

Kurzfassung zur Fortschreibung 2021

# **Abfallwirtschaftskonzept der Landeshauptstadt Wiesbaden**

# **Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes für die Landeshauptstadt Wiesbaden 2021**

im Auftrag von

# **ELW**

**Entsorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden (ELW)**  
**Unterer Zwerchweg 120**  
**65205 Wiesbaden**  
**[www.elw.de](http://www.elw.de)**

fortgeschrieben durch



PROF. DR. GÄTH & PARTNER

**ECOWIN GmbH**  
**Im Ostpark 7**  
**35435 Wettenberg**  
**[www.ecowin.de](http://www.ecowin.de)**

Wiesbaden, den 28.07.2021

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>II</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Entsorgungsgebiet</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Organisation der Abfallwirtschaft</b> .....	<b>1</b>
3.1 Struktur und Verwaltung .....	1
<b>4 Siedlungsabfallaufkommen und -zusammensetzung</b> .....	<b>2</b>
4.1 Lebensmittelabfälle .....	4
4.2 Abgrenzung „hausmüllähnliche Gewerbeabfälle“ und „Restabfälle US-Armee“ .....	5
4.3 Zeitliche Entwicklung .....	5
<b>5 Abfallwirtschaftliche Ziele und Prognosen</b> .....	<b>7</b>
<b>6 Zukünftige Herausforderungen und resultierende Chancen</b> .....	<b>9</b>
<b>7 Nachweis der Entsorgungssicherheit</b> .....	<b>10</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung des spezifischen Siedlungsabfallaufkommens (Restabfall, Bioabfall, Wertstofftonne, PPK-Abfall und Sperrmüll) aus privaten Haushalten für die Jahre 2005 bis 2020.....	2
Abbildung 2: Aktuelle Zusammensetzung der Siedlungsabfälle aus Haushalten (Restabfall, Bioabfall, Wertstofftonne, PPK-Abfall (Analyse 2017) und Sperrmüll).....	3
Abbildung 3: Anteile der Kategorien von vermeidbaren Lebensmittelabfällen.....	4
Abbildung 4: Absolutes Siedlungsabfallaufkommen inklusive gewerbliche Siedlungsabfälle und Abfälle der dualen Systeme der LHW für die Jahre 2005 bis 2020.....	5
Abbildung 5: Verwertungs- und Entsorgungswege der Siedlungsabfälle der LHW für das Jahr 2020 .....	6
Abbildung 6: Abfallströme der LHW für das Jahr 2020 - Sankeydarstellung.....	7
Abbildung 7: Prognose des absoluten Siedlungsabfallaufkommens der LHW für das Hoch- und Niedrigszenario der Jahre 2025 und 2030 .....	8
Abbildung 8: Entwicklung der Verwertungs- und Entsorgungsquoten für Siedlungsabfälle der LHW - Berechnet als „reine“ Siedlungsabfälle ohne duale Systeme und gewerbliche Siedlungsabfälle der LHW der Jahre 2005, 2009, 2014 und 2020 sowie Prognose dieser für die Jahre 2025 und 2030 .....	9

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Siedlungsabfallaufkommen der LHW für das Jahr 2020.....	6
Tabelle 2: Prognostizierte Entwicklungen der Siedlungsabfallmengen .....	8
Tabelle 3: Handlungsschwerpunkte, Herausforderungen und Chancen der abfallwirtschaftlichen Entwicklung der LHW .....	9

### Gender Erklärung

Zur besseren Lesbarkeit werden in den vorliegenden Ausführungen personenbezogene Bezeichnungen, die sich zugleich auf Frauen und Männer beziehen, überwiegend in der im Deutschen üblichen männlichen Form angeführt. Dies soll keinesfalls eine Geschlechterdiskriminierung oder eine Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen.

## 1 Einleitung

Die Pflichten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (örE) gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) werden im Gebiet der Landeshauptstadt Wiesbaden (LHW) von den Entsorgungsbetrieben der Landeshauptstadt Wiesbaden (ELW) und der MBA Wiesbaden GmbH (MBA) wahrgenommen. Zu den Pflichten gehört unter anderem auch die regelmäßige Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes (AWK).

Das AWK beschreibt die aktuelle Situation der Abfallwirtschaft in der LHW und nennt abfallwirtschaftliche Ziele sowie notwendige Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verwertung und zur Beseitigung der im Entsorgungsgebiet anfallenden Siedlungsabfälle. Die Aufstellung von Entwicklungsprognosen der zukünftig zu erwartenden Abfallmengen und die Definition von relevanten Handlungsfeldern zeigt Optimierungspotenziale der zukünftigen Abfallwirtschaft auf.

Das aktuell fortgeschriebene Abfallwirtschaftskonzept gibt einen Überblick über den Stand der öffentlichen Abfallentsorgung in der LHW und ist zentrales Planungsinstrument zur Organisation sowie zur Erfüllung der abfallwirtschaftlichen Aufgaben. Ziel des AWK ist es, die gesetzlich fixierten Pflichtaufgaben in diesem Bereich für den Zeitraum von zehn Jahren planerisch zu bewältigen und den Nachweis der abfallwirtschaftlichen, ökologischen und betriebswirtschaftlichen Sinnhaftigkeit der geplanten Maßnahmen zu erbringen. Zur Sicherstellung einer auch weiterhin ökologisch nachhaltigen Abfallwirtschaft in der LHW dient die parallel zum AWK angefertigte und ebenfalls vorliegende Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP).

Das AWK 2021 schafft als öffentliches Dokument Transparenz gegenüber den Abfallerzeugern und zeigt das Aufgabenspektrum der LHW, ELW und MBA in diesem Bereich auf.

## 2 Entsorgungsgebiet

Die LHW ist zweitgrößte Stadt Hessens und wesentlicher Bestandteil der Metropolregion Frankfurt Rhein-Main. Sie umfasst 26 Ortsbezirke, in denen insgesamt 291.160 Einwohner (EW) leben (Stand 31.12.2020). Gemäß Prognosen des Amtes für Statistik und Stadtforschung Wiesbaden zeigt die Bevölkerungsentwicklung einen langfristig positiven Trend auf. Es wird erwartet, dass sich dieser Trend fortsetzt und bis zum Jahr 2030 etwa 295.414 EW in der LHW leben.

Die zentrale Lage in Deutschland und Europa zählt neben der gut ausgebauten Infrastruktur zu den wichtigsten Standortfaktoren der LHW. Die Wirtschaftsstruktur ist gekennzeichnet durch den Dienstleistungssektor, in dem mehr als 85 % der rund 137.000 im Stadtgebiet Beschäftigten arbeiten. Zudem zeichnet sich die LHW als Kongress- sowie Messestandort, attraktive Einkaufsstadt mit hoher Lebensqualität und die ansässige Hochschule aus. Von abfallwirtschaftlicher Relevanz ist außerdem das in Wiesbaden angesiedelte Europahauptquartier der US-Armee.

## 3 Organisation der Abfallwirtschaft

In Deutschland und somit auch der LHW bildet das KrWG das Kernelement der abfallrechtlichen Vorschriften. Zentraler Punkt des Gesetzes stellt die in § 6 Abs. 1 geregelte 5-stufige Abfallhierarchie dar. Diese sieht folgende Rangfolge vor:

1. Vermeidung
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung
3. Recycling
4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung
5. Beseitigung

Das KrWG wird durch die Abfallgesetze der Länder ergänzt und konkretisiert. Für Hessen bildet das Hessische Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschaftsgesetz (HAKrWG) die weiterführende Grundlage. Die letzte Ebene stellt die kommunale Instanz im speziellen die Kreislaufwirtschaftssatzung (KrWS) der LHW dar. Die darin getroffenen abfallwirtschaftlichen Regelungen der LHW - als örE - definieren maßgeblich die Art und Weise der Abfallentsorgung des zugehörigen Entsorgungsgebietes.

