



## Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2017



Bioabfallbehandlungsanlage Frankfurt am Main, RMB Rhein-Main Biokompost GmbH

# Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2017

November 2018

ISBN 978-3-89274-407-8

© Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden 2018.  
Die Vervielfältigung und Verbreitung ist – auch auszugsweise – mit Quellenangabe gestattet.

Herausgeber:

Hessisches Ministerium für Umwelt,  
Klimaschutz, Landwirtschaft und  
Verbraucherschutz  
Mainzer Str. 80  
65189 Wiesbaden

[www.umwelt.hessen.de](http://www.umwelt.hessen.de)

[poststelle@umwelt.hessen.de](mailto:poststelle@umwelt.hessen.de)

Bearbeitung:

Hessisches Statistisches  
Landesamt  
Rheinstraße 35/37  
65185 Wiesbaden

[www.statistik.hessen.de](http://www.statistik.hessen.de)

Hessisches Landesamt für Naturschutz,  
Umwelt und Geologie  
Rheingaustraße 186  
65203 Wiesbaden

[www.hlnug.de](http://www.hlnug.de)

Druck und Vorbereitung:

Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden

Abfallmengenbilanz im Internet:

<http://www.umwelt.hessen.de> ➡ Umwelt & Natur ➡ Kreislauf- & Abfallwirtschaft ➡ Abfallmengenbilanz

## Anmerkung zur Verwendung

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

## Datenquellen

Kapitel 1: Hessisches Statistisches Landesamt, Bundesagentur für Arbeit

Kapitel 2: Hessisches Statistisches Landesamt,  
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Kapitel 3: Hessisches Statistisches Landesamt,  
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Kapitel 4: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Kapitel 5: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Kapitel 6: Hessisches Statistisches Landesamt, Umweltbundesamt

## Hessenkarten

© GeoBasis-DE / BKG 2016,

© Hessisches Statistisches Landesamt,  
Kartografie: Competence Center Geoinformation (CCG)

## Bildnachweise

Titelbild: Bioabfallbehandlungsanlage Frankfurt am Main, RMB Rhein-Main Biokompost GmbH

In der Anlage werden Bioabfälle der Stadt Frankfurt und des Landkreises Offenbach, Grünschnitt aus der Garten- und Landschaftspflege und gewerbliche Bioabfälle durch ein kombiniertes Verfahren zur Biogasgewinnung eingesetzt und zu Kompost aufbereitet. Je nach Abfallbeschaffenheit gehen die Bioabfälle direkt zur Kompostierung oder erst in die Vergärung und anschließend in die Kompostierung. Die Anlage wurde um einen zweiten Fermenter erweitert und damit die Anlagenkapazität verdoppelt. Das Rohbiogas wird an einen Energieversorger abgegeben, zu hochwertigem Biomethan aufbereitet und ins öffentliche Erdgasnetz eingespeist. Das erzeugte Methangas deckt den Bedarf von ca. 1.500 Haushalten. Der Kompost wird zu Kompostprodukten weiterverarbeitet und als Wirtschaftsgut zur Bodenverbesserung in den Kreislauf zurückgeführt.

### Zeichenerklärungen

- = genau Null (nichts vorhanden) bzw. keine Veränderung eingetreten
- 0 = Zahlenwert auf Null gerundet
- .
- x = Angabe nicht sinnvoll

Im Allgemeinen ist ohne Rücksicht auf die Endsumme auf- bzw. abgerundet worden. Das Ergebnis der Summierung der Einzelzahlen kann deshalb geringfügig von der Endsumme abweichen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Grundlagen</b> .....	6
<b>2.</b>	<b>Gesamtübersicht</b> .....	10
<b>3.</b>	<b>Siedlungsabfälle</b> .....	12
3.1	Getrennt erfasste Abfälle zur Verwertung .....	14
3.1.1	Getrennt erfasste Bioabfälle .....	14
3.1.2	Getrennt erfasste verwertbare Abfälle.....	17
3.1.2.1	Grafisches Altpapier .....	17
3.1.2.2	Holz, Metall und sonstige Wertstoffe.....	17
3.1.2.3	Elektro- und Elektronikaltgeräte .....	20
3.1.3	Getrennt erfasste Verpackungen .....	21
3.1.4	Batterien .....	23
3.2	Hausmüll .....	23
3.2.1	Sonderabfallkleinmengen .....	25
3.3	Sperrmüll .....	25
3.4	Gewerbeabfall .....	27
3.5	Bodenaushub und Bauschutt.....	29
3.6	Rückstände aus kommunalen Kläranlagen.....	30
3.7	Entwicklung der Siedlungsabfälle in Hessen von 2011 bis 2017 .....	33
<b>4.</b>	<b>Gefährliche Abfälle</b> .....	35
4.1	Datenerhebung.....	35
4.2	Das Aufkommen an gefährlichen Abfällen .....	35
4.3	Die Herkunft der gefährlichen Abfälle .....	36
4.4	Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle.....	43
<b>5.</b>	<b>Ausgewählte Abfallarten</b> .....	44
5.1	Bauschutt und Boden .....	44
5.2	Straßenaufbruch.....	45
5.3	Klärschlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen .....	46
<b>6.</b>	<b>Notifizierungspflichtige Verbringung von Abfällen – Export</b> .....	46
<b>7.</b>	<b>Entsorgungsanlagen</b> .....	50
7.1	Entsorgungsanlagen für Siedlungsabfälle .....	50
7.2	Entsorgungsanlagen für industrielle Abfälle .....	54
<b>8.</b>	<b>Anhang</b> .....	55
8.1	Verzeichnis der Abkürzungen .....	55
8.2	Zusammenstellung der Rechtsquellen .....	55

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Strukturdaten der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften in Hessen im Jahr 2017 .....	7
Tabelle 2	Gesamtübersicht Hessen für das Jahr 2017 .....	10
Tabelle 3	Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe im Jahr 2017 .....	12
Tabelle 4	Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe je Einwohner und Jahr 2017.....	13
Tabelle 5	Getrennt erfasste Bioabfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2017 ..	15
Tabelle 6	Getrennt gesammelte verwertbare Abfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2017.....	18
Tabelle 7	Getrennt gesammelte Elektro- und Elektronikaltgeräte aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2017.....	20
Tabelle 8	Verpackungen im Jahr 2017 .....	21
Tabelle 9	Im Rahmen der Sperrmüllsammlung erfasste Abfälle in Hessen im Jahr 2017.....	26
Tabelle 10	Gewerbeabfälle nach Art und Herkunft im Jahr 2017.....	27
Tabelle 11	Baurestmassen im Jahr 2017 .....	29
Tabelle 12	Abfälle aus kommunalen Kläranlagen im Jahr 2017 – Aufkommen und Entsorgung .....	30
Tabelle 13	Klärschlamm Entsorgung im Jahr 2017 nach Verwaltungsbezirken .....	31
Tabelle 14	Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe in Hessen von 2011 bis 2017 .....	33
Tabelle 15	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2017 .....	36
Tabelle 16	Mengenentwicklung der erfassten gefährlichen Abfälle von 2008 bis 2017....	36
Tabelle 17	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2017 nach Abfallgruppen.....	39
Tabelle 18	Gefährliche Abfälle im Jahr 2017 nach Abfallschlüssel (>3 000 t).....	41
Tabelle 19	Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle im Jahr 2017 .....	43
Tabelle 20	Bauschutt und Boden im Jahr 2017 .....	44
Tabelle 21	Aufkommen an Straßenaufbruch im Jahr 2017.....	45
Tabelle 22	Industrielle Klärschlämme im Jahr 2017 .....	46
Tabelle 23	Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen im Jahr 2017 – Export.....	47
Tabelle 24	Vergärungsanlagen für Abfälle aus der Biotonne und Speiseabfälle.....	50
Tabelle 25	Bioabfallkompostierungsanlagen (>3 650 t/a) .....	50
Tabelle 26	Grünabfallkompostierungsanlagen (>3 650 t/a) .....	51
Tabelle 27	Mechanische Behandlungsanlagen .....	52
Tabelle 28	Müllheizkraftwerke (MHKW) .....	52
Tabelle 29	Verbrennungsanlage für kommunale Klärschlämme.....	52
Tabelle 30	Klärschlammkompostierungsanlage .....	52

Tabelle 31	Anlagen zur energetischen Verwertung von Ersatzbrennstoffen (EBS) .....	53
Tabelle 32	Biomasse-(Heiz)Kraftwerke .....	53
Tabelle 33	Deponien für die Beseitigung ablagerungsfähiger Abfälle (Ablagerungsphase) .....	53
Tabelle 34	Anlagen zur Entsorgung von industriellen Abfällen .....	54

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Entsorgungsgebiete der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und deren Bevölkerungsdichte in Hessen im Jahr 2017 .....	9
Abbildung 2	Prozentuale Verteilung der gesammelten Wertstoff-Fractionen im Jahr 2017 .....	14
Abbildung 3	Einwohnerspezifische Bioabfallsammlung in Hessen im Jahr 2017 .....	16
Abbildung 4	Einwohnerspezifische Getrenntsammlung verwertbarer Abfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2017 .....	19
Abbildung 5	Einwohnerspezifische Verpackungsaufkommen im Jahr 2017 nach Verpackungsart .....	22
Abbildung 6	Einwohnerspezifisches Hausmüllaufkommen in Hessen im Jahr 2017 .....	24
Abbildung 7	Gewerbeabfallentsorgung im Jahr 2017 .....	28
Abbildung 8	Entsorgung von Abfällen aus kommunalen Kläranlagen im Jahr 2017 .....	30
Abbildung 9	Klärschlamm Entsorgung im Jahr 2017 nach Verwaltungsbezirken .....	32
Abbildung 10	Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe nach Abfallarten von 2011 bis 2017 .....	34
Abbildung 11	Entwicklung des Pro-Kopf-Aufkommens der einzelnen Siedlungsabfallarten von 2011 bis 2017 .....	34
Abbildung 12	Herkunft der gefährlichen Abfälle 2016 und 2017 nach Abfallkapitel (>20 000 t) .....	37
Abbildung 13	Herkunft der gefährlichen Abfälle im Jahr 2017 nach Abfallgruppen .....	38
Abbildung 14	Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle im Jahr 2017 .....	43
Abbildung 15	Bedeutende gefährliche Abfallarten in der Bauschutt- und Bodenfraktion im Jahr 2017 .....	45
Abbildung 16	Entsorgung der exportierten notifizierungspflichtigen Abfälle im Jahr 2017 nach Verwertungsverfahren .....	48
Abbildung 17	Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen – Exportmengen von 2008 bis 2017 .....	49



## 1. Grundlagen

Die vorliegende, vom Hessischen Statistischen Landesamt in Abstimmung mit dem Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie erstellte Abfallmengenbilanz 2017 beschreibt die angefallenen Abfälle nach Art, Menge und Herkunft sowie ihre Verwertungs- und sonstigen Entsorgungswege. Hierbei handelt es sich vorrangig um

- Siedlungs- und Gewerbeabfallmengen, die im Jahr 2017 den Entsorgungspflichtigen (Landkreise und kreisfreie Städte) in Hessen überlassen wurden,
- gefährliche Abfälle, deren Entsorgung entsprechend der Nachweisverordnung (NachwV) durch Abfallbegleitscheine dokumentiert ist,
- Abfälle, deren grenzüberschreitende Entsorgung nach der EG-Abfallverbringungsverordnung notifizierungspflichtig ist.

Die Einsammlung und weitere Entsorgung von Hausmüll, Bioabfall und Sperrmüll erfolgt im Rahmen der kommunalen Entsorgungspflicht. Zusätzlich werden von den Kommunen verwertbare Abfälle und Wertstoffe sowie Elektronik- und Elektroaltgeräte zur Erreichung einer hochwertigen Verwertung getrennt gesammelt. Elektronik- und Elektroaltgeräte, die unmittelbar vom Handel zurückgenommen und einer Verwertung zugeführt werden, sind nicht in der vorliegenden Abfallmengenbilanz enthalten.

Nach § 8 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Kreislaufwirtschaftsgesetz (HAKrWG), haben die Landkreise und kreisfreien Städte Abfallmengenbilanzen zu erstellen und der Abfallbehörde vorzulegen. Diese Bilanzen bilden eine Datengrundlage für die jährliche Abfallmengenbilanz des Landes Hessen.

Verkaufsverpackungen werden durch duale Systeme nach § 6 Abs. 3 der Verpackungsverordnung (VerpackV) eingesammelt und verwertet. Die Einsammlung erfolgt mit Ausnahme der PPK-Verpackungen getrennt von der kommunalen Abfallentsorgung. Die Erfassungsmengen sind durch die Vorlage von Mengenstromnachweisen belegt. In der Abfallmengenbilanz werden nur die durch die dualen Systeme zurückgenommenen Verkaufsverpackungen einbezogen.

Weiterhin werden in der Abfallmengenbilanz nur Abfallmengen von Gewerbeabfällen und Bauabfällen dokumentiert, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen werden. Das gesamte Abfallaufkommen dieser Abfälle ist insbesondere bei den Baurestmassen deutlich größer. Nicht erfasst werden beispielsweise die unmittelbar an der Baustelle wieder verwendeten Bodenaushubmengen, die anlagenintern in den Produktionsprozess zurückgeführten Produktionsreste sowie die nicht gefährlichen Abfälle, die von gewerblichen Abfallerzeugern und -besitzern selbst verwertet oder zur Verwertung an Dritte abgegeben werden.

Im Kapitel 4 sind die überwiegend im industriellen Bereich erzeugten gefährlichen Abfälle ausgewiesen. Datenbasis bilden die Abfallbegleitscheine aus dem Abfallüberwachungssystem ASYS, in dem die Entsorgung gefährlicher Abfälle in Deutschland registriert wird. Dazu werden die in Hessen erzeugten und innerhalb oder außerhalb des Landes entsorgten gefährlichen Abfälle seit 2003 vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) für die Abfallmengenbilanz ausgewertet.

Im Kapitel 6 sind die aus Hessen ins Ausland verbrachten und nach der EG-Abfallverbringungsverordnung notifizierungspflichtigen Abfallmengen dargestellt. Diese Abfälle werden von den zuständigen Behörden mit dem Abfallüberwachungssystem EUDIN (European Data Interchange for Waste Notification System) erfasst.



Die Abfallmengenbilanz wird seit 1992 jährlich aufgestellt, ausgenommen war das Jahr 2009. Soweit für das Jahr 2009 vergleichbare Daten aus den Überwachungssystemen oder anderen Erhebungen vorliegen, wurden diese in den Zeitreihen berücksichtigt.

Nachfolgend werden in Tabelle 1 und Abbildung 1 Informationen über die Struktur des Landes Hessen dargestellt. Ausgewiesen und abgebildet werden die Daten für die entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften.

**Tabelle 1** Strukturdaten der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften in Hessen im Jahr 2017

Kreisfreie Stadt (St.) Landkreis	Einwohner <sup>1)</sup>	Fläche	Bevölkerungs- dichte	Beschäftigte <sup>2)</sup>	Wohnungen pro Wohngebäude <sup>3)</sup>
		km <sup>2</sup>	Ew/km <sup>2</sup>		
Darmstadt (Stadt)	158 254	122	1 296	101 012	3,23
Frankfurt am Main (Stadt)	746 878	248	3 008	564 826	4,88
Offenbach (Stadt)	126 658	45	2 822	47 412	4,30
Wiesbaden (Stadt)	278 654	204	1 367	134 125	3,49
Bergstraße	268 780	719	374	72 939	1,79
Darmstadt-Dieburg	296 048	659	449	74 525	1,74
Groß-Gerau <sup>4)</sup>	254 838	438	582	90 653	2,09
Hochtaunuskreis	235 995	482	490	92 664	2,03
Main-Kinzig-Kreis <sup>5)</sup>	379 278	1 365	278	124 499	1,85
Main-Taunus-Kreis	236 969	223	1 065	98 424	2,12
Odenwaldkreis	96 597	624	155	27 166	1,61
Offenbach	351 692	356	987	122 328	2,29
Rheingau-Taunus-Kreis	186 602	811	230	44 516	1,80
Wetteraukreis <sup>6)</sup>	271 567	1 075	253	73 757	1,71
Stadt Bad Vilbel	33 745	26	1 314	10 637	2,14
Stadt Kelsterbach	16 565	15	1 075	7 389	2,84
Stadt Maintal	38 930	32	1 201	8 695	2,60
Gießen	267 056	855	313	95 013	2,01
Lahn-Dill-Kreis	254 164	1 066	238	92 107	1,58
Limburg-Weilburg	171 971	738	233	52 327	1,56
Marburg-Biedenkopf	246 165	1 262	195	90 604	1,83
Vogelsbergkreis	106 451	1 459	73	31 773	1,46
Kassel (Stadt)	200 736	107	1 880	109 905	3,28
Fulda	221 783	1 380	161	91 884	1,87
Hersfeld-Rotenburg	121 101	1 098	110	47 784	1,56
Kassel	236 674	1 293	183	73 423	1,63
Schwalm-Eder-Kreis	180 754	1 539	117	53 757	1,54
Waldeck-Frankenberg	157 256	1 849	85	62 064	1,58
Werra-Meißner-Kreis	101 101	1 025	99	27 948	1,57
<b>Land Hessen</b>	<b>6 243 262</b>	<b>21 116</b>	<b>296</b>	<b>2 524 156</b>	<b>2,10</b>
<i>Vergleichszahlen 2016</i>	<i>6 177 383</i>	<i>21 116</i>	<i>293</i>	<i>2 462 605</i>	<i>2,09</i>

1) Einwohnerzahlen 2017 zum 31.12.2017 der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus 2011. Vergleichszahl 2016 Stand 30.06.2016.  
 — 2) Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer am 30.06.2017. Aufgrund einer rückwirkenden Revision der Beschäftigungsstatistik im Jahr 2017 kann der Wert für das Jahr 2016 von zuvor veröffentlichten Daten abweichen. Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit. —  
 3) Wohngebäude- und Wohnungsbestand zum 31.12.2017. — 4) Ohne Stadt Kelsterbach. — 5) Ohne Stadt Maintal. — 6) Ohne Stadt Bad Vilbel.

Für die Abfallmengenbilanz werden die Einwohnerzahlen zum 31.12. des jeweiligen Jahres der Bevölkerungsfortschreibung dargestellt und zur Berechnung der einwohnerspezifischen Aufkommen verwendet. Der Bevölkerungsstand 31.12. berücksichtigt alle Ab- und Zuwanderungen des jeweiligen Jahres.

Die Vergleichszahlen 2016 in der diesjährigen Abfallmengenbilanz 2017 entsprechen den Angaben der Abfallmengenbilanz 2016 und basieren abweichend auf den Einwohnerzahlen zum 30.06.2016. Für die Abfallmengenbilanz 2016 lag zum Redaktionsschluss der Fortschreibungsstand 31.12.2016 noch nicht vor. Grund hierfür waren methodische Änderungen und technische Weiterentwicklungen im Aufbereitungsverfahren der Bevölkerungsstatistiken und dadurch auftretende Verzögerungen bei der Bereitstellung der Daten seitens der Statistischen Ämter.

In der Regel sind die Einwohnerzahlen Stand 31.12. für das Land Hessen aufgrund der Zuwanderungen höher als die Ergebnisse Stand 30.06. Die berechneten einwohnerspezifischen Abfallaufkommen für das Land Hessen mit den Einwohnerzahlen Stand 31.12. können deshalb niedriger als die Berechnung mit Stand 30.06. desselben Jahres ausfallen. Dies betrifft meist nur die Gesamtmenge der Siedlungsabfälle. Bei den einzelnen Abfallfraktionen liegt die Differenz im Nachkommabereich. Bei der Interpretation und einem Vergleich der Jahre ist dies zu beachten.

Weitere methodische Auswertungskriterien der Bevölkerungsfortschreibung können das einwohnerspezifische Aufkommen beeinflussen. Für die Bevölkerungsfortschreibung werden die meldepflichtigen Einwohner nach Hauptwohnungsprinzip berücksichtigt.

Eine Besonderheit gibt es in Gebieten mit Stationierungstreitkräften zu beachten z. B. US-Army in Wiesbaden. Mitglieder der Stationierungstreitkräfte aus dem Ausland und deren Angehörige werden als nicht meldepflichtige Einwohner statistisch nicht erfasst. Der Hausmüll des US-Army-Standortes Wiesbaden wird jedoch von der Stadt Wiesbaden entsorgt und ist in der ausgewiesenen Hausmüllmenge enthalten. Die dazugehörigen US-Army-Bewohner werden bei den Einwohnern der Stadt Wiesbaden und damit bei der Berechnung des einwohnerspezifischen Aufkommens nicht berücksichtigt.

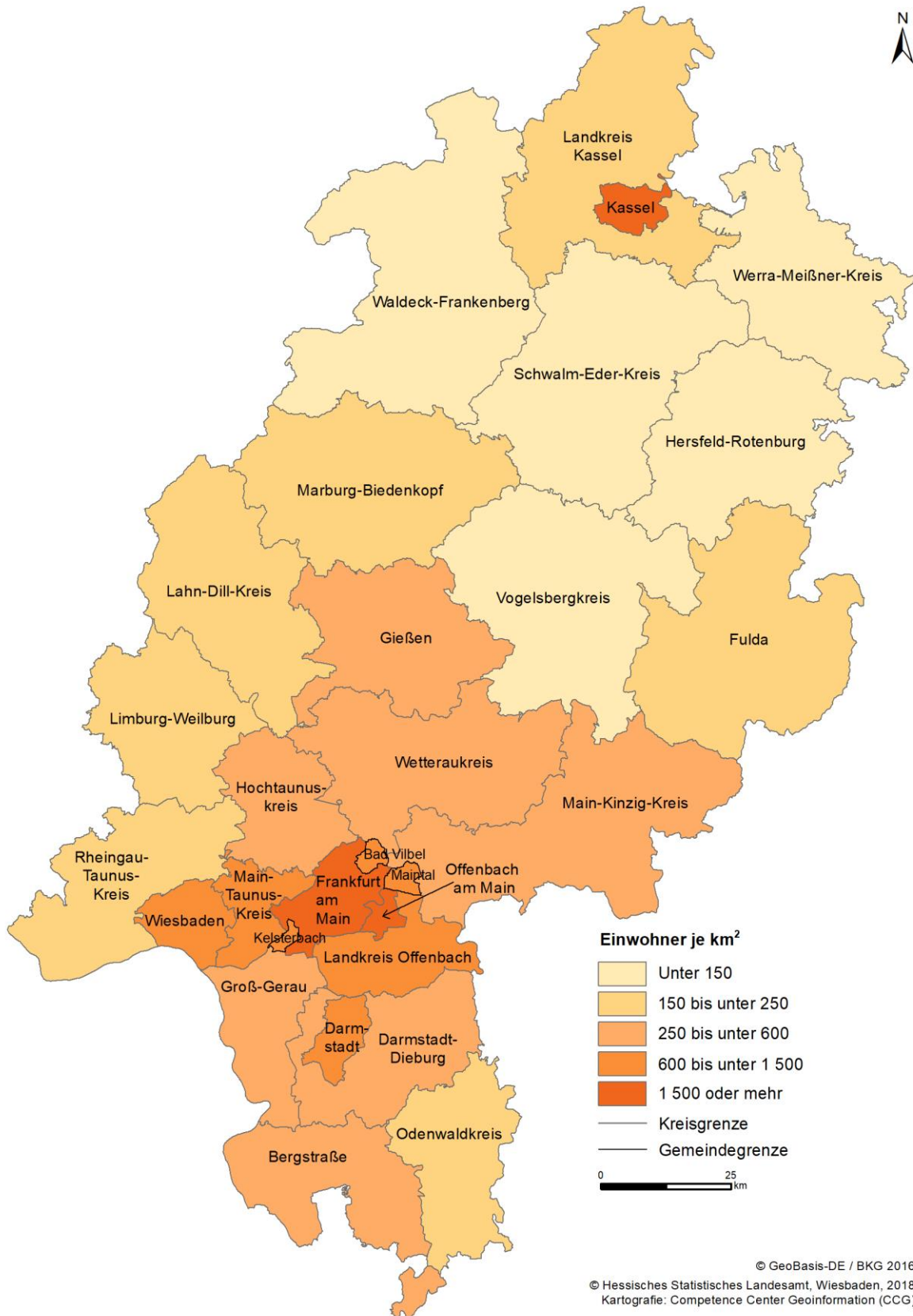
Aussagen über die Siedlungsstruktur eines Gebietes erhält man unter anderem über die Bevölkerungsdichte, die Beschäftigten und die Art der Bebauung.

