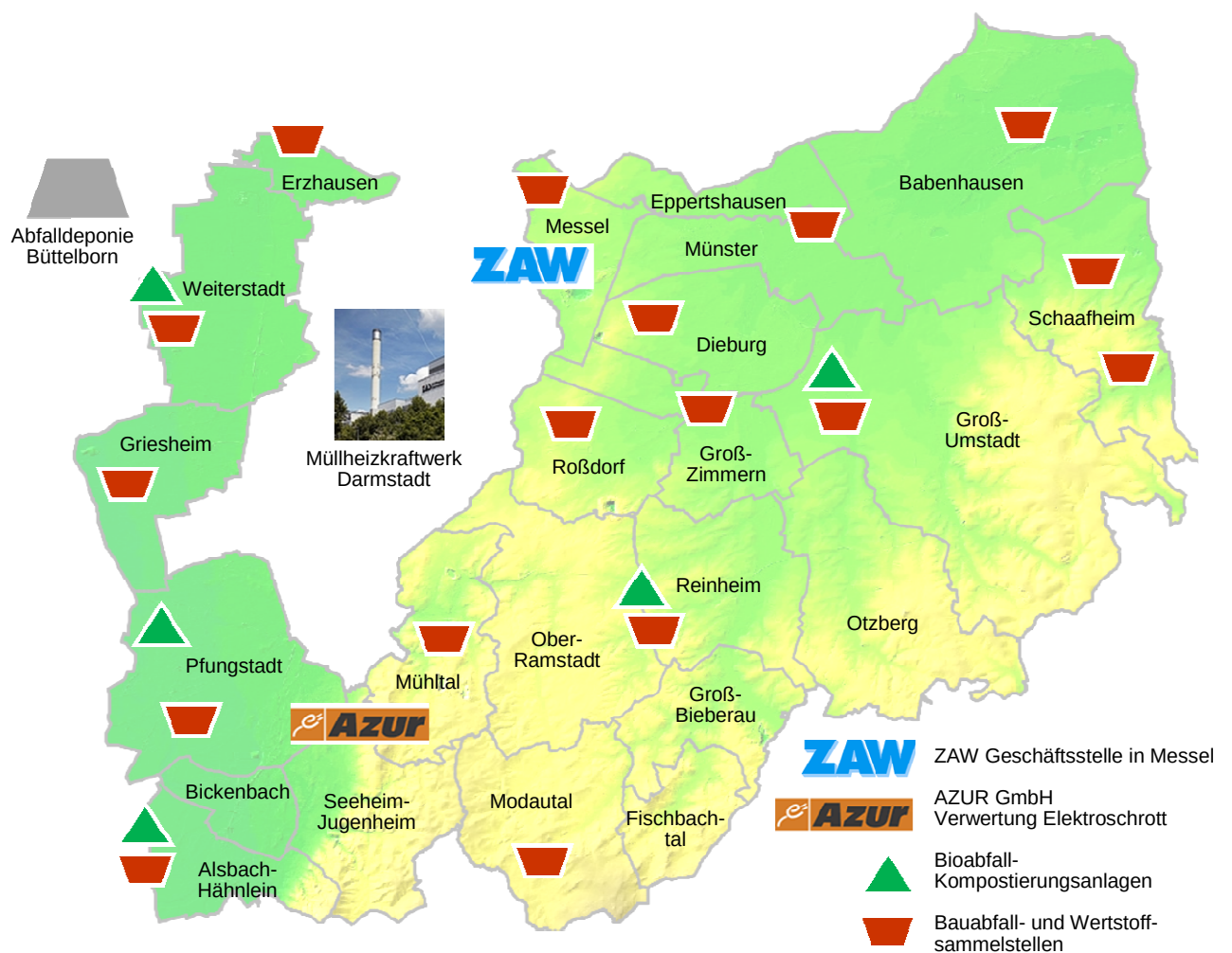


Abfallwirtschaftskonzept 2018

Landkreis Darmstadt-Dieburg



Impressum

Da-Di-Werk
Eigenbetrieb für Gebäude- und Umweltmanagement
des Landkreises Darmstadt-Dieburg
Betriebszweig Umweltmanagement
Roßdörfer Straße 106
64409 Messel

www.da-di-werk.de
www.zaw-online.de
www.ladadi.de

Messel
Februar 2018

Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier

	Grußwort ... 5		
1	Veranlassung ... 7		
2	Abfallwirtschaftliche Grundlagen		
2.1	Gebiets- und Bevölkerungsstruktur ... 8		
2.2	Wirtschaftsstruktur ... 11		
3	Organisation der Abfallwirtschaft		
3.1	Organisatorische Struktur und Verwaltung ... 12		
3.1.1	ZAS ... 12		
3.1.2	Landkreis Darmstadt-Dieburg ... 12		
3.1.3	ZAW ... 12		
3.1.4	Da-Di-Werk ... 13		
3.1.5	AZUR GmbH ... 13		
3.2	Einsammlung und Transport der Abfälle ... 15		
3.3	Verwertung und Beseitigung (Übersichtskarte) ... 17		
3.3.1	Müllheizkraftwerk Darmstadt ... 18		
3.3.2	Abfalldeponie Büttelborn ... 19		
3.3.3	Kompostierungsanlage ... 20		
3.3.4	Anlagenbetreiber ... 22		
3.3.5	Abfälle zur Beseitigung und Verwertung ... 23		
3.4	Maßnahmen, Aktionen zur Abfallvermeidung und -trennung ... 25		
3.4.1	Kampagne gegen Wilden Müll ... 25		
3.4.2	Brotdosenaktion an Schulen ... 29		
3.4.3	Schenk-Tauschkiste ... 29		
3.4.4	ZAW-Abfall-App ... 29		
3.4.5	Flüchtlingsunterkünfte ... 30		
3.4.6	EMAS-Zertifizierung ... 31		
4	Abfallarten und -bilanzen		
4.1	Mengenströme ... 33		
4.1.1	Abfälle aus Haushalten und Kleingewerbe ... 37		
	Restmüll ... 37		
	Sperrmüll ... 38		
	Biomüll ... 39		
	Papier ... 40		
	Elektro-Schrott ... 41		
	Sonderabfall-Kleinmengen ... 42		
	Bauabfälle ... 43		
	Glas ... 45		
	Gelber Sack und Dosen ... 46		
4.1.2	Abfälle aus Gewerbe und Kläranlagen ... 47		
	Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle ... 47		
	Kläranlagen-Rückstände ... 48		
4.2	Abfallzusammensetzung ... 49		
4.3	Begründungen zur Abfallentsorgung ... 51		
4.3.1	Notwendigkeit der Abfallbeseitigung und Angaben zur mangelnden Verwertbarkeit von Abfällen ... 51		
4.3.2	Entsorgung von Abfällen außerhalb des Entsorgungsgebietes ... 51		
5	Bewertung der Entsorgungssituation ... 52		
5.1	Vergleich mit den Zielen des Abfallwirtschaftskonzeptes 2007 ... 54		
6	Abfallwirtschaftliche Ziele und Prognosen		
6.1	Ziele ... 55		
6.2	Prognosen ... 56		
6.2.1	Bevölkerungsentwicklung ... 56		
6.2.2	Wirtschaftliche Entwicklung ... 57		
6.2.3	Abfallmengenentwicklung ... 58		
7	Maßnahmen		
7.1	Organisatorische Struktur und Verwaltung ... 64		
7.2	Einsammlung und Transport der Abfälle ... 65		
7.3	Verwertung und Beseitigung ... 65		
8	Zusammenfassung und Ausblick ... 66		
	Rechtsgrundlagen ... 68		
	Literatur ... 69		



Der Zweckverband Abfall- und Wertstoffeinsammlung für den Landkreis Darmstadt-Dieburg (ZAW) feiert in diesem Jahr sein 25-jähriges Jubiläum. Die Erfolgsgeschichte des ZAW kann sich sehen lassen:

- Ca. 80 Prozent der häuslichen Abfälle werden verwertet, nur noch ca. 20 Prozent müssen im Müllheizkraftwerk in Darmstadt entsorgt werden. Die Gründe dafür sind u. a. die Verbesserung der Sammelsysteme und die Einführung des Optischen Codiersystems.
- Mit seinen geringen Restmüllmengen von 71 kg pro Einwohner in 2016 liegt der Landkreis bereits seit Jahren hessenweit an der Spitze.
- Durch die funktionierende Abfallwirtschaft konnten sich die Bürgerinnen und Bürger in den letzten Jahren über Gebührengutschriften freuen.

Die neuen Angebote des ZAW, die Abfall-App, die online-basierte Tausch- und Schenkkiste und das Info-Material für Flüchtlingsunterkünfte, werden gut angenommen.

Zahlreiche Aktionen gegen den Wilden Müll haben den Abfall an Straßenrändern und in der Natur etwas verringert. In diesem Jahr haben wir das Thema Coffee-to-go-Becher im Fokus. Wir möchten mit konkreten Aktionen für Mehrwegbecher werben.

Kurz gesagt: Die Abfallwirtschaft im Landkreis Darmstadt-Dieburg ist gut aufgestellt. Das vorliegende Abfallwirtschaftskonzept beschreibt die Entwicklung seit 1990 und enthält Prognosen für 2025 und 2030.

Christel Fleischmann
Erster Kreisbeigeordneter
Dezernent für Abfallwirtschaft

1 Veranlassung

Das Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) ist zum 1.7.2012 in Kraft getreten (zuletzt geändert am 20.7.2017).

Nach dem Hessischen Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschaftsgesetz (HAKrWG) vom 6.3.2013 (zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2015) haben die entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften, das sind die Kreise und kreisfreien Städte, gemäß § 8 Abfallwirtschaftskonzepte zu erstellen, die die Anforderungen des § 30 KrWG (Kreislaufwirtschaftsgesetz) erfüllen. Dies sind:

- Angaben über Art, Menge und Verbleib der zu verwertenden oder zu beseitigenden Abfälle,
- eine Darstellung der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Verwertung oder zur Beseitigung der Abfälle,
- eine Begründung der Notwendigkeit der Abfallbeseitigung, insbesondere Angaben zur mangelnden Verwertbarkeit aus den in § 7 Abs. 4 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes genannten Gründen,
- eine Darlegung der vorgesehenen Entsorgungswege für die nächsten sechs Jahre einschließlich der Angaben zur notwendigen Standort- und Anlagenplanung sowie ihrer zeitlichen Abfolge und
- eine gesonderte Darstellung der Abfälle nach Nr. 1, die außerhalb der Bundesrepublik verwertet oder beseitigt werden sollen.

Das Abfallwirtschaftskonzept ist alle sechs Jahre fortzuschreiben.

In seiner Gliederung ist dieses Abfallwirtschaftskonzept an die Empfehlungen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt (HLfU) von 1998 angelehnt. Das Instrument des Abfallwirtschaftskonzeptes hat sich als hilfreich für abfallwirtschaftliche Planungen erwiesen. Der Landkreis Darmstadt-Dieburg hat bereits fünf Abfallwirtschaftskonzepte erstellt (1992, 1996, 2000, 2007 und 2012), die hiermit fortgeschrieben werden.

2 Abfallwirtschaftliche Grundlagen

2.1 Gebiets- und Bevölkerungsstruktur

Durch die Gebietsreform wurden am 1. Januar 1977 die beiden Kreise Darmstadt und Dieburg zu einem Landkreis Darmstadt-Dieburg vereinigt, dem 23 Städte und Gemeinden angehören. Er umschließt die kreisfreie Stadt Darmstadt.

Der Landkreis Darmstadt-Dieburg grenzt im Osten an das Land Bayern, im Südosten an den Odenwaldkreis, im Süden an den Kreis Bergstraße, im Westen an den Kreis Groß-Gerau und im Norden an den Kreis Offenbach.

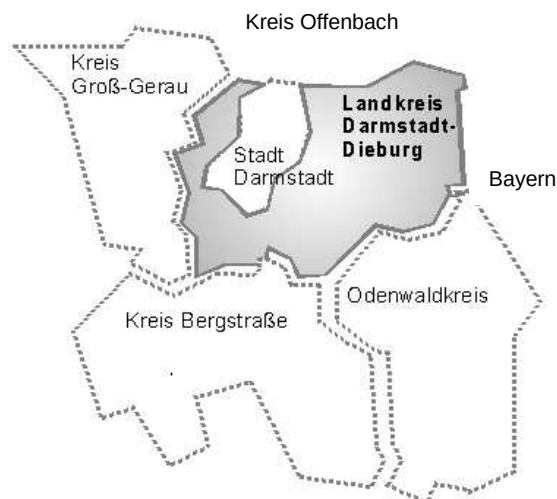


Abb. 1: Lage des Landkreises Darmstadt- Dieburg

Tabelle 1: Gebietsstruktur im Landkreis Darmstadt-Dieburg

Einwohnerzahl (zum 30.6.2016)	293.666 (die Zahlen für den 31.12.2016 werden vom HSL erst in 2018 veröffentlicht)
Fläche (km ²)	658,65
Einwohnerdichte (E/km ²)	445
Wohnungen pro Wohngebäude	1,74

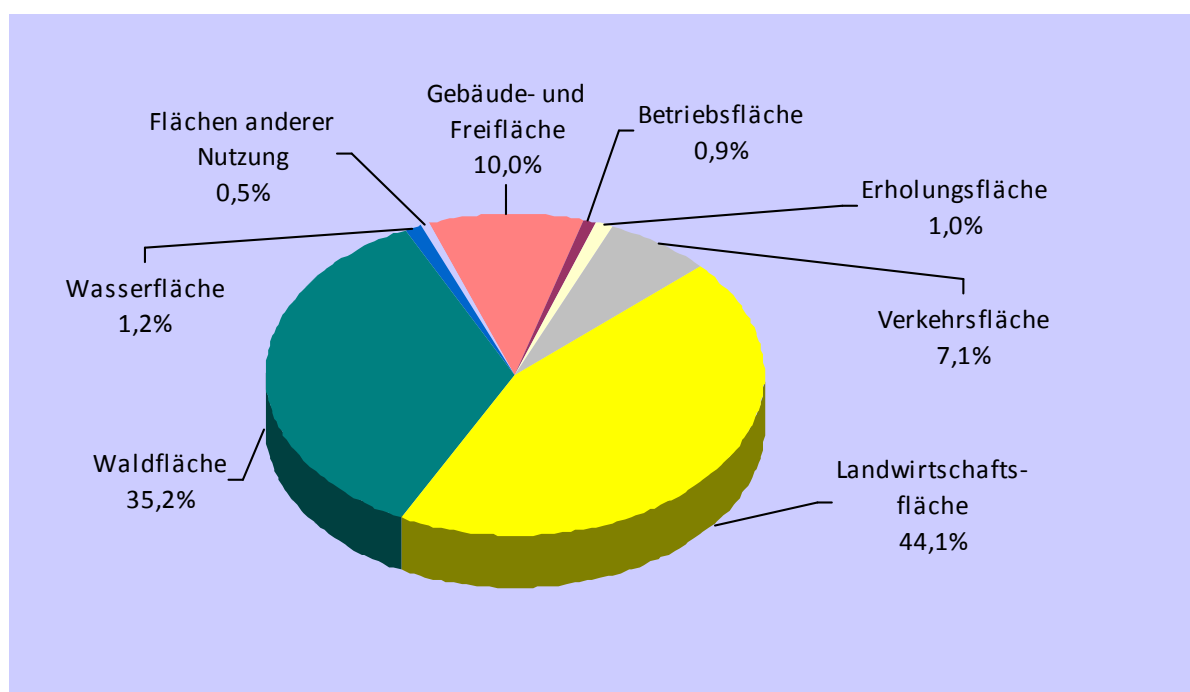


Abb. 2: Flächennutzungen im Landkreis Darmstadt-Dieburg
(Datenquelle: Hessisches Statistisches Landesamt, Stand 1.1.2016)

*Tabelle 2: Bevölkerungsentwicklung der Kommunen im Landkreis Darmstadt-Dieburg
(Stand 2011 und 2015)*

Stadt/Gemeinde	2011* ¹	2015* ²	Veränderung von 2011 - 2015 in Prozent
Alsbach-Hähnlein	9.180	9.299	1,3
Babenhausen	15.623	16.728	7,1
Bickenbach	5.457	5.777	5,9
Dieburg	14.546	15.500	6,6
Eppertshausen	6.061	6.231	2,8
Erzhausen	7.511	7.864	4,7
Fischbachtal	2.630	2.627	-0,1
Griesheim	25.779	26.907	4,4
Groß-Bieberau	4.580	4.730	3,3
Groß-Umstadt	20.707	20.821	0,6
Groß-Zimmern	13.538	14.069	3,9
Messel	3.755	3.972	5,8
Modautal	4.989	5.100	2,2
Mühltal	13.444	13.753	2,3
Münster	14.058	14.076	0,1
Ober-Ramstadt	14.559	15.029	3,2
Otzberg	6.325	6.360	0,6
Pfungstadt	23.783	24.548	3,2
Reinheim	16.251	16.277	0,2
Roßdorf	11.891	12.250	3,0
Schaafheim	9.040	9.221	2,0
Seeheim-Jugenheim	15.786	16.218	2,7
Weiterstadt	23.972	25.416	6,0
Landkreis Darmstadt-Dieburg	283.465	292.773	3,3

*¹ 2011 korrigiert nach Zensus

*² die Zahlen für den 31.12.2016 werden vom HSL erst in 2018 veröffentlicht

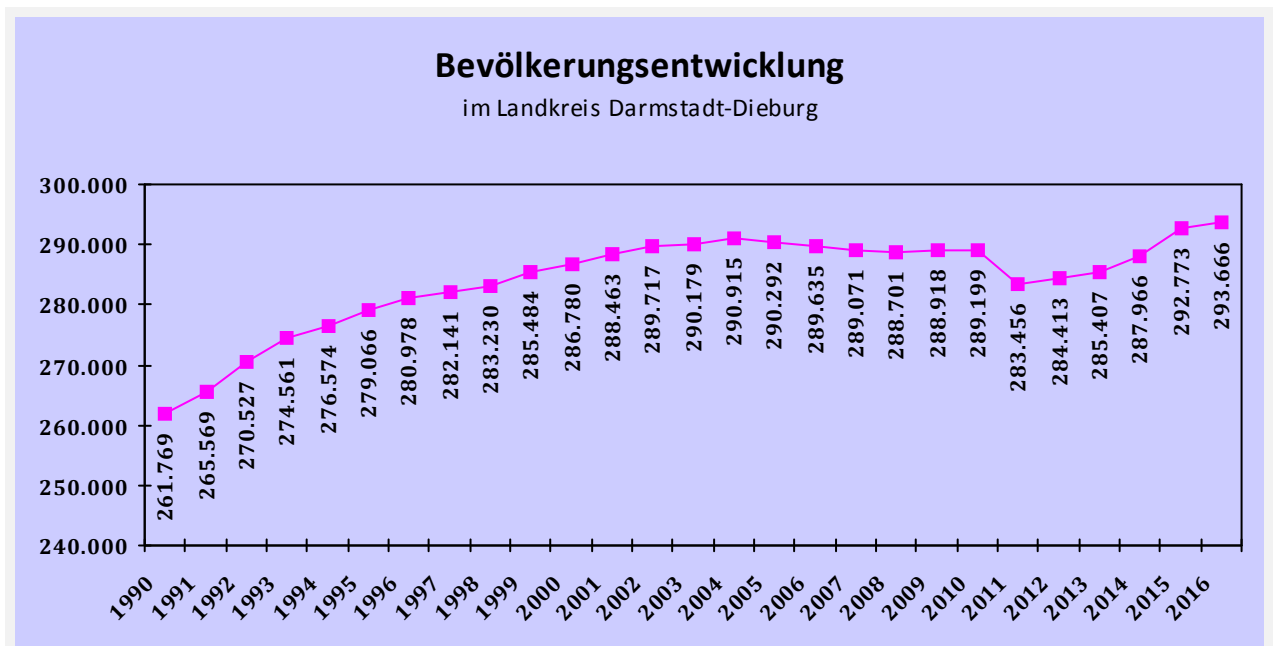


Abb. 3: Bevölkerungsentwicklung im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2015, ab 2011 Korrekturen nach Zensus (die Zahlen für 2016 sind vom 30.6.)

Die Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Bevölkerungszahlen. Der Knick in 2011 erklärt sich durch die zensusbedingten Korrekturen.

Seit 2011 ist ein kontinuierlicher Bevölkerungszuwachs zu beobachten.

(Siehe auch Kapitel 6.2.1 Prognosen - Bevölkerungsentwicklung.)

2.2 Wirtschaftsstruktur

Tabelle 3: Wirtschaftsstruktur im Landkreis Darmstadt-Dieburg (30.6.2015, HSL)

Wirtschaftsbereiche 2015	Zahl der Beschäftigten am Arbeitsort im Landkreis (sozialversicherungspflichtig)
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	780
Produzierendes Gewerbe	20.999
Handel, Gastgewerbe und Verkehr	19.272
Erbringung von Unternehmensdienstleistungen	12.337
Erbringung von öffentlichen und privaten Dienstleistungen	16.608
Gesamt	69.996

Im Landkreis Darmstadt-Dieburg herrscht nach der Anzahl der Beschäftigten das Produzierende Gewerbe mit 20.999 Personen im Jahr 2015 vor; dicht gefolgt vom Handel, Gastgewerbe und Verkehr mit 19.272 Beschäftigten. Der Bereich öffentlicher und privater Dienstleister bietet 16.608 Beschäftigten Arbeit. Die Verteilung der Beschäftigten auf Wirtschaftsbereiche ist in der folgenden Abbildung verdeutlicht:

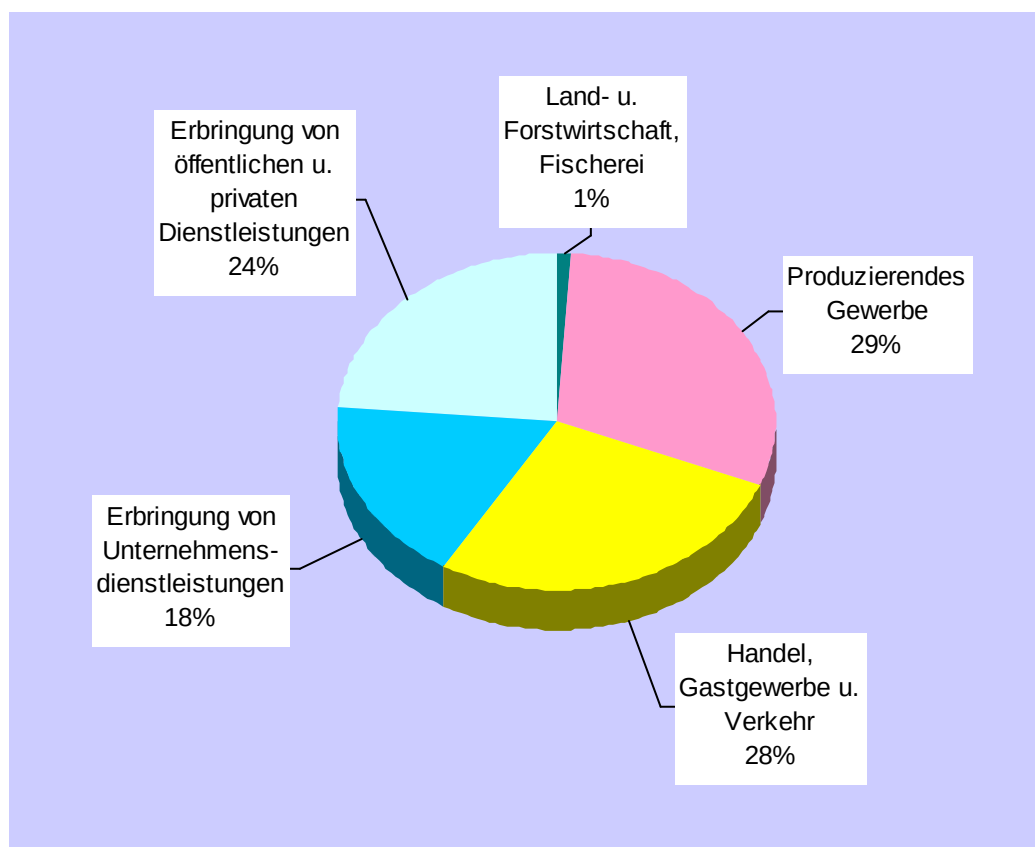


Abb. 4: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (am Arbeitsort im Landkreis) in Wirtschaftsbereichen im Landkreis Darmstadt-Dieburg am 30.6.2015 (Quelle: HSL)

Weitere Ausführungen zur wirtschaftlichen Entwicklung sind in Kapitel „6.2.2 Prognosen - Wirtschaftliche Entwicklung“ erläutert.