### 3.1 Struktur und Verwaltung

Die LHW ist örE und zur Einsammlung der in ihrem Gebiet angefallenen und überlassenen Abfälle sowie zu deren Verwertung oder Beseitigung verpflichtet. Die abfallentsorgungsrechtlichen Verantwortlichkeiten der LHW wurden mit Gründung der ELW an diese und im weiteren Sinne an die MBA übertragen. Zu den übergeordneten abfallwirtschaftlichen Aufgaben zählen:

#### - **Fach- und sachgerechte Entsorgung der Siedlungsabfälle**

Für die einzelnen Siedlungsabfälle (Restabfall, Sperrmüll, Bioabfälle etc.) existieren abfallwirtschaftliche Teilkonzepte, die im Rahmen der KrWS festgeschrieben sind. Hierin geregelt sind unter anderem Gebührenstrukturen, Behältergrößen, Leerungsintervalle und Ähnliches. Die Aktualisierung und Anpassung der Teilkonzepte an neue Gegebenheiten findet kontinuierlich statt.

**- Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung**

Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung stellen wesentliche Steuerinstrumente dar, um abfallwirtschaftliche Ziele zu erreichen. Die Stabsstelle Unternehmenskommunikation übernimmt diese wichtige Aufgabe bei den ELW. Neben der allgemeinen Öffentlichkeits- und Pressearbeit zeichnet sich die LHW durch die kontinuierliche Gestaltung informativer sowie zeitgemäßer Kampagnen aus. Jüngst wurde unter dem Motto „Weniger ist mehr“ und „Kein Plastik in den Biomüll“ auf aktuelle Fragestellungen der Abfallwirtschaft reagiert.

**- Betrieb der abfallwirtschaftlichen Einrichtungen und Anlagen**

Die Deponie Dyckerhoffbruch ist zentrale Einrichtung der ELW. Zwei Drittel des Geländes dürfen als Ablagerungsfläche (mit einem zugelassenen Ablagerungsvolumen von rund 25 Mio. m<sup>3</sup>) genutzt werden. Besonders hervorzuheben ist die Tatsache des unbefristeten Weiterbetriebs der Deponie III. Hierdurch ist die Deponie Dyckerhoffbruch eine von wenigen DK II Deponien in Hessen, die über eine derartige Genehmigung verfügen und als strategisch bedeutend einzustufen sind. Zusätzlich befinden sich auf dem Deponiegelände weitere Nebenanlagen, die in direktem (bspw. Deponiegas- und Sickerwassererfassungssysteme etc.) oder indirektem (bspw. Kleinmengenannahme, Abfallumschlaganlage etc.) Zusammenhang mit dem Deponiebetrieb stehen. Im Stadtgebiet selbst betreibt die ELW drei Wertstoffhöfe.

**- Planung und Aufrechterhaltung der Entsorgungssicherheit**

Die Entsorgungssicherheit, für die in der LHW anfallenden behandlungsbedürftigen Abfälle, ist bis ins Jahr 2033 vertraglich gesichert. Die Ablagerungskapazitäten der Deponie Dyckerhoffbruch reichen unter aktuellen Gegebenheiten noch bis Anfang des Jahres 2023. Mit den eingeleiteten Planfeststellungsverfahren zur Erweiterung des DA III und zur Errichtung einer neuen DK I Deponie wird dieser Situation Rechnung getragen. Alle Verfahren befinden sich aktuell in der Prüfung durch die zuständige Behörde. Entscheidungen werden in diesem Jahr erwartet.

**- Umwelt- und Naturschutz auf der Deponie Dyckerhoffbruch**

Ziel der ELW ist die langfristige Entwicklung hochwertiger Ausgleichsbiotope, die Teil der Deponielandschaft sind und werden. Ein Drittel der gesamten Fläche der Deponie Dyckerhoffbruch ist dabei als Rückzugsgebiet für Tiere und Pflanzen ausgewiesen. Der Aspekt des aktiv gelebten Umwelt- und Naturschutzes auf dem Gelände der Deponie Dyckerhoffbruch wird regelmäßig kontrolliert und öffentlich präsentiert. So zuletzt anlässlich des Aktionstages „Tag des Artenschutzes“ am 03. März 2021.

## 4 Siedlungsabfallaufkommen und -zusammensetzung

Einen Überblick über die Entwicklung des Siedlungsabfallaufkommens der Haushalte (Restabfall, Bioabfall, Wertstofftonne, PPK, Sperrmüll) der LHW vermittelt Abbildung 1. Es ist zu erkennen, dass das spezifische Restabfallaufkommen aus Haushalten in den vergangenen Jahren deutlich zurück gegangen ist. Für das Jahr 2020 ist dieses mit 156 kg pro EW auf einem sehr guten Niveau. Im Gegenzug ist das Sammelaufkommen der Wertstofftonne angestiegen. Dieses beläuft sich aktuell auf 35 kg pro EW und Jahr. Für PPK, Sperrmüll und Bioabfall zeichnet sich ein relativ konstanter Verlauf über die Jahre hinweg ab. Leichte Tendenzen zu spezifisch geringeren Sammelmengen sind bei PPK erkennbar.

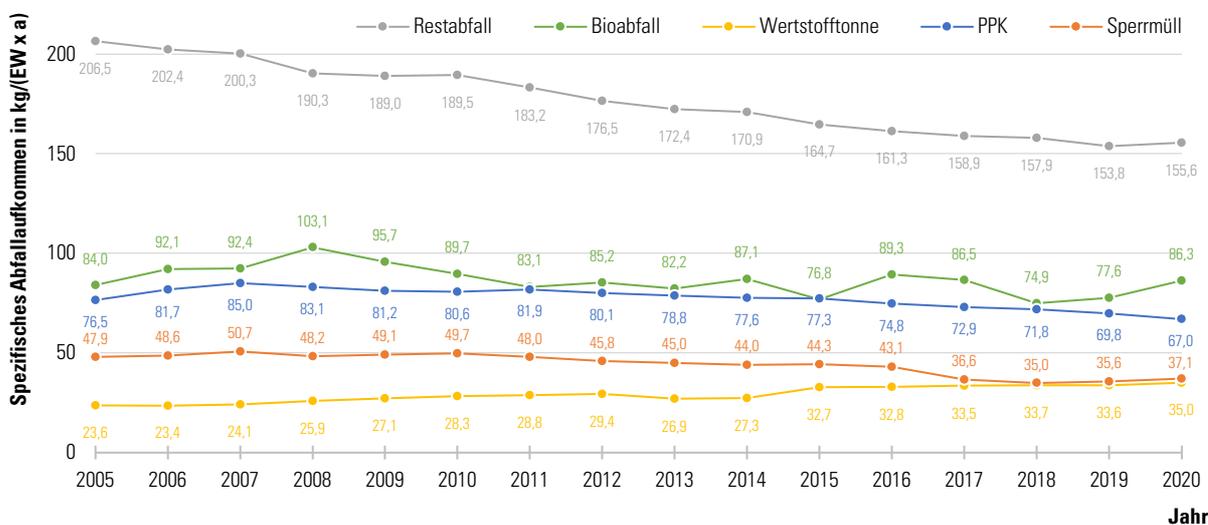


Abbildung 1: Entwicklung des spezifischen Siedlungsabfallaufkommens (Restabfall, Bioabfall, Wertstofftonne, PPK-Abfall und Sperrmüll) aus privaten Haushalten für die Jahre 2005 bis 2020

Insgesamt ist die aufgezeigte Entwicklung und Situation im Bereich der Siedlungsabfälle aus privaten Haushalten als äußerst positiv und wünschenswert zu bewerten. Neben der Vermeidung bzw. Reduktion des Restabfallaufkommens konnte in den letzten Jahren auch eine Steigerung der getrennten Erfassung und somit hochwertigen Verwertung von Wertstoffen realisiert werden. Dies ist unter anderem auf die guten und ausgeprägten Bestrebungen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung zurückzuführen.