Ballungszentrum mit der höchsten Bevölkerungsdichte in Hessen ist Frankfurt am Main gefolgt von der Stadt Offenbach und den angrenzenden Städten und Kreisen. Mittel- und Nordhessen sind weniger stark besiedelt. Ausnahme ist die Stadt Kassel in Nordhessen. Die Bevölkerungsdichte des Landes Hessen liegt mit 296 Einwohnern je km<sup>2</sup> über dem Bundesdurchschnitt.

In den Ballungsgebieten gibt es eine hohe Beschäftigungsquote. Die Stadt Frankfurt ist der Arbeitsort von über einem Fünftel der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, die in Hessen tätig sind. Die Stadt Wiesbaden, der Main-Kinzig-Kreis und der Landkreis Offenbach sind die Arbeitsorte von je 5 % der Beschäftigten des Landes.

Die Struktur des Wohngebäudebestandes zeigt Unterschiede zwischen Stadt und Land. Die Stadt Frankfurt weist im Verhältnis die höchste Anzahl von Wohnungen je Wohngebäude auf. Auch in den anderen kreisfreien Städten liegt ein höherer Anteil an Mehrfamilienhausbebauung vor. In Mittel- und Nordhessen, dem Landkreis Bergstraße und dem Landkreis Darmstadt-Dieburg ist der Anteil der Wohnungen je Wohngebäude geringer und im Verhältnis gibt es in diesen Gebieten mehr Ein- und Zweifamilienhäuser.

**Abbildung 1** Entsorgungsgebiete der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und deren Bevölkerungsdichte in Hessen im Jahr 2017



## 2. Gesamtübersicht

Im Jahr 2017 standen in Hessen 5,76 Mio. t Abfälle, die im Rahmen der Abfallmengenbilanz berücksichtigt werden, zur Entsorgung an. Davon stammten 2,9 Mio. t aus Haushaltungen und Kleingewerbe, die fast vollständig einen Verwertungsweg beschritten.

Von den 1,11 Mio. t Haus- und Sperrmüll wurde der überwiegende Anteil den vier hessischen Müllheizkraftwerken überlassen. Die in diesen Anlagen entsorgten Mengen werden entsprechend der geänderten Einstufung der Müllheizkraftwerke zu den Verwertungsanlagen als energetisch verwertet bilanziert und nach der Abfallhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes unter der sonstigen Verwertung ausgewiesen. Eine geringe Menge Hausmüll wurde im Berichtsjahr kurzfristig zwischengelagert, bevor sie dann in einem Müllheizkraftwerk entsorgt wurde.

**Tabelle 2** Gesamtübersicht Hessen für das Jahr 2017

Abfallart	Gesamtmenge	darunter							
		Verwertung			Vorbehandlung		Beseitigung		Sonstige Anlagen
		Recycling	Sonstige Verwertung		mechan.- (biolog.) <sup>3)</sup>	chemisch- physikal. <sup>4)</sup>	thermisch	Ablage- rung	inkl. Zwischen- lagerung
			energetisch <sup>1)</sup>	andere <sup>2)</sup>					
Tonnen									
Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe									
Hausmüll	936 139	118	678 565	—	250 424	—	—	—	7 033
Sperrmüll	171 475	43 247	106 419	262	21 547	—	—	—	—
Bioabfälle	865 765	826 539	39 226	—	—	—	—	—	—
Wertstoffe <sup>5)</sup>	530 907	460 851	65 771	—	4 285	—	—	—	—
Verpackungen <sup>6)</sup>	402 321	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Zusammen</b>	<b>2 906 609</b>	<b>1 330 755</b>	<b>889 982</b>	<b>262</b>	<b>276 256</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>7 033</b>
Abfälle aus Gewerbe und Industrie									
Gewerbeabfälle	214 810	17 716	114 909	8 860	21 860	—	1 038	47 997	2 430
Bauabfälle	612 142	326 270	4 614	126 001	44	—	50	155 163	0
Kläranlagen- rückstände	168 694	64 987	9 938	6 222	—	—	87 546	—	—
Gefährliche Abfälle	1 713 946	923 708	79 498	—	—	173 570	138 237	224 149	174 785
notifizierungs- pflichtige Abfälle – Export	139 764	130 132	9 595	—	—	—	—	—	37
<b>Zusammen</b>	<b>2 849 356</b>	<b>1 462 813</b>	<b>218 554</b>	<b>141 083</b>	<b>21 904</b>	<b>173 570</b>	<b>226 871</b>	<b>427 309</b>	<b>177 252</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>5 755 965</b>	<b>2 793 568</b>	<b>1 108 536</b>	<b>141 345</b>	<b>298 160</b>	<b>173 570</b>	<b>226 871</b>	<b>427 309</b>	<b>184 285</b>

1) Einschließlich Müllheizkraftwerke. — 2) Z. B. deponiebautechnische Verwertung, Rekultivierung oder Bergversatz. — 3) Mechanisch oder mechanisch-biologische Aufbereitung zur energetischen Verwertung. — 4) Zur Beseitigung. — 5) Getrennt erfasste verwertbare Abfälle z. B. grafisches Altpapier, Holz, Metall, Elektroaltgeräte u.a. — 6) Die Verpackungen werden von den dualen Systemen verwertet. Die genaue Aufteilung der in Hessen erfassten Verpackungsabfälle auf die Entsorgungswege lag nicht vor.

Ein weiterer Entsorgungsweg für Haus- und Sperrmüll ist die Aufbereitung zu Ersatzbrennstoffen (EBS). Über 24 %, insgesamt 271 971 t, der Haus- und Sperrmüllmenge wurden im Jahr 2017 in mechanischen bzw. mechanisch-biologischen Aufbereitungsanlagen behandelt. Davon wurden 80 % in den hessischen mechanischen Behandlungsanlagen zu Ersatzbrennstoff aufbereitet. Rund 55 000 t der vorbehandelten Haus- und Sperrmüllabfälle

gingen an zwei außerhessische mechanisch-biologische Aufbereitungsanlagen und wurden dort ebenfalls überwiegend zu heizwertreichen Fraktionen aufbereitet. 4 % der Haus- und Sperrmüllmenge, davon größtenteils Sperrmüll, wurde zum Recycling abgegeben.

Die getrennt erfassten Bioabfälle wurden zu 95,5 % dem Recycling zugeführt. Für die stoffliche Verwertung der Bioabfälle standen in Hessen außer Kompostierungsanlagen sieben Bioabfallbehandlungsanlagen mit Vergärung im Berichtsjahr zur Verfügung, in denen eine Kaskadennutzung der Bioabfälle stattfindet und neben der Kompostierung auch eine energetische Nutzung der Bioabfälle erfolgt. Zusätzlich gibt es noch zwei Bioabfallvergärungsanlagen, die ebenfalls Siedlungsabfälle und Abfälle aus der Biotonne erst energetisch verwerten und die Gärrückstände anschließend zur landwirtschaftlichen Verwertung abgeben.

Die getrennt erfassten Wertstoffe aus der kommunalen Erfassung, vor allem grafisches Altpapier, Metalle, Kunststoffe und Textilien, wurden zu 87 % zum Recycling an Verwerter abgegeben. 12 %, überwiegend das getrennt erfasste Holz, wurden energetisch verwertet. Der Rest wurde vor der Verwertung in einer mechanisch-biologischen Anlage aufbereitet.

Die Verwertungswege der von den dualen Systemen zurückgenommenen Verpackungsabfälle werden in den Mengenstromnachweisen bundesweit dargestellt. Insofern lagen genaue Angaben über die Entsorgungswege der in Hessen zurückgenommenen Verpackungen nicht vor.

Das erfasste Abfallaufkommen aus Gewerbe und Industrie lag im Jahr 2017 rund 57 000 t unter dem Aufkommen aus Haushalten und Kleingewerbe und betrug rund 2,85 Mio. t. Von den Abfällen aus Gewerbe und Industrie wurden insgesamt 65 % einem Verwertungsverfahren zugeführt, 29 % gingen zur Beseitigung (einschließlich chemisch-physikalischer Vorbehandlung) und 6 % wurden zwischengelagert oder die Entsorgungsmaßnahme konnte aufgrund der vorliegenden Daten keinem Beseitigungs- oder Verwertungsverfahren zugeordnet werden.

Bei den Gewerbeabfällen, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen wurden, lag der zur Verwertung abgegebene Anteil bei 76 %. Im Jahr 2017 gingen über 53 % der Gewerbeabfälle in Entsorgungsanlagen zur energetischen Verwertung. 10 % der Gewerbeabfälle wurden einer mechanisch-biologischen Behandlung unterzogen, um sie danach ebenfalls überwiegend einer energetischen Verwertung zuzuführen. Zur Verfüllung übertägiger Abbaustätten, bei Rekultivierungs- und Deponiebaumaßnahmen wurden weitere 4 % der Gewerbeabfälle eingesetzt. 8 % der Gewerbeabfälle gingen an Anlagen zur stofflichen Verwertung. Zur Beseitigung wurden insgesamt 24 % der Gewerbeabfälle abgegeben. Davon wurden 93 % deponiert.

Insgesamt 75 % der den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassenen Bauabfälle wurden im Jahr 2017 verwertet. Über 53 % der Bauabfälle gingen an Recyclinganlagen und 21 % wurden deponietechnisch oder bei der Rekultivierung und im Bergversatz verwertet. Die zur Beseitigung anstehende Menge hatte einen Anteil von 25 % und wurde auf Deponien abgelagert.

Von den gefährlichen Abfällen gingen über 58 % zur Verwertung. Zur Entsorgung auf Sonderabfalldeponien wurden 13 % der gefährlichen Abfälle abgegeben. In Sonderabfallverbrennungsanlagen wurden 8 % der gefährlichen Abfälle behandelt und zur Vorbehandlung in chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen gingen 10 %. Eine Menge von 174 785 t (10 %) wurde zwischengelagert oder konnte noch keinem Beseitigungs- bzw. Verwertungsverfahren zugeordnet werden.



### 3. Siedlungsabfälle

Im Jahr 2017 wurden in Hessen insgesamt 2,9 Mio. t Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe erfasst. Im Vergleich zum Vorjahr nahm die Gesamtmenge der Siedlungsabfälle nur gering um 0,1 % (3 940 t) zu. Die über die Sammelsysteme der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erfasste Hausmüllmenge war um 6 674 t (0,7 %) niedriger als im Vorjahr. Bei den Bioabfällen wurden 5 520 t (0,6 %) mehr erfasst. Bei den getrennt erfassten verwertbaren Abfällen war eine Zunahme von 1 % (5 234 t) zu verzeichnen. Das Sperrmüllaufkommen und das Verpackungsabfallaufkommen blieben gegenüber dem Vorjahr nahezu unverändert.

**Tabelle 3** Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe im Jahr 2017

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Siedlungs- abfälle insgesamt	davon				
		Hausmüll	Sperrmüll	getrennt erfasste		
				Bioabfälle <sup>1)</sup>	verwertbare Abfälle <sup>2)</sup>	Ver- packungen
Tonnen						
Darmstadt (Stadt)	67 446	25 681	5 379	15 354	12 152	8 880
Frankfurt am Main (Stadt)	288 276	159 077	11 256	30 916	55 328	31 700
Offenbach (Stadt)	46 291	22 237	3 175	6 188	9 254	5 437
Wiesbaden (Stadt)	144 346	63 155	10 639	25 143	27 757	17 652
Bergstraße	132 490	31 589	8 544	48 375	24 736	19 247
Darmstadt-Dieburg	135 350	20 918	10 279	57 466	23 876	22 811
Groß-Gerau	126 539	35 336	9 348	42 969	19 942	18 945
Hochtaunuskreis	118 570	29 928	7 878	40 355	23 730	16 679
Main-Kinzig-Kreis	163 963	47 411	14 936	47 758	27 118	26 739
Main-Taunus-Kreis	114 988	38 990	8 435	31 926	20 389	15 248
Odenwaldkreis	46 180	10 932	2 972	19 186	6 244	6 846
Offenbach	165 904	48 224	8 817	52 726	32 999	23 139
Rheingau-Taunus-Kreis	91 218	20 308	2 331	35 110	19 012	14 457
Wetteraukreis	115 903	27 114	5 768	34 959	27 864	20 198
Stadt Bad Vilbel	15 062	4 792	1 310	3 729	2 838	2 393
Stadt Kelsterbach	6 840	2 225	336	2 054	1 074	1 151
Stadt Maintal	20 779	5 969	1 446	7 586	3 052	2 726
Gießen	120 770	36 389	1 978	38 608	26 983	16 811
Lahn-Dill-Kreis	127 958	51 201	4 473	33 093	25 145	14 047
Limburg-Weilburg	85 658	32 403	5 839	23 685	14 047	9 685
Marburg-Biedenkopf	112 249	27 977	7 340	44 531	15 663	16 739
Vogelsbergkreis	52 160	10 999	3 877	21 303	7 793	8 187
Kassel (Stadt)	101 488	35 036	6 695	25 661	21 591	12 505
Fulda	115 590	33 195	1 937	46 011	19 705	14 741
Hersfeld-Rotenburg	52 869	12 426	3 904	18 027	9 628	8 884
Kassel	138 238	36 531	7 280	54 584	23 992	15 851
Schwalm-Eder-Kreis	87 098	34 810	6 401	20 867	13 524	11 496
Waldeck-Frankenberg	75 878	22 567	4 987	27 381	9 494	11 450
Werra-Meißner-Kreis	36 509	8 719	3 915	10 217	5 978	7 680
<b>Land Hessen</b>	<b>2 906 609</b>	<b>936 139</b>	<b>171 475</b>	<b>865 765</b>	<b>530 907</b>	<b>402 321</b>
<i>Vergleichszahlen 2016</i>	<i>2 902 669</i>	<i>942 813</i>	<i>171 511</i>	<i>860 245</i>	<i>525 673</i>	<i>402 427</i>

1) Abfälle aus der Biotonne, Garten- und Parkabfälle. — 2) Grafisches Altpapier, Holz, Metall, Elektroaltgeräte u. a.

Das einwohnerspezifische Abfallaufkommen insgesamt lag in Hessen im Jahr 2017 mit 466 kg je Einwohner und Jahr unter dem Vorjahreswert. Das einwohnerspezifische Aufkommen an Hausmüll zeigt weiterhin, wie in den Vorjahren, abnehmende Tendenz. Das einwohnerspezifische Sperrmüllaufkommen und das einwohnerspezifische Verpackungsaufkommen haben ebenfalls gering abgenommen. Die einwohnerspezifischen Aufkommen an Bioabfall und verwertbaren Abfällen waren im Berichtsjahr 2017 gegenüber dem Vorjahr annähernd konstant geblieben.

**Tabelle 4** Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe je Einwohner und Jahr 2017

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Siedlungs- abfälle insgesamt	davon				
		Hausmüll	Sperrmüll	getrennt erfasste		
				Bioabfälle <sup>1)</sup>	verwertbare Abfälle <sup>2)</sup>	Ver- packungen
Kilogramm je Einwohner						
Darmstadt (Stadt)	426	162	34	97	77	56
Frankfurt am Main (Stadt)	386	213	15	41	74	42
Offenbach (Stadt)	365	176	25	49	73	43
Wiesbaden (Stadt)	518	227	38	90	100	63
Bergstraße	493	118	32	180	92	72
Darmstadt-Dieburg	457	71	35	194	81	77
Groß-Gerau	497	139	37	169	78	74
Hochtaunuskreis	502	127	33	171	101	71
Main-Kinzig-Kreis	432	125	39	126	71	71
Main-Taunus-Kreis	485	165	36	135	86	64
Odenwaldkreis	478	113	31	199	65	71
Offenbach	472	137	25	150	94	66
Rheingau-Taunus-Kreis	489	109	12	188	102	77
Wetteraukreis	427	100	21	129	103	74
Stadt Bad Vilbel	446	142	39	111	84	71
Stadt Kelsterbach	413	134	20	124	65	69
Stadt Maintal	534	153	37	195	78	70
Gießen	452	136	7	145	101	63
Lahn-Dill-Kreis	503	201	18	130	99	55
Limburg-Weilburg	498	188	34	138	82	56
Marburg-Biedenkopf	456	114	30	181	64	68
Vogelsbergkreis	490	103	36	200	73	77
Kassel (Stadt)	506	175	33	128	108	62
Fulda	521	150	9	207	89	66
Hersfeld-Rotenburg	437	103	32	149	80	73
Kassel	584	154	31	231	101	67
Schwalm-Eder-Kreis	482	193	35	115	75	64
Waldeck-Frankenberg	483	144	32	174	60	73
Werra-Meißner-Kreis	361	86	39	101	59	76
<b>Land Hessen</b>	<b>466</b>	<b>150</b>	<b>27</b>	<b>139</b>	<b>85</b>	<b>64</b>
<i>Vergleichszahlen 2016</i>	<i>470</i>	<i>153</i>	<i>28</i>	<i>139</i>	<i>85</i>	<i>65</i>

1) Abfälle aus der Biotonne, Garten- und Parkabfälle. — 2) Grafisches Altpapier, Holz, Metall, Elektroaltgeräte u. a.



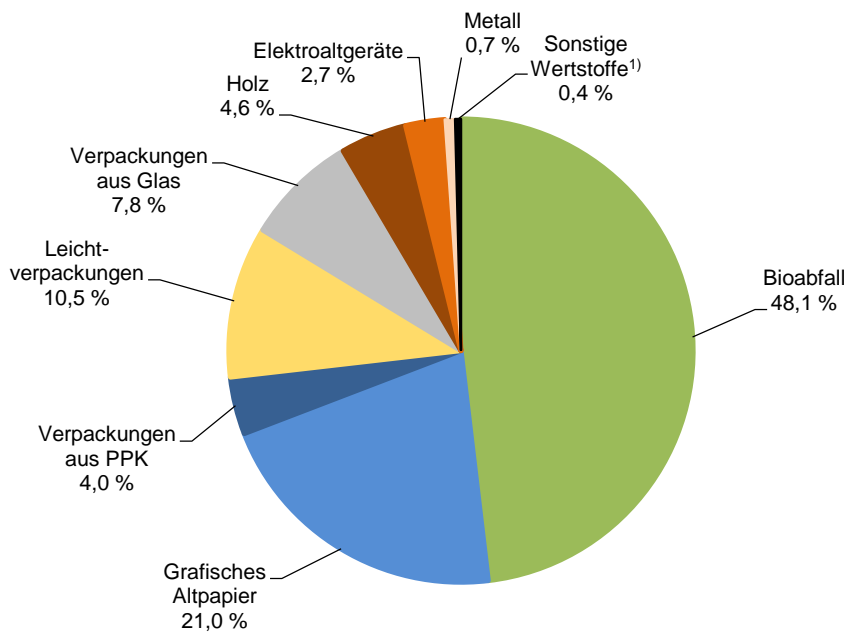
### 3.1 Getrennt erfasste Abfälle zur Verwertung

Die Getrenntsammlung verwertbarer Abfälle ist eine wichtige Voraussetzung für die stoffliche Verwertung von Abfällen und ein nachhaltiges Wirtschaften. Insgesamt wurden in Hessen im Jahr 2017, einschließlich getrennt gesammelter Bio- und Verpackungsabfälle, rund 1,8 Mio. t verwertbare Abfälle ermittelt. 62 % der Siedlungsabfälle wurden somit separat erfasst.

77,6 % der getrennt erfassten Abfälle wie Bioabfälle, grafisches Altpapier, Holz, Metalle, Elektro- und Elektronikaltgeräte stammten aus der kommunalen Erfassung. Der Anteil der gesammelten Verkaufsverpackungen belief sich auf 22,4 %.

Die prozentuale Verteilung der Wertstoff-Fractionen wird in Abbildung 2 dargestellt. Gegenüber dem Vorjahr sind die Anteile annähernd gleich geblieben.

**Abbildung 2** Prozentuale Verteilung der gesammelten Wertstoff-Fractionen im Jahr 2017



1) Z. B. Bekleidung, Textilien, Kunststoffe.

#### 3.1.1 Getrennt erfasste Bioabfälle

Von insgesamt 865 765 t Bioabfällen wurden 569 102 t (65,7 %) über die Biotonne erfasst und 296 664 t (34,3 %) stammten aus der kommunalen Sammlung von Garten- und Parkabfällen. Die Gesamtmenge an Bioabfällen war im Vergleich zu den Vorjahren nur gering gestiegen. Es wurden 5 520 t (0,6 %) mehr Bioabfälle erfasst.

Zum Vergleich: Im Jahr 2015, dem Jahr der Einführung der Getrenntsammlung von Bioabfällen, wurden 27 656 t (3,3 %) mehr Bioabfälle als im Jahr 2014 registriert. Im darauffolgenden Jahr 2016 betrug der Zuwachs an Bioabfällen insgesamt 58 969 t (7,4 %). Die Zunahme der über die Biotonne erfassten Bioabfälle war mit 33 502 t (6,3 %) im Jahr 2016 überdurchschnittlich.

Im Berichtsjahr 2017 war nur noch eine geringe Zunahme der Erfassungsmenge über die Biotonne von 5 275 t (0,9 %) zu verzeichnen. Diese war überwiegend auf die Einführung der Biotonne zum 1. Januar 2017 in einem Kreis zurückzuführen.

