



## Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2013



Biogaspark Großenlüder der Biothan GmbH, Landkreis Fulda

# Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2013

November 2014

ISBN 978-3-89274-371-2

© Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden 2014.  
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 Umwelt  
und Geologie  
Rheingaustraße 186  
65203 Wiesbaden

[www.hlug.de](http://www.hlug.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
- Kapitel 2: Hessisches Statistisches Landesamt,  
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
- Kapitel 3: Hessisches Statistisches Landesamt,  
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
- Kapitel 4: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
- Kapitel 5: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
- Kapitel 6: Hessisches Statistisches Landesamt, Umweltbundesamt

## Bildnachweise

**Titelbild:** Biogaspark Großenlüder der Biothan GmbH, Landkreis Fulda

Von der Bildmitte aus rechts befinden sich die Anlagen der Trockenfermentation und der Nachkompostierung, in denen die Bioabfälle aus den Biotonnen der Stadt und des Landkreises Fulda verarbeitet werden. In der linken Bildhälfte sind die Anlagen der Nassfermentationsstufe zu erkennen, in denen neben der Gülle ortsansässiger Landwirte auch organische Gewerbeabfälle vergoren werden. Davor im unteren linken Bildbereich befindet sich die Biogas-Aufbereitungsanlage; hier wird das Biogas beider Biogasanlagen auf Erdgasqualität aufbereitet. Anschließend erfolgt die Einspeisung in das regionale Erdgasnetz.

### 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> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Gesamtübersicht</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Siedlungsabfälle</b> .....	<b>11</b>
3.1	Getrennt erfasste Abfälle zur Verwertung .....	13
3.1.1	Bioabfälle.....	13
3.1.2	Papier, Pappe, Karton (PPK) .....	16
3.1.3	Glas.....	17
3.1.4	Leichtverpackungen.....	17
3.1.5	Elektro- und Elektronikaltgeräte .....	19
3.1.6	Batterien .....	20
3.2	Hausmüll .....	20
3.2.1	Sonderabfallkleinmengen .....	20
3.3	Sperrmüll .....	20
3.4	Gewerbeabfall .....	22
3.5	Bodenaushub und Bauschutt.....	24
3.6	Rückstände aus kommunalen Kläranlagen .....	25
3.7	Entwicklung der Siedlungsabfallmengen im Zeitraum 2004 bis 2013.....	28
<b>4</b>	<b>Gefährliche Abfälle</b> .....	<b>30</b>
4.1	Datenerhebung.....	30
4.2	Das Aufkommen an gefährlichen Abfällen .....	30
4.3	Die Herkunft der gefährlichen Abfälle .....	31
4.4	Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle .....	38
<b>5</b>	<b>Ausgewählte Abfallarten</b> .....	<b>39</b>
5.1	Bauschutt und Boden .....	39
5.2	Straßenaufbruch.....	40
5.3	Klärschlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen .....	41
<b>6</b>	<b>Notifizierungspflichtige Verbringung von Abfällen – Export</b> .....	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>Entsorgungsanlagen</b> .....	<b>45</b>
7.1	Entsorgungsanlagen für Siedlungsabfälle .....	45
7.2	Entsorgungsanlagen für industrielle Abfälle .....	49
<b>8</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>50</b>
8.1	Verzeichnis der Abkürzungen .....	50
8.2	Zusammenstellung der Rechtsquellen .....	50

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Strukturdaten der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften .....	7
Tabelle 2	Gesamtübersicht Hessen für das Jahr 2013 .....	9
Tabelle 3	Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe im Jahr 2013 .....	11
Tabelle 4	Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe je Einwohner und Jahr 2013.....	12
Tabelle 5	Getrennt erfasste Bioabfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2013 ..	14
Tabelle 6	Getrennt gesammelte verwertbare Abfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2013.....	16
Tabelle 7	Verpackungen im Jahr 2013 .....	17
Tabelle 8	Getrennt gesammelte Elektro- und Elektronikaltgeräte aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2013.....	19
Tabelle 9	Gewerbeabfälle nach Art und Herkunft im Jahr 2013.....	22
Tabelle 10	Baurestmassen im Jahr 2013 .....	24
Tabelle 11	Abfälle aus kommunalen Kläranlagen im Jahr 2013 – Aufkommen und Entsorgung .....	25
Tabelle 12	Klärschlamm Entsorgung im Jahr 2013 nach Verwaltungsbezirken .....	26
Tabelle 13	Siedlungsabfallmengen in Hessen von 2004 bis 2013 .....	28
Tabelle 14	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2013 .....	31
Tabelle 15	Mengenentwicklung der erfassten gefährlichen Abfälle .....	31
Tabelle 16	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2013 nach Abfallgruppen.....	34
Tabelle 17	Gefährliche Abfälle im Jahr 2013 nach Abfallschlüssel (>3 000 t).....	36
Tabelle 18	Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle im Jahr 2013 .....	38
Tabelle 19	Bauschutt und Boden im Jahr 2013 .....	39
Tabelle 20	Aufkommen an Straßenaufbruch im Jahr 2013.....	40
Tabelle 21	Industrielle Klärschlämme im Jahr 2013 .....	41
Tabelle 22	Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen im Jahr 2013 – Export.....	42
Tabelle 23	Vergärungsanlagen für Bio- und Speiseabfälle .....	45
Tabelle 24	Bioabfallkompostierungsanlagen (>3 650 t/a) .....	45
Tabelle 25	Grünabfallkompostierungsanlagen (>3 650 t/a) .....	46
Tabelle 26	Zugelassene mechanische und mechanisch-biologische Behandlungsanlagen.....	47
Tabelle 27	Zugelassene thermische Behandlungsanlagen (MHKW) .....	47
Tabelle 28	Zugelassene Verbrennungsanlage für kommunale Klärschlämme.....	47
Tabelle 29	Zugelassene Anlagen zur energetischen Verwertung von Ersatzbrennstoffen .....	47
Tabelle 30	Zugelassene Biomassekraftwerke .....	47

Tabelle 31	Zugelassene Deponien für ablagerungsfähige Abfälle .....	48
Tabelle 32	Zugelassene Anlagen zur Entsorgung von industriellen Abfällen .....	49

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Bevölkerungsdichte in Hessen im Jahr 2013 .....	8
Abbildung 2	Prozentuale Verteilung der gesammelten Wertstoff-Fraktionen im Jahr 2013 .....	13
Abbildung 3	Einwohnerspezifische Bioabfallsammlung in Hessen im Jahr 2013 .....	15
Abbildung 4	Einwohnerspezifische Wertstoffsammlung im Jahr 2013 nach Abfall- fraktionen.....	18
Abbildung 5	Einwohnerspezifisches Hausmüllaufkommen in Hessen im Jahr 2013 .....	21
Abbildung 6	Gewerbeabfallentsorgung im Jahr 2013 .....	23
Abbildung 7	Entsorgung von Abfällen aus kommunalen Kläranlagen im Jahr 2013.....	25
Abbildung 8	Klärschlamm Entsorgung im Jahr 2013 nach Verwaltungsbezirken .....	27
Abbildung 9	Siedlungsabfallmengen aus Haushaltungen und Kleingewerbe von 2004 bis 2013 .....	29
Abbildung 10	Entwicklung des Pro-Kopf-Aufkommens der einzelnen Siedlungsabfallarten von 2004 bis 2013 .....	29
Abbildung 11	Herkunft der gefährlichen Abfälle 2012 und 2013 nach Abfallkapitel (>20 000 t).....	32
Abbildung 12	Herkunft der gefährlichen Abfälle im Jahr 2013 nach Abfallgruppen .....	33
Abbildung 13	Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle im Jahr 2013 .....	38
Abbildung 14	Bedeutende gefährliche Abfallarten in der Bauschutt- und Bodenfraktion im Jahr 2013.....	40
Abbildung 15	Entsorgung der exportierten notifizierungspflichtigen Abfälle im Jahr 2013 nach Verwertungsverfahren.....	43
Abbildung 16	Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen – Exportmengen von 2004 bis 2013 .....	44

## 1. Grundlagen

Die vorliegende, vom Hessischen Statistischen Landesamt in Abstimmung mit dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie erstellte Abfallmengenbilanz 2013 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 2013 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 außerhalb des Landes entsorgten gefährlichen Abfälle seit 2003 vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) 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 Informationen über die Struktur des Landes Hessen dargestellt. Das Land Hessen nimmt knapp 6 % der Fläche der Bundesrepublik ein. Die Bevölkerungsdichte liegt mit 286 Einwohnern je km<sup>2</sup> über dem Bundesdurchschnitt.

**Tabelle 1** Strukturdaten der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften

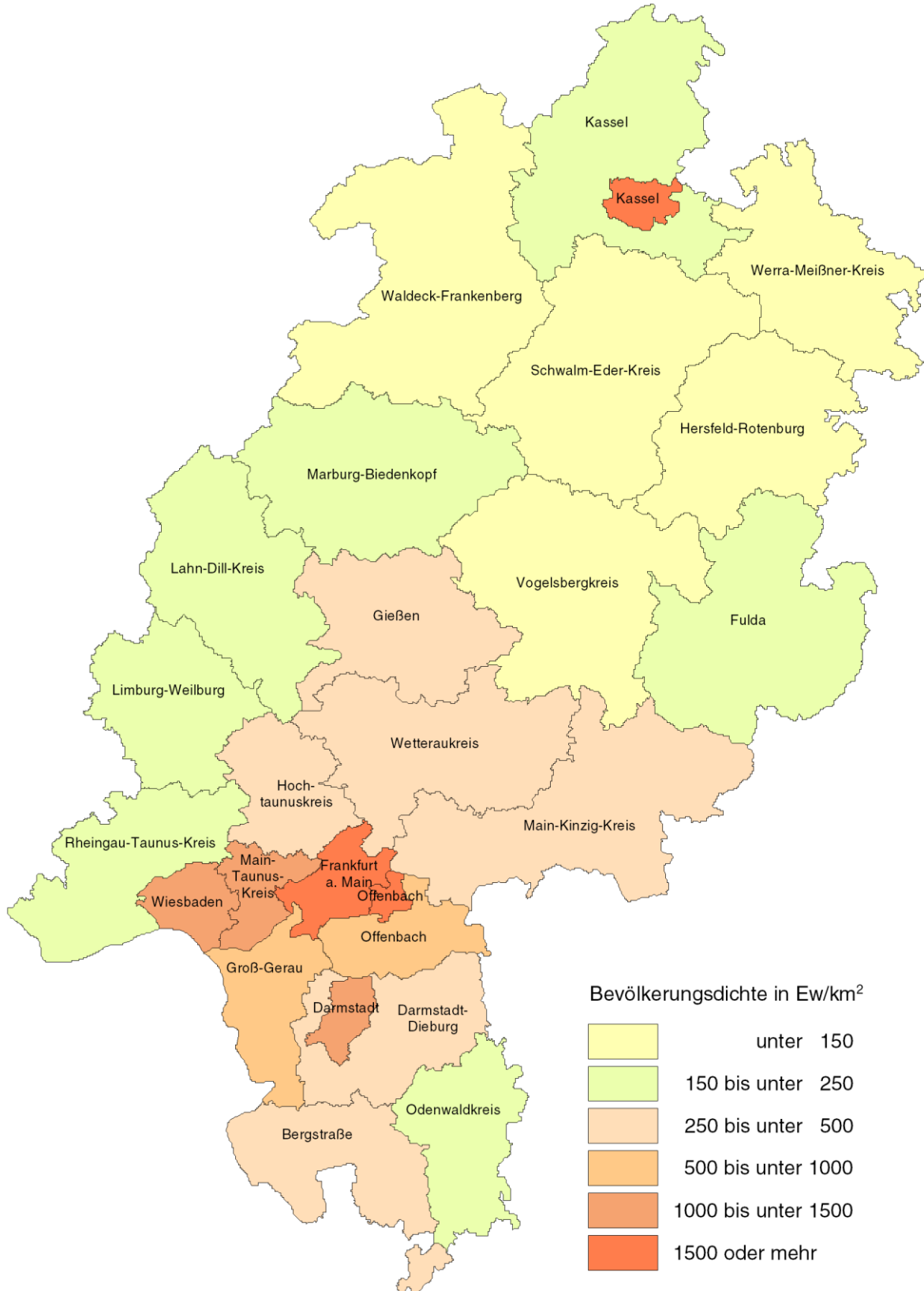
Kreisfreie Stadt (St.) Landkreis	Einwohner <sup>1)</sup>	Fläche	Bevölkerungs- dichte	Beschäftigte <sup>2)</sup>	Wohnungen pro Wohngebäude <sup>3)</sup>
		km <sup>2</sup>	Ew/km <sup>2</sup>		
Darmstadt (Stadt)	149 743	122	1 226	92 710	3,20
Frankfurt am Main (Stadt)	701 350	248	2 824	514 794	4,76
Offenbach (Stadt)	119 203	45	2 655	43 466	4,28
Wiesbaden (Stadt)	273 871	204	1 343	124 127	3,47
Bergstraße	262 322	720	365	65 585	1,79
Darmstadt-Dieburg	285 407	659	433	66 029	1,74
Groß-Gerau <sup>4)</sup>	242 991	438	555	81 471	2,08
Hochtaunuskreis	229 167	482	475	82 804	2,02
Main-Kinzig-Kreis <sup>4)</sup>	368 149	1 365	270	109 657	1,85
Main-Taunus-Kreis	228 021	222	1 025	88 394	2,11
Odenwaldkreis	96 201	624	154	24 509	1,61
Offenbach	338 300	356	949	108 045	2,28
Rheingau-Taunus-Kreis	181 190	811	223	39 304	1,78
Wetteraukreis <sup>4)</sup>	263 388	1 075	245	66 280	1,70
Stadt Bad Vilbel	32 020	26	1 248	9 236	2,10
Stadt Kelsterbach	14 310	15	930	6 582	2,77
Stadt Maintal	36 846	32	1 137	7 787	2,62
Gießen	253 820	855	297	87 047	2,00
Lahn-Dill-Kreis	251 327	1 067	236	86 497	1,58
Limburg-Weilburg	169 964	738	230	46 999	1,55
Marburg-Biedenkopf	241 656	1 263	191	83 937	1,83
Vogelsbergkreis	106 383	1 459	73	28 516	1,45
Kassel (Stadt)	194 087	107	1 818	101 710	3,27
Fulda	216 314	1 380	157	83 467	1,85
Hersfeld-Rotenburg	119 651	1 097	109	44 212	1,55
Kassel	233 352	1 293	180	67 076	1,63
Schwalm-Eder-Kreis	179 429	1 538	117	48 099	1,55
Waldeck-Frankenberg	156 607	1 848	85	56 648	1,58
Werra-Meißner-Kreis	100 356	1 025	98	26 744	1,57
<b>Land Hessen</b>	<b>6 045 425</b>	<b>21 115</b>	<b>286</b>	<b>2 291 732</b>	<b>2,09</b>
<i>Vergleichszahlen 2012</i>	<i>6 016 481</i>	<i>21 115</i>	<i>285</i>	<i>2 272 259</i>	<i>2,09</i>

1) Einwohnerzahlen zum 31.12.2013 der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus 2011. — 2) Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer am 30.06.2013. — 3) Wohngebäude- und Wohnungsbestand zum 31.12.2013. — 4) Für die Landkreise Groß-Gerau, Main-Kinzig und Wetterau sind alle Angaben um die zugehörigen Gemeinden (Kelsterbach, Maintal und Bad Vilbel) bereinigt.

Ballungszentrum mit der höchsten Bevölkerungsdichte 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. Im Jahr 2013 wurde für Hessen, überwiegend aufgrund gestiegener Zuwanderungen aus dem Ausland, ein Bevölkerungszuwachs registriert.

**Abbildung 1** Bevölkerungsdichte in Hessen im Jahr 2013



## 2. Gesamtübersicht

Im Jahr 2013 standen in Hessen insgesamt 5,68 Mio. t Abfälle zur Entsorgung an. Davon stammten rund 2,84 Mio. t aus Haushaltungen und Kleingewerbe, die fast vollständig einen Verwertungsweg beschritten.

Von den 1,18 Mio. t Haus- und Sperrmüll wurde der überwiegende Anteil den vier hessischen Müllheizkraftwerken angedient. 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 2013

Abfallart	Gesamtmenge	davon							
		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	1 000 821	65	728 871	—	271 647	—	—	—	239
Sperrmüll	181 199	58 081	105 108	—	18 010	—	—	—	—
Bioabfälle	762 050	685 670	76 381	—	—	—	—	—	—
Wertstoffe <sup>5)</sup>	498 119	470 761	27 358	—	—	—	—	—	—
Verpackungen <sup>6)</sup>	394 552	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Zusammen</b>	<b>2 836 741</b>	<b>1 214 577</b>	<b>937 718</b>	<b>—</b>	<b>289 657</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>239</b>
Abfälle aus Gewerbe und Industrie									
Gewerbeabfälle	237 173	39 357	115 629	25 717	19 794	—	2 789	32 153	1 734
Bauabfälle	837 420	386 035	3 338	331 422	19	—	136	108 071	8 399
Kläranlagen- rückstände	175 622	86 693	10 344	—	—	—	78 585	—	—
Gefährliche Abfälle	1 561 069	905 536	69 748	—	—	134 783	145 112	140 920	164 971
notifizierungs- pflichtige Abfälle – Export	33 793	28 596	4 662	—	—	—	—	—	536
<b>Zusammen</b>	<b>2 845 077</b>	<b>1 446 217</b>	<b>203 721</b>	<b>357 139</b>	<b>19 813</b>	<b>134 783</b>	<b>226 622</b>	<b>281 144</b>	<b>175 640</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>5 681 818</b>	<b>2 660 794</b>	<b>1 141 439</b>	<b>357 139</b>	<b>309 470</b>	<b>134 783</b>	<b>226 622</b>	<b>281 144</b>	<b>175 879</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 gesammelte verwertbare Abfälle z. B. grafisches Altpapier, Altholz, E-Schrott, Altmetall etc. — 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). Rund 24 % der Haus- und Sperrmüllmenge wurde im Jahr 2013 in mechanischen bzw. mechanisch-biologischen Aufbereitungsanlagen behandelt. Dabei handelt es sich um EBS-Aufbereitungsanlagen. Rund 59 000 t der vorbehandelten Haus- und Sperrmüllabfälle gingen an zwei außerhessische mechanisch-biologische Aufbereitungs-

anlagen und wurden dort ebenfalls überwiegend zu heizwertreichen Fraktionen aufbereitet. 5 % der Haus- und Sperrmüllmenge, davon fast ausschließlich Sperrmüll, wurde zum Recycling abgegeben.

