) können ganzjährig an der städtischen Grünabfallkompostierungsanlage Donnerkuhle abgegeben werden. Die Abgabe ist kostenpflichtig (17 €/m³). Darüber hinaus können Grünabfälle von den Hagener Bürgerinnen und Bürgern in haushaltsüblichen Mengen (keine Anlieferung mit LKW, nur 1-Achs-Pkw-Anhänger) an be-

stimmten Terminen im Jahr an verschiedenen Sammelstellen in Hagen kostenlos angeliefert werden (in 2015 an 22 Samstagen an 5 verschiedenen Sammelstellen). Wurzel- und Stammholz mit mehr als 10 cm Durchmesser und einer Länge von 1 Meter wird nicht angenommen. Strauch- und Grünschnitt kann auf Wunsch auch kostenpflichtig vor Ort gehäckelt werden. Das Häckselgut kann wahlweise vor Ort bleiben oder durch die HEB GmbH abtransportiert werden.

Schadstoffhaltige Abfälle können zu den Anlieferzeiten⁸ an der Sondermüllsammelstelle der Müllverbrennungsanlage abgegeben werden. Zudem fährt das Umweltmobil dreimal pro Jahr jeweils einen Monat lang verschiedene Stadtteile an (insgesamt 54 Termine pro Jahr). Die Uhrzeiten und Haltestellen können dem Abfallkalender bzw. der Homepage der HEB GmbH sowie der kostenlosen Abfall-App entnommen werden. Privathaushalte können schadstoffhaltige Abfälle kostenlos abgeben. Bei der Anlieferung von Gewerbebetrieben werden Entgelte erhoben.

Altglas, Altpapier und Altkleider werden in Hagen über Depotcontainer gesammelt. Für die Sammlung von Altglas sind ca. 212 farbgetrennte Depotcontainer im Stadtgebiet aufgestellt. Neben der haushaltsnahen Erfassung von Altpapier über Behälter sind zudem noch 154 Depotcontainer zur Altpapiersammlung im Hagener Stadtgebiet aufgestellt. Die Sammlung von Alttextilien erfolgt in Zusammenarbeit mit gemeinnützigen Einrichtungen wie dem Malteser Hilfsdienst, der AWO und dem Roten Kreuz. Hierzu sind ca. 185 Depotcontainer im Stadtgebiet aufgestellt.

Die Sammlung von **Kork, CDs, DVDs und CD-ROMs** erfolgt über die Annahmestelle Wertstoffhof/MVA. Eine Annahme der genannten Stoffe erfolgt zudem in allen Bürgerämtern und dem HEB-Kundenbüro (HEB Fuhrpark).

⁸ Anlieferzeiten: Mo, Di, Do und Fr: 07:30 bis 16 Uhr; Mi: 07:30 bis 17 Uhr; Sa: 08:30 bis 12.30 Uhr.

4.3 Entsorgungseinrichtungen

In den folgenden Unterkapiteln werden die Entsorgungseinrichtungen, an denen die Stadt Hagen eine Beteiligung besitzt, sowie die Umladeanlage der HUI GmbH beschrieben.

4.3.1 Müllverbrennungsanlage Hagen

Der Hagener Entsorgungsbetrieb betreibt am Standort Pfannenofen 39 in Hagen eine Müllverbrennungsanlage, die aufgrund Ihrer Energieeffizienz als Verwertungsanlage eingestuft ist (sogenannte R1-Anlage). Die Anlage wurde im Jahr 1965/66 errichtet und seit dem regelmäßig modernisiert und auf dem Stand der Technik gehalten. In der Müllverbrennungsanlage werden jährlich ca. 120.000 Mg Hausabfälle thermisch verwertet. Derzeit arbeiten 74 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Schichtbetrieb in der Anlage.

Der angelieferte Abfall wird zunächst an der Waage verwogen und einer ersten Eingangskontrolle unterzogen. Anschließend erfolgt eine Kontrolle, ob die angelieferten Abfälle für die MVA zugelassen und geeignet sind. Danach werden die Abfälle durch die anliefernden Fahrzeuge in die Müllschieber abgeladen und gelangen direkt in die Abfallbunker. Durch Abfallgreifer gelangen die Abfälle in die Abfalltrichter und werden durch eine hydraulische Vorrichtung in den Feuerraum auf ein Walzenrost gedrückt und hier verbrannt. In der MVA Hagen sind drei Abfallverbrennungslinien in Betrieb. Durch den Verbrennungsprozess wird Satteldampf erzeugt (ca. 200 °C, 14,5 bar). Mit dem Dampf werden verschiedene Einrichtungen in Hagen versorgt (vgl. Kapitel 5.5). Seit Anfang Juni 2014 ist zudem eine Dampfturbine zur Stromerzeugung im Einsatz.

Die entstehenden Reststoffe aus dem Verbrennungsprozess (MVA-Schlacke, Filterstaub) werden außerhalb der MVA aufbereitet.

Die Hausabfälle aus Hagen werden ausschließlich in der MVA der HEB GmbH thermisch verwertet. Die Übernahme des erfassten Restabfalls und Sperrmülls und damit die fachgerechte Entsorgung ist ohne eine feste Ober- und Untergrenze garantiert.

Darüber hinaus werden derzeit die Restabfälle aus dem Kreis Siegen-Wittgenstein und Dortmund in der MVA entsorgt.

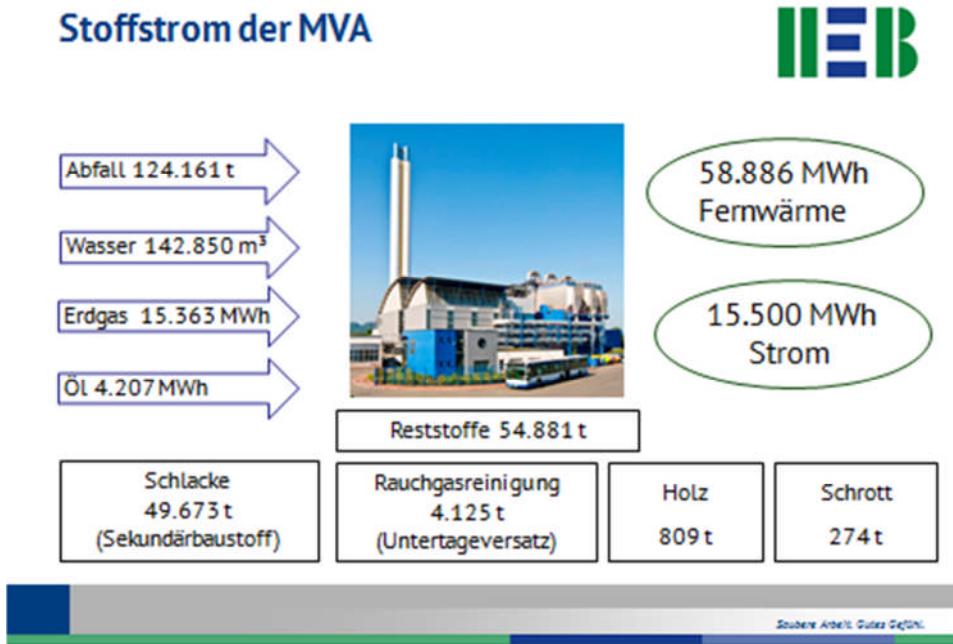


Abbildung 7: Stoffstromübersicht der MVA-Hagen – Stand: 2014

Seit 1976 versorgt die Müllverbrennungsanlage den Hagener Stadtteil Helfe mit umweltfreundlicher Fernwärme. Auch ein großer Betrieb in unmittelbarer Nachbarschaft der MVA profitiert vom entstehenden Dampf aus der Anlage. Zudem wird das Betriebsgebäude der HUI GmbH mit Wärme versorgt. Neben mehreren Schulen, der Ischelandhalle und dem Ischelandstadion bezieht auch das Westfalenbad diese umweltfreundliche Energie. Insgesamt kommen so jedes Jahr 70 Millionen Kilowattstunden Fernwärme zusammen, von denen 5.000 Hagener Bürgerinnen und Bürger profitieren. Umgerechnet ersetzt die genutzte Fernwärme einen Verbrauch von sieben Millionen Litern Heizöl, für die jedes Jahr über 240 Tanklastzüge durch Hagen fahren müssten. 22.800 Tonnen CO₂ spart die Fernwärmeproduktion der Müllverbrennungsanlage ein.

Bei jeder Verbrennung, von der Zigarette bis zum Waldbrand, entstehen Emissionen. Im Gegensatz zu vielen unkontrollierten Verbrennungen werden die Emissionswerte der MVA mit hohem technischem Aufwand permanent überwacht. Diese Überwachung erlaubt durch eine gesteuerte Verbrennung und modernen Filteranlagen die Emissionswerte auf ein Minimum zu reduzieren. Dabei unterliegt die MVA strengen gesetzlichen Auflagen. Zusätzlich zur Überwachung vor Ort werden die Messwerte online an die Bezirksregierung übermittelt. Die ständig vom Staatlichen Umweltbundesamt kontrollierten Emissionswerte liegen im Mittel

weit unter den gesetzlichen Vorgaben. Die aktuellen Emissionswerte können jederzeit auf der Anzeigentafel am Eingangstor der MVA abgelesen werden.



Abbildung 8: Blick auf das Turbinenhaus der MVA Hagen

Anfang 2013 wurde mit dem Bau einer Stromturbine an der Müllverbrennungsanlage Hagen begonnen. Seit September 2014 ist die Turbine im Betrieb. So kann inzwischen neben der Fernwärme auch Strom in einer Menge von 17 Millionen Kilowattstunden pro Jahr produziert werden. Mit dieser produzierten Energie könnten theoretisch fast 5.000 Haushalte ein Jahr lang mit Strom versorgt werden. Der Strom wird jedoch für den Betrieb der Müllverbrennungsanlage selbst verwendet. Dadurch werden die Stromkosten gesenkt und gleichzeitig fast 10.000 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart.

Mithilfe der neuen Stromturbine kann die produzierte Energie im Winter als Fernwärme weitergegeben und im Sommer für die Stromproduktion genutzt werden.

4.3.2 Kompostierungsanlage Donnerkuhle

Die Grünabfallkompostierungsanlage Donnerkuhle wird vom Wirtschaftsbetrieb Hagen (WBH) am Standort Hohenlimburger Straße 7 in Hagen betrieben. Der Wirtschaftsbetrieb Hagen ist eine Anstalt des öffentlichen Rechts der Stadt Hagen mit über 350 Beschäftigten. Er nimmt als eigene Aufgaben die Stadtentwässerung, die Bewirtschaftung der Forste, den Betrieb der Kompostierungsanlage sowie die Trägerschaft der kommunalen Friedhöfe wahr. Im Auftrag der Stadt Hagen erstellt und unterhält er öffentliche Infrastruktureinrichtungen in Hagen. Dazu gehören u. a. der Bau und die Instandsetzung von Straßen, Wegen und Plätzen, die Pflege von Grün- und Parkanlagen, Bau und Unterhaltung der öffentlichen Brücken, Bau und Betrieb der verkehrstechnischen Einrichtungen und vieles mehr.

Der an der Kompostierungsanlage angelieferte Grünabfall aus Pflegemaßnahmen des WBH und aus Privathaushalten wird durch eine offene Mietenkompostierung stofflich verwertet. Die Qualität des dabei erzeugten Kompostes wird durch externe Gutachter ständig überwacht. Der Kompost eignet sich hervorragend als Dünger und Bodenverbesserung für den Hausgarten und kann direkt in der Kompostierungsanlage erworben werden. Die Anlage ist nach Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigt und besitzt eine genehmigte Kapazität von 12.000 Mg/a. Diese Anlage ist seit Dezember 1995 in Betrieb und wird von den Bürgerinnen und Bürgern in zunehmendem Umfang angenommen. Allein im Zeitraum der letzten fünf Jahre hat sich die Anzahl der Privatkunden um etwa 25 % auf über 36.500 Bürgerinnen und Bürger erhöht. Die Jahresmenge der im Jahre 2014 an der Kompostierungsanlage angelieferten Grünabfälle betrug 10.887 Mg.

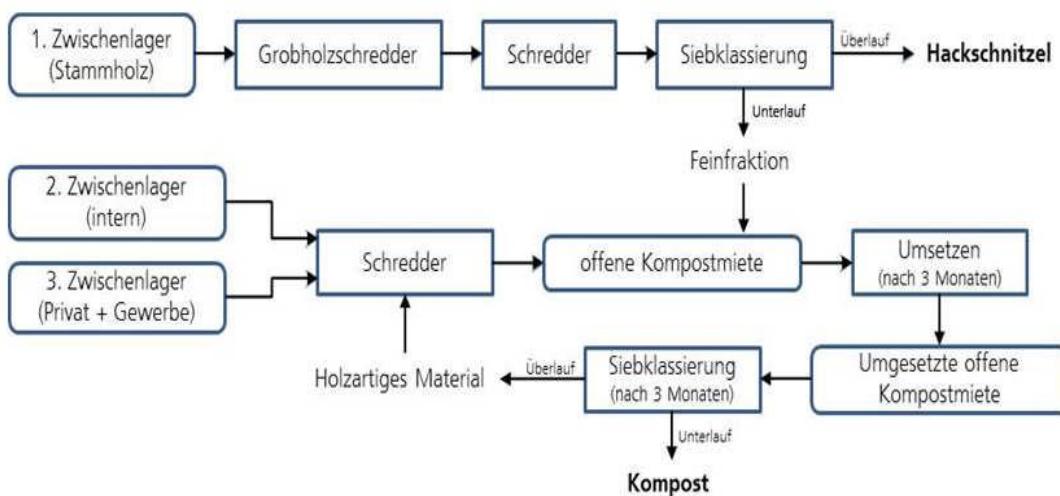


Abbildung 9: Verarbeitungskette Grünabfallkompostierung

Zur Nutzung von geeigneten Teilströmen für die energetische Verwertung (vgl. Abbildung 9) wurde Anfang 2014 eine stationäre Holzhackschnitzelheizungsanlage am Standort des WBH in Hagen-Eilpe in Betrieb genommen. In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut Umwelt aus Oberhausen wurden die technisch nutzbaren Mengen sowie die erforderlichen Aufbereitungstechniken wie Trocknung, Separation, Zerkleinerung und Formgebung im Vorfeld ermittelt. Der derzeitige Jahresbedarf an holzartiger Biomasse (nur für Heizbetrieb) beträgt in Abhängigkeit der Jahrestemperaturen und dem Feuchtigkeitsgehalt der anfallenden Hölzer zwischen 383 Mg bis 733 Mg, im Mittel 550 Mg.