**Tabelle 5** Getrennt erfasste Bioabfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2017

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Getrennt erfasste Bioabfälle insgesamt		davon			
			Abfälle aus der Biotonne		biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle	
	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew
Darmstadt (Stadt)	15 354	97	12 181	77	3 173	20
Frankfurt am Main (Stadt)	30 916	41	25 363	34	5 553	7
Offenbach (Stadt)	6 188	49	3 447	27	2 741	22
Wiesbaden (Stadt)	25 143	90	19 759	71	5 383	19
Bergstraße	48 375	180	30 449	113	17 925	67
Darmstadt-Dieburg	57 466	194	43 185	146	14 281	48
Groß-Gerau	42 969	169	30 014	118	12 954	51
Hochtaunuskreis	40 355	171	15 677	66	24 677	105
Main-Kinzig-Kreis	47 758	126	41 283	109	6 475	17
Main-Taunus-Kreis	31 926	135	22 863	96	9 063	38
Odenwaldkreis	19 186	199	6 015	62	13 172	136
Offenbach	52 726	150	23 886	68	28 840	82
Rheingau-Taunus-Kreis	35 110	188	12 842	69	22 267	119
Wetteraukreis	34 959	129	22 841	84	12 118	45
Stadt Bad Vilbel	3 729	111	2 421	72	1 308	39
Stadt Kelsterbach	2 054	124	1 292	78	762	46
Stadt Maintal	7 586	195	4 224	109	3 362	86
Gießen	38 608	145	36 568	137	2 041	8
Lahn-Dill-Kreis	33 093	130	26 654	105	6 439	25
Limburg-Weilburg	23 685	138	19 629	114	4 056	24
Marburg-Biedenkopf	44 531	181	37 456	152	7 075	29
Vogelsbergkreis	21 303	200	7 483	70	13 820	130
Kassel (Stadt)	25 661	128	11 500	57	14 161	71
Fulda	46 011	207	22 023	99	23 988	108
Hersfeld-Rotenburg	18 027	149	11 214	93	6 813	56
Kassel	54 584	231	43 777	185	10 807	46
Schwalm-Eder-Kreis	20 867	115	26 <sup>1)</sup>	0	20 841	115
Waldeck-Frankenberg	27 381	174	24 813	158	2 568	16
Werra-Meißner-Kreis <sup>2)</sup>	10 217	101	10 217	101	—	—
<b>Land Hessen</b>	<b>865 765</b>	<b>139</b>	<b>569 102</b>	<b>91</b>	<b>296 664</b>	<b>48</b>
<i>Vergleichszahlen 2016</i>	<i>860 245</i>	<i>139</i>	<i>563 827</i>	<i>91</i>	<i>296 419</i>	<i>48</i>

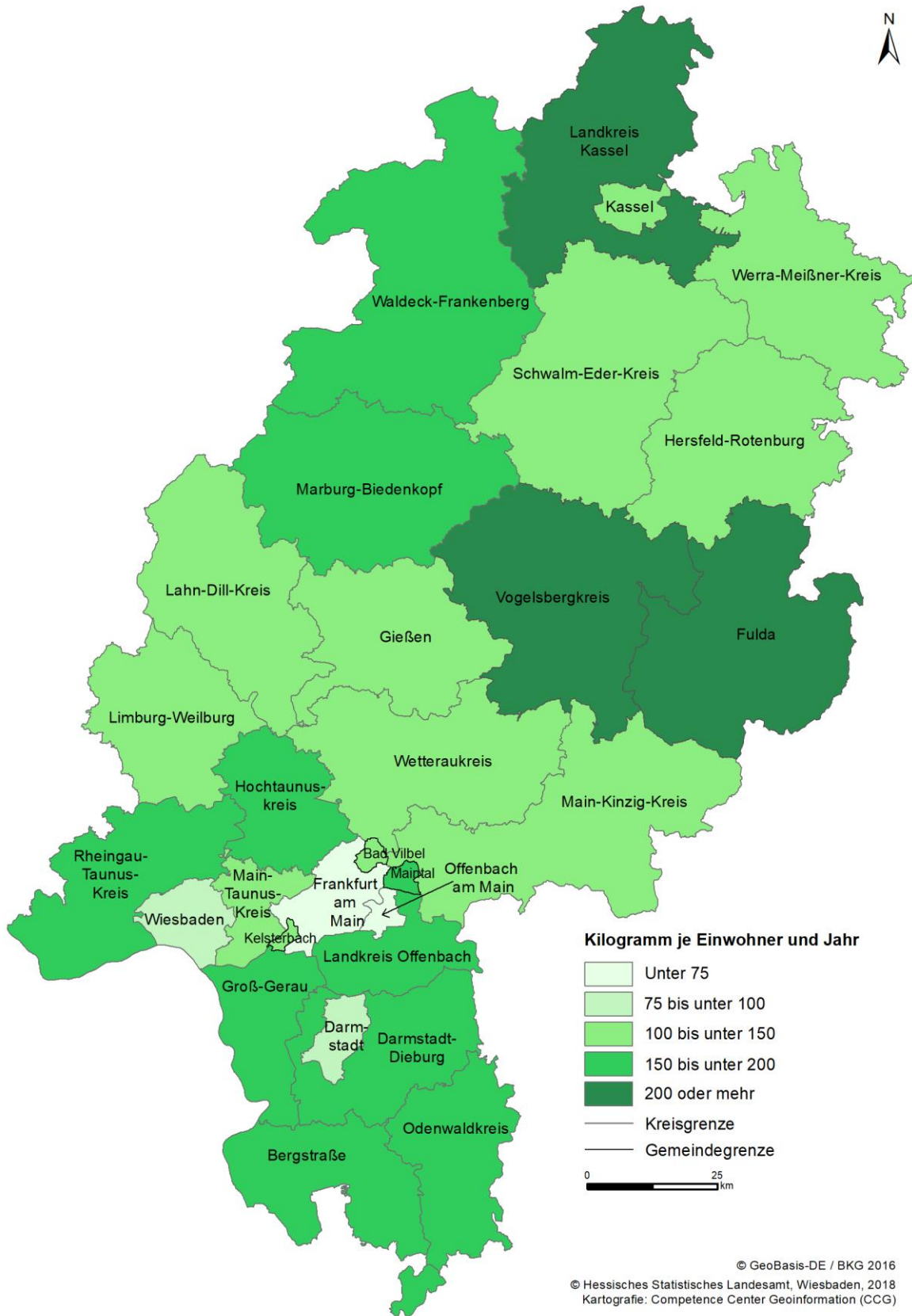
1) Biobeutel im Bringsystem. — 2) Die Garten- und Parkabfälle wurden statistisch nicht erfasst.

Die Menge der über die Grünschnittsammlung erfassten Garten- und Parkabfälle war gegenüber dem Vorjahr fast konstant geblieben. Es wurden 245 t (0,1 %) mehr registriert.

Zu der Bioabfallmenge des Landes Hessen steuerte der Landkreis Darmstadt-Dieburg mit 6,6 % wie in den Vorjahren den mengenmäßig größten Anteil bei. Danach folgten der Landkreis Kassel mit 6,3 % und der Landkreis Offenbach mit 6,1 %. Während im Landkreis Darmstadt-Dieburg und Landkreis Kassel über drei Viertel der Bioabfälle über die Biotonne eingesammelt wurden, wurde im Landkreis Offenbach für weniger als die Hälfte der Bioabfälle die Biotonne genutzt.

Im Jahr 2017 wurden in Hessen 139 kg Bioabfälle je Einwohner erfasst. Davon wurden 91 kg je Einwohner und Jahr in die Biotonne geworfen und 48 kg je Einwohner und Jahr über die Grünschnittsammlung abgegeben.

**Abbildung 3** Einwohnerspezifische Bioabfallsammlung in Hessen im Jahr 2017



Der Landkreis Kassel hatte, wie in den Vorjahren, mit 231 kg je Einwohner und Jahr das höchste einwohnerspezifische Bioabfallaufkommen. Gefolgt vom Landkreis Fulda mit einem einwohnerspezifischen Bioabfallaufkommen von 207 kg je Einwohner und Jahr und dem Vogelsbergkreis mit 200 kg je Einwohner und Jahr.

95,5 %, insgesamt 826 539 t, der erfassten Bioabfälle gingen an biologische Behandlungsanlagen zur stofflichen Verwertung. Die restlichen 4,5 % der Bioabfälle, zusammen 39 226 t, wurden überwiegend in Biomassekraftwerken einer energetischen Verwertung zugeführt.

### 3.1.2 Getrennt erfasste verwertbare Abfälle

Von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern werden den Bürgern unterschiedliche Möglichkeiten angeboten verwertbare Abfälle abzugeben. Entweder im Bringsystem bei den Wertstoffhöfen und Sammelstellen oder im Holsystem bei den Einsammlungen von grafischem Altpapier, Metall und Holz.

In Tabelle 6 und Abbildung 4 werden die getrennt erfassten verwertbaren Abfälle aus den üblichen haushaltsnahen Abgabestellen und Sammlungen dargestellt.

Die Sammelpraxis in den einzelnen Entsorgungsgebieten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ist sehr unterschiedlich. Sie wird beeinflusst von den Gebietsstrukturen und den örtlich tätigen gemeinnützigen und gewerblichen Sammlern. Zu nennen sind hier insbesondere Altkleider, die von karitativen Verbänden abgeholt, Metalle, die von gewerblichen Entsorgern gesammelt und Elektroaltgeräte, die dem Handel zurückgegeben werden.

Insgesamt wurden in Hessen 530 907 t verwertbare Abfälle über die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger im Jahr 2017 getrennt erfasst. Rein rechnerisch waren das 85 kg Wertstoffe (ohne Verpackungen) je Einwohner und Jahr.

#### 3.1.2.1 Grafisches Altpapier

Grafische Papiere werden bei allen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überwiegend über regelmäßige Abfahren abgeholt. Über die kommunalen Sammelsysteme wurden 378 577 t grafisches Altpapier im Berichtsjahr 2017 erfasst. Gegenüber dem Vorjahr war eine Abnahme von 2 847 t (0,7 %) zu verzeichnen. Im Berichtsjahr fielen 61 kg je Einwohner grafisches Altpapier an.

In der Regel werden zusammen mit dem grafischen Altpapier auch die Papier-, Pappe-, Kartonverpackungen erfasst. An der insgesamt eingesammelten Altpapiermenge von 450 661 t hatte das grafische Altpapier einen Anteil von 84 %.

#### 3.1.2.2 Holz, Metall und sonstige Wertstoffe

Im Berichtsjahr 2017 wurden über Sammelstellen und getrennte Sammlungen der öffentlich-rechtlichen Entsorgung 83 407 t Altholz und 12 826 t Metalle getrennt erfasst.

Die Getrenntsammlung von Holz und Metall ist in den einzelnen Entsorgungsgebieten unterschiedlich geregelt. Die meisten öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bieten eine kostenlose Annahme auf den Wertstoffhöfen an. Zehn öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger sammeln Altholz zusätzlich im Rahmen der Sperrmüllsammlung getrennt ein und sechs öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger Metalle.

Im Vergleich zum Vorjahr wurden 4 916 t (6,3 %) mehr Holzabfälle getrennt gesammelt. Das waren insgesamt 13 kg je Einwohner und Jahr.

Bei den Metallen wurden mit 12 826 t deutlich geringere Mengen als bei Altholz getrennt erfasst. In 2017 wurden 99 t (0,8 %) mehr Metalle als im Vorjahr registriert. Damit wurden wie im Vorjahr 2 kg Metalle je Einwohner und Jahr getrennt gesammelt.

**Table 6** Getrennt gesammelte verwertbare Abfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2017

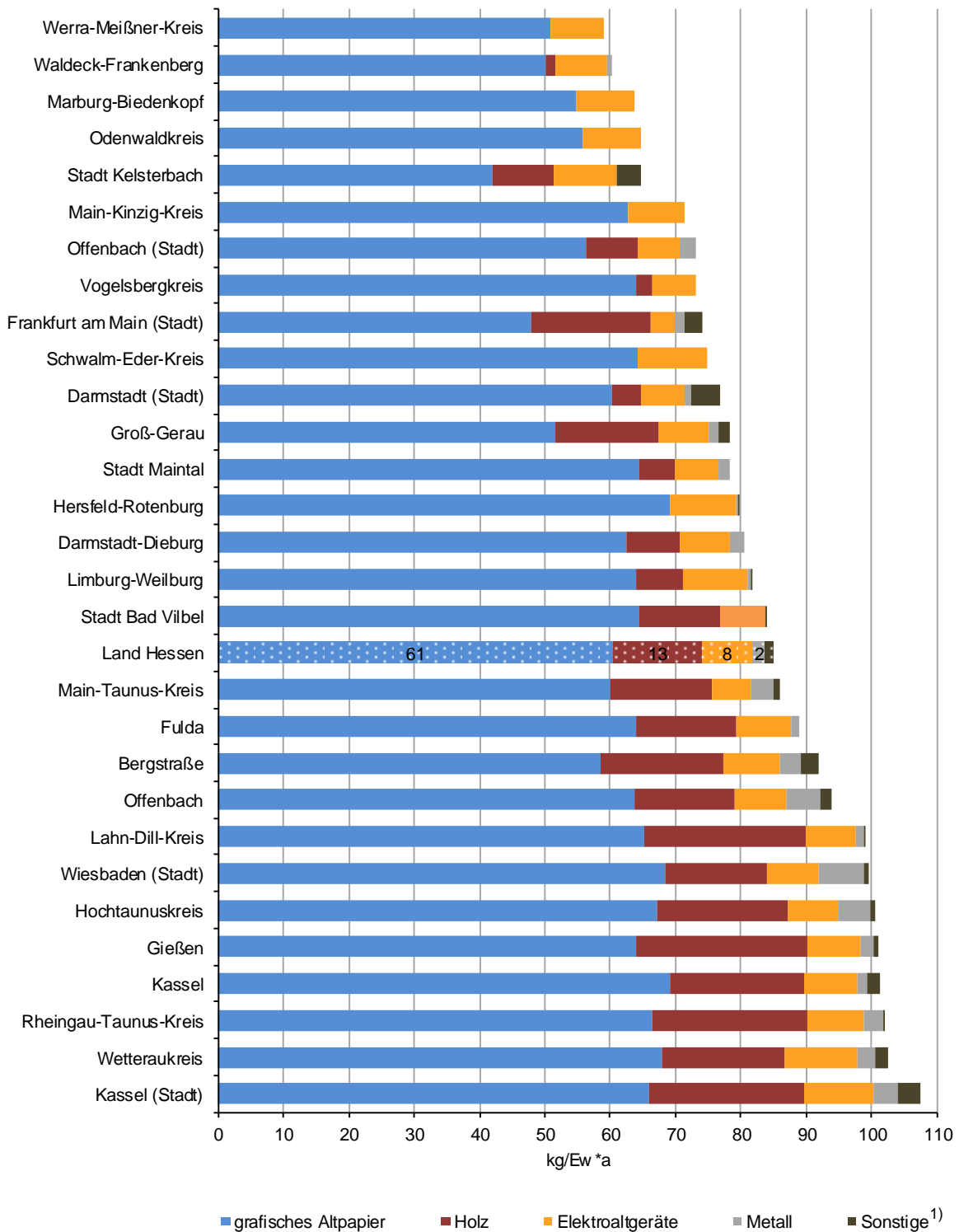
Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Getrennt erfasste verwertbare Abfälle insgesamt	davon				
		grafisches Altpapier	Metall	Holz	Elektro- altgeräte	Sonstige <sup>1)</sup>
Tonnen						
Darmstadt (Stadt)	12 152	9 540	141	705	1 059	707
Frankfurt am Main (Stadt)	55 328	35 723	1 009	13 727	2 850	2 018
Offenbach (Stadt)	9 254	7 128	303	1 005	818	—
Wiesbaden (Stadt)	27 757	19 075	1 915	4 308	2 248	211
Bergstraße	24 736	15 719	820	5 040	2 376	780
Darmstadt-Dieburg	23 876	18 528	676	2 391	2 281	—
Groß-Gerau	19 942	13 152	344	4 019	1 978	449
Hochtaunuskreis	23 730	15 885	1 161	4 720	1 792	171
Main-Kinzig-Kreis	27 118	23 782	—	—	3 336	—
Main-Taunus-Kreis	20 389	14 216	793	3 706	1 413	262
Odenwaldkreis	6 244	5 399	—	—	845	—
Offenbach	32 999	22 444	1 809	5 401	2 743	603
Rheingau-Taunus-Kreis	19 012	12 414	567	4 409	1 609	14
Wetteraukreis	27 864	18 470	725	5 114	3 022	533
Stadt Bad Vilbel	2 838	2 179	—	412	237	10
Stadt Kelsterbach	1 074	694	—	156	162	62
Stadt Maintal	3 052	2 509	73	209	261	—
Gießen	26 983	17 071	523	7 043	2 172	174
Lahn-Dill-Kreis	25 145	16 581	327	6 251	1 963	24
Limburg-Weilburg	14 047	10 989	67	1 266	1 689	37
Marburg-Biedenkopf	15 663	13 472	—	—	2 191	—
Vogelsbergkreis	7 793	6 801	—	272	720	—
Kassel (Stadt)	21 591	13 231	785	4 755	2 133	686
Fulda	19 705	14 179	247	3 418	1 861	—
Hersfeld-Rotenburg	9 628	8 390	19	—	1 217	3
Kassel	23 992	16 369	372	4 855	1 936	460
Schwalm-Eder-Kreis	13 524	11 620	—	—	1 903	—
Waldeck-Frankenberg	9 494	7 879	151	226	1 238	—
Werra-Meißner-Kreis	5 978	5 136	—	—	842	—
<b>Land Hessen</b>	<b>530 907</b>	<b>378 577</b>	<b>12 826</b>	<b>83 407</b>	<b>48 896</b>	<b>7 202</b>
<i>Vergleichszahlen 2016</i>	<i>525 673</i>	<i>381 424</i>	<i>12 727</i>	<i>78 491</i>	<i>45 835</i>	<i>7 196</i>

1) Getrennt erfasste Bekleidung und Textilien, Glas und Kunststoffe (Nichtverpackungen), Kork.

Bei Alttextilien findet überwiegend eine Sammlung durch karitative Verbände oder gewerbliche Sammler statt. Über die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger wurden im Berichtsjahr insgesamt 5 529 t Bekleidung oder Textilien erfasst. Das waren 124 t mehr als im Vorjahr.

Weiter wurden noch 603 t Glas- und 1 069 t Kunststoffabfälle (Nichtverpackungen) und eine Tonne Korkabfälle getrennt gesammelt bzw. auf den Wertstoffhöfen abgegeben. Gegenüber dem Vorjahr wurden 15 t mehr Glasabfälle und 133 t weniger Kunststoffe getrennt erfasst.

**Abbildung 4** Einwohnerspezifische Getrenntsammlung verwertbarer Abfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2017



1) Getrennt erfasste Bekleidung und Textilien, Glas und Kunststoffe (Nichtverpackungen), Kork.



### 3.1.2.3 Elektro- und Elektronikaltgeräte

Für die Rückgabe von Elektro- und Elektronikaltgeräten sind entsprechend den Regelungen im Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) kostenlose Sammelstellen für die Bürger von allen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern eingerichtet.

Insgesamt wurden im Jahr 2017 bei den Sammeleinrichtungen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger 48 896 t Elektro- und Elektronikaltgeräte getrennt erfasst. Dies entsprach einem einwohnerspezifischen Aufkommen von 7,83 kg je Einwohner und Jahr. Die erfassten Mengen hatten gegenüber dem Jahr 2016 um 3 061 t (6,7 %) zugenommen. Die höchste einwohnerspezifische Rücknahmemenge hatten der Wetteraukreis, die Stadt Kassel und der Schwalm-Eder-Kreis.

**Tabelle 7** Getrennt gesammelte Elektro- und Elektronikaltgeräte aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2017

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Elektronikschrott	
	Tonnen	kg/Ew
Darmstadt (Stadt)	1 059	6,69
Frankfurt am Main (Stadt)	2 850	3,82
Offenbach (Stadt)	818	6,46
Wiesbaden (Stadt)	2 248	8,07
Bergstraße	2 376	8,84
Darmstadt-Dieburg	2 281	7,71
Groß-Gerau	1 978	7,76
Hochtaunuskreis	1 792	7,60
Main-Kinzig-Kreis	3 336	8,80
Main-Taunus-Kreis	1 413	5,96
Odenwaldkreis	845	8,75
Offenbach	2 743	7,80
Rheingau-Taunus-Kreis	1 609	8,62
Wetteraukreis	3 022	11,13
Stadt Bad Vilbel	237	7,03
Stadt Kelsterbach	162	9,80
Stadt Maintal	261	6,70
Gießen	2 172	8,13
Lahn-Dill-Kreis	1 963	7,72
Limburg-Weilburg	1 689	9,82
Marburg-Biedenkopf	2 191	8,90
Vogelsbergkreis	720	6,76
Kassel (Stadt)	2 133	10,63
Fulda	1 861	8,39
Hersfeld-Rotenburg	1 217	10,05
Kassel	1 936	8,18
Schwalm-Eder-Kreis	1 903	10,53
Waldeck-Frankenberg	1 238	7,87
Werra-Meißner-Kreis	842	8,33
<b>Land Hessen</b>	<b>48 896</b>	<b>7,83</b>
Vergleichszahlen 2016	45 835	7,42

Elektro- und Elektronikaltgeräte, die vom Handel unmittelbar zurückgenommen und einer Verwertung zugeführt wurden, sind in der vorliegenden Abfallmengenbilanz nicht berücksichtigt.



### 3.1.3 Getrennt erfasste Verpackungen

Die Rücknahme und Verwertung von Verpackungen ist in der Verpackungsverordnung geregelt und erfolgt für die privaten Haushaltungen und vergleichbare Anfallstellen durch die zugelassenen dualen Systeme. Die Sammlung von Leichtverpackungen und Altglas erfolgt durch Entsorgungsunternehmen, die von den dualen Systemen beauftragt wurden. Die Sammlung von Verkaufsverpackungen aus Papier, Pappe und Karton geschieht durch eine Mitbenutzung der kommunalen Altpapiererfassung.