3 Organisation der Abfallwirtschaft

3.1 Organisatorische Struktur und Verwaltung

3.1.1 Zweckverband Abfallverwertung Südhessen (ZAS)

Der Landkreis Darmstadt-Dieburg, die Stadt Darmstadt und der Odenwaldkreis bilden gemeinsam den Zweckverband Abfallverwertung Südhessen (ZAS). Aufgabe des ZAS ist die Errichtung und der Betrieb der Entsorgungsanlage für Siedlungsabfälle. Dies ist zur Zeit die folgende Anlage:

- das Müllheizkraftwerk Darmstadt für brennbare Abfälle (zur thermischen Behandlung und energetischen Verwertung)

Kooperationspartner sind die Kreise Groß-Gerau und Bergstraße.

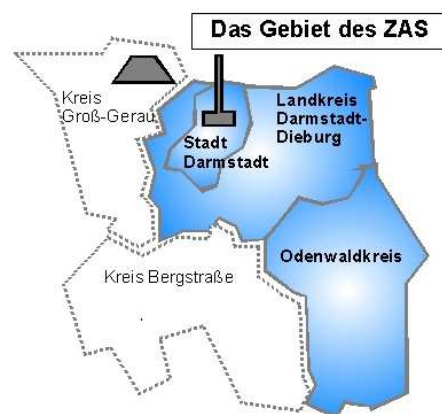


Abb. 5: Das Gebiet des ZAS

3.1.2 Landkreis Darmstadt-Dieburg

Der Landkreis Darmstadt-Dieburg hat die Entsorgungspflicht. Die Aufgaben wurden zum 1.1.2006 auf das Da-Di-Werk (Eigenbetrieb für Gebäude- und Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg), Betriebszweig Umweltmanagement, übertragen.

3.1.3 Zweckverband Abfall- und Wertstoffeinsammlung (ZAW)

Der ZAW (Zweckverband Abfall- und Wertstoffeinsammlung) wurde Ende 1992 mit dem Ziel gegründet, die Einsammlung von Abfällen und Wertstoffen kreisweit zu vereinheitlichen. Ihm gehören der Landkreis Darmstadt-Dieburg und alle 23 Kommunen des Landkreises an. Die Geschäftsführung des ZAW wird vom Da-Di-Werk, Betriebszweig Umweltmanagement, durchgeführt.



ZWECKVERBAND ABFALL- UND
WERTSTOFFEINSAMMLUNG
für den Landkreis Darmstadt-Dieburg

www.zaw-online.de

Der ZAW ist für die Einsammlung der folgenden Abfälle und Wertstoffe zuständig:

- Restmüll
- Bioabfall
- Papier
- Sperrmüll
- Sonderabfall-Kleinmengen,
- Bauabfälle
- Elektro- und Elektronikschrott, Leuchtstoffröhren, Akkus, Batterien aller Art (über AZUR GmbH)

Vom ZAW werden folgende Aufgaben erledigt:

- Organisation der Abfuhr im Holsystem
- Festsetzung der Gebühren
- Beratung zur Abfallentsorgung
- Einrichtung und Betreuung der Sammelstellen; gemeinsam mit den Kommunen (Bringsystem)

Seit dem 1.1.1998 wird in allen Mitglieds-Kommunen des ZAW die Bedarfsabfuhr über das Optische Codiersystem durchgeführt. Mit Hinzutritt der Gemeinde Seeheim-Jugenheim zum 1.1.2004 wurde dieses System flächendeckend im gesamten Landkreis Darmstadt-Dieburg installiert. Dazu werden die Mülltonnen mit einem Strichcode-Aufkleber versehen, der bei jeder Leerung abgelesen wird. Die Gebühren bestehen hier aus einer Grundgebühr und einer Leistungsgebühr. In der Grundgebühr sind alle abfallwirtschaftlichen Leistungen des ZAW enthalten: Bio-/Grünabfallentsorgung, Altpapierentsorgung, Sperrmüll-/Elektroschrottentsorgung, gefährlicher Abfall etc. und 12 Leerungen der Restmülltonne. Für jede zusätzliche Entleerung der Restmülltonne ist eine Leistungsgebühr in Höhe von 1/12 der Grundgebühr zu zahlen.

4 Da-Di-Werk (Eigenbetrieb für Gebäude- und Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg)



Das Da-Di-Werk ist ein kommunaler Eigenbetrieb. Er arbeitet auf Grundlage des Eigenbetriebsgesetzes: Der Betriebszweig Umweltmanagement erfüllt hoheitliche Aufgaben im Zuge der öffentlichen Einrichtung "Abfallentsorgung- und Verwertung".

Die wesentlichen Aufgaben sind:

- Betriebsführung der 5 dezentralen Kompostierungsanlagen
- Geschäftsführung für den Zweckverband Abfall- und Wertstoffeinsammlung (ZAW) für den Landkreis Darmstadt-Dieburg
- Kooperation mit der AZUR GmbH
- Betriebsführung des Recyclinghofes in Weiterstadt und des Wertstoffhofes in Groß-Umstadt/Semd

3.1.5 AZUR GmbH (Arbeitsinitiative für Zerlegung und umweltgerechtes Recycling)



Die AZUR GmbH (Arbeitsinitiative für Zerlegung und umweltgerechtes Recycling von Elektroschrott) ist eine Tochtergesellschaft des Landkreises Darmstadt-Dieburg. Sie ist eine Beschäftigungs-Initiative für Langzeitarbeitslose und in kleinerem Umfang für Menschen mit Behinderung. Durch die AZUR wird seit 1997 Elektroschrott aus dem Landkreis zerlegt und einer Verwertung zugeführt. Hierzu erfolgt seit 2005 die Optierung einzelner Sammelgruppen je nach wirtschaftlichen Randbedingungen entsprechend dem Elektro-Gesetz durch den Landkreis. Seit 2004 führt die AZUR im Auftrag des Da-Di-Werks die Einsammlung des Elektroschrotts im Kreisgebiet durch.

Seit dem 1. Juni 1999 ist die AZUR GmbH als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert.

Die wesentlichen Aufgaben sind:

- Einsammlung und Recycling von Elektroschrott für den Landkreis Darmstadt-Dieburg
- Fachgerechte und umweltschonende Sortierung von Elektroaltgeräten in die sechs Sammelgruppen gem. § 14 ElektroG
- Reparatur und Aufbereitung zur Wiederverwendung
- Verkauf von generalüberholten Altgeräten



Abb. 6: Organisation der Abfallwirtschaft im Landkreis Darmstadt-Dieburg

3.2 Einsammlung und Transport der Abfälle

Die Einsammlung und der Transport der Abfälle wird im Landkreis Darmstadt-Dieburg durch den ZAW (Zweckverband für Abfall- und Wertstoffeinsammlung) für alle 23 Kommunen organisiert. In der nachfolgenden Übersicht sind die Sammelsysteme und Abfuhrhythmen aufgelistet.

Tabelle 4: Erfassungssysteme für Abfälle

Erfassung		
Abfallart	Sammelsystem	Abfuhrhythmus / Abfallannahme
Restabfälle	Holsystem:	Alle 23 Kommunen: Bedarfsabfuhr über Optisches Codiersystem (zwischen 12 und 26 Abfuhr pro Jahr sind möglich)
	50 l, 60 l, 80 l, 120 l, 240 l	
	1100 l (z. T. mit Müllschleuse)	Wöchentlich oder 14-tägig möglich
	Containerabfuhr, 10, 20 + 30 cbm	Auf Abruf
Sperrmüll	Holsystem:	auf Anmeldung (je nach Größe der Kommune zwischen 9 bis 39 Abfuhr pro Jahr)
Elektro-Schrott	Holsystem:	• auf Anmeldung
	Bringsystem:	• Gitterboxen und Einwurfcontainer auf den Bauhöfen der Kommunen bzw. Wertstoffsammelstellen • AZUR GmbH
Kühlgeräte	Holsystem:	• auf Anmeldung
	Bringsystem:	• Recyclinghof Weiterstadt
Leuchtstoffröhren	Bringsystem:	Sammelbehälter auf den Bauhöfen der Kommunen bzw. Bauabfallsammelstellen
Nachtspeichergeräte	Bringsystem	Seit 2012 Kooperation mit EAD
Bioabfälle	Holsystem: 120 l, 240 l,	14-tägig
Gartenabfälle	Bringsystem:	Anlieferung an den 5 Kompostierungsanlagen im Landkreis
Papier	Holsystem: 120 l, 240 l, 1100 l	4-wöchentlich
Sonderabfall- Kleinmengen	Bringsystem: Schadstoffmobil	jeden Samstag ein Standort (insgesamt 8 Standorte, die sich nach 2 Monaten wiederholen) jeweils im Herbst eine Sondertour, bei der alle Ortsteile angefahren werden
Haushaltsbatterien	Bringsystem:	Fässer auf den Bauhöfen der Kommunen bzw. Bauabfallsammelstellen
Glas*	Bringsystem:	Einwurf-Container
LVP / Alu und Weißblechdosen (Gelber Sack)*	Holsystem: Gelbe Säcke	4-wöchentlich, von Juni bis September 2-wöchentlich
Metall Dosen*	Bringsystem:	• Einwurf-Container
	Holsystem:	• Gelber Sack

* Die Fraktionen Glas, LVP und Metalldosen sind aus Gründen der Vollständigkeit aufgeführt; sie fallen nicht in den Zuständigkeitsbereich der ÖRE (öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger).

Seit 1999 wird ein Sammelsystem für **Bauabfälle** über Container auf den Bau-, Wertstoff- und Recyclinghöfen der Kommunen angeboten.

Tab. 5: Sammelsystem für Bauabfälle

Erfassung		
Abfallart	Sammelsystem	Abfuhrhythmus/ Abfallannahme
Baustellenabfall (brennbar)	Bringsystem: Container	Annahme: Bauabfallsammelstellen
Baustellenmischabfall (nicht brennbar, gemischt)	Bringsystem: Container	Annahme: Bauabfallsammelstellen
Bauschutt (schwer)	Bringsystem: Container	Annahme: Bauabfallsammelstellen
Bauschutt (leicht)	Bringsystem: Container	Annahme: Bauabfallsammelstellen
Altholz (unbehandelt, leicht behandelt)	Bringsystem: Container	Annahme: Bauabfallsammelstellen
Altholz (stark behandelt)	Bringsystem: Container	Annahme: Bauabfallsammelstellen
Eisenschrott	Bringsystem: Container	Annahme: Bauabfallsammelstellen



Abb. 7: Sammelstelle für Bauabfälle auf dem Wertstoffhof in Groß-Umstadt/Semd

3.3 Verwertung und Beseitigung

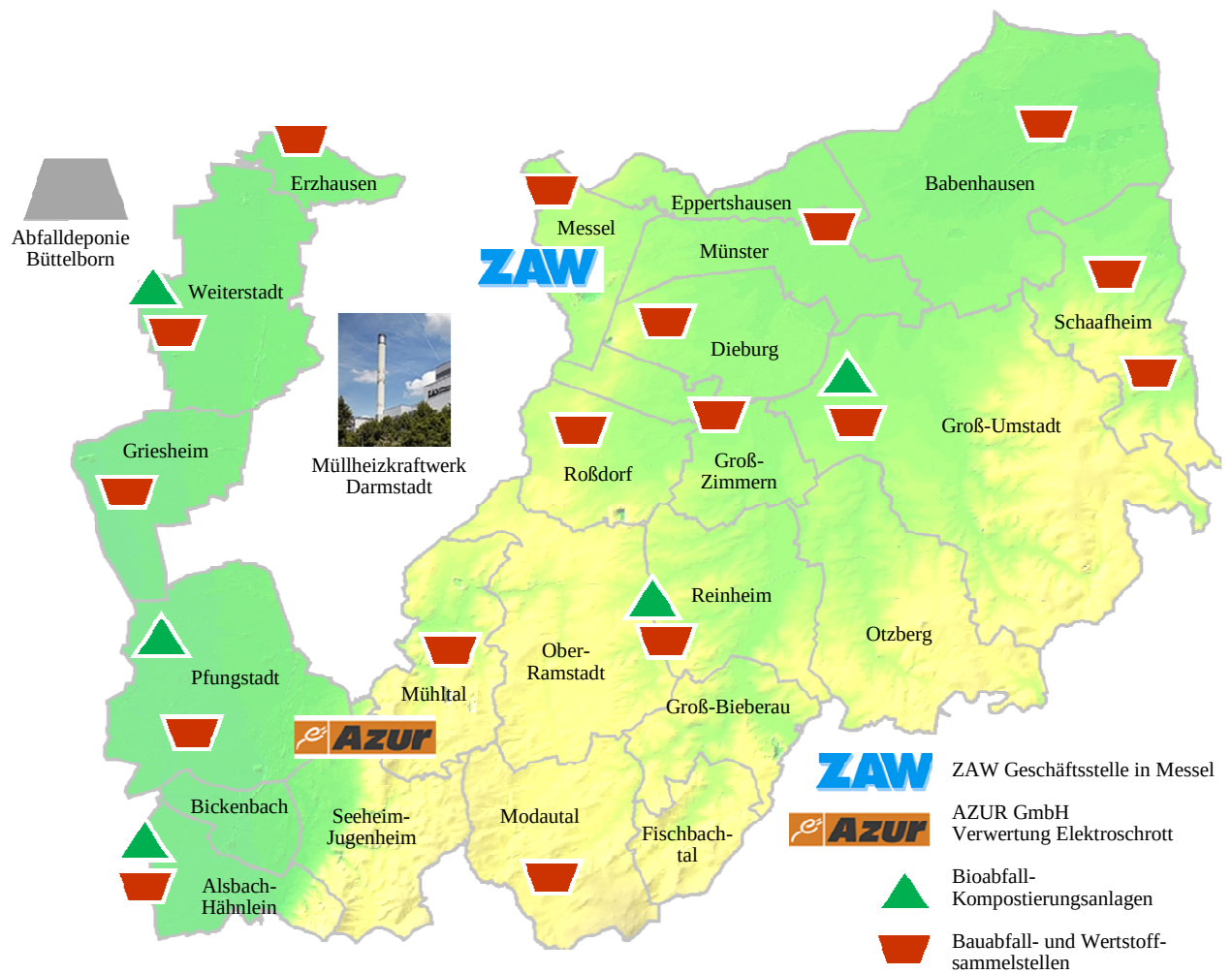


Abb. 8: Karte des Landkreises Darmstadt-Dieburg mit Kommunen und Entsorgungsanlagen (Stand 2017)

3.3.1 Müllheizkraftwerk Darmstadt (MHKW)

Eigentümer: ZAS (Zweckverband Abfallverwertung Südhessen)

1984-1998: Mitglieder:

Stadt Darmstadt und
Landkreis Darmstadt-
Dieburg

Seit 1998: Beitritt des
Odenwaldkreises

Betreiber: ENTEGA AG,
zertifiziert als
Entsorgungsfachbetrieb

Abfallarten: Hausmüll,
hausmüllähnliche Abfälle
aus privaten
Haushaltungen, Gewerbe
und Industrie,
Abfall zur Verwertung

Kapazität: 212.000 t/a (seit 1998)

Verbrennungs-
einheiten: 3 parallele, unabhängig
voneinander betriebene Linien

Auslastung: gesichert für die nächsten Jahre durch Müllanlieferungen der ZAS-Mitglieder
(Landkreis Darmstadt-Dieburg, Stadt Darmstadt und Odenwaldkreises) und den
Kooperationspartnern Kreis Groß-Gerau und Kreis Bergstraße.



Abb. 9: Müllheizkraftwerk in Darmstadt (Foto ZAS)



Abb. 10: Abfall-Anlieferung am Bunker des Müllheizkraftwerkes (Foto ZAS)

3.3.2 Abfalldéponie Büttelborn

Nicht brennbare Abfälle aus dem Landkreis Darmstadt-Dieburg werden auf der Abfalldéponie Büttelborn (Kreis Groß-Gerau) angenommen. Die Déponie Brombachtal im Odenwaldkreis nimmt seit 2006 keine Abfälle mehr an.

Tabelle 6: Abfallmenge aus dem Landkreis Darmstadt-Dieburg, die auf den Déponien Brombachtal (Odenwaldkreis) und Büttelborn (Kreis Groß-Gerau) abgelagert wurden von 1999-2016

	Déponie Brombachtal	Abfalldéponie Büttelborn
Jahr	Anlieferung aus dem Landkreis Darmstadt-Dieburg in t	Anlieferung aus dem Landkreis Darmstadt-Dieburg in t
1999	2.230	
2000	5.233	
2001	1.308	369
2002	44	1.692
2003	265	1.340
2004	850	2.022
2005	314	1.507
2006	Keine Anlieferung mehr	2.535
2007	-	3.523
2008	-	5.583
2009	-	Keine Angaben
2010	-	1.792
2011	-	2.561
2012		2.123
2013		2.735
2014		2.997
2015		1.480
2016		2.116

3.3.3 Kompostierungsanlagen

Im Landkreis Darmstadt-Dieburg wurden über das Landkreisgebiet verteilt insgesamt fünf dezentrale Kompostierungsanlagen errichtet. Betreiber der Anlagen ist das Da-Di-Werk (Betriebszweig Umweltmanagement). Die Anlagen des Da-Di-Werkes sind seit 2000 nach EMAS (geprüftes Umweltmanagement nach der EG-Verordnung 1221/2009) zertifiziert.

Tabelle 7: Übersicht der Kompostierungsanlagen im Landkreis Darmstadt-Dieburg

Kompostierungs-Anlage	in Betrieb seit	Jahreskapazität in t	Verfahren
Alsbach-Hähnlein*) 	Mai 1990	7.150 Bioabfall + 1.500 Grünschnitt	Mietenkompostierung
Pfungstadt/Eschollbrücken 	August 1991	7.150	Mietenkompostierung

Reinheim/Wembach-Hahn 	April 1992	9.350 Bioabfall + 1.900 t Grünschnitt	BIODEGMA- Verfahren (geschlossene Rottemodule, belüftet)
Weiterstadt 	August 1993	7.900	BIODEGMA- Verfahren (geschlossene Rottemodule, belüftet)
Groß-Umstadt/Semd 	November 1994	18.500	Modifiziertes BÜHLER- Verfahren (belüftete Tafelmiete)
Gesamt-Kapazität		53.450	

* An die Anlage in Alsbach-Hähnlein ist für die Grüngutanlieferung auch die Stadt Zwingenberg angeschlossen, die außerhalb des Landkreises Darmstadt-Dieburg liegt.

3.3.4 Anlagenbetreiber

Tabelle 8: Übersicht der Anlagenbetreiber

Anlage	Betreiber	Anschrift
Müllheizkraftwerk Darmstadt	ENTEGA AG (Eigentümer: ZAS)	Frankfurter Straße 100 64293 Darmstadt www.zas-darmstadt.de
Abfalldeponie Büttelborn (Betriebsgenehmigung bis 31.12.2030)	AWS Abfall-Wirtschafts-Service GmbH	Auf der Hardt/an der B 42 64572 Büttelborn www.aws-service.com
5 Kompostierungsanlagen: • Alsbach-Hähnlein • Groß-Umstadt/Semd • Pfungstadt/Eschollbrücken • Reinheim/Wembach-Hahn • Weiterstadt	Da-Di-Werk (Eigenbetrieb für Gebäude- und Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg), Betriebszweig Umweltmanagement	Roßdörfer Straße 106 64409 Messel www.da-di-werk.de
Bauschuttaufbereitungsanlage	SHW (Südhessische Wertstoffrück- gewinnungs-GmbH)	Am Bahnhof 14 64409 Messel www.shw-messel.de

3.3.5 Abfälle zur Beseitigung und Verwertung

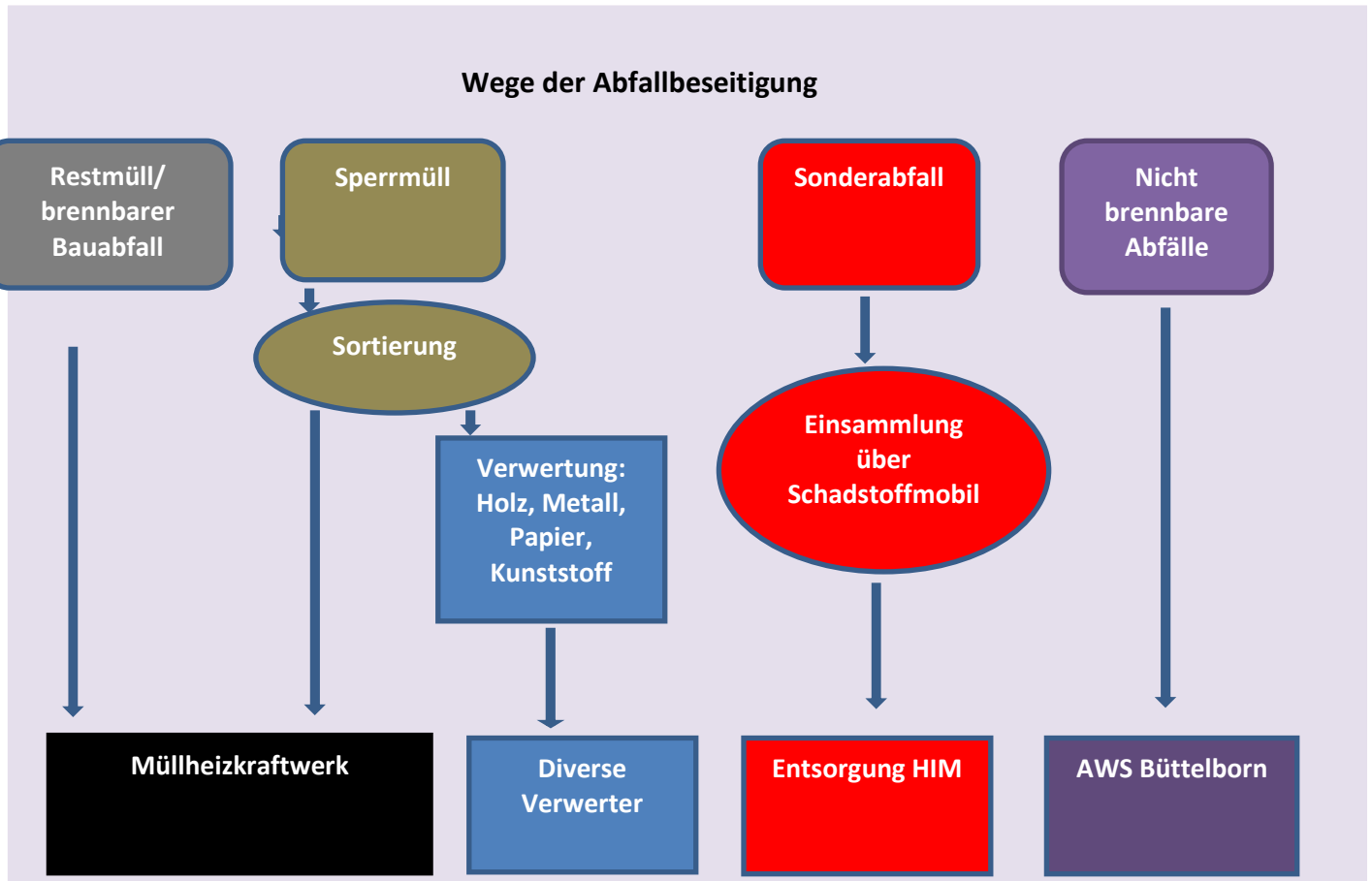


Abb. 11: Wege der Abfallbeseitigung im Landkreis

Tabelle 9: Abfälle, die einer Verwertung zugeführt werden

Abfallart	Beseitigung
Restmüll	Müllheizkraftwerk
Brennbare Bauabfälle	Müllheizkraftwerk
Sperrmüll (Sortierreste)	Müllheizkraftwerk
Sonderabfall-Kleinmengen	Über das Schadstoffmobil zur HIM
Nicht brennbare Abfälle (z. B. Mineralwolle, Asbest)	Direktanlieferung AWS Büttelborn