Die mittels eines Allesbrenners mit 800 KW_{th} erzeugte Wärmeenergie beträgt ca. 1.000.000 KWh/a. Die Anlage ist erweiterbar für Wassererwärmung und für den Einsatz einer Klimaanlage in den Sommermonaten. Durch die bisher erreichte Substitution von Erdgas können ca. 210 Mg CO₂ pro Jahr eingespart werden.

4.3.3 Umladeanlage HUI GmbH

Die HUI Hagener Umweltservice- und Investitionsgesellschaft mbH betreibt an ihrem Standort Alexanderstr. 61-63 eine Umladehalle für mehr als 20 ungefährliche Abfälle. Die nach Bundesimmissionsschutzgesetz genehmigte Anlage ist mit einer Abwasserbehandlungsanlage ausgestattet. Sie hat für das Umschlagen und Lagern eine maximale Kapazität von 150 Mg/d. Zurzeit werden Leichtverpackungen (LVP), Altpapier, Holz und Straßenkehricht umgeschlagen. Im Jahr 2014 wurden in der Anlage insgesamt 10.080 Mg umgeschlagen.

4.3.4 Deponie/Mineralische Abfälle

Die Stadt Hagen betreibt keine eigene Deponie. Im Hagener Stadtgebiet befindet sich auch keine andere, von einem Dritten betriebene Deponie, so dass zu deponierende Abfälle von Hagener Bürgerinnen und Bürgern an der Deponie Dortmund-Nordost angeliefert werden dürfen. Die Deponie Dortmund-Nordost wird von der Mitgesellschafterin der HEB GmbH, der EDG betrieben. Sie wurde im Mai 1994 in Betrieb genommen und gilt europaweit als Referenzanlage für eine sichere Entsorgung auf höchstem technischem Niveau. Gemäß den gesetzlichen Vorgaben wurden die Auflagen der 2009 in Kraft getretenen Deponie-Verordnung und Nachweis-Verordnung im Betrieb der Deponie umgesetzt. Die lückenlose Nachverfolgbarkeit bei der Entsorgung von gefährlichen Abfällen wurde durch bundesweite Einführung auf eine elektronische Grundlage gelegt. Damit werden schnellere Kontrollen und ein fehlerfreier Ablauf erreicht.

4.4 Abfallberatung

Gemäß der fünfstufigen Abfallhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes stellen die Abfallvermeidung und die Vorbereitung zur Wiederverwendung die obersten Ziele dar. In diesem Zusammenhang soll die Abfallberatung die Abfallvermeidung/-wiederverwendung und -verwertung fördern und Abfälle, die weder vermieden noch verwertet werden können, einer ordnungsgemäßen Behandlung und Beseitigung zuführen. Von großer Bedeutung im Rahmen der Abfallberatung ist es, die Bevölkerung für die Thematik zu sensibilisieren und Verhaltensänderungen zu bewirken.

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind gemäß § 46 KrWG zur Information und Beratung über Möglichkeiten der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen verpflichtet. Weiterhin sind die Kreise und kreisfreien Städte nach dem nordrhein-westfälischen Landes-Abfallgesetz zur "ortsnahen Information und Beratung über Möglichkeiten der Vermeidung und Verwertung von Abfällen verpflichtet" (§ 3 LAbfG). Die Pflicht zur Abfallvermeidung und zur Abfallberatung ist zudem in der Satzung über die Abfallwirtschaft in der Stadt Hagen verankert.

Die Abfallberatung wird in der Stadt Hagen satzungsgemäß von der Stadt in Zusammenarbeit mit der HEB GmbH und der Verbraucherzentrale NRW, Beratungsstelle Hagen wahrgenommen. Die genannten Institutionen sind Ansprechpartner u. a. für alle Fragestellungen zur Abfallvermeidung und -trennung, zu Verwertungsmöglichkeiten und zur Entsorgung.

Die Verbraucherzentrale NRW wurde von der Stadt Hagen beauftragt, die Abfall- und Umweltberatung in Hagen durchzuführen. Der Vertrag hat eine Laufzeit bis zum 31.12.2017 und verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, längstens bis zum 31.12.2019, wenn er nicht vorab entsprechend gekündigt wird. Die vertraglichen Aufgaben der Verbraucherzentrale NRW sind wie folgt definiert:

„Die Abfall- und Umweltberatung der Verbraucherzentrale hält für die Verbraucher der Stadt Hagen ein Beratungs- und Dienstleistungsangebot im Rahmen der satzungsgemäßen Aufgaben der Verbraucherzentrale bereit. Sie hat insbesondere die Aufgabe, die Allgemeinheit und Einzelpersonen sachlich und unabhängig über alle den Verbraucher und seinen Haushalt betreffenden Fragen im Bereich des umweltschonenden Konsums umfangreich zu informieren und zu beraten. Grundlage der Tätigkeit ist das Konzept „Abfall- und Umweltberatung für Verbraucher“.“

4.4.1 Öffentlichkeitsarbeit

Die Maßnahmen und Angebote der Abfallberatung durch die Stadt, die HEB GmbH und die Verbraucherzentrale wurden in den vergangenen Jahren ausgebaut und intensiviert. Die angebotenen Maßnahmen sind vielseitig. Neben telefonischen Beratungen zu tagesaktuellen Fragestellungen besteht auch die Möglichkeit einer Beratung vor Ort. Darüber hinaus werden Informationsbroschüren zu verschiedenen Themenstellungen der Abfallwirtschaft erstellt und angeboten.

Die Beratungsaktivitäten der Stadt Hagen konzentrieren sich vor allem auf die individuelle Beantwortung von telefonischen und schriftlichen Anfragen, gemeinsamen Aktionen mit der Verbraucherzentrale und der Beteiligung an der Herausgabe des Informationsdienstes "Betrieb und Umwelt". Bei diesem Informationsdienst handelt es sich um eine Kooperation mit dem Märkischen Kreis, dem Ennepe-Ruhr-Kreis und der Industrie- und Handelskammer. Ziel ist es, besonders den kleinen und mittelständigen Unternehmen zeitnah praxisrelevante Themen des Umweltschutzes kurz und knapp vorzustellen.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit ist der jährlich erscheinende Abfuhrkalender ein wichtiges Informationsmedium. Der Abfuhrkalender für das nächste Jahr kann jeweils zum Jahresende bei der HEB GmbH abgeholt werden. Zudem führen die Müllwerker eine bestimmte Zeit den Abfuhrkalender auf den Sammelfahrzeugen mit, so dass diese auch angesprochen werden können. Der Online Abfuhrkalender ermöglicht, die Leerungstermine online abzurufen und sich per Email oder per App über diese informieren zu lassen. Seit der Einführung des Online-Abfuhrkalenders bzw. zunächst der Erinnerungsmöglichkeit per E-Mail und zuletzt der Erweiterung des Angebots für Smartphones (Abfall-App) ist eine stetige Zunahme der Nutzer zu verzeichnen. Die Tendenz zeigt, dass die Bürgerinnen und Bürger immer mehr auf die digitalen Angebote zurückgreifen und perspektivisch eine Printversion entbehrlich sein wird.

Ein Schwerpunkt der Abfallberatung der HEB GmbH liegt im Bereich der Abfallpädagogik. Hier bietet die HEB GmbH verschiedene kostenlose Aktionen und Informationsmaterialien für Kindergartengruppen und Schulklassen an, z. B.:

- Beim HEB in der Fuhrparkstraße:
 - Besichtigung der Müllsammelfahrzeuge, Kehrmaschinen und des Salzlagers
 - Fahrten mit dem Müllwagen über das Betriebsgelände
 - Vorführung: Wie sieht ein Müllwagen von Innen aus?

- Beim HEB oder im Kindergarten/Kita bzw. in der Schule
 - Papierschöpfen
 - Müllsortierspiel
- Im Kindergarten/Kita bzw. in der Schule
 - Müllsammelaktion
 - Zu Besuch beim HEB

Im Internet sind unter der Adresse www.heb-hagen.de darüber hinaus viele Informationen zum Thema Abfall zusammengestellt und für den Internet-Nutzer abrufbar. Weiterhin sind Kontaktdaten des Kundenbüros der HEB GmbH aufgeführt.

Zudem bietet die HEB GmbH seit dem Jahr 2014 eine kostenlose Abfall-App für Smartphones mit den gängigen Betriebssystemen iOS und Android an. Die Nutzer können sich an die Leerung ihrer Restmüll-, Altpapier- und Wertstofftonnen sowie die Abholung der Gelben Säcke erinnern lassen. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine Erinnerungsfunktion für die Termine des Umweltmobilis sowie der Grün- und Strauchschnittsammlung einzurichten. Des Weiteren können sämtliche Abgabestellen im Stadtgebiet (Depotcontainerstandorte, Abgabestellen für Elektroschrott und Gelbe Säcke, etc.) eingesehen werden. Per GPS-Funktion kann sich der App-Nutzer direkt zu den Abgabestellen navigieren lassen. Überdies finden die App-Nutzer alle wichtigen Informationen zu den Öffnungszeiten beispielsweise des Wertstoffhofes an der MVA oder des HEB-Kundenbüros.

Die zentrale Anlaufstelle für die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Hagen bei der HEB GmbH ist das Kundenbüro in der Fuhrparkstraße 14-20.

Die Abfallberatung ist auch ein besonderer Schwerpunkt der Beratungstätigkeiten der Verbraucherzentrale NRW. Sie umfasst insbesondere die Möglichkeiten der Vermeidung und Verwertung von Abfällen. Zu den Beratungsangeboten gehören u. a.:

- Beratung über ökologische Aspekte bei Kaufentscheidungen (u. a. Aktion „Konsumieren will gelernt sein“: Hagener Grundschulkinder führen einen Marktcheck in der Hagener Innenstadt durch mit dem Thema umweltfreundliche Schulpapiere),
- Information über umweltbewusstes Verhalten im Haushalt (z. B. Aktion „Rest(e)los genießen: Feste feiern ohne Reste“),
- Aktionen vor Ort, z. B. Infostände, Ausstellungen, Beteiligungen am Tag oder der Woche der Umwelt (gemeinsam mit dem Umweltamt der Stadt Hagen),
- Öffentlichkeitsarbeit, z. B. Umwelttipps in den lokalen Medien und Herausgabe schriftlicher Informationsmaterialien,

- spezielle Bildungsangebote für Schulen,
- Angebot an Vorträgen, Kursen und Beratung für Gruppen.

4.4.2 Maßnahmen zur Abfallvermeidung und (Vorbereitung zur) Wiederverwendung

Die Abfallvermeidung und Wiederverwendung werden durch verschiedene Maßnahmen unterstützt. Diese sind im Folgenden beschrieben:

- Abfallpädagogik

Zur frühen Hinführung zu abfallvermeidendem Verhalten und zur richtigen Abfalltrennung bietet die HEB GmbH für Hagener Kinder und Schüler bis zur vierten Klasse kostenlos Führungen beim HEB in der Fuhrparkstraße oder Programme direkt vor Ort in Kindergärten oder Schulen an. In der Fuhrparkstraße ist hierfür eigens ein Schulungsraum für bis zu 25 Personen eingerichtet worden. Eine abfallpädagogisch geschulte Mitarbeiterin bereitet die Inhalte kindgerecht auf und vermittelt Abfall-Basiswissen. Dabei werden altersgerechte Hilfsmittel eingesetzt, die das pädagogische Programm in Erinnerung halten.

Seit Beginn der Aktion im Frühjahr 2015 wurden 450 Kinder und Jugendliche im richtigen Umgang mit Abfall geschult und für die Sauberkeit ihres Lebensumfeldes sensibilisiert. Die HEB GmbH stellt hierfür alle notwendigen Materialien für die Aktionen zur Verfügung (Kinderhandschuhe, Greifzangen, Müllsäcke, kindgerechte Warnwesten und Kappen sowie Plakate, Schöpfrahmen und Mini-Mülltonnen). Ein nachhaltiger Erfolg der Abfallpädagogik wird nicht nur durch den Unterricht selbst erzielt, sondern auch dadurch, dass beispielsweise die selbst erstellten Plakate zur richtigen Mülltrennung in den jeweiligen Klassenräumen verbleiben. Durch themengerechte Give-aways wie Schulhefte aus Recyclingpapier oder das Überreichen der namentlich individualisierten HEB-Urkunde zum/r „Abfallexperten/Abfallexpertin“, bleibt die Schulung positiv im Gedächtnis. Die Kinder und Jugendlichen tragen ihr erlerntes Wissen im Familien- und Freundeskreis weiter und dienen somit als Multiplikatoren. Das abfallpädagogische Programm wird fortlaufend angeboten und seitens der Einrichtungen sehr rege genutzt.