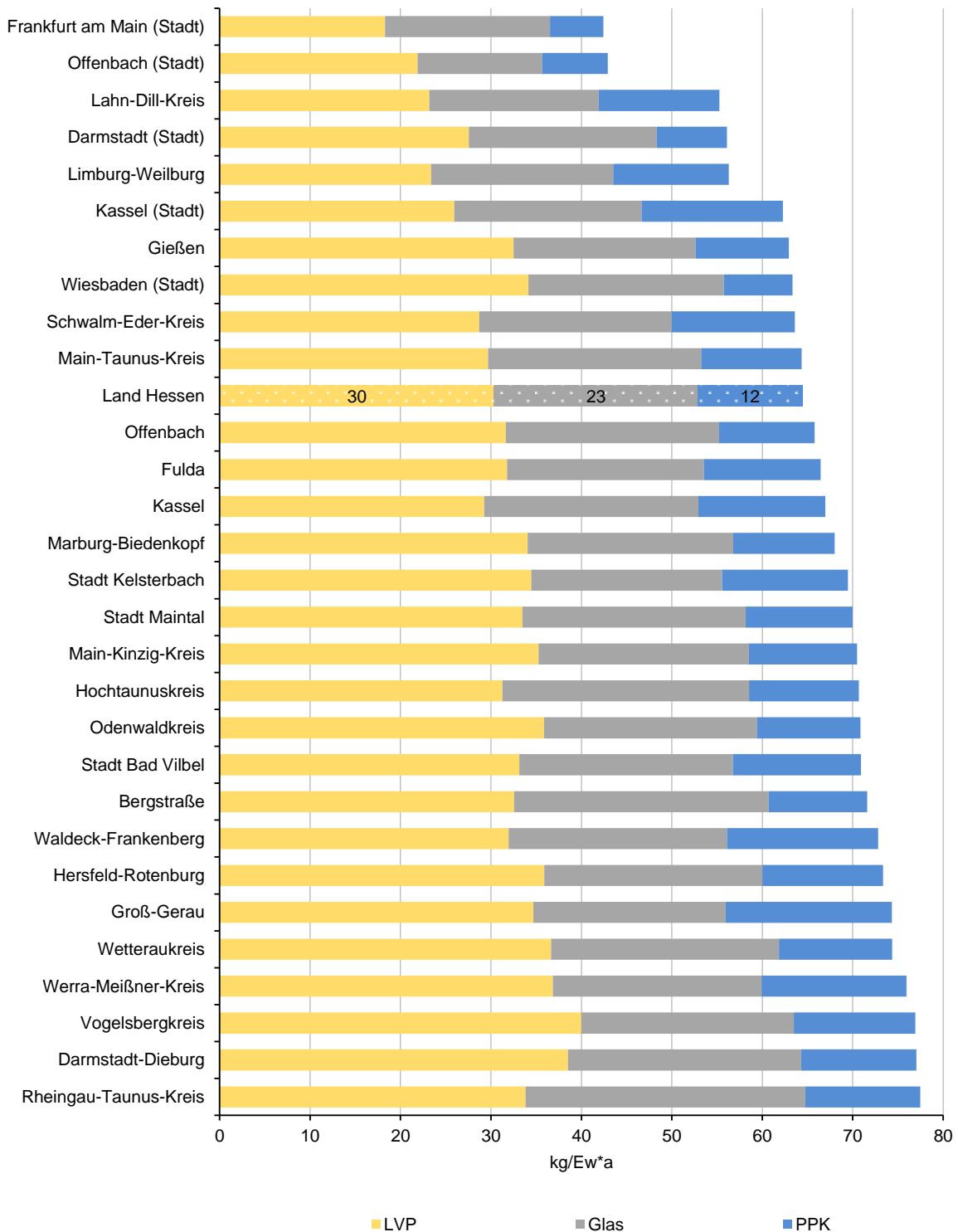
**Tabelle 8** Verpackungen im Jahr 2017

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Verpackungen insgesamt	davon		
		Glas	Papier, Pappe, Karton	Leichtver- packungen
		Tonnen		
Darmstadt (Stadt)	8 880	3 288	1 232	4 360 <sup>1)</sup>
Frankfurt am Main (Stadt)	31 700	13 628	4 415	13 657
Offenbach (Stadt)	5 437	1 748	917	2 771
Wiesbaden (Stadt)	17 652	6 015	2 120	9 517 <sup>1)</sup>
Bergstraße	19 247	7 568	2 929	8 751
Darmstadt-Dieburg	22 811	7 631	3 778	11 402
Groß-Gerau	18 945	5 412	4 689	8 844
Hochtaunuskreis	16 679	6 439	2 861	7 379
Main-Kinzig-Kreis	26 739	8 815	4 550	13 374
Main-Taunus-Kreis	15 248	5 581	2 632	7 036
Odenwaldkreis	6 846	2 274	1 106	3 466
Offenbach	23 139	8 301	3 715	11 123
Rheingau-Taunus-Kreis	14 457	5 769	2 375	6 314
Wetteraukreis	20 198	6 843	3 400	9 955
Stadt Bad Vilbel	2 393	797	478	1 118
Stadt Kelsterbach <sup>2)</sup>	1 151	349	231	571
Stadt Maintal	2 726	962	460	1 303
Gießen	16 811	5 373	2 758	8 680
Lahn-Dill-Kreis	14 047	4 760	3 396	5 891
Limburg-Weilburg	9 685	3 467	2 198	4 019
Marburg-Biedenkopf	16 739	5 597	2 758	8 384
Vogelsbergkreis	8 187	2 503	1 430	4 255
Kassel (Stadt)	12 505	4 158	3 138	5 209
Fulda	14 741	4 820	2 869	7 052
Hersfeld-Rotenburg	8 884	2 918	1 617	4 349
Kassel	15 851	5 610	3 321	6 920
Schwalm-Eder-Kreis	11 496	3 845	2 465	5 187
Waldeck-Frankenberg	11 450	3 798	2 626	5 025
Werra-Meißner-Kreis	7 680	2 334	1 622	3 724
<b>Land Hessen</b>	<b>402 321</b>	<b>140 601</b>	<b>72 084</b>	<b>189 636</b>
Vergleichszahlen 2016	402 427	140 771	74 425	187 231

1) Wertstofftonne zur Einsammlung von Leichtverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen. — 2) Die Angaben für Kelsterbach wurden rein rechnerisch aus den Werten für den Landkreis Groß-Gerau und der Einwohnerzahl ermittelt.

Die Städte Darmstadt und Wiesbaden haben flächendeckend die Wertstofftonne eingeführt. In der Stadt Darmstadt können bereits seit Januar 2014 und in der Stadt Wiesbaden seit 2015 stoffgleiche Nichtverpackungen zusammen mit Verpackungen über die Wertstofftonne entsorgt werden. Die Mengen der Wertstofftonnen dieser Städte sind in Tabelle 8 unter den Leichtverpackungen ausgewiesen.

**Abbildung 5** Einwohnerspezifische Verpackungsaufkommen im Jahr 2017 nach Verpackungsart



Die Sammlung von Glasverpackungen erfolgt über Depotcontainer. Im Berichtsjahr 2017 wurden 140 601 t Altglas erfasst. Das waren 170 t oder 0,1 % weniger als im Vorjahr. Das einwohnerspezifische Aufkommen an Glasverpackungen lag für Hessen bei 23 kg je Einwohner und Jahr.

Bei den Verpackungen aus Papier, Pappe, Karton war ein Rückgang von 3 % zu verzeichnen. Mit 72 084 t Verpackungen aus Papier, Pappe, Karton wurden 2 341 t weniger als im Vorjahr registriert. Das einwohnerspezifische Aufkommen lag bei 12 kg je Einwohner und Jahr.

Leichtverpackungen fielen insgesamt 189 636 t im Berichtsjahr an. Im Vergleich zum Vorjahr wurden 2 405 t oder 1,3 % mehr Leichtverpackungen erfasst. Durchschnittlich wurden in Hessen 30 kg je Einwohner Leichtverpackungen im Jahr 2017 zurückgenommen.

Die Gesamtmenge der erfassten Verpackungen von 402 321 t entsprach fast dem Vorjahr. Insgesamt fielen im Berichtsjahr 64 kg je Einwohner und Jahr Verpackungen an.

### 3.1.4 Batterien

Die getrennte Erfassung von Gerätealtbatterien ist eine wichtige Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Entsorgung. Die Einsammlung erfolgt über das Gemeinsame Rücknahmesystem Batterien (GRS) oder andere herstellereigene Rücknahmesysteme. Beim Recycling von Altbatterien erfolgt zum einen die Schadstoffentfrachtung umweltschädlicher Stoffe und zum anderen die Rückgewinnung wertvoller Bestandteile wie Nickel, Zink, Blei, Kupfer u. a.

Für das Jahr 2017 wurden von den Rücknahmesystemen ERP, GRS, ÖcoRecell und Rebat Mengen für das Land Hessen gemeldet. Insgesamt wurden 1 467 t Gerätealtbatterien im Jahr 2017 in Hessen zurückgenommen. Das entsprach 235 g je Einwohner und Jahr. Zum Vergleich: Im Jahr 2016 wurden 214 g je Einwohner und Jahr, 2015 wurden 211 g je Einwohner und Jahr und 2014 wurden 206 g je Einwohner und Jahr zurückgenommen.

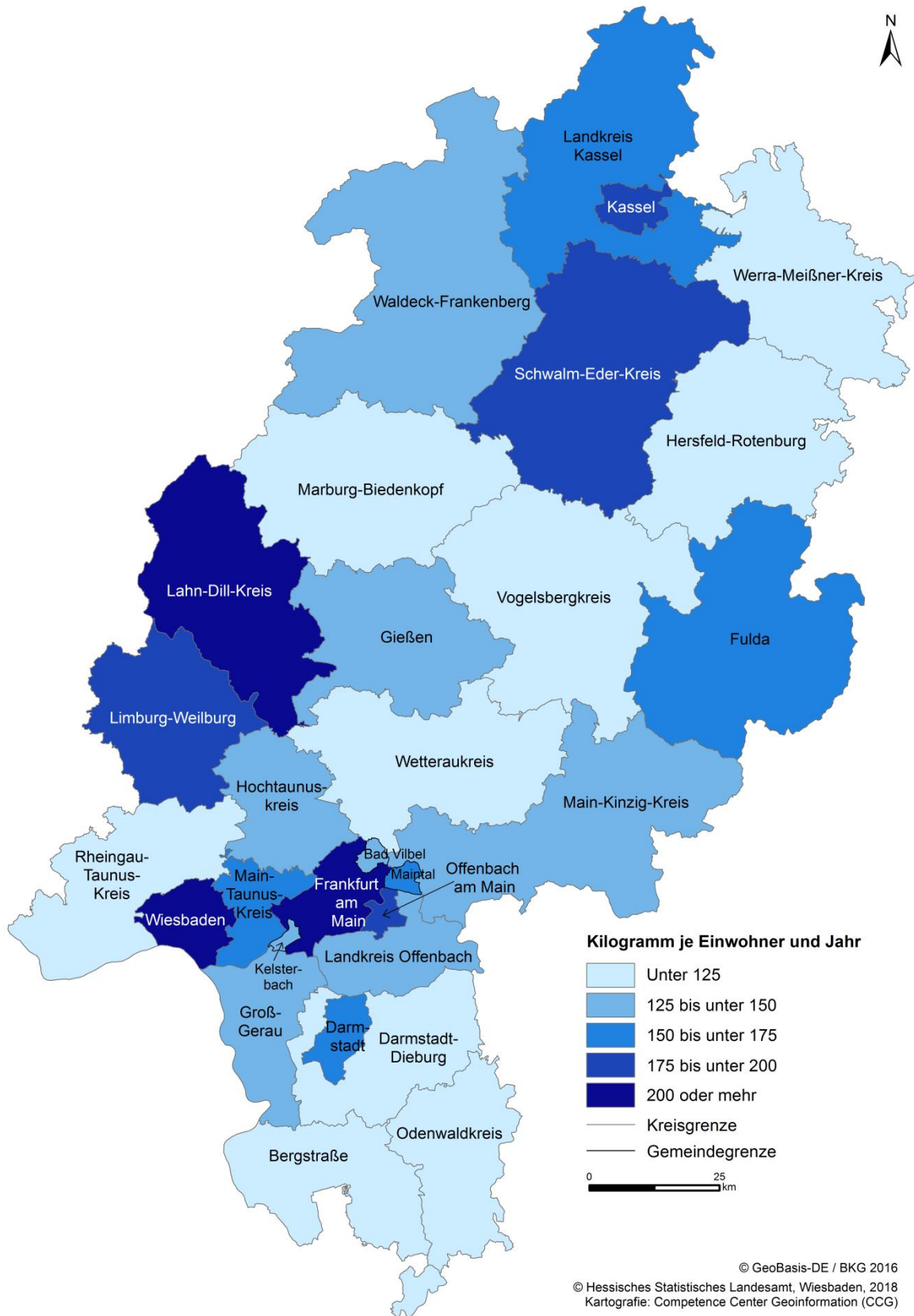
## 3.2 Hausmüll

Die entsorgte Hausmüllmenge betrug im Jahr 2017 insgesamt 936 139 t. Damit fiel etwas weniger Hausmüll (6 674 t; 0,7 %) wie im Vorjahr an. Das einwohnerspezifische Aufkommen lag im Berichtsjahr bei 150 kg je Einwohner und Jahr ebenfalls unter dem Vorjahr.

73 % des Hausmülls wurden einer energetischen Verwertung zugeführt und zum größten Teil in Müllheizkraftwerken entsorgt. Die restlichen 27 % gingen erst in die mechanische oder mechanisch-biologische Behandlung und anschließend überwiegend als Ersatzbrennstoff in EBS-Kraftwerke.

Bei vielen Gebietskörperschaften waren im Vergleich zum Vorjahr keine bedeutenden Ab- und Zunahmen festzustellen. Den höchsten mengenmäßigen Rückgang von über 7 000 t (40 %) beim Hausmüll verzeichnete der Vogelsbergkreis. Grund hierfür dürfte die Einführung der Biotonne zum 1. Januar 2017 gewesen sein. Im Vogelsbergkreis wurde demzufolge auch die höchste Zunahme bei den über die Biotonne erfassten Abfällen von über 7 400 t im Berichtsjahr 2017 registriert. Auch im Hochtaunuskreis war ein Rückgang beim Hausmüll und eine entsprechende Zunahme bei den Bioabfällen aus der Biotonne von über 1 000 t festzustellen.

**Abbildung 6** Einwohnerspezifisches Hausmüllaufkommen in Hessen im Jahr 2017



Das niedrigste einwohnerspezifische Hausmüllaufkommen im Jahr 2017 hatte der Landkreis Darmstadt-Dieburg mit 71 kg je Einwohner und Jahr. Das höchste Aufkommen verzeichnete die Stadt Wiesbaden mit 227 kg je Einwohner und Jahr. Diese beträchtliche Spanne basiert unter anderem auf unterschiedlich organisierten Sammelsystemen und Gebietsstrukturen. In Kapitel 1 wird auf die unterschiedlichen Gebietsstrukturen und Besonderheiten hingewiesen.

### 3.2.1 Sonderabfallkleinmengen

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger nahmen im Jahr 2017 insgesamt 3 302 t Sonderabfallkleinmengen aus Haushaltungen und Kleingewerbe an. Gegenüber dem Vorjahr gaben die Bürger 131 t mehr schadstoffhaltige Abfälle wie z. B. Lacke, Haushaltschemikalien oder Pflanzenschutzmittel bei den Schadstoffmobilen und Sammelstellen ab.

### 3.3 Sperrmüll

Im Berichtsjahr 2017 wurden 171 475 t Sperrmüll (ohne getrennt erfasste Holz- und Metallabfälle) registriert. Die Sperrmüllmenge für Hessen blieb gegenüber dem Vorjahr nahezu unverändert. Es wurden 36 t weniger als im Vorjahr registriert. Das einwohnerspezifische Sperrmüllaufkommen von 27 kg je Einwohner und Jahr entsprach dem Vorjahr.

Ein Viertel des Sperrmülls wurde zum Recycling abgegeben und 62 % energetisch verwertet. Über 12 % wurden mechanisch vorbehandelt. Der Anteil des Sperrmülls am Gesamtaufkommen der Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe betrug 6 % im Jahr 2017.

Im Sperrmüll ist ein hoher Anteil verwertbarer Abfälle enthalten. In einigen Gebietskörperschaften werden deshalb sperrige Holz- und Metallabfälle bereits bei der Einsammlung getrennt erfasst und registriert. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 32 811 t Holz und 1 368 t Metalle im Rahmen der Sperrmüllsammlung getrennt erfasst. Damit wurden bei der Sperrmüllsammlung im Berichtsjahr 2017 höhere Mengen an Altholz und Metallen eingesammelt als 2016.

Die überwiegende Anzahl der hessischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger nimmt keine getrennte Holz- oder Metallabfuhr im Rahmen der Sperrmüllsammlung vor. Der Sperrmüll geht deshalb nach der Einsammlung erst zur Wertstoffsartierung.

Die Stadt Kassel weist ab diesem Berichtsjahr das Holz, das im Rahmen der Sperrmüllanlieferungen von Bürgern auf den Recyclinghöfen separiert wird, getrennt aus. Im Vogelsbergkreis wurde die getrennte Erfassung von Holz im Rahmen der Sperrmüllsammlung bei einer Umstellung der Entsorgungswege eingestellt. Der erfasste Sperrmüll geht in die Sortierung.

Gesicherte Angaben, z. B. gewogene Werte zu den im Sperrmüll enthaltenen Wertstoffen der einzelnen hessischen Gebietskörperschaften, liegen zurzeit nicht vor. Aufgrund der gebietsübergreifenden Anlieferungen an Sortieranlagen können die aussortierten Wertstoffe oft nicht nach regionaler Herkunft bzw. nur über Analysen ermittelt werden. Deshalb werden die eingesammelten Mengen vor der ersten Behandlungsstufe erhoben und dargestellt.

Es ist davon auszugehen, dass im Sperrmüll der Gebietskörperschaften ohne Getrennsammlung ein hoher Anteil holzartiger Wertstoffe enthalten ist. Betrachtet man die Anteile der getrennt erfassten Holzabfälle an der insgesamt im Rahmen der Sperrmüllsammlung erfassten Mengen bei den Gebietskörperschaften mit Getrennsammlung, wurden im Landkreis Gießen über 60 % holzartige Abfälle getrennt erfasst. Im Rheingau-Taunus-Kreis, der Stadt Frankfurt und im Landkreis Fulda waren es über 50 % und in der Stadt Kassel über

40 %. Bei den anderen fünf Gebietskörperschaften mit Getrenntsammlung waren die Anteile geringer.

Auch über eine Sortierung lässt sich eine hohe Trennquote erreichen. In der Regel liegt sie bei holzartigen Abfällen bei über 60 %.

**Tabelle 9** Im Rahmen der Sperrmüllsammlung erfasste Abfälle in Hessen im Jahr 2017

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Im Rahmen der Sperrmüllsammlung erfasste Menge insgesamt		davon					
			Sperrmüll		getrennt erfasste verwertbare Abfälle			
					Holz		Metall	
Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	
Darmstadt (Stadt)	5 379	34	5 379	34	—	—	—	—
Frankfurt am Main (Stadt)	24 835	33	11 256	15	13 579	18	—	—
Offenbach (Stadt)	3 175	25	3 175	25	—	—	—	—
Wiesbaden (Stadt)	11 371	41	10 639	38	—	—	732	3
Bergstraße	8 544	32	8 544	32	—	—	—	—
Darmstadt-Dieburg	10 279	35	10 279	35	—	—	—	—
Groß-Gerau	9 348	37	9 348	37	—	—	—	—
Hochtaunuskreis	8 315	35	7 878	33	399	2	38	0
Main-Kinzig-Kreis	14 936	39	14 936	39	—	—	—	—
Main-Taunus-Kreis	8 435	36	8 435	36	—	—	—	—
Odenwaldkreis	2 972	31	2 972	31	—	—	—	—
Offenbach	11 140	32	8 817	25	2 269	7	54	0
Rheingau-Taunus-Kreis	5 541	30	2 331	13	3 210	17	—	—
Wetteraukreis	5 768	21	5 768	21	—	—	—	—
Stadt Bad Vilbel	1 722	51	1 310	39	412	12	—	—
Stadt Kelsterbach	492	30	336	20	156	9	—	—
Stadt Maintal	1 519	39	1 446	37	—	—	73	2
Gießen	5 833	22	1 978	7	3 757	14	99	0
Lahn-Dill-Kreis	6 747	27	4 473	18	2 274	9	—	—
Limburg-Weilburg	5 839	34	5 839	34	—	—	—	—
Marburg-Biedenkopf	7 340	30	7 340	30	—	—	—	—
Vogelsbergkreis	3 877	36	3 877	36	—	—	—	—
Kassel (Stadt)	11 439	57	6 695	33	4 745	24	—	—
Fulda	3 947	18	1 937	9	2 011	9	—	—
Hersfeld-Rotenburg	3 904	32	3 904	32	—	—	—	—
Kassel	7 653	32	7 280	31	—	—	372	2
Schwalm-Eder-Kreis	6 401	35	6 401	35	—	—	—	—
Waldeck-Frankenberg	4 987	32	4 987	32	—	—	—	—
Werra-Meißner-Kreis	3 915	39	3 915	39	—	—	—	—
<b>Land Hessen</b>	<b>205 654</b>	<b>33</b>	<b>171 475</b>	<b>27</b>	<b>32 811</b>	<b>5</b>	<b>1 368</b>	<b>0</b>
Vergleichszahlen 2016	200 857	33	171 511	28	28 118	5	1 229	0

Metalle sind im Sperrmüll eher in geringen Mengen enthalten. Grund dafür dürfte unter anderem die Einsammlung von Metallen in den einzelnen Entsorgungsgebieten über gewerbliche Sammler und die kostenlose Annahme auf Wertstoffhöfen sein. Stofflich verwertbare Kunststoffe sind im Sperrmüll ebenfalls zurzeit in geringem Umfang enthalten.



### 3.4 Gewerbeabfall

Im Jahr 2017 nahm die Gewerbeabfallmenge, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen wurde, gegenüber dem Vergleichsjahr 2016 um 58 713 t oder 21,5 % auf insgesamt 214 810 t ab.

In den letzten Jahren wurden den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern immer weniger Gewerbeabfälle überlassen. Diese Tendenz setzt sich weiter fort. Dies betrifft überwiegend produktionsspezifische Abfälle. Im Berichtsjahr 2017 wurden den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern 100 006 t produktionsspezifische Abfälle überlassen und damit 60 365 t (37,6 %) weniger als im Vorjahr. Bereits im Jahr 2016 war ein Rückgang von 25 % zu verzeichnen.