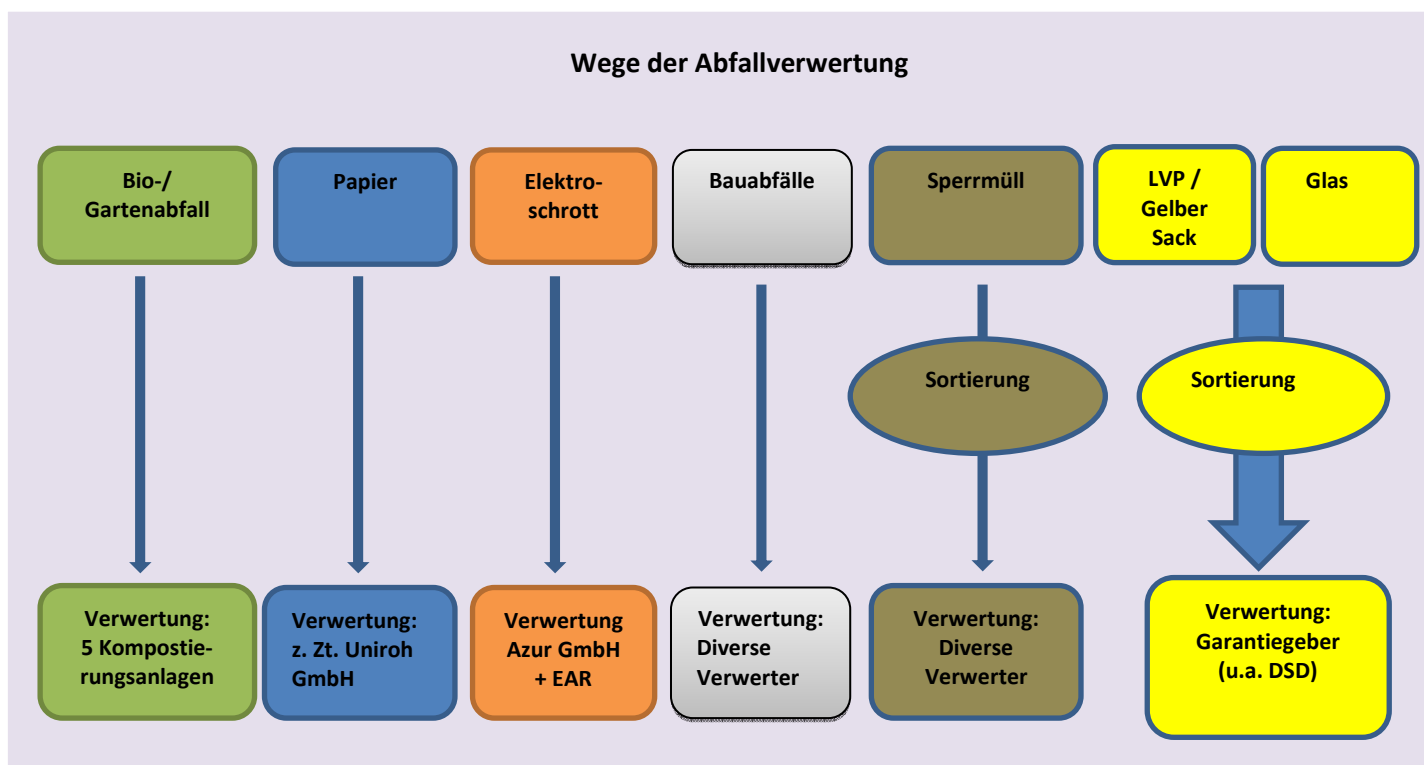


Abb. 12: Wege der Abfallverwertung im Landkreis

Tabelle 10: Abfälle, die einer Verwertung zugeführt werden

Abfallart	Verwertung
Bioabfälle	In den fünf kreiseigenen Kompostierungsanlagen (Alsbach-Hähnlein, Groß-Umstadt/Semd, Pfungstadt/Eschollbrücken, Reinheim/Wembach-Hahn und Weiterstadt)
Gartenabfälle	In den fünf obengenannten Kompostierungsanlagen
Papier	z. Zt. Firma Uniroh GmbH, Kaiserslautern
Sperrmüll	Über die Sortierung an unterschiedliche Verwerter
Elektro-Schrott	Zerlegung im kreiseigenen Betrieb (Azur) an unterschiedliche Verwerter
-Kühlgeräte	EAR
-Leuchtstoffröhren	EAR
Haushaltsbatterien	HIM
Autobatterien	Über Azur GmbH, HIM
Seit 1999 Bauabfälle	Unterschiedliche Verwerter
LVP / Gelber Sack (inclusive Dosen)	Beauftragte Unternehmen der zugelassenen Systembetreiber gemäß Verpackungsverordnung
Glas (Hohlglas)	Siehe Gelber Sack

3.4. Maßnahmen, Aktionen zur Abfallvermeidung und -trennung

3.4.1 Kampagne gegen Wilden Müll

Seit 2003 führt der ZAW im Rahmen der Kampagne Saubere Landschaft unterschiedliche Aktionen und Maßnahmen zur Reduzierung der Menge und Kosten des Wilden Mülls durch.

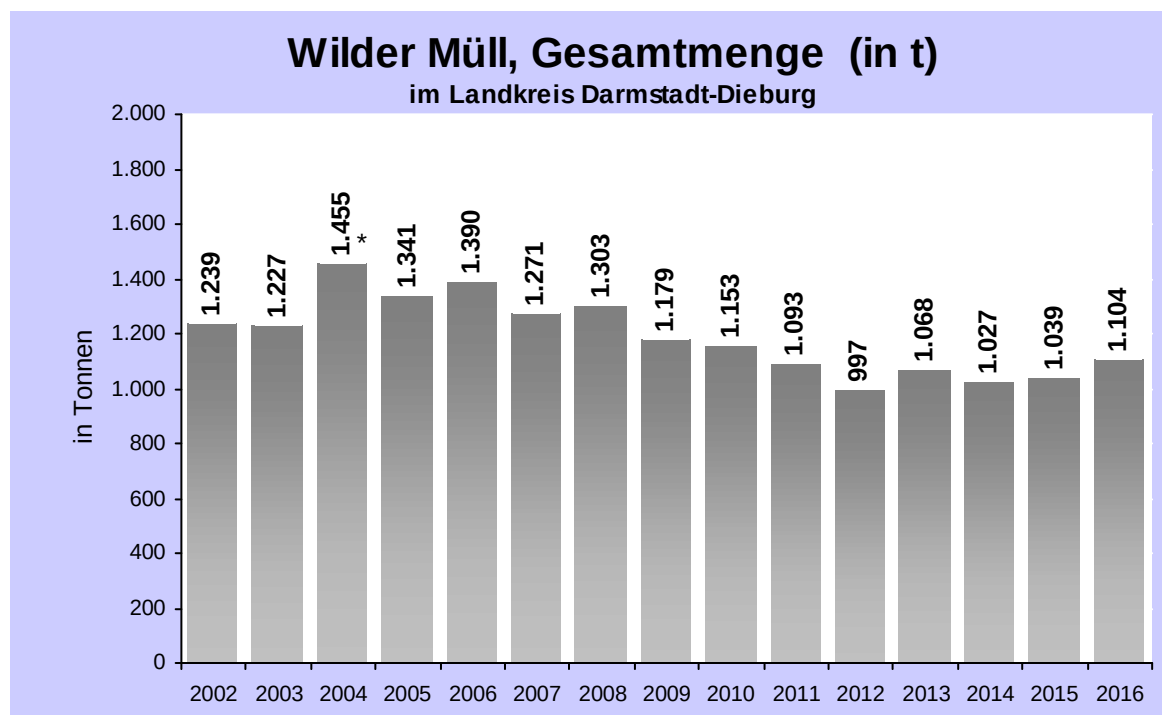


Abb. 13: Entwicklung der Menge an Wildem Müll, * 2004 Beitritt der Gemeinde Seeheim-Jugenheim

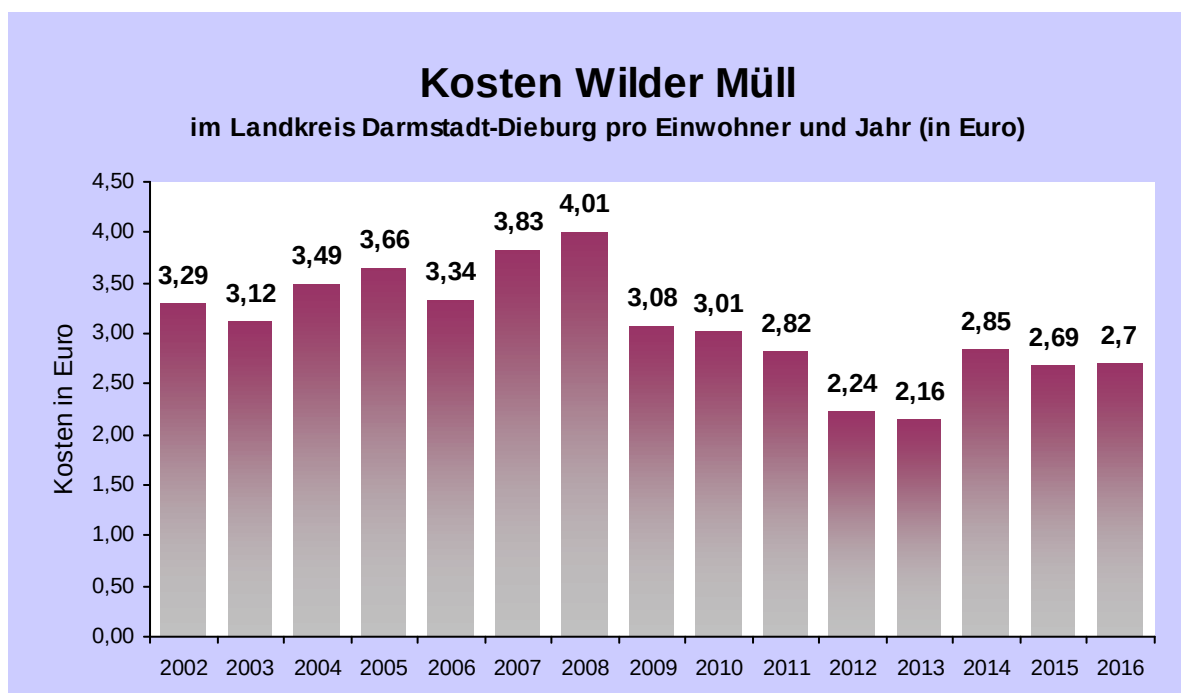


Abb. 14: Entwicklung der Kosten für die Einsammlung und Entsorgung des Wilden Mülls pro Einwohner und Jahr

Der „Rat gegen Unrat“

2002 wurde der „Rat gegen Unrat“ gegründet. Diese Arbeitsgruppe setzt sich aus Vertretern des ZAW und der Kommunen zusammen und hat zum Ziel, die Mengen an Wildem Müll zu reduzieren. Der Rat gegen Unrat entwickelt Ideen, um die Bevölkerung für das Problem des Wilden Mülls zu sensibilisieren und über das richtige Verhalten aufzuklären. Nachfolgend sind einige Aktionen aufgelistet:

seit 2003	Jährliche kreisweite Müllsammelaktionen
Seit 2004	Ehrenamtliche Umweltpaten
	Merkblatt für Hundekot
	Plakat-Ausstellung
2004	Ideen-Wettbewerb
2005/2006	Informationsveranstaltungen für Ordnungsämter und Bauhofmitarbeiter
	Abfall-ABC für wilden Müll
2007	Foto-Wettbewerb mit anschließender Plakataktion
	Broschüre „Was tun im Umgang mit Wildem Müll?“
2009	Literatur-Wettbewerb (Veröffentlichung der besten Beiträge)
2011	Wettbewerb für Jugendliche
2011	Kinospots (Kooperation mit der Hochschule Darmstadt)
2013	Malwettbewerb (mit anschließender Plakataktion der besten Bilder)
2015	Wettbewerb Papierkorbsprüche (die besten Sprüche wurden als Aufkleber an Kommunen und Schulen verteilt)

Literatur-Wettbewerb 2009

Im Literatur-Wettbewerb in 2009 wurde eine Fülle von interessanten Gedichten und Geschichten als Beiträge eingesandt. Von insgesamt über 240 Teilnehmern wurden die besten Werke in einem Buch veröffentlicht.

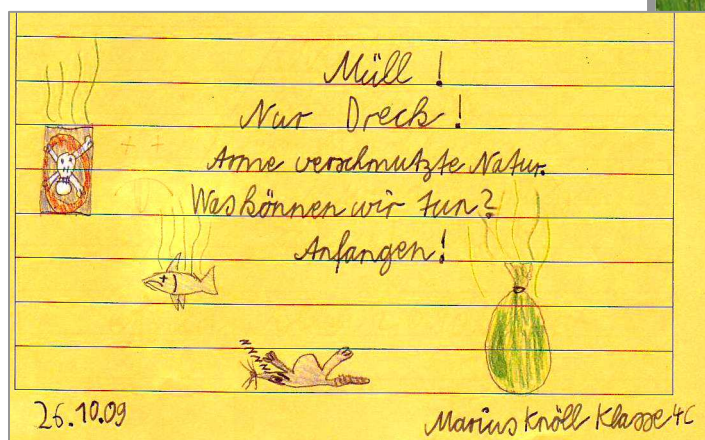


Abb. 16: Beitrag von Marius Knöll, J.-F.-Kennedy-Schule, Münster



Abb. 15: Buch zum Literatur-Wettbewerb, 2010

Kinospots 2011

In Kooperation mit der Hochschule Darmstadt entstanden 2011 vier Videoclips gegen den Wilden Müll. Zwei davon wurden als professionelle Kinospots produziert. Diese Spots wurden 2011 und 2012 in Kinos in Darmstadt und im Landkreis Darmstadt-Dieburg aufgeführt und werden jährlich zur Sensibilisierung an den Weiterstädter Kurzfilmtagen gezeigt.



Abb. 17: Kinospot „Entscheidungen“, 2011

Malwettbewerb 2013

Zum Malwettbewerb wurden rund 200 Bilder eingereicht. Die besten Bilder wurden als Motive für eine neue Plakataktion verwendet. Diese wurde den Schulen und Kommunen zur Verfügung gestellt.



Abb. 18 und 19: Plakatomotive aus dem Malwettbewerb, 2013



Wettbewerb Papierkorbsprüche 2015

Dieser Wettbewerb fand bislang den größten Zuspruch. Gesucht waren Papierkorbsprüche, die dazu anregen sollen, den Müll in den Papierkorb und nicht in die Landschaft zu werfen. Von 685 Beiträgen wurden 23 Gewinner ausgewählt. Alle Gewinner-Motive wurden als Aufkleber gedruckt. Schulen und Kommunen können die Aufkleber auf ihre Papierkörbe kleben.



Abb. 20-26: Papierkorbsprüche, 2015

3.4.2 Brotdosenaktion an Schulen

Seit dem Jahr 2003 verteilt der ZAW jährlich Brotdosen und Trinkbecher an die Schulanfänger im Landkreis Darmstadt-Dieburg. Die Brotdosen sollen für ein abfallarmes und gesundes Frühstück werben.

Mit den Brotdosen und Trinkbechern wird ein Elternbrief verteilt, der auf umweltschonende Schulmaterialien hinweist und praktische Tipps für ein gesundes Schulfrühstück enthält.



Abb. 27: Brotdosenaktion 2017

3.4.3 Schenk-Tauschkiste

Seit März 2016 betreibt der ZAW gemeinsam mit dem EAD (Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen der Stadt Darmstadt) die online-basierte Schenk-Tauschkiste. Dort können Gegenstände eingestellt werden, die verschenkt oder getauscht werden sollen. Es sollen noch gebrauchsfähige Sachen sein, die zwar nicht mehr vom alten Besitzer benötigt werden, aber doch zu schade für den Müll sind. Das Portal bietet auch den Reparaturcafés in Darmstadt und im Landkreis Darmstadt-Dieburg die Möglichkeit, sich zu präsentieren.



Die Schenk-Tauschkiste ist eine Maßnahme der Abfallvermeidung.

3.4.4 ZAW-Abfall-App

Seit März 2016 bietet der ZAW eine Abfall-App an, die folgende Informationen enthält:

- Erinnerungsfunktion für die Abfuhr
- Standorte der Wertstoffsammelstellen und Öffnungszeiten
- Abfall-ABC
- Aktuelle Meldungen, z. B. bei technischen und wetterbedingten Störungen)
- Termine des Schadstoffmobils
- Möglichkeit zur Abfall-Reklamation.

Im Dezember 2017 hatte die Abfall-App 20.095 Nutzer.



3.4.5 Flüchtlingsunterkünfte

2015 und 2016 kam es zu einem erhöhten Flüchtlingsaufkommen im Landkreis Darmstadt-Dieburg. Der ZAW hatte zum Ziel, auch in Flüchtlingsunterkünften eine funktionierende Abfalltrennung zu ermöglichen.

Aus diesem Grund wurden die folgenden Informationen erstellt:

- **Leitfaden „Abfall in Flüchtlingsunterkünften“**
(für Betreiber, Kommunen und ehrenamtliche Helferinnen und Helfer)
Der Leitfaden enthält Informationen zur Abfalltrennung, die Angebote des ZAW und Ansprechpartner.
- **Aufkleber**
für Vorsortiergefäße und Abfallbehälter
- **Plakate**
für Gemeinschaftsküchen

Diese Materialien wurden allen Kommunen und Betreibern zur Verfügung gestellt.



Abb. 29: Plakat zur Abfalltrennung



Abb. 28: Leitfaden

3.4.6 EMAS-Zertifizierung

1990 wurde das Da-Di-Werk, Eigenbetrieb für Energie- und Abfallwirtschaft gegründet. Seit 2008 besteht der Eigenbetrieb aus zwei Betriebszweigen: das Gebäude- und das Umweltmanagement.

Dem Da-Di-Werk wurde 1990 die Aufgabe übertragen, die kreisweite Bioabfallsammlung einzuführen und die zur Kompostierung nötigen Anlagen zu errichten und zu betreiben. Zur Vermeidung langer Transportwege entschied sich das Da-Di-Werk für den Bau von fünf dezentralen Kompostierungsanlagen. Bis 1995 wurde ein bürgernahes Sammelsystem für organische Küchen- und Gartenabfälle aufgebaut und die Verwertung in den fünf Kompostierungsanlagen organisiert.

Mit der Einführung des Optischen Codiersystems wurden die Abfallgebühren an die Anzahl der Entleerungen des Restabfallbehälters gekoppelt; wer wenig Restabfall hat, zahlt auch weniger. Inzwischen hat sich das Verhältnis Abfall zu Wertstoff umgekehrt: mehr als 80 Prozent der häuslichen Abfälle werden verwertet, nur die restlichen 20 Prozent müssen umweltverträglich beseitigt werden.

Der Vergleich mit dem Land Hessen zeigt, dass vor allem die Menge der Bio- und Gartenabfälle den Unterschied ausmacht. Die Verarbeitung der Bioabfälle in den Kompostierungsanlagen zu Kompost und Erden schont Ressourcen und ist preisgünstiger als die thermische Verwertung von Restabfällen.

Um diese vorbildliche Betriebsweise nach außen zu dokumentieren, hat das Da-Di-Werk seit dem Jahr 2000 freiwillig ein Umweltmanagementsystem nach EMAS (Eco Management and Audit Scheme) gemäß der Verordnung (EG)1221/2009 eingeführt.



Abb. 30: Umwelterklärung 2016

Entsprechend den EMAS-Vorgaben werden die fünf Kompostierungsanlagen, deren Verwaltung in Messel und die Recyclinghöfe Weiterstadt und Semd betrieben. Dies wird als Möglichkeit genutzt, die Eigenverantwortung für den Umweltschutz durch kontinuierliche Verbesserungen der Umweltleistungen aktiv zu leben und nach außen hin sichtbar zu machen. Schonender Umgang mit Ressourcen (z. B. Energie und Wasser) und stetige Optimierung der Kompost- und Erdenherstellung sind sichergestellt und dienen der ständigen Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft des Landkreises.

Die Umwelterklärung 2016 steht auf der Internetseite des Da-Di-Werkes als Download zur Verfügung (www.da-di-werk.de).