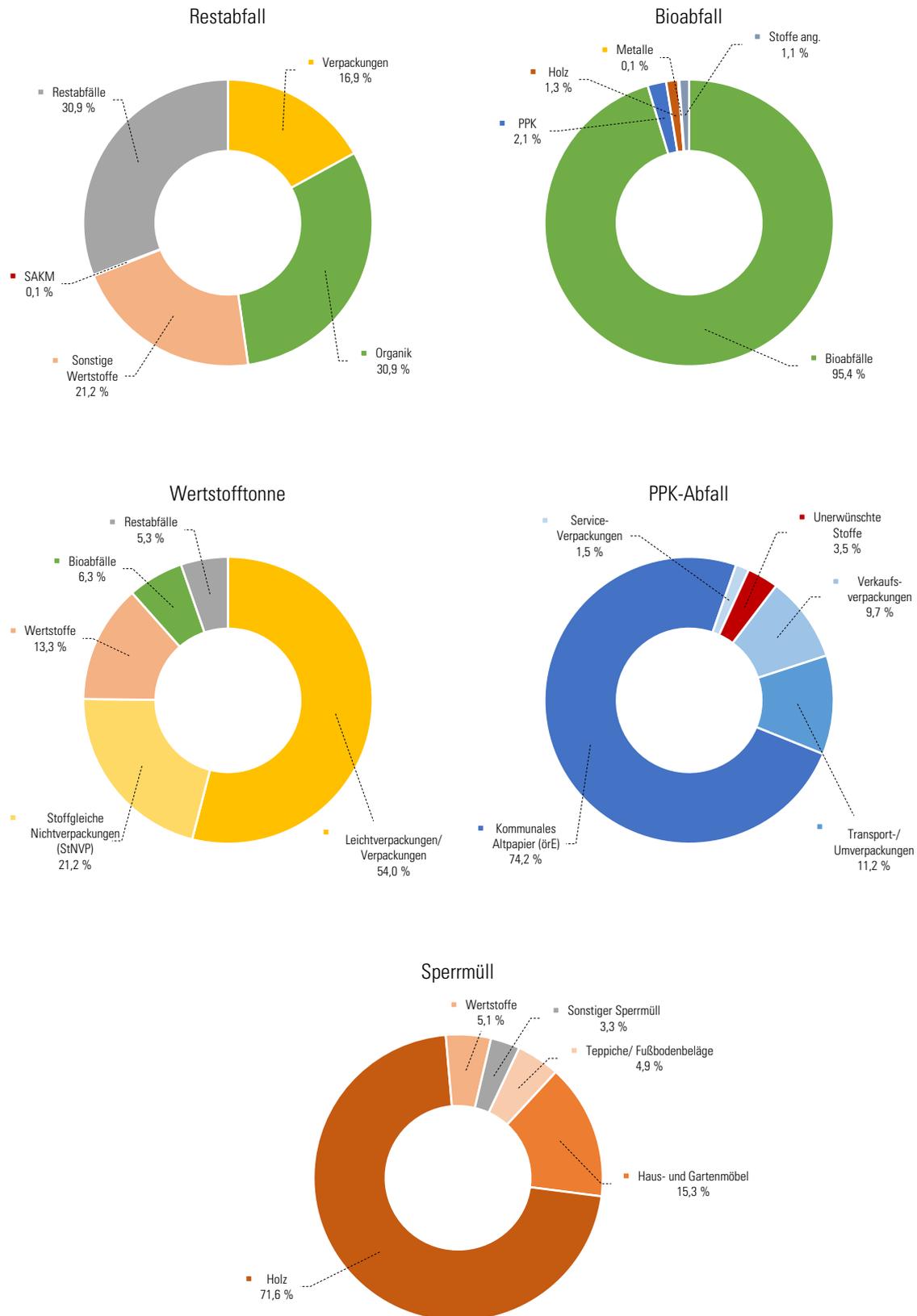


Abbildung 2: Aktuelle Zusammensetzung der Siedlungsabfälle aus Haushalten (Restabfall, Bioabfall, Wertstofftonne, PPK-Abfall (Analyse 2017) und Sperrmüll)

Neben der Quantität spielt auch die Qualität der erfassten Siedlungsabfälle eine entscheidende Rolle für deren anschließendes Verwertungspotenzial. Die Qualität häuslicher Siedlungsabfälle wird im Auftrag der ELW regelmäßig mittels Sortieranalysen erfasst. Die zusammenfassenden Ergebnisse aktueller Untersuchungen sind Abbildung 2 zu entnehmen. Hervorzuheben sind in diesem Kontext folgende Erkenntnisse und Schlussfolgerungen:

#### Restabfall:

Etwa ein Drittel der Restabfalltonne der LHW ist Restabfall. Hinzu kommen jeweils ein Drittel organische Bestandteile und ein Drittel Wertstoffe. Diese Ergebnisse sind nahezu deckungsgleich mit den Erkenntnissen der aktuellen bundesweiten Hausmüllanalyse des Umweltbundesamtes (2020). Für die vorhandene organische Fraktion hat sich zudem gezeigt, dass diese überwiegend durch Küchenabfälle geprägt ist. Eine besondere Rolle nehmen die Lebensmittelabfälle ein.

#### Bioabfall:

Die sortenreine Erfassung von Bioabfällen funktioniert in der LHW sehr gut. Der Reinheitsgrad des gesammelten Bioabfalls liegt bei über 95 %, sodass eine hochwertige Verwertung erfolgen kann. Das Aufkommen an Bioabfällen ist im Vergleich zu anderen Städten hoch.

#### Wertstofftonne:

In den vergangenen Jahren konnte die Sammlung von Wertstoffen über die entsprechende Wertstofftonne deutlich gesteigert werden. Aktuell werden durchschnittlich 35 kg Wertstoffe pro EW und Jahr über die Wertstofftonne erfasst. Hierbei handelt es sich zu 75 % um Leichtverpackungen (LVP), stoffgleiche Nichtverpackungen (StNVP) sowie zu rund 14 % um Wertstoffe im weiteren Sinne. Insgesamt kann also von einer wertstofflichen Gesamterfassung in Höhe von 89 % gesprochen werden.

#### PPK-Abfall:

Gemäß Hochrechnung liegt das spezifische Aufkommen der LHW an PPK-Abfällen bei 67 kg pro EW und Jahr. Die Gehalte an unerwünschten Stoffen bewegen sich mit 3,5 % auf einem guten Niveau, das sich mit Untersuchungen vergleichbarer Städte deckt.

#### Sperrmüll:

Der Sperrmüll der LHW wird von Holz (behandelt, oberflächenbehandelt und beschichtet) dominiert. Mengen- bzw. anteilmäßig von Bedeutung sind daneben noch Haus- und Gartenmöbel, Teppiche/Fußbodenbeläge und Metalle. Insgesamt machen die genannten Fraktionen zwischen 90 und 98 % des Sperrmüllaufkommens aus.

## 4.1 Lebensmittelabfälle

Für die erstmals betrachteten Lebensmittelabfälle (LMA) aus privaten Haushalten, die über die Restabfalltonne entsorgt werden, ergibt sich nachfolgendes Bild. Demzufolge sind rund 46 % der vorgefundenen LMA als vermeidbar<sup>1</sup> einzustufen. Dies entspricht rund 17 kg pro EW und Jahr.

