

## Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2011



# Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2011

November 2012

ISBN 978-3-89274-351-4

© Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden 2012.  
Die Vervielfältigung und Verbreitung ist – auch auszugsweise – mit Quellenangabe gestattet.

## Herausgeber:

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

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

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

## Bearbeitung:

Hessisches Statistisches  
Landesamt  
Rheinstraße 35/37  
65185 Wiesbaden

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

## Druck und Vorbereitung:

Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden

## Abfallmengenbilanz im Internet:

<http://www.hmuelv.hessen.de> ➡ Umwelt ➡ Abfall ➡ 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: Altbatterien (o. l.), Altpapier (o. r.), Baumbruch (u. l.), Altglas (u. r.),  
Fotos Susanne Rung, HSL

### Zeichenerklärungen

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

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlagen</b> .....	6
<b>2</b>	<b>Gesamtübersicht</b> .....	9
<b>3</b>	<b>Siedlungsabfälle</b> .....	10
3.1	Getrennt erfasste Abfälle zur Verwertung .....	12
3.1.1	Bioabfälle.....	12
3.1.2	Papier, Pappe, Karton (PPK) .....	14
3.1.3	Glas.....	15
3.1.4	Leichtverpackungen.....	15
3.1.5	Elektro- und Elektronikaltgeräte .....	17
3.1.6	Batterien .....	18
3.2	Hausmüll .....	18
3.2.1	Sonderabfallkleinmengen .....	18
3.3	Sperrmüll .....	18
3.4	Gewerbeabfall .....	20
3.5	Bodenaushub und Bauschutt.....	21
3.6	Rückstände aus kommunalen Kläranlagen .....	22
3.7	Entwicklung der Siedlungsabfallmengen im Zeitraum 2002 bis 2011 .....	24
<b>4</b>	<b>Gefährliche Abfälle</b> .....	26
4.1	Datenerhebung.....	26
4.2	Das Aufkommen an gefährlichen Abfällen .....	26
4.3	Die Herkunft der gefährlichen Abfälle .....	27
4.4	Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle .....	34
<b>5</b>	<b>Ausgewählte Abfallarten</b> .....	35
5.1	Bauschutt und Boden .....	35
5.2	Straßenaufbruch.....	36
5.3	Klärschlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen .....	36
<b>6</b>	<b>Die Entsorgung der notifizierungspflichtigen Abfälle – Export</b> .....	37
<b>7</b>	<b>Entsorgungsanlagen</b> .....	39
7.1	Entsorgungsanlagen für Siedlungsabfälle .....	39
7.2	Entsorgungsanlagen für industrielle Abfälle .....	41
<b>8</b>	<b>Anhang</b> .....	42
8.1	Verzeichnis der Abkürzungen .....	42
8.2	Zusammenstellung der Rechtsquellen .....	42

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Strukturdaten der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften .....	7
Tabelle 2	Gesamtübersicht Hessen für das Jahr 2011 .....	9
Tabelle 3	Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe im Jahr 2011 .....	10
Tabelle 4	Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe je Einwohner und Jahr 2011.....	11
Tabelle 5	Getrennt gesammelte verwertbare Abfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2011 .....	14
Tabelle 6	Verpackungen im Jahr 2011 .....	15
Tabelle 7	Getrennt gesammelte Elektro- und Elektronikaltgeräte aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2011.....	17
Tabelle 8	Gewerbeabfallentsorgung im Jahr 2011 .....	20
Tabelle 9	Baurestmassen im Jahr 2011 .....	21
Tabelle 10	Abfälle aus kommunalen Kläranlagen im Jahr 2011 – Aufkommen und Entsorgung .....	22
Tabelle 11	Siedlungsabfallmengen in Hessen von 2002 bis 2011 .....	24
Tabelle 12	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2011 .....	27
Tabelle 13	Mengenentwicklung der erfassten gefährlichen Abfälle .....	27
Tabelle 14	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2011 nach Abfallgruppen.....	30
Tabelle 15	Gefährliche Abfälle im Jahr 2011 nach Abfallschlüssel (>3 000 t) .....	32
Tabelle 16	Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle im Jahr 2011 .....	34
Tabelle 17	Bauschutt und Boden im Jahr 2011 .....	35
Tabelle 18	Aufkommen an Straßenaufbruch im Jahr 2011 .....	36
Tabelle 19	Industrielle Klärschlämme im Jahr 2011 .....	36
Tabelle 20	Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen im Jahr 2011 – Export.....	37
Tabelle 21	Vergärungsanlagen für Bio- und Speiseabfälle .....	39
Tabelle 22	Zugelassene mechanische und mechanisch-biologische Behandlungsanlagen.....	39
Tabelle 23	Zugelassene thermische Behandlungsanlagen (MHKW) .....	39
Tabelle 24	Zugelassene Verbrennungsanlage für kommunale Klärschlämme.....	40
Tabelle 25	Zugelassene Anlagen zur energetischen Verwertung von Ersatzbrennstoffen .....	40
Tabelle 26	Zugelassene Deponien für ablagerungsfähige Abfälle .....	40
Tabelle 27	Zugelassene Anlagen zur Entsorgung von industriellen Abfällen.....	41