Die getrennt erfassten Bioabfälle und Wertstoffe wurden zu über 90 % dem Recycling zugeführt. Für die stoffliche Verwertung der Bioabfälle stehen in Hessen außer Kompostierungsanlagen sechs Bioabfallbehandlungsanlagen mit Vergärung zur Verfügung, in denen neben der Kompostierung auch eine energetische Nutzung der Bioabfälle erfolgt. In den letzten zwei Jahren haben sich die Behandlungskapazitäten für die Kaskadennutzung der Bioabfälle durch die Erweiterung der Kompostierungsanlage Vollmarshausen mit einer Vergärungsanlage im Landkreis Kassel und durch eine neue Vergärungsanlage mit nachgeschalteter Kompostierung im Landkreis Fulda erhöht.

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 Abfallaufkommen aus Gewerbe und Industrie lag im Jahr 2013 etwas höher als das Aufkommen aus Haushalten und Kleingewerbe und betrug rund 2,85 Mio. t. Von den Abfällen aus Gewerbe und Industrie wurden insgesamt 71 % einem Verwertungsverfahren zugesprochen, 23 % gingen zur Beseitigung (einschließlich Vorbehandlung) und 6 % wurden zwischengelagert oder die Entsorgungsmaßnahme konnte auf Grund der vorliegenden Daten keinem Beseitigungs- oder Verwertungsverfahren zugeordnet werden.

Bei den Gewerbeabfällen, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern angedient wurden, lag der zur Verwertung abgegebene Anteil bei 76 %. Auch hier wurde bei der Auswertung die Einstufung der Müllheizkraftwerke als Verwertungsanlagen berücksichtigt. Im Jahr 2013 gingen 49 % der Gewerbeabfälle in Entsorgungsanlagen zur energetischen Verwertung. 8 % 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 10 % der Gewerbeabfälle eingesetzt. Rund 17 % der Gewerbeabfälle gingen an Anlagen zur stofflichen Verwertung. Zur Beseitigung wurden insgesamt 15 % der Gewerbeabfälle abgegeben. Davon wurden über 90 % deponiert.

Rund 46 % der den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassenen Bauabfälle gingen im Jahr 2013 an Recyclinganlagen und 40 % wurden deponietechnisch oder bei der Rekultivierung und im Bergversatz verwertet. Die zur Beseitigung anstehende Menge hatte einen Anteil von 14 % und wurde fast vollständig auf Deponien abgelagert.

Von den gefährlichen Abfällen gingen über 62 % zur Verwertung. Zur Entsorgung auf Sonderabfalldeponien, in Sonderabfallverbrennungsanlagen oder zur Vorbehandlung in chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen ging je ein Anteil von 9 %. Eine Menge von 164 971 t wurde zwischengelagert oder konnte keinem Beseitigungs- bzw. Verwertungsverfahren zugeordnet werden.

### 3. Siedlungsabfälle

Im Jahr 2013 wurden in Hessen insgesamt 2,84 Mio. t Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe erfasst. Im Vergleich zum Vorjahr nahm die Gesamtmenge der Siedlungsabfälle um 15 588 t oder 0,5 % ab. Bei allen Abfallfraktionen, außer bei den Verpackungen, war eine geringe Abnahme der Abfallmengen festzustellen. Die über die Sammelsysteme der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erfasste Hausmüllmenge war 1,1 % (10 914 t) geringer als im Vorjahr. Beim Sperrmüll wurden 412 t (0,2 %) weniger als 2012 erfasst. Auch bei den Bioabfällen war eine geringe Abnahme von 2 624 t oder 0,3 % zu verzeichnen.

**Tabelle 3** Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe im Jahr 2013

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)	67 599	27 283	5 208	14 422	12 703	7 982
Frankfurt am Main (Stadt)	283 188	158 513	20 231	28 270	45 594	30 579
Offenbach (Stadt)	46 262	25 113	3 114	3 130	9 860	5 046
Wiesbaden (Stadt)	144 731	69 081	8 090	23 387	27 747	16 426
Bergstraße	117 297	34 047	7 916	38 658	16 901	19 775
Darmstadt-Dieburg	136 309	20 603	10 187	57 042	25 433	23 044
Groß-Gerau	124 267	34 208	9 886	43 820	17 070	19 283
Hochtaunuskreis	118 433	47 197	8 152	25 099	22 599	15 386
Main-Kinzig-Kreis	161 650	46 201	13 515	46 410	28 152	27 372
Main-Taunus-Kreis	114 369	47 260	8 497	22 446	21 392	14 774
Odenwaldkreis	44 400	10 969	2 937	17 721	6 111	6 662
Offenbach	169 409	62 169	12 410	41 178	31 186	22 466
Rheingau-Taunus-Kreis	89 238	19 814	3 218	32 235	19 341	14 630
Wetteraukreis	107 073	23 406	4 774	30 767	28 199	19 928
Stadt Bad Vilbel	15 073	4 736	1 892	3 263	2 783	2 398
Stadt Kelsterbach	5 860	1 899	441	1 822	775	923
Stadt Maintal	20 316	5 631	1 526	7 553	3 071	2 535
Gießen	115 272	34 950	2 324	35 870	24 027	18 100
Lahn-Dill-Kreis	134 560	61 730	4 047	33 535	23 446	11 803
Limburg-Weilburg	86 473	33 375	5 616	24 163	13 697	9 622
Marburg-Biedenkopf	104 803	28 494	7 070	37 085	15 779	16 375
Vogelsbergkreis	40 514	17 342	1 841	3 697	10 050	7 584
Kassel (Stadt)	92 893	35 568	10 062	19 119	15 974	12 169
Fulda	109 271	32 786	1 799	39 615	19 966	15 106
Hersfeld-Rotenburg	42 224	14 432	4 335	6 042	8 370	9 045
Kassel	124 356	36 363	7 385	47 434	18 180	14 994
Schwalm-Eder-Kreis	106 029	35 253	6 286	39 229	13 379	11 881
Waldeck-Frankenberg	76 421	23 107	4 708	27 689	9 780	11 137
Werra-Meißner-Kreis	38 453	9 293	3 731	11 349	6 553	7 527
<b>Land Hessen</b>	<b>2 836 742</b>	<b>1 000 821</b>	<b>181 199</b>	<b>762 050</b>	<b>498 119</b>	<b>394 552</b>
<i>Vergleichszahlen 2012</i>	<i>2 852 330</i>	<i>1 011 735</i>	<i>181 611</i>	<i>764 674</i>	<i>501 901</i>	<i>392 408</i>

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

Das Aufkommen der getrennt erfassten verwertbaren Abfälle nahm um 3 782 t oder 0,8 % ab. Das Verpackungsabfallaufkommen stieg um 2 144 t (0,5 %).

Das einwohnerspezifische Abfallaufkommen lag in Hessen im Jahr 2013 mit 469 kg je Einwohner um 5 kg je Einwohner und Jahr unter dem Vorjahreswert. Im Berichtsjahr fielen durchschnittlich annähernd die gleichen Mengen Sperrmüll und Verpackungen je Einwohner als im Vorjahr an. Die erfassten Hausmüll- und Bioabfallmengen je Einwohner und die getrennt erfassten Wertstoffe je Einwohner sind gering zurückgegangen.

**Tabelle 4** Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe je Einwohner und Jahr 2013

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)	451	182	35	96	85	53
Frankfurt am Main (Stadt)	404	226	29	40	65	44
Offenbach (Stadt)	388	211	26	26	83	42
Wiesbaden (Stadt)	528	252	30	85	101	60
Bergstraße	447	130	30	147	64	75
Darmstadt-Dieburg	478	72	36	200	89	81
Groß-Gerau	511	141	41	180	70	79
Hochtaunuskreis	517	206	36	110	99	67
Main-Kinzig-Kreis	439	125	37	126	76	74
Main-Taunus-Kreis	502	207	37	98	94	65
Odenwaldkreis	462	114	31	184	64	69
Offenbach	501	184	37	122	92	66
Rheingau-Taunus-Kreis	493	109	18	178	107	81
Wetteraukreis	407	89	18	117	107	76
Stadt Bad Vilbel	471	148	59	102	87	75
Stadt Kelsterbach	409	133	31	127	54	65
Stadt Maintal	551	153	41	205	83	69
Gießen	454	138	9	141	95	71
Lahn-Dill-Kreis	535	246	16	133	93	47
Limburg-Weilburg	509	196	33	142	81	57
Marburg-Biedenkopf	434	118	29	153	65	68
Vogelsbergkreis	381	163	17	35	94	71
Kassel (Stadt)	479	183	52	99	82	63
Fulda	505	152	8	183	92	70
Hersfeld-Rotenburg	353	121	36	50	70	76
Kassel	533	156	32	203	78	64
Schwalm-Eder-Kreis	591	196	35	219	75	66
Waldeck-Frankenberg	488	148	30	177	62	71
Werra-Meißner-Kreis	383	93	37	113	65	75
<b>Land Hessen</b>	<b>469</b>	<b>166</b>	<b>30</b>	<b>126</b>	<b>82</b>	<b>65</b>
<i>Vergleichszahlen 2012</i>	<i>474</i>	<i>168</i>	<i>30</i>	<i>127</i>	<i>83</i>	<i>65</i>

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

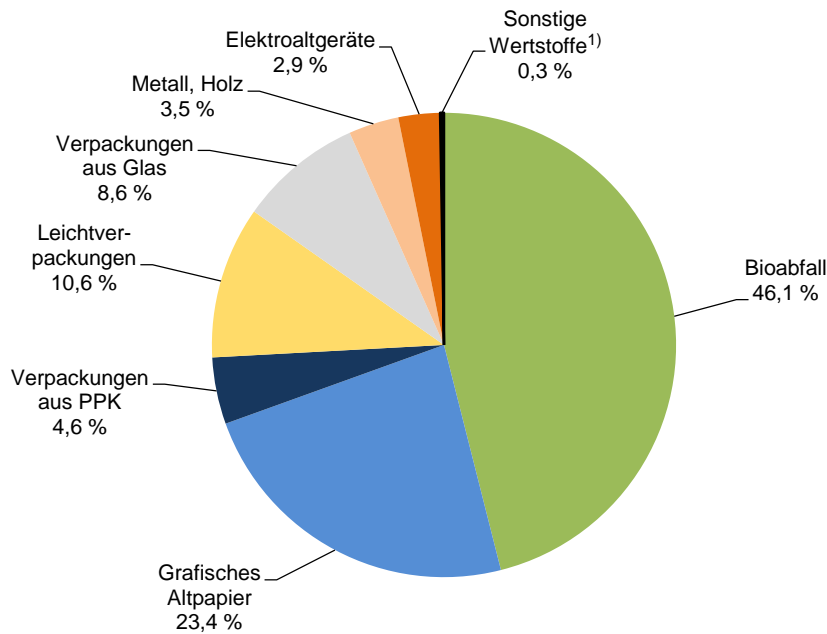
### 3.1 Getrennt erfasste Abfälle zur Verwertung

Die Getrenntsammlung verwertbarer Abfälle ist eine wichtige Voraussetzung für die stoffliche Verwertung von Abfällen und ein nachhaltiges Wirtschaften. Insgesamt wurden in Hessen im Jahr 2013, einschließlich getrennt gesammelter Bio- und Verpackungsabfälle, 1,65 Mio. t verwertbare Abfälle ermittelt. 58 % der Siedlungsabfälle wurden somit separat erfasst. Die Gesamtmenge an Haus- und Sperrmüll lag bei annähernd 1,18 Mio. t.

Rund 76 % 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 rund 24 %.

Die prozentuale Verteilung der Wertstoff-Fractionen, dargestellt in Abbildung 2, war im Jahr 2013 gegenüber dem Vorjahr annähernd unverändert.

**Abbildung 2** Prozentuale Verteilung der gesammelten Wertstoff-Fractionen im Jahr 2013



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

#### 3.1.1 Bioabfälle

Von insgesamt 762 050 t Bioabfällen wurden 483 093 t (63 %) über die Biotonne erfasst und 278 957 t (37 %) stammten aus der kommunalen Sammlung von Garten- und Parkabfällen. Während die erfasste Menge über die Biotonne um 15 255 t oder 3,1 % abnahm, wurden 12 630 t oder 4,7 % mehr Garten- und Parkabfälle im Jahr 2013 gegenüber dem Vorjahr erfasst. Daraus ergab sich eine geringe Abnahme von 2 624 t (0,3 %) der Gesamtmenge an Bioabfällen gegenüber dem Vorjahr.

Fast 90 %, insgesamt 685 670 t der erfassten Bioabfälle, gingen an biologische Behandlungsanlagen zur stofflichen Verwertung. Ein Viertel davon, ca. 173 850 t, wurde in hessischen Anlagen mit Biogasgewinnung, den kombinierten Bioabfallkompostierungs- und Vergärungsanlagen und Biogasanlagen, eingesetzt.

Die restlichen 10 % der Bioabfälle, zusammen 76 381 t, wurden überwiegend in Biomassekraftwerken einer energetischen Verwertung zugeführt.

Zu der Bioabfallmenge insgesamt steuerte der Landkreis Darmstadt-Dieburg mit 7,5 % den mengenmäßig größten Anteil bei. Danach folgten der Main-Kinzig-Kreis und der Landkreis Kassel mit jeweils über 6 % Anteil.