Abbildung 10: Müllsammelaktion von Schülern der Vinckeschule

- Angebote der städtischen Gesellschaft Werkhof gGmbH

Unter dem Namen Möbel & Mehr bietet der Werkhof verschiedene Leistungen im Sinne der Wiederverwendung und der Abfallvermeidung an. Möbel & Mehr steht zum einen für Sozialkaufhäuser, welche gut erhaltene Gebrauchtmöbel aus Spenden für Menschen mit einem kleinen Geldbeutel wieder zum Verkauf anbieten. Möbel & Mehr steht zum anderen auch für eine bunt gemischte Kundschaft: Vom jungen Erwachsenen, der seine erste eigene Wohnung einrichtet, bis zum Akademiker auf der Suche nach designten Einzelstücken, welche unter dem Label "ecomoebel" und "Zweitsinn" ebenfalls im Werkhof produziert und verkauft werden. Im Vordergrund steht dabei immer der Recycling-Gedanke. Gut erhaltene Gebrauchtmöbel finden neue Käufer für kleines Geld. Alte Stücke, die wiederaufgearbeitet werden und neue Möbel aus alten Materialien sind ein Aushängeschild von Möbel & Mehr.

Die Firma und Marke ecomoebel wurden vom Werkhof mitentwickelt und ist das Ergebnis eines Forschungsprojektes der Technischen Universität Dortmund, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Schwerpunktprogramms "Nachhaltiges Wirtschaften" gefördert wurde (2002-2005). Der Werkhof und andere überzeugte Partner aus dem ehemaligen Forschungsprojekt erkannten das Potenzial des Projektes und gründeten im Juli 2005 die ecomoebel GmbH. Das ecomoebel-Netzwerk präsentiert eine umfassende Lösung rund um das

zweite Leben eines Möbelstücks. Aus dem Altmöbelangebot werden Vollholzmöbel ausgewählt, auf Formaldehyd geprüft und individuell umgestaltet. Jedes Möbelstück ist ein unverwechselbares Unikat.

Dieses Konzept ist um weitere Recycling-Produkte erweitert worden, sodass heute durch Schmuck, Handtaschen, Beleuchtung, Uhren und weitere interessante Einzelstücke das Angebot mit dem Label Zweitsinn abgerundet wird. Der Werkhof ist Partner des dabei entstandenen Netzwerks Zweitsinn. Zweitsinn-Produkte werden in klein- bis mittelgroßen Serien gebaut. Für ihre Herstellung verwenden die Partner des Zweitsinn-Netzwerks als „Rohmaterial“ Altmöbel oder Teile von Altmöbeln. Bei Möbeln ist das in der Regel Holz (z.B. Vollholz oder Spanplatten), es werden aber auch andere Stoffe wie Stahl, Textilien oder Schaumstoffe wiederverwendet.

In Zusammenarbeit mit der HEB GmbH unterhält der Hagener Recycling Dienst (HRD), betrieben durch die Hagener Werk- und Dienstleistungsgesellschaft (HaWeD GmbH), eine Schwestergesellschaft der Werkhof gem. GmbH, die kommunale Sammelstelle für Elektroaltgeräte im Stadtteil Hohenlimburg. Angeboten wird diese Leistung des HRD allen Personen und Institutionen aus Hagen, die sich von ihren ausgedienten elektrischen Groß- und Kleingeräten trennen wollen. Angenommen werden z. B. Wasch- und Spülmaschinen, Fernseher, Wäschetrockner, Computer, aber auch Monitore, Ölradiatoren, Kopier-, Diktier- und Faxgeräte, Telefone und Anrufbeantworter, HiFi-Anlagen und vieles mehr.

- Broschüren

Ein wichtiges Element der Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung hinsichtlich der Abfallvermeidung sowie richtigen Abfalltrennung bildet die Erstellung verschiedener Informationsbroschüren bzw. Flyer, z. B. „Abfall richtig sortieren!“ oder „Wir entsorgen für Hagen“. Bei der Erstellung der Broschüren wird zur leichteren Verständigung auf Piktogramme und Fotos gesetzt.

- Aktion „Sauberes Hagen“

Seit 2005 begleitet die HEB GmbH die jährliche Frühjahrsaktion „Sauberes Hagen“. Im Rahmen dieser Aktion sammeln alle Schulen, Kindergärten und Kindertagesstätten sowie Vereine Müll im Stadtgebiet. Zuletzt waren es im Jahr 2015 5.000 Teilnehmende. Zudem werden weitere ehrenamtliche Gruppen wie bspw. die „Lennefi-

scher“ sowie die Stadtteilinitiative „Liebenswertes Wehringhausen“ seit ihrem Bestehen durch Verbrauchmaterial und das Aufstellen von Zwischendepots unterstützt.

Seit dem Jahr 2014 nimmt die HEB GmbH am Programm „Let’s clean up Europe“ teil. In Zusammenarbeit mit dem Europe Direkt Büro Hagen, der Verbraucherzentrale Hagen und Hagener Schulen organisiert die HEB GmbH Projekttage zum Thema „Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und Abfallvermeidung“.

- Kleiderkammern

In Hagen werden in diversen Kirchengemeinden und von einigen karitativen Einrichtungen Kleiderkammern unterhalten.

In diesen Kleiderkammern werden gut erhaltene Kleidungsstücke wiederverwendet und zu einem geringen Unkostenbeitrag oder kostenlos an bedürftige Personen abgegeben. Dieses Engagement der Kirchengemeinden und karitativen Einrichtungen wird in Hagen sehr gut angenommen.

In „Henry’s Kleiderlädchen“ (DRK) wechseln jedes Jahr ca. 5.000 Kleidungsstücke den Besitzer. In Vorhalle wird durch das DRK eine Kleiderkammer mit dem Schwerpunkt XXL-Größen betrieben.

4.5 Abfallgebührenstruktur

Die Gebührensatzung für die Abfallentsorgung in der Stadt Hagen wurde zum Ende des Jahres 2013 aktualisiert. Alle Eigentümer von Grundstücken, die an die Abfallentsorgung angegeschlossen sind, sind gebührenpflichtig. Im Falle einer Abfallgemeinschaft wird die Gebührenschuld auf einen Gebührenpflichtigen übertragen.

Die Jahresgebühr wird nach dem Fassungsvermögen der jeweiligen Behälter bestimmt. Bei einer wöchentlichen Regelabfuhr ergeben sich die in der Abfallsatzung der Stadt Hagen festgelegten Gebührensätze. Für die Behälter, deren Volumen 770 Liter übersteigt, sind auf Antrag mehrere Leerungen pro Woche ebenso möglich wie ein 14-täglicher Leerungsrhythmus.

Die zusätzlichen Kosten für die Beauftragung eines Vollservices bei den Rollbehältern bei wöchentlicher Leerung der Restabfallbehälter und für die Leerung der Altpapierbehälter sind ebenfalls in der Gebührensatzung der Stadt Hagen festgelegt.

4.6 Mengen Abfälle zur Verwertung / Beseitigung

4.6.1 Aufkommen Abfälle zur Verwertung / Beseitigung in der Stadt Hagen 2014

In Tabelle 4 sind die im Jahr 2014 in der Stadt Hagen getrennt gesammelten Abfall- und Wertstoffmengen aus Haushalten und die entsprechenden Verwertungs- bzw. Entsorgungswege zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 4: Abfall-/Wertstoffmengen und Behandlungswege 2014

Stoffstrom	Menge in Mg/a	Behandlungsweg
Papier	13.154	Sortieranlage
LVP	3.236	Sortieranlage
Glas	3.145	Aufbereitungsanlage
Grünabfall	10.962	Kompostierungsanlage Donnerkuhle
Holz	971	Kraftwerk/Verstromung
Elektroaltgeräte	1.052	Erstbehandlungs- anlage
Metalle	273	Sortieranlage
Alttextilien	581	Sortieranlage
Restabfall	43.968	MVA Hagen
PKW-Anlieferungen	8.568	MVA Hagen
Sperrmüll	1.918	MVA Hagen
Schadstoffe	35	zugelassene Entsorgungsanlage
Gesamt	87.863	-

4.6.2 Veränderungen bei den Mengen an Abfällen zur Verwertung / Beseitigung (2005 – 2014)

4.6.2.1 Getrennt erfasste Abfälle zur Verwertung (2005 – 2014)

Die getrennt erfasste **Papiermenge** ist zwischen 2005 und 2009 von 66 kg/(E*a) auf 71 kg/(E*a) gestiegen. Der Anstieg ist auf die Einführung der haushaltsnahen Sammlung über die Altpapiertonne zurückzuführen. Seit dem liegt die Menge mit leichten Schwankungen im Bereich von 70 kg/(E*a) (vgl. Abbildung 11).

Zwischen 2005 und 2014 schwankt die Menge an **Leichtverpackungen** (LVP) zwischen 15 und 18 kg/(E*a). Im Jahr 2014 wurden 17 kg/(E*a) erfasst (vgl. Abbildung 11).

Die **Altglasmenge** war ausgehend von den Jahren 2005 und 2007 mit 20 kg/(E*a) leicht rückläufig (Einführung Pfand, Zunahme PET-Flaschen) und lag in den letzten Jahren wie auch 2014 bei 17 kg/(E*a) (vgl. Abbildung 11).

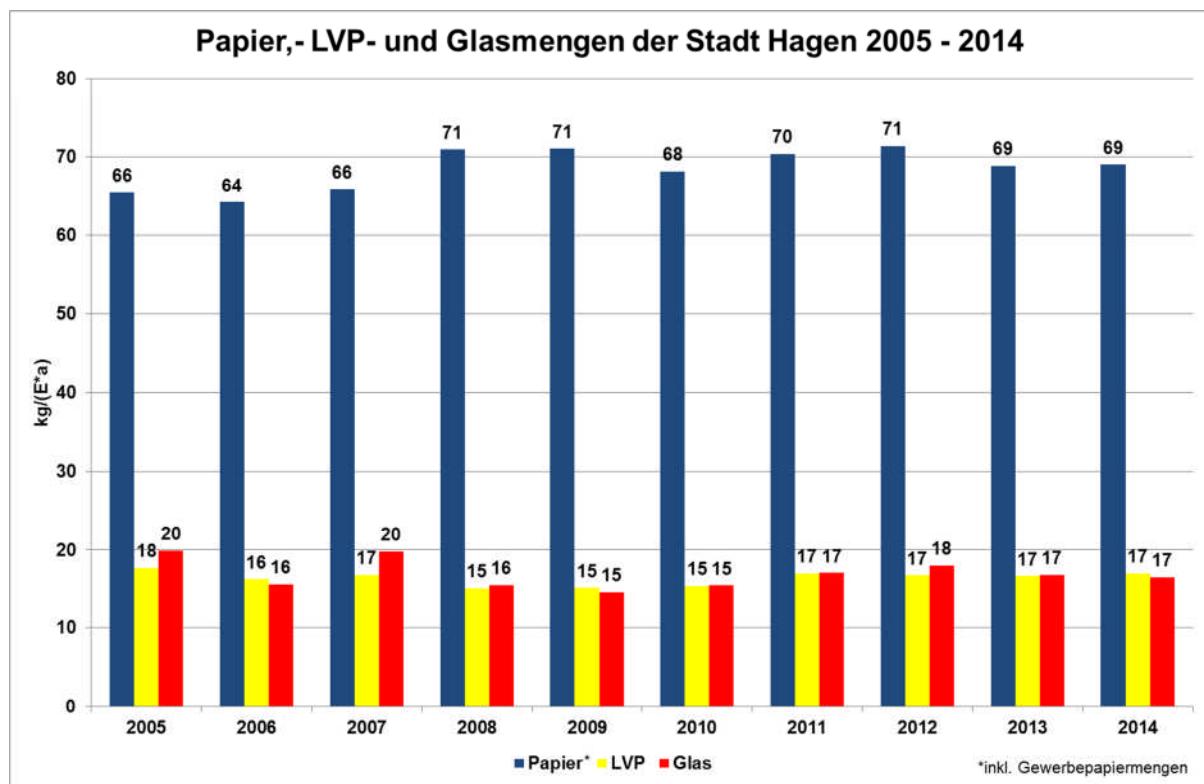


Abbildung 11: Entwicklung Papier-, LVP- und Glas-Mengen 2005 – 2014

Die getrennt erfassten **Grünabfallmengen** in der Stadt Hagen schwankten in den Jahren zwischen 2005 und 2014 z. T. stark. Die Schwankungen sind zum Teil auf die jeweils in dem Jahr herrschenden Witterungsbedingungen und damit das Pflanzenwachstum sowie Veränderungen in der Gebührengestaltung zurückzuführen. Die Jahresmengen 2006 und 2007 sind nicht als aussagekräftig zu berücksichtigen. Im Jahr 2014 wurden 58 kg/(E*a) Grünabfälle getrennt erfasst (vgl. Abbildung 12).