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Bevölkerungsdichte in Hessen im Jahr 2011 .....	8
Abbildung 2	Prozentuale Verteilung der gesammelten Wertstoff-Fraktionen im Jahr 2011 .....	12
Abbildung 3	Einwohnerspezifische Bioabfallsammlung in Hessen im Jahr 2011 .....	13
Abbildung 4	Einwohnerspezifische Wertstoffsammlung im Jahr 2011 .....	16
Abbildung 5	Einwohnerspezifisches Hausmüllaufkommen in Hessen im Jahr 2011 .....	19
Abbildung 6	Klärschlamm Entsorgung im Jahr 2010 und 2011 .....	22
Abbildung 7	Rechengutentsorgung im Jahr 2010 und 2011 .....	23
Abbildung 8	Entsorgung von Sandfanginhalten im Jahr 2010 und 2011 .....	23
Abbildung 9	Siedlungsabfallmengen aus Haushaltungen und Kleingewerbe von 2002 bis 2011 .....	25
Abbildung 10	Entwicklung des Pro-Kopf-Aufkommens der einzelnen Siedlungsabfallarten von 2002 bis 2011 .....	25
Abbildung 11	Herkunft der gefährlichen Abfälle 2010 und 2011 nach Abfallkapitel (>20 000 t) .....	28
Abbildung 12	Herkunft der gefährlichen Abfälle im Jahr 2011 nach Abfallgruppen .....	29
Abbildung 13	Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle im Jahr 2011 .....	34
Abbildung 14	Bedeutende gefährliche Abfallarten in der Bauschutt- und Bodenfraktion im Jahr 2011 .....	35
Abbildung 15	Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen – Exportmengen von 2002 bis 2011 .....	38

## 1. Grundlagen

Nach § 14 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (HAKA) 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.

Die vorliegende, vom Hessischen Statistischen Landesamt in Abstimmung mit dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie erstellte Abfallmengenbilanz 2011 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 2011 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 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.

Verkaufsverpackungen werden getrennt von der kommunalen Abfallentsorgung durch duale Systeme nach § 6 Abs. 3 der Verpackungsverordnung (VerpackV) zurückgenommen oder eingesammelt. 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 ist gerade 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 von den Abfallerzeugern und -besitzern selbst verwerteten nicht gefährlichen Abfälle.

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.



Das Land Hessen nimmt knapp 6 % der Fläche der Bundesrepublik ein. Der Bevölkerungsanteil liegt bei 7,4 %. Die Bevölkerungsdichte liegt mit 288 Einwohnern je km<sup>2</sup> über dem Bundesdurchschnitt. 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.