**Tabelle 5** Getrennt erfasste Bioabfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2013

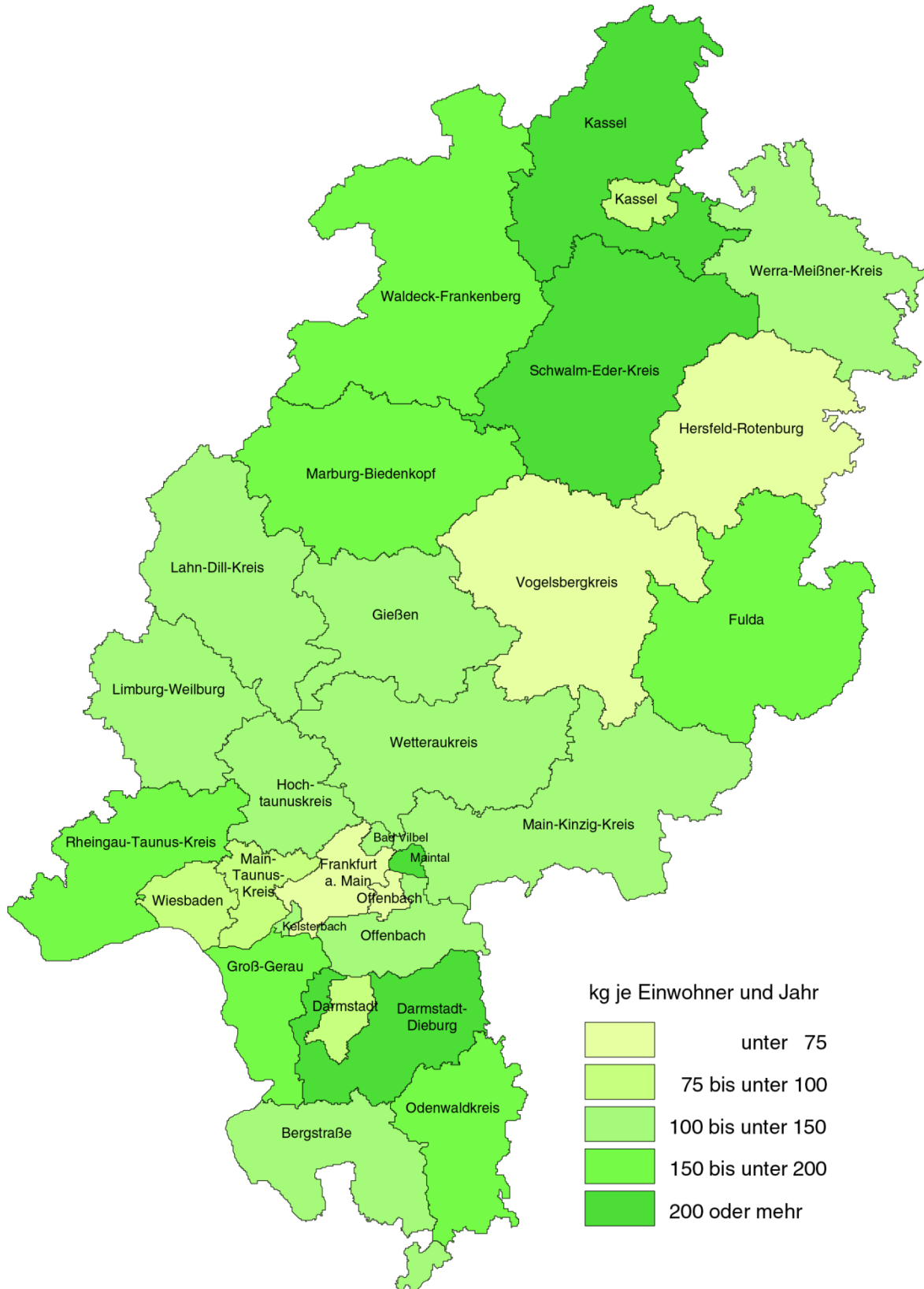
Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Getrennt erfasste Bioabfälle insgesamt		davon			
			Abfälle aus der Biotonne		biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle	
	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew
Darmstadt (Stadt)	14 422	96	12 185	81	2 237	15
Frankfurt am Main (Stadt)	28 270	40	23 694	34	4 576	7
Offenbach (Stadt)	3 130	26	—	—	3 130	26
Wiesbaden (Stadt)	23 387	85	15 570	57	7 817	29
Bergstraße	38 658	147	30 557	116	8 101	31
Darmstadt-Dieburg	57 042	200	41 942	147	15 100	53
Groß-Gerau	43 820	180	24 527	101	19 293	79
Hochtaunuskreis	25 099	110	789	3	24 310	106
Main-Kinzig-Kreis	46 410	126	39 671	108	6 739	18
Main-Taunus-Kreis	22 446	98	8 883	39	13 563	59
Odenwaldkreis	17 721	184	6 028	63	11 693	122
Offenbach	41 178	122	6 500	19	34 678	103
Rheingau-Taunus-Kreis	32 235	178	12 157	67	20 078	111
Wetteraukreis	30 767	117	22 240	84	8 527	32
Stadt Bad Vilbel	3 263	102	2 411	75	852	27
Stadt Kelsterbach	1 822	127	1 054	74	768	54
Stadt Maintal	7 553	205	4 043	110	3 510	95
Gießen	35 870	141	34 619	136	1 250	5
Lahn-Dill-Kreis	33 535	133	29 343	117	4 192	17
Limburg-Weilburg	24 163	142	20 498	121	3 665	22
Marburg-Biedenkopf	37 085	153	36 239	150	845	3
Vogelsbergkreis	3 697	35	—	—	3 697	35
Kassel (Stadt)	19 119	99	10 714	55	8 405	43
Fulda	39 615	183	21 454	99	18 161	84
Hersfeld-Rotenburg	6 042	50	2 559	21	3 482	29
Kassel	47 434	203	40 614	174	6 820	29
Schwalm-Eder-Kreis	39 229	219	—	—	39 229	219
Waldeck-Frankenberg	27 689	177	24 970	159	2 719	17
Werra-Meißner-Kreis	11 349	113	9 830	98	1 519	15
<b>Land Hessen</b>	<b>762 050</b>	<b>126</b>	<b>483 093</b>	<b>80</b>	<b>278 957</b>	<b>46</b>
<i>Vergleichszahlen 2012</i>	<i>764 674</i>	<i>127</i>	<i>498 348</i>	<i>83</i>	<i>266 327</i>	<i>44</i>

Das einwohnerspezifische Bioabfallaufkommen für Hessen lag im Jahr 2013 bei 126 kg je Einwohner und Jahr. Davon wurden 80 kg je Einwohner und Jahr von den Bürgern über die Biotonne und 46 kg je Einwohner und Jahr über die Sammelsysteme für Garten- und Parkabfälle entsorgt.



Beim einwohnerspezifischen Bioabfallaufkommen lagen im Jahr 2013 der Schwalm-Eder-Kreis, die Stadt Maintal und der Landkreis Kassel mit jeweils über 200 kg je Einwohner und Jahr bei der getrennten Bioabfallerfassung vorne, gefolgt vom Landkreis Darmstadt-Dieburg mit 200 Kilogramm je Einwohner und Jahr.

**Abbildung 3** Einwohnerspezifische Bioabfallsammlung in Hessen im Jahr 2013



### 3.1.2 Papier, Pappe, Karton (PPK)

Die eingesammelte Altpapiermenge betrug im Jahr 2013 insgesamt 464 780 t und verringerte sich gegenüber dem Vorjahr um 2,5 % (12 087 t). Das grafische Altpapier hatte mit 387 938 t einen Anteil von rund 83 %. Der Verpackungsanteil lag mit 76 842 t wie im Vorjahr bei knapp 17 %.

**Tabelle 6** Getrennt gesammelte verwertbare Abfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2013

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Getrennt gesammelte verwertbare Abfälle insgesamt	davon				
		grafisches Altpapier	Metall	Holz	Elektro- altgeräte	Sonstige <sup>1)</sup>
Tonnen						
Darmstadt (Stadt)	12 703	10 536	127	338	855	847
Frankfurt am Main (Stadt)	45 594	37 494	672	2 551	3 137	1 741
Offenbach (Stadt)	9 860	7 408	260	1 327	865	—
Wiesbaden (Stadt)	27 747	19 864	1 367	3 376	3 140	—
Bergstraße	16 901	14 646	—	—	2 255	—
Darmstadt-Dieburg	25 433	19 500	596	2 555	2 597	185
Groß-Gerau	17 070	12 858	426	1 671	2 007	108
Hochtaunuskreis	22 599	16 210	1 012	3 558	1 779	40
Main-Kinzig-Kreis	28 152	24 794	—	—	3 358	—
Main-Taunus-Kreis	21 392	14 823	740	3 841	1 859	128
Odenwaldkreis	6 111	5 141	—	—	970	—
Offenbach	31 186	23 667	1 411	2 799	2 924	385
Rheingau-Taunus-Kreis	19 341	12 832	344	4 613	1 553	—
Wetteraukreis	28 199	18 868	552	5 461	2 948	370
Stadt Bad Vilbel	2 783	2 438	96	—	249	—
Stadt Kelsterbach	775	610	—	—	70	95
Stadt Maintal	3 071	2 644	65	132	230	—
Gießen	24 027	16 781	313	5 581	1 326	27
Lahn-Dill-Kreis	23 446	15 994	180	5 282	1 974	17
Limburg-Weilburg	13 697	11 166	45	927	1 551	8
Marburg-Biedenkopf	15 779	13 717	—	—	2 062	—
Vogelsbergkreis	10 050	7 697	—	1 734	619	—
Kassel (Stadt)	15 974	13 537	404	131	1 453	449
Fulda	19 966	15 063	216	2 840	1 847	—
Hersfeld-Rotenburg	8 370	7 196	10	—	1 161	3
Kassel	18 180	16 540	130	—	1 510	—
Schwalm-Eder-Kreis	13 379	11 701	—	—	1 678	—
Waldeck-Frankenberg	9 780	8 363	87	145	1 185	—
Werra-Meißner-Kreis	6 553	5 849	—	—	704	—
<b>Land Hessen</b>	<b>498 119</b>	<b>387 938</b>	<b>9 052</b>	<b>48 861</b>	<b>47 865</b>	<b>4 403</b>
Vergleichszahlen 2012	501 901	398 009	8 809	43 703	46 784	4 597

1) Getrennt erfasste Bekleidung und Textilien, Kunststoffe u. a.

### 3.1.3 Glas

Die erfasste Altglasmenge von 142 272 t entsprach annähernd dem Vorjahr. Sie hatte gering um 349 t zugenommen.

### 3.1.4 Leichtverpackungen

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 175 439 t Leichtverpackungen zurückgenommen. Im Vergleich zum Vorjahr wurden 3 812 t oder 2,2 % mehr Leichtverpackungen erfasst.

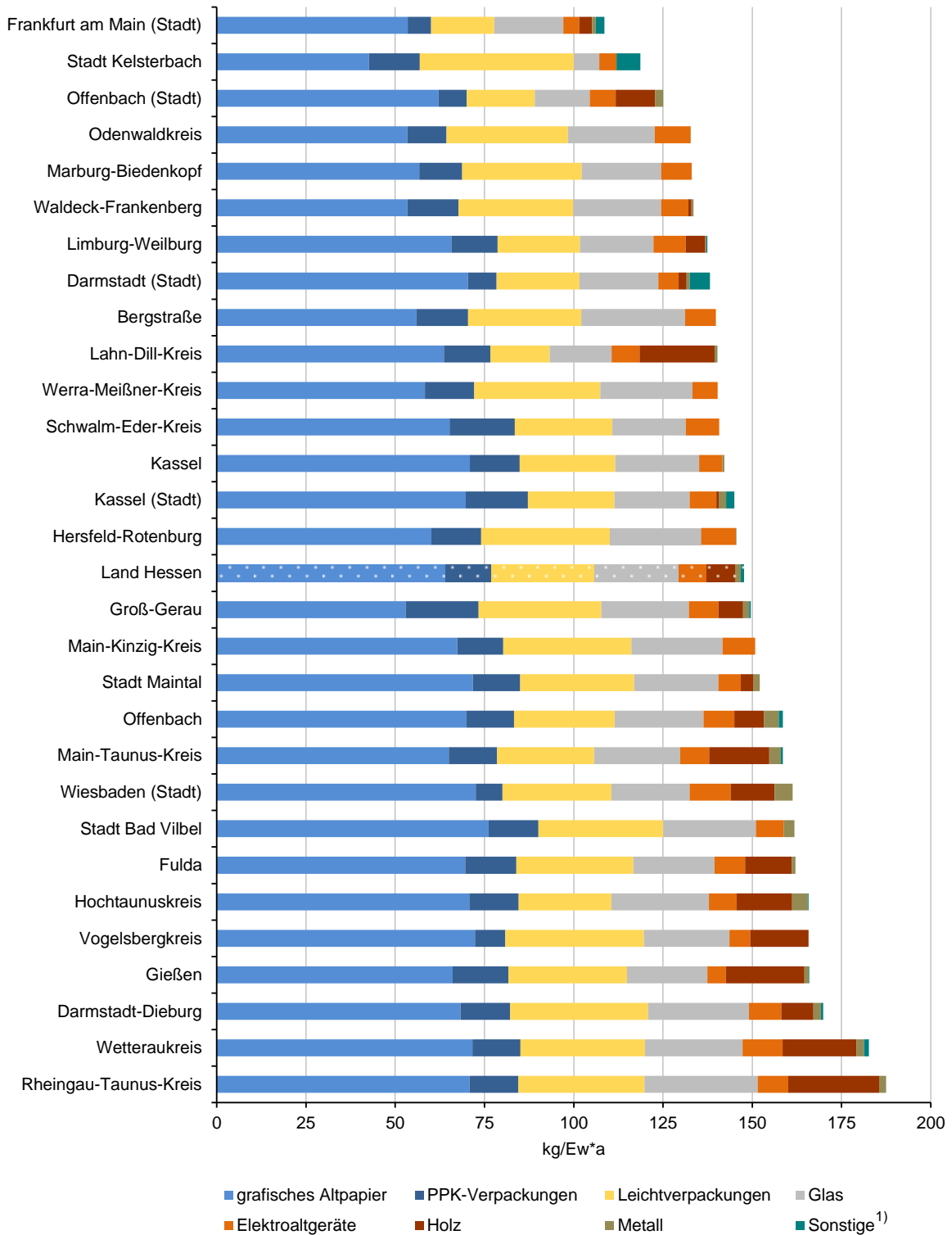
**Table 7** Verpackungen im Jahr 2013

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Verpackungen insgesamt	davon		
		Glas	Papier, Pappe, Karton	Leichtver- packungen
		Tonnen		
Darmstadt (Stadt)	7 982	3 297	1 200	3 485
Frankfurt am Main (Stadt)	30 579	13 562	4 634	12 382
Offenbach (Stadt)	5 046	1 833	943	2 271
Wiesbaden (Stadt)	16 426	6 009	2 063	8 354
Bergstraße	19 775	7 641	3 815	8 320
Darmstadt-Dieburg	23 044	8 066	3 964	11 015
Groß-Gerau	19 283	5 959	4 957	8 366
Hochtaunuskreis	15 386	6 262	3 175	5 948
Main-Kinzig-Kreis	27 372	9 397	4 764	13 212
Main-Taunus-Kreis	14 774	5 495	3 088	6 192
Odenwaldkreis	6 662	2 336	1 053	3 273
Offenbach	22 466	8 429	4 500	9 536
Rheingau-Taunus-Kreis	14 630	5 757	2 481	6 391
Wetteraukreis	19 928	7 207	3 534	9 187
Stadt Bad Vilbel	2 398	832	447	1 120
Stadt Kelsterbach <sup>1)</sup>	923	102	203	618
Stadt Maintal	2 535	870	489	1 176
Gießen	18 100	5 715	3 962	8 423
Lahn-Dill-Kreis	11 803	4 360	3 276	4 167
Limburg-Weilburg	9 622	3 498	2 200	3 924
Marburg-Biedenkopf	16 375	5 385	2 892	8 098
Vogelsbergkreis	7 584	2 548	902	4 134
Kassel (Stadt)	12 169	4 090	3 384	4 695
Fulda	15 106	4 913	3 085	7 108
Hersfeld-Rotenburg	9 045	3 061	1 666	4 318
Kassel	14 994	5 480	3 257	6 257
Schwalm-Eder-Kreis	11 881	3 699	3 282	4 901
Waldeck-Frankenberg	11 137	3 873	2 242	5 022
Werra-Meißner-Kreis	7 527	2 595	1 387	3 545
<b>Land Hessen</b>	<b>394 552</b>	<b>142 272</b>	<b>76 842</b>	<b>175 439</b>
<i>Vergleichszahlen 2012</i>	<i>392 408</i>	<i>141 923</i>	<i>78 858</i>	<i>171 627</i>

1) Einige Angaben für Kelsterbach wurden rein rechnerisch aus den Werten für den Landkreis Groß-Gerau und der Einwohnerzahl ermittelt.

Neben den genannten Papier- und Verpackungsabfällen wurden auf den Wertstoffhöfen und anderen Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgung noch 48 861 t Altholz, 9 052 t Metalle und 3 450 t Bekleidung oder Textilien, 762 t Glasabfälle (nicht Duale Systeme), 190 t Kunststoff- und eine Tonne Korkabfälle getrennt gesammelt bzw. abgegeben.

**Abbildung 4** Einwohnerspezifische Wertstoffsammlung im Jahr 2013 nach Abfallfraktionen



1) Getrennt erfasste Bekleidung und Textilien, Kunststoffe u.a.

### 3.1.5 Elektro- und Elektronikaltgeräte

Insgesamt wurden im Jahr 2013 von den hessischen Kommunen 47 865 t Elektro- und Elektronikaltgeräte getrennt gesammelt. Dies entsprach einem einwohnerspezifischen Aufkommen von 7,92 kg je Einwohner und Jahr. Die erfassten Mengen erhöhten sich um 2,3 % (1 081 t) gegenüber dem Jahr 2012.

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

**Table 8** Getrennt gesammelte Elektro- und Elektronikaltgeräte aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2013

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Elektronikschrott	
	Tonnen	kg/Ew
Darmstadt (Stadt)	855	5,71
Frankfurt am Main (Stadt)	3 137	4,47
Offenbach (Stadt)	865	7,26
Wiesbaden (Stadt)	3 140	11,46
Bergstraße	2 255	8,60
Darmstadt-Dieburg	2 597	9,10
Groß-Gerau	2 007	8,26
Hochtaunuskreis	1 779	7,76
Main-Kinzig-Kreis	3 358	9,12
Main-Taunus-Kreis	1 859	8,15
Odenwaldkreis	970	10,09
Offenbach	2 924	8,64
Rheingau-Taunus-Kreis	1 553	8,57
Wetteraukreis	2 948	11,19
Stadt Bad Vilbel	249	7,77
Stadt Kelsterbach	70	4,87
Stadt Maintal	230	6,26
Gießen	1 326	5,22
Lahn-Dill-Kreis	1 974	7,85
Limburg-Weilburg	1 551	9,12
Marburg-Biedenkopf	2 062	8,53
Vogelsbergkreis	619	5,82
Kassel (Stadt)	1 453	7,49
Fulda	1 847	8,54
Hersfeld-Rotenburg	1 161	9,70
Kassel	1 510	6,47
Schwalm-Eder-Kreis	1 678	9,35
Waldeck-Frankenberg	1 185	7,57
Werra-Meißner-Kreis	704	7,02
<b>Land Hessen</b>	<b>47 865</b>	<b>7,92</b>
<i>Vergleichszahlen 2012</i>	<i>46 784</i>	<i>7,78</i>

### 3.1.6 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 2013 wurden von den Rücknahmesystemen GRS, ÖcoRecell und Rebat Mengen für das Land Hessen gemeldet. Von den genannten Rücknahmesystemen wurden insgesamt 1 019 t Gerätealtbatterien, 269 t weniger als im Vorjahr, zurückgenommen. Das entsprach 169 g je Einwohner und Jahr. Zum Vergleich: Im Jahr 2012 wurden ca. 214 g je Einwohner und Jahr zurückgenommen.