4 Abfallarten und -bilanzen

4.1 Mengenströme

Tabelle 11: Unterscheidung in Abfälle zur Beseitigung und Abfälle zur Verwertung aus Haushalten und Kleingewerbe im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2016
(Gesamtmenge in t/a und Prozent-Anteil)

	Abfälle zur Beseitigung (Restmüll, Sperrmüll)		Abfälle zur Verwertung (Bio- und Grünabfall, Papier, Glas, LVP und Dosen, Elektro-Schrott, Sperrmüll)		Gesamtmenge
	in t	Prozent-Anteil	in t	Prozent-Anteil	in t
1990	71.980	77,4	21.055	22,6	93.035
1991	64.429	69,4	28.400	30,6	92.829
1992	58.463	59,7	39.522	40,3	97.985
1993	53.837	50,4	53.012	49,6	106.849
1994	53.238	45,9	62.713	54,1	115.951
1995	45.144	35,8	80.874	64,2	126.018
1996	40.701	32,3	85.197	67,7	125.898
1997	34.108	27,6	89.583	72,4	123.691
1998	28.831	23,2	95.226	76,8	124.057
1999	29.027	22,6	99.082	77,3	128.109
2000	29.975	22,6	102.878	77,4	132.853
2001	29.095	21,8	104.128	78,2	133.223
2002	36.761	27,5	97.019	72,5	133.780
2003	36.023	28,0	92.658	72,0	128.681
2004	34.439	25,7	99.348	74,3	133.787
2005	32.723	24,9	98.663	75,1	131.386
2006	30.778	22,9	103.569	77,1	134.347
2007	29.472	22,2	103.312	77,8	132.784
2008	31.530	23,2	104.666	76,8	136.196
2009	30.543	22,2	106.931	77,8	137.474
2010	30.463	22,1	107.244	77,9	137.707
2011	30.091	22,1	105.960	77,9	136.051
2012	28.831	21,8	103.713	78,2	132.544
2013	28.753	21,6	104.250	78,4	133.003
2014	28.281	21,3	104.744	78,7	133.025
2015	28.398	22,1	100.192	77,9	128.590
2016	28.137	21,4	103.319	78,6	131.456

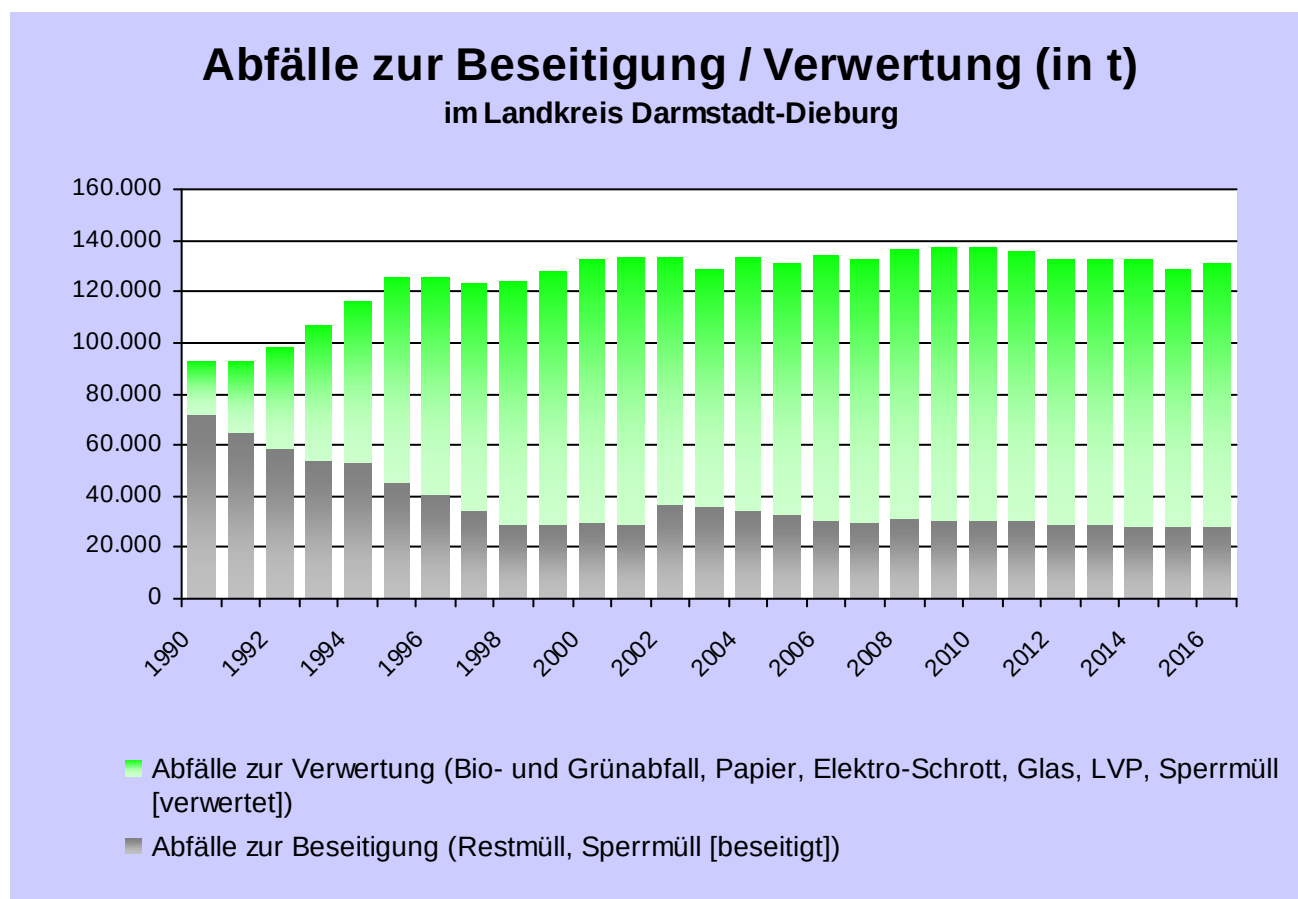


Abb. 31: Unterscheidung in Abfälle zur Beseitigung und Abfälle zur Verwertung aus Haushalten und Kleingewerbe im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2016 (Gesamtmenge in t/a)

Tabelle 12: Übersicht der Gesamtmenge der eingesammelten Abfall- und Wertstoffmengen im Landkreis Darmstadt-Dieburg aus Haushalten und Kleingewerbe von 1990-2016 in t/a

	Restmüll	Sperrmüll (beseitigt)	Sperrmüll (verwertet)	Elektronik- Schrott	Bioabfall (Küchen/ Garten.)	Papier	Glas	LVP + Dosen (gesamt)	Gesamt
1990	60.379	11.601			3.339	10.047	6.899	770	93.035
1991	53.718	10.711			8.391	11.740	7.364	905	92.829
1992	51.238	7.225			16.071	14.191	7.776	1.484	97.985
1993	45.376	8.461			22.320	17.604	8.561	4.527	106.849
1994	43.237	10.001			29.724	18.533	8.950	5.506	115.951
1995	35.328	9.816			46.526	18.646	9.466	6.236	126.018
1996	33.463	7.238	4.121		45.397	19.084	9.670	6.925	125.898
1997	31.656	2.452	7.341	517	43.916	20.696	9.436	7.677	123.691
1998	28.346	485	7.923	1.103	46.449	21.860	9.564	8.327	124.057
1999	28.440	587	8.323	1.435	48.597	22.508	9.422	8.797	128.109
2000	27.920	2.055	7.173	1.975	51.620	22.975	9.742	9.393	132.853
2001	27.195	1.900	9.714	1.802	50.579	22.813	9.363	9.857	133.223
2002	27.716	9.045		2.164	53.098	22.227	9.320	10.210	133.780
2003	27.365	8.658		2.069	50.029	22.148	8.783	9.629	128.681
2004	26.312	8.127		1.848	54.639	24.359	8.003	10.499	133.787
2005	25.119	7.604	866	2.045	52.987	24.567	8.391	9.807	131.386
2006	23.763	7.015	1.754	2.469	55.651	25.047	8.527	10.121	134.347
2007	23.041	6.431	1.601	2.186	56.051	25.514	8.195	9.765	132.784
2008	22.486	9.044	2.261	2.773	56.448	25.588	7.792	9.804	136.196
2009	21.773	8.770	2.200	2.500	59.487	25.215	8.018	9.511	137.474
2010	22.015	8.448	2.112	2.656	59.072	25.459	7.851	10.094	137.707
2011	21.461	8.630	2.158	2.498	57.637	24.866	8.120	10.681	136.051
2012	20.591	8.240	2.060	2.644	56.018	24.282	8.038	10.671	132.544
2013	20.603	8.150	2.037	2.597	57.042	23.494	8.065	11.015	133.003
2014	20.523	7.758	1.940	2.004	58.563	23.277	7.949	11.011	133.025
2015	20.427	7.971	1.993	2.127	54.661	22.334	7.882	11.195	128.590
2016	20.835	7.302	1.826	1.991	58.140	22.432	7.565	11.365	131.456

 Beseitigt

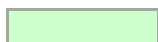
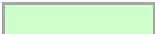
 Verwertet

Tabelle 13: Übersicht der eingesammelten Abfall- und Wertstoffmengen aus Haushalten und Kleingewerbe im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2016 pro Einwohner und Jahr (in kg)

	Bevölkerung zum 31.12.	Restmüll	Sperrmüll (beseitigt)	Sperrmüll (verwertet)	Elektronik- Schrott	Bioabfall (Küchen/ Garten.)	Papier	Glas	LVP + Dosen (gesamt)	Gesamt
1990	261.769	230	44			13	38	26	3	354
1991	265.569	202	41			32	44	28	3	350
1992	270.527	189	27			59	53	29	5	362
1993	274.561	165	31			81	64	31	16	388
1994	276.574	156	36			108	67	32	20	419
1995	279.066	127	35			167	67	34	22	452
1996	280.978	119	26	15		162	68	34	25	449
1997	282.141	112	9	26	2	156	73	33	27	438
1998	283.230	100	2	28	4	164	77	34	29	438
1999	285.484	100	2	29	5	170	79	33	31	449
2000	286.780	98	7	25	7	181	80	34	33	465
2001	287.433	95	7	34	6	176	79	33	34	464
2002	289.717	96	31		7	183	77	32	35	461
2003	290.179	94	30		7	173	76	30	33	443
2004	290.915	90	28		6	188	84	28	36	460
2005	290.292	87	26	3	7	183	85	29	34	454
2006	289.635	82	24	6	9	192	86	29	35	463
2007	289.071	80	22	6	8	194	88	28	28	454
2008	288.701	78	31	8	10	196	89	27	34	473
2009	288.918	75	30	8	9	206	87	28	33	476
2010	289.199	76	29	7	9	204	88	27	35	475
2011	283.456*	76	30	8	9	203	88	29	38	480
2012	284.413	72	29	7	9	197	85	28	38	466
2013	285.407	72	29	7	9	200	82	28	39	466
2014	287.966	71	27	7	7	203	81	28	38	462
2015	292.773	70	27	7	7	187	76	27	38	439
2016	293.666* ²	71	25	6	7	198	76	26	39	447

*1 Die Bevölkerungszahl für 2011 wurde durch den Zensus nach unten korrigiert.

*2 Die Bevölkerungszahl für 2016 ist vom 30.6.

 Beseitigt  Verwertet

4.1.1 Abfälle aus Haushalten und Kleingewerbe

Restmüll

Sammelsystem/Abfuhrhythmus

Holsystem.

Die Sammlung erfolgt in allen 23 ZAW-Kommunen als Bedarfsabfuhr mit Hilfe des Optischen Codiersystems. Über ein Identifikationssystem (Barcode) wird jede Leerung der Restabfallgefäße registriert. Die Gebühren setzen sich aus einer Grundgebühr (alle abfallwirtschaftlichen Leistungen, Bioabfall, Papier, Sperrmüllabfuhr etc., inkl. 12 Leerungen der Restmülltonne) und einer Entleerungsgebühr für jede weitere Leerung (13. bis 26.) der Restmülltonne zusammen.

Abfallgefäße

50, 60, 80, 120 und 240 Liter (Kleingefäße) sowie 1.100 Liter (Großgefäß)

Verwertung/Entsorgung

Müllheizkraftwerk Darmstadt

Mengen

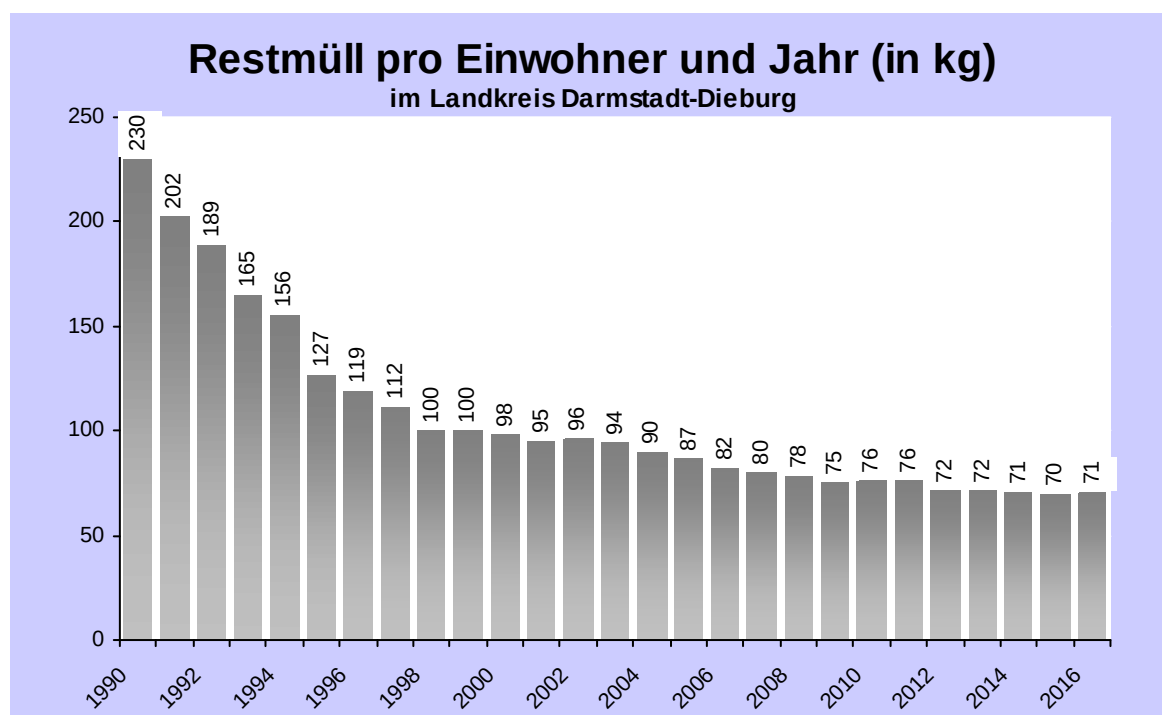


Abb. 32: Entwicklung der Restmüllmengen im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2016
in kg pro Einwohner und Jahr

Sperrmüll

Sammelsystem/Abfuhrhythmus

Holsystem per telefonische Anmeldung über Service-Hotline oder per Internet.

Seit 2008 sind zwei Abholungen á 4 cbm im Jahr gebührenfrei (Teil der Grundgebühr).

Verwertung/Entsorgung

Sortierung und Verwertung der verwertbaren Fraktionen, z. B. Holz, Metall, Kunststoffe etc.

Sortierreste: Müllheizkraftwerk Darmstadt

Mengen

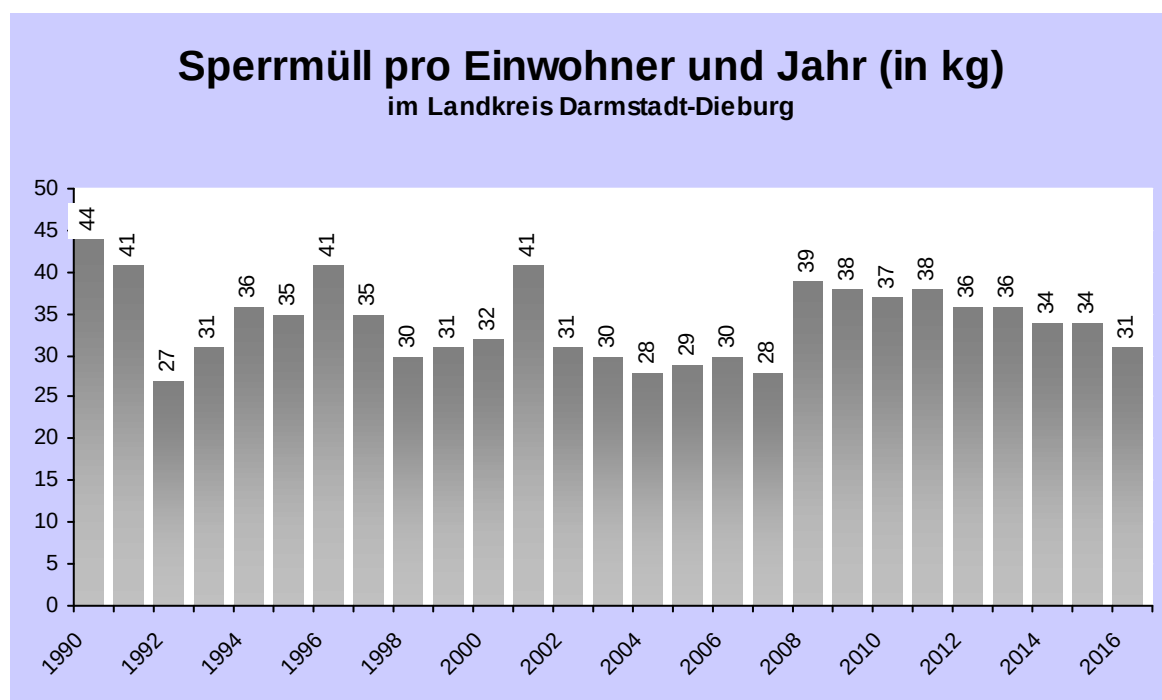


Abb. 33: Entwicklung der Sperrmüllmengen im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2016 in kg pro Einwohner und Jahr

Bioabfall (Küchen- und Grünabfälle)

Sammelsystem/Abfuhrhythmus

Bioabfall: Holsystem, 14-tägig

Grünabfälle: Bringsystem, Direktanlieferung an den Kompostierungsanlagen

Abfallgefäße

120 und 240 Liter

Verwertung/Entsorgung

in fünf dezentralen Kompostierungsanlagen im Kreis (s. Karte auf Seite 17 und Tabelle 7).

Mengen

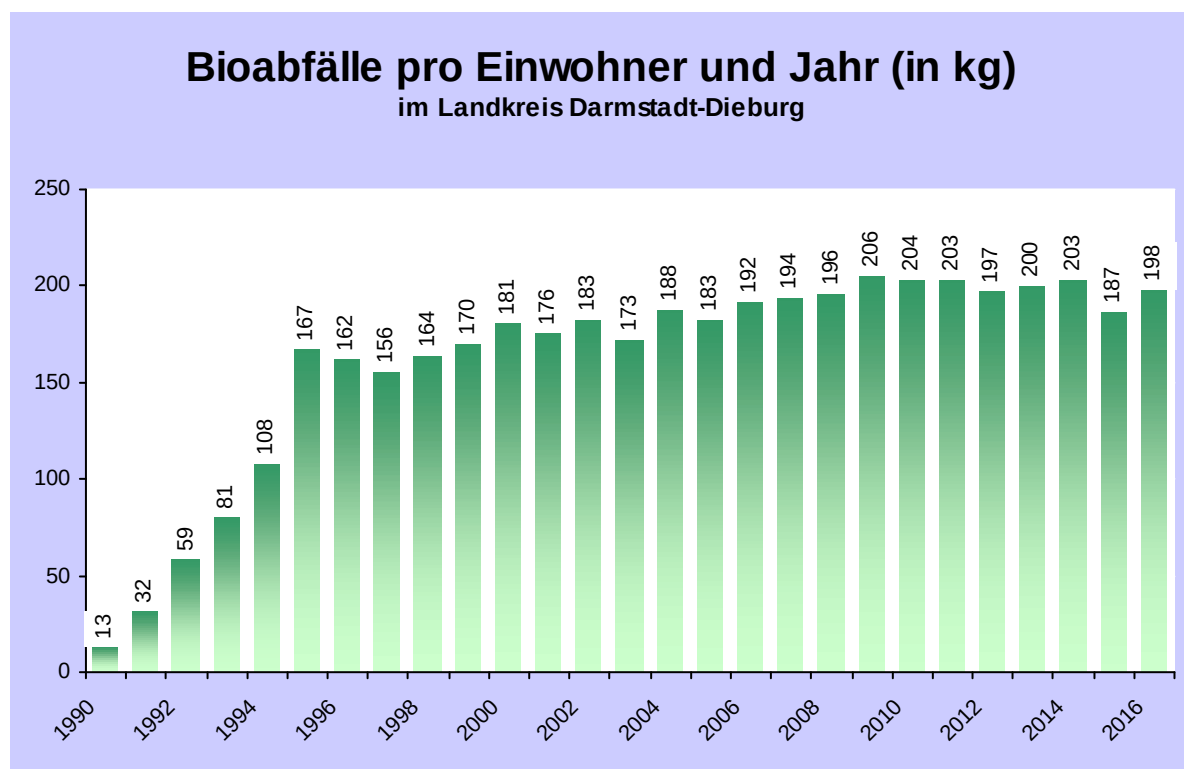


Abb. 34 Entwicklung der Bioabfallmengen (Küchen- und Grünabfälle) im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2016 in kg pro Einwohner und Jahr

Papier

Sammelsystem/Abfuhrhythmus

Holsystem, alle 4 Wochen (zusätzliche Papiermengen können gebündelt neben die Papiertonne gelegt werden)

Abfallgefäße

120 und 240 Liter (Kleingefäße) sowie 1.100 Liter (Großgefäß)

Verwertung/Entsorgung

Unterschiedliche private Verwerter.

Mengen

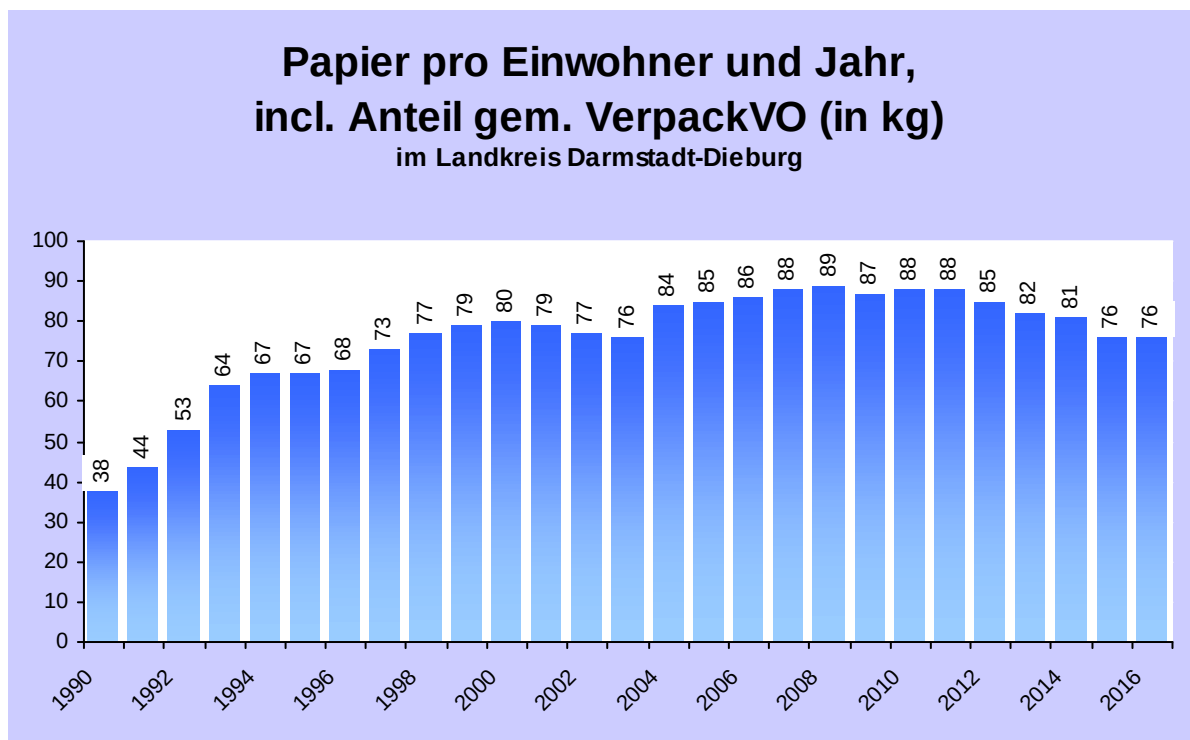


Abb. 35: Entwicklung der Papiermengen im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2016 in kg pro Einwohner und Jahr

Elektro-Schrott

Sammelsystem/Abfuhrhythmus

Hol- und Bringsystem

Die Sammlung im Holsystem erfolgt über telefonische Anmeldung über eine Service-Hotline oder über die Website www.zaw-online.de. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit der Abgabe von Elektro-Kleinteilen (max. Größe = Fernseher) in Gitterboxen bzw. Einwurfcontainern auf den Bau- und Wertstoffhöfen und direkt bei der AZUR GmbH in Mühlthal. Eine Direktabgabe von Kühlgeräten ist nur auf dem Recyclinghof Weiterstadt möglich.