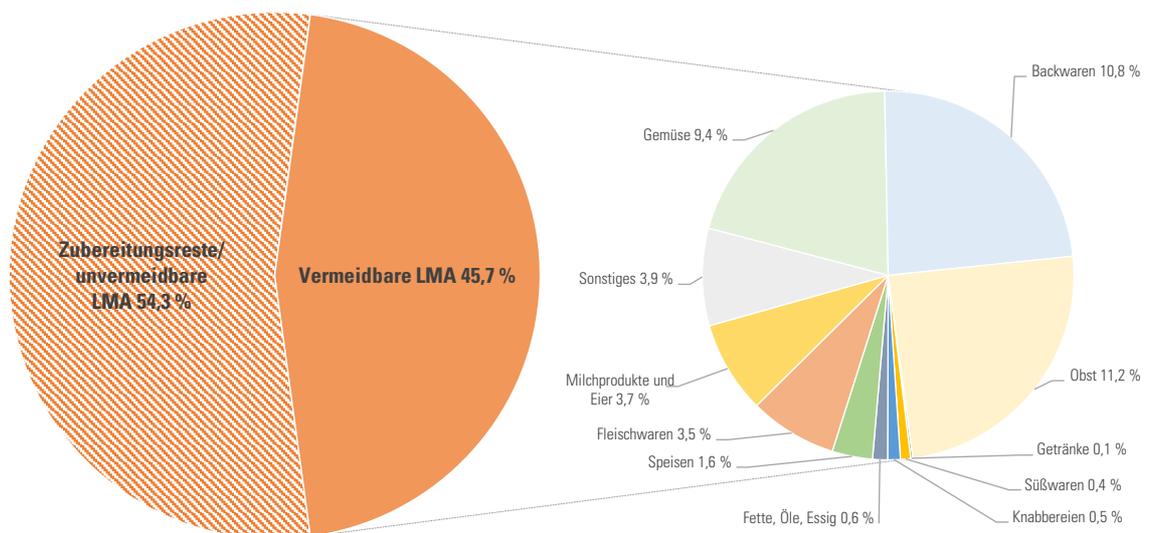


Abbildung 3: Anteile der Kategorien von vermeidbaren Lebensmittelabfällen

Bei der Differenzierung nach Lebensmittelkategorien wird deutlich, dass bei den vermeidbaren LMA die Kategorien Obst, Gemüse und Backwaren - mit jeweils ca. 10 % des Gesamtaufkommens - dominieren. Mit etwa 3,5 % folgen Fleischwaren,

<sup>1</sup> Zu den vermeidbaren LMA zählen Lebensmittel, die zum Zeitpunkt ihrer Entsorgung noch genießbar sind oder die bei rechtzeitigem Verzehr genießbar gewesen wären. Nicht vermeidbare LMA definieren sich als überwiegend nicht essbare Bestandteile, wie z. B. Bananenschalen, Fischgräten oder Knochen

Milchprodukte und Eier sowie sonstige LMA<sup>2</sup>. In geringen Mengen sind Fette, Öle, Essig sowie Getränke und Süßwaren vorgefunden worden.

## 4.2 Abgrenzung „hausmüllähnliche Gewerbeabfälle“ und „Restabfälle US-Armee“

Als Restabfall werden - im Rahmen des AWK - Abfälle definiert, die in privaten Haushalten anfallen und mittels der Restabfalltonne durch die ELW eingesammelt und der weiteren Verwertung/Entsorgung zugeführt werden. Zusätzlich fallen unter Restabfälle auch gemischte Siedlungsabfälle, die von privaten Haushalten an den Wertstoffhöfen (Annahmestellen) entsprechend angeliefert werden. Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle umfassen Abfälle, die in kleineren Gewerbebetrieben, Behörden, Schulen usw. anfallen und zusammen mit dem Restabfall durch die ELW eingesammelt sowie verwertet/entsorgt werden. Für die LHW zeigt sich, dass für die Betrachtungsjahre 2008, 2014 und 2020 (Restabfallanalysenjahre) jeweils ein Anteil in Höhe von rund 20 % bilanziert werden kann. Im Rahmen der Darstellung des Siedlungsabfallaufkommens und für Prognosen werden hausmüllähnliche Gewerbeabfälle den Gewerbeabfällen angerechnet.

Eine Besonderheit der LHW stellt die ansässige amerikanische Militärgemeinde dar. Dort anfallende Abfälle werden durch die ELW eingesammelt, mengenmäßig separat erfasst und der weiteren Verwertung/Entsorgung zugeführt. Die genaue Anzahl der erfassten Haushalte und Personen ist nur näherungsweise bekannt und fließt nicht in Bevölkerungsstatistiken der LHW ein. Dementsprechend werden Restabfälle der US-Armee für die Betrachtungen des AWK gesondert behandelt. Für Prognosen der Abfallmengenentwicklung werden sie ebenfalls den Gewerbeabfällen angerechnet.

## 4.3 Zeitliche Entwicklung

Einen Überblick über die Gesamtentwicklung des Siedlungsabfallaufkommens der LHW der Jahre 2005 bis heute vermittelt Abbildung 4. Die Daten des absoluten Siedlungsabfallaufkommens des Jahres 2020 werden aus Tabelle 1 ersichtlich.

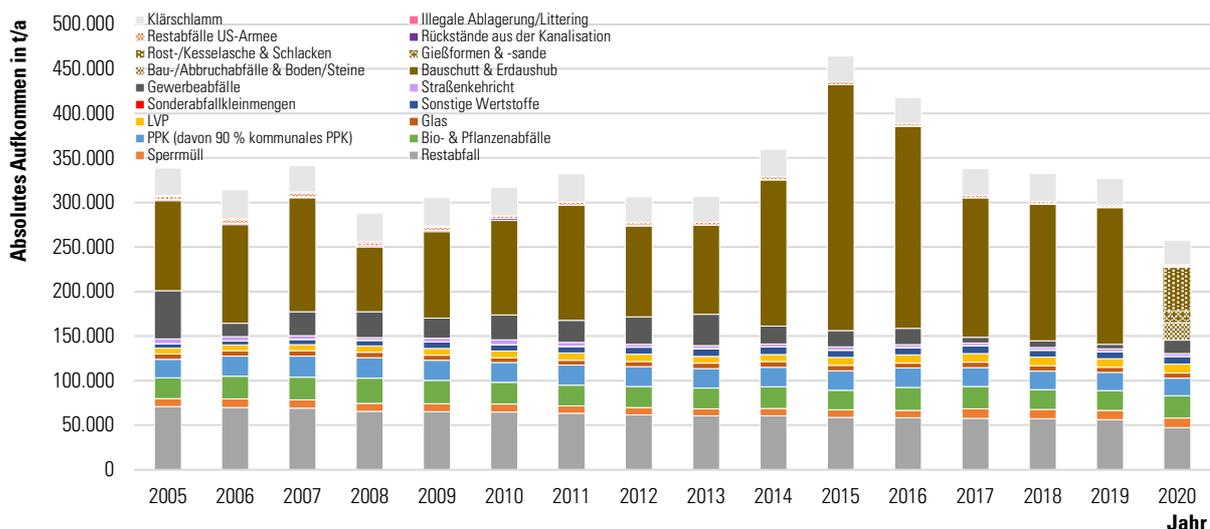


Abbildung 4: Absolutes Siedlungsabfallaufkommen inklusive gewerbliche Siedlungsabfälle und Abfälle der dualen Systeme der LHW für die Jahre 2005 bis 2020

In der Abbildung enthalten, sind die im Stadtgebiet der LHW entsorgten Abfälle aus Haushaltungen, Kleingewerben, Geschäften und Gewerbebetrieben. Zudem werden „Bauschutt/Erdaushub<sup>3</sup>“, „Kanalisationsrückstände“ und „Klärschlamm“ als Siedlungsabfälle berücksichtigt. Deutlich zu erkennen ist, dass sich das Abfallaufkommen aus Haushalten und vergleichbaren Geschäftsbetrieben in den vergangenen Jahren deutlich verschoben hat. Ein besonders starker und wünschenswerter Rückgang ist dabei beim Restabfall zu verzeichnen. Positive Anstiege sind hingegen bei der separaten Erfassung von werthaltigen Abfallbestandteilen (bspw. LVP) zu verzeichnen.