## 3.2 Hausmüll

Die entsorgte Hausmüllmenge betrug im Jahr 2013 insgesamt 1 000 821 t. Das waren 10 914 t oder 1,1 % weniger als im Vorjahr. Das einwohnerspezifische Aufkommen lag bei 166 kg je Einwohner und Jahr. 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.

Das Hausmüllaufkommen nimmt seit mehreren Jahren stetig ab. Diese Tendenz setzte sich auch im Jahr 2013 fort. Bei achtzehn Gebietskörperschaften war ein Rückgang der Hausmüllmengen im Vergleich zum Vorjahr festzustellen. Dabei wurden bei zwölf Kreisen bis 1 % und bei drei Kreisen 3% weniger Hausmüll registriert. Zwei Kreise verzeichneten einen Rückgang von 4 % und ein Kreis von 5 %. Bei elf Kreisen oder Städten war die Hausmüllmenge gering gestiegen.

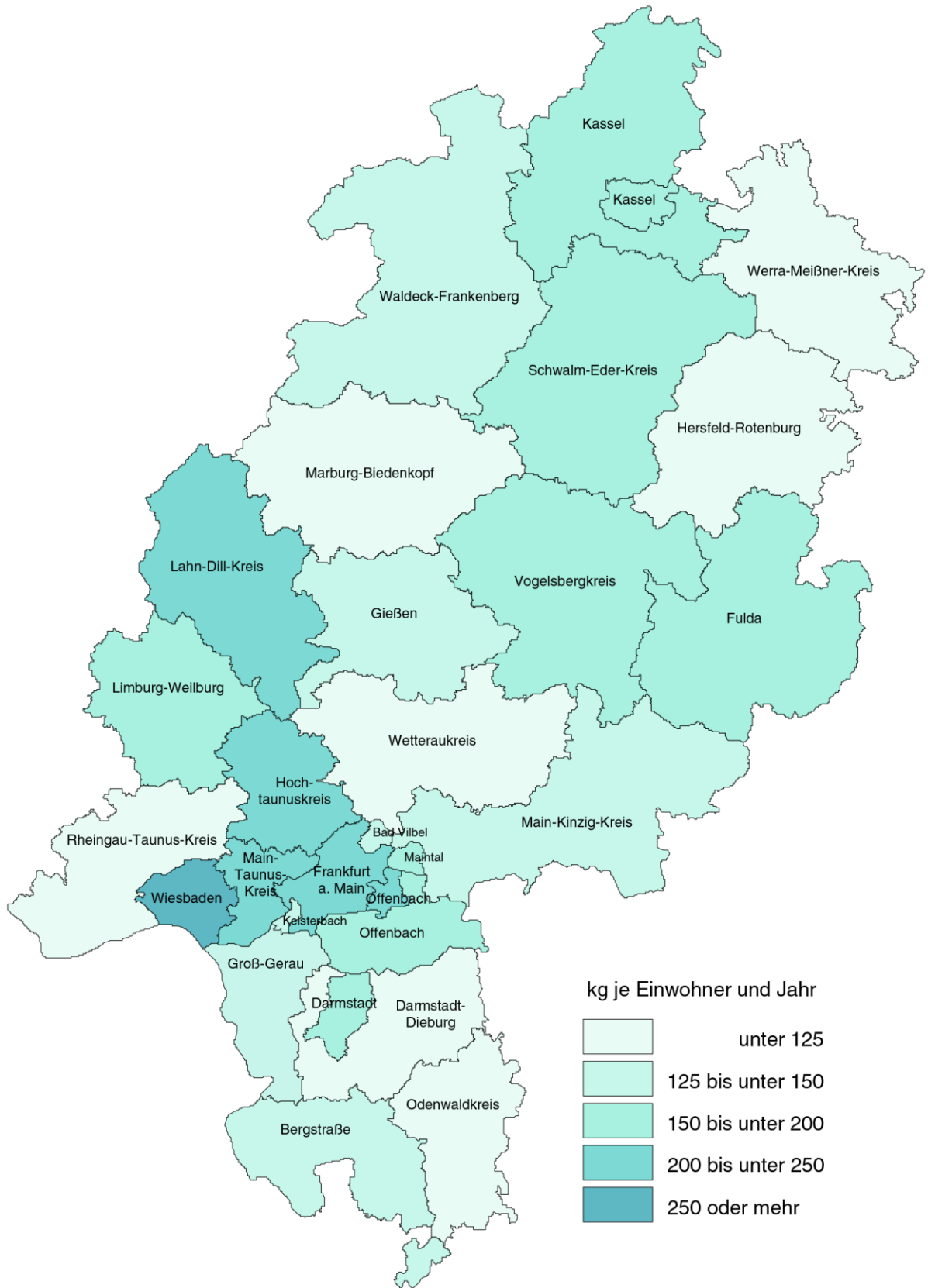
### 3.2.1 Sonderabfallkleinmengen

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger nahmen im Jahr 2013 insgesamt 3 133 t Sonderabfallkleinmengen aus Haushaltungen an. Gegenüber dem Vorjahr gaben die Bürger rund 17 % weniger schadstoffhaltige Abfälle wie z. B. Farben, Arzneimittel oder Pestizide bei den Schadstoffmobilen und Sammelstellen ab.

## 3.3 Sperrmüll

Über entsprechende Sammlungen wurden im Berichtsjahr 181 199 t Sperrmüll erfasst. Das war annähernd die gleiche Menge wie im Vorjahr. Die Sperrmüllmenge lag 412 t oder 0,2 % unter dem Vorjahr. Das einwohnerspezifische Sperrmüllaufkommen für Hessen betrug 30 kg je Einwohner und Jahr. Ca. 32 % des Sperrmülls wurden zum Recycling abgegeben und 58 % energetisch verwertet. Weitere 10 % wurden mechanisch behandelt und zu Ersatzbrennstoffen für eine spätere energetische Verwertung aufbereitet. Im Vergleich zum Vorjahr stieg bei neun Gebietskörperschaften das Sperrmüllaufkommen und bei zwanzig nahm es ab.

**Abbildung 5** Einwohnerspezifisches Hausmüllaufkommen in Hessen im Jahr 2013



### 3.4 Gewerbeabfall

Im Jahr 2013 sank die Gewerbeabfallmenge, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen wurde, gegenüber dem Vergleichsjahr 2012 um 21 099 t oder 8 % auf insgesamt 237 173 t.

Im Berichtsjahr wurden den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern 36 854 t, über 24 %, weniger produktionsspezifische Abfälle angedient. Die Mengen der erfassten gewerblichen Siedlungsabfälle und der Baustellenabfälle nahmen zu.

**Tabelle 9** Gewerbeabfälle nach Art und Herkunft im Jahr 2013

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Gewerbe- abfälle insgesamt	davon				
		gewerbliche Siedlungsabfälle			Baustellen- abfälle	produktions- und krankenhaus- spezifische Abfälle
		Hausmüll- ähnliche Gewerbeabfälle	Straßen- kehrrecht	andere <sup>1)</sup>		
Tonnen						
Darmstadt (Stadt)	30 508	6 329	2 757	3 563	3 105	14 755
Frankfurt am Main (Stadt)	87	22	—	13	3	50
Offenbach (Stadt)	78	14	—	1	4	59
Wiesbaden (Stadt)	38 400	13 140	3 558	11	24	21 668
Bergstraße	3 434	—	1 466	—	1 968	—
Darmstadt-Dieburg	5 029	861	86	—	2 571	1 512
Groß-Gerau	17 237	414	411	107	1 089	15 216
Hochtaunuskreis	741	95	—	1	645	0
Main-Kinzig-Kreis	881	260	—	461	—	160
Main-Taunus-Kreis	141	10	—	1	129	1
Odenwaldkreis	—	—	—	—	—	—
Offenbach	1 403	269	54	2	983	95
Rheingau-Taunus-Kreis	3 086	894	—	50	2 098	44
Wetteraukreis	908	768	—	—	—	140
Stadt Bad Vilbel	1 392	408	199	71	713	—
Stadt Kelsterbach	4 534	—	36	182	4 316	—
Stadt Maintal	149	1	—	0	148	0
Gießen	926	926	—	—	—	—
Lahn-Dill-Kreis	38 671	2 386	808	177	146	35 155
Limburg-Weilburg	10 401	4 596	7	16	473	5 309
Marburg-Biedenkopf	14	—	14	—	—	—
Vogelsbergkreis	3 357	3 342	—	—	—	15
Kassel (Stadt)	54 559	33 071	2 741	6 571	5 395	6 781
Fulda	6 532	631	—	3	2 538	3 360
Hersfeld-Rotenburg	2 725	250	25	—	506	1 944
Kassel	3 728	—	243	40	1 490	1 954
Schwalm-Eder-Kreis	1 666	—	—	1 666	—	—
Waldeck-Frankenberg	6 334	—	—	0	1 000	5 334
Werra-Meißner-Kreis	253	253	—	—	—	—
<b>Land Hessen</b>	<b>237 173</b>	<b>68 941</b>	<b>12 404</b>	<b>12 936</b>	<b>29 342</b>	<b>113 550</b>
<i>Vergleichszahlen 2012</i>	<i>258 272</i>	<i>64 305</i>	<i>12 142</i>	<i>9 965</i>	<i>21 456</i>	<i>150 404</i>

1) Z. B. Küchen- und Kantinenabfälle, Marktabfälle, Abfälle aus Kanalreinigung, Parkabfälle, Sperrmüll.

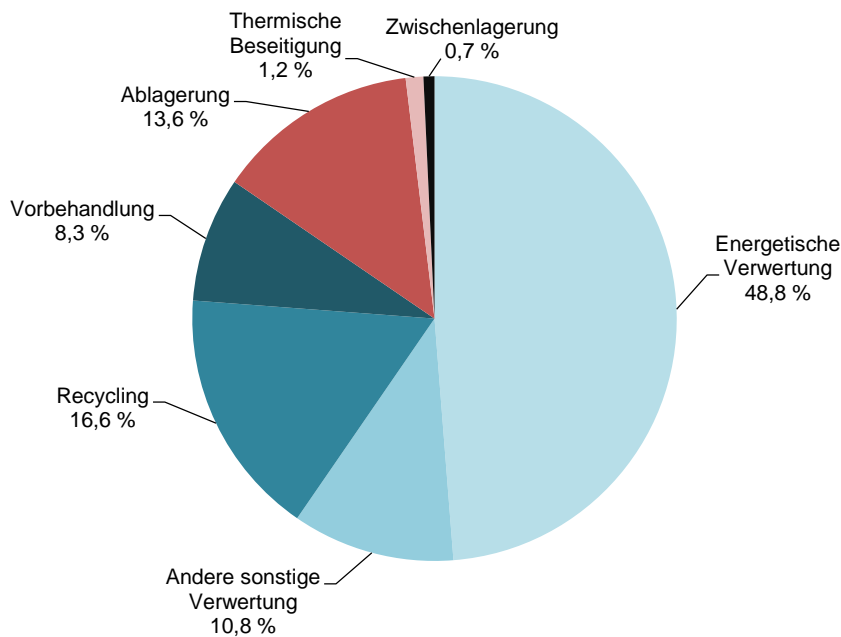


Mit 68 941 t wurden 7 % mehr hausmüllähnliche Gewerbeabfälle als im Vorjahr erfasst. Der Straßenkehricht hatte eine geringere Zunahme um 2 % auf 12 404 t zu verzeichnen. Auch die Menge der anderen Siedlungsabfälle wie Küchen- und Kantinenabfälle, Marktabfälle, Abfälle aus Kanalreinigung und andere stieg in der Summe um 30 % auf 12 936 t. Insgesamt standen 94 281 t gewerbliche Siedlungsabfälle im Jahr 2013 zur Entsorgung an.

Die Menge der erfassten Baustellenabfälle lag im Berichtsjahr um 37 % höher als im Vorjahr und betrug 29 342 t.

Von den Gewerbeabfällen wurden 180 703 t oder 76 % direkt einer Verwertung zugeführt. Knapp die Hälfte der Gewerbeabfälle, eine Menge von 115 629 t, wurde energetisch verwertet. Weitere 25 717 t, rund 11 %, wurden ebenfalls einer sonstigen Verwertung zugeführt und bei der Verfüllung, Rekultivierung oder bei Deponiebaumaßnahmen eingesetzt. Eine Menge von 39 357 t, rund 17 %, wurden recycelt. Einer Vorbehandlung wurden 8 % (19 794 t) der Gewerbeabfälle unterzogen. Ein Großteil der vorbehandelten Abfälle wurde anschließend energetisch verwertet.

**Abbildung 6** Gewerbeabfallentsorgung im Jahr 2013



An Anlagen zur Beseitigung gingen insgesamt 34 942 t. Davon wurden 32 153 t auf einer Deponie abgelagert und 2 789 t wurden thermisch beseitigt. Eine geringe Menge Gewerbeabfall von 1 734 t wurde bis zur Deponierung oder thermischen Behandlung zwischengelagert.

### 3.5 Bodenaushub und Bauschutt

Den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern wurden im Jahr 2013 insgesamt 837 420 t Bauabfälle überlassen und damit rund 1 % weniger als im Vorjahr. Davon entfielen 63 % auf Bauschutt und 37 % auf Bodenaushub.

Die angelieferte Bauschuttmenge lag mit 525 386 t um 36 172 t (7 %) über dem Vorjahr. Der Bauschutt wurde zu 84 % verwertet. Der Rest wurde auf Deponien beseitigt.

Die Menge an Bodenaushub nahm dagegen um 42 845 t oder 12 % ab. Von insgesamt 312 034 t Bodenaushub wurden 90 % einer Verwertung zugeführt und 10 % beseitigt.

**Table 10** Baurestmassen im Jahr 2013

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Bauabfälle insgesamt	davon	
		Bauschutt <sup>1)</sup>	Bodenaushub
Tonnen			
Darmstadt (Stadt)	9 149	8 784	365
Frankfurt am Main (Stadt)	1 042	1 042	—
Offenbach (Stadt)	3 370	3 370	—
Wiesbaden (Stadt)	99 523	82 213	17 311
Bergstraße	4 079	2 740	1 339
Darmstadt-Dieburg	235 356	169 647	65 709
Groß-Gerau	14 709	8 137	6 572
Hochtaunuskreis	13 560	13 560	—
Main-Kinzig-Kreis	21 043	3 529	17 514
Main-Taunus-Kreis	13 170	13 170	—
Odenwaldkreis	—	—	—
Offenbach	8 753	8 753	—
Rheingau-Taunus-Kreis	12 609	4 955	7 654
Wetteraukreis	3 394	3 394	—
Stadt Bad Vilbel	—	—	—
Stadt Kelsterbach	33 863	6 642	27 221
Stadt Maintal	2 048	2 048	—
Gießen	2 614	2 614	—
Lahn-Dill-Kreis	62 330	50 338	11 992
Limburg-Weilburg	141 692	114 239	27 453
Marburg-Biedenkopf	107 228	4 298	102 930
Vogelsbergkreis	4 261	4 261	—
Kassel (Stadt)	77	77	—
Fulda	9 987	1 930	8 057
Hersfeld-Rotenburg	13 435	4 454	8 981
Kassel	15 917	7 181	8 737
Schwalm-Eder-Kreis	3 531	3 332	199
Waldeck-Frankenberg	679	679	—
Werra-Meißner-Kreis	—	—	—
<b>Land Hessen</b>	<b>837 420</b>	<b>525 386</b>	<b>312 034</b>
<i>Vergleichszahlen 2012</i>	<i>844 093</i>	<i>489 214</i>	<i>354 879</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 Umwelt und Geologie ausgewertet.

Die in Tabelle 11 und 12 aufgeführten Daten für das Jahr 2013 basieren auf der Auswertung zum Lagebericht „Beseitigung von kommunalen Abwässern in Hessen“.

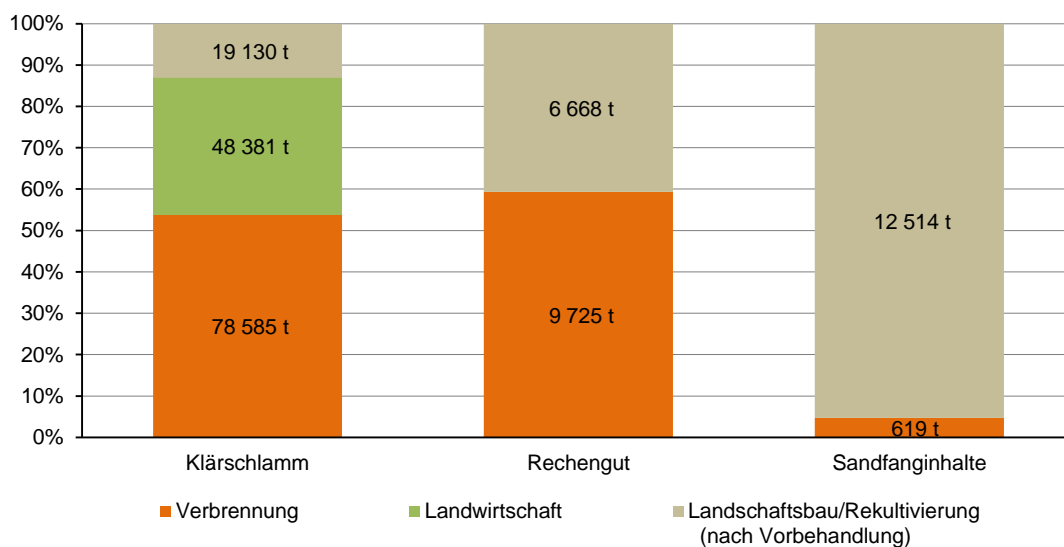
**Tabelle 11** Abfälle aus kommunalen Kläranlagen im Jahr 2013 – Aufkommen und Entsorgung

Entsorgungsweg	Art der Abfälle					
	Klärschlamm		Rechengut		Sandfanginhalte	
	Tonnen TS	%	Tonnen	%	Tonnen	%
Verbrennung	78 585	54	9 725	59	619	5
Landwirtschaft	48 381	33	—	—	—	—
Landschaftsbau/Rekultivierung (nach Vorbehandlung)	19 130	13	6 668	41	12 514 <sup>1)</sup>	95
<b>Insgesamt</b>	<b>146 096</b>	<b>100</b>	<b>16 392</b>	<b>100</b>	<b>13 133</b>	<b>100</b>
Vergleichszahlen 2012	151 693		16 367		13 203	

1) Einschließlich Straßen-, Kanal-, Deponie- und Wegebau.