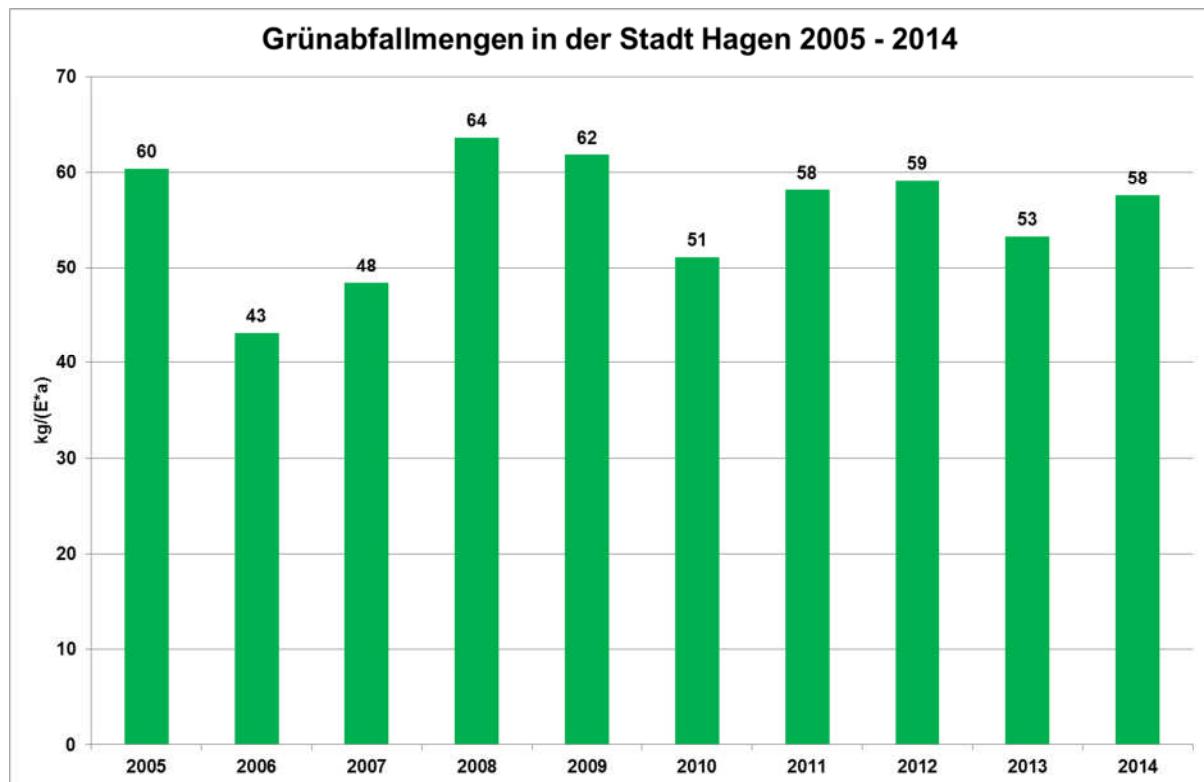


Abbildung 12: Entwicklung Grünabfallmengen 2005 – 2014

Zu den Grünabfallmengen werden jährlich im Mittel ca. 90 Mg an Weihnachtsbäumen durch die HEB GmbH eingesammelt.

In der Stadt Hagen wird **Holz** seit 2007 getrennt vom Sperrmüll erfasst. Die erfassten Mengen schwankten seit 2007 zwischen 10 kg/(E*a) in 2011 und 3 kg/(E*a) in 2009. Im Jahr 2014 wurden 5 kg/(E*a) erfasst (vgl. Abbildung 13).

Die Menge an getrennt erfassten **Elektroaltgeräten** ist seit 2009 von 9 kg/(E*a) kontinuierlich auf 5 kg/(E*a) im Jahr 2013 zurückgegangen (vor 2009 wurden die Mengen nur von der Stiftung ear erfasst, hierzu liegen der Stadt Hagen keine Daten vor). Ein Grund hierfür ist die zunehmende Beraubung der bereitgestellten Elektroaltgeräte. In 2014 wurden 6 kg/(E*a) erfasst (vgl. Abbildung 13).

Zwischen den Jahren 2005 und 2014 lag die erfasste Menge an **Metall** konstant zwischen 1 bis 2 kg/(E*a) (vgl. Abbildung 13).

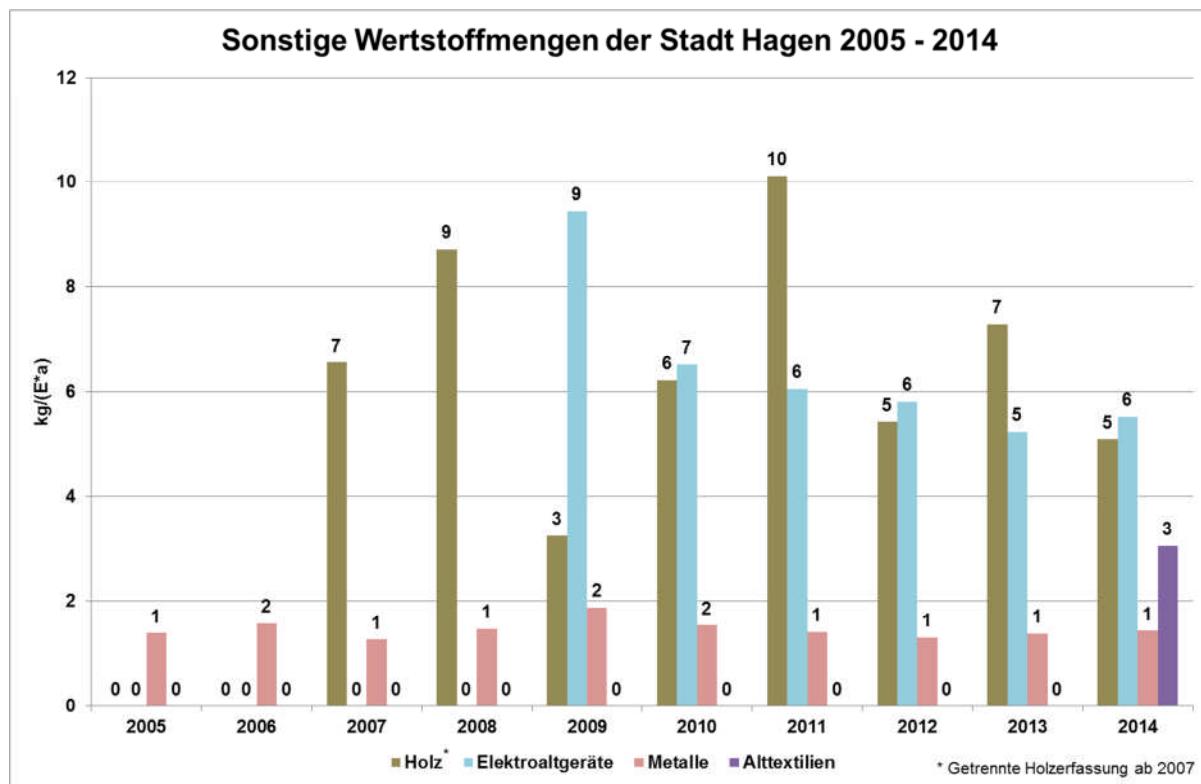


Abbildung 13: Entwicklung Mengen sonstiger Wertstoffe 2005 – 2014

4.6.2.2 Haus- und Gewerbeabfälle (2005 – 2014)

Die erfasste Menge an **Restabfall** ist zwischen 2005 und 2014 kontinuierlich von 257 kg/(E*a) auf 231 kg/(E*a) zurückgegangen (vgl. Abbildung 14).

Die haushaltsnah erfassste **Sperrmüll**menge lag zwischen 2005 und 2007 auf einem konstanten Niveau (15 kg/(E*a)). Seit 2008 ist die Menge leicht zurückgegangen. Im Jahr 2014 wurden 10 kg/(E*a) an Sperrmüll erfasst (vgl. Abbildung 14). Parallel ist Sperrmüll auch in den erfassten Mengen der **PKW-Anlieferung** enthalten, die zwischen 2005 und 2014 angestiegen sind (vgl. Abbildung 14). Mit Inbetriebnahme des neuen Wertstoffhofs (siehe Kapitel 5.2.3) soll eine differenziertere Erfassung erfolgen.

Die erfasste Menge an **Schadstoffen** ist seit 2005 von 0,31 kg/(E*a) bis 2014 kontinuierlich auf 0,18 kg/(E*a) zurückgegangen (vgl. Abbildung 14).

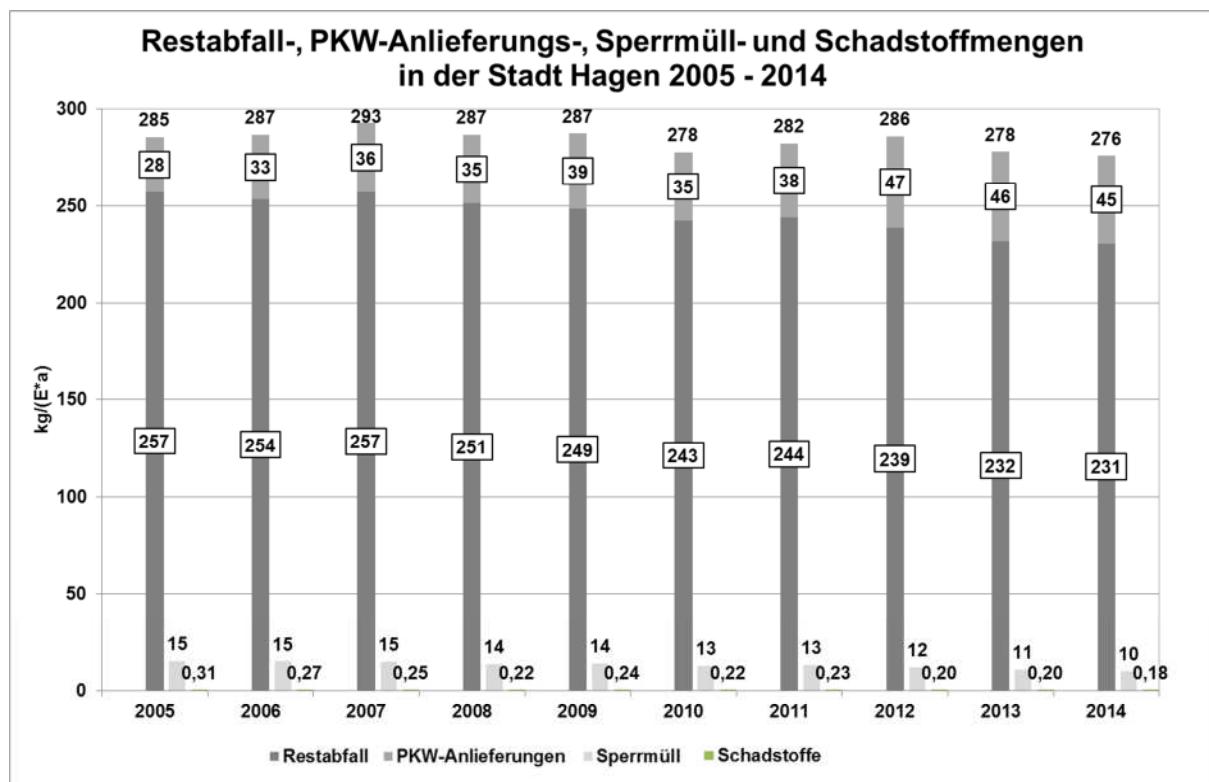


Abbildung 14: Entwicklung Restabfall-, PKW-Anlieferungs-, Sperrmüll- und Schadstoffmengen 2005 – 2014

Das Gewerbe entsorgt seine Abfälle im Wesentlichen über den freien Markt. Die im Folgenden aufgeführten hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle sind die von der HEB GmbH erfassten Mengen und stellen deshalb nur einen Auszug der Mengen dar, die in Hagen anfallen.

Den größten Stoffstrom stellen die hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle dar. Die erfassten Mengen nehmen seit 2006 kontinuierlich ab. Die Abfälle aus Straßenreinigung sowie ölhaltige Betriebsmittel lagen zwischen 2005 bis 2014 auf einem relativ konstanten Niveau (vgl. Abbildung 15).

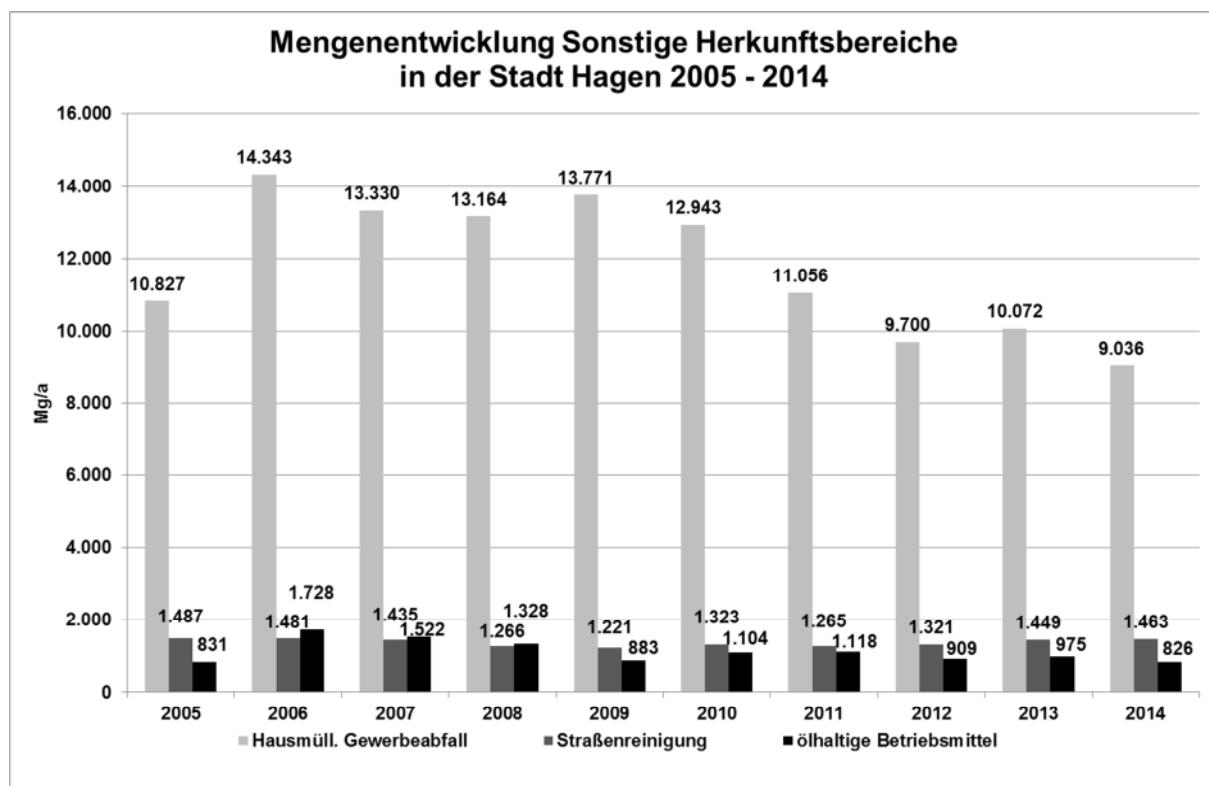


Abbildung 15: Entwicklung Mengen Sonstiger Herkunftsbereiche 2005 – 2014

Die mineralischen Abfälle unterlagen in den Jahren zwischen 2005 und 2014 starken Schwankungen. Insbesondere die Mengen an Boden und Steinen sowie Bauschutt sind jeweils abhängig von der Bautätigkeit in dem Jahr und der wirtschaftlichen Entwicklung (vgl. Abbildung 16). Ein Großteil der Abfallmengen wird bereits seit Jahren einer Verwertung zugeführt.