Abschließend ist die starke Bedeutung der „Bauschutt- und Erdaushubabfälle“ auf das Gesamtsiedlungsabfallaufkommen der LHW zu benennen. In Abhängigkeit des jeweils betrachteten Jahres machen diese Abfälle bis zu 60 % des Gesamtaufkommens

<sup>2</sup> Sonstige LMA beschreiben dabei eine Mischung vermeidbarer LMA, die keine eindeutige Zuordnung ermöglichen.

<sup>3</sup> Für „Bauschutt/Erdaushub“ findet erstmals im Jahr 2020 die Aufteilung in „Bau- und Abbruchabfälle sowie Boden und Steine“, „Gießformen und -sande“ und „Rost- und Kesselasche sowie Schlacken“ im Rahmen des AWK statt. Die interne Mengenstatistiken der ELW sehen in diesem Zusammenhang weitere Kategorien bzw. Abfallschlüssel vor.

aus. Wie für das Jahr 2020 aufgezeigt, handelt es sich hierbei im Wesentlichen um „Rost-/Kesselasche & Schlacken“ - hinzu kommen „Bau-/Abbruchabfälle & Boden/Steine“ sowie „Gießformen & -sande“.

Tabelle 1: Siedlungsabfallaufkommen der LHW für das Jahr 2020

Siedlungsabfälle und duale Systeme der LHW in t/a	Jahr 2020	Gewerbliche Siedlungsabfälle in t/a	Jahr 2020
Restabfall	47.216	Straßenkehricht	3.102
Sperrmüll	10.791	Gewerbeabfälle	15.026
Bio- & Pflanzenabfälle	25.114	Bauschutt & Erdaushub (Summe a/b/c)	(81.703)
PPK (davon 90 % kommunales PPK)	19.507	Bau-/Abbruchabfälle & Boden/Steine (a)	19.727
Glas	5.736	Gießformen & -sande (b)	13.303
LVP	10.204	Rost-/Kesselasche & Schlacken (c)	48.673
Sonstige Wertstoffe	8.423	Rückstände aus der Kanalisation	276
Sonderabfallkleinmengen	233	Restabfälle US-Armee	1.647
<b>Σ Siedlungsabfälle &amp; duale Systeme</b>	<b>127.225</b>	Illegale Ablagerung/Littering	1.099
		Klärschlamm	27.035
		<b>Σ gewerbliche Siedlungsabfälle</b>	<b>129.888</b>
<b>Σ Siedlungsabfälle, duale Systeme &amp; gewerbliche Siedlungsabfälle:</b>		<b>257.113</b>	
<b>Σ Siedlungsabfälle ohne duale Systeme (Glas, LVP, 10 % PPK) &amp; gewerbliche Siedlungsabfälle:</b>		<b>109.334</b>	

Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, kann das Siedlungsabfallaufkommen auf unterschiedlichen Betrachtungsebenen definiert werden. Das Aufkommen an „primären“ Siedlungsabfällen (ohne duale Systeme (Glas, LVP, 10 % PPK) & gewerbliche Siedlungsabfälle) lag im Jahr 2020 bei 109.334 Tonnen. Unter Berücksichtigung der angefallenen Abfälle der dualen Systeme sowie des gewerblichen Siedlungsabfalls ergeben sich für die Betrachtung der LHW insgesamt 257.113 Tonnen Siedlungsabfälle für das Jahr 2020. Abschließend beschreibt Abbildung 5 die Verwertung und Entsorgung der zuvor genannten Siedlungsabfallmengen. Je nach Betrachtungsweise ergeben sich hieraus Verwertungsquoten zwischen 55 % und 75 %.

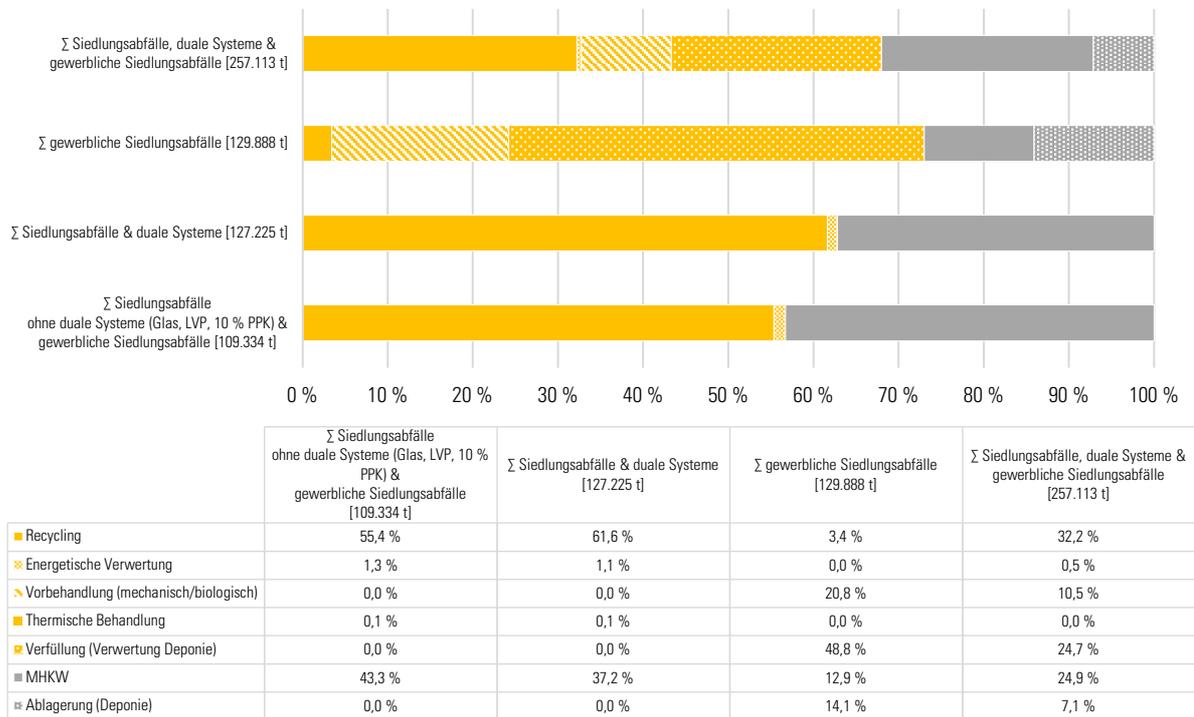


Abbildung 5: Verwertungs- und Entsorgungswege der Siedlungsabfälle der LHW für das Jahr 2020

Abschließend fasst Abbildung 6 die Abfall- und Stoffstrommengenströme der LHW für das Jahr 2020 mittels Sankeydiagramm zusammen. Hierbei wird zwischen der bereits bekannten Abfallsystematik und den späteren Entsorgungs- sowie Verwertungswegen unterschieden.