**Tabelle 10** Gewerbeabfälle nach Art und Herkunft im Jahr 2017

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Gewerbe- abfälle insgesamt	davon				
		gewerbliche Siedlungsabfälle			gemischte Baustellen- abfälle <sup>3)</sup>	produktions- und krankenhaus- spezifische Abfälle <sup>4)</sup>
		gemischte Siedlungs- abfälle <sup>1)</sup>	Straßen- kehrriecht	andere <sup>2)</sup>		
Tonnen						
Darmstadt (Stadt)	27 689	5 970	1 274	4 002	1 756	14 688
Frankfurt am Main (Stadt)	1 364	9	—	0	1 300	54
Offenbach (Stadt)	112	5	—	0	1	106
Wiesbaden (Stadt)	42 986	2 375	2 949	4	30	37 629
Bergstraße	10 532	4 232	1 306	—	2 603	2 391
Darmstadt-Dieburg	3 481	207	—	—	2 470	805
Groß-Gerau	3 625	—	495	53	3 054	22
Hochtaunuskreis	548	78	—	0	465	5
Main-Kinzig-Kreis	771	597	—	—	7	167
Main-Taunus-Kreis	456	190	—	0	261	5
Odenwaldkreis	—	—	—	—	—	—
Offenbach	1 148	97	—	7	1 000	44
Rheingau-Taunus-Kreis	3 402	698	—	—	2 553	151
Wetteraukreis	1 522	1 373	—	99	—	50
Stadt Bad Vilbel	1 129	397	185	11	536	—
Stadt Kelsterbach	81	—	—	—	81	—
Stadt Maintal	232	—	—	0	231	1
Gießen	142	142	—	—	—	—
Lahn-Dill-Kreis	14 817	2 236	568	—	337	11 676
Limburg-Weilburg	5 063	4 335	13	—	510	204
Marburg-Biedenkopf	2 671	2 199	—	—	473	—
Vogelsbergkreis	2 156	2 156	—	—	—	—
Kassel (Stadt)	61 780	32 599	4 612	177	6 945	17 447
Fulda	8 128	1 249	7	10	4 053	2 810
Hersfeld-Rotenburg	7 827	1 967	28	—	640	5 192
Kassel	6 758	540	30	7	487	5 696
Schwalm-Eder-Kreis	3 902	3 854	—	—	47	—
Waldeck-Frankenberg	2 227	—	—	—	1 364	863
Werra-Meißner-Kreis	261	261	—	—	—	—
<b>Land Hessen</b>	<b>214 810</b>	<b>67 765</b>	<b>11 467</b>	<b>4 369</b>	<b>31 204</b>	<b>100 006</b>
<i>Vergleichszahlen 2016</i>	<i>273 523</i>	<i>67 213</i>	<i>12 091</i>	<i>4 930</i>	<i>28 917</i>	<i>160 371</i>

1) Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle oder andere gemischte Siedlungsabfälle (AVV 20 03 01) — 2) Z. B. Küchen- und Kantinenabfälle, Markt-  
abfälle, Abfälle aus Kanalreinigung, Parkabfälle, Sperrmüll. — 3) Gemischte Bau- und Abbruchabfälle Abfallgruppe 17 09. — 4) Einschließlich  
Sortierreste aus Abfallbehandlungsanlagen.

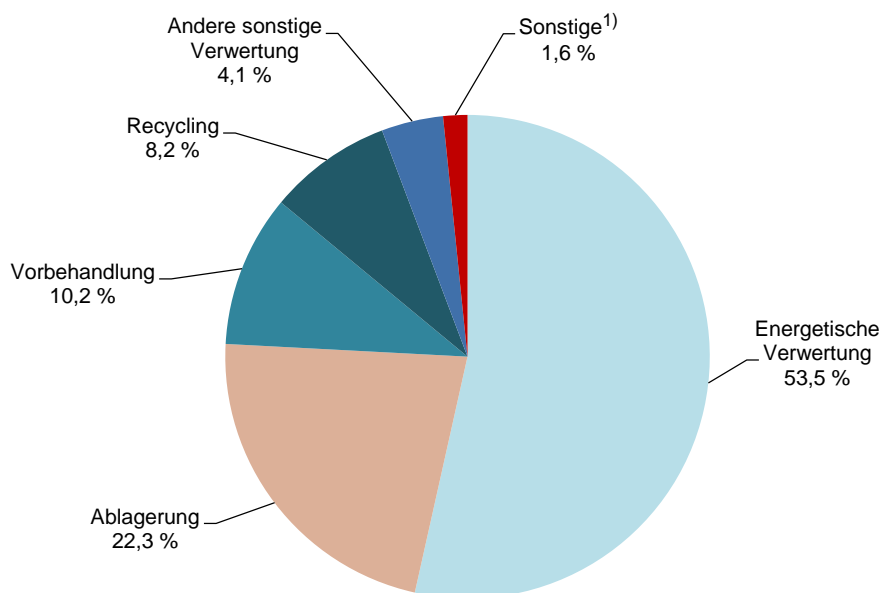


Bei den gemischten Baustellenabfällen wurde ein Anstieg zum Vorjahr um 2 287 t (8 %) registriert. Es fielen im Berichtsjahr 2017 insgesamt 31 204 t gemischte Baustellenabfälle an.

Gewerbliche Siedlungsabfälle wurden insgesamt 83 601 t von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern gemeldet. Davon waren 67 765 t gemischte Siedlungsabfälle und 11 467 t Straßenkehrschutt. Die Menge der anderen Siedlungsabfälle wie Küchen- und Kantinenabfälle, Marktabfälle, Abfälle aus Kanalreinigung und andere belief sich auf 4 369 t. Insgesamt wurden weniger gewerbliche Siedlungsabfälle als im Vorjahr registriert. Beim Straßenkehrschutt war ein Rückgang von 624 t (5 %) und bei den anderen Siedlungsabfällen von 561 t (11 %) zu verzeichnen. Bei den gemischten Siedlungsabfällen aus dem gewerblichen Bereich fielen im Berichtsjahr 552 t (0,8 %) mehr an.

76 % der gesamten Gewerbeabfälle, insgesamt 163 345 t, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen wurden, wurden im Berichtsjahr einer Verwertung zugeführt. Davon wurden 114 909 t energetisch verwertet. Einer Vorbehandlung wurden 21 860 t der Gewerbeabfälle unterzogen. Ein Großteil der vorbehandelten Abfälle wurde anschließend energetisch verwertet. Eine Menge von 17 716 t wurde recycelt und 8 860 t wurden einer anderen Verwertung zugeführt und bei der Verfüllung, Rekultivierung oder bei Deponiebaumaßnahmen eingesetzt. Zur Verwertung auf Deponien, Verfüllung und Rekultivierung wurden deutlich weniger Gewerbeabfälle als im Vorjahr eingesetzt.

**Abbildung 7** Gewerbeabfallentsorgung im Jahr 2017



1) Thermische Beseitigung und Zwischenlagerung.

Im Berichtsjahr 2017 reduzierten sich die produktionsspezifischen Abfälle zur Ablagerung um fast ein Drittel zum Vorjahr. Der Anteil der abgelagerten Gewerbeabfälle von 47 997 t lag bei 22,3 %. Zur thermischen Beseitigung gingen 1 038 t. Eine Menge von 2 430 t wurde bis zur Deponierung oder thermischen Entsorgung zwischengelagert.

### 3.5 Bodenaushub und Bauschutt

Den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern wurden im Jahr 2017 insgesamt 612 142 t Bauabfälle (ohne gemischte Baustellenabfälle) überlassen und damit 191 580 t (24 %) weniger als im Vorjahr.

Im Landkreis Fulda wurde die Oberflächenabdichtung der Deponie im Jahr 2016 abgeschlossen. Hierfür wurde in den Jahren 2015 und 2016 viel Material benötigt. Im Berichtsjahr 2017 bestand hierfür kein Bedarf mehr.

Von den angelieferten Bauabfällen handelte es sich bei 435 656 t (71 %) um Bauschutt. Die angelieferte Bauschuttmenge lag um 110 000 t (20 %) unter dem Vorjahr. Der Bauschutt wurde zu 74 % verwertet und der Rest auf Deponien beseitigt.

Die Menge an Bodenaushub nahm um 81 580 t oder 32 % ab. Von 176 486 t Bodenaushub wurden 77 % verwertet z. B. bei deponiebautechnischen Maßnahmen, der Rekultivierung oder im Bergversatz. 23 % wurden auf Deponien beseitigt.

**Table 11** Baurestmassen im Jahr 2017

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Bauabfälle insgesamt	davon	
		Bauschutt <sup>1)</sup>	Bodenaushub
Tonnen			
Darmstadt (Stadt)	10 025	8 770	1 255
Frankfurt am Main (Stadt)	2 742	2 742	—
Offenbach (Stadt)	2 517	2 517	—
Wiesbaden (Stadt)	121 845	101 468	20 377
Bergstraße	12 938	11 674	1 264
Darmstadt-Dieburg	234 581	172 573	62 009
Groß-Gerau	21 972	8 639	13 333
Hochtaunuskreis	7 262	7 262	—
Main-Kinzig-Kreis	34 750	6 198	28 552
Main-Taunus-Kreis	8 415	8 415	—
Odenwaldkreis	—	—	—
Offenbach	8 253	8 253	—
Rheingau-Taunus-Kreis	7 876	7 027	849
Wetteraukreis	4 474	4 474	—
Stadt Bad Vilbel	704	495	209
Stadt Kelsterbach	1 536	965	570
Stadt Maintal	1 821	1 821	—
Gießen	4 257	4 257	—
Lahn-Dill-Kreis	46 497	46 475	22
Limburg-Weilburg	3 372	3 220	152
Marburg-Biedenkopf	2 280	2 280	—
Vogelsbergkreis	10 304	10 304	—
Kassel (Stadt)	2 658	2 658	—
Fulda	19 735	3 053	16 682
Hersfeld-Rotenburg	20 603	3 211	17 392
Kassel	14 391	2 357	12 035
Schwalm-Eder-Kreis	2 753	2 672	81
Waldeck-Frankenberg	3 581	1 877	1 704
Werra-Meißner-Kreis	—	—	—
<b>Land Hessen</b>	<b>612 142</b>	<b>435 656</b>	<b>176 486</b>
<i>Vergleichszahlen 2016</i>	<i>803 722</i>	<i>545 656</i>	<i>258 066</i>

1) Bauschutt und Straßenaufbruch.

### 3.6 Rückstände aus kommunalen Kläranlagen

Bei der Abwasserreinigung in kommunalen Kläranlagen fallen Rechengut, Sandfanginhalte und Klärschlämme an. Diese Abfälle sind einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Die Betreiber kommunaler Kläranlagen haben einmal jährlich die ausgewerteten Eigenkontrolldaten, in einem Bericht zusammengefasst, an die zuständige Wasserbehörde weiterzuleiten. Diese Berichtsdaten werden flächendeckend mit dem Fachprogramm „Hessische Abwasseranlagen“ (HAA) erfasst und vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie ausgewertet.

Die in Tabelle 12 und 13 aufgeführten Daten für das Jahr 2017 basieren auf der Auswertung zum Lagebericht „Beseitigung von kommunalen Abwässern in Hessen“.

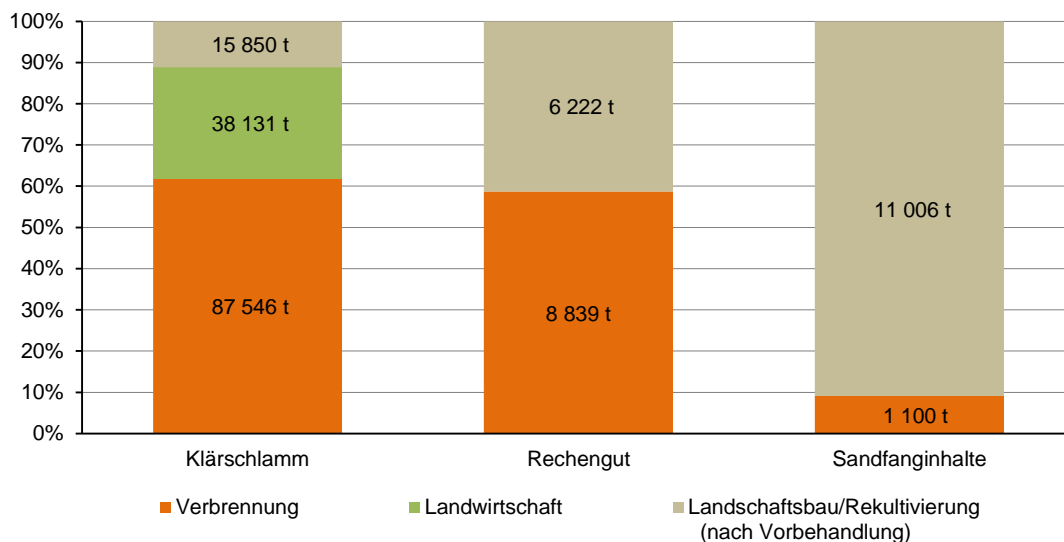
**Tabelle 12** Abfälle aus kommunalen Kläranlagen im Jahr 2017 – Aufkommen und Entsorgung

Entsorgungsweg	Art der Abfälle					
	Klärschlamm		Rechengut		Sandfanginhalte	
	Tonnen TS	%	Tonnen	%	Tonnen	%
Verbrennung	87 546	62	8 839	59	1 100	9
Landwirtschaft	38 131	27	—	—	—	—
Landschaftsbau/Rekultivierung (nach Vorbehandlung)	15 850	11	6 222	41	11 006 <sup>1)</sup>	91
<b>Insgesamt</b>	<b>141 527</b>	<b>100</b>	<b>15 061</b>	<b>100</b>	<b>12 106</b>	<b>100</b>
Vergleichszahlen 2016	156 154		15 985		12 131	

1) Einschließlich Straßen-, Kanal- und Wegebau.

Im Jahr 2017 fielen in Hessen 141 527 t Klärschlamm (Angabe als Trockensubstanz), einschließlich der Zuschlagstoffe zur Stabilisierung und Konditionierung, zur Entsorgung an. 62 % der Schlämme wurden in einer Verbrennungsanlage thermisch behandelt. Dies sind anteilig 5 % mehr als im Vorjahr. Der Rest wurde einer Verwertung entweder in der Landwirtschaft (27 %) oder im Landschaftsbau bzw. bei Rekultivierungsmaßnahmen (11 %) zugeführt. Insgesamt standen 14 627 t oder 9,4 % weniger Schlämme als im Vorjahr zur Entsorgung an.

**Abbildung 8** Entsorgung von Abfällen aus kommunalen Kläranlagen im Jahr 2017



Bei der mechanischen Vorreinigung fielen im Berichtsjahr 15 061 t Rechengut und damit 924 t oder 5,8 % weniger als im Vorjahr an. 59 % des Rechengutes wurden energetisch verwertet. Der Rest wurde bei Rekultivierungsmaßnahmen oder im Landschaftsbau als aufbereitetes Rechengut eingesetzt.

Von 12 106 t Sandfanginhalten aus Kläranlagen sowie aus der Unterhaltung der Abwasserkanäle, die im Jahr 2017 zur Entsorgung anstanden, wurden 91 % als Recyclingmaterial im Landschafts-, Straßen-, Kanal- oder Wegebau verwertet. Die entsorgte Menge an Sandfanginhalten war um 25 t (0,2 %) geringer als im Vorjahr.

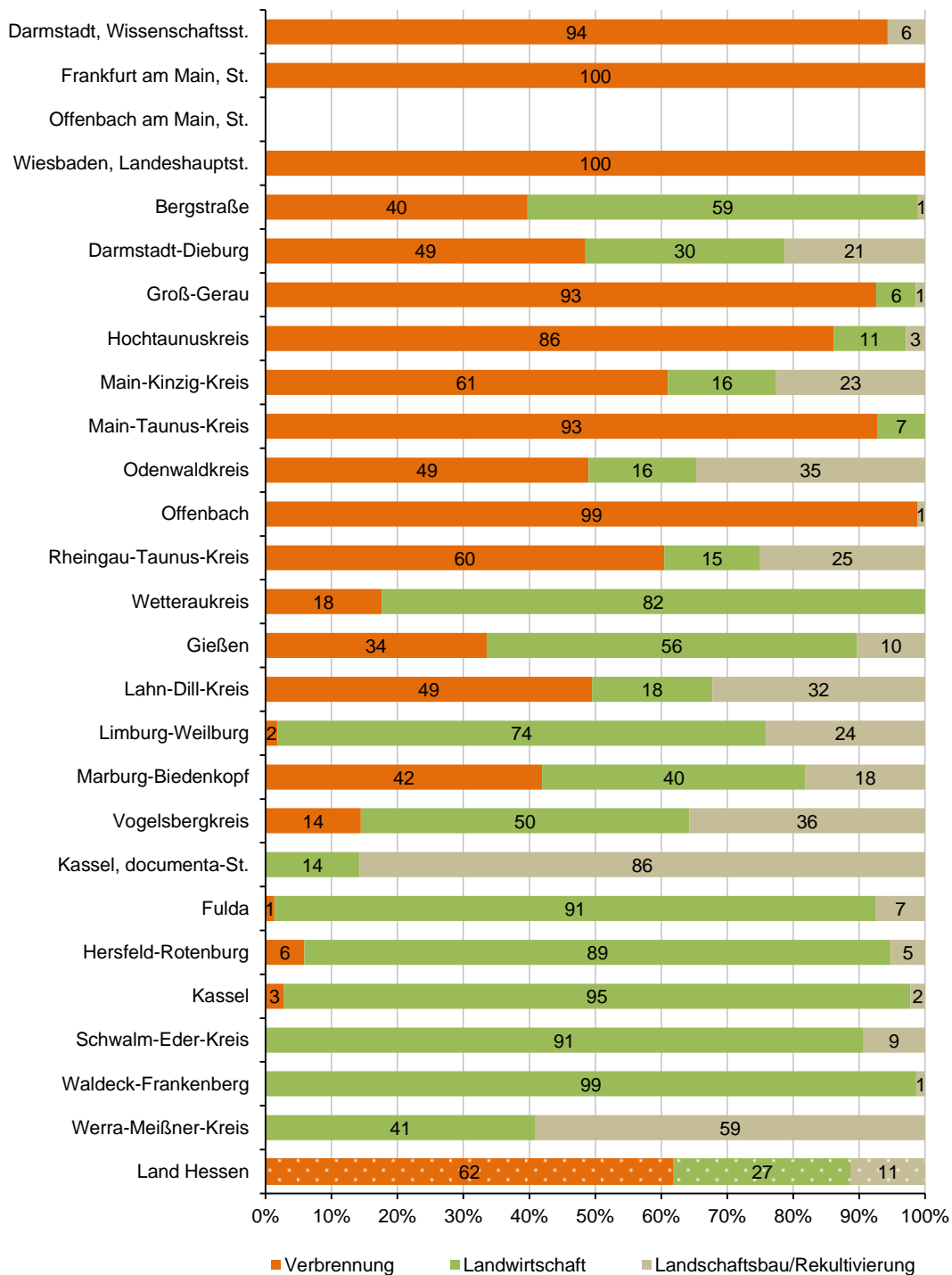
In Tabelle 13 wird die Klärschlamm Entsorgung nach Verwaltungsbezirken dargestellt. Es handelt sich um anlagenbezogene Daten. Eine Aussage über die Herkunft der Abfälle nach öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern oder kreisfreien Städten bzw. Landkreisen ist nicht gegeben. Die Klärschlämme der Stadt Offenbach werden über die Kläranlage Frankfurt-Niederrad und andere umliegende Kläranlagen entsorgt.

**Tabelle 13** Klärschlamm Entsorgung im Jahr 2017 nach Verwaltungsbezirken

Kreisfreie Stadt (St.) Landkreis	Klärschlamm insgesamt	davon abgegeben zur		
		Verbrennung	Verwendung	
			in der Landwirtschaft	im Landschaftsbau/ Rekultivierung
Tonnen TS				
Darmstadt, Wissenschaftsst.	3 074	2 900	—	174
Frankfurt am Main, St.	38 171	38 171	—	—
Offenbach am Main, St.	—	—	—	—
Wiesbaden, Landeshauptst.	9 177	9 177	—	—
Bergstraße	5 827	2 315	3 449	63
Darmstadt-Dieburg	5 496	2 666	1 659	1 171
Groß-Gerau	5 683	5 264	341	78
Hochtaunuskreis	3 948	3 402	431	115
Main-Kinzig-Kreis	8 260	5 038	1 358	1 864
Main-Taunus-Kreis	2 991	2 776	215	—
Odenwaldkreis	1 550	759	253	538
Offenbach	5 324	5 256	9	59
Rheingau-Taunus-Kreis	3 525	2 131	512	882
Wetteraukreis	6 021	1 059	4 962	—
Gießen	4 623	1 550	2 597	476
Lahn-Dill-Kreis	4 538	2 246	830	1 462
Limburg-Weilburg	4 141	74	3 068	999
Marburg-Biedenkopf	5 336	2 238	2 131	967
Vogelsbergkreis	1 883	272	938	673
Kassel, documenta-St.	4 799	—	684	4 115
Fulda	4 446	59	4 056	331
Hersfeld-Rotenburg	1 891	111	1 682	98
Kassel	3 007	82	2 860	66
Schwalm-Eder-Kreis	2 590	—	2 346	244
Waldeck-Frankenberg	2 790	—	2 753	37
Werra-Meißner-Kreis	2 436	—	997	1 438
<b>Land Hessen</b>	<b>141 527</b>	<b>87 546</b>	<b>38 131</b>	<b>15 850</b>
<i>Vergleichszahlen 2016</i>	<i>156 154</i>	<i>89 635</i>	<i>52 369</i>	<i>14 150</i>

Die zur Entsorgung anstehenden Klärschlämme gingen im Jahr 2017 wie im Vorjahr in den kreisfreien Städten Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden fast vollständig in die Verbrennung. Die Klärschlämme der Landkreise im Rhein-Main-Gebiet gingen ebenfalls, unter anderem aufgrund der dort bestehenden Gebietsstrukturen, überwiegend in die Verbrennung. Viele mittel- und nordhessische Kreise und die Stadt Kassel verwerteten die Klärschlämme landwirtschaftlich oder im Landschaftsbau und bei der Rekultivierung.

**Abbildung 9** Klärschlamm Entsorgung im Jahr 2017 nach Verwaltungsbezirken



### 3.7 Entwicklung der Siedlungsabfälle in Hessen von 2011 bis 2017

Die Entwicklung der Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe für die letzten sieben Jahre werden in Tabelle 14 und den nachfolgenden Abbildungen dokumentiert. Die Daten der Zeitreihe basieren auf ausgewählten Daten der Abfallmengenbilanzen des Landes Hessen. Dargestellt werden die Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe, die über die öffentlich-rechtliche Abfallentsorgung eingesammelt oder über Bringsysteme erfasst wurden. Einbezogen sind ebenfalls die Verpackungsabfälle, deren Rücknahme und Entsorgung über die dualen Systeme geregelt wird. Den Berechnungen der einwohnerspezifischen Abfallmengen liegen die Bevölkerungszahlen der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus 2011 zugrunde.