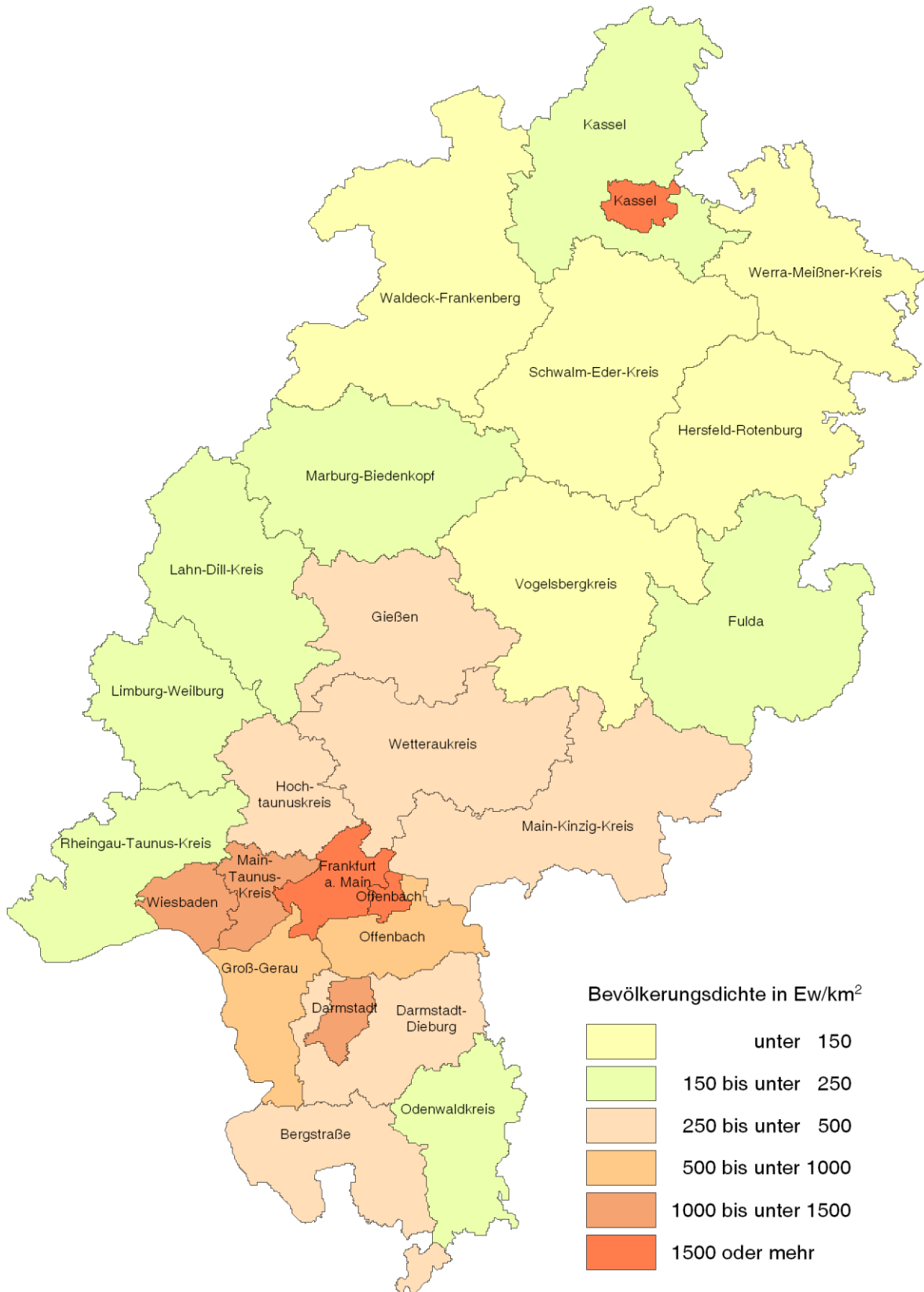
Im Jahr 2011 wurde für Hessen, überwiegend aufgrund gestiegener Zuwanderungen aus dem Ausland, ein Bevölkerungszuwachs registriert. Während die fünf kreisfreien Städte, fast alle südhessischen Landkreise und der Kreis Gießen Bevölkerungszuwächse verzeichneten, waren beim Odenwaldkreis und den übrigen mittel- und nordhessischen Landkreisen zum Jahresende die Einwohnerzahlen rückläufig.