Verwertung/Entsorgung

Die AZUR GmbH ist ein zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb für Elektroschrott gem. Elektrogesetz. Sie ist eine Gesellschaft im Alleinbesitz des Landkreises Darmstadt-Dieburg als öffentlich-rechtlichem Entsorgungsträger.

Der Landkreis hat die AZUR GmbH mit der Einsammlung von Elektroschrott beauftragt.

Die AZUR GmbH sammelt Elektroschrott ein und führt ihn soweit möglich und wirtschaftlich sinnvoll einer Wiederverwendung zu. Das geschieht durch eine eigene Reparaturabteilung und den Verkauf von Secondhandgeräten. Die AZUR bietet Hilfestellung für Langzeitarbeitslose und, in kleinerem Umfang, für Menschen mit Behinderung. Durch Beschäftigungsangebote fördert die AZUR deren (Re-)Integration in den Arbeitsmarkt.

Mengen:

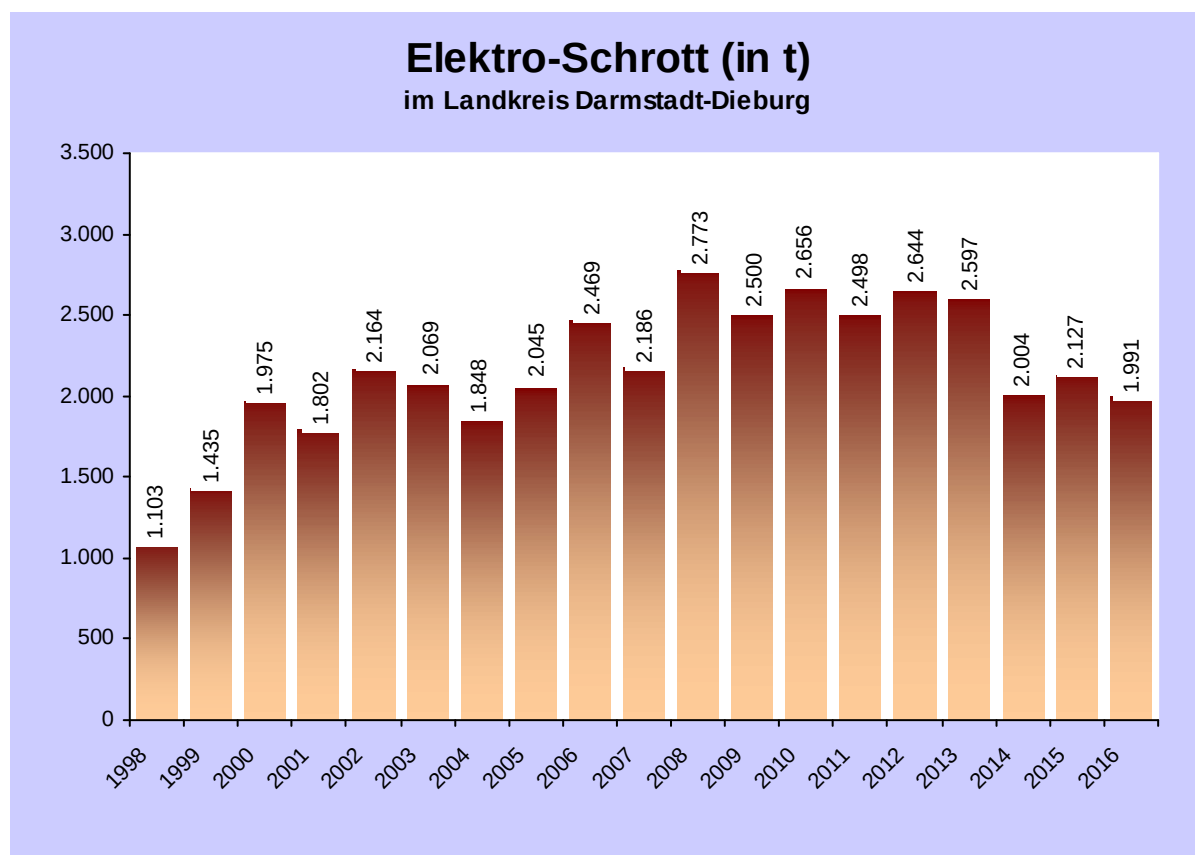


Abb. 36: Entwicklung der Elektro-Schrott-Mengen im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1997-2016 in t (inkl. Kühlgeräte, Leuchtstoffröhren und Haushaltsbatterien-Batterien)

Sonderabfall-Kleinmengen

Sammelsystem/Abfuhrhythmus

Bringsystem über das Schadstoffmobil.

Termine: seit 1998 jeden Samstag im Wechsel an 8 verschiedenen Standorten im Landkreis, im Herbst erfolgt eine Sammlung in jeder Gemeinde und jedem Ortsteil.

Organisation der Sammlung: Da-Di-Werk

Verwertung/Entsorgung

Entsorgung durch die HIM GmbH

Mengen

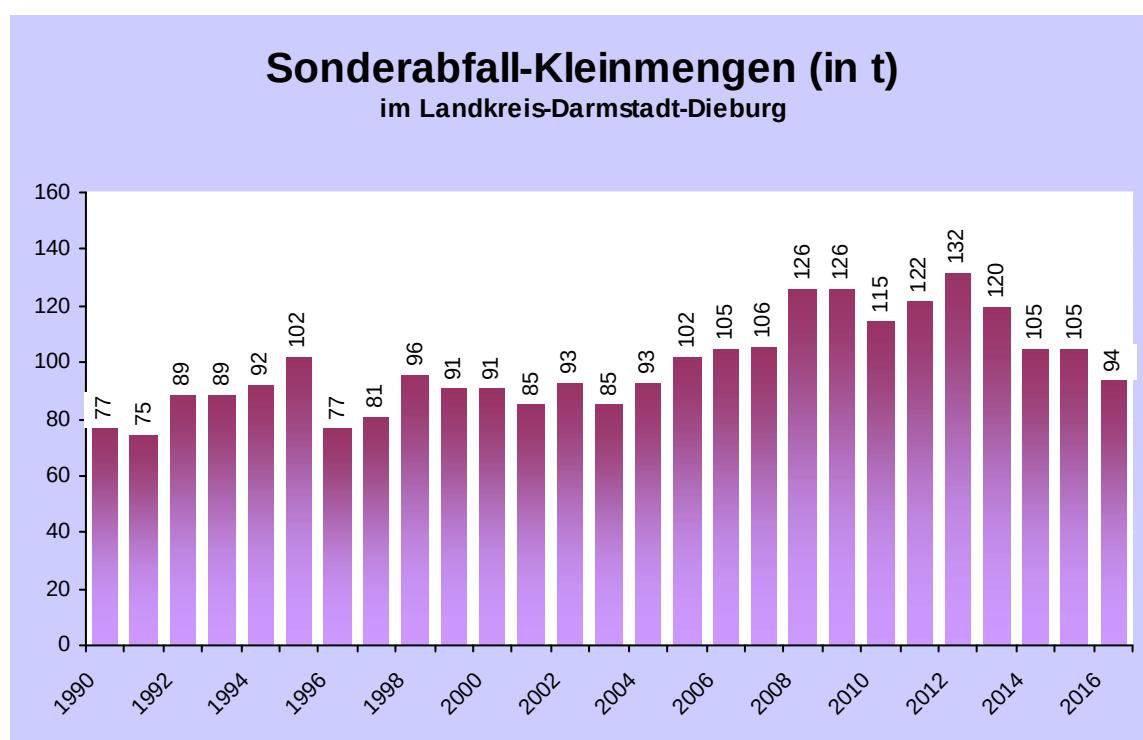


Abb. 37: Entwicklung der Sonderabfallmengen aus der Schadstoffsammlung im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2016 in t

Bauabfälle (aus privaten Haushaltungen)Sammelsystem/Abfuhrhythmus

Bringsystem über Container auf den Wertstoffhöfen (für Kleinanlieferer bis 1,6 cbm)
 (Betreiber sind die Kommunen, z. T. deren beauftragte private Entsorger, und bei den Recyclinghöfen Weiterstadt und Groß-Umstadt, OT Semd, das Da-Di-Werk)

Verwertung/Entsorgung

Verwertung der Fraktionen Bauschutt, Altholz, Eisenschrott und Flachglas
 Entsorgung der brennbaren Baustellenabfälle über das MHKW in Darmstadt

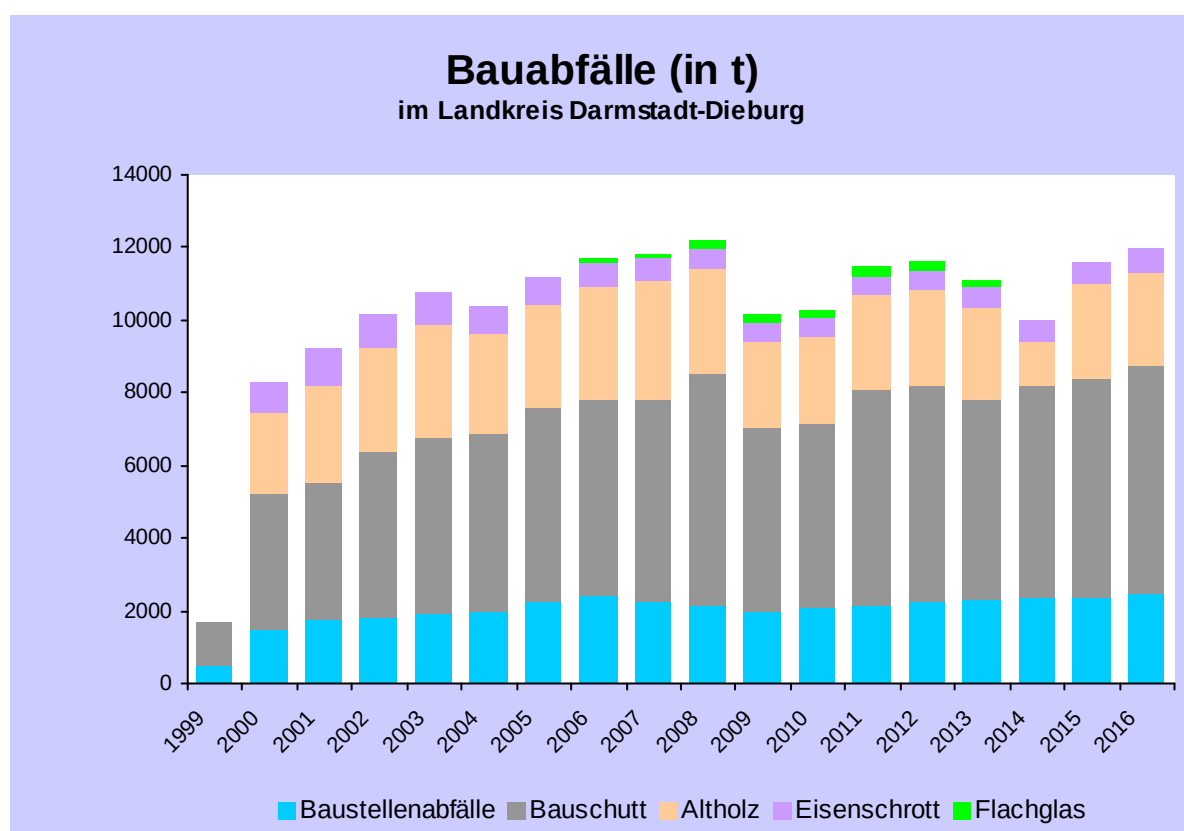
Mengen

Abb. 38: Entwicklung der eingesammelten Mengen an Bauabfällen im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1999-2016 in t

Tabelle 14: Übersicht und Entwicklung der einzelnen Fraktionen der Bauabfälle 1999 -2016

Jahr	Baustellenabfälle in t	Bauschutt in t	Altholz in t	Eisenschrott in t	Flachglas in t	Bauabfälle, gesamt in t
1999	490	1.210				1700
2000	1.490	3.750	2.250	820		8.310
2001	1.770	3.750	2.650	1.060		9.230
2002	1.820	4.560	2.830	950		10.160
2003	1.928	4.804	3.129	920		10.781
2004	1.993	4.857	2.740	769		10.359
2005	2.224	5.327	2.868	771		11.190
2006	2.426	5.352	3.124	697	86	11.685
2007	2.236	5.582	3.246	616	140	11.820
2008	2.136	6.359	2.948	549	171	12.163
2009	1.955	5.085	2.368	532	213	10.153
2010	2.067	5.058	2.423	523	211	10.282
2011	2.157	5.897	2.640	527	257	11.478
2012	2.234	5.928	2.681	549	249	11.641
2013	2.286	5.522	2.522	596	185	11.111
2014	2.341	5.865	1.171	601		11.364
2015	2.355	6.068	2.540	596		11.560
2016	2.459	6.269	2.561	697		11.985

GlasSammelsystem/Abfuhrhythmus

Bringsystem über Container

Beauftragt durch zugelassene Systembetreiber gem. Verpackungs-Verordnung

Verwertung/Entsorgung

Verwertung durch Garantiegeber der zugelassenen Systembetreiber gem. Verpackungs-Verordnung

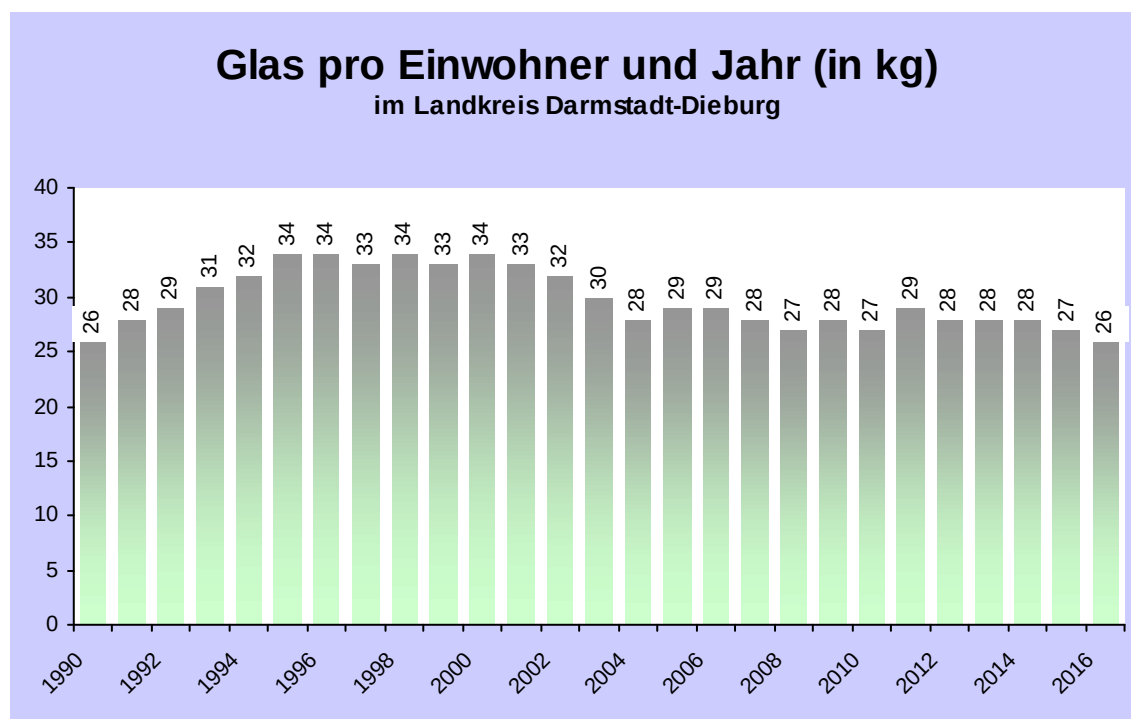
Mengen

Abb. 39: Entwicklung der Glasmengen im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2016
in kg pro Einwohner und Jahr

Gelber Sack

Sammelsystem/Abfuhrhythmus

Holsystem über Gelbe Säcke, alle 4 Wochen (in den Sommermonaten 14-tägig) gemäß Systembeschreibung.

Verwertung/Entsorgung

Verwertung: Garantiegeber der zugelassenen Systembetreiber gem. Verpackungs-Verordnung

Mengen

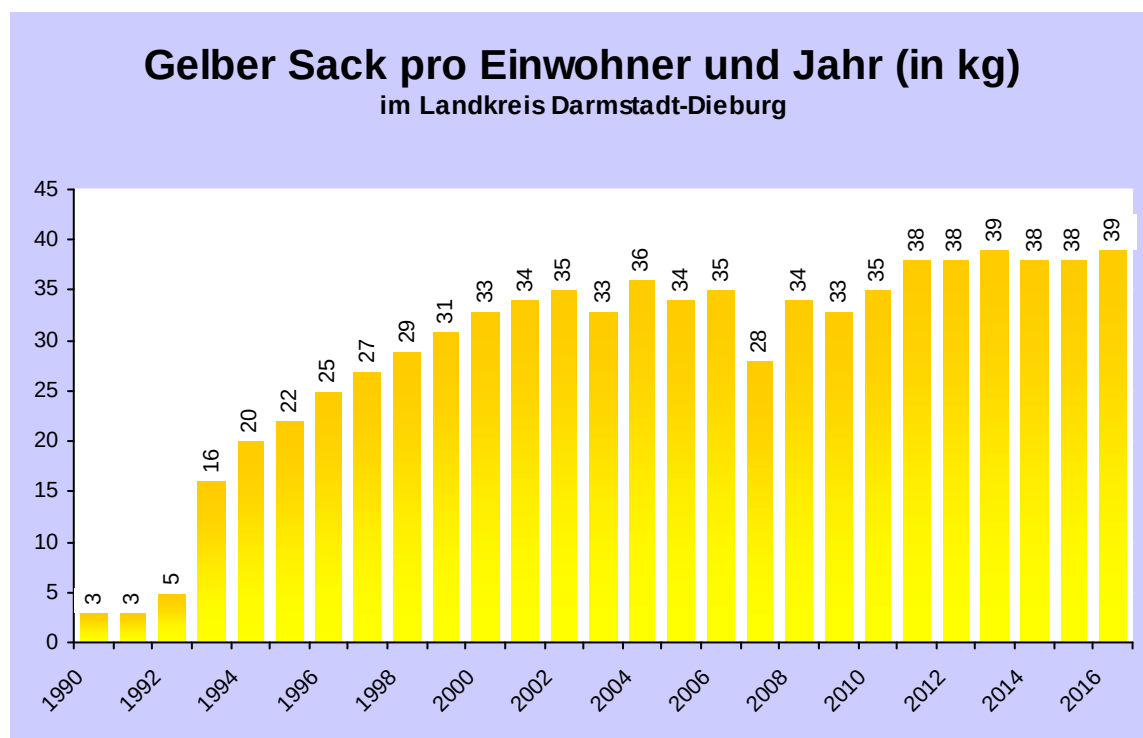


Abb. 40: Entwicklung der Leichtverkaufsverpackungen (LVP) im Gelben Sack inkl. Metalldosen im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2016 in kg pro Einwohner und Jahr

4.1.2 Abfälle aus Gewerbe und Kläranlagen

Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle

Definition

Den Gewerbeabfällen aus dem Siedlungsabfallbereich werden (gemäß Hessischer Abfallmengenbilanz) neben den produktionsspezifischen Abfällen auch die Markt- und Baustellenabfälle, der Straßenkehrschutt und Sortierreste zugerechnet.

Die Gebietskörperschaften und das Hessische Umweltministerium einigten sich darauf, die Direktanlieferungen an Entsorgungsanlagen als **Gewerbeabfall** zu verbuchen.

Als **Geschäftsmüll** werden die gewerblichen Abfälle definiert, die über die öffentliche Hausmüllabfuhr entsorgt werden. Dieser Geschäftsmüll ist in den Restmüllmengen aus Haushalten und Kleingewerbe enthalten.

Das vorliegende Abfallwirtschaftskonzept beinhaltet unter dem Begriff „Gewerbeabfälle“ die Direktanlieferungen an den Entsorgungsanlagen (Müllheizkraftwerk Darmstadt und Deponie Büttelborn).