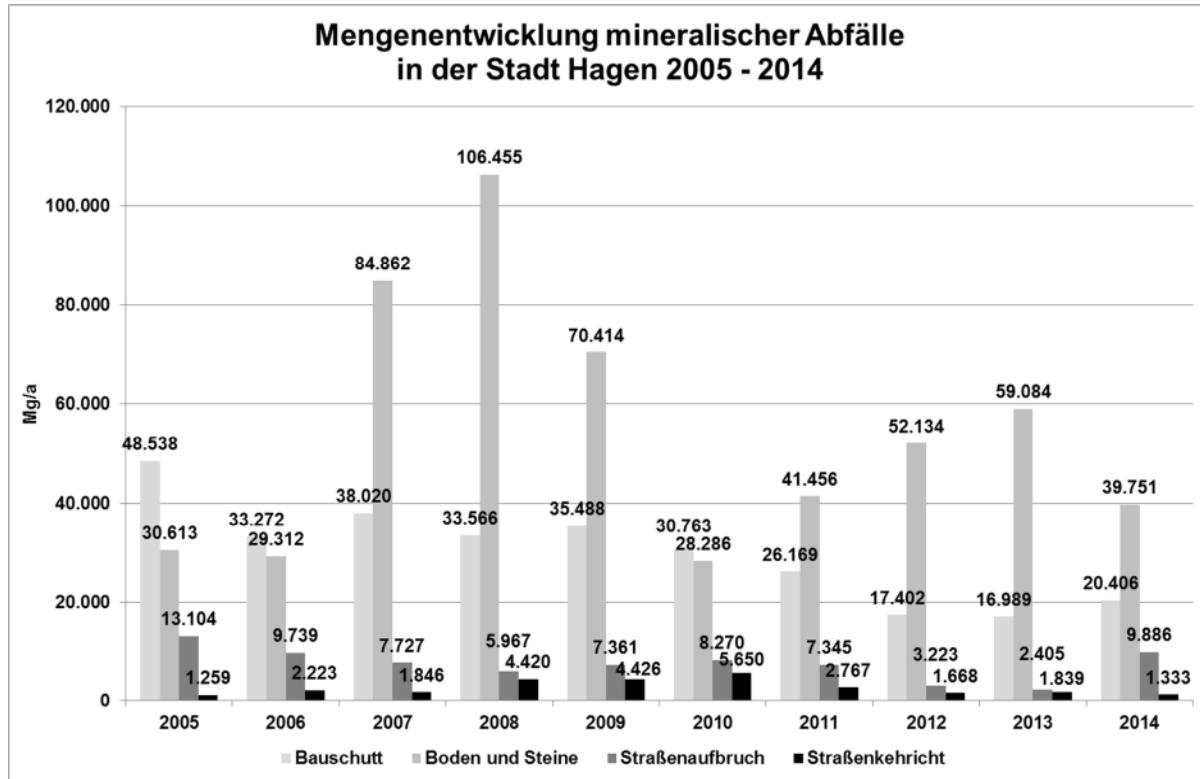


Abbildung 16: Entwicklung Mengen mineralischer Abfälle 2005 - 2014

4.6.2.3 Gesamtabfallmenge

Die Entwicklung der Gesamtabfallmenge ist in der Abbildung 17 dargestellt.

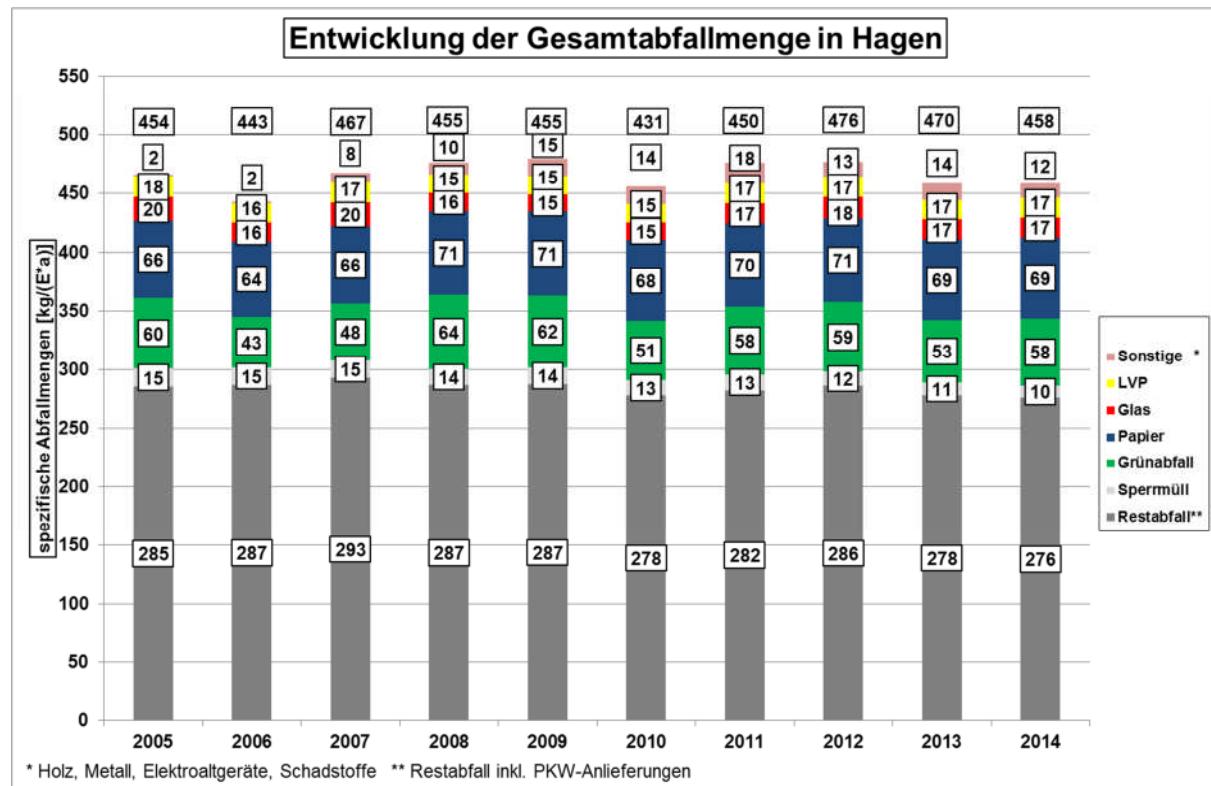


Abbildung 17: Entwicklung der Gesamtabfallmenge 2005 - 2014

5 Konzeptionelle Betrachtungen / Ziele der kommunalen Abfallwirtschaft in der Stadt Hagen bis 2025

5.1 Abfallvermeidung / Vorbereitung zur Wiederverwendung

Mit der Aufstellung des Abfallvermeidungsprogramms des Bundes unter Beteiligung der Länder wurde ein Handlungsleitfaden zur Abfallvermeidung / Vorbereitung zur Wiederverwendung erarbeitet. Hierin werden für verschiedenen Akteure der Abfallwirtschaft sowie Abfallverursacher Maßnahmen genannt, wie Abfall vermieden bzw. eine Vorbereitung zur Wiederverwendung erfolgen kann. Zur Umsetzung dieses Programms werden auch die öRE an gehalten. In der Stadt Hagen werden einige der geforderten Maßnahmen aus dem Programm bereits umgesetzt (vgl. Kapitel 4.4). Im Zuge der Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft in der Stadt Hagen sollen auch weiterhin Möglichkeiten geprüft werden, um die Umsetzung von Maßnahmen aus dem Abfallvermeidungsprogramm fortzuführen und die Abfallvermeidung und Wiederverwendung verstärkt anzuregen.

Die Stadt Hagen entwickelt und konzipiert weiterhin in Zusammenarbeit mit der HEB GmbH sowie der Verbraucherzentrale NRW im Rahmen ihrer Abfallberatung fortlaufend neue Maßnahmen und Aktionen für verschiedene Themenfelder.

Auch die bereits begonnenen Maßnahmen zur (Vorbereitung zur) Wiederverwendung sollen fortgeführt und ausgebaut werden. Dies betrifft z. B. die Partnerschaften mit karitativen Einrichtungen und der Werkhof gGmbH. Für die vom Werkhof unterhaltene kommunale Sammelstelle in Hohenlimburg laufen zurzeit Vorbereitungen, die dort angelieferten Elektroaltgeräte im Rahmen der Eigenvermarktung auf ihre Funktionsfähigkeit und elektrische Sicherheit zu prüfen, ggf. zu reparieren und instand zu setzen und den Bürgerinnen und Bürgern zu moderaten Preisen zum Kauf anzubieten. Hiermit soll der vom Kreislaufwirtschaftsgesetz geforderten Verlängerung der Produktlebenszyklen und damit der Schonung der natürlichen Ressourcen in besonderer Weise Rechnung getragen werden.

Die HEB GmbH wird 2016 den am Standort „Am Pfannenofen“ vorhandenen Wertstoffhof für die Bürgerinnen und Bürger komplett neu gestalten.

Die Zusammenarbeit zwischen der HEB GmbH und der Werkhof gGmbH soll ausgeweitet werden. Auch hier ist geplant, dass die Werkhof gGmbH die Elektroaltgeräte auf Funktionsfähigkeit und Wiederverwertbarkeit prüft und ggf. instand setzt. Darüber hinaus sollen sonstige Gebrauchsgegenstände wie Möbel und dergleichen, soweit möglich, ebenfalls aufgear-

beitet und insbesondere den bedürftigen Bürgerinnen und Bürgern zur Wiederverwendung angeboten werden.

Die bewährten Strukturen und Erfahrungen der Werkhof gGmbH in der Wiederverwendung und im Recycling können und sollen hinsichtlich der Zielvorgaben des neuen Kreislaufwirtschaftsgesetzes in Kooperation mit der HEB GmbH dienend für die Stadt Hagen eingesetzt werden.

5.2 Recycling und sonstige Verwertung

5.2.1 Erfassung von Bio- und Grünabfällen

Seit Januar 2015 schreibt das KrWG die getrennte Erfassung der Bioabfälle vor. Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen hat die gesetzlichen Vorgaben durch den Entwurf des AWP konkretisiert und macht anspruchsvolle Vorgaben bezüglich der zu erreichenden Sammelmengen für Bioabfälle. Danach sollen die Anstrengungen zur getrennten Erfassung von Bioabfällen weiter verstärkt werden. Dabei sollen Systeme zum Einsatz kommen, die flächendeckend die jeweils beste Erfassung von Bioabfällen gewährleisten.

Im Hinblick auf eine Intensivierung der Abschöpfung der noch vorhandenen Potenziale, insbesondere bei den Nahrungs- und Küchenabfällen, werden Leit- und Zielwerte für die Sammelmengen der Bio- und Grünabfälle auf Ebene der kreisfreien Städte und Kreise definiert. Diese sollen vor allem den Kommunen, die bisher geringere Mengen erfassen, als Maßstab für die anzustrebende Steigerung dienen und sie zu intensivierenden Maßnahmen motivieren.

Für Hagen ergeben sich laut AWP folgende Werte für Bio- und Grünabfälle:

Tabelle 5: Clusterwerte AWP NRW Bio- und Grünabfall Hagen

Cluster	Leitwert 2016		Zielwert 2021
	kg/(E*a)		
> 1.000 - 2.000 E/km ²	110		140
Zielwert für das Land Nordrhein Westfalen		150	
Wert der Stadt Hagen 2014		58	

Der Abfallwirtschaftsplan empfiehlt abschließend, dass als haushaltsnahes Erfassungssystem die Biotonne eingesetzt werden sollte, um eine möglichst umfassende getrennte Erfassung und Verwertung der Bioabfälle einschließlich der Nahrungs- und Küchenabfälle zu erreichen.

Der AWP-Entwurf enthält allerdings keine zwingende Vorgabe zur Einführung der Biotonne. Die Städte und Gemeinden, die bisher über keine getrennte Bioabfallsammlung über das System Biotonne verfügen oder bislang nur eine geringe Abschöpfungsquote erreichen, sol-

len aber ihre Entscheidung bezüglich der Einführung der Biotonne bzw. einer Optimierung des Systems unter Berücksichtigung der örtlichen Randbedingungen überprüfen. Es steht den Städten und Gemeinden damit offen, ein für sie geeignetes System zu finden, um die ausreichende Erfassung von Bioabfällen sicherzustellen.