**Tabelle 1** Strukturdaten der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften

Kreisfreie Stadt (St.) Landkreis	Einwohner <sup>1)</sup>	Fläche	Bevölkerungs- dichte	Beschäftigte <sup>1)</sup>	Wohnungen pro Wohngebäude <sup>1)</sup>
		km <sup>2</sup>	Ew/km <sup>2</sup>		
Darmstadt (Stadt)	147 150	122	1 205	88 781	3,42
Frankfurt am Main (Stadt)	684 139	248	2 755	497 202	4,86
Offenbach (Stadt)	121 490	45	2 706	45 028	4,48
Wiesbaden (Stadt)	277 406	204	1 360	122 368	3,82
Bergstraße	262 603	720	365	64 987	1,86
Darmstadt-Dieburg	289 487	659	440	63 996	1,82
Groß-Gerau <sup>2)</sup>	242 491	438	565	80 540	2,16
Hochtaunuskreis	227 628	482	472	78 665	2,18
Main-Kinzig-Kreis <sup>2)</sup>	369 307	1 365	292	106 888	1,93
Main-Taunus-Kreis	227 669	222	1 024	86 109	2,23
Odenwaldkreis	96 693	624	155	23 967	1,66
Offenbach	338 857	356	951	103 436	2,45
Rheingau-Taunus-Kreis	182 941	811	225	38 575	1,85
Wetteraukreis <sup>2)</sup>	266 225	1 075	271	64 855	1,71
Stadt Bad Vilbel	31 934	26	1 244	9 242	2,32
Stadt Kelsterbach	13 505	15	878	8 808	2,97
Stadt Maintal	38 107	32	1 176	7 732	2,76
Gießen	256 224	855	300	86 386	2,05
Lahn-Dill-Kreis	253 093	1 067	237	83 740	1,63
Limburg-Weilburg	170 631	738	231	46 175	1,60
Marburg-Biedenkopf	250 563	1 263	198	82 325	1,83
Vogelsbergkreis	109 062	1 459	75	27 691	1,47
Kassel (Stadt)	195 478	107	1 831	98 739	3,45
Fulda	216 886	1 380	157	79 940	1,90
Hersfeld-Rotenburg	121 969	1 097	111	43 772	1,58
Kassel	236 713	1 293	183	66 068	1,71
Schwalm-Eder-Kreis	181 971	1 538	118	46 968	1,56
Waldeck-Frankenberg	161 293	1 848	87	54 449	1,65
Werra-Meißner-Kreis	103 435	1 025	101	25 978	1,65
<b>Land Hessen</b>	<b>6 074 950</b>	<b>21 115</b>	<b>288</b>	<b>2 233 410</b>	<b>2,18</b>
<i>Vergleichszahlen 2010</i>	<i>6 063 885</i>	<i>21 115</i>	<i>287</i>	<i>2 185 899</i>	<i>2,18</i>

1) Bevölkerung und sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer am 30.06.2011, Wohngebäude- und Wohnungsbestand zum 31.12.2011. — 2) Für die Landkreise Groß-Gerau, Main-Kinzig und Wetterau sind die Einwohner, Beschäftigtenzahl und die Wohnungen je Wohngebäude um die Gemeinden Kelsterbach, Maintal und Bad Vilbel bereinigt.

**Abbildung 1** Bevölkerungsdichte in Hessen im Jahr 2011



## 2. Gesamtübersicht

Im Jahr 2011 standen in Hessen insgesamt ca. 5,9 Mio. t Abfälle zur Entsorgung an. Davon stammte fast die Hälfte, rund 2,9 Mio. t, aus Haushaltungen und Kleingewerbe. Diese Abfälle wurden überwiegend stofflich verwertet. Insgesamt wurden fast 45 % der rund 1,3 Mio. t, vor allem Sperrmüll, Bioabfälle und getrennt erfasste Wertstoffe, einer stofflichen Verwertung zugeführt. Genaue Angaben über die Entsorgungswege der in Hessen zurückgenommenen Verpackungen lagen nicht vor. Legt man die gesetzlich vorgeschriebenen Verwertungsquoten zugrunde, wurden schätzungsweise mindestens 268 000 t Verpackungen, etwa weitere 9 % der Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe, stofflich verwertet. In die energetische Verwertung gingen rund 5 % der Abfälle und fast 27 % wurden thermisch behandelt. Über 10 % wurden erst einer mechanischen oder mechanisch-biologischen Behandlung unterzogen und überwiegend für die energetische Verwertung zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet.