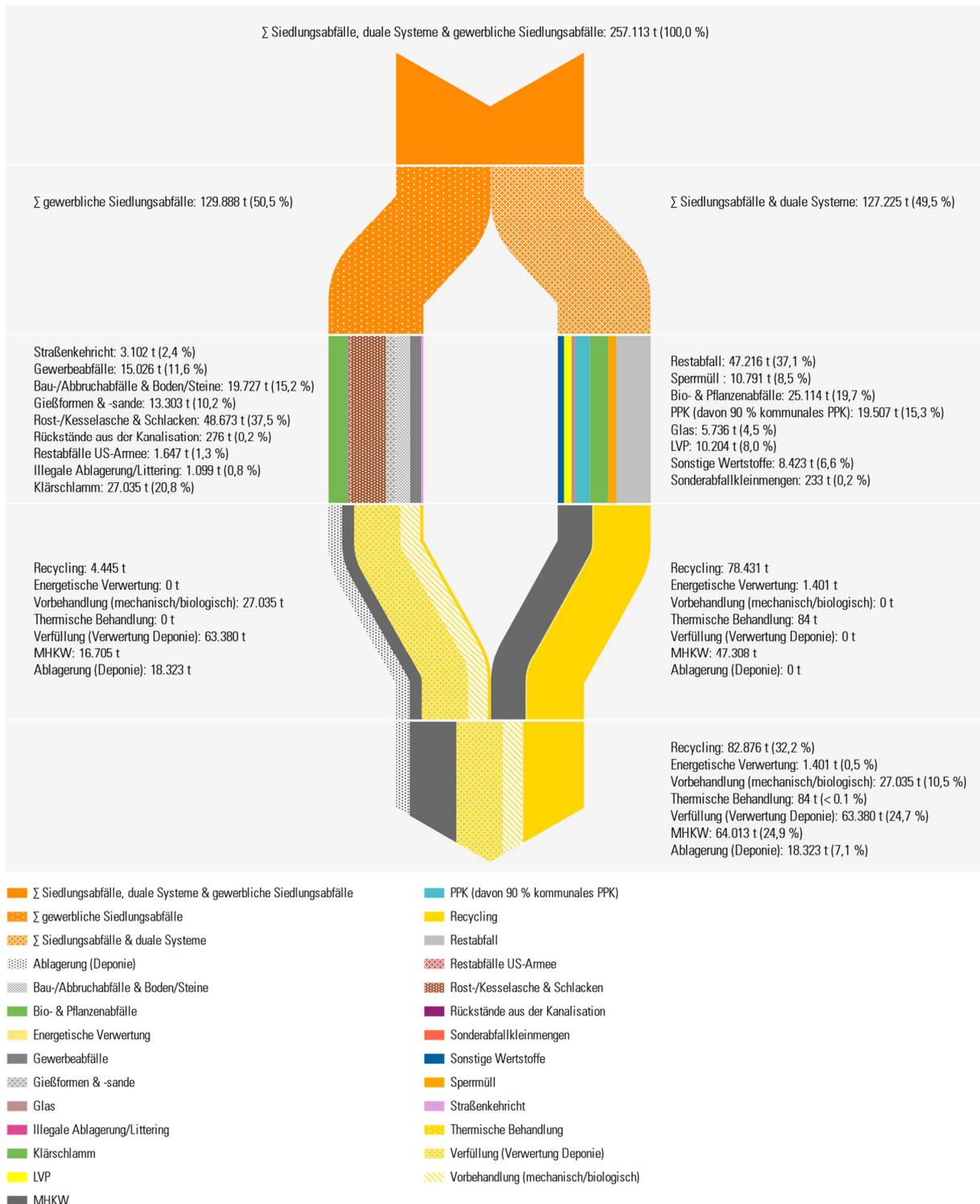


Abbildung 6: Abfallströme der LHW für das Jahr 2020 - Sankeydarstellung

## 5 Abfallwirtschaftliche Ziele und Prognosen

Neben den allgemeinen Zielen der Kreislaufwirtschaft (KrWS, KrWG) sind folgende Aspekte von Bedeutung für die abfallwirtschaftliche Entwicklung der LHW:

- Nachhaltige Sicherstellung der bereits in weiten Teilen vorhandenen qualitativen und quantitativen guten abfallwirtschaftlichen Praxis.
- Stetige Weiterentwicklung des vorhandenen Stands der Abfallwirtschaft zur kontinuierlichen Verbesserung von Prozessen, Abläufen und Handlungsoptionen.
- Identifizierung und Abbau von (partiell) vorhandenen Defiziten.

- Aktive und frühzeitige Reaktion auf Änderungen abfallwirtschaftlicher Rahmenbedingungen (bspw. Verhinderung von vermeidbaren Lebensmittelabfällen im Stadtgebiet der LHW).
- Erreichung der optimistischen Prognoseergebnisse (Niedrigszenario 2030) zur deutlichen Steigerung der Wertstoffeffassung und zur Reduktion der Restabfallmenge.
- Letztlich die gezielte Weiterentwicklung der städtischen Abfallwirtschaft unter Beachtung der Entsorgungssicherheit, der Rechtskonformität und der ökologischen sowie der ökonomischen Verträglichkeit.

Die Kombination der Abfallmengenentwicklungen mit der steigenden Bevölkerungsentwicklung ergibt das nachfolgend dargestellte Gesamtbild der zukünftig zu erwartenden Abfallsituation der LHW. Die beiden Modellvarianten bilden in diesem Zusammenhang die Ergebnisvariation ab, wobei - unter Annahme der erfolgreichen Maßnahmenumsetzung - die Ergebnisse des Niedrigszenarios (optimistische Prognosevariante) als realistischer einzuschätzen sind.

Insgesamt zeigt sich, dass auch zukünftig mit einem hohen Aufkommen an Bauschutt und Erdaushub zu rechnen ist. Voraussetzung hierfür ist der erfolgreiche Verlauf der aktuell laufenden Planfeststellungsverfahren. Zusätzlich zeigt sich, dass weitere Reduktionen der Restabfallmenge erfolgen werden. Diese resultieren maßgeblich aus der Minimierung von Fehlwürfen und der Vermeidung von Lebensmittelabfällen. Im Umkehrschluss kommt es zu einem Anstieg der wertstofflichen Erfassung, da Wertstoffe nicht mehr in der Restabfalltonne landen, sondern richtigerweise über die Bio-, PPK- oder Wertstofftonne entsorgt bzw. verwertet werden. Für die einzelnen Siedlungsabfälle sind die in Tabelle 2 genannten Entwicklungen anzunehmen.