Im Jahr 2013 fielen in Hessen 146 096 t Klärschlamm (Angabe als Trockensubstanz), einschließlich der Zuschlagstoffe zur Stabilisierung und Konditionierung, zur Entsorgung an. Über die Hälfte (54 %) der Schlämme wurden in einer Verbrennungsanlage thermisch behandelt. Der Rest wurde einer Verwertung entweder in der Landwirtschaft (33 %) oder im Landschaftsbau bzw. bei Rekultivierungsmaßnahmen (13 %) zugeführt. Insgesamt standen 5 597 t oder 3,7 % weniger Schlämme als im Vorjahr zur Entsorgung an.

**Abbildung 7** Entsorgung von Abfällen aus kommunalen Kläranlagen im Jahr 2013



Bei der mechanischen Vorreinigung fielen im Berichtsjahr 16 392 t und damit annähernd die gleiche Menge Rechengut wie im Vorjahr an. 59% des Rechengutes wurden energetisch verwertet. Der Rest wurde bei Rekultivierungsmaßnahmen oder im Garten- und Landschaftsbau als aufbereitetes Rechengut eingesetzt. Von 13 133 t Sandfanginhalten aus Kläranlagen sowie aus der Unterhaltung der Abwasserkanäle, die im Jahr 2013 zur Entsorgung anstanden, wurden wie in den Vorjahren 95 % als Recyclingmaterial im Landschafts-, Straßen- oder Deponiebau verwertet. Die entsorgte Menge an Sandfanginhalten war um 70 t (0,5 %) niedriger als im Vorjahr.

In Tabelle 12 wird der Klärschlammfall am Ort der Entstehung bzw. Abgabe zur Entsorgung, den Kläranlagen, 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.

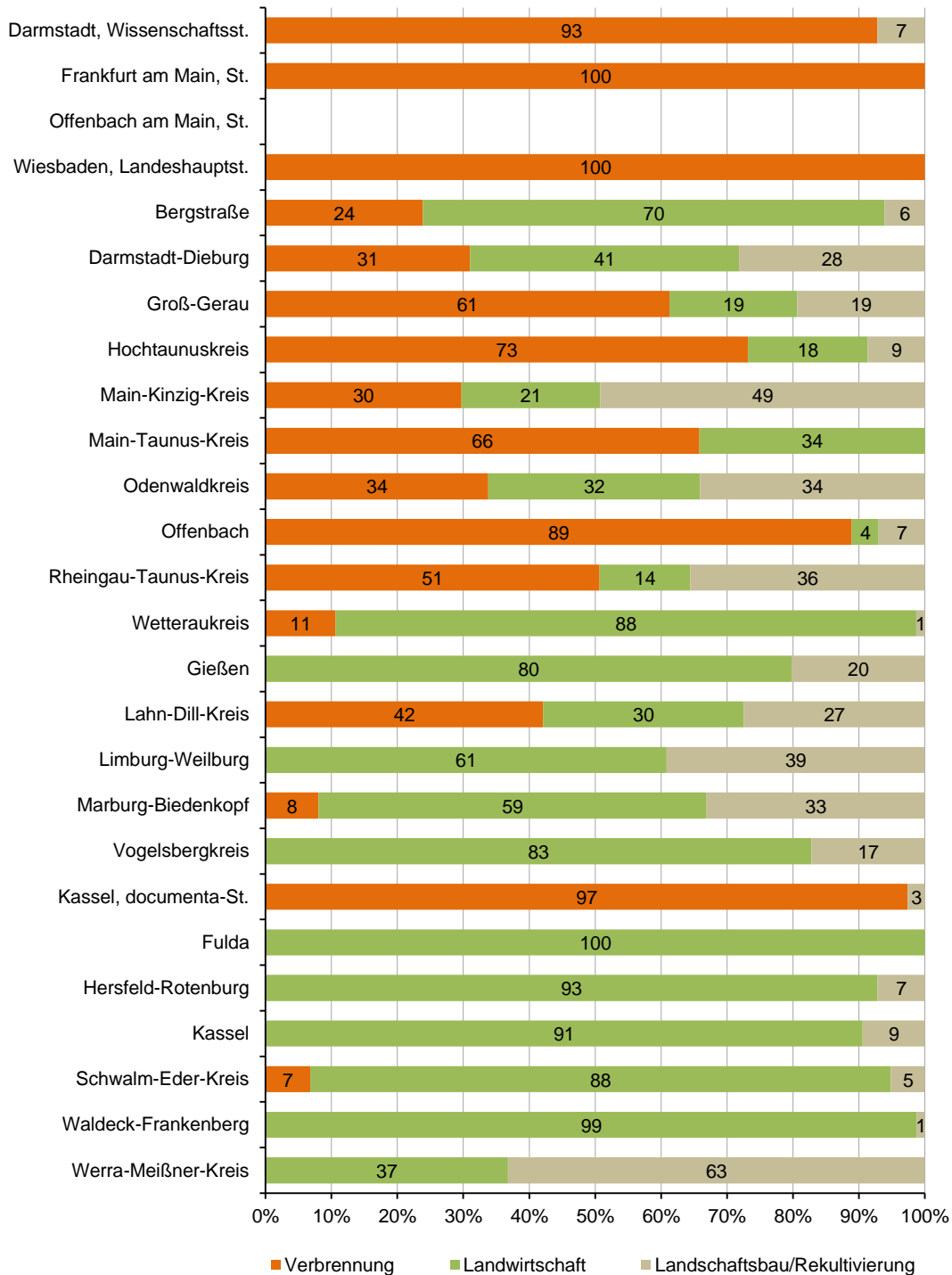
**Tabelle 12** Klärschlamm Entsorgung im Jahr 2013 nach Verwaltungsbezirken

Kreisfreie Stadt (St.) Landkreis	Klärschlamm insgesamt	davon abgegeben zur		
		Verbrennung	Verwendung	
			in der Landwirtschaft	im Landschaftsbau/ Rekultivierung
Tonnen TS				
Darmstadt, Wissenschaftsst.	3 133	2 909	—	225
Frankfurt am Main, St.	38 486	38 486	—	—
Offenbach am Main, St.	—	—	—	—
Wiesbaden, Landeshauptst.	9 164	9 164	—	—
Bergstraße	5 069	1 211	3 549	310
Darmstadt-Dieburg	6 155	1 909	2 513	1 734
Groß-Gerau	4 554	2 790	884	881
Hochtaunuskreis	3 944	2 887	716	342
Main-Kinzig-Kreis	8 518	2 531	1 794	4 193
Main-Taunus-Kreis	2 993	1 969	1 023	—
Odenwaldkreis	1 700	574	545	579
Offenbach	4 757	4 230	194	333
Rheingau-Taunus-Kreis	4 405	2 232	606	1 567
Wetteraukreis	7 186	764	6 328	93
Gießen	6 381	—	5 093	1 288
Lahn-Dill-Kreis	4 656	1 960	1 418	1 279
Limburg-Weilburg	4 233	—	2 576	1 658
Marburg-Biedenkopf	5 960	479	3 508	1 973
Vogelsbergkreis	1 936	—	1 604	333
Kassel, documenta-St.	4 389	4 275	—	114
Fulda	4 533	—	4 533	—
Hersfeld-Rotenburg	2 074	—	1 925	149
Kassel	3 343	—	3 027	316
Schwalm-Eder-Kreis	3 094	210	2 725	159
Waldeck-Frankenberg	2 942	—	2 907	35
Werra-Meißner-Kreis	2 490	7	913	1 570
<b>Land Hessen</b>	<b>146 096</b>	<b>78 585</b>	<b>48 381</b>	<b>19 130</b>
<i>Vergleichszahlen 2012</i>	<i>151 693</i>	<i>77 106</i>	<i>54 598</i>	<i>19 989</i>



Die angefallenen Klärschlämme gingen im Jahr 2013 in den kreisfreien Städten fast vollständig in die Verbrennung. Ein geringer Anteil der dort angefallenen Klärschlämme, 3 % der Stadt Kassel und 7 % der Stadt Darmstadt, wurden zur Verwendung im Landschaftsbau oder zur Rekultivierung eingesetzt. Die Klärschlämme der Landkreise im Rhein-Main-Gebiet gingen ebenfalls, unter anderem auf Grund der dort bestehenden Gebietsstrukturen, überwiegend in die Verbrennung. Viele nordhessische Kreise verwerteten die Klärschlämme landwirtschaftlich oder im Landschaftsbau und bei der Rekultivierung.

**Abbildung 8** Klärschlammensorgung im Jahr 2013 nach Verwaltungsbezirken



### 3.7 Entwicklung der Siedlungsabfallmengen im Zeitraum 2004 bis 2013

Für den Bereich der Siedlungsabfallentsorgung sind einige Abfallarten in ihrer Mengenentwicklung für die letzten zehn Jahre dokumentiert. Die dargestellten Zeitreihen beruhen weitestgehend auf den von den Gebietskörperschaften angegebenen Anlieferungsmengen. Berücksichtigt sind jene Abfallarten, für welche die Mengenangaben möglichst lückenlos und vergleichbar vorliegen. Bei den Angaben in Kilogramm je Einwohner ist zu berücksichtigen, dass mit der Veröffentlichung der Ergebnisse des Zensus 2011 am 31. Mai 2013 die Fortschreibung des Bevölkerungsstandes auf eine neue Grundlage gestellt wurde. Die einwohnerspezifischen Abfallmengen fallen ab dem Jahr 2011 im Vergleich zu den Vorjahren etwas höher aus (ca. 6 Kilogramm je Einwohner und Jahr bei der Gesamtmenge). Bei den einzelnen Abfallarten ist die stetig rückläufige Tendenz weiterhin erkennbar.

**Table 13** Siedlungsabfallmengen in Hessen von 2004 bis 2013

Abfallfraktion	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Menge in 1000 Tonnen										
Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe	2 759	2 730	2 811	2 806	2 769	2 838	2 813	2 800	2 748	2 727
davon										
Hausmüll	1 122	1 113	1 116	1 095	1 070	1 058	1 059	1 042	1 012	1 001
Sperrmüll	157	153	172	165	166	195	187	185	182	181
Bioabfall	725	690	722	741	742	789	779	768	765	762
Papier/Pappe	440	465	477	496	484	488	477	488	477	465
Glas	153	147	147	145	143	145	141	145	142	142
Leichtverpackungen	162	162	177	164	165	163	170	172	172	175
Gewerbeabfälle	830	547	307	189	188	.	218	244	258	237
<b>Insgesamt</b>	<b>3 589</b>	<b>3 277</b>	<b>3 119</b>	<b>2 995</b>	<b>2 957</b>	<b>.</b>	<b>3 031</b>	<b>3 044</b>	<b>3 007</b>	<b>2 964</b>
Menge in Kilogramm je Einwohner <sup>1)</sup>										
Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe	453	448	463	462	456	468	464	467	457	451
davon										
Hausmüll	184	183	184	180	176	175	175	174	168	166
Sperrmüll	26	25	28	27	27	32	31	31	30	30
Bioabfall	119	113	119	122	122	130	128	128	127	126
Papier/Pappe	72	76	78	82	80	80	79	81	79	77
Glas	25	24	24	24	23	24	23	24	24	24
Leichtverpackungen	27	27	29	27	27	27	28	29	29	29

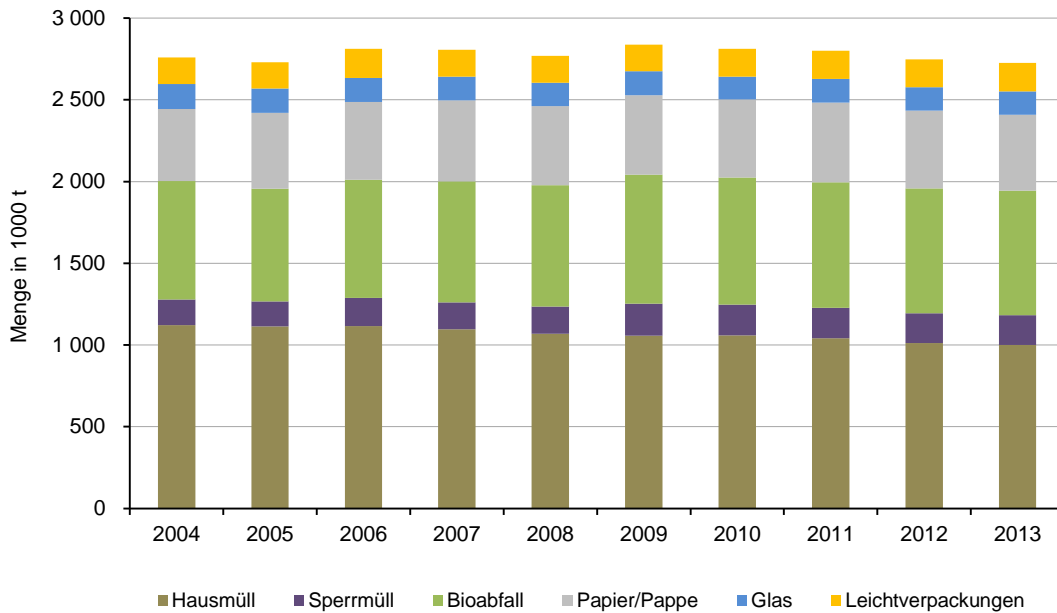
1) Berechnungsgrundlage bis einschl. 2010 waren die Bevölkerungszahlen zum 30.06 des jeweiligen Jahres der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis der Volkszählung 1987. Ab 2011 werden die Bevölkerungszahlen zum 31.12. des jeweiligen Jahres der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus 2011 herangezogen.

Bei den Abfällen aus Haushaltungen und Kleingewerbe sind keine großen Veränderungen in den letzten zehn Jahren zu verzeichnen. Die Hausmüllmengen haben in diesem Zeitraum um ca. 121 000 t abgenommen. Der Sperrmüll war in den Jahren 2004 bis 2009 geringfügig angestiegen und seit dem Jahr 2010 wieder leicht rückläufig. Die erfasste Menge lag im Jahr 2013 jedoch immer noch um ca. 24 000 t höher als im Jahr 2004.

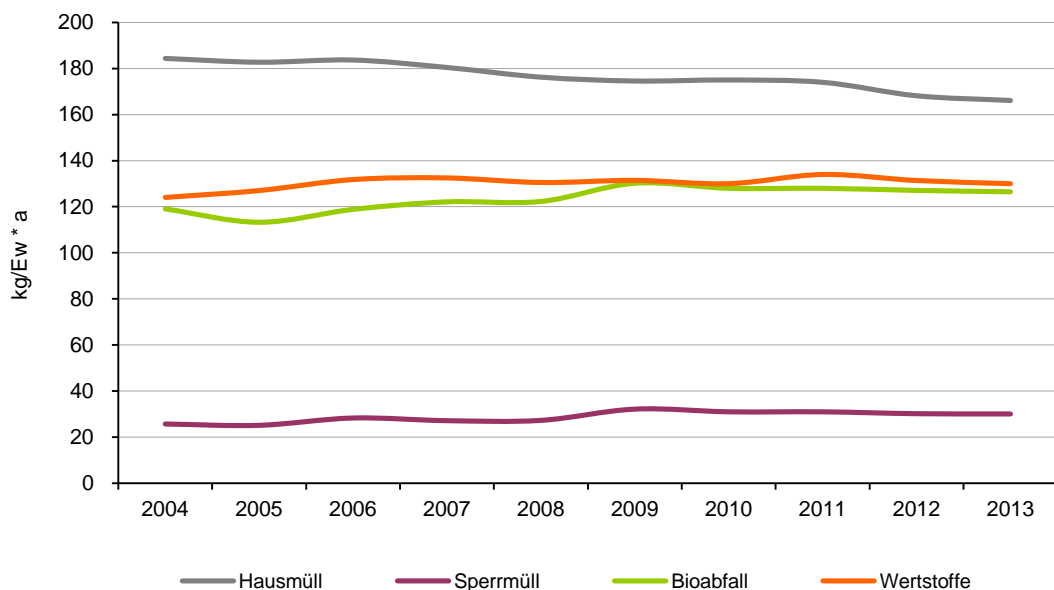
Seit den letzten acht Jahren lagen die getrennt gesammelten Bioabfallmengen stets über 720 000 t. Die höchste Bioabfallmenge wurde im Jahr 2009 mit 789 000 t registriert. In den nachfolgenden Jahren nahm sie stetig um insgesamt 27 000 t auf aktuell 762 000 t ab.