**Tabelle 2** Gesamtübersicht Hessen für das Jahr 2011

Abfallart	Gesamtmenge	davon						
		Verwertung		Restabfallbehandlung			Beseitigung	Sonstige Anlagen
		stofflich	energetisch	thermisch	mechan.- (biolog.) <sup>1)</sup>	chemisch- physikal. <sup>2)</sup>	Ablagerung	inkl. Zwischenlagerung
Tonnen								
Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe								
Hausmüll	1 042 205	—	47 822	709 462	284 921	—	—	—
Sperrmüll	184 804	57 530	54 071	60 796	12 408	—	—	—
Bioabfälle	768 178	758 763	9 414	—	—	—	—	—
Wertstoffe <sup>3)</sup>	508 266	484 037	24 229	—	—	—	—	—
Verpackungen <sup>4)</sup>	397 826	.	.	.	.	.	.	.
<b>Zusammen</b>	<b>2 901 279</b>	<b>1 300 330</b>	<b>135 536</b>	<b>770 258</b>	<b>297 329</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
Abfälle aus Gewerbe und Industrie								
Gewerbeabfälle	243 587	58 949	92 624	15 255	14 285	—	60 405	2 069
Bauabfälle	815 578	587 047	914	490	98	—	226 880	149
Kläranlagenrückstände	183 307	97 269	—	86 038	—	—	—	—
Gefährliche Abfälle notifizierungspflichtige Abfälle – Export <sup>4)</sup>	1 677 068	989 238	57 018	172 302	—	163 942	154 465	140 104
<b>Zusammen</b>	<b>2 962 410</b>	<b>1 732 503</b>	<b>150 556</b>	<b>274 084</b>	<b>14 383</b>	<b>163 942</b>	<b>441 750</b>	<b>142 322</b>
<b>Abfälle insgesamt</b>	<b>5 863 689</b>	<b>3 032 833</b>	<b>286 092</b>	<b>1 044 114</b>	<b>311 712</b>	<b>163 942</b>	<b>441 750</b>	<b>142 551</b>

1) Mechanisch oder mechanisch-biologische Aufbereitung zur energetischen Verwertung. — 2) Zur Beseitigung. — 3) Getrennt gesammelte verwertbare Abfälle z. B. grafisches Altpapier, Altholz, E-Schrott, Altmetall etc. — 4) Die Aufteilung der Gesamtmenge auf die vorgegebenen Entsorgungswege liegt nicht vor.

Im Gegensatz zum Abfallaufkommen aus Haushaltungen und Kleingewerbe, das annähernd gleich geblieben ist, stieg die Menge der Abfälle aus Gewerbe und Industrie gegenüber dem Vorjahr um ca. 140 500 t auf fast 3,0 Mio. t an. Auch die gewerblichen und industriellen Abfälle wurden größtenteils, insgesamt zu 59 %, stofflich verwertet. Auf die Deponie gingen 15 % und in die Verbrennung 14 % der Abfälle aus Gewerbe und Industrie. Knapp 6 % wurden chemisch-physikalisch behandelt und 5 % zwischengelagert.

### 3. Siedlungsabfälle

Im Jahr 2011 wurden in Hessen 2,9 Mio. t Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe erfasst. Im Vergleich zum Vorjahr nahm die Gesamtmenge der Siedlungsabfälle um ca. 16 900 t ab, womit der Rückgang unterhalb von 1 % lag. Auch bei den einzelnen Abfallfraktionen traten nur Mengenabweichungen zwischen 1 % und 2 % gegenüber dem Jahr 2010 auf. Über die Sammelsysteme der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger wurden rund 17 200 t weniger Hausmüll, 2 100 t weniger Sperrmüll und 10 900 t weniger Bioabfälle registriert.