**Tabelle 14** Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe in Hessen von 2011 bis 2017

Jahr	Siedlungs- abfälle insgesamt	davon				
		Hausmüll	Sperrmüll	getrennt erfasste		
				Bioabfälle <sup>1)</sup>	verwertbare Abfälle <sup>2)</sup>	Ver- packungen
Menge in 1000 Tonnen						
2011	2 900	1 042	185	768	507	398
2012	2 852	1 012	182	765	502	392
2013	2 837	1 001	181	762	498	395
2014	2 905	985	168	829	532	391
2015	2 833	942	168	801	525	396
2016	2 903	943	172	860	526	402
2017	2 907	936	171	866	531	402
Menge in Kilogramm je Einwohner <sup>3)</sup>						
2011	484	174	31	128	85	66
2012	474	168	30	127	83	65
2013	469	166	30	126	82	65
2014	477	162	28	136	87	64
2015	459	153	27	130	85	64
2016	470	153	28	139	85	65
2017	466	150	27	139	85	64

1) Abfälle aus der Biotonne, Garten- und Parkabfälle. — 2) Grafisches Altpapier, Holz, Metall, Elektroaltgeräte u. a. —  
3) Berechnungsgrundlage der Jahre 2011 bis 2015 und 2017 waren die Bevölkerungszahlen zum 31.12. des jeweiligen Jahres der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus 2011. Für das Jahr 2016 wurden die Bevölkerungszahlen zum 30.06.2016 der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus 2011 herangezogen.

In den letzten sieben Jahren fielen zwischen 2,8 Mio. t und 2,9 Mio. t Siedlungsabfälle bei den Haushalten, einschließlich zusammen mit den Haushaltsabfällen erfasste haushaltsähnliche Abfälle aus Kleingewerbe, an. Der Hausmüll, der in der Regel über die Restabfallgefäße eingesammelt wird, nahm stetig ab. Beim Sperrmüll ist ebenfalls eine rückläufige Tendenz zu erkennen. Der deutliche Rückgang vom Jahr 2013 auf 2014 ist allerdings überwiegend auf eine methodische Änderung bei der Erhebung zurückzuführen. Die im Rahmen der Sperrmüllabfuhr getrennt erfassten Holz- und Metallabfälle werden ab 2014 einheitlich den getrennt erfassten verwertbaren Abfällen zugerechnet.

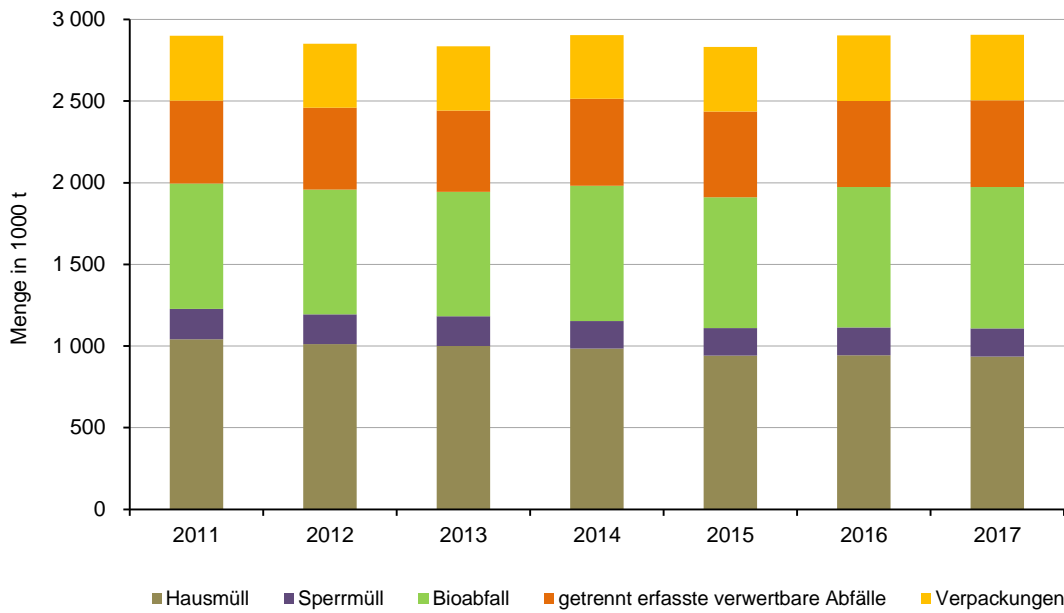
Die getrennte Erfassung verwertbarer Abfälle, vor allem von Holz- und Metallabfällen, hat sich außerdem in den letzten Jahren durch Verbesserung der Abgabemöglichkeiten auf den Wertstoffhöfen erhöht.



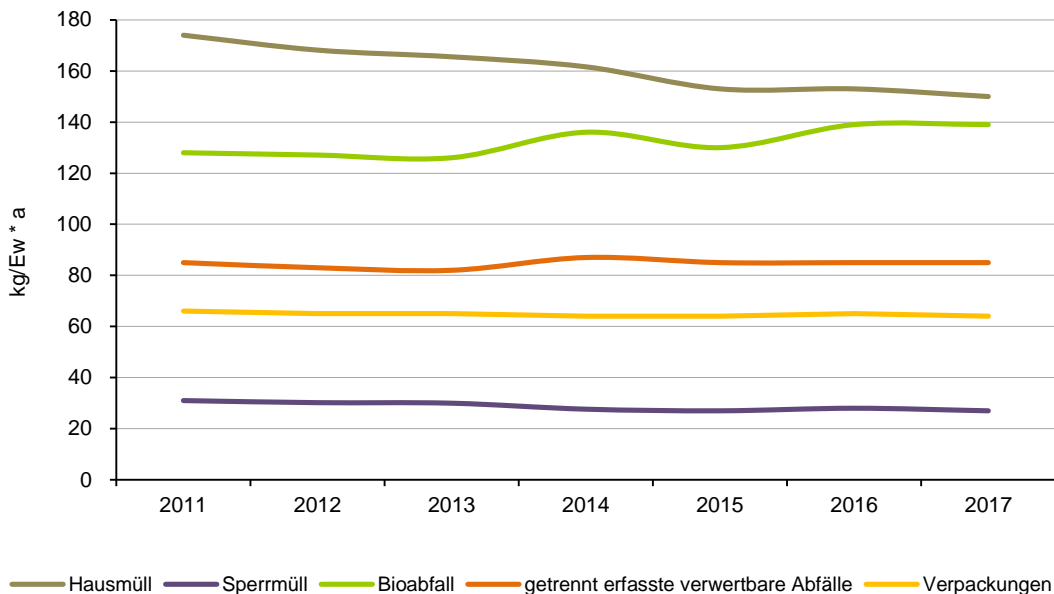
Bei den getrennt gesammelten Bioabfällen wurde im Jahr 2017 mit 866 000 t die höchste Menge registriert. Durch die Einführung bzw. Ausweitung der Gebiete mit Biotonne war unter anderem die Menge der Bioabfälle in den letzten vier Jahren gegenüber den Vorjahren angestiegen.

Bei den getrennt erfassten Verpackungsabfällen insgesamt ist nur eine geringe Veränderung erkennbar. Das Verpackungsabfallaufkommen war 2016 und 2017 höher als in den vorangegangenen fünf Jahren.

**Abbildung 10** Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe nach Abfallarten von 2011 bis 2017



**Abbildung 11** Entwicklung des Pro-Kopf-Aufkommens der einzelnen Siedlungsabfallarten von 2011 bis 2017





## 4. Gefährliche Abfälle

### 4.1 Datenerhebung

In Kapitel 4 wird das Aufkommen an gefährlichen Abfällen, die in Hessen angefallen sind, dargestellt. Im Gegensatz zu den Siedlungsabfällen, stammen die gefährlichen Abfälle überwiegend aus dem industriellen Bereich.

Gefährliche Abfälle unterliegen der behördlichen Überwachung und werden anhand der Abfallbegleitscheine über das Abfallüberwachungssystem ASYS registriert.

Der Begleitschein dient zum Nachweis der durchgeführten Entsorgung. Seit dem 1. April 2010 wird der Nachweis über die Entsorgung gefährlicher Abfälle mit elektronischen Begleitscheinen durchgeführt. Verpflichtet zur Nachweisführung bei der Entsorgung gefährlicher Abfälle sind die Abfallerzeuger, -beförderer und Abfallentsorger.

Die Nachweisführung ist in der Nachweisverordnung (NachwV) im Einzelnen geregelt.

Abfallmengen, für die eine Nachweisführung gemäß NachwV aufgrund

- § 50 Abs. 2 KrWG (Entsorgung in eigenen Anlagen der Abfallerzeuger oder -besitzer),
- § 50 Abs. 3 KrWG (Freiwillige Rücknahme)

entfällt, sind in den Auswertungen nicht enthalten.

Keine Anwendung findet die NachwV auch auf die mit einer Notifizierung nach der EG-Abfallverbringungsverordnung ins Ausland verbrachten Abfälle. Diese Mengen sind in Kapitel 6 getrennt dargestellt.

Vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) wurden die Daten aus der Begleitscheinerfassung ermittelt und auf Plausibilität geprüft. Für die Auswertung wurden die Daten um die mehrfach erfassten Mengen, die zunächst in ein Zwischenlager verbracht und von dort aus mit neuen Begleitscheinen entsorgt wurden, bereinigt.

Das Aufkommen an gefährlichen Abfällen in Kapitel 4 und 5 umfasst ausschließlich die anhand der vorgenannten Festlegungen ermittelten und durch das HLNUG ausgewerteten Mengen.

### 4.2 Das Aufkommen an gefährlichen Abfällen

Im Jahr 2017 wurden insgesamt rund 1,7 Mio. t gefährliche Abfälle erfasst. Gegenüber dem Vorjahr war eine Zunahme von 50 346 t oder 3 % zu verzeichnen. In Hessen wurden 47 %, insgesamt 811 275 t, der gefährlichen Abfälle entsorgt. Das waren 65 891 t (7,5 %) weniger als im Vorjahr. In andere Bundesländer wurden 15 % mehr gefährliche Abfälle als im Vorjahr verbracht.

Bei der Hälfte der gefährlichen Abfälle handelte es sich im Jahr 2017 um Massenabfälle wie Bauschutt und Boden, Straßenaufbruch aber auch Klärschlämme. Den größten Anteil am Gesamtaufkommen hatte mit über 31 % der Straßenaufbruch. Bauschutt und Boden machten 13% und die Klärschlämme 6 % der gefährlichen Abfälle aus. Die Menge an Bauschutt und Boden nahm um 25 054 t oder 12 % zu. Straßenaufbruch fielen 38 645 t oder 8 % mehr als im Vorjahr an. Die Klärschlammmenge nahm um 18,5 % ab. Auf die vorgenannten Abfallfraktionen wird in Kapitel 5 noch näher eingegangen.

**Tabelle 15** In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2017

Verbleib Abfallart	Gefährliche Abfälle	Veränderung gegenüber 2016
	Tonnen	
<b>erzeugte gefährliche Abfälle insgesamt</b>	<b>1 713 946</b>	<b>50 346</b>
davon entsorgt in		
Hessen	811 275	- 65 891
anderen Bundesländern	902 671	116 237
darunter		
Bauschutt und Boden	229 729	25 054
Straßenaufbruch	528 249	38 645
Klärschlämme	96 637	- 21 994

Die Mengenentwicklung der gefährlichen Abfälle wird in Tabelle 16 dargestellt. Betrachtet man diese, kann man tendenziell von einer Zunahme in den letzten zehn Jahren sprechen.

**Tabelle 16** Mengenentwicklung der erfassten gefährlichen Abfälle von 2008 bis 2017

Jahr	Gefährliche Abfälle insgesamt	Zu- bzw. Abnahme gegenüber Vorerhebung	
	Tonnen		%
2008	1 359 886	35 392	3
2009	1 497 745	137 859	10
2010	1 490 235	- 7 510	- 1
2011	1 677 068	186 833	13
2012	1 577 985	- 99 083	- 6
2013	1 561 069	- 16 916	- 1
2014	1 569 380	8 311	1
2015	1 760 160	190 780	12
2016	1 663 601	- 96 559	- 5
2017	1 713 946	50 346	3

### 4.3 Die Herkunft der gefährlichen Abfälle

Rund 82 % des Gesamtaufkommens der gefährlichen Abfälle fielen im Berichtsjahr 2017 bei Baumaßnahmen, der industriellen Abfall- oder Abwasserbehandlung und als Produktionsabfälle bei organisch-chemischen Prozessen an.

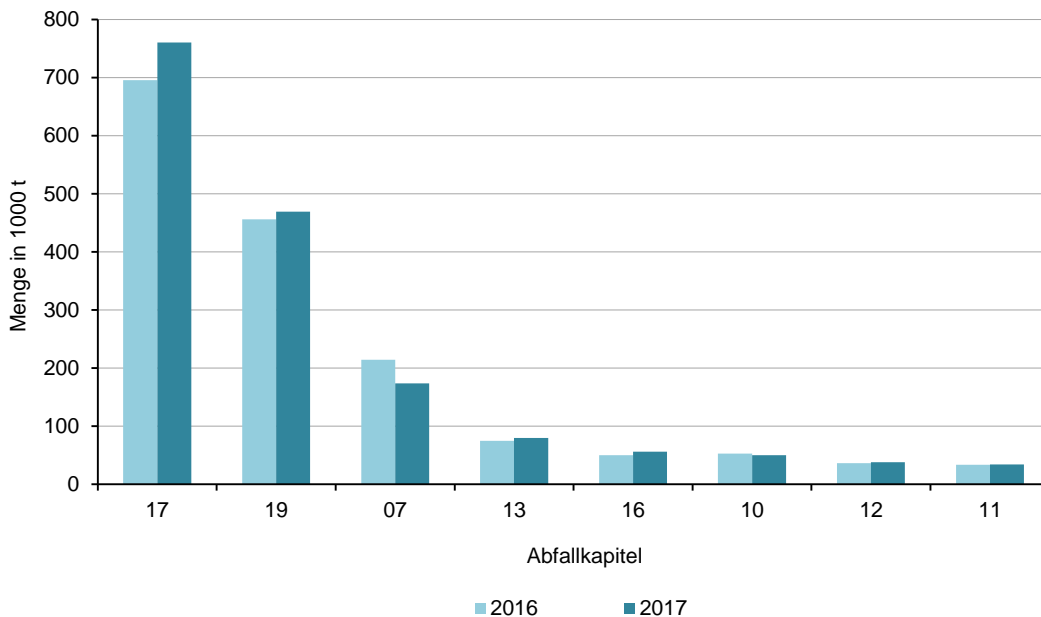
Insgesamt wurden bei Baumaßnahmen 760 074 t gefährliche Bau- und Abbruchabfälle (Kapitel 17) erzeugt. Das entsprach einem Anteil von 44 % am Gesamtaufkommen. Gegenüber dem Vorjahr hat das Aufkommen der gefährlichen Bau- und Abbruchabfälle um 64 797 t oder 9 % zugenommen. Dies war überwiegend auf einen höheren Anfall von Straßenaufbruch und asbesthaltiger Baustoffe zurückzuführen.

Im Berichtsjahr 2017 waren 520 740 t (69 %) der registrierten Bauabfälle kohlenteeerhaltige Bitumengemische (AVV 17 03 01\*). Die Menge nahm gegenüber dem Vorjahr um 40 046 t oder 8 % zu. Das Aufkommen an verunreinigtem Boden (AVV 17 05 03\*) lag mit 45 038 t um 1 665 t (4 %) höher als 2016. Auch bei anderen Bauabfällen waren Zunahmen gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen.

Asbesthaltige Baustoffe (AVV 17 06 05\*) nahmen um 14 629 t (40 %) auf 51 551 t zu. Die Menge an Dämmmaterialien (AVV 17 06 03\*) stieg um 4 303 t (19 %) auf 26 643 t. Mit 4 349 t wurden 3 227 t mehr Gleisschotter (AVV 17 05 07\*) entsorgt als 2016. Bauabfälle, registriert unter AVV 17 02 04\* „Glas, Kunststoffe und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten“, nahmen um 4 886 t oder 7 % zu und schlugen mit 73 232 t zu Buche.

Es fielen noch 25 813 t gemischte Bauabfälle (17 01 06\*) im Berichtsjahr an. Das waren 1 % weniger als im Vorjahr.

**Abbildung 12** Herkunft der gefährlichen Abfälle 2016 und 2017 nach Abfallkapitel (>20 000 t)

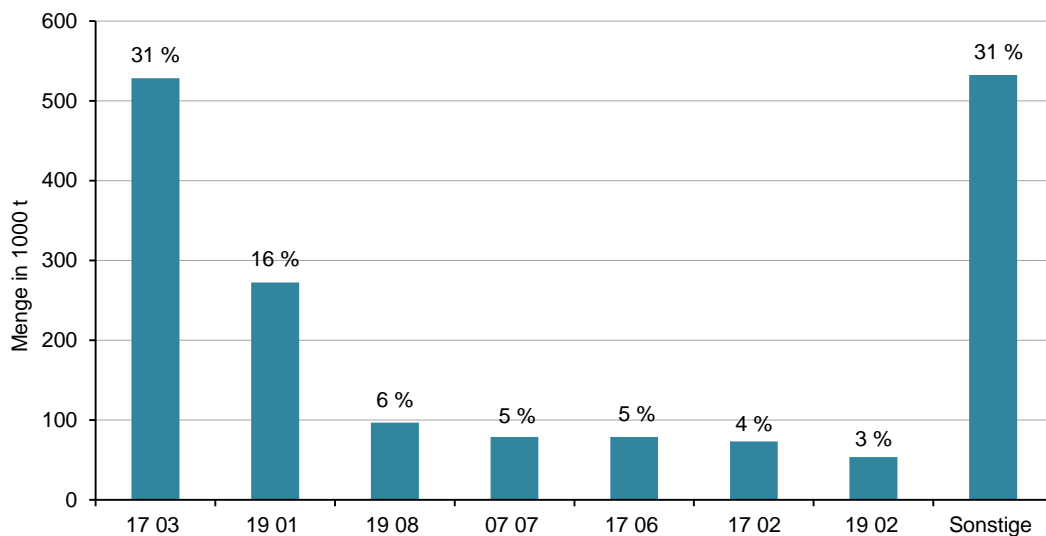


- Kapitel 17 Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)
- Kapitel 19 Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke
- Kapitel 07 Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen
- Kapitel 13 Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter 05, 12 und 19 fallen)
- Kapitel 16 Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind
- Kapitel 10 Abfälle aus thermischen Prozessen
- Kapitel 12 Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen
- Kapitel 11 Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisen-Hydrometallurgie

Aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser (Kapitel 19) stammten 27 % der gefährlichen Abfälle. Das Aufkommen aus diesen Anlagen betrug im Berichtsjahr 469 021 t und lag damit um 13 218 t über dem Vorjahr.

Über die Hälfte der Abfälle des Kapitel 19, insgesamt 272 288 t (58 %), fielen bei der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen (Abfallgruppe 19 01) an. Das waren 24 365 t (10 %) mehr als im Vorjahr. Von diesen Abfällen entfielen 42 % auf Rost- und Kesselaschen (AVV 19 01 11\*) und 35 % auf Filterstäube (AVV 19 01 13\*). 23 % waren feste Abfälle aus der Abgasbehandlung (AVV 19 01 07\*). Im Vergleich zum Vorjahr wurden 19 866 t (21 %) mehr Rost- und Kesselaschen entsorgt. Feste Abfälle aus Abgasbehandlung nahmen um 1 % zu. Bei den Filterstäuben war eine Zunahme von 4 % zu verzeichnen.

**Abbildung 13** Herkunft der gefährlichen Abfälle im Jahr 2017 nach Abfallgruppen



17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.
07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
17 02	Holz, Glas und Kunststoff
19 02	Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)
Sonstige	sonstige Abfallgruppen mit Mengen <50 000 t

Bei der Abfallbehandlung wurden im Berichtsjahr 53 702 t Abfälle bei der physikalisch-chemischen Behandlung (Abfallgruppe 19 02) und 30 263 t bei der mechanischen Behandlung (Abfallgruppe 19 12) erzeugt. Weiter fielen noch geringe Mengen beim Schreddern von metallhaltigen Abfällen (Abfallgruppe 19 10), bei der Altölaufbereitung (Abfallgruppe 19 11) und bei der Sanierung von Böden und Grundwasser (Abfallgruppe 19 13) an.

Die Menge an registriertem Deponiesickerwasser (19 07) betrug 14 964 t. Im Abfallüberwachungssystem wird nur eine Teilmenge erfasst, da eine Registrierung nur bei Transport, z. B. mit Tanklastern, erfolgt.

Die Menge der erzeugten Klärschlämme aus Abwasserbehandlung (Abfallgruppe 19 08) lag mit 96 721 t um 21 979 t (23 %) niedriger als im Vorjahr.

Bei organisch-chemischen Prozessen wurden im Jahr 2017 insgesamt 173 601 t Abfälle erzeugt (Kapitel 07). Damit fielen 40 453 t (19 %) weniger dieser Produktionsabfälle als im Vorjahr an. Bei der Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Pharmazeutika standen mit 16 334 t nur noch ein Drittel und damit 51 489 t weniger Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen (Abfallgruppe 07 05) als im Vorjahr zur Entsorgung an. Die Menge der gefährlichen Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien (Abfallgruppe 07 07) war um 7 134 t auf 78 854 t gestiegen.

Bei anorganisch-chemischen Prozessen (Kapitel 06) der chemischen Industrie ist weiter ein Rückgang der zur Entsorgung anstehenden gefährlichen Abfälle zu verzeichnen. Es fielen im Berichtsjahr 16 401 t dieser Abfälle an und somit 2 % weniger als im Vorjahr.