Die Wertstoffmenge aus Papier, Pappe, Karton unterlag in den letzten zehn Jahren Schwankungen in der Größenordnung von ca. 25 000 t und lag durchschnittlich bei 476 000 t. Die Glasmengen gingen seit dem Jahr 2004 geringfügig zurück. Die erfassten Mengen lagen jedoch seit den letzten neun Jahren stets über 140 000 t und im Durchschnitt bei 24 Kilogramm je Einwohner und Jahr. Bei den Leichtverpackungen war ein Anstieg um 13 000 t im Vergleich zum Jahr 2004 auf 175 000 t im Jahr 2013 zu verzeichnen.

**Abbildung 9** Siedlungsabfallmengen aus Haushaltungen und Kleingewerbe von 2004 bis 2013



**Abbildung 10** Entwicklung des Pro-Kopf-Aufkommens der einzelnen Siedlungsabfallarten von 2004 bis 2013<sup>1)</sup>



1) Bis 2010 dienten als Berechnungsgrundlage die Einwohnerzahlen der Bevölkerungsforschreibung auf Basis der Volkszählung 1987. Ab 2011 werden die Daten der Bevölkerungsforschreibung auf Basis des Zensus 2011 herangezogen.

## 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 Umwelt und Geologie (HLUG) 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 HLUG ausgewerteten Mengen.

### 4.2 Das Aufkommen an gefährlichen Abfällen

Im Jahr 2013 wurden insgesamt rund 1,56 Mio. t gefährliche Abfälle erfasst. Gegenüber dem Vorjahr war nur eine geringe Abnahme von 16 916 t oder 1 % zu verzeichnen. In Hessen wurden 57 % (882 921 t) der gefährlichen Abfälle entsorgt. Das war annähernd die gleiche Menge wie im Vorjahr. In andere Bundesländer wurden 3 % weniger gefährliche Abfälle als im Vorjahr verbracht.

Bei 47 % der gefährlichen Abfälle handelte es sich im Jahr 2013 um Massenabfälle wie Bauschutt und Boden, Straßenaufbruch aber auch Klärschlämme. Den größten Anteil am Gesamtaufkommen hatte mit 27 % der Straßenaufbruch. Bauschutt und Boden machten 13 % und die Klärschlämme 7 % der gefährlichen Abfälle aus. Die Menge an Bauschutt und Boden nahm um 32 393 t oder 14 % gegenüber dem Vorjahr ab. Die Menge Straßenaufbruch nahm um 68 279 t ebenfalls um 14 % ab. Die Klärschlammmenge verringerte sich um 3 %. Auf die vorgenannten Abfallfraktionen wird in Kapitel 5 noch näher eingegangen.



**Tabelle 14** In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2013

Verbleib Abfallart	Gefährliche Abfälle	Veränderung gegenüber 2012
	Tonnen	
<b>erzeugte gefährliche Abfälle insgesamt</b>	<b>1 561 069</b>	<b>- 16 916</b>
davon entsorgt in		
Hessen	882 921	2 279
anderen Bundesländern	678 148	- 19 195
darunter		
Bauschutt und Boden	203 962	- 32 393
Straßenaufbruch	426 336	- 68 279
Klärschlämme	105 703	- 3 322

Die Mengenentwicklung der gefährlichen Abfälle wird in Tabelle 14 dargestellt. Betrachtet man diese, kann man tendenziell von einer Zunahme in den letzten zehn Jahren sprechen.

**Tabelle 15** Mengenentwicklung der erfassten gefährlichen Abfälle

Jahr	Gefährliche Abfälle insgesamt	Zu- bzw. Abnahme gegenüber Vorerhebung	
	Tonnen		%
2004	1 219 289	—	—
2005	1 180 127	- 39 162	- 3
2006	1 338 155	158 028	13
2007	1 324 494	- 13 662	- 1
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

### 4.3 Die Herkunft der gefährlichen Abfälle

Rund 81 % des Gesamtaufkommens der gefährlichen Abfälle fielen im Berichtsjahr 2013 bei Baumaßnahmen, der industriellen Abfall- oder Abwasserbehandlung und als Produktionsabfälle bei organisch-chemischen Prozessen an.

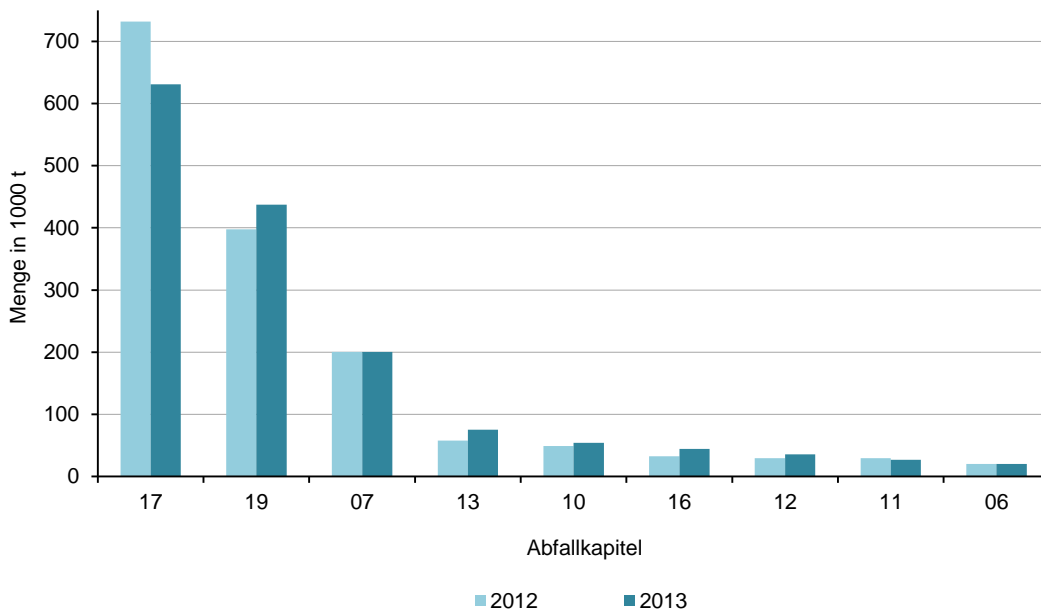
Insgesamt wurden bei Baumaßnahmen 631 047 t gefährliche Bau- und Abbruchabfälle (Kapitel 17) erzeugt. Das entsprach einem Anteil von 40 % am Gesamtaufkommen. Gegenüber dem Vorjahr war die Menge deutlich um 100 590 t oder 14 % zurückgegangen. Dies war überwiegend auf einen geringeren Anfall von Bauabfällen aus dem Straßen- und Schienenbau zurückzuführen.

Im Berichtsjahr 2013 waren über die Hälfte, insgesamt 420 306 t (57 %) der registrierten Bauabfälle kohlenteeerhaltige Bitumengemische (AVV 17 03 01\*). Die Menge nahm gegenüber dem Vorjahr um 69 248 t oder 14% ab. Ein weiterer deutlicher Mengenrückgang war bei den gemischten Bauabfällen (AVV 17 01 06\*) zu verzeichnen. Im Jahr 2013 wurden mit 9 577 t nur 21 % der Vorjahresmenge registriert. Das waren 35 704 t weniger als im Vorjahr. Die Menge an Gleisschotter (AVV 17 05 07\*) aus dem Trassenbau des Schienenverkehrs

ging um die Hälfte zurück und betrug im Berichtsjahr 8 465 t. Das Aufkommen an verunreinigtem Boden (AVV 17 05 03\*) lag mit 68 312 t um 2 265 t (3 %) unter dem Vorjahr.

Mit 18 270 t fiel annähernd die gleiche Menge Dämmmaterialien (AVV 17 06 03\*) wie 2012 an. Bauabfälle, registriert unter AVV 17 02 04\* „Glas, Kunststoffe und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten“, nahmen um 8 773 t oder 18 % zu und schlugen mit 58 563 t zu Buche. Erfahrungsgemäß verbirgt sich hinter diesem Abfallschlüssel überwiegend belastetes Altholz wie z. B. Bahnschwellen oder Abbruchholz.

**Abbildung 11** Herkunft der gefährlichen Abfälle 2012 und 2013 nach Abfallkapitel (>20 000 t)

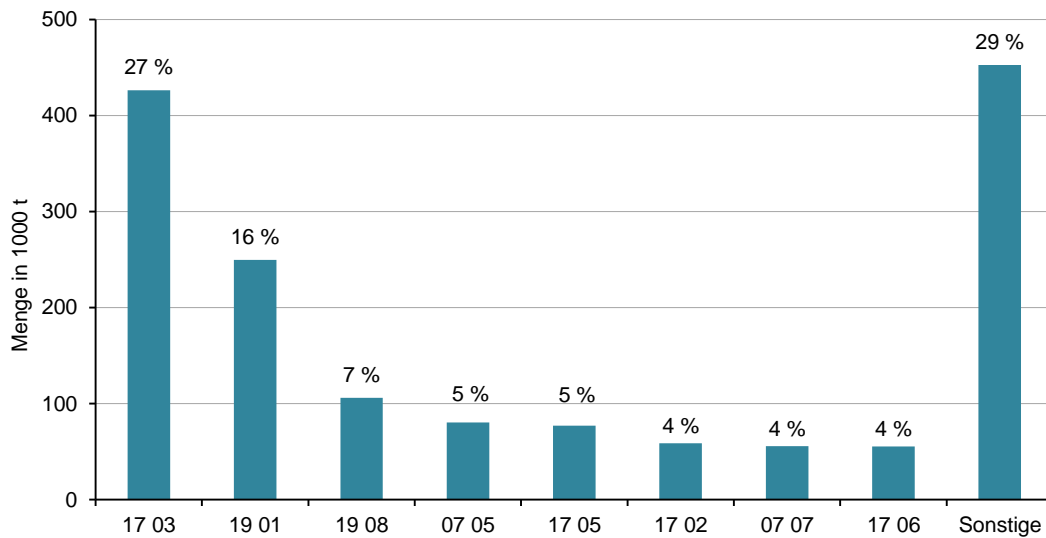


- Kapitel 17 Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)
- Kapitel 19 Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke
- Kapitel 07 Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen
- Kapitel 13 Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabbfälle, die unter 05, 12 und 19 fallen)
- Kapitel 10 Abfälle aus thermischen Prozessen
- Kapitel 16 Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind
- 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
- Kapitel 06 Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen

Aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser (Kapitel 19) stammten 28 % der gefährlichen Abfälle. Das Aufkommen aus diesen Anlagen betrug im Berichtsjahr 437 458 t. Die Menge nahm im Jahr 2013 um 39 989 t oder 10 % zu, nachdem sie im Jahr 2012 um fast 74 000 t abgenommen hatte.

Rund 63 % der Abfälle des Kapitel 19, insgesamt 249 519 t, fielen bei der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen (Abfallgruppe 19 01) an. Das waren 29 456 t (13 %) mehr als im Vorjahr. Von diesen Abfällen entfielen je 38 % auf Rost- und Kesselaschen (AVV 19 01 11\*) und Filterstäube (AVV 19 01 13\*). 24 % waren feste Abfälle aus der Abgasbehandlung (AVV 19 01 07\*). Im Vergleich zum Vorjahr wurden mehr Rost- und Kesselaschen und Filterstäube entsorgt. Die festen Abfälle aus Abgasbehandlung verzeichneten eine geringe Abnahme.

**Abbildung 12** Herkunft der gefährlichen Abfälle im Jahr 2013 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 05	Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggertgut
17 02	Holz, Glas und Kunststoff
07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
Sonstige	sonstige Abfallgruppen mit Mengen <50 000 t

Bei der Abfallbehandlung wurden im Berichtsjahr 43 808 t Abfälle bei der physikalisch-chemischen Behandlung (Abfallgruppe 19 02) und 17 497 t bei der mechanischen Behandlung (Abfallgruppe 19 12) erzeugt. Weiter fielen noch geringe Mengen beim Schreddern von metallhaltigen Abfällen (Abfallgruppe 19 10) und bei der Altölaufbereitung (Abfallgruppe 19 11) an.

Die Menge an registriertem Deponiesickerwasser (19 07) betrug 19 868 t. Im Abfallüberwachungssystem wird nur eine Teilmenge erfasst, da eine Registrierung nur bei Transport, z. B. mit Tanklastern, erfolgt. Das führt immer wieder zu Schwankungen. Es wurde eine um 3 193 t höhere Menge als im Vorjahr registriert.

Die Menge der erzeugten Klärschlämme aus Abwasserbehandlung (Abfallgruppe 19 08) lag mit 105 916 t um 3 357 t niedriger als im Vorjahr. Die Abnahme von 3% fiel gering aus.

Bei organisch-chemischen Prozessen wurden im Jahr 2013 insgesamt 200 114 t Abfälle erzeugt (Kapitel 07). Damit fiel annähernd die gleich Menge dieser Produktionsabfälle wie im Vorjahr an. Bei der Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung von Pharmazeutika fielen Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen (Abfallgruppe 07 05) mit 80 165 t in der Größenordnung des Vorjahres an. Die Menge aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien (Abfallgruppe 07 07) war mit 55 505 t um rund 2 % zurückgegangen.

Bei der Produktion in der chemischen Industrie fielen noch 19 975 t Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen (Kapitel 06) an. Im Vorjahr wurden 2 % mehr dieser Abfälle entsorgt.

**Tabelle 16** In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2013 nach Abfallgruppen

Abfall- gruppe	Bezeichnung	Menge 2013	Veränderung gegenüber 2012
		Tonnen	
01 05	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle	113	113
02 01	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei	156	- 15
04 02	Abfälle aus der Textilindustrie	2	- 2
05 06	Abfälle aus der Kohlepyrolyse	219	- 217
06 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Säuren	13 332	625
06 02	Abfälle aus HZVA von Basen	2 152	48
06 03	Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden	722	43
06 04	Metallhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 fallen	1 643	- 542
06 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	753	47
06 07	Abfälle aus HZVA von Halogenen und aus der Halogenchemie	1 279	- 599
06 13	Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a. n. g.	94	44
07 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien	19 566	148
07 02	Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern	14 181	125
07 03	Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)	5 375	- 446
07 04	Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden	19 016	9
07 05	Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika	80 165	669
07 06	Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln	6 305	553
07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.	55 505	- 1 285
08 01	Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken	4 077	- 637
08 03	Abfälle aus HZVA von Druckfarben	538	- 150
08 04	Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)	1 635	7
08 05	Nicht unter 08 aufgeführte Abfälle	0	0
09 01	Abfälle aus der fotografischen Industrie	1 160	234
10 01	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)	252	- 1 877
10 02	Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie	34 450	6 024
10 03	Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie	17 104	1 317
10 04	Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie	680	- 30
10 05	Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie	2	- 5
10 08	Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie	105	- 113
10 09	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl	1 147	- 257
10 10	Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen	8	4
10 11	Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen	177	- 170
10 12	Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug	6	0
10 13	Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen	86	63
10 14	Abfälle aus Krematorien	19	- 13
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)	26 771	- 2 596
11 03	Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen	108	36
11 05	Abfälle aus Prozessen der thermischen Verzinkung	11	- 4
12 01	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	33 687	5 860
12 03	Abfälle aus der Wasser- und Dampfentfettung (außer 11)	1 769	190

Noch: **Tabelle 16** In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2013 nach Abfallgruppen

Abfall- gruppe	Bezeichnung	Menge 2013	Veränderung gegenüber 2012
		Tonnen	
13 01	Abfälle von Hydraulikölen	816	- 80
13 02	Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen	37 100	15 327
13 03	Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen	402	157
13 05	Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern	34 027	1 085
13 07	Abfälle aus flüssigen Brennstoffen	2 158	722
13 08	Ölabfälle a. n. g.	524	- 24
14 06	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen	4 891	298
15 01	Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)	4 152	- 384
15 02	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	12 217	4 664
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)	7 998	4 481
16 02	Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten	9 486	3 409
16 03	Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse	605	11
16 04	Explosivabfälle	3	0
16 05	Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien	2 054	112
16 06	Batterien und Akkumulatoren	14 390	1 193
16 07	Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)	4 474	1 739
16 08	Gebrauchte Katalysatoren	914	169
16 09	Oxidierende Stoffe	0	0
16 10	Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung	3 774	989
16 11	Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien	491	- 296
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	9 577	- 35 704
17 02	Holz, Glas und Kunststoff	58 563	8 773
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	426 336	- 68 279
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)	749	83
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut	77 024	- 9 897
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	55 263	3 954
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	3 534	480
18 01	Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen	885	64
18 02	Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren	47	7
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen	249 519	29 456
19 02	Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)	43 808	1 166
19 07	Deponiesickerwasser	19 868	3 193
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.	105 916	- 3 357
19 10	Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen	438	- 482
19 11	Abfälle aus der Altölaufbereitung	53	- 5
19 12	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.	17 497	10 009
19 13	Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser	360	10
20 01	Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)	6 783	2 845
<b>Insgesamt</b>		<b>1 561 069</b>	<b>- 16 916</b>
<i>Vergleichszahl 2012</i>		<i>1 577 985</i>	

Vorangehend wurden ausgewählte Abfallfraktionen mit größeren Mengenanteilen angesprochen. Eine Menge von insgesamt 452 778 t entfiel im Berichtsjahr 2013 auf Abfälle und Abfallgruppen, die weniger als 3 % Anteil am Gesamtaufkommen hatten. Die Mengenangaben und die Zu- bzw. Abnahmen gegenüber dem Vorjahr aller Abfallgruppen werden in Tabelle 16 dargestellt.