Sammelsystem/Abfuhrhythmus

Direktanlieferung am MHKW und der Deponie Büttelborn

Verwertung/Entsorgung

MHKW Darmstadt und die Deponie Büttelborn

Mengen

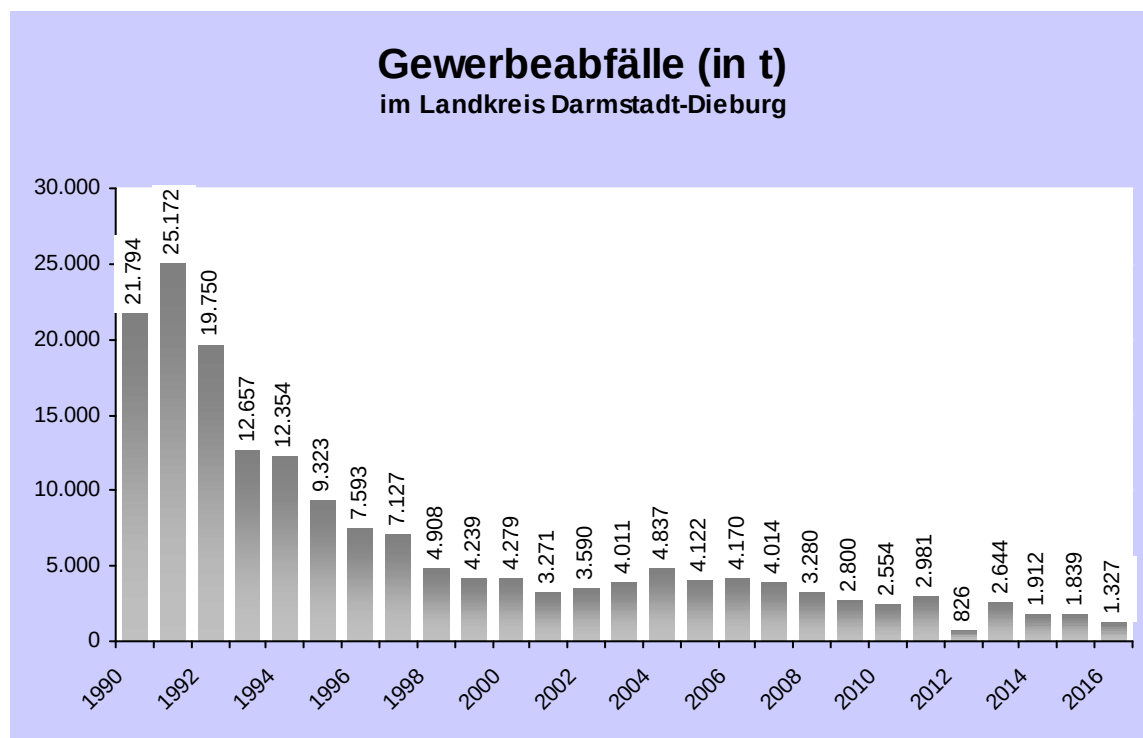


Abb. 41: Entwicklung der hausmüllähnlichen Gewerbeabfall-Mengen im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 1990-2016 in t (der Wert für 2009 ist interpoliert)

Kläranlagen-Rückstände

Sammelsystem/Abfuhrhythmus

Über die Kläranlagen

Verwertung/Entsorgung

vorwiegend Verwertung

Mengen

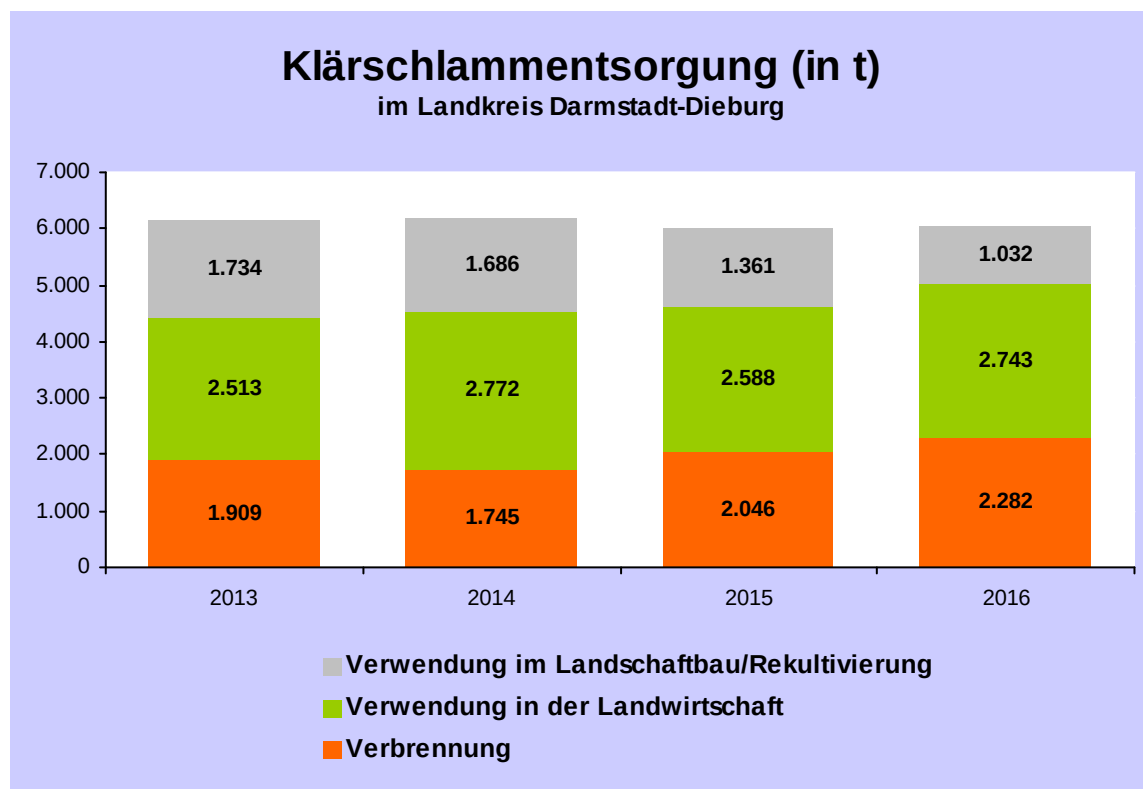


Abb. 42: Entwicklung der Klärschlammmentsorgung im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 2013 bis 2016 in t
(Quelle: Hessische Abfallmengenbilanz)

Klärschlamm

Bei der Abwasserreinigung in kommunalen Kläranlagen fallen Rechengut, Sandfanginhalte und Klärschlämme an. Angaben über Klärschlamm-Mengen, Rechengut und Sandfanginhalte stehen den Entsorgungspflichtigen nicht mehr zur Verfügung, da die Betreiber den zuständigen Wasserbehörden berichtspflichtig sind. Die anfallenden Klärschlämme werden vorwiegend in der Landwirtschaft und im Landschaftsbau verwertet. Im Landkreis Darmstadt-Dieburg fallen im Durchschnitt ca. 6.000 t Klärschlamm an.

Die Zahlen für Rechengut und Sandfanginhalte sind seit 2012 nicht mehr differenziert nach Gebietskörperschaften in der Hessischen Abfallmengenbilanz dargestellt. Deshalb sind sie auch nicht in der Abb. 42 enthalten.

4.2 Abfallzusammensetzung



Abb. 43: Durchschnittliche Abfall- und Wertstoffmenge aus Haushalten und Kleingewerbe im Landkreis Darmstadt-Dieburg 2016 in kg pro Einwohner

Ein Vergleich der durchschnittlichen Sammelmenge pro Einwohner und Jahr im Landkreis Darmstadt-Dieburg mit anderen hessischen Gebietskörperschaften zeigt, dass die Getrenntsammlung sehr gut funktioniert.

Mit **71 kg Restmüll** liegt der Anteil der zu beseitigenden Abfälle aus den Haushalten bei 16 Prozent. Der hessische Durchschnittswert für das Jahr 2016 ist 153 kg Restmüll pro Einwohner.

Von den **31 kg Sperrmüll** pro Einwohner wurden 20 Prozent einer Verwertung zugeführt, die restlichen 80 Prozent wurden im Müllheizkraftwerk Darmstadt thermisch behandelt.

Die Sammelergebnisse für **Bio- und Grünabfälle** liegen mit **198 kg** sehr hoch im hessischen Vergleich (139 kg). Ähnliches gilt auch für die Wertstofffraktionen Papier, Glas und Gelber Sack.

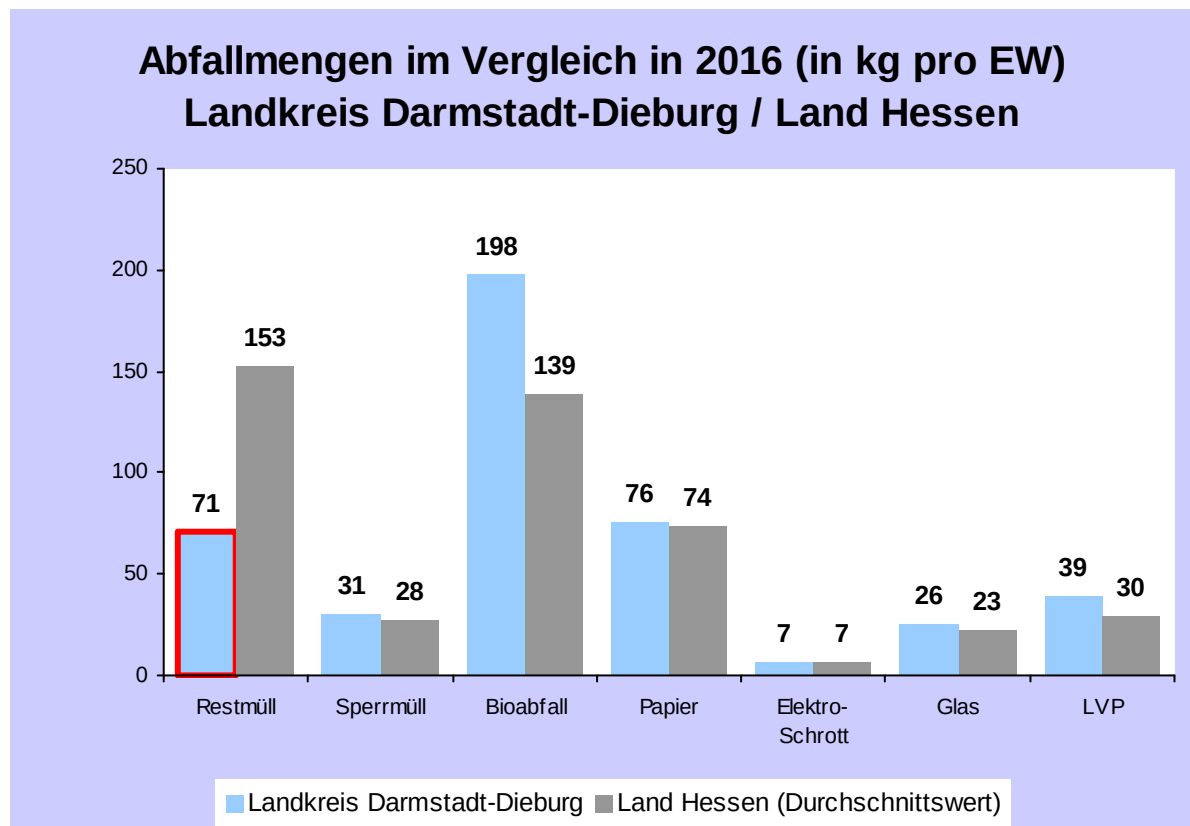


Abb. 44: Vergleich der Abfallmengen 2016 im Landkreis Darmstadt-Dieburg und im hessischen Durchschnitt (in kg pro Einwohner), (Datengrundlage: Abfallmengenbilanz 2016)

Seit 2005 liegt der Landkreis Darmstadt-Dieburg mit den geringsten Restmüllmengen pro Einwohner (71 kg) an der Spitze im Hessenvergleich.

4.3 Begründungen zur Abfallentsorgung

4.3.1 Notwendigkeit der Abfallbeseitigung und Angaben zur mangelnden Verwertbarkeit von Abfällen

Die Sammelquoten unter 4.2 zeigen deutlich, dass im Landkreis Darmstadt-Dieburg ein gut funktionierendes Getrenntsammlingsystem installiert wurde. Der Anteil des Restmülls und des nicht verwertbaren Sperrmülls an den häuslichen Abfällen beträgt nur 21 Prozent. Die Notwendigkeit zur Abfallbeseitigung ist für diesen vergleichsweise geringen Restmüll- und Sperrmüllanteil gegeben.

Mehr als 79 Prozent der häuslichen Abfälle (Bioabfall, Glas, Papier, Gelber Sack, Sperrmüll, Elektronik-Schrott) wurden 2016 einer ordnungsgemäßen Verwertung zugeführt. „Angaben zur mangelnden Verwertbarkeit von Abfällen“, die als gesetzliche Forderung im Abfallwirtschaftskonzept zu begründen sind, treffen nicht zu.

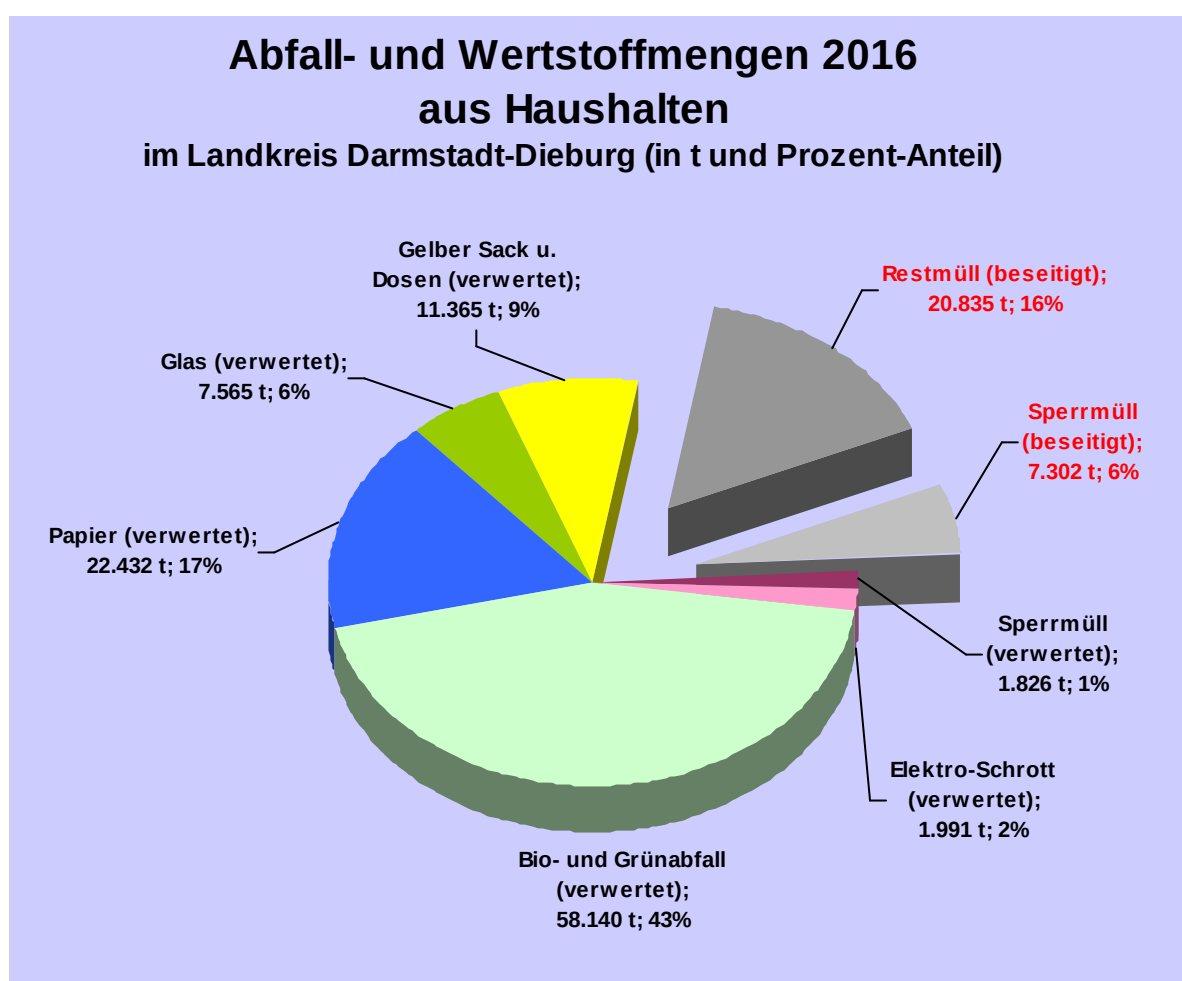


Abb. 45: Abfall- und Wertstoffmengen im Landkreis Darmstadt-Dieburg 2016 (in t), die beseitigt oder verwertet wurden

4.3.2 Entsorgung von Abfällen außerhalb des Entsorgungsgebietes

Durch die Kooperation des ZAS mit den Riedwerken, Kreis Groß-Gerau, können nicht brennbare Abfälle aus dem Landkreis Darmstadt-Dieburg direkt auf der Deponie Büttelborn, Abfallwirtschaftszentrum Südhessen (AWS) entsorgt werden (siehe auch Kapitel 3.3.2).

5 Bewertung der Entsorgungssituation

Die Ziele des Abfallwirtschaftskonzeptes 2012 waren im Wesentlichen:

- Die Entwicklung der Abfallwirtschaft muss nachhaltig und Ressourcen schonend sein.
- Die Entsorgung muss weiterhin durch ökologisch und ökonomisch vertretbare Systeme gesichert sein.
- Organisation und Strukturen müssen sozial verträglich, gerecht und kundenfreundlich sein.
- Die stofflichen und energetischen Potentiale müssen noch effizienter genutzt werden.

Diese Ziele konnten schrittweise realisiert werden.

Entsorgungssicherheit

Das Müllheizkraftwerk in Darmstadt wird vom Landkreis Darmstadt-Dieburg gemeinsam mit der Stadt Darmstadt und dem Odenwaldkreis über den ZAS (siehe auch Kap. 3.1.1 und 3.3.1) als Behandlungs- und Verwertungsanlage (energetisch) genutzt. Die Kapazität von 212.000 t/a (seit 1998) garantiert die Entsorgungssicherheit für brennbare Abfälle nicht nur für die Mitglieder des ZAS, sondern auch für die Kooperationspartner Kreis Groß-Gerau und Kreis Bergstraße.

Die Zentralmülldeponie Odenwald ist seit dem 31.5.2005 nicht mehr in Betrieb. Die Mitglieder des ZAS können seitdem die Deponie Büttelborn mitbenutzen.

Fünf dezentrale Kompostierungsanlagen mit einer Gesamt-Kapazität von 53.450 t pro Jahr sichern die Verwertung von organischen Abfällen im Entsorgungsgebiet.

Weitere Wertstoffe, z. B. Papier, Holz, Metall werden über unterschiedliche private Entsorger einer Verwertung zugeführt (siehe Kapitel 3.3.5). Elektro- und Elektronik-Schrott wird bei der kreiseigenen AZUR GmbH eingesammelt, zerlegt und verwertet.

Fazit: Die Entsorgungssicherheit ist gewährleistet.

Abfall- und Wertstoffeinsammlung

Der ZAW organisiert die Einsammlung im Hol- und Bringsystem. Die Restmüllabfuhr erfolgt als Bedarfsabfuhr mit Hilfe des Optischen Codiersystems. Der Inhalt der Biotonnen wird teilweise über Detektoren und Sichtkontrollen auf Sortenreinheit überprüft.

Die Ergebnisse sind

1. Der Restmüllanteil ist mit 71 kg pro Einwohner in 2016 sehr niedrig (Der Landkreis Darmstadt-Dieburg hat seit 2005 Jahren die niedrigsten Restmüllmengen hessenweit)
2. Die Sammelquoten der Wertstoffe sind mit 352 kg in 2016 entsprechend hoch (insbesondere bei Bioabfall und Papier)

Fazit: Das Sammelsystem führt zu einer hohen Ausbeute der Wertstoff-Potentiale mit 79 %; es verbleibt ein niedriger Restmüll-Anteil von 21 % (siehe auch Abb. 31).

Organisation und Struktur

Die 119. Vergleichende Prüfung „Abfallzweckverbände“ nach dem Gesetz zur Regelung der überörtlichen Prüfung kommunaler Körperschaften in Hessen (§ 6 Abs. 1 ÜPKKG) bestätigte im April 2009

- die verantwortliche, sachgerechte und gesicherte Einsammlung und
- unterdurchschnittliche Sammelkosten

Fazit: Organisation und Struktur sind vorbildhaft und zukunftssicher.

Öffentlichkeitsarbeit und Kundenfreundlichkeit

Informationen für die Bevölkerung erfolgen (neben den üblichen Mitteilungen an die Presse) über

- die Internetseite www.zaw-online.de
- die ZAW-Abfall-App (siehe auch Kap. 3.4.4)
- die „ZAW aktuell“ (Kundenzeitschrift des ZAW, Herausgabe ein- bis zweimal im Jahr)
- Faltblätter und Broschüren (z. B. Abfallkalender, „Abfall richtig sortieren“ in 11 Sprachen, Information zu Kompostierungsanlagen, „Umgang mit Wildem Müll“)
- Tage der „offenen Tür“ an Kompostierungsanlagen und der AZUR GmbH
- „Beratungstage für Hobby-Gärtner“ an den Kompostierungsanlagen
- Schenk- und Tauschkiste (Online-Börse, siehe auch Kap. 3.4.3)

Sperrmüll- und Elektro-Schrott kann telefonisch über die, seit 2012 kostenfreie, Service-Hotline 0800-9160-600 angemeldet werden. Elektroschrott- sowie zwei Sperrmüllabfuhr pro Jahr sind für die Haushalte kostenfrei.

Fazit: Es gibt umfassende Angebote zur Information und für den Kundenservice.

Abb. 46:
ZAW aktuell,
Kundenzeitschrift
des ZAW



5.1 Vergleich mit den Zielen des Abfallwirtschaftskonzeptes 2012

In 2012 wurden u. a. die folgenden Ziele/Maßnahmen benannt:

Tabelle 15: Vergleich mit den Zielen des Abfallwirtschaftskonzeptes 2012

Ziele / Maßnahmen		Realisierte Maßnahmen
Entsorgungsstruktur Die derzeitige Entsorgungsstruktur über den ZAS und dessen Anlage, das Müllheizkraftwerk in Darmstadt bleibt erhalten.	++	Ist gegeben.
AZUR GmbH Die AZUR GmbH soll weiterhin über Beschäftigungsmaßnahmen die umweltgerechte Zerlegung und Verwertung von Elektroschrott durchführen. Eine Übernahme von weiteren Aufgaben im Entsorgungsbereich ist anzustreben.	+	
Gewerbeabfälle Überprüfung der Betriebe gemäß Gewerbeabfall-Verordnung §7.	+	Wurde durchgeführt
Öffentlichkeitsarbeit Durch Beratung und Öffentlichkeitsarbeit wird kontinuierlich, zeitgemäß und zielgruppenorientiert über Abfallvermeidung und –verwertung informiert.	++	Beratung und Öffentlichkeitsarbeit fand kontinuierlich statt. 1/2016: Info-Material für Flüchtlingsunterkünfte 3/2016: ZAW-Abfall-App 3/2016: Schenk- und Tauschkiste (Online-Börse)
Wilder Müll Den illegalen Ablagerungen (Wilder Müll) soll auch weiterhin mit geeigneten Aktionen und Maßnahmen kontinuierlich entgegen gewirkt werden (permanente Sensibilisierung der Bevölkerung für das Thema „Littering“).	++	2013: Malwettbewerb mit anschließender Plakataktion 2015: Wettbewerb Papierkorbsprüche mit Erstellung und Verteilung von Aufklebern 2017: Beginn der Aktionen gegen die „Coffee-to-go-Becher“, Weiterführung 2018
Wertstoffhöfe Das Angebot soll optimiert werden, um Rohstoffpotentiale besser auszuschöpfen.	+	
Müllschleusen Das Angebot soll, da wo es wirtschaftlich und sinnvoll ist, ausgebaut werden.	+	

*Erklärung der Symbole:

- Ziel nicht erreicht, weitere Maßnahmen erforderlich
- 0 Ziel nicht mehr nötig
- + Ziel nur teilweise erreicht
- ++ Ziel erreicht

6 Abfallwirtschaftliche Ziele und Prognosen

6.1 Ziele

Die übergeordneten Ziele für die zukünftige Abfallwirtschaftswirtschaft sind:

- Die Entwicklung der Abfallwirtschaft muss nachhaltig und Ressourcen schonend sein.
- Die Entsorgung muss weiterhin durch ökologisch und ökonomisch vertretbare Systeme gesichert sein.
- Organisation und Strukturen müssen sozial verträglich, gerecht und kundenfreundlich sein.
- Die stofflichen und energetischen Potentiale müssen noch effizienter genutzt werden.

Um diesen übergeordneten Zielen **Kosteneffizienz, Gebührenstabilität und Wertschöpfungspotential** gerecht zu werden, werden die folgenden Aussagen getroffen:

- Durch Beratung und Öffentlichkeitsarbeit wird weiterhin für Abfallvermeidung und –verwertung geworben. Parallel zum EU-Kunststoff-Vermeidungsprogramm und der Einwegproblematik (z. B. „Coffee-to-go“, etc.) werden Informations- und Nachhaltigkeitsprojekte unterstützt. Im Fokus ist hierbei die Aufklärung und Sensibilisierung der Bevölkerung im Landkreis.
- Die Rohstoffpotentiale müssen ausgeschöpft werden, z. B. durch kundenfreundliche Sammelsysteme und Angebote. Hier soll, insbesondere im Hinblick auf die kommunalen Möglichkeiten, die sich durch das VerpackG ab dem 1.1.2019 bieten, ein bürgerfreundlicheres Sammelkonzept angestrebt werden, um eine höhere Effizienz bei dem Verpackungsrecycling zu erreichen.
- Die AZUR GmbH soll weiterhin über Beschäftigungsmaßnahmen die umweltgerechte Zerlegung und Verwertung von Elektroschrott durchführen. Eine Übernahme von weiteren Aufgaben im Entsorgungsbereich ist anzustreben.
- Den illegalen Ablagerungen (Wilder Müll) soll auch weiterhin kontinuierlich mit geeigneten Aktionen und Maßnahmen entgegen gewirkt werden.