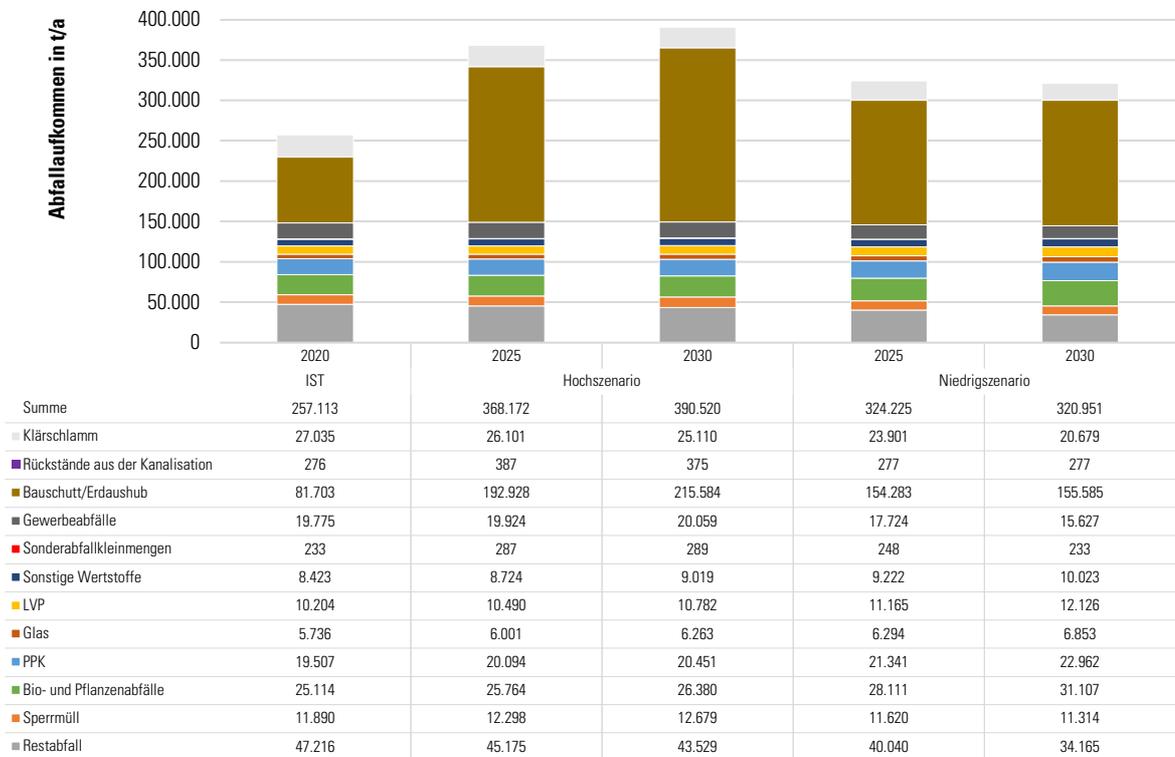


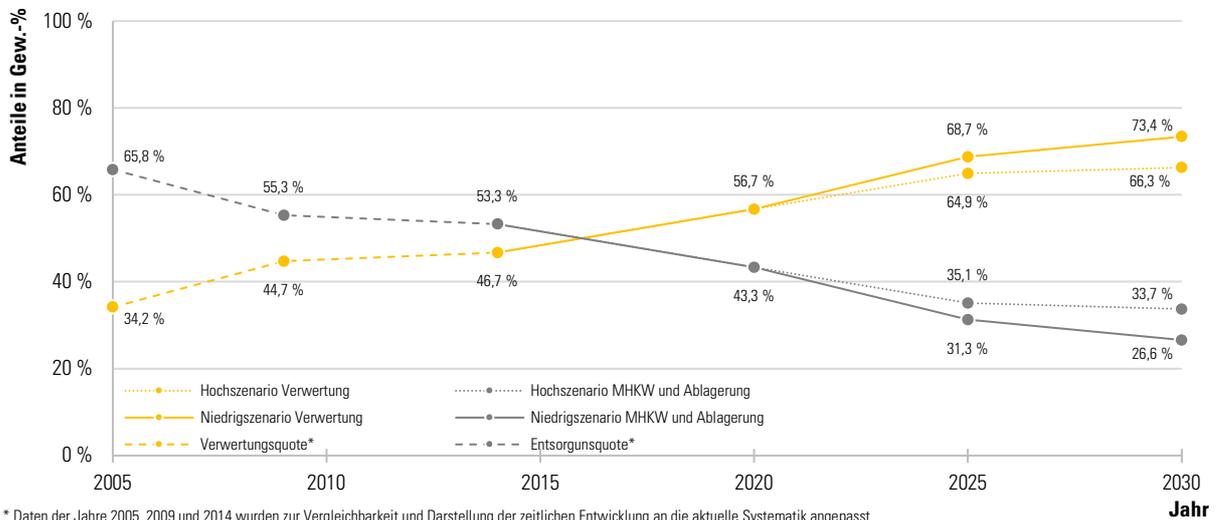
Abbildung 7: Prognose des absoluten Siedlungsabfallaufkommens der LHW für das Hoch- und Niedrigszenario der Jahre 2025 und 2030

Tabelle 2: Prognostizierte Entwicklungen der Siedlungsabfallmengen

<b>Restabfall und LMA</b>	Die absolute Restabfallmenge (inklusive LMA) sinkt für alle Szenarien. Im Wesentlichen resultieren diese Veränderungen aus dem verbesserten Trennverhalten der Haushalte. Was wiederum bedeutet, dass weniger Wertstoffe fälschlicherweise in der Restabfalltonne landen. Demzufolge kann im Idealfall trotz steigender Bevölkerungszahl eine Reduktion des absoluten Restabfallaufkommens erreicht werden.
<b>Sperrmüll</b>	Die spezifische Sperrmüllmenge wird in den kommenden Jahren ein ähnlich hohes bis leicht erhöhtes Niveau wie aktuell besitzen. In Kombination mit dem Bevölkerungswachstum der LHW ist mit steigenden absoluten Sperrmüllmengen zu rechnen.
<b>Bio- und Pflanzenabfälle</b>	Die Biotonne ist flächendeckend in der LHW vorhanden. Dennoch ergeben sich zusätzliche Potenziale für einen Anstieg des Bioabfallaufkommens, die zum einen aus anderen Sammelsystemen und zum anderen aus einem zukünftigen Mehraufkommen an nativ-organischen Konsum- sowie Verpackungsmaterialien resultieren.
<b>PPK</b>	Trotz aktuell rückläufiger PPK-Mengen ist davon auszugehen, dass - aufgrund des wechselnden Konsummusters - eine Zunahme an nachhaltigen PPK-Verpackungen aus bspw. dem Online-Handel erfolgen wird. Das Aufkommen an Druckerzeugnisabfällen wird im Gegenzug eher weiter zurück gehen.

<b>Glas</b>	Das Aufkommen an Glas im Sammelgebiet der LHW ist konstant in den vergangenen Jahren. Es wird angenommen, dass sich diese Situation nicht wesentlich ändert. Durch aktive Öffentlichkeitsarbeit, resultierende Verbesserungen der häuslichen Abfalltrennung und den stärkeren Einsatz von Glasverpackungen sind eher leichte Steigerungen bei der Sammlung von Glas denkbar.
<b>LVP</b>	Die Ergebnisse der Sortieranalysen zeigen, dass noch Potenziale zur getrennten Erfassung von LVP bspw. aus der Restabfalltonne bestehen. Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit und eine nachhaltigere Gesellschaft können diese Potenziale erschlossen werden.
<b>Sonstige Wertstoffe</b>	Wie bei Glas und LVP ist auch für sonstige Wertstoffe eine Steigerung der separaten Sammlung zu erwarten, die in einer ähnlichen Größenordnung ausfallen wird.
<b>SAKM</b>	Die getrennte Erfassung von SAKM wird sich auch zukünftig innerhalb des bisher bekannten Rahmens bewegen.
<b>Gewerbeabfälle</b>	Für die Zukunft wird mit keinem absehbaren Anstieg der Gewerbeabfallmenge gerechnet. Hierin enthalten sind hausmüllähnliche Gewerbeabfälle und US-Armee Restabfälle.
<b>Rückstände der Kanalisation</b>	Die aufgezeigten Prognosemengen resultieren dabei in erster Linie aus dem Wachstum der Einwohnerzahl der LHW.
<b>Klärschlamm</b>	Das Aufkommen an Klärschlamm basiert auf den Angaben der Neuausschreibung. Es wird mit 20.000 bis 25.000 Tonnen Klärschlamm pro Jahr in den Szenarien gerechnet.

Für die Betrachtung der Verwertungsquote werden ausschließlich Siedlungsabfälle aus Haushalten betrachtet. Vor diesem Hintergrund zeigt sich, dass der Anteil an verwertbaren Abfällen im Laufe der Jahre weiter gesteigert werden kann. Dies trifft sowohl für das Hoch- als auch für das Niedrigszenario zu. Die Verwertungsquote des Jahres 2025 ist mit 64,9 % bis 68,7 % zu beziffern. Die Verwertungsquote des Jahres 2030 wird zwischen 66,3 % und 73,4 % liegen.



\* Daten der Jahre 2005, 2009 und 2014 wurden zur Vergleichbarkeit und Darstellung der zeitlichen Entwicklung an die aktuelle Systematik angepasst.

Abbildung 8: Entwicklung der Verwertungs- und Entsorgungsquoten für Siedlungsabfälle der LHW - Berechnet als „reine“ Siedlungsabfälle ohne duale Systeme und gewerbliche Siedlungsabfälle der LHW der Jahre 2005, 2009, 2014 und 2020 sowie Prognose dieser für die Jahre 2025 und 2030

## 6 Zukünftige Herausforderungen und resultierende Chancen

Basierend auf den Erkenntnissen der aktuellen abfallwirtschaftlichen Situation der LHW lassen sich nachfolgende Handlungsschwerpunkte benennen.