**Tabelle 17** In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2017 nach Abfallgruppen

Abfall- gruppe	Bezeichnung	Menge 2017	Veränderung gegenüber 2016
		Tonnen	
01 05	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle	8	- 34
02 01	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei	124	72
03 02	Abfälle aus der Holzkonservierung	16	- 9
05 01	Abfälle aus der Erdölraffination	31	31
05 06	Abfälle aus der Kohlepyrolyse	310	120
06 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Säuren	11 126	- 952
06 02	Abfälle aus HZVA von Basen	2 103	320
06 03	Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden	715	85
06 04	Metallhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 fallen	1 042	- 163
06 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	1 268	271
06 13	Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a. n. g.	146	53
07 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien	25 537	- 1 092
07 02	Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern	15 360	630
07 03	Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)	5 080	- 118
07 04	Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden	27 112	5 266
07 05	Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika	16 334	- 51 489
07 06	Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln	5 324	- 784
07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.	78 854	7 134
08 01	Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken	4 705	68
08 03	Abfälle aus HZVA von Druckfarben	679	204
08 04	Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)	2 064	53
09 01	Abfälle aus der fotografischen Industrie	539	- 165
10 01	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)	242	- 135
10 02	Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie	29 580	- 3 643
10 03	Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie	17 322	1 322
10 04	Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie	828	- 48
10 05	Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie	4	0
10 08	Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie	55	- 176
10 09	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl	1 096	- 331
10 11	Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen	173	14
10 12	Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug	4	- 8
10 13	Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen	584	105
10 14	Abfälle aus Krematorien	11	- 1
11 01	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z. B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, alkalisches Entfetten und Anodisierung)	34 273	979
11 03	Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen	60	- 42
12 01	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	36 147	1 686
12 03	Abfälle aus der Wasser- und Dampfentfettung (außer 11)	1 541	- 31

Noch: **Tabelle 17** In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2017 nach Abfallgruppen

Abfall- gruppe	Bezeichnung	Menge 2017	Veränderung gegenüber 2016
		Tonnen	
13 01	Abfälle von Hydraulikölen	929	- 157
13 02	Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen	40 020	5 205
13 03	Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen	693	156
13 05	Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern	33 717	- 804
13 07	Abfälle aus flüssigen Brennstoffen	3 011	40
13 08	Ölabfälle a. n. g.	1 048	- 1
14 06	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen	3 573	176
15 01	Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)	4 920	399
15 02	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	10 439	331
16 01	Altfahrzeuge verschiedener Verkehrsträger (einschließlich mobiler Maschinen) und Abfälle aus der Demontage von Altfahrzeugen sowie der Fahrzeugwartung (außer 13, 14, 16 06 und 16 08)	6 946	1 488
16 02	Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten	12 321	2 124
16 03	Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse	922	109
16 04	Explosivabfälle	14	10
16 05	Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien	2 728	117
16 06	Batterien und Akkumulatoren	18 717	1 972
16 07	Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)	6 835	766
16 08	Gebrauchte Katalysatoren	854	239
16 09	Oxidierende Stoffe	1	0
16 10	Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung	5 566	762
16 11	Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien	1 293	- 1 282
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	25 813	- 270
17 02	Holz, Glas und Kunststoff	73 232	4 886
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	528 249	38 645
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)	2 097	1 099
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut	49 387	4 892
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	78 620	18 826
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	2 677	- 3 280
18 01	Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen	1 126	27
18 02	Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren	5	- 3
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen	272 288	24 365
19 02	Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)	53 702	3 807
19 07	Deponiesickerwasser	14 964	- 3 908
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.	96 721	- 21 979
19 10	Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen	712	65
19 11	Abfälle aus der Altölaufbereitung	66	4
19 12	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.	30 263	10 902
19 13	Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser	303	- 38
20 01	Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)	8 775	1 477
<b>Insgesamt</b>		<b>1 713 946</b>	<b>50 346</b>
<i>Vergleichszahl 2016</i>		<i>1 663 601</i>	



Voranehend wurden ausgewählte Abfallfraktionen mit größeren Mengenanteilen angesprochen. Eine Menge von insgesamt 532 280 t entfiel im Berichtsjahr 2017 auf Abfälle und Abfallgruppen, deren Anteil am Gesamtaufkommen bei unter 3 % lag. Die Mengenangaben und die Ab- bzw. Zunahmen gegenüber dem Vorjahr aller Abfallgruppen werden in Tabelle 17 dargestellt.

In der nachfolgenden Tabelle 18 sind ergänzend zu Tabelle 17 die gefährlichen Abfälle größer 3 000 t nach Abfallarten gelistet. Die Veränderungen gegenüber dem Vorjahr sind ebenfalls ersichtlich.

**Tabelle 18** Gefährliche Abfälle im Jahr 2017 nach Abfallschlüssel (>3 000 t)

AVV Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Menge 2017	Veränderung gegenüber 2016
		Tonnen	
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	520 740	40 046
19 01 11*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	113 740	19 866
19 01 13*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	95 584	3 274
19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	94 904	- 22 043
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	73 232	4 886
19 01 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	62 184	753
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	51 551	14 629
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	45 038	1 665
13 02 05*	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	39 797	5 223
07 07 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	30 623	10 140
12 01 09*	halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	29 788	1 599
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	26 643	4 303
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	25 813	- 270
07 07 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	25 288	- 513
19 02 04*	vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	24 028	545
13 05 08*	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	19 607	582
10 02 13*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	19 246	- 4 124
16 06 01*	Bleibatterien	18 516	1 941
19 12 06*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	18 259	6 854
07 07 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	16 117	192
19 07 02*	Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält	14 964	- 3 908
11 01 11*	wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten	14 320	- 4
10 03 08*	Salzschlacken aus der Zweitschmelze	14 185	995
19 02 08*	flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	13 195	541
19 02 05*	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	12 886	1 071
19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	12 004	4 048
07 05 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	11 901	- 1 079
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	10 439	331
10 02 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	10 334	482
06 01 01*	Schwefelsäure und schweflige Säure	9 803	- 1 359

Noch: **Tabelle 18** Gefährliche Abfälle im Jahr 2017 nach Abfallschlüssel (>3 000 t)

AVV Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Menge 2017	Veränderung gegenüber 2016
		Tonnen	
07 04 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	8 317	2 795
07 04 07*	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	7 511	1 928
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	7 509	- 1 401
07 02 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	7 018	- 293
07 01 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	6 826	620
07 01 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	6 227	178
11 01 05*	saure Beizlösungen	6 074	131
13 05 02*	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	5 818	- 434
13 05 03*	Schlämme aus Einlaufschächten	5 551	- 417
07 04 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5 539	806
16 07 08*	öhlhaltige Abfälle	5 355	589
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	4 920	399
07 04 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	4 888	366
16 02 13*	gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	4 821	- 439
07 01 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	4 504	96
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	4 349	3 227
16 01 14*	Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	4 249	649
12 01 18*	öhlhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme)	3 985	149
07 01 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 983	- 3 559
07 01 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 943	1 561
16 02 15*	aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile	3 623	- 285
19 02 07*	Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen	3 593	1 650
07 02 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	3 585	702
11 01 09*	Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten	3 291	106
07 02 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 168	305
16 02 11*	gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	3 158	2 933
16 10 03*	wässrige Konzentrate, die gefährliche Stoffe enthalten	3 148	355
20 01 35*	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen	3 087	1 374

## 4.4 Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle

Insgesamt wurden in Hessen im Jahr 2017 rund 1,71 Mio. t gefährliche Abfälle erzeugt. Davon wurden 47 % (811 275 t) in hessischen Anlagen entsorgt und zu 60 % einer Verwertung zugeführt. Die außerhalb Hessens entsorgten Abfälle (902 671 t) wurden zu 72 % verwertet.

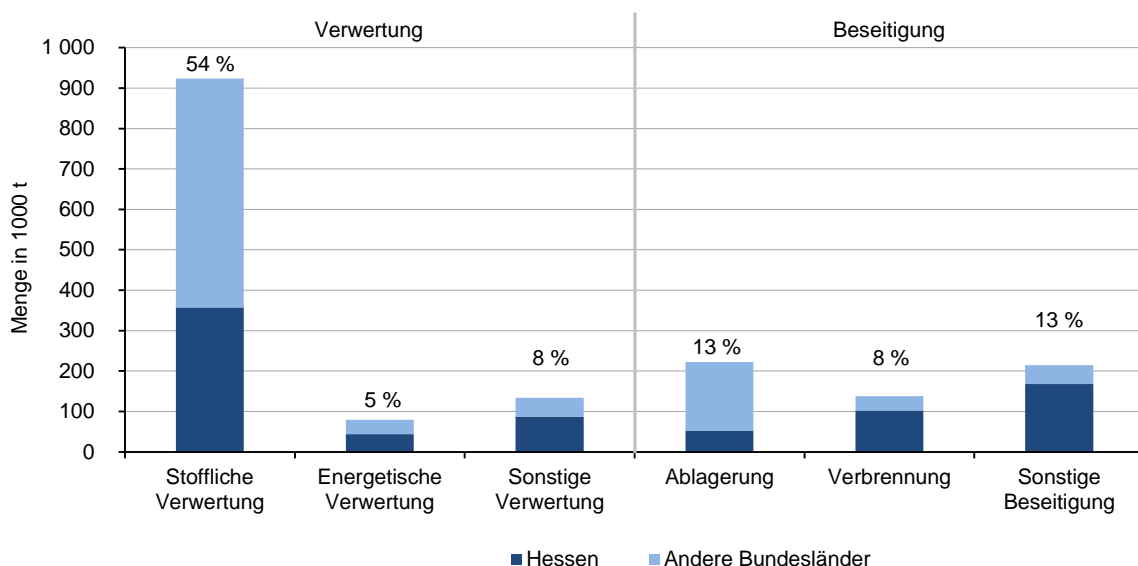
**Table 19** Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle im Jahr 2017

Entsorgungsart	Gefährliche Abfälle insgesamt	davon entsorgt in	
		Hessen	anderen Bundesländern
	Tonnen		
<b>verwertet</b>	1 136 970	488 671	648 299
davon			
stofflich verwertet	923 708	357 729	565 979
energetisch verwertet	79 498	43 808	35 691
sonstiges <sup>1)</sup>	133 764	87 135	46 629
<b>beseitigt</b>	576 976	322 604	254 372
davon			
abgelagert	224 149	52 494	171 655
verbrannt	138 237	102 526	35 711
behandelt	173 570	132 963	40 606
sonstiges <sup>1)</sup>	41 021	34 620	6 400
<b>Insgesamt</b>	<b>1 713 946</b>	<b>811 275</b>	<b>902 671</b>
Vergleichszahlen 2016	1 663 601	877 166	786 434

1) Zwischenlager und andere nicht näher spezifizierte Anlagen.

Insgesamt wurden 1,14 Mio. t (66 %) aller erfassten gefährlichen Abfälle verwertet. Davon ging über die Hälfte, 923 708 t, in die stoffliche Verwertung. 43 % der zur Verwertung anstehenden gefährlichen Abfälle wurden in hessischen Anlagen eingesetzt.

**Abbildung 14** Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle im Jahr 2017



Zur Beseitigung fiel eine Menge von 576 976 t an. Davon wurden von 224 149 t gefährlicher Abfälle zur Ablagerung 77 % in anderen Bundesländern entsorgt. In Verbrennungsanlagen wurden 138 237 t gefährliche Abfälle beseitigt. Der überwiegende Anteil hiervon, 74 %, in Hessen. Abfälle, die einer „sonstigen Beseitigung“ z. B. einer chemisch-physikalischen Behandlung zugeführt oder zwischengelagert wurden, gingen zu 78 % in hessische Anlagen.

## 5. Ausgewählte Abfallarten

### 5.1 Bauschutt und Boden

Die Gesamtmenge der als gefährlich eingestuften Bauschutt- und Bodenfraktionen betrug im Jahr 2017 insgesamt 229 729 t. Davon entfielen 180 342 t, rund 79 %, auf Bauschutt. Die Bauschuttmenge nahm um 20 162 t (13 %) gegenüber dem Vorjahr zu. Im Berichtsjahr 2017 fielen 14 629 t (40 %) mehr asbesthaltige Baustoffe (AVV 17 06 05\*) an. Die Menge an gefährlichen Abfällen aus Glas, Kunststoff und Holz (AVV 17 02 04\*) erhöhte sich um 4 886 t und anderes Dämmmaterial (AVV 17 06 03\*) um 4 303 t. Von den anderen Abfallschlüsseln der Bauschuttfraktion fielen etwas geringere Mengen als im Vorjahr an.

Das Abfallaufkommen der Bodenfraktion lag mit 49 387 t um 4 892 t (11 %) über dem Vorjahr. Die registrierte Menge an verunreinigtem Boden (AVV 17 05 03\*) betrug 45 038 t und hatte um 1 665 t (4 %) zugenommen. Im Berichtsjahr fielen 4 349 t Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält (AVV 17 05 07\*), an. Das waren gegenüber dem Vorjahr 3 227 t mehr.

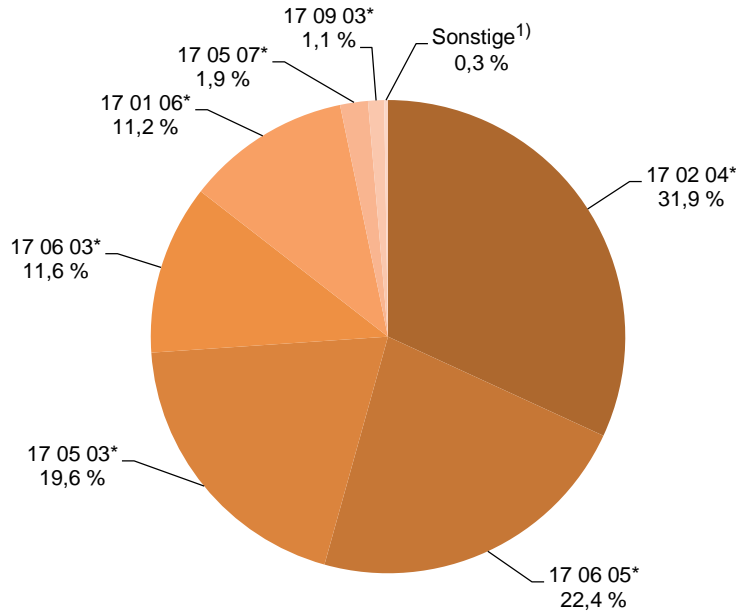
Die Abfallschlüssel und die Verteilung der Mengen, die zu den Fraktionen Bauschutt bzw. Boden zusammengefasst wurden, sind Tabelle 20 zu entnehmen.

**Tabelle 20** Bauschutt und Boden im Jahr 2017

Fraktion	Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Menge in Tonnen
Bauschutt	17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	25 813
	17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	73 232
	17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	426
	17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	26 643
	17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	51 551
	17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	—
	17 09 01*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	—
	17 09 02*	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten	168
	17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	2 509
Boden	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	45 038
	17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	—
	17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	4 349
<b>Insgesamt</b>			<b>229 729</b>
Vergleichszahl 2016			204 675

Abbildung 15 zeigt die prozentuale Verteilung der bedeutendsten Abfallarten der Bauschutt- und Bodenfraktion.

**Abbildung 15** Bedeutende gefährliche Abfallarten in der Bauschutt- und Bodenfraktion im Jahr 2017



1) Bauabfälle mit Abfallschlüssel 17 06 01\*, 17 09 02\*.

## 5.2 Straßenaufbruch

Im Jahr 2017 standen insgesamt 528 249 t Straßenaufbruch zur Entsorgung an. Davon handelte es sich bei 98,6 % um kohlenteeerhaltige Bitumengemische (AVV 17 03 01\*). Der Rest von 1,4 % entfiel auf Kohlenteeer und teeerhaltige Produkte (AVV 17 03 03\*). Die Menge Straßenaufbruch nahm gegenüber 2016 um 38 645 t oder 8 % zu.

**Tabelle 21** Aufkommen an Straßenaufbruch im Jahr 2017

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Menge in Tonnen
17 03 01*	kohlenteeerhaltige Bitumengemische	520 740
17 03 03*	Kohlenteeer und teeerhaltige Produkte	7 509
<b>Insgesamt</b>		<b>528 249</b>
<i>Vergleichszahl 2016</i>		<i>489 604</i>

Der Straßenaufbruch wurde überwiegend in Brech- und Klassieranlagen sowie Asphaltmischanlagen aufbereitet und anschließend im Straßenbau verwertet.

### 5.3 Klärschlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen

Im Berichtsjahr fielen insgesamt 96 637 t Klärschlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen an. Davon stammten 98 % aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser (AVV 19 08 11\*). Das Aufkommen an Schlämmen aus anderer Behandlung (AVV 19 08 13\*) fiel wie im Jahr 2016 und den Jahren davor gering aus.

Gegenüber dem Vorjahr nahm die Menge der Klärschlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen um 21 994 t oder 19 % ab.

Die Entsorgung der Schlämme erfolgte überwiegend in Klärschlammverbrennungsanlagen.

**Tabelle 22** Industrielle Klärschlämme im Jahr 2017

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Menge in Tonnen
19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	94 904
19 08 13*	Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten	1 733
<b>Insgesamt</b>		<b>96 637</b>
<i>Vergleichszahl 2016</i>		<i>118 631</i>

## 6. Notifizierungspflichtige Verbringung von Abfällen – Export

Die grenzüberschreitende Abfallverbringung wird durch die EG-Verordnung 1013/2006 über die Verbringung von Abfällen (VVA) geregelt. Für die Notifizierungspflicht einer Abfallverbringung ist neben dem Bestimmungsland und dem Entsorgungsverfahren (Verwertung oder Beseitigung) maßgebend, ob der betreffende Abfall in der „Gelben“ Abfallliste (Anhänge IV, IVA) oder der „Grünen“ Abfallliste (Anhänge III, IIIA oder IIIB) gelistet ist, wobei „gelb“ gelistete Abfälle gefährliche Abfälle nach dem für die Abfallverbringung anzuwendenden OECD-Listensystem sind. Grundsätzlich sind Verbringungen von Abfällen zur Beseitigung und Verbringungen nicht grün gelisteter Abfälle zur Verwertung innerhalb der EU notifizierungsbedürftig. Auf weitere und speziellere Fälle zur Notifizierungspflicht soll hier nicht eingegangen werden, diese Notifizierungspflichten beim Export „grün“ gelisteter Abfälle sind der Staatenliste des UBA zu entnehmen.

Das von den zuständigen Behörden mit EUDIN (European Data Interchange for Waste Notification System) erfasste Aufkommen der notifizierungspflichtig verbrachten Abfallmengen in Hessen ist in Tabelle 23 zusammengestellt. Es erfolgen größtenteils Verbringungen zur Verwertung.

Sofern mehr als 500 t einer Abfallart exportiert wurden, erfolgt die Auswertung und Darstellung der Abfälle nach den Abfallschlüsseln der Abfallverzeichnisverordnung (AVV). Abfälle, die nach AVV als gefährlich gelten, sind mit einem Sternchen (\*) gekennzeichnet. In der Tabelle fällt auf, dass teilweise auch nicht gefährliche Abfallschlüssel unter den notifizierungspflichtig verbrachten Abfällen aufgeführt sind. Dies kann mehrere Gründe haben: Bei sogenannter dispersibler Form der Abfälle ergibt sich nach den Listen der VVA eine Zuordnung in einen Eintrag der „gelben“ Liste. Dies führt insbesondere bei staubförmigen, pastösen oder schlammigen Abfällen zu einer anderen Bewertung als bei der Abfalleinstufung nach AVV und zur Notifizierungspflicht für bestimmte nach AVV nicht gefährliche Abfälle. Eine Notifizierungspflicht besteht ebenso, wenn für bestimmte nicht gefährliche Abfälle nach AVV kein passender Listeneintrag in der VVA gegeben ist.



Im Jahr 2017 wurden insgesamt 139 764 t Abfälle aus Hessen ins Ausland verbracht. Das waren über das Dreifache, insgesamt 100 512 t mehr, als im Vorjahr. Ausschlaggebend hierfür waren große Mengen an Bauabfällen, 43 120 t kohlenteeerhaltige Bitumengemische (AVV 17 03 01\*) und 48 433 t Boden und Steine (AVV 17 05 04), die zum Recycling ins Ausland gingen. Diese Bauabfälle zusammen machten 66 % der exportierten Abfälle im Jahr 2017 aus. Ein Anteil von 13 % waren Abfälle aus der Papierherstellung wie Faserabfälle und Faserschlämme aus der mechanischen Abtrennung (AVV 03 03 10). Bei 11 % handelte es sich um Abfälle aus der chemischen Industrie wie Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen (AVV 07 01 03\*, 07 07 03\*, AVV 07 07 04\*) und bei 3 % um Holzabfälle (AVV 19 12 07). 3 407 t und damit 2 % der exportierten Abfälle waren Bremsflüssigkeiten aus Altfahrzeugen (AVV 16 01 13\*). Das war annähernd die gleiche Menge, 78 t mehr, als 2016.

Der Anteil der nicht gefährlichen Abfälle nach AVV am Gesamtaufkommen lag bei 51 %. Die Menge der gefährlichen Abfälle nach AVV betrug 68 410 t im Jahr 2017 und war aufgrund der teerhaltigen Bitumengemische um das Dreifache höher als im Vorjahr.

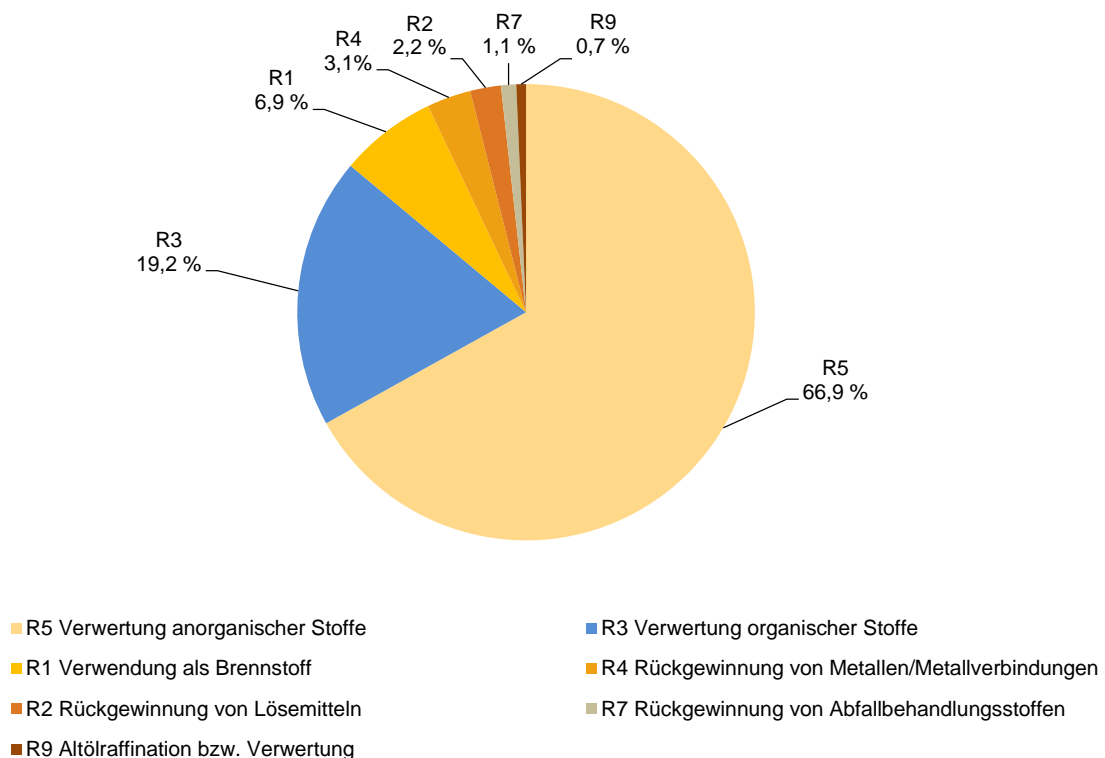
**Tabelle 23** Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen im Jahr 2017 – Export

AVV- Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Exportierte Abfälle insgesamt	davon im Ausland		
			stofflich verwertet	energetisch verwertet	vorläufige Verwertungs- verfahren einschl. Zwischen- lagerung
Tonnen					
03 03 10	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugs- schlämme aus der mechanischen Abtrennung	18 056	18 056	—	—
06 13 02*	gebrauchte Aktivkohle (außer 06 07 02)	672	672	—	—
07 01 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	1 368	1 368	—	—
07 07 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	1 620	1 620	—	—
07 07 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	11 849	2 254	9 595	—
10 02 13*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgas- behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2 698	2 698	—	—
13 02 05*	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	954	954	—	—
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	841	826	—	15
16 01 13*	Bremsflüssigkeiten	3 407	3 407	—	—
17 03 01*	kohlenteeerhaltige Bitumengemische	43 120	43 120	—	—
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	48 433	48 433	—	—
19 12 07	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06 fällt	4 495	4 495	—	—
	Summe der Abfälle <500 t	2 252	2 230	—	22
<b>Insgesamt</b>		<b>139 764</b>	<b>130 132</b>	<b>9 595</b>	<b>37</b>
	<i>Vergleichszahlen 2016</i>	<i>39 252</i>	<i>28 476</i>	<i>10 756</i>	<i>20</i>

Die Registrierung der Art der Entsorgung erfolgt bei den notifizierungspflichtigen Abfällen anhand der Verwertungsverfahren (R-Verfahren) und Beseitigungsverfahren (D-Verfahren) gemäß Anhänge I und II der Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG (AbfRRL).