In Hagen ist seit Jahren ein gutes System zur Erfassung von Grünabfällen etabliert, so dass hohe Sammelmengen (durchschnittlich 56 kg/(E*a) in den letzten zehn Jahren) und eine breite Akzeptanz in der Bevölkerung erzielt werden. Gemäß den Leit- und Zielwerten aus dem AWP-Entwurf sind diese Mengen jedoch zu steigern und es muss überprüft werden, ob die Biotonne dafür das geeignete Instrument ist.

Es ergeben sich grundsätzlich vier verschiedene Möglichkeiten das Erfassungssystem Biotonne zu gestalten. Bei der Prüfung zur Einführung der Biotonne in Hagen wurden daher vier verschiedene Szenarien genauer untersucht:

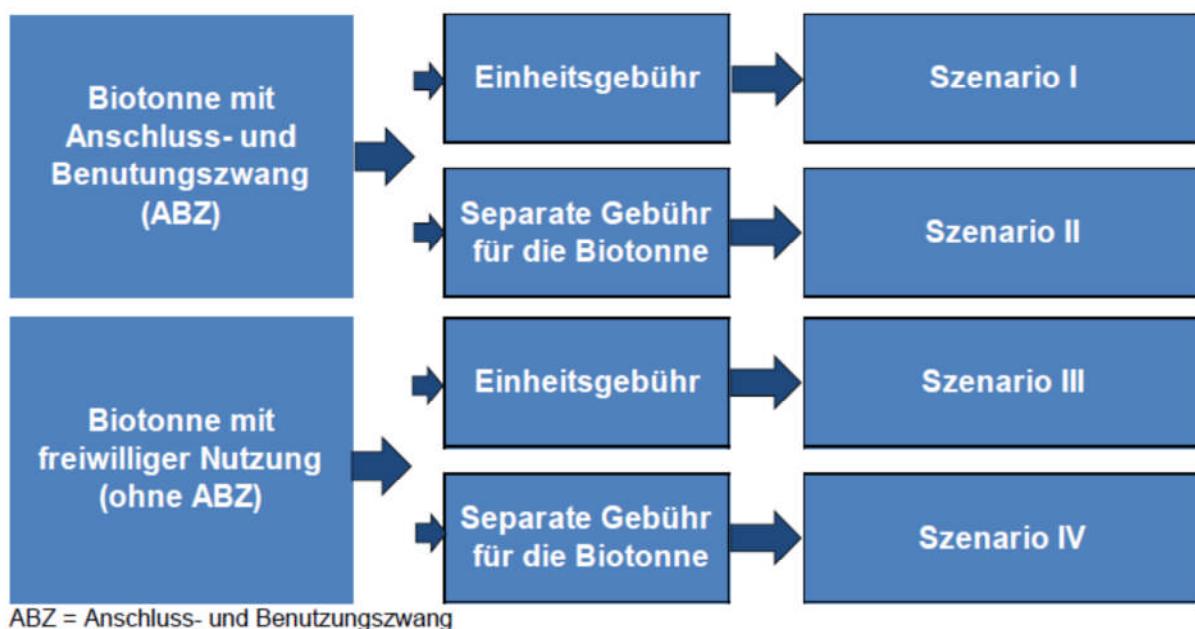


Abbildung 18: Geprüfte Szenarien zur Einführung der Biotonne

Mengenbetrachtung

Die Einführung einer Biotonne in der Stadt Hagen würde bei keinem der vier Szenarien zur Erreichung der Zielwerte des AWP führen. Das Szenario I würde zu den größten Abschöpfungsmengen führen, produziert aber auch den höchsten Aufwand und damit die höchsten Kosten. Aber selbst bei Umsetzung dieser Variante und konsequenter Fortführung der bisherigen Erfassung der Grünabfälle, würde lediglich ein Sammelergebnis von 88 kg/(E*a) erzielt

und damit die Leit- und Zielwerte aus dem AWP NRW nicht erreicht werden. Durch Verschiebungen der Stoffströme würden der Input der Kompostierungsanlage und der Input an der MVA sinken. Eine Behandlung der Bioabfälle in der Kompostierungsanlage Donnerkuhle wäre rechtlich nicht zulässig.

Kostenbetrachtung

Um die Auswirkungen der Biotonne auf die Hagener Abfallgebühr abzuschätzen, müssen der zusätzliche Aufwand und die damit einhergehenden zusätzlichen Kosten bei einer möglichen Einführung berechnet werden.

Bei den Kosten ist der Aufwand für die Gestellung der Biotonne und die Leerung durch separate Sammelfahrzeuge zu berücksichtigen. Zusätzlich sind der Umschlag des Bioabfalls zur Herstellung größerer Transporteinheiten, der Transport zu einer externen Verwertungsanlage und die Verwertungskosten selbst zu beachten. Durch die o. g. Mengenverschiebungen würde die Wirtschaftlichkeit der beiden Hagener Anlagen (Kompostierungsanlage und MVA) mit der Einführung der Biotonne sinken.

Der zentrale Berechnungsmaßstab für die Abfallgebühren, die sogenannte Litergebühr, würde bei Szenario I um über 27 % bzw. bei Szenario III um über 16 % steigen. Im Szenario II steigt die Litergebühr für den Restabfall für alle Haushalte damit um fast 13 % und bei Szenario IV um über 7 %. In einer Nothaushaltskommune wie Hagen, in der die Bürgerinnen und Bürger verstärkt belastet sind, ist dies nicht ohne Weiteres vermittelbar.

Ökologische Betrachtung

Neben der Kostenseite ist auch die ökologische Seite zu betrachten, da die ökologischen Vorteile der Biotonne als Hauptgrund für deren flächendeckenden Einsatz benannt werden. Bei Einführung der Biotonne in Hagen muss jedoch zunächst festgehalten werden, dass der logistische Aufwand bei der Sammlung und der damit einhergehende CO₂-Austoß steigen wird. Des Weiteren wird die CO₂-Belastung auch dadurch weiter steigen, dass die getrennt erfassten Bioabfälle nicht mehr in Hagen verwertet werden können, sondern einer Verwertungsanlage außerhalb von Hagen zugeführt werden müssten.

Um bilanziell einen ökologischen Vorteil durch die Biotonne zu erreichen, muss der ökologische Nachteil bei der Logistik durch die Verwertung der Bioabfälle überkompensiert werden. Hierzu ist es notwendig, die bisherigen Verwertungswege mit den zukünftigen zu vergleichen. Aktuell werden Bioabfälle gemeinsam mit den Restabfällen über die Restmülltonne

erfasst und in der MVA Hagen energetisch verwertet. Die getrennt erfassten Grünabfälle werden in der Kompostierungsanlage Donnerkuhle verwertet, so dass hier in Hagen insgesamt ein abgestimmtes und dem Prinzip der Nähe folgendes Entsorgungssystem etabliert wurde.

Zukünftig sollen die mit der Biotonne eingesammelten Abfälle in einer externen Vergärungsanlage behandelt werden. Es gilt also das Verfahren MVA in Kombination mit der Kompostierungsanlage mit dem Verfahren Vergärungsanlage bezüglich des Bioabfalls zu vergleichen. Der Studie „Erweiterte Bewertung der Bioabfallsammlung“ der Ingenieurconsulting Umwelt und Bau (ICU) aus 2014 ist zu entnehmen, dass Müllverbrennungsanlagen gegenüber den aktuell betriebenen Vergärungsanlagen deutliche Vorteile bezüglich der CO₂-Einsparpotentiale haben. Hier wird herausgestellt, dass die Behandlung von Bioabfällen in einer MVA bezüglich der Klimarelevanz das höchste CO₂-Einsparungspotenzial bietet (-141 kg CO₂-Äq/Mg). Lediglich die Vergärung der Abfälle in einer Anlage nach dem Stand der Technik bietet hier höhere Potenziale (-185 kg CO₂-Äq /Mg). Allerdings werden Anlagen mit diesem technisch hochwertigen Stand in Deutschland noch nicht betrieben. In Betrieb befindliche Vergärungsanlagen weisen eine Entlastungswirkung von lediglich -90 kg CO₂-Äq /Mg auf. Insgesamt bietet daher die bestehende MVA-Technik hinsichtlich der Treibhausgaswirkung die beste Variante der aktuell verfügbaren Technik.

Auf der anderen Seite muss festgestellt werden, dass die Vergärung von Bioabfällen hinsichtlich der Ressourcenschonung von Phosphor und der Bereitstellung humusbildender Stoffe zur Verbesserung der Bodenqualität gegenüber der MVA eindeutige Vorteile bietet.

Zusammenfassend kann daher festgestellt werden, dass mit dem zweigleisigen Entsorgungssystem in Hagen ein ausgewogenes und auch ökologisch gut aufgestelltes Verfahren gefunden wurde. Es ist also auch unter ökologischen Aspekten nicht eindeutig erkennbar, dass die getrennte Erfassung der Bioabfälle über die Biotonne mit anschließender Verwertung in einer externen Vergärungsanlage gegenüber der bisherigen Verwertung klare Vorteile bietet.

Um den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und des Abfallwirtschaftsplans NRW Rechnung zu tragen, hat der Rat der Stadt Hagen 2014 beschlossen, in Hagen die getrennte Erfassung von Bioabfällen auszubauen. Aufgrund der örtlichen Rahmenbedingungen sollen zunächst die bereits etablierten Erfassungssysteme für Grünabfälle bürgerfreundlich und gebührenorientiert ausgebaut und weitere Maßnahmen geprüft werden. Um die Auslastung

der Hagener Entsorgungsanlagen (MVA, Kompostierungsanlage) weiterhin zu gewährleisten, soll zunächst auf die Einführung einer Biotonne verzichtet werden.

Zur Steigerung der Verwertungsquoten von organischen Abfällen sollen die bestehenden und bereits gut angenommenen Erfassungssysteme für Grünabfälle weiter optimiert und ausgebaut werden. Hierzu wird die HEB GmbH ein Konzept für die Errichtung dezentraler Sammelstellen – analog zum Wertstoffhof an der MVA – in den Stadtteilen Haspe, Hohenlimburg und Hagen Süd erarbeiten.

Um darüber hinaus die Abgabe von Grünabfällen in Hagen zu erleichtern und damit zusätzliche Mengen zu erfassen, könnten die bereits vorhandenen Wertstoffhöfe an der MVA und am Werkhof in Hohenlimburg um dieses Angebot vervollständigt werden. Im Zuge des für 2016 geplanten Umbaus des Wertstoffhofes an der MVA ist diese Erweiterung dort möglich. Im zweiten Halbjahr 2016 würden dann mit der Kompostierungsanlage in der Donnerkuhle insgesamt drei Standorte für die Abgabe von Grünabfällen zur Verfügung stehen.

Um zudem auch in den westlichen bzw. südlichen Stadtteilen die Abgabe von Grünabfällen mit kurzen und komfortablen Wegen anbieten zu können, sollen hier weitere geeignete Standorte gesucht werden.

5.2.2 Erfassung von stoffgleichen Nichtverpackungen

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

Bei einer Erfassung über eine Wertstofftonne würden Kunststoff- und Metallgegenstände zusammen mit Verpackungen in der gelben Tonne gesammelt werden. Eine solche Wertstofftonne existiert derzeit in Hagen nicht, es wird aber ein räumlich und zeitlich begrenzter Modellversuch in den Stadtteilen Boele, Boelerheide und Hengstey zu diesem System durchgeführt.

Der Pilotversuch ergab bislang, dass die für eine Verwertung geeigneten Wertstoffmengen um ca. 4,1 kg/(E*a) gesteigert werden konnten. Diese zusätzlichen Mengen an Kunststoffen

und Metallen werden einer Wiederverwertung zugeführt und somit dem Restabfall und anderen Herkunftsbereichen (z.B. Sperrabfall) entzogen.

Eine durchgeführte Hochrechnung der Ergebnisse auf das Stadtgebiet Hagen ergab bei flächendeckender Einführung einer Wertstofftonne eine Wertstoffmenge von ca. 780 Mg/a, die zusätzlich über die Wertstofftonne erfasst werden kann. Insgesamt würden über die Wertstofftonne stadtweit ca. 4.370 Mg/a gesammelt.

Bei vielen der abgeschlossenen Pilotversuche ist eine Entscheidung zum weiteren Vorgehen in dieser Thematik noch offen. Ohne Kenntnis der Inhalte des neuen Wertstoffgesetzes unterliegen jetzige Aktivitäten (insbesondere bei Umstellung von LVP-Sacksammlung auf eine Behältersammlung) grundsätzlich einem Investitionsrisiko. Vor dem Hintergrund dieser bestehenden gesetzlichen Unklarheiten sowie den aktuellen Verunsicherungen hinsichtlich der Unterfinanzierung der Dualen Systeme wird das weitere Gesetzgebungsverfahren intensiv beobachtet, um gegebenenfalls schnell und angemessen zu reagieren und dann eine optimale Strategie unter Berücksichtigung genauerer rechtlicher Vorgaben sowie der örtlichen Rahmenbedingungen umsetzen zu können.

Um den gesetzlichen Anforderungen des KrWG nachzukommen, wurden auf dem Wertstoffhof Abgabemöglichkeiten für stoffgleiche Nicht-Verpackungen (u. a. großvolumige Kunststoffe) eingerichtet. Die getrennte Erfassung von Metallen erfolgt in der Stadt Hagen schon seit mehr als zehn Jahren. Hier wird den gesetzlichen Anforderungen ebenfalls entsprochen.