In der nachfolgenden Tabelle 17 sind ergänzend zu Tabelle 16 die gefährlichen Abfälle größer 3 000 t nach Abfallarten gelistet. Die Veränderungen gegenüber dem Vorjahr sind ebenfalls ersichtlich.

**Tabelle 17** Gefährliche Abfälle im Jahr 2013 nach Abfallschlüssel (>3 000 t)

AVV Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Menge 2013	Veränderung gegenüber 2012
		Tonnen	
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	420 306	- 69 248
19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	104 333	- 3 156
19 01 11*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	94 894	20 676
19 01 13*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	94 167	11 654
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	68 312	- 2 265
19 01 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	59 931	- 2 759
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	58 563	8 773
07 05 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	57 131	1 143
13 02 05*	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	36 900	15 344
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	36 786	4 362
12 01 09*	halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	28 052	5 194
10 02 13*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	25 041	6 361
19 07 02*	Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält	19 868	3 193
13 05 08*	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	18 910	1 320
07 07 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	18 830	465
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	18 270	- 385
19 02 04*	vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	16 058	- 1 223
07 07 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	15 177	247
10 03 08*	Salzschlacken aus der Zweitschmelze	15 002	1 368
07 07 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	14 294	- 2 719
16 06 01*	Bleibatterien	13 992	1 083
07 05 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	13 738	- 273
06 01 01*	Schwefelsäure und schweflige Säure	13 087	510
19 02 08*	flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	12 330	808
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfiler a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	12 217	4 664
19 02 05*	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	11 828	1 046
19 12 06*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	11 438	7 461
11 01 11*	wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten	9 765	1 346
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	9 577	- 35 704
10 02 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	9 409	- 337
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	8 465	- 7 880

Noch: **Tabelle 17** Gefährliche Abfälle im Jahr 2013 nach Abfallschlüssel (>3 000 t)

AVV Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Menge 2013	Veränderung gegenüber 2012
		Tonnen	
07 02 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	6 834	- 26
13 05 03*	Schlämme aus Einlaufschächten	6 784	- 28
19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	6 059	2 548
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	6 030	969
16 02 15*	aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile	5 860	2 885
07 05 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5 742	200
11 01 05*	saure Beizlösungen	5 719	575
07 04 07*	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	5 661	- 513
07 04 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5 592	- 345
07 01 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	5 320	- 13
13 05 02*	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	5 055	3
16 01 14*	Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	4 894	3 843
07 04 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	4 694	441
07 01 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	4 414	- 280
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	4 151	- 384
16 07 08*	öhlhaltige Abfälle	3 752	1 688
07 01 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 574	- 511
07 01 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	3 562	3 355
07 03 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 477	- 315
12 01 18*	öhlhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme)	3 469	366
14 06 03*	andere Lösemittel und Lösemittelgemische	3 307	290
07 07 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 241	282
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	3 100	421

## 4.4 Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle

Insgesamt wurden in Hessen im Jahr 2013 rund 1,56 Mio. t gefährliche Abfälle erzeugt. Davon wurden 882 921 t, ein Anteil von 57 %, in hessischen Anlagen entsorgt und zu 64 % einer Verwertung zugeführt. Die außerhalb Hessens entsorgten Abfälle (678 148 t) wurden zu 81 % verwertet.

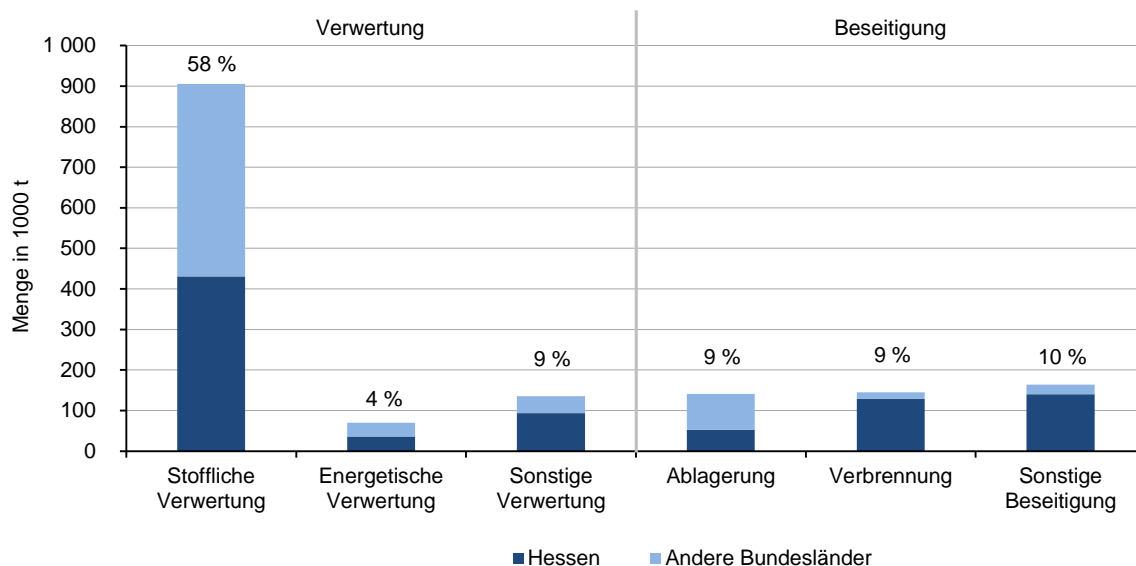
**Table 18** Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle im Jahr 2013

Entsorgungsart	Gefährliche Abfälle insgesamt	davon entsorgt in	
		Hessen	anderen Bundesländern
		Tonnen	
<b>verwertet</b>	1 111 205	560 672	550 533
davon			
stofflich verwertet	905 536	430 856	474 680
energetisch verwertet	69 748	36 315	33 433
sonstiges <sup>1)</sup>	135 921	93 501	42 420
<b>beseitigt</b>	449 864	322 249	127 615
davon			
abgelagert	140 920	52 746	88 174
verbrannt	145 112	129 228	15 884
behandelt	134 783	117 459	17 324
sonstiges <sup>1)</sup>	29 050	22 817	6 233
<b>Insgesamt</b>	<b>1 561 069</b>	<b>882 921</b>	<b>678 148</b>
<i>Vergleichszahlen 2012</i>	<i>1 577 985</i>	<i>880 642</i>	<i>697 343</i>

1) Zwischenlager und andere nicht näher spezifizierte Anlagen.

Insgesamt wurden 1,11 Mio. t (71 %) aller erfassten gefährlichen Abfälle verwertet. Davon ging der überwiegende Anteil in die stoffliche Verwertung. Die Hälfte der zur Verwertung anstehenden gefährlichen Abfälle wurde in hessischen Anlagen eingesetzt.

**Abbildung 13** Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle im Jahr 2013





Zur Beseitigung fiel eine Menge von 449 864 t an. Davon wurden von 140 920 t gefährlicher Abfälle zur Ablagerung 63 % in anderen Bundesländern entsorgt. In Verbrennungsanlagen wurden 145 112 t gefährliche Abfälle beseitigt. Der überwiegende Anteil hiervon, rund 89 %, in Hessen. Abfälle, die einer „sonstigen Beseitigung“ z. B. einer chemisch-physikalischen Behandlung zugeführt wurden, wurden zu 85 % in hessischen Anlagen entsorgt.

## 5. Ausgewählte Abfallarten

### 5.1 Bauschutt und Boden

Die Gesamtmenge der als gefährlich eingestuften Bauschutt- und Bodenfraktionen betrug im Jahr 2013 insgesamt 203 962 t. Davon entfielen 126 937 t rund 62 % auf Bauschutt. Für die Abnahme der Bauschuttmenge um 22 497 t gegenüber dem Vorjahr war vor allem der Rückgang gemischter Bauschuttabfälle (AVV 17 01 06\*) verantwortlich. Die anderen Abfallarten aus der Bauschuttfraktion verzeichneten dagegen nur geringe Ab- oder Zunahmen.

Das Abfallaufkommen der Bodenfraktion lag mit 77 024 t unter dem Vorjahr. Es nahm um 9 897 t oder 11 % ab. Die registrierte Menge an Gleisschotter (AVV 17 05 07\*) betrug mit 8 465 t nur 52 % der Vorjahresmenge und ging um 7 880 t zurück. Die entsorgte Menge an verunreinigtem Boden war ebenfalls rückläufig.

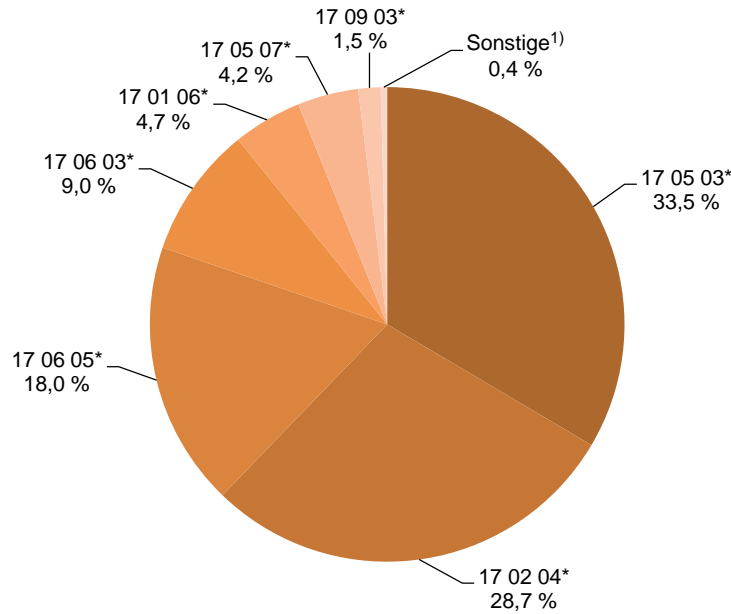
Die Abfallschlüssel und die Verteilung der Mengen, die zu den Fraktionen Bauschutt bzw. Boden zusammengefasst wurden, sind Tabelle 19 zu entnehmen.

**Tabelle 19** Bauschutt und Boden im Jahr 2013

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	9 577
	17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	58 563
	17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	208
	17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	18 270
	17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	36 786
	17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	—
	17 09 01*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	19
	17 09 02*	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten	416
	17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	3 100
Boden	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	68 312
	17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	248
	17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	8 465
<b>Insgesamt</b>			<b>203 962</b>
Vergleichszahl 2012			236 355

Abbildung 14 zeigt die prozentuale Verteilung der bedeutendsten Abfallarten der Bauschutt- und Bodenfraktion.

**Abbildung 14** Bedeutende gefährliche Abfallarten in der Bauschutt- und Bodenfraktion im Jahr 2013



1) Bauabfälle mit Abfallschlüssel 17 05 05\*, 17 06 01\*, 17 09 01\*, 17 09 02\*.

## 5.2 Straßenaufbruch

Im Jahr 2013 standen insgesamt 426 336 t Straßenaufbruch zur Entsorgung an. Davon handelte es sich bei 99 % um kohlenteeerhaltigen Bitumengemische (AVV 17 03 01\*). Der Rest von 1 % entfiel auf Kohlenteeer und teeerhaltige Produkte (AVV 17 03 03\*). Die Menge der kohlenteeer- und teeerhaltigen Abfälle nahm gegenüber 2012 um 68 279 t ab.

**Tabelle 20** Aufkommen an Straßenaufbruch im Jahr 2013

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Menge in Tonnen
17 03 01*	kohlenteeerhaltige Bitumengemische	420 306
17 03 03*	Kohlenteeer und teeerhaltige Produkte	6 030
<b>Insgesamt</b>		<b>426 336</b>
<i>Vergleichszahl 2012</i>		<i>494 615</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 105 703 t Klärschlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen (Abfallgruppe 19 08) an. Davon stammten fast 99 % aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser (AVV 19 08 11\*). Gegenüber dem Vorjahr nahm die Menge der Schlämme aus biologischer Behandlung um 3 156 t oder rund 3 % ab. Das Aufkommen an Schlämmen aus anderer Behandlung (AVV 19 08 13\*) fiel wie im Jahr 2012 gering aus.

Die Entsorgung der Schlämme erfolgte überwiegend in Klärschlammverbrennungsanlagen.

**Tabelle 21** Industrielle Klärschlämme im Jahr 2013

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Menge in Tonnen
19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	104 333
19 08 13*	Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten	1 370
<b>Insgesamt</b>		<b>105 703</b>
<i>Vergleichszahl 2012</i>		<i>109 025</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 gelb gelisteter und nicht gelisteter Abfälle zur Verwertung innerhalb der EU notifizierungsbedürftig. Auf weitere und speziellere Fälle zur Notifizierungspflicht soll hier nicht eingegangen werden.

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 21 zusammengestellt. Es erfolgen ausschließlich 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 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. Weiterhin können

Verbringungen in bestimmte Mitgliedstaaten der EU für „grün“ gelistete Abfälle aufgrund von Übergangsregelungen einer Notifizierungspflicht unterliegen. Im Jahr 2013 betrafen diese Bulgarien und Rumänien. Weitere Notifizierungspflichten beim Export „grün“ gelisteter Abfälle sind der Staatenliste des UBA zu entnehmen.

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 33 793 t Abfälle aus Hessen ins Ausland verbracht. Das waren 482 t (1 %) weniger als im Vorjahr. Der Anteil der nicht gefährlichen Abfälle nach AVV am Gesamtaufkommen lag bei 60 %. Die Menge der gefährlichen Abfälle nach AVV betrug 13 381 t im Jahr 2013 und nahm gegenüber dem Vorjahr um 1 249 t zu. Fast die Hälfte, zusammen 47 %, der exportierten Abfälle waren Abfälle aus der Papierherstellung wie Faserabfälle aus der mechanischen Abtrennung (AVV 03 03 10) oder aus der Auslösung von Papierabfällen (AVV 03 03 07). Bei 21 % handelte es sich um Abfälle aus der chemischen Industrie wie Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen (AVV 07 07 03\*, AVV 07 07 04\*). Die Menge der exportierten Textilabfälle (AVV 20 01 11) lag bei 14 % Anteil und hatte sich im Vergleich zum Vorjahr vervierfacht. Ein Anteil von 8 % entfiel auf Bremsflüssigkeiten (AVV 16 01 13\*) und von 3 % auf Transformatoren und Kondensatoren (AVV 16 02 09\*).

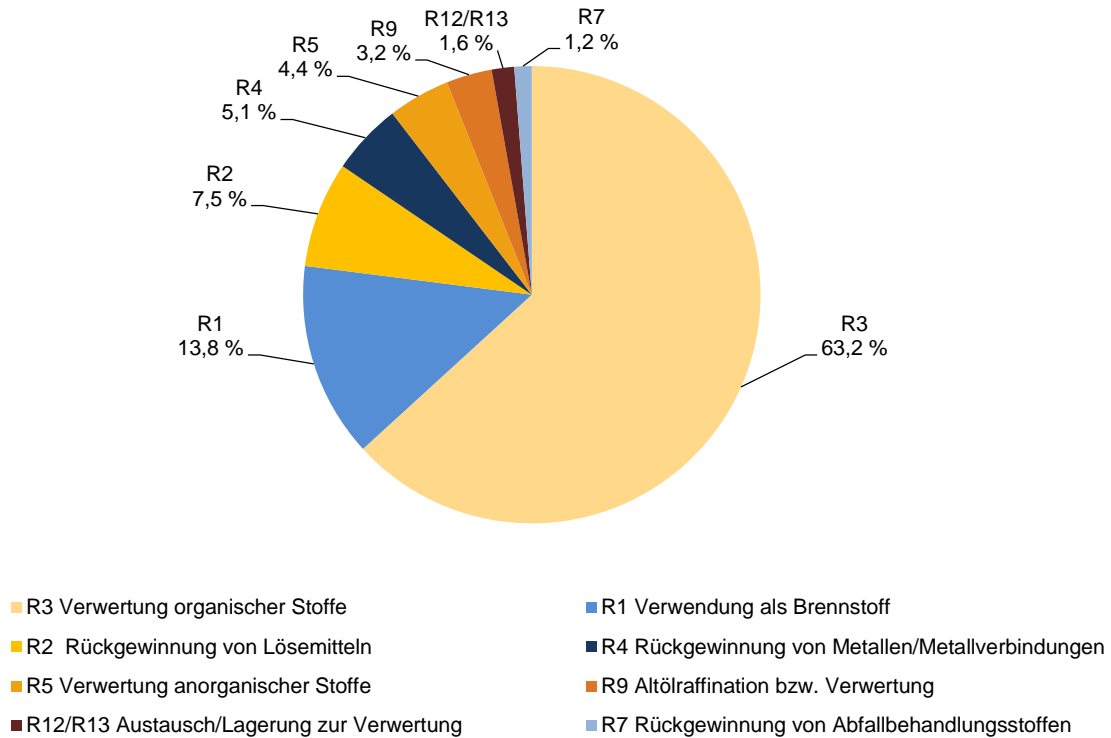
**Tabelle 22** Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen im Jahr 2013 – Export

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	15 692	15 692	—	—
07 07 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	665	665	—	—
07 07 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	6 528	1 866	4 662	—
13 02 05*	Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	1 093	1 093	—	—
16 01 13*	Bremsflüssigkeiten	2 800	2 800	—	—
16 02 09*	Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	989	989	—	—
16 08 07*	gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	558	558	—	—
20 01 11	Textilien	4 570	4 048	—	522
	Summe der Abfälle <500 t	898	884	—	14
<b>Insgesamt</b>		<b>33 793</b>	<b>28 596</b>	<b>4 662</b>	<b>536</b>
<i>Vergleichszahlen 2012</i>		<i>34 275</i>	<i>27 857</i>	<i>4 609</i>	<i>1 809</i>

Die Registrierung der Art der Entsorgung erfolgt bei den notifizierungspflichtigen Abfällen anhand der Verwertungsverfahren (R-Verfahren) und Beseitigungsverfahren (D-Verfahren) gemäß Anlagen 1 und 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG). Insgesamt wurden über 63 % (21 364 t) der Abfälle einer Behandlung zur Rückgewinnung organischer Stoffe und 7,5 % (2 531 t) einer Behandlung zur Rückgewinnung von Lösemitteln unterzogen. Bei ca. 5 % wurden Metalle und Metallverbindungen zurückgewonnen. Weitere 9 % der exportierten Abfälle wurden mit anderen Verwertungsverfahren zur Rückgewinnung oder

Wiedergewinnung von Stoffen wie R5, R7 und R9 gemäß Anlage 2 KrWG aufbereitet. Somit wurden fast 85 %, insgesamt 28 596 t, der exportierten Abfälle einer stofflichen Verwertung zugeführt.