Tabelle 3: Handlungsschwerpunkte, Herausforderungen und Chancen der abfallwirtschaftlichen Entwicklung der LHW

Handlungsschwerpunkte	Herausforderungen	Chancen
<b>Wilde Ablagerungen und Littering</b>	In jüngster Vergangenheit haben sich wilde Ablagerungen von Abfall und das Littering als Problempunkte dargestellt. Neben Umwelt- und Kostenaspekten tritt auch die Verschlechterung des Stadtbilds als negative Begleiterscheinung auf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Problematik bietet - auch aufgrund der visuellen Präsenz im Stadtgebiet - eine gute Grundlage zur Ausarbeitung einer gezielten Motto-Kampagne (Öffentlichkeitsarbeit).</li> <li>- Die konsequente Ahndung und Verfolgung von Einzelfällen wird positive Effektivität (Abschreckung) herbeiführen.</li> </ul>
<b>Lebensmittelabfälle</b>	Erste Ergebnisse belegen, dass LMA ein Thema in der LHW darstellen. Weiterführende und regelmäßige Analysen müssen zeigen, ob dieses Ergebnis repräsentativ ist (Validität). Zudem sollte aktiv die Initiative ergriffen und frühzeitig auf eine Reduktion von LMA hingewirkt werden. In naher Zukunft wird dies im Rahmen von Abfallvermeidungsprogrammen auf Bundes- und Landesebene zwingend erforderlich sein. Hintergrund sind Neuerung der europäischen AbfRRL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konkretisierung der Thematik LMA für das Stadtgebiet der LHW und Ausarbeitung einer nachhaltigen Strategie zur Vermeidung und Verringerung von LMA.</li> <li>- Initiierung eines Modellprojektes mit Außenwirkung zur Verminderung von vermeidbaren LMA in der LHW.</li> </ul>

Handlungsschwerpunkte	Herausforderungen	Chancen
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es sind Strategien zu entwickeln, die kurz-, mittel- und langfristig zu einer Erreichung der Ziele zur Vermeidung von LMA beitragen. Erste Impulse wurden durch die „Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung“ gesetzt. Übergeordnet kann das bundespolitisch definierte Ziel zur Halbierung der LMA bis 2030 herangezogen werden.</li> <li>- Insgesamt bietet die Thematik LMA eine gute Möglichkeit um eine Vorreiterstellung - gegenüber anderen Städten - einzunehmen (Vorzeigecharakter).</li> </ul>
<b>Deponiekapazitäten</b>	<p>Durch die fehlenden Entsorgungsmöglichkeiten kommen Angebot und Nachfrage nach Deponieraum, vor allem im Rhein-Main-Gebiet, immer weiter ins Missverhältnis, weil der in der Fläche benötigte Deponieraum nicht vorhanden ist. Dies führt einerseits dazu, dass der Entsorgungsdruck auf die Deponie Dyckerhoffbruch weiter steigt und andererseits sich die Situation der Restverfüllvolumenkapazität im derzeit genehmigten Deponieabschnitt III drastisch verschärft. Parallel zu dieser Entwicklung gestalten sich die Planfeststellungsverfahren zur Deponieerweiterung des DA III mit der zuständigen Behörde (Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden) weiterhin äußerst schwierig und liegen weit außerhalb des prognostizierten Zeitrahmens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wirtschaftliche Verbesserung durch Kapazitätenausbau</li> <li>- Gewähr der Entsorgungssicherheit</li> <li>- Positive Umweltaspekte durch Schaffung neuer/verbundener Biotope und Lebensräume</li> </ul>
<b>Antriebstechnologien der Zukunft - grüne Alternativen</b>	<p>Konkretisierung von alternativen Antriebstechnologien für die nachhaltige und klimaneutrale Abfallwirtschaft. Erste positive Erfahrungen konnten bereits mit einem elektrisch betriebenen Müllsammelfahrzeug gemacht werden. Bundesweit bzw. generell befindet sich die „Elektrifizierung“ der Abfallwirtschaft noch in den Kinderschuhen.</p> <p>Die ELW sollten kontinuierlich das Marktgeschehen beobachten und aktiv praxisnahe Erfahrungen sammeln (Pilotprojekte, Vorführgeräte etc.). Problematisch ist insgesamt die aktuell noch geringe Verfügbarkeit von technischen Lösungen. Dies gilt auch für wasserstoffbetriebene technologische Entwicklungen.</p> <p>Die Klimaneutralität von alternativen Antriebstechnologien ist nur in Kombination mit „grünen“ Energieträgern möglich. Die ELW sollten ausloten, welche Möglichkeiten und Potenziale existieren oder geschaffen werden können, um den zukünftigen Energiebedarf möglichst klimaneutral bereit zu stellen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung der Klimabilanz - Klimaneutralität</li> <li>- Erhöhung des Innovationsgrades</li> <li>- Pilotprojekte und Vorreiterstellung</li> <li>- Entwicklung übergreifender Systemlösungen (bspw. Produktion von Wasserstoff, erneuerbare Energiegewinnung etc.)</li> <li>- Stärkung „grüner“ bzw. nachhaltiger Energie</li> <li>- Potenzial erkennen und nutzen</li> </ul>
<b>Zentraler Wertstoffhof</b>	<p>Die komplexen Aufgaben der Wertstofffassung und -trennung im Bringsystem werden durch begrenzte Flächenkapazitäten der Wertstoffhöfe an ihre Grenzen gebracht. Dies zeigt sich vorwiegend im Bereich der Kleinannahmestelle der Deponie Dyckerhoffbruch, die keine weitere Möglichkeit zum Expandieren bietet. Zielführend wäre in diesem Zusammenhang der Neuaufbau eines zentralen Wertstoffhofs. Erste Überlegungen existieren bereits und sollten zeitnah konkretisiert werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung der logistischen Prozesse und Abläufe</li> <li>- Vermeidung von infrastrukturellen Problemen</li> <li>- Schaffung höherer Akzeptanz</li> <li>- Steigerung/Verbesserung der Arbeitsplatzbedingungen</li> <li>- Entlastung des Deponiegeländes (Eingangsbereich)</li> </ul>
<b>Zentrales Stoffstrommanagement</b>	<p>Aufbau und Weiterentwicklung des Sachgebietes „Zentrales Stoffstrommanagement und AKW“, das sämtliche stoffstrombezogenen Daten und Informationen einheitlich bündelt, erfasst und analysiert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaffung von Transparenz</li> <li>- Verbesserung und Erleichterung der Darstellung und Auswertung</li> </ul>

## 7 Nachweis der Entsorgungssicherheit

Die Entsorgungssicherheit für die in der LHW anfallenden behandlungsbedürftigen Abfälle ist durch die mit der RMA GmbH und K+G Service GmbH & Co. KG abgeschlossenen Entsorgungsverträge bis einschließlich zum Jahr 2033 sichergestellt. Das festgeschriebene Kontingent zur Entsorgung von brennbaren Abfällen aus dem Stadtgebiet zur thermischen Behandlung beläuft sich dabei über den gesamten Zeitraum auf 70.000 Tonnen pro Jahr.

Die Ablagerungskapazitäten der Deponie Dyckerhoffbruch reichen unter Berücksichtigung aktueller Bedingungen sowie Berechnungen noch bis Anfang des Jahres 2023. Unter der Prämisse, dass die aktuell laufenden Planfeststellungsverfahren positiv ausfallen, ist die Entsorgungssicherheit für sämtliche überlassungspflichtigen Abfälle aus dem Gebiet der LHW, die für eine Deponierung nach den einschlägigen rechtlichen Bestimmungen zugelassen sind, langfristig gegeben.