6.2 Prognosen

6.2.1 Bevölkerungsentwicklung

Seit 2011 ist ein kontinuierlicher Bevölkerungszuwachs zu beobachten.

Die Bevölkerungsprognose der Hessenagentur für 2030 basiert auf den Bevölkerungszahlen von 2014; d. h. die Zuwächse durch Flüchtlinge ab 2015 sind nicht berücksichtigt.

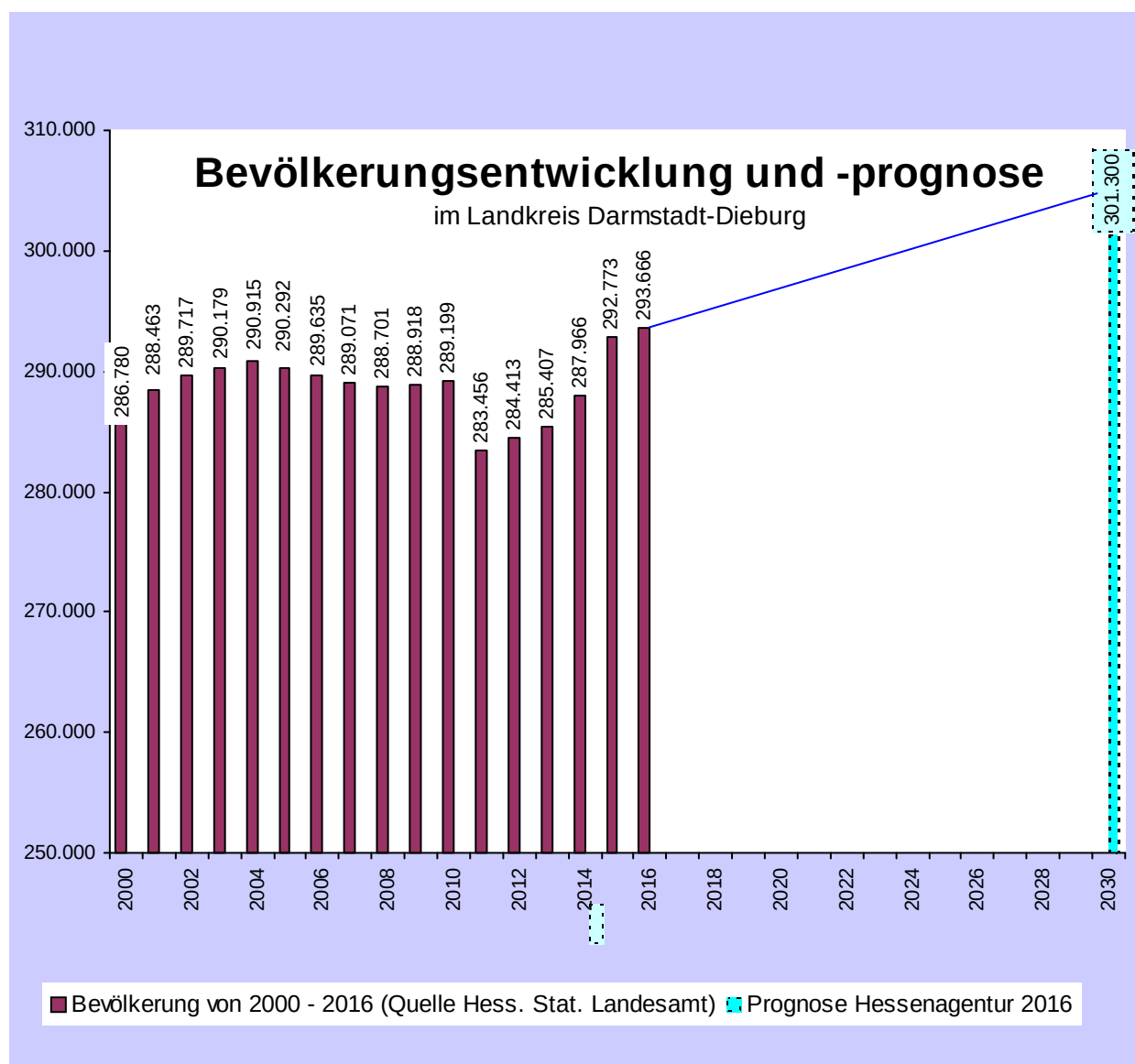


Abb. 47: Bevölkerungsentwicklung und -prognose im Landkreis Darmstadt-Dieburg von 2000 bis 2030
(ab 2011 Korrekturen nach dem Zensus, die Zahl für 2016 ist vom 30.6., Quellen HSL und Hessenagentur)

6.2.2 Wirtschaftliche Entwicklung

Der Konjunktur-Bericht der IHK (Herbst 2017) zeigt, dass die südhessische Wirtschaft kraftvoll wächst. Besonders gut ist die wirtschaftliche Lage im Bau- und Dienstleistungsbereich.

Das Kreisgebiet profitiert in seiner Entwicklung besonders von seiner Lage: In Darmstadt-Dieburg überschneiden sich die Verdichtungsräume Rhein-Main und Rhein-Neckar. Auch die unmittelbare Nachbarschaft zur Wissenschaftsstadt Darmstadt, verstärkt durch die hervorragende überregionale Verkehrsanbindung und die Nähe zum Flughafen Frankfurt, bringt einen Standortvorteil.

Gewerbe und Industrie nutzen in zunehmendem Maße die Möglichkeit der Abfallvermeidung, aber vor allen Dingen die Möglichkeiten der Kostensenkung bzw. Wertschöpfung durch Abfallverwertung. National und international operierende Unternehmen der Entsorgungswirtschaft haben so fast den gesamten Bereich der Gewerbeabfälle vereinnahmt. Durch die überregionale Verbringung und Verwertung der Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushalten ist eine Kontrolle oder Einflussnahme auf die Mengenströme von Seiten der kommunalen Abfallwirtschaft kaum bzw. nicht mehr möglich.

Die Bewertung der regionalen Wirtschaftsstruktur als Prognose-Instrument für die Abfallmengenentwicklung ist somit untauglich geworden. Aufgrund des stetigen Rückganges der Gewerbeabfallmengen im Bereich der öffentlichen Entsorgung und ihrer aktuellen Größenordnung, kommt diesem Bereich nur noch eine vernachlässigbare Rolle in diesem Abfallwirtschaftskonzept zu. Die Gewerbeabfallmengen verringerten sich von 2.981 t (2011) auf 1.327 (2016).

Hinsichtlich der prognostizierten Mengenentwicklung ist mit einer Stagnation zu rechnen, die zwischen den Werten 1.000 – 2.000 t pendeln wird.

6.2.3 Abfallmengenentwicklung

Die in Kapitel 4.1 (Tabelle 11 und Abb. 31) dargestellte Mengenentwicklung der Abfälle zur Verwertung und Beseitigung lässt zwei Tendenzen deutlich hervortreten:

- Zum einen hat sich das Gesamtabfallaufkommen von 1990 bis 2016 erhöht, seit 2000 stagniert es auf einem etwa gleich bleibenden Niveau.
- Zum anderen steht einer kontinuierlichen Verringerung der Abfälle zur Beseitigung (21,4 Prozent in 2016) die Zunahme der Abfälle zur Verwertung (78,6 Prozent in 2016) gegenüber.

Das Gesamtmüllaufkommen im Landkreis Darmstadt-Dieburg liegt - abgesehen von geringen Schwankungen - auf gleich hohem Niveau bei ca. 440 - 470 kg pro Einwohner und Jahr (s. Tabelle 12 und 13).

Bauabfälle

Seit 1999 gibt es Sammelstellen für Bauabfälle (aus privaten Haushalten) auf den Wertstoffhöfen.

Tendenz: Stagnierend bei ca. 11.000 t

Elektroschrott

Durch das Inkrafttreten des Elektroggesetzes (März 2006) erhöhten sich die Mengen an Elektroschrott auf insgesamt 2.469 t in 2006 und blieb bis 2013 auf diesem Niveau (2.597 t in 2013). Wegen gestiegener Rohstoffpreise ist das Entwenden von Elektroschrott lukrativ geworden. Seit 2014 ist daher ein deutlicher Rückgang auf ein Niveau von ca. 2.000 t zu verzeichnen.

Tendenz: Stagnierend bei ca. 2.000 t

Wertstoffe

Die seit 1990 fortgeschriebenen Statistiken für den Landkreis Darmstadt-Dieburg lassen eine weitere Entwicklung erkennen. Mit dem Rückgang der Restmüllmengen geht eine Steigerung der getrennt erfassten Wertstoffmengen einher. Es verdeutlicht, dass der Erfassungsgrad der unterschiedlichen Abfallarten sehr hoch ist und dass für die Zukunft nur noch mit kleinen Veränderungen zu rechnen ist, soweit keine neuen Erfassungssysteme oder Anreize für Abfallverwertung eingeführt werden.

Tendenz: Stagnierend

Gewerbeabfälle

Die Prognosen zum Abfallaufkommen lassen sich genau betrachtet nur für die Abfallarten erstellen, die im Rahmen des hoheitlichen Aufgabenbereiches liegen. Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushalten (z. B. Gewerbeabfälle) sind den statistischen Instrumenten der kommunalen Abfallwirtschaft nicht mehr zugänglich. Angesichts der geringen Mengen und der methodischen Unsicherheit bei Prognosen fällt diese Abfallart weitgehend aus den Betrachtungen, als zurzeit nicht relevant, heraus. Auf Grundlage der ermittelten Ergebnisse werden die Gewerbeabfallmengen gleich bleibend mit 1.000 – 2.000 t pro Jahr fortgeschrieben.

Tendenz: Stagnierend bei 1.000 – 2.000 t

Verpackungen

Eine ähnliche Prognose lässt sich für den Bereich der Verpackungs-Abfälle erkennen; auch hier sind die ÖRE (öffentlich rechtlichen Entsorger) – bis auf den Bereich Altpapier - allein auf die Angaben der Systembetreiber angewiesen.

Tendenz: Stagnierend

Prognose: Restmüll

Von 1990 bis 2006 ist ein kontinuierlicher Rückgang der zu beseitigenden Restmüllmengen um fast zwei Drittel zu beobachten (siehe auch Kapitel 4.1.1). In diesen Jahren wurden neue Sammelsysteme aufgebaut: Biomüll, Papier und Gelber Sack. Das Optische Codiersystem für die Erfassung der Restmüllgefäße bietet einen zusätzlichen finanziellen Anreiz, Wertstoffe in die entsprechenden Sammelsysteme zu geben. Weniger Restmüllentleerungen haben auch eine geringere Müllgebühr zur Folge.

Seit 1998 verflacht sich diese Kurve, die jährliche Reduzierung der Restmüllmengen ist wesentlich geringer und hat sich inzwischen bei 71 kg pro Einwohner und Jahr eingependelt.

Diese jährliche Restmülminderung geht mit einer Zunahme der verwerteten Abfälle einher, bei gleichzeitiger Stagnation des Gesamtmüllaufkommens seit 2000. Das bedeutet, dass ein weiterer Rückgang des Restmülls an die Ausschöpfung weiterer Verwertungspotentiale gebunden ist.

Die Erfassung und Verwertung der Abfälle geschieht flächendeckend bereits auf einem sehr hohen Niveau. Der Landkreis Darmstadt-Dieburg nimmt mit seinem geringen Pro-Kopf-Aufkommen an Restmüll seit 2005 hessenweit den Spitzenplatz ein.

Berücksichtigt man diese Entwicklung der Restmüllmengen, rückt ein Wert von 21.000 t für das Jahr 2025 und 20.500 t für das Jahr 2030 in die Prognosewahrscheinlichkeit und dies bei leicht steigender Bevölkerungszahl.

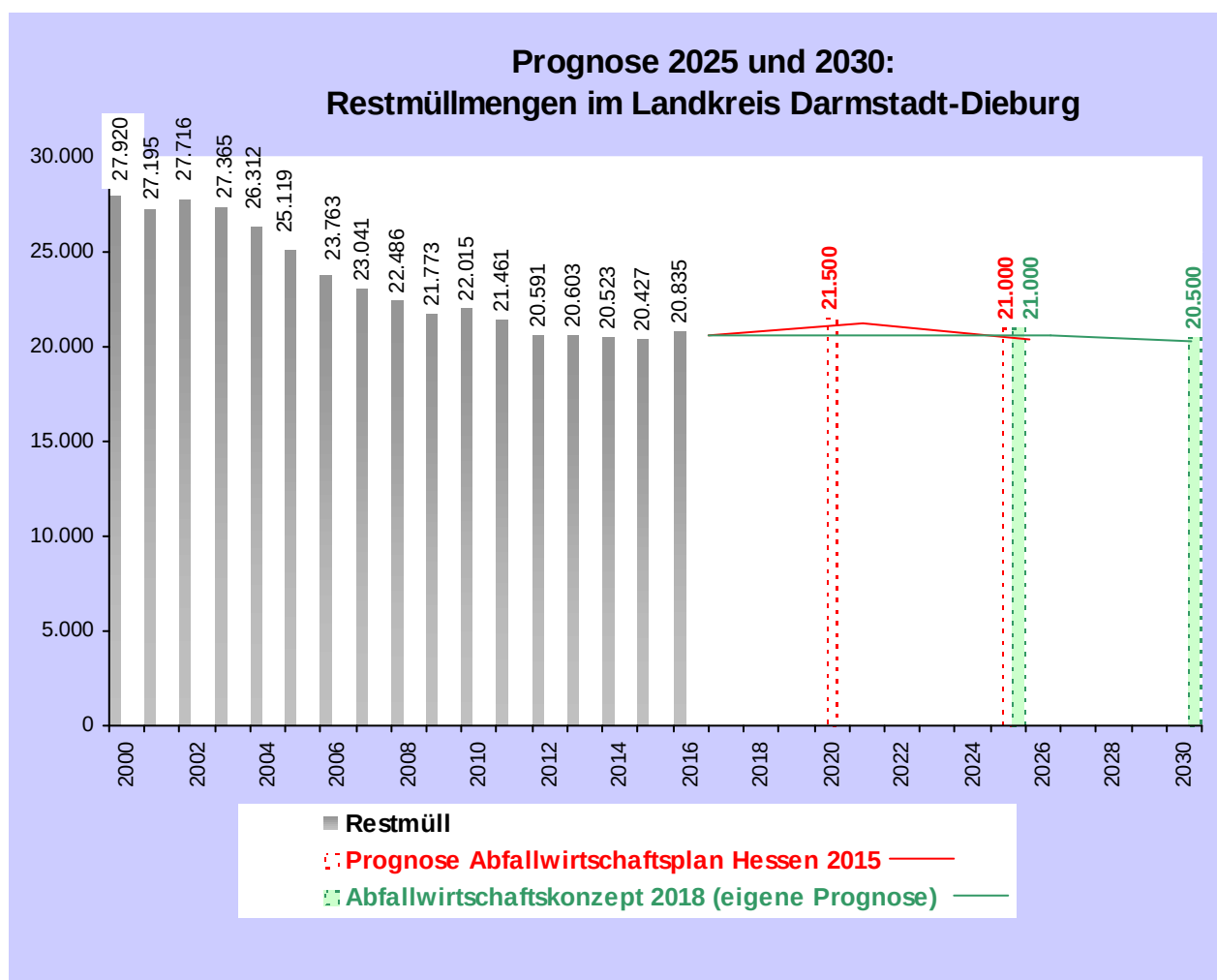


Abb. 48: Prognose 2025 und 2030 - Restmüllmengen im Landkreis Darmstadt-Dieburg

Prognose: Sperrmüll

Bis 2007 waren Sperrmüllabfuhrungen kostenpflichtig. Seit 2008 wurde die Anmeldung bürgerfreundlicher gestaltet: pro Haushalt sind zwei Abholungen kostenfrei. Diese Regelung spiegelt sich in den Sperrmüllmengen wider. Seit 2008 hat sich die Sperrmüllmenge erhöht und pendelt zwischen den Werten 10.000 und 11.000 t pro Jahr.

Die Sperrmüllmengen werden voraussichtlich auf dem Niveau seit 2008 bleiben; deshalb wird für 2025 und 2030 ein Prognosewert von 11.000 t definiert.

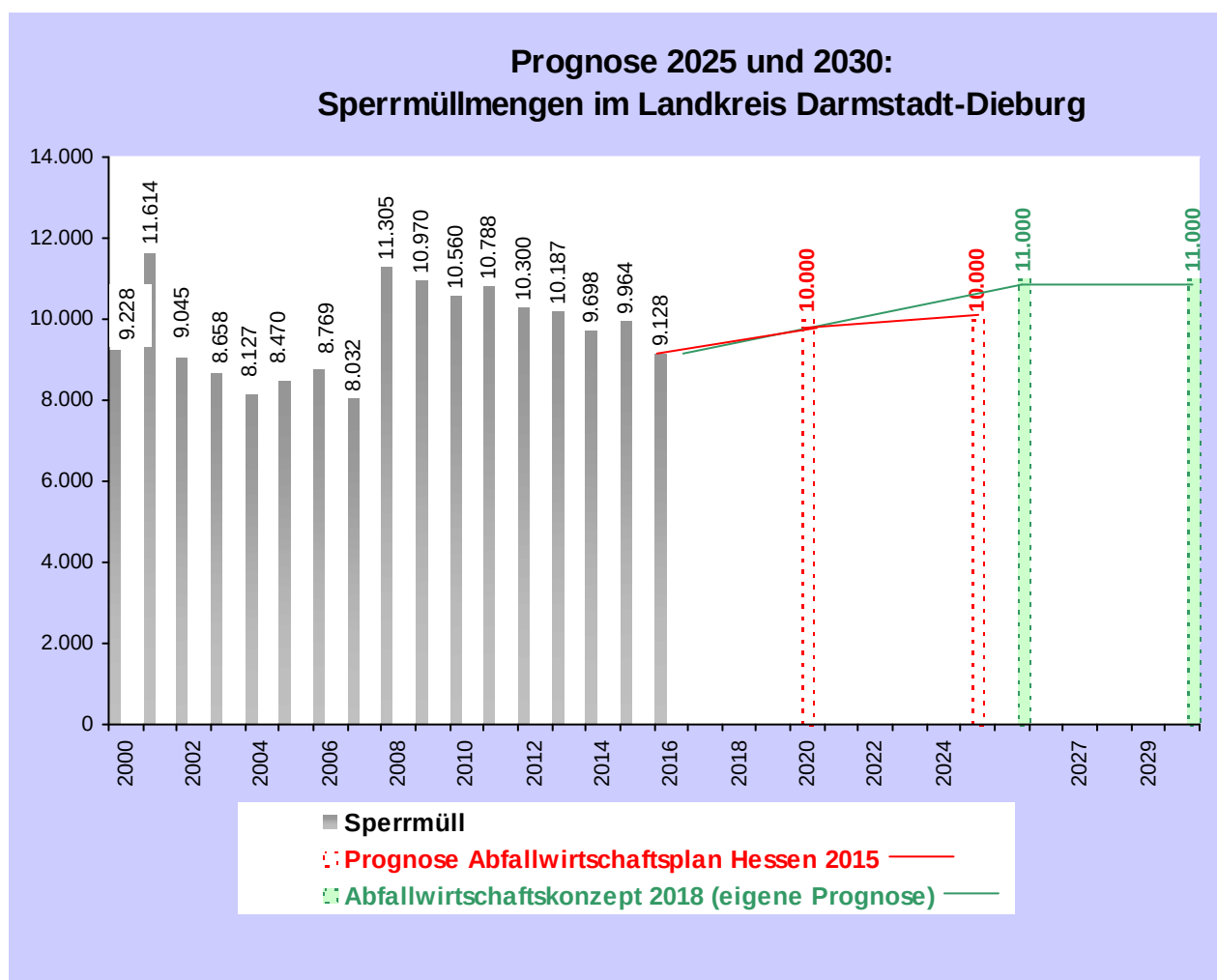


Abb. 49: Prognose 2025 und 2030 - Sperrmüllmengen im Landkreis Darmstadt-Dieburg

Prognose: Bio- und Grünabfälle

Der Landkreis Darmstadt-Dieburg ist seit 1995 flächendeckend an 5 dezentrale Bioabfall-Kompostierungsanlagen im Kreis angeschlossen. 2016 wurden 58.140 t Bio- und Grünabfälle aus dem Landkreis verarbeitet. Mit einem Aufkommen von 198 kg pro Einwohner und Jahr ist ein sehr hoher Erfassungsgrad bei Bio- und Grünabfällen erreicht, der kaum noch verbessert werden kann. Der Eigenkompostiererbonus seit 2000 hat sich nicht spürbar auf die Gesamtmengen ausgewirkt. Der gesellschaftlichen Entwicklung entsprechend ist hier ein leichter, stetiger Rückgang an Eigenkompostierern zu verzeichnen.

Als Prognose für die Jahre 2025 und 2030 kann daher von gleichbleibenden Mengen von jährlich 60.000 t ausgegangen werden. Ein Teil der Grünabfälle wird direkt in der Landwirtschaft eingesetzt. Besonders heizwertreiche Grünabfälle werden als Brennstoff (Hackschnitzel, Pellets) aufbereitet. Die Gesamt-Jahres-Kapazität der fünf Kompostierungsanlagen von 53.450 t/a ist damit z. Zt. ausreichend.

Im Hinblick auf die Anforderungen der novellierten Bioabfall-Verordnung und den Umgang des Landes Hessen mit der landwirtschaftlichen Verwertung von Grünschnitthäckselgut sind für diesen Materialstrom zwei Wege denkbar:

1. größere Mengen gehäckseltes Grüngut in eine thermische Verwertung geben
2. Erhöhung der Verarbeitungskapazitäten auf den Kompostierungsanlagen zur Hygienisierung dieses Materialstroms für eine stoffliche Verwertung (wie bisher) in der regionalen Landwirtschaft und für Erdenherstellung

Die Auswirkungen der novellierten Düngeverordnung erhöht die Probleme der Vermarktung von Kompost in die Landwirtschaft. Mit der Einbeziehung des absoluten Stickstoffgehaltes von Kompost in die Grenzwertbetrachtung von 170 kg/ha wird die Landwirtschaft bevorzugt organische Düngemittel wie Gülle und Gärreste einsetzen. Diese stellen größtenteils wasserlöslichen Stickstoff für das Pflanzenwachstum zur Verfügung. Beim Kompost liegt der Stickstoff zu über 90 Prozent organisch gebunden vor, er wird erst nach und nach den Pflanzen zur Verfügung gestellt wird.