5.2.3 Ausbau Wertstoffhof/Prüfung weiterer möglicher Standorte

Derzeit gibt es in Hagen fünf Annahmestellen für Abfälle und Wertstoffe. Die HEB GmbH plant den Ausbau und die Optimierung des Wertstoffhofs an der MVA zu einem großen zentralen Wertstoffhof. Mit dieser Einrichtung werden die Ziele

- verbesserte Wertofferfassung (Sortenreinheit),
- Dezentralisierung der Wertofferfassung im Bringsystem und
- Steigerung der Bürgerfreundlichkeit durch zusätzliche Angebote

verfolgt.

Darüber hinaus werden zusätzliche Standorte unter abfall- und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten geprüft, an denen potenziell weitere Annahmestellen errichtet werden könnten.

Die Bedeutung der Bringsysteme für die Wertstofferfassung nimmt 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. großen Kunststoffteilen ermöglicht werden. Ein effizienter Wertstoffhof hat daher Einfluss auf Qualität und Menge der Abfallströme.

Die Errichtung des Wertstoffhofs bringt folgende Vorteile mit sich:

- Erfassung von Grünabfällen kann intensiviert werden/Steigerung der Grünabfallquote
- Steigerung der Erfassungsquote von Sperrmüll
- 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

5.2.4 Optimierung der Abfallgebührenstruktur

Die Gebührensätze sind derzeit abhängig vom Volumen des Restabfallbehälters. Die übrigen abfallwirtschaftlichen Leistungen, die die Bürgerinnen und Bürger in Hagen in Anspruch nehmen können (Abfallsammelstellen etc.), werden ebenfalls aus dieser vom Restabfallbehältervolumen abhängigen Gebühr finanziert. Das Restabfallbehältervolumen ist in den vergangenen Jahren stetig gesunken. Diese Entwicklung wird durch die demografische und abfallwirtschaftliche Entwicklung weiter zunehmen. Die Kosten bleiben auch auf Grund der Fixkosten zur Vorhaltung der abfallwirtschaftlichen Leistungen nahezu konstant. Aus der bisherigen Umlage der Kosten auf ein sinkendes Behältervolumen ergäbe sich ein für die Bürgerinnen und Bürger nicht nachvollziehbarer Anstieg der Gebührensätze.

Vor diesem Hintergrund soll eine Optimierung der derzeitigen Gebührenstruktur geprüft werden. Eine mögliche Alternative wäre die Umstellung des bisherigen Gebührenmodells auf ein Modell mit einer Grund- und einer Leistungsgebühr. Durch eine Grundgebühr kann ein Teil der Fixkosten abgedeckt und eine höhere Gebührengerechtigkeit durch eine stärkere Beteiligung aller Gebührentschuldner an den Vorhaltekosten erreicht werden.

Die Umstellung des Gebührensystems in Hagen ist detailliert zu prüfen. Dabei sollte neben der Stabilisierung der Finanzierung insbesondere die Sicherung der Stadtsauberkeit im Fokus stehen.

In diesem Zusammenhang soll auch die derzeit separate Sperrmüllgebühr auf den Prüfstand gestellt werden.

5.2.5 Erfassung von Elektroaltgeräten

Durch das ElektroG ergeben sich für den örE keine weitergehenden Verpflichtungen bei der Erfassung. Er muss eine kostenlose Annahme von Elektroaltgeräten gewährleisten. Veränderungen ergeben sich für den Handel.

Die Erfassung von Elektroaltgeräten findet derzeit in Hagen über die Annahmestelle an der MVA, am Werkhof und im Holsystem statt. Um die Erfassung von Elektroaltgeräten und damit die Wertstoffabschöpfung zu intensivieren (weitere Abschöpfung aus dem Restabfall, Reduzierung der Beraubung) soll ergänzend die Möglichkeit der Aufstellung eines Depotcontainersystems, das bereits in einer Vielzahl von Kommunen zum Einsatz kommt, geprüft werden. Vor der Aufstellung von Depotcontainern muss aber zunächst die derzeit unklare rechtliche Situation bzgl. der Regelungen aus der ADR-Richtlinie zum Umgang und Transport von Lithium-Batterien, geklärt werden.

5.3 Beseitigung

Im Bereich der Beseitigung werden gegenüber der derzeitigen Situation keine Veränderungen angestrebt.

5.4 Stadtsauberkeit

Das Thema Stadtsauberkeit steht aktuell im Fokus verschiedener Diskussionen in der Stadt Hagen. Die Stadt Hagen und die HEB GmbH prüfen kontinuierlich verschiedene Möglichkeiten, um die Stadtsauberkeit weiter zu verbessern.

Auch vor diesem Hintergrund erfolgen die Aufstellung und der Einsatz von Unterflurcontainersystemen im Innenstadtbereich und Großwohnanlagen. Diese Containersysteme tragen zur Wohnumfeldverbesserung durch Platzeinsparungen sowie durch geringere Ablagerungen (Abnahme der „Vermüllung“ der Standplätze) zur Verbesserung der Stadtsauberkeit und der Stadtbildes bei.

Darüber hinaus werden die Geruchsemissionen und das Auftreten von Ungeziefer minimiert. Durch die optimale Einwurfhöhe und leichtgängige Bedienung (insbesondere bei Vollunterflursystemen) wird ein modernes und altersgerechtes („barrierearmes“) Sammelsystem angeboten, bei dem durch das hohe Behältervolumen gleichzeitig das Leerungsintervall und damit auch der Schwerlastverkehr sowie die Lärmentwicklung reduziert werden.

Vor diesem Hintergrund wird die HEB GmbH im Jahr 2016 die oberirdischen Papierkörbe im innerstädtischen Bereich auf Unterflurpapierkörbe umrüsten. Die 167 umzurüstenden Behälter mit einem derzeitigen Volumen von jeweils 45 Litern sind besonders bei Großveranstaltungen wie bspw. Weihnachtsmarkt oder verkaufsoffenen Sonntagen häufig überfüllt. Zudem erfordert die turnusgemäße Leerung von bis zu fünf Mal täglich im Zweischichtbetrieb einen hohen personellen Aufwand. Zukünftig müssen die unterirdischen Papierkörbe, die jeweils ein Fassungsvolumen von 1.300 Litern aufweisen, höchstens einmal in der Woche geleert werden. Dies minimiert den Personalaufwand und erfordert weniger Fahrten in den sowie im innerstädtischen Bereich.

5.5 Ressourcen- und Klimaschutz

Den Städten und Gemeinden kommt beim Thema Ressourcen- und Klimaschutz eine wichtige Rolle zu. Sie sind für die Umsetzung nachhaltiger Konzepte verantwortlich. Die kommunale Abfallwirtschaft in Deutschland leistet bereits seit vielen Jahren wichtige Beiträge zur Verminderung von Emissionen. Ein wichtiger Faktor dabei ist der kontinuierliche Rückgang der Restabfallmengen in den letzten Jahren und die damit verbundene zunehmende Getrenntfassung und Verwertung von Wertstoffen.⁹

In Hagen erfolgt die Restabfall- und Sperrmüllentsorgung in der MVA Hagen. Mit der lokalen Behandlung der Abfälle werden die Abfalltransporte und damit CO₂-Emissionen minimiert.

Durch die Verbrennung der jährlich erfassten Rest- und Sperrabfälle (ca. 56.500 Mg in 2014) werden in der MVA Fernwärme und über eine neu installierte Dampfturbine Strom erzeugt.

Durch den erzeugten Sattdampf (ca. 200 °C, 14,5 bar) werden die folgenden Einrichtungen versorgt: das Heizwerk Hagen-Helfe, das Westfalenbad, das Ischelandstadion, die Ischelandhalle, das Theodor-Heuss-Gymnasium, die Meinolfschule sowie der HUI-Betriebshof. Zudem werden mehrere Gewerbebetriebe mit Prozessdampf beliefert. Die genutzte Fernwärme ersetzt ca. sieben Millionen Liter Heizöl, was einer CO₂-Einsparung von ca. 22.800 Mg/a entspricht.

Die Dampfturbine soll vor allem in den Sommermonaten, wenn der Bedarf an Fernwärme geringer ist, den produzierten Dampf nutzen. Über die Turbine können 17.000.000 kWh Strom pro Jahr erzeugt werden. Mit der erzeugten Strommenge könnten ca. 5.000 Haushalte versorgt werden. Durch die Substitution fossiler Energieträger lassen sich so ca. 10.000 Mg/a an CO₂ einsparen. Die erzeugte Strommenge wird überwiegend zur Deckung des eigenen Strombedarfs der MVA eingesetzt. Dadurch werden Einsparungen bei den Stromkosten der MVA erreicht.

Die HEB GmbH hat bereits 2001 eine Solaranlage auf dem Betriebsgelände an der Fuhrparkstraße mit einer Leistung von 51,4 kWp errichtet. Seit der Errichtung wurden durch die Anlage fast 425.000 kWh Strom erzeugt, das entspricht einer durchschnittlichen Jahresmenge von ca. 30.000 kWh. Die jährlich erzeugte Strommenge wird in das öffentliche Netz eingespeist.

⁹ [VKU, 2008]

Die Grünabfälle aus städtischen Pflegearbeiten werden der betriebseigenen Hackschnitzelanlage des Wirtschaftsbetriebs Hagen AöR (WBH) zur Wärmeerzeugung zugeführt. Der WBH hat mit Inbetriebnahme der Hackschnitzelheizung einen Beitrag zur Biomassenutzung geleistet. Hier ist zukünftig geplant, weitere Fernwärmeverbindungen an das Netz der Hackschnitzelanlage bei Gewerbebetrieben und öffentlichen Institutionen im Umfeld zu realisieren.

Die Grünabfälle aus Haushalten der Stadt Hagen werden kompostiert. Durch die stoffliche Nutzung der aus den Grünabfällen erzeugten Komposte lassen sich z. B. Rohphosphat und Torf einsparen.

Auch durch die stoffliche Verwertung der übrigen getrennt erfassten Wertstoffe wie z. B. Altglas, Altpapier, Metalle und Kunststoffe können primäre Rohstoffe substituiert und damit Ressourcen geschont werden.

Durch die energetische Verwertung der Hagener Abfälle sowie die Stromerzeugung mittels Fotovoltaik werden Brennstoffe wie Erdgas, Heizöl und Kohle eingespart. Aufgrund dieser Substitution fossiler Brennstoffe ergibt sich ebenfalls eine CO₂-Einsparung.

Die Stadt Hagen beteiligt sich am European Energy Award (eea®). In diesem Zusammenhang findet auch die Behandlung der Abfälle in der MVA Berücksichtigung. Der eea® ist ein Programm zur Qualifizierung und Auszeichnung von Städten und Gemeinden, die durch den effizienten Umgang mit Energie und der verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energieträgern einen Beitrag zur zukunftsverträglichen Entwicklung unserer Gesellschaft geleistet haben und weiterhin leisten wollen. Hagen wird am 18. November 2015 in Aachen zusammen mit anderen Kommunen aus NRW für die konsequenten Bemühungen im Rahmen des eea®-Förderprogrammes ausgezeichnet. Bei der letztjährigen Überprüfung Ende 2014 stellte der TÜV-Rheinland eine Steigerung zum Jahr 2009 um etwa 5 Prozent auf insgesamt 65 Prozent der im eea®-Prozess maximal erreichbaren Punkte fest.

Darüber hinaus engagiert sich die HEB GmbH aktiv beim Artenschutz. In Zusammenarbeit mit dem NABU wurden am Schlot der MVA artgerechte Nistkästen für Wanderfalken angebracht. Jedes Jahr zur Brutzeit klettern Mitarbeiter vom NABU und der MVA zu den Nistplätzen hoch, um den Gesundheitszustand der Jungvögel zu überprüfen und die Tiere zu beringen.

6 Abfallmengenprognose bis 2025

Das Abfallaufkommen aus dem Herkunftsgebiet privater Haushalte wird in erster Linie bestimmt von der Bevölkerungszahl sowie von produktions- und konsumabhängigen Vermeidungs- und Verwertungstendenzen. Die Prognosemengen werden unter Berücksichtigung der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung für die vorhandenen Getrenntfassungssysteme fortgeschrieben. Die Prognose wird auf Basis der Abfall- und Wertstoffmengen aus 2014 erstellt.

Tabelle 6: Prognose spezifischer Abfall- und Wertstoffmengen

Abfall- / Wertstofffraktion	spezifische Menge 2014 [kg/(E*a)]	spezifische Menge bis 2020 [kg/(E*a)]		spezifische Menge bis 2025 [kg/(E*a)]		Herkunft (Rest-/Sperrmüll / zusätzlich etc.)
	Menge	Veränderung	Menge	Veränderung	Menge	
	Werte 2020 und (2025)					
Altpapier	69	+3	72	+6	75	aus Restabfall +3 kg/(E*a); (+6 kg/(E*a))
LVP	17	0	17	0	17	
Altglas	17	0	17	0	17	
Grünabfälle	58	+7	65	+10	68	aus Restabfall +4 kg/(E*a); (+6 kg/(E*a)) zusätzlich +3 kg/(E*a); (+4 kg/(E*a))
Kunststoffe	0	+1	1	+1	1	aus Sperrmüll +0,5 kg/(E*a) aus Restabfall +0,5 kg/(E*a)
Metalle	1	+1	2	+1	2	zusätzlich +1 kg/(E*a)
Elektroaltgeräte	6	+2	8	+2	8	aus Restabfall +0,5 kg/(E*a) zusätzlich +1,5 kg/(E*a)
Alttextilien	3	+1	4	+2	5	aus Restabfall +0,5 kg/(E*a); (+1 kg/(E*a)) zusätzlich +0,5 kg/(E*a); (+1 kg/(E*a))
Holz	5	0	5	0	5	
Schadstoffe	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	
Restabfall*	276	-8,5	268	-14	262	in Grünabfall -4 kg/(E*a); (-6 kg/(E*a)) in Altpapier -3 kg/(E*a); (-6 kg/(E*a)) in Kunststoffe -0,5 kg/(E*a) in Elektroaltgeräte -0,5 kg/(E*a) in Alttextilien -0,5 kg/(E*a); (-1 kg/(E*a))
Sperrmüll	10,0	-0,5	9,5	-0,5	9,5	in Kunststoffe -0,5 kg/(E*a),

* Mengen Restabfall und PKW Anlieferungen

Die Menge an **Restabfall** ergibt sich durch die Abschöpfung weiterer Wertstoffe, die nachfolgend hergeleitet wird.