Die verbrachten Abfälle wurden im Jahr 2017 im Ausland ausschließlich einer Verwertung zugeführt. Zwei Drittel (93 490 t) der Abfälle wurden einer Behandlung zur Verwertung anorganischer Stoffe zugeführt. Dabei handelte es sich fast ausschließlich um die Bauabfälle. 19,2 % (26 802 t) wurden einer Behandlung zur Verwertung organischer Stoffe unterzogen. Bei 3,1 % (4 358 t) wurden Metalle und Metallverbindungen zurückgewonnen und bei 2,2 % (3 030 t) Lösemittel. 1 497 t (1,1 %) wurden bei der Rückgewinnung von Abfallbehandlungsstoffen und die Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle, 954 t (0,7 %), wurden zur Altölraffination oder Verwertung eingesetzt. Insgesamt wurden 130 131 t (93,1 %) der exportierten Abfälle einer stofflichen Verwertung zugeführt.

**Abbildung 16** Entsorgung der exportierten notifizierungspflichtigen Abfälle im Jahr 2017 nach Verwertungsverfahren



In die energetische Verwertung gingen 9 595 t oder 6,9 % der exportierten Abfälle. Diese wurden mit dem Verwertungsverfahren R1 erfasst. Bei 37 t der Abfälle war eine eindeutige Zuordnung zu einem Verwertungsweg nicht möglich. 22 t wurden mit dem R12-Verfahren und eine Menge von 15 t mit dem R13-Verfahren gemäß Anhang II AbfRRL registriert.

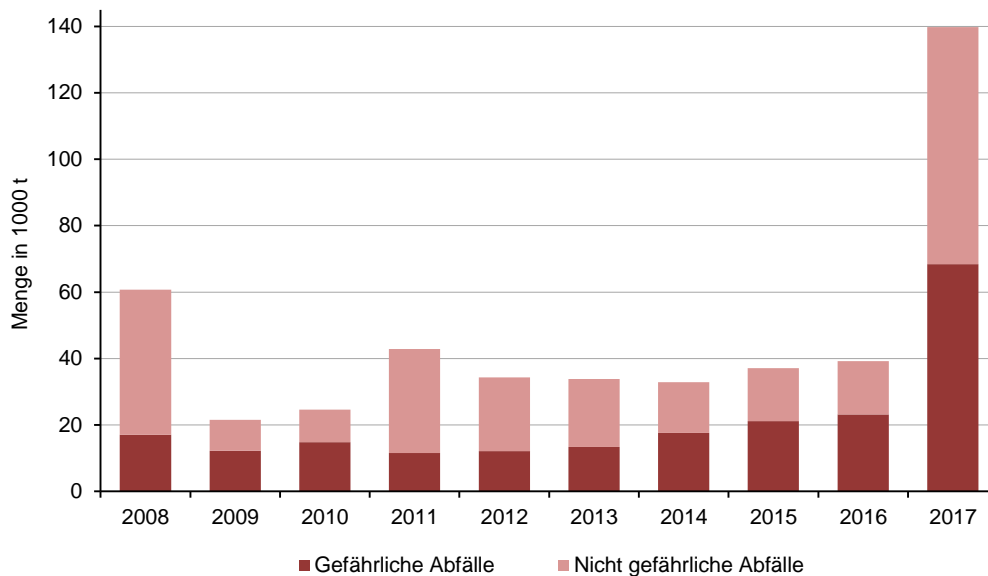
In Abbildung 17 werden die von Hessen ins Ausland verbrachten Abfallmengen der letzten zehn Jahre dargestellt. Die Art der exportierten Abfälle und die Mengen unterliegen immer wieder größeren Veränderungen je nach Abfallanfall und Verwertungsmöglichkeiten, gesetzlichen Rahmenbedingungen und anderen Faktoren. Von der Art der exportierten Abfälle ist auch der Anteil der gefährlichen Abfälle an der Exportmenge abhängig.

Im Jahr 2008 wurden noch überwiegend nicht gefährliche Abfälle aus der Holzverarbeitung und der Herstellung von Möbeln und Papier exportiert. Der Export dieser Abfälle war im Jahr 2008 zu den Vorjahren bereits rückläufig. Im Jahr 2009 wurde mit rund 21 500 t die

niedrigste Abfallmenge der letzten zehn Jahre exportiert. Der Anteil der gefährlichen Abfälle lag mit 12 245 t bei 57 %. Im Jahr 2010 war nur eine geringe Zunahme der Exportmenge zu verzeichnen.

Durch die Verbringung überwiegend nicht gefährlicher Faserabfälle aus der Papierherstellung nahm die exportierte Abfallmenge im Jahr 2011 um 74 % auf 42 870 t zu. Die Menge der gefährlichen Abfälle ging auf 11 520 t zurück. Das war die niedrigste Exportmenge gefährlicher Abfälle der letzten zehn Jahre.

**Abbildung 17** Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen – Exportmengen von 2008 bis 2017



2012 ging der Export von Abfällen aus der Papierindustrie und der mechanischen Behandlung von Abfällen zurück, dafür wurden mehr Abfälle aus der chemischen Industrie exportiert. Zwischen 2012 bis 2014 war die exportierte Abfallmenge leicht rückläufig. Der Anteil der gefährlichen Abfälle nahm stetig zu und stieg 2014 auf 53 %. Im Vergleich zum Vorjahr wurden mehr gefährliche Abfälle wie Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen, Transformatoren aus Produktion und Abfallbehandlung und weniger Faserabfälle und -schlämme aus der Papierindustrie zur Verwertung ins Ausland abgegeben. Dieser Trend setzte sich im Jahr 2015 fort und der Anteil der gefährlichen Abfälle erhöhte sich weiter auf 57 % und im Jahr 2016 auf 59 % (23 212 t). Im Jahr 2016 wurden vor allem mehr Öl-abfälle, Aufsaug- und Filtermaterialien exportiert und die Menge der verbrachten Abfälle aus der chemischen Industrie nahm weiter zu. Auch gingen wieder mehr nicht gefährliche Abfälle aus der Papierindustrie ins Ausland und die Exportmenge erhöhte sich auf insgesamt 39 252 t. Für Rumänien entfiel ab 2016 die Übergangsregelung, nach der Textilabfälle notifizierungspflichtig waren. Dieser Abfallstrom taucht deshalb nicht mehr in der Statistik für notifizierungsbedürftige Abfallverbringungen auf.

Im Jahr 2017 wurde eine große Menge Bauabfälle, teerhaltige Bitumengemische und Bodenaushub, zur Verwertung ins Ausland verbracht. Diese machten 66 % der exportierten Abfälle aus und waren die Ursache für den Anstieg auf 139 764 t, die höchste Menge exportierter Abfälle in den letzten zehn Jahren. Durch den hohen Anteil teerhaltiger Bitumengemische waren davon 68 410 t (49 %) gefährliche Abfälle. Alle notifizierungspflichtigen exportierten Abfälle werden im benachbarten Ausland entsorgt.

## 7. Entsorgungsanlagen

### 7.1 Entsorgungsanlagen für Siedlungsabfälle

In den nachfolgenden Tabellen werden die bedeutsamen Entsorgungsanlagen für Siedlungsabfälle aufgeführt.

**Tabelle 24** Vergärungsanlagen für Abfälle aus der Biotonne und Speiseabfälle

Anlage	Standort	Betreiber
Biogasanlage	Fuldaatal-Simmershausen	Frank Hördemann
Biogasanlage	Korbach	Biogasanlage Rube GmbH & Co. KG
Bioabfallvergärungsanlage	Lohfelden, Gemarkung Vollmarshausen	Abfallentsorgung Kreis Kassel - Eigenbetrieb -
Biogaspark „Am Finkenbergr“	Großenlüder-Kleinlüder	Biothan GmbH
Kompostierungsanlage mit vorgeschalteter Trockenvergärung im Batchbetrieb	Marburg-Cyriaxweimar	MEG Marburger Entsorgungs-GmbH
Biokompostierungsanlage mit vorgeschalteter Vergärung	Kirchhain-Stausebach	EAM Natur GmbH
Biogasanlage	Flörsheim-Wicker	RMD Rhein-Main-Deponie GmbH
Humus- und Erdenwerk Niddatal-Ilbenstadt Kompostierungsanlage mit Vergärungsanlage	Niddatal-Ilbenstadt	WEAG Wetterauer Entsorgungsanlagen GmbH
Kompostierungsanlage mit Vergärungsanlage	Frankfurt am Main	RMB Rhein-Main Biokompost GmbH
Biogasanlage	Friedberg-Ossenheim	Energor GmbH
Biogasanlage	Brensbach	Biowert Industrie GmbH
Biogasanlage	Heppenheim	Zweckverband Abfallwirtschaft Kreis Bergstraße (ZAKB)
Bioabfallvergärungsanlage Deponiepark Brandholz	Neu-Anspach	RMD Rhein-Main Deponie GmbH

**Tabelle 25** Bioabfallkompostierungsanlagen (>3 650 t/a)

Anlage	Standort	Betreiber
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Lampertheim	Zweckverband Abfallwirtschaft Kreis Bergstraße (ZAKB)
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Alsbach-Hähnlein	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Pfungstadt	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Reinheim	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –

Noch: **Tabelle 25** Bioabfallkompostierungsanlagen (>3 650 t/a)

Bioabfall-Kompostierungsanlage	Weiterstadt	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Groß-Umstadt/Semd	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Darmstadt-Kranichstein	Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen im Auftrag der Wissenschaftsstadt Darmstadt - EAD -
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Biebesheim	Brunnenhof GmbH
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Fuldatai, Gemarkung Wahnhausen	Abfallentsorgung Kreis Kassel – Eigenbetrieb –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Diemelsee, Gemarkung Flechtdorf	Abfallwirtschaft des Landkreises Waldeck-Frankenberg
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Frankenberg, Gemarkung Geismar	Abfallwirtschaft des Landkreises Waldeck-Frankenberg
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Witzenhausen	Vogteier Kompost GmbH
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Rabenau	SITA Mitte GmbH & Co.KG
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Dillenburg-Oberscheld	E.ON Mitte Natur GmbH
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Aßlar	Herhof Kompostierung Beselich GmbH & Co. KG
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Beselich	Herhof Kompostierung Beselich GmbH & Co. KG
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Weinbach-Gräveneck	Herhof Kompostierung Beselich GmbH & Co. KG
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Maintal-Dörnigheim	Zweckverband Bioabfallkompostierung Maintal - Bad Vilbel
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Schlüchtern-Hohenzell	Veolia Umweltservice West
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Gründau-Lieblös	Veolia Umweltservice West

**Tabelle 26** Grünabfallkompostierungsanlagen (>3 650 t/a)

Anlage	Standort	Betreiber
Grünabfall-Kompostierungsanlage	AWZ Heppenheim	Zweckverband Abfallwirtschaft Kreis Bergstraße (ZAKB)
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Kirch-Brombach	Müllabfuhr Zweckverband Odenwald (MZVO)
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Rodgau-Dudenhofen	Stadtwerke Rodgau
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Gemarkung Obertshausen	ESO Offenbacher Dienstleistungsgesellschaft mbH
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Taunusstein-Orlen	Kopp Umwelt GmbH
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Flörsheim-Weilbach	MTR Main-Taunus-Recycling GmbH
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Kelkheim-Münster	Kilb Entsorgung GmbH

Noch: **Tabelle 26** Grünabfallkompostierungsanlagen (>3 650 t/a)

Grünabfall-Kompostierungsanlage	Homberg /Efze	Homko GmbH
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Hanau Klein-Auheim	Hanau Infrastruktur Service Eigenbetrieb der Stadt Hanau
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Nidderau-Erbstadt	Mohr Kompost- und Biogasanlage

**Tabelle 27** Mechanische Behandlungsanlagen

Anlage	Standort	Betreiber
Mechanische Behandlungsanlage Wetterau	Echzell	Wetterauer Entsorgungsanlagen GmbH (WEAG)
Mechanische Abfall- Aufbereitungsanlage Weidenhausen	Meißner-Weidenhausen	Umweltdienste Bohn GmbH
Mechanische Abfall- Aufbereitungsanlage Großen-Buseck	Großen-Buseck	Umweltdienste Bohn GmbH
Restabfallbehandlungsanlage Waldeck-Frankenberg	Diemelsee-Flechtdorf	EWG Entsorgung Waldeck- Frankenberg GmbH

**Tabelle 28** Müllheizkraftwerke (MHKW)

Anlage	Standort	Betreiber
Müllheizkraftwerk Kassel	Kassel	Müllheizkraftwerk Kassel GmbH
Müllheizkraftwerk Darmstadt	Darmstadt	HEAG Südhessische Energie AG
Müllheizkraftwerk Frankfurt-Nordweststadt	Frankfurt	MHKW Müllheizkraftwerk Frankfurt am Main GmbH
Müllheizkraftwerk Offenbach	Offenbach	Energieversorgung Offenbach AG

**Tabelle 29** Verbrennungsanlage für kommunale Klärschlämme

Anlage	Standort	Betreiber
SEVA Klärschlammverbrennungs- anlage	Frankfurt	Stadtentwässerungsamt Frankfurt am Main

**Tabelle 30** Klärschlammkompostierungsanlage

Anlage	Standort	Betreiber
Klärschlamm - Kompostierungsanlage Beuerbach	Hünstetten-Beuerbach	Kläranlagenbetriebsverband Ems- und Wörsbachtal Abt.: A.V.I. Kompostierung



**Tabelle 31** Anlagen zur energetischen Verwertung von Ersatzbrennstoffen (EBS)

Anlage	Standort	Betreiber
Industriekraftwerk Korbach	Korbach	MVV Enamic Korbach GmbH
EBS-Kraftwerk Heringen	Heringen	EEW Energy from Waste Heringen GmbH
EBS-Verbrennungsanlage (EVA)	Industriepark Frankfurt-Höchst	Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH
EBS-Kraftwerk Witzenhausen	Witzenhausen	B+T Energie GmbH
Thermische Reststoffbehandlungs- und Energieverwertungsanlage (TREA)	Gießen	Stadtwerke Gießen AG

**Tabelle 32** Biomasse-(Heiz)Kraftwerke

Anlage	Standort	Betreiber
Biomasse-Heizkraftwerk Fechenheim	Fechenheim	BKF Biomasse-Kraftwerk Fechenheim GmbH
Biomassekraftwerk Wicker	Flörsheim-Wicker	Biomasse Rhein-Main GmbH
Biomasse-Heizkraftwerk Wiesbaden	Wiesbaden	ESWE BioEnergie GmbH
Biomassekraftwerk Industriepark Kalle-Albert	Wiesbaden	InfraServ GmbH & Co Wiesbaden KG
Biomassekraftwerk Flechtdorf	Diemelsee-Flechtdorf	BMV-Biomasseverwertungsgesellschaft Waldeck-Frankenberg GmbH
Biomasse-Heizkraftwerk Mittelfeld	Kassel	Städtische Werke Energie + Wärme GmbH

**Tabelle 33** Deponien für die Beseitigung ablagerungsfähiger Abfälle (Ablagerungsphase)

Deponie	Standort	Betreiber
Dyckerhoffbruch	Stadt Wiesbaden	Entsorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden (ELW)
Büttelborn	Büttelborn	Abfall-Wirtschafts-Service GmbH
Büttelborn	Büttelborn	Südhessische Abfall-Verwertungs GmbH (SAVAG)
Bastwald	Schwalmtal-Brauerschwend	AEGV Abfallentsorgungsgesellschaft Vogelsbergkreis
Aßlar	Aßlar-Bechlingen	Kreisausschuss des Lahn-Dill-Kreises Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Lahn-Dill
Beselich	Beselich-Obertiefenbach	Abfallwirtschaftsbetrieb Limburg-Weilburg (AWB)
Wabern (Oppermann Nord-West)	Wabern	Abfallwirtschaft Lahn-Fulda (ALF) Betriebsstätte Wabern
Kirschenplantage	Hofgeismar	Abfallentsorgung Kreis Kassel – Eigenbetrieb –
Kalbach	Kalbach	Kreisausschuss des Landkreises Fulda
Am Mittelrück	Ludwigsau-Meckbach	Abfallwirtschafts-Zweckverband Landkreis Hersfeld-Rotenburg

## 7.2 Entsorgungsanlagen für industrielle Abfälle

**Tabelle 34** Anlagen zur Entsorgung von industriellen Abfällen

Anlage	Standort	Betreiber
Verbrennungsanlage mit integrierter Vorbehandlungsanlage	Biebesheim	HIM GmbH
Thermische Emulsionstrennanlage	Biebesheim	HIM GmbH
Verbrennungsanlage (Sonderabfall)	Frankfurt - Industriepark Höchst -	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Verbrennungsanlage (Klärschlamm)	Frankfurt - Industriepark Höchst -	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Co-Fermentationsanlage	Frankfurt - Industriepark Höchst -	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Chem.-phys. Behandlungsanlage	Frankfurt	HIM GmbH
Chem.-phys. Behandlungsanlage/ Emulsionstrennanlage	Kassel	HIM GmbH
Deponie	Homburg/Ohm Nieder-Ofleiden	HIM GmbH
Untertage-Deponie (UTD) Herfa-Neurode	Heringen	K + S Entsorgung GmbH
Untertage-Verwertung Hattorf/Wintershall	Hattorf in Philippsthal	K + S Kali GmbH
Untertage-Verwertung Hattorf/Wintershall	Hattorf in Herfagrund	K + S Kali GmbH
Deponie	Baunatal	Volkswagen AG
Deponie	Battenberg	Eisenwerk Hasenclever & Sohn GmbH
Deponie	Wetzlar-Eulingsberg	Buderus Edelstahl GmbH
Formsand- und Schlackendeponie	Breidenbach	Buderus Guss GmbH
Biologische Bodenreinigungsanlage	Flörsheim-Wicker	MTR Main-Taunus-Recycling GmbH

## 8. Anhang

### 8.1 Verzeichnis der Abkürzungen

a	Jahr
Abfälle a. n. g.	Abfälle anderswo nicht genannt
Ew	Einwohner
HZVA	Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung
kg	Kilogramm
LVP	Leichtverpackungen
Mio.	Million(en)
PPK	Papier, Pappe, Karton
t	Tonne
TS	Trockensubstanz

### 8.2 Zusammenstellung der Rechtsquellen

#### Europäische Gemeinschaft

Stand 31.12.2017

Richtlinie 2008/98/EG	Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (ABl. L 312 vom 22. November 2008, S. 3, L 127 vom 26. Mai 2009, S. 24), zuletzt geändert durch Richtlinie 2015/1127/EU vom 10.07.2015 (ABl. L 184 S. 13), ber. 13.11.2015 (ABl. L 297 S. 9)
Richtlinie 1999/31/EG	Richtlinie 1999/31/EG des Rates vom 26. April 1999 über Abfalldeponien (ABl. L 182 S. 1 vom 16.07.1999), zuletzt geändert durch Richtlinie 2011/97/EU vom 10. Dezember 2011 (ABl. L 328 S. 49)
Richtlinie 2010/75/EU	Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (2010/75/EU) vom 24. November 2010 (ABl. L 334 vom 17. Dezember 2010 S. 17), ber. 19. Juni 2012 (ABl. L 158 S. 25)
Richtlinie 94/62/EG	Richtlinie 94/62/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle (ABl. L 365 S. 10), zuletzt geändert durch Richtlinie 2015/720 vom 29.04.2015 (ABl. L 115 S. 11)
Richtlinie 2012/19/EU	Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (ABl. L 197 S. 38)
VO (EG) Nr. 1013/2006	Verordnung (EG) Nr. 1013/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen (VO (EG) Nr. 1013/2006) vom 14. Juni 2006, ABl. L 190 S.1, zuletzt geändert durch Artikel 1 ÄndVO (EU) 2015/2002 vom 10.11.2015 (ABl. L 294 S. 1)

**Bund**

Stand 31.12.2017

AbfKlärV	Verordnung über die Verwertung von Klärschlamm, Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost (Klärschlammverordnung - AbfKlärV) vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
AbfVerbrG	Gesetz zur Ausführung der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen und des Basler Übereinkommens vom 22. März 1989 über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung (Abfallverbringungsgesetz - AbfVerbrG) vom 19. Juli 2007 (BGBl. I S. 1462), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 1. November 2016 (BGBl. I S. 2452)
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)
AVV	Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644)
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 1 des Gesetzes vom 20. November 2015 (BGBl. I S. 2071)
BioAbfV	Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung - BioAbfV) vom 21. September 1998, neugefasst durch Bekanntmachung vom 4. April 2013 (BGBl. I S. 658), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 2 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
DepV	Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
ElektroG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG) vom 16. März 2005 (BGBl. I S. 762), zuletzt geändert durch Artikel 6 Absatz 11 des Gesetzes vom 13. April 2017 (BGBl. I S. 872)
GewAbfV	Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 896)
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 Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)
NachwV	Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV) vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 11 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2745)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12.02.1990, neugefasst durch Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370)
VerpackV	Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung - VerpackV) vom 21. August 1998 (BGBl. I S. 2379), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 10 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2745)
VersatzV	Verordnung über den Versatz von Abfällen unter Tage (Versatzverordnung - VersatzV) vom 24. Juli 2002 (BGBl. I S. 2833), zuletzt geändert durch Art. 5 Absatz 25 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)

**Hessen**

Stand 31.12.2017

HAKrWG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschaftsgesetz in der Fassung vom 6. März 2013 (GVBl. 2013 S. 80), geändert durch Gesetz vom 17. Dezember 2015 (GVBl. S. 636)
DEKVO	Verordnung über die Eigenkontrolle von oberirdischen Deponien (Deponieeigenkontrollverordnung – DEKVO) vom 3. März 2010, GVBl. I S. 101, zuletzt geändert durch Verordnung vom 21. September 2017 (GVBl. S. 314)
Richtlinie	Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 17. Februar 2014, StAnz. Nr. 10 S. 211

HESSEN



Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
Mainzer Straße 80  
65189 Wiesbaden