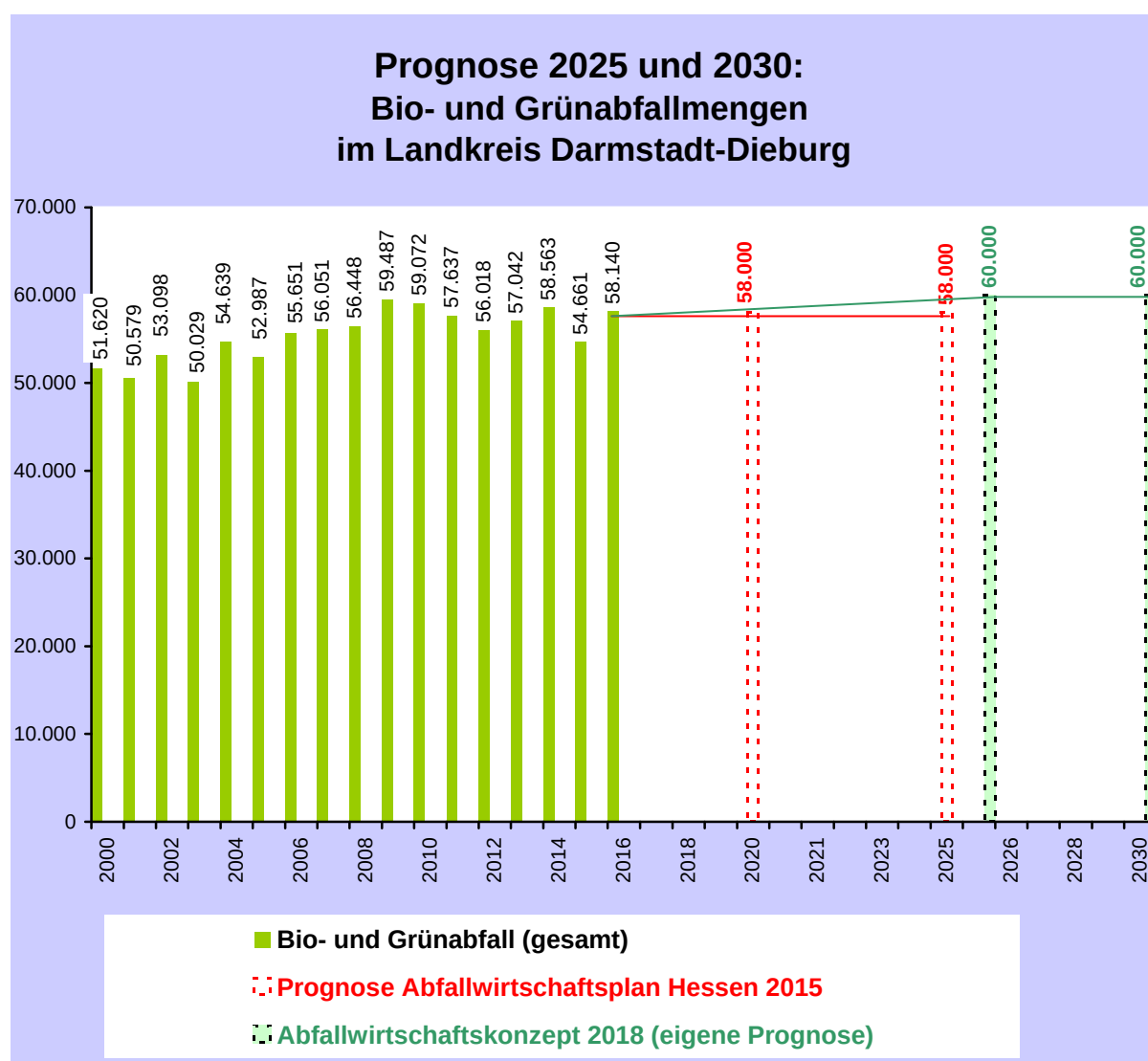


Abb. 50: Prognose 2025 und 2030 - Bioabfallmengen im Landkreis Darmstadt-Dieburg

Prognose: Papier

Die Mengenentwicklung bei Papier zeigt von 1990 bis 2008 eine stetige Zunahme (siehe auch Kapitel 4.1.1). Seit 2011 ist ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Die Wirksamkeit der Papiererfassung über die blaue Tonne dürfte fast an ihre Grenzen gestoßen sein; bzw. in erster Linie abhängig von dem Papiereinsatz bei Verpackungen, Printmedien und Werbung sein. Allgemein ist im Rahmen der zunehmenden Digitalisierung von einem weiteren Rückgang von Printmedien und Papier auszugehen.

Für die Jahre 2025 und 2030 kann daher mit einer leicht reduzierten Menge von 22.000 t pro Jahr gerechnet werden.

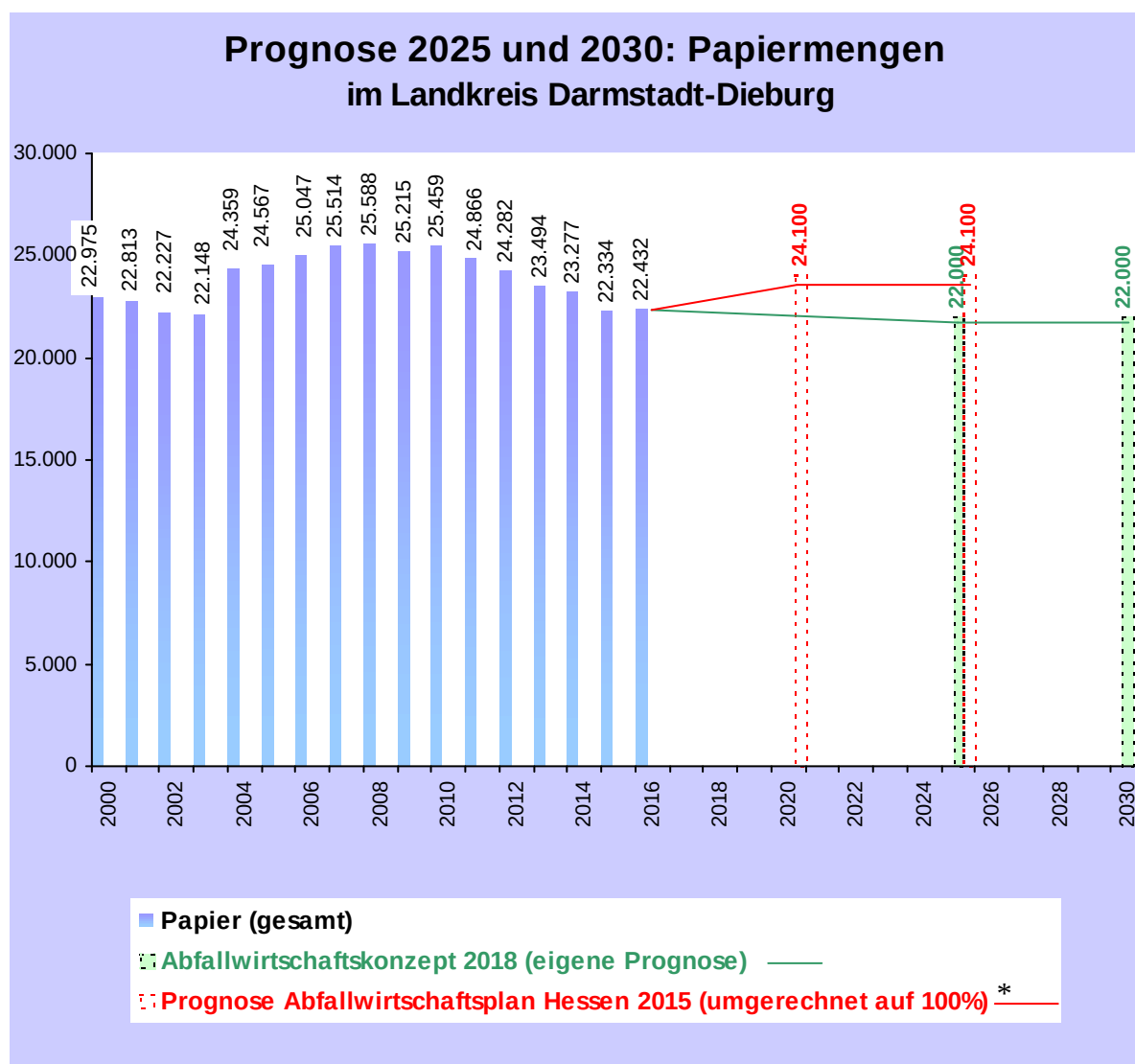


Abb. 51: Prognose 2025 und 2030 - Papiermengen (10 Prozent) im Landkreis Darmstadt-Dieburg

* Anmerkung: Im Abfallwirtschaftsplan Hessen 2015 (siehe Seite 63) ist unter grafische Papiere nur der kommunale Anteil (83% im Landkreis Darmstadt-Dieburg) dargestellt. Die restlichen 17% Altpapier sind in der Menge Verpackungsabfälle enthalten.

Abfallwirtschaftsplan Hessen 2015

In den Prognosen für Restmüll, Sperrmüll, Bioabfälle und Papier sind jeweils die Zahlen aus dem Abfallwirtschaftsplan Hessen 2015 zum Vergleich dargestellt. Zur besseren Übersichtlichkeit ist der entsprechende Teil für den Landkreis Darmstadt-Dieburg in der folgenden Abbildung zu sehen.

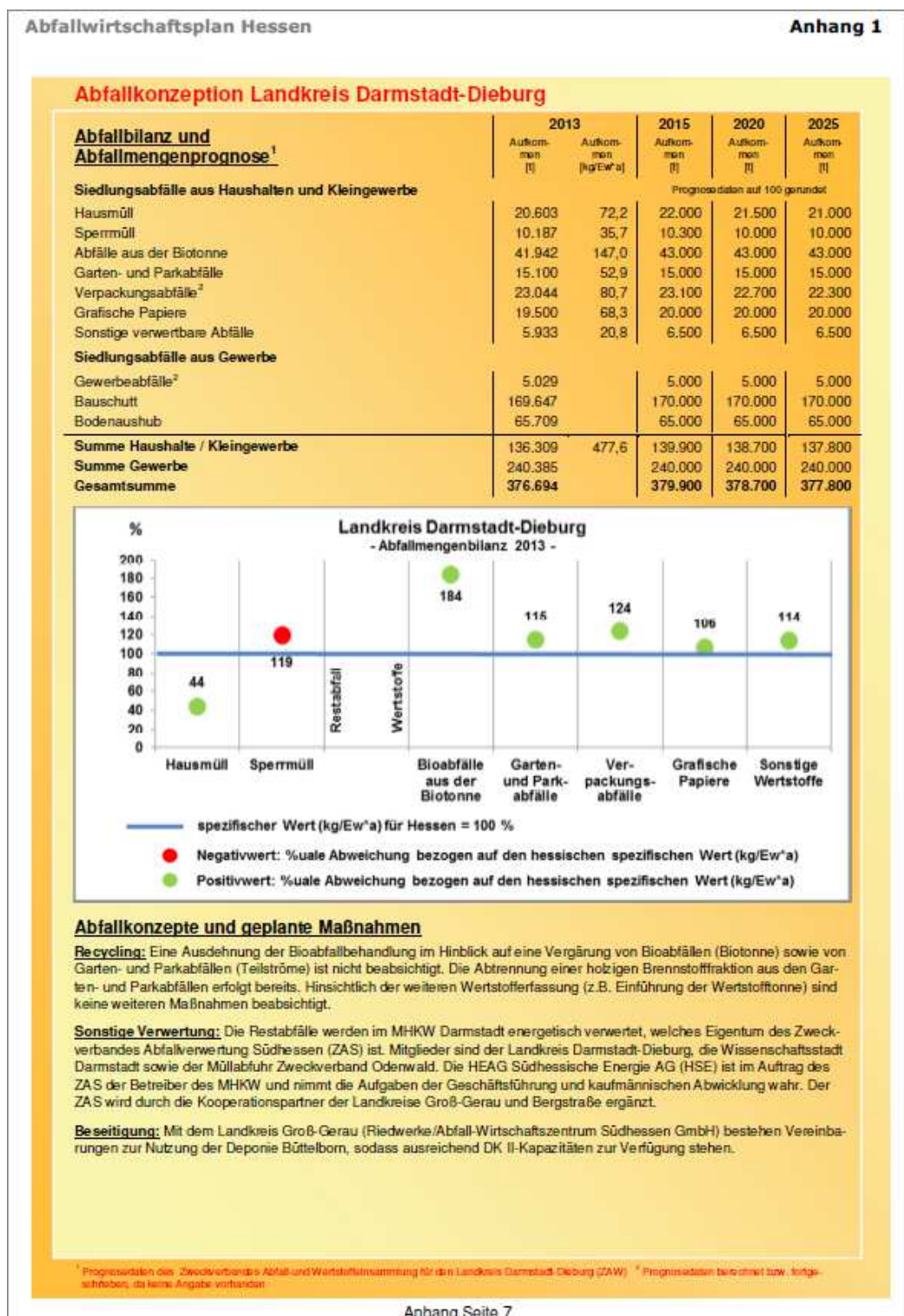


Abb. 52: Auszug aus dem Abfallwirtschaftsplan Hessen 2015, Anhang Seite 7

* Anmerkung: Im Abfallwirtschaftsplan 2015 ist unter grafische Papiere nur der kommunale Anteil (83% im Landkreis Darmstadt-Dieburg) dargestellt. Die restlichen 17% Altpapier sind in der Menge Verpackungsabfälle enthalten.

7 Maßnahmen

7.1 Organisatorische Struktur und Verwaltung

Auf dem Gebiet der Abfallwirtschaft kooperiert der Landkreis Darmstadt-Dieburg innerhalb des ZAS mit der Stadt Darmstadt und dem Odenwaldkreis. Die Zusammenarbeit erfolgt auf der gebietsüberschreitenden Nutzung von Anlagen und der Koordinierung abfallwirtschaftlicher Maßnahmen.

AZUR GmbH

Die AZUR GmbH ist mit der Einsammlung, der Demontage und der Verwertung/Entsorgung von Elektro- und Elektronikschrott beschäftigt.

Die Übernahme von weiteren Aufgaben im Entsorgungs- oder anderen Bereichen als weiteres Standbein für die AZUR ist zu fördern. Neben der umweltgerechten Entsorgung hat der Erhalt der Arbeitsplätze Priorität.

Gewerbeabfälle

Gemäß Gewerbeabfall-Verordnung § 7 werden Betriebe überprüft und wenigsten mit dem kleinsten Restmüllgefäß, die so genannte Pflichttonne, an die öffentliche Entsorgung angeschlossen. Die Überprüfung der Gewerbeabfälle wird nach den Kriterien „Abfall zur Verwertung“ und „Abfall zur Beseitigung“ entsprechend den Anforderungen der Gewerbeabfall-Verordnung vorangetrieben. Sobald Feststellungen getroffen werden, dass es sich um Abfälle zur Beseitigung handelt, ist die Zuführung zu den Anlagen des Kreises Darmstadt-Dieburg durchzusetzen.

Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit

Informationen zur Abfallvermeidung und -verwertung werden durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit an Gewerbetreibende, Bürgerinnen und Bürger weitergegeben. Die Öffentlichkeitsarbeit ist zielgruppenorientiert mit zeitgemäßen Medien, u. a. über die Homepage (www.zaw-online.de) und der ZAW-Abfall-App, zu betreiben.

Illegale Ablagerungen

Seit 2002 wird mit der Kampagne „Saubere Landschaft“ auf die Problematik des „Wilden Mülls“ aufmerksam gemacht. Mit unterschiedlichen Aktionen und Maßnahmen wird die Bevölkerung sensibilisiert und über das richtige Verhalten aufgeklärt. Impulsgebendes Gremium ist der „Rat gegen Unrat“, in dem Vertreter der Kommunen und des ZAW kontinuierlich Ideen entwickeln und Aktionen und Maßnahmen mitgestalten. Erste kleine Erfolge sind in der Entwicklung der illegalen Abfallmengen sichtbar. Allerdings muss das Thema kontinuierlich weiterbearbeitet werden, damit es in den Köpfen der Bevölkerung präsent bleibt. Der „Rat gegen Unrat“ soll auch weiterhin das Impulsgebende Gremium sein.

7.2 Einsammlung und Transport der Abfälle

Die Organisation und Durchführung der Einsammlung und des Transportes von Abfällen im Kreis Darmstadt-Dieburg soll weiterhin durch den Zweckverband Abfall- und Wertstoffeinsammlung (ZAW) erfolgen.

Sammelsysteme sind in Richtung Kundenfreundlichkeit zu optimieren:

- Zur besseren Ausschöpfung der Rohstoffpotentiale ist das Angebot auf den Wertstoff- und Recyclinghöfen zu optimieren (CD's, Druckerpatronen, Korken etc.)
- Das Angebot an Müllschleusen soll, wo es wirtschaftlich und sinnvoll ist, ausgebaut werden.
- Mit Inkrafttreten des Verpackungsgesetzes (VerpackG) soll, insbesondere im Hinblick auf die kommunalen Möglichkeiten, ein bürgerfreundlicheres Sammelkonzept angestrebt werden, um damit eine Steigerung der Akzeptanz und Effizienz im Bereich des Verpackungsrecyclings zu erreichen.

7.3 Verwertung und Beseitigung

Die Verwertung, Behandlung und Beseitigung der Abfälle soll weiterhin in den lokal bzw. regional genutzten Anlagen erfolgen, um große Transportwege zu vermeiden. Für Abfälle, die bisher noch nicht auf diesen Einrichtungen behandelt oder abgelagert werden durften, sind die erforderlichen Voraussetzungen zu schaffen. Notwendige Standort- und Anlagenplanungen sind, abhängig von Aufwand und Größe, mit den südhessischen Gebietskörperschaften abzustimmen.

8 Zusammenfassung und Ausblick

Der Bereich der Abfallwirtschaft hat innerhalb der letzten 25 Jahre eine enorme Wandlung erfahren. Aufgrund verbesserter Erfassungssysteme, der wirtschaftlichen Entwicklung (vgl. Verwertungspreise PPK, Schrott etc.) und gesetzlicher Bestimmungen, hat sich in vielen Bereichen eine funktionierende Kreislaufwirtschaft etabliert. Die Restmüllmengen sind im Landkreis Darmstadt-Dieburg auf fast ein Drittel der Mengen von 1990 (trotz gestiegener Bevölkerungszahlen) zurückgegangen, während sich die Wertstoffmengen annähernd verfünffacht haben.

Die Wirtschaftlichkeit der Verwertung hat sich vor dem Hintergrund der Rohstoff- und Energiepreise kontinuierlich verbessert und trägt damit stark zu einer Abkoppelung der Abfallgebühren von der allgemeinen Preisentwicklung bei. Die Abfallgebühren sind seit 2004 im Landkreis stabil. Seit 2012 gibt es Gebührenrückvergütungen; für 2017 sind das 12,5 Prozent der jeweiligen Jahresgebühr.

Überblick der Abfallwirtschaft im Landkreis Darmstadt-Dieburg

Entsorgungssicherheit

1990	Erste Kompostierungsanlage (Alsbach-Hähnlein) in Betrieb, seitdem kontinuierliche Weiterentwicklung auf insgesamt 5 Anlagen bis 1994
1993	Gründung des ZAW (Zweckverband Abfall- und Wertstoffeinsammlung) Mitglieder sind alle 23 Kommunen (Seeheim-Jugenheim seit 2004) und der Landkreis,
1997	Aufgabe der Planungen zur Hochdeponie am Grubenrand (Grube Messel)
1998	Erweiterung des ZAS (Landkreis Darmstadt-Dieburg, Stadt Darmstadt, neues Mitglied Odenwaldkreis)

Die Organisationsformen der Abfallwirtschaft (ZAS, ZAW, Da-Di Werk) haben sich als leistungsfähig erwiesen. Die Entsorgungssicherheit ist über die Kooperation im ZAS gewährleistet (Müllheizkraftwerk Darmstadt und Mitbenutzung der Abfalldeponie Büttelborn).

Optimierung der Sammelsysteme

1990	Beginn der Bioabfallsammlung, schrittweise Einführung der Papiertonne
1997	Separate Einsammlung von Elektronikschrott und Zerlegung durch die AZUR GmbH
1999	Einführung des Sammelsystems für Bauabfälle auf den Wertstoffhöfen
2008	Vereinfachung der Sperrmüllanmeldung (telefonisch und Internet)
2012	Kostenfreie Service-Hotline für Sperrmüll und Elektroschrott

Schaffung von Gebührengerechtigkeit

1995-1998	Einführung der Bedarfsabfuhr über das Optische Codiersystem (Erfassung der Restmüllleerungen über Barcode an der Restmülltonne)
2000	Ermäßigung für Eigenkompostierer
2000	Einführung von Müllschleusen bei Großwohnanlagen (den Bewohnern bieten sich ähnliche Möglichkeiten, die Höhe ihrer Müllgebühren durch Abfalltrennung selbst zu bestimmen)

Öffentlichkeitsarbeit und Aktionen zur Abfallvermeidung

Seit 1996	ZAW aktuell (Kundenzeitschrift)
Seit 2003	jährliche kreisweite Müllsammelaktionen Aktionen gegen Wilden Müll (Wettbewerbe, Kinospots, Plakate, Papierkorbaufkleber) Brot Dosen-Aktionen an Schulen
2016	ZAW-Abfall-App Schenk- und Tauschkiste (Online-Börse) Info-Material für Flüchtlingsunterkünfte

Das vorliegende Abfallwirtschaftskonzept enthält statistische Daten, die seit 1990 kontinuierlich fortgeschrieben wurden. Damit steht den abfallwirtschaftlichen Planungen ein geeignetes und wirksames Prognose-Instrument zur Verfügung.

Ausblick

Die zukünftige Abfallwirtschaft soll anhand der folgenden Prinzipien der Nachhaltigkeit weiterentwickelt werden:

- Schutz von Mensch und Umwelt,
- Schonung von Ressourcen,
- Sozialverträglichkeit,
- Wirtschaftlichkeit,
- keine Verlagerung von Abfallproblemen in die Zukunft und andere Regionen.

Rechtsgrundlagen

KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 9 G v. 20.7.2017 I 2808
ElektroG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG) vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1739), das zuletzt durch Artikel 16 des Gesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966) geändert worden ist
GewAbfV	Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung – GewAbfV) vom 18. April 2017 BGBl. I S. 896), die durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2234) geändert worden ist
VerpackV	Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung – VerpackV) vom 21.08.1998 (BGBl. I S. 2379); zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 10 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2745)
VerpackG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz – VerpackG), BGBl. Teil I Nr. 45
AVV	Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV) vom 10.12.2001 (BGBl. I S. 3379); zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644)
HAKrWG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschafts (HAKrWG in der Fassung vom 6. März 2013 (GVBl. 2013 S. 80); zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2015 (GVBl. S. 636)
BioAbfV	Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung – BioAbfV) vom 21. September 1998 (BGBl. I S. 2955), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 2 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
BattG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz – BattG) vom 25. Juni 2009 (BGBl. I S. 1582), zuletzt geändert durch Artikel 6 Absatz 10 des Gesetzes vom 13. April 2017 (BGBl. I S. 872)
AltholzV	Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung – AltholzV), vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), zuletzt geändert durch Artikel 62 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)
AbfKlärV	Verordnung über die Verwertung von Klärschlamm, Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost (Klärschlammverordnung – AbfKlärV) vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465), zuletzt geändert durch Artikel 6 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
DüV	Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung – DüV), in Kraft seit 2.6.2017

Literatur

DA-DI-WERK (2016): Umwelterklärung 2016. Messel.

HA HESSEN AGENTUR GMBH (2016): Bevölkerungsvorausschätzung für Hessen und seine Regionen als Grundlage der Landesentwicklungsplanung. HA-Report 912. Wiesbaden.

HESSISCHE LANDESANSTALT FÜR UMWELT (1998): Leitfaden für die Erstellung kommunaler Abfallwirtschaftskonzepte. Schriftenreihe: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 153. Wiesbaden.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT; KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Juli 2015): Abfallwirtschaftplan Hessen, Siedlungsabfälle und Industrielle Abfälle. Wiesbaden.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT; KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (November 2017) Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2016 (www.hmuklv.hessen.de)

IHK DARMSTADT RHEIN MAIN NECKAR (2017): Konjunkturbericht. Herbst 2017. Darmstadt (www.darmstadt.ihk.de)