Beim **Altpapier** wird durch eine weitere Intensivierung der Altpapiersammlung von einer Mengensteigerung ausgegangen. Für 2020/2025 wird ein Anstieg der spezifischen Menge auf 72 bzw. 75 kg/(E*a) angesetzt. Die zusätzliche Menge lässt sich im Wesentlichen aus dem Restabfall generieren.

Bei den **LVP-** und **Altglas**-Mengen sind zukünftig keine großen Veränderungen der spezifischen Mengen zu erwarten. Die Mengen werden als stagnierend prognostiziert.

Durch den geplante Ausbau des Wertstoffhofes an der MVA und des Werkhofes Hohenlimburg (Hagener Recycling Dienst) würden zwei weiteren Abgabemöglichkeiten in der Stadt Hagen für **Grünabfälle** geschaffen werden. Damit würden mit der Kompostierungsanlage in der Donnerkuhle insgesamt drei Annahmestellen für Grünabfälle auf dem Hagener Stadtgebiet existieren. Diese Intensivierung der Grünabfallerfassung lässt eine Mengensteigerung von 7 kg/(E*a) auf 65 kg/(E*a) in 2020 und 10 kg/(E*a) auf 68 kg/(E*a) in 2025 erwarten.

Die zusätzlichen Mengen von 1 kg/(E*a) bei den **Kunststoffen** beschränkt sich zunächst auf die Erfassung von großvolumigen Kunststoffen über den Wertstoffhof. Die Menge lässt sich je zur Hälfte aus dem Rest- und Sperrabfall generieren. Der Pilotversuch in den Stadtteilen Boele, Boelerheide und Hengstey hat gezeigt, dass bei einer möglichen Einführung einer Wertstofftonne, insgesamt eine zusätzliche Menge von 4,1 kg/(E*a) erfasst werden könnte. Aufgrund der derzeit bestehenden gesetzlichen Unsicherheiten bzgl. der Einführung einer Wertstofftonne wird zunächst das geplante Wertstoffgesetz abgewartet (vgl. Kapitel 5.2.2).

Die prognostizierte Mengensteigerung bei den **Metallen** von 1 kg/(E*a) bis 2020/2025 lässt sich im Wesentlichen aus zusätzlichen Mengen generieren.

Durch eine weitere Etablierung des Sammelsystems können die Mengen an **Alttextilien** bis 2020 um 1kg/(E*a) auf 4 kg/(E*a) und bis 2025 um 2 kg/(E*a) auf 5 kg/(E*a) gesteigert werden. Die Steigerung kann jeweils zur Hälfte auf zusätzliche Mengen sowie auf Mengen aus dem Restabfall zurückgeführt werden.

Für die **Sperrmüllmenge** wird bis 2020/2025 eine leichte Reduzierung um 0,5 kg/(E*a) auf 9,5 kg/(E*a) prognostiziert. Der leichte Rückgang ist auf die verstärkte Sammlung großvolumiger Kunststoffe zurückzuführen.

Bei den restlichen Abfall- und Wertstoffmengen sind in den nächsten Jahren keine Mengenveränderungen zu erwarten. Die bestehenden Erfassungssysteme sind etabliert und werden beibehalten.

Die Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen (vgl. Kapitel 4.6.2.2) werden aufgrund verschiedener Einflussfaktoren wie rechtlicher Rahmenbedingungen (z. B. Novellierung der Gewerbeabfallverordnung) und wirtschaftlicher Entwicklungen konstant angesetzt.

Die absolut prognostizierten Abfall- und Wertstoffmengen aus Haushalten für die Stadt Hagen sind in der Abbildung 19 dargestellt. Demnach sinkt die gesamte Menge an Abfällen und Wertstoffen bis 2025 aufgrund der Bevölkerungsentwicklung kontinuierlich ab. Durch eine weitere Intensivierung der getrennten Erfassung von Wertstoffen geht darüber hinaus insbesondere die Restabfallmenge bis 2025 kontinuierlich zurück.

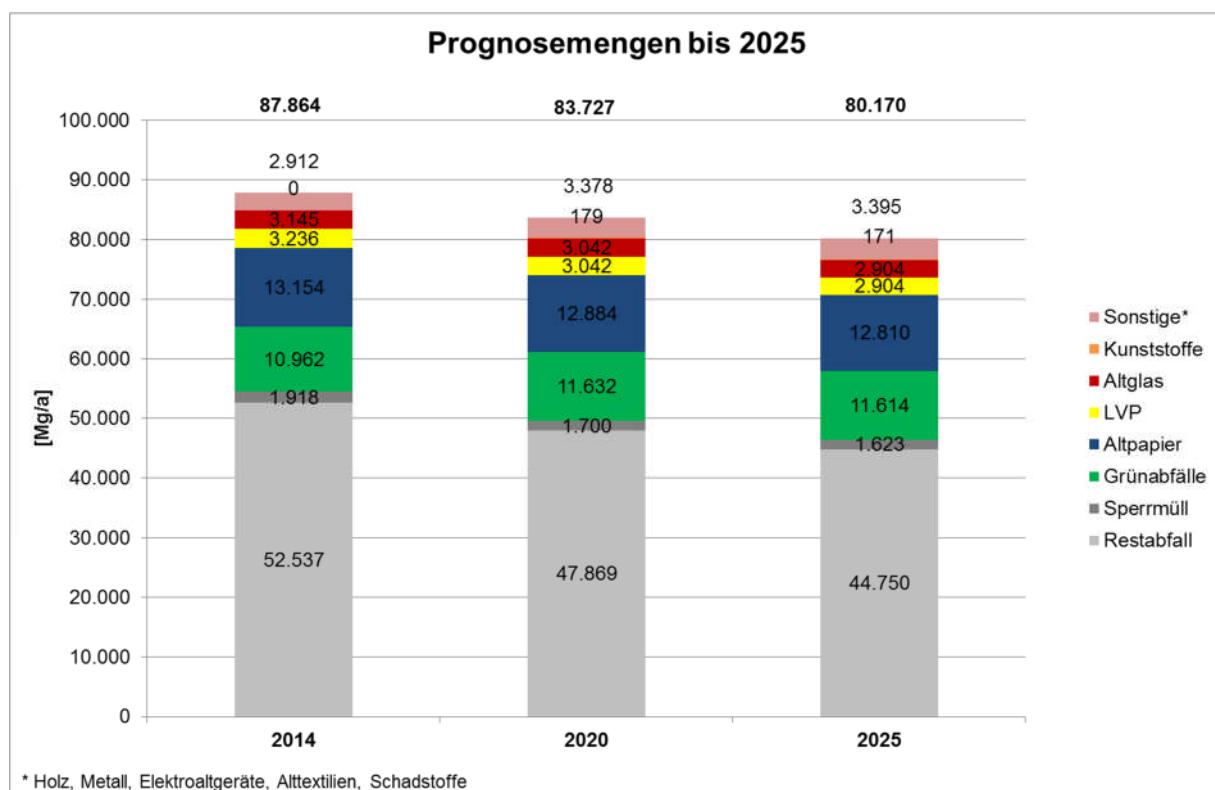


Abbildung 19: Entwicklung der absoluten Abfall- und Wertstoffmengen

Nicht berücksichtigt sind in der Abfallmengenprognose die Effekte, die aus Aktivitäten der 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. Im Rahmen der Prognose

wurden daher keine Veränderungen der Abfallmengen aufgrund von Abfallvermeidung und Wiederverwendung angenommen. Durch kontinuierliche Maßnahmen in diesem Bereich ist aber zukünftig ein weiterer Rückgang der Abfallmengen denkbar.

7 Nachweis der Entsorgungssicherheit

Die Frage der Entsorgungssicherheit stellt sich grundsätzlich für die Bereiche Vorbehandlungs- und Ablagerungskapazitäten.

7.1 Vorbehandlungskapazitäten in der Stadt Hagen

Im Abfallwirtschaftskonzept ist gem. § 5a LAbfG eine zehnjährige Entsorgungssicherheit nachzuweisen. Die Behandlung des Rest- und Sperrmülls erfolgt über die MVA der HEB GmbH, mit der die Stadt Hagen einen Entsorgungsvertrag besitzt.

7.2 Ablagerungskapazitäten in der Stadt Hagen

Die in der MVA anfallende Schlacke wird aufgrund vertraglicher Vereinbarungen zwischen der mit der Abfallentsorgung beauftragten HEB GmbH und privaten Hagener Entsorgungsunternehmen hochwertig verwertet. Sie wird dermaßen aufbereitet, dass der mineralische Anteil aus der aufbereiteten Schlacke im Straßen- und Landschaftsbau eingesetzt werden kann und damit andere Ressourcen schont.

Da Hagen keine eigene Deponie betreibt, werden zu deponierende Abfälle auf die Deponie Dortmund-Nordost verbracht. Hierzu gibt es eine Vereinbarung mit der EDG als Betreiberin der Deponie.

7.3 Sicherung des Absatzes der Abfälle zur Verwertung in der Stadt Hagen

Die Verwertung der Wertstoffe Altpapier, Alttextilien, Elektroaltgeräte, Metalle und Kunststoffe (LVP und Glas werden durch die Systemträger verwertet) erfolgt auf den überregionalen Märkten für Sekundärrohstoffe. Bei der Vergabe der Verwertungsleistung prüft die HEB GmbH grundsätzlich, welche Möglichkeiten existieren, um eine ortsnahe Verwertung (Prinzip der Nähe) unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten bevorzugt zu berücksichtigen. Es sind keine Absatzschwierigkeiten bei der Vergabe von Verwertungsleistungen von Wertstoffen zu erwarten.

Die in Hagen erfassten Grünabfälle werden in der Kompostierungsanlage Donnerkuhle stofflich verwertet.

8 Zusammenfassung

8.1 Zusammenfassung der Maßnahmen bis 2025

Geplante Maßnahme(n)	Veranlassung / Ziel
Abfallvermeidung / Wiederverwendung	<ul style="list-style-type: none"> Prüfung von Möglichkeiten zur Erweiterung/Ergänzung der bestehenden Angebote
Bio-/Grünabfall	<ul style="list-style-type: none"> Erarbeitung eines Konzeptes zur dezentralen Grünabfallerfassung Intensivierung der Grünabfallerfassung über Wertstoffhof und weitere Sammelstellen
Wertstofftonne	<ul style="list-style-type: none"> Prüfung der Einführung einer Wertstofftonne nach Vorlage des Wertstoffgesetzes (abhängig von den Regelungen)
Altpapier	<ul style="list-style-type: none"> Intensivierung der Erfassung
Wertstoffhöfe	<ul style="list-style-type: none"> Umbau und Erweiterung Wertstoffhof an der MVA Prüfung weiterer Standorte
Abfallgebührenstruktur	<ul style="list-style-type: none"> Prüfung im Hinblick auf eine Optimierung

8.2 Fortschreibung

Das Abfallwirtschaftskonzept für die Stadt Hagen soll gemäß der gesetzlichen Vorgaben spätestens nach fünf Jahren fortgeschrieben werden oder wenn sich wesentliche Änderungen im Vergleich zum vorliegenden Konzept ergeben. Unter der Berücksichtigung des Beteiligungsverfahrens bis zur endgültigen Beschlussfassung ist eine Fortschreibung für 2020 zu planen.

Die Behandlungsanlagen besitzen eine ausreichende Kapazität und sind technisch auf dem neuesten Stand. Aus diesem Grund sind Investitionen in Behandlungsanlagen nicht notwendig. Die Entsorgungssicherheit ist gewährleistet.

9 Literatur

[IT.NRW, 2014]

Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW): Kommunalprofil Hagen, krfr. Stadt, Düsseldorf 2014

[IT.NRW 2015]

Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW): Arbeitnehmer nach Wirtschaftsbereichen - Jahresdurchschnitt - (WZ2008) regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte URL: [\[Stadt Hagen, 2015\]](https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/data;jsessionid=886033AE871FCA20AF7E6B8E5045C1EC?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=2&levelid=1436946999338&auswahloperati-on=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&selectionname=638-52-4&auswahltext=%23Z-01.01.2012%23SHRKRLB-05914%2C%2405&werteabruf=Werteabruf; abgerufen am 15.07.2015</p></div><div data-bbox=)

Stadt Hagen: Hagener Bevölkerung - Einwohnerzahlen 1765 - 2014, URL: https://www.hagen.de/web/de/fachbereiche/fb_32/fb_32_09/fb_32_0901/statistiken.html, abgerufen am 09.07.2015

[Stadt Hagen, 2014]

Stadt Hagen: Einwohnerentwicklung in Hagen von 1990 bis 2030, Hagen 2014

[VKU, 2008]

VKS im VKU: Kommunale Kompetenz - Aktiv für Klima- und Ressourcenschutz, Köln 2008

Bildquelle: HEB GmbH