**Abbildung 15** Entsorgung der exportierten notifizierungspflichtigen Abfälle im Jahr 2013 nach Verwertungsverfahren



In die energetische Verwertung gingen 4 662 t oder rund 14 % der exportierten Abfälle. Diese wurden mit dem Verwertungsverfahren R1 erfasst. Bei 536 t (1,6 %) der Abfälle war eine eindeutige Zuordnung zu einem Verwertungsweg nicht möglich. Sie wurden mit dem R12-Verfahren und eine Menge von 3 t mit dem R13-Verfahren gemäß Anlage 2 KrWG registriert.

Die exportierte Abfallmenge unterlag in den letzten zehn Jahren, wie aus Abbildung 16 hervorgeht, größeren Schwankungen. Sie stieg ab dem Jahr 2004 sprunghaft an und erreichte im Jahr 2006 mit 148 000 t ihren bisherigen Höhepunkt. Im Jahr 2006 verdoppelte sich die verbrachte Abfallmenge vor allem durch den Export nicht gefährlicher Abfälle. Auch im Jahr 2007 wurde noch eine große Menge nicht gefährlicher Abfälle exportiert, überwiegend Abfälle aus der Holzverarbeitung und der Herstellung von Möbeln und Papier. Der Export dieser Abfallarten war dann im Jahr 2008 stark rückläufig. Hieraus resultierte die deutliche Abnahme der Gesamtmenge um über die Hälfte.

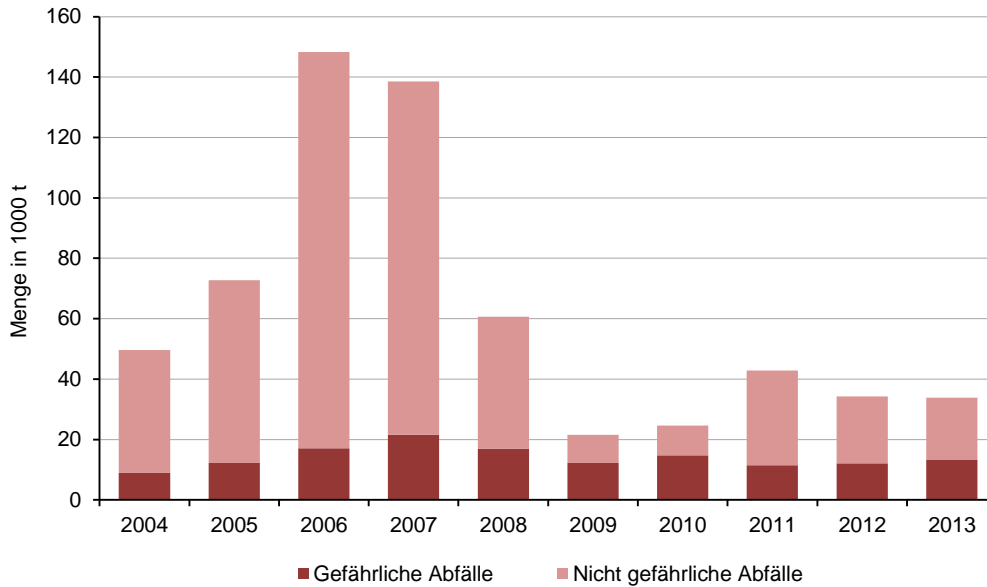
Im Jahr 2009 ging die exportierte Abfallmenge weiter auf 21 500 t zurück. Das war der niedrigste Wert in den letzten zehn Jahren. Der Anteil der gefährlichen Abfälle lag mit 12 245 t bei ca. 57 %. Im Jahr 2010 war nur eine geringe Zunahme zu verzeichnen.

Durch den Export von überwiegend nicht gefährlichen Faserabfällen aus der Papierherstellung nahm die exportierte Abfallmenge dann im Jahr 2011 um 74 % auf 42 870 t zu.



Die Menge der gefährlichen Abfälle ging auf 11 520 t zurück. Nur im Jahr 2004 wurden weniger gefährliche Abfälle exportiert.

**Abbildung 16** Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen – Exportmengen von 2004 bis 2013



Im Jahr 2012 wurden wieder weniger Abfälle aus der Papierindustrie und mechanischen Behandlung von Abfällen exportiert, dafür etwas mehr Abfälle aus der chemischen Industrie. Die Menge der gefährlichen Abfälle nahm geringfügig zu und deren Anteil an der leicht rückläufigen Gesamtmenge lag mit 12 132 t bei 35 %.

Im Jahr 2013 wurden mit 13 381 t mehr gefährliche Abfälle als im Vorjahr exportiert und ihr Anteil an der Gesamtmenge erhöhte sich auf 40 %.

## 7. Entsorgungsanlagen

### 7.1 Entsorgungsanlagen für Siedlungsabfälle

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

**Tabelle 23** Vergärungsanlagen für Bio- und Speiseabfälle

Anlage	Standort	Betreiber
Biogasanlage	Fuldataal-Simmershausen	Frank Hördemann
Biogasanlage	Korbach	Biogasanlage Rube GmbH & Co. KG
Kompostierungsanlage mit vorgeschalteter Trockenvergärung	Marburg-Cyriaxweimar	MEG Marburger Entsorgungs-GmbH
Biokompostierungsanlage mit vorgeschalteter Vergärung	Kirchhain-Stausebach	E.ON Mitte Natur GmbH
Biogasanlage	Flörsheim-Wicker	Rhein-Main-Deponie GmbH
Humus- und Erdenwerk Kompostierungsanlage mit Vergärungsanlage	Niddatal-Ilbenstadt	Wetterauer Entsorgungsanlagen GmbH (WEAG)
Kompostierungsanlage mit Vergärungsanlage	Frankfurt am Main	RMB Rhein-Main-Biokompost GmbH
Biogasanlage	Friedberg-Ossenheim	Energor GmbH
Biogasanlage	Brensbach	Biokraftwerk Brensbach GmbH & Co. KG
Biokompostierungsanlage und Vergärungsanlage	Lohfelden	Abfallentsorgung Kreis Kassel
Biogasanlage mit nachgeschalteter Kompostierung	Großenlüder	Biothan GmbH

**Tabelle 24** 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 –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Weierstadt	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –

Noch: **Tabelle 24** Bioabfallkompostierungsanlagen (>3 650 t/a)

Bioabfall-Kompostierungsanlage	Groß-Umstadt/Semd	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Darmstadt-Kranichstein	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –
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	Fehr GmbH Sondermüllentsorgung
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Rabenau	SITA Mitte GmbH & Co.KG
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Dillenburg	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-Lieblos	Veolia Umweltservice West

**Tabelle 25** 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
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Homberg (Efze)	Maschinenring Schwalm-Eder GmbH
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Hanau Klein-Auheim	Hanau Infrastruktur Service Eigenbetrieb der Stadt Hanau
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Nidderau-Erbstadt	Mohr Kompost- und Biogasanlage



**Tabelle 26** Zugelassene mechanische und mechanisch-biologische Behandlungsanlagen

Anlage	Standort	Betreiber
MA Wetterau	Echzell	Wetterauer Entsorgungsanlagen GmbH (WEAG)
Mechanische Abfall-Aufbereitungsanlage Weidenhausen	Weidenhausen	Umweltdienste Bohn GmbH
Restabfallbehandlungsanlage Waldeck-Frankenberg	Diemelsee-Flechtendorf	EWG Entsorgung Waldeck-Frankenberg GmbH

**Tabelle 27** Zugelassene thermische Behandlungsanlagen (MHKW)

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

**Tabelle 28** Zugelassene Verbrennungsanlage für kommunale Klärschlämme

Anlage	Standort	Betreiber
SEVA Klärschlammverbrennungsanlage	Frankfurt	Stadtentwässerungsamt Frankfurt am Main

**Tabelle 29** Zugelassene Anlagen zur energetischen Verwertung von Ersatzbrennstoffen

Anlage	Standort	Betreiber
Industriekraftwerk Korbach	Korbach	MVV Enamic Korbach GmbH
EBS-Kraftwerk Heringen	Heringen	E.ON Energy from Waste Heringen GmbH
EBS-Kraftwerk	Industriepark Frankfurt-Höchst	Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH
EBS-Kraftwerk Witzenhausen	Witzenhausen	B+T Energie GmbH
Thermische Reststoffbehandlungs- und Energieverwertungsanlage	Gießen	Stadtwerke Gießen

**Tabelle 30** Zugelassene Biomassekraftwerke

Anlage	Standort	Betreiber
Biomasse-Heizkraftwerk	Fechenheim	BKF Biomasse-Kraftwerk Fechenheim GmbH
Biomassekraftwerk	Flörsheim-Wicker	Biomasse Rhein-Main GmbH
Biomasse-Heizkraftwerk	Wiesbaden	ESWE BioEnergie GmbH

**Tabelle 31** Zugelassene Deponien für ablagerungsfähige Abfälle

Deponie	Standort	Betreiber
Dyckerhoffbruch	Stadt Wiesbaden	Entsorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden
Büttelborn	Büttelborn	Abfall-Wirtschaftszentrum Südhessen GmbH
Büttelborn	Büttelborn	Südhessische Abfall-Verwertungs-GmbH
Bastwald	Schwalmtal-Brauerschwend	AEGV Abfallentsorgungsgesellschaft Vogelsbergkreis
Aßlar	Aßlar-Bechlingen	Abfallwirtschaft Lahn-Dill – Eigenbetrieb –
Beselich	Beselich-Obertiefenbach	AbfallWirtschaftsBetrieb Limburg-Weilburg
Wabern (Oppermann Nord-West)	Wabern	DZV Schwalm-Eder-Kreis und Landkreis Marburg-Biedenkopf
Diemelsee-Flechtdorf	Diemelsee-Flechtdorf	Abfallwirtschaft des Landkreises Waldeck-Frankenberg
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 32** Zugelassene Anlagen zur Entsorgung von industriellen Abfällen

Anlage	Standort	Betreiber
Verbrennungsanlage	Biebesheim	HIM GmbH
Thermische Emulsionstrennanlage	Biebesheim	HIM GmbH
Verbrennungsanlage (Sonderabfall)	Frankfurt-Höchst	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Verbrennungsanlage (Klärschlamm)	Frankfurt-Höchst	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Co-Fermentationsanlage	Frankfurt-Höchst	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Chem.-phys. Behandlungsanlage	Frankfurt	HIM GmbH
Chem.-phys. Behandlungsanlage	Kassel	HIM GmbH
Emulsionstrennanlage	Kassel	HIM GmbH
Deponie	Homburg/Ohm Nieder- Ofleiden	HIM GmbH
Untertage-Deponie	Herfa-Neurode; Heringen	K + S Entsorgung GmbH
Untertage-Verwertung	Hattorf	K + S Kali GmbH
Untertage-Verwertung	Wintershall	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
Klärschlamm-Kompostierungsanlage Beuerbach	Hünstetten-Beuerbach	Kläranlagenvertriebsverband Ems- und Wörsbachtal

## 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 31.12.2013

EG-AbfallverbrV	Verordnung (EG) Nr. <b>1013/2006</b> des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen (ABl. L 190 S. 1), zuletzt geändert durch Verordnung (EU) Nr. 135/2012 vom 16. Februar 2012 (ABl. L 46 S. 30)
EG-Abfall-RahmenRI	Richtlinie <b>2008/98/EG</b> des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle (ABl. L 312 S. 3, ber. ABl. 2009 L 127 S. 24)
EG-DeponieRI	Richtlinie <b>1999/31/EG</b> des Rates vom 26. April 1999 über Abfalldeponien (ABl. L 182 S. 1), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 2011/97/EU vom 05. Dezember 2011 (ABl. L 328 S. 49)
EG-AltzellenRI	Richtlinie <b>2006/66/EG</b> des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Altakkumulatoren (ABl. L 266 S. 1), zuletzt geändert durch Richtlinie 2008/103/EG vom 19. November 2008 (ABl. L 327 S. 7)
EG-ElektroaltgeräteRI (WEEE)	Richtlinie <b>2002/96/EG</b> des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (ABl. L 37 S. 24), zuletzt geändert durch Richtlinie 2008/112/EG vom 16. Dezember 2008 (ABl. L 345 S. 68)
EG-AbfallverbrennungsRI	Richtlinie <b>2000/76/EG</b> des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen (ABl. L 332 S. 91), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 vom 22. Oktober 2008 (ABl. L 311 S. 1)
EG-AltfahrzeugRI	Richtlinie <b>2000/53/EG</b> des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über Altfahrzeuge (ABl. L 269 S. 34), zuletzt geändert durch Richtlinie 2011/37/EG vom 30. März 2011 (ABl. L 85 S. 3)
EG-VerpackungsRI	Richtlinie <b>94/62/EG</b> des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle (ABl. L 365 S. 10), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 219/2009 vom 11. März 2009 (ABl. L 87 S. 109)



**Bund**

Stand 31.12.2013

AbfKlärV	Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15. April 1992, (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
AbfVerbrG	Abfallverbringungsgesetz vom 19. Juli 2007 (BGBl. I S. 1462), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
AltholzV	Altholzverordnung vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
AltöIV	Altölverordnung in der Fassung vom 16. April 2002, zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
BattG	Batteriegesetz vom 25. Juni 2009 (BGBl. I S. 1582), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Gesetz vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)
17. BlmSchV	Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen (17. BlmSchV) in der Fassung vom 14. August 2003 (BGBl. I S. 1633), zuletzt geändert durch Gesetz vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)
30. BlmSchV	Verordnung über Anlagen zur biologischen Behandlung von Abfällen (30. BlmSchV) vom 20. Februar 2001 (BGBl. I S. 317), zuletzt geändert durch Verordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900)
BioAbfV	Bioabfallverordnung vom 21. September 1998 (BGBl. I S. 2955), zuletzt geändert durch Verordnung vom 5. Dezember 2013 (BGBl. I S. 4043)
DepV	Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung) vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973).
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz vom 16. März 2005 (BGBl. I S. 762), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung vom 19. Juni 2002 (BGBl. I S. 1938), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
NachwV	Nachweisverordnung vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Verordnung vom 5. Dezember 2013 (BGBl. I S. 4043)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749)
VerpackV	Verpackungsverordnung vom 21. August 1998 (BGBl. I S. 2379), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
VersatzV	Versatzverordnung vom 24. Juli 2002 (BGBl. I S. 2833), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)

**Hessen**

Stand 31.12.2013

HAKA	Hessisches Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (HAKA) in der Fassung vom 20. Juli 2004, zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. März 2010 (GVBl. I S. 121). Aufgehoben durch § 27 des Hessisches Ausführungsgesetzes zum Kreislaufwirtschaftsgesetz (HAKrWG) vom 06. März 2013.
HAKrWG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschaftsgesetz (HAKrWG) in der Fassung vom 06. März 2013 (GVBl. I S. 80). Es ersetzt das bisherige HAKA.
AnZuVO	Andienungs- und Zuweisungsverordnung vom 4. Dezember 1998 (GVBl. I S. 554).
DEKVO	Deponieeigenkontroll-Verordnung vom 3. März 2010 (GVBl. I S. 101), zuletzt geändert durch Verordnung vom 13. Dezember 2012 (GVBl. I S. 667)
KleinmengenVO	Verordnung über die Entsorgung von Sonderabfall-Kleinmengen vom 6. Juli 1990 (GVBl. I S. 422). Aufgehoben durch § 27 des Hessisches Ausführungsgesetzes zum Kreislaufwirtschaftsgesetz (HAKrWG) vom 06. März 2013.
TrägerbestimmungsVO	Verordnung zur Bestimmung der Zentralen Träger nach § 11 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (HAKA) (Trägerbestimmungsverordnung) vom 12. Juni 1997 (GVBl. I S. 196).

HESSEN



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