**Tabelle 3** Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe im Jahr 2011

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	27 236	5 809	14 216	12 599	7 739
Frankfurt am Main (Stadt)	290 780	161 552	21 210	27 618	49 515	30 885
Offenbach (Stadt)	50 063	27 112	3 002	4 134	10 837	4 978
Wiesbaden (Stadt)	143 872	71 828	7 780	23 135	25 427	15 702
Bergstraße	128 062	34 900	8 620	45 992	18 499	20 051
Darmstadt-Dieburg	139 454	21 461	10 788	57 638	26 560	23 008
Groß-Gerau	138 894	35 398	10 023	53 936	19 254	20 283
Hochtaunuskreis	121 040	49 052	8 439	24 531	23 617	15 401
Main-Kinzig-Kreis	166 694	47 968	14 706	47 891	29 138	26 991
Main-Taunus-Kreis	113 361	51 090	7 860	18 013	21 371	15 027
Odenwaldkreis	44 860	11 409	2 942	16 681	6 584	7 244
Offenbach	173 394	64 737	11 997	41 492	32 461	22 708
Rheingau-Taunus-Kreis	91 611	20 106	3 083	32 984	20 324	15 114
Wetteraukreis	102 783	23 850	6 517	30 025	22 252	20 139
Stadt Bad Vilbel	15 231	4 805	2 221	3 065	2 850	2 290
Stadt Kelsterbach	6 332	1 871	437	1 984	927	1 111
Stadt Maintal	20 659	5 733	1 539	7 760	3 106	2 521
Gießen	120 352	36 501	2 719	37 301	25 782	18 049
Lahn-Dill-Kreis	142 052	65 652	3 232	37 323	23 781	12 064
Limburg-Weilburg	92 360	38 222	5 682	25 086	13 480	9 890
Marburg-Biedenkopf	105 372	28 946	7 477	37 255	15 939	15 756
Vogelsbergkreis	41 838	17 260	2 059	4 913	9 951	7 655
Kassel (Stadt)	92 045	38 374	9 373	16 383	15 746	12 169
Fulda	96 340	33 481	1 434	25 232	21 007	15 186
Hersfeld-Rotenburg	43 477	14 906	4 058	6 261	9 060	9 192
Kassel	125 916	38 645	7 256	47 012	18 087	14 916
Schwalm-Eder-Kreis	107 579	36 558	6 198	39 222	13 305	12 297
Waldeck-Frankenberg	79 303	24 014	4 659	29 164	10 132	11 334
Werra-Meißner-Kreis	39 957	9 541	3 683	11 931	6 677	8 125
<b>Land Hessen</b>	<b>2 901 279</b>	<b>1 042 205</b>	<b>184 804</b>	<b>768 178</b>	<b>508 266</b>	<b>397 826</b>
<i>Vergleichszahlen 2010</i>	<i>2 918 161</i>	<i>1 059 360</i>	<i>186 898</i>	<i>779 074</i>	<i>499 459</i>	<i>393 370</i>

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

Die Menge der getrennt erfassten verwertbaren Abfälle dagegen nahm um 8 800 t zu. Auch die Menge der zurückgenommenen Verpackungen stieg um fast 4 500 t.

Das einwohnerspezifische Abfallaufkommen ging in Hessen im Jahr 2011 um 8 kg je Einwohner und Jahr auf 478 kg je Einwohner und Jahr zurück. Bei den einzelnen Abfallfraktionen lagen die Zu- und Abnahmen zwischen plus 2 und minus 3 kg je Einwohner und Jahr.

**Tabelle 4** Siedlungsabfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe je Einwohner und Jahr 2011

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)	459	185	39	97	86	53
Frankfurt am Main (Stadt)	425	236	31	40	72	45
Offenbach (Stadt)	412	223	25	34	89	41
Wiesbaden (Stadt)	519	259	28	83	92	57
Bergstraße	488	133	33	175	70	76
Darmstadt-Dieburg	482	74	37	199	92	79
Groß-Gerau	573	146	41	222	79	84
Hochtaunuskreis	532	215	37	108	104	68
Main-Kinzig-Kreis	451	130	40	130	79	73
Main-Taunus-Kreis	498	224	35	79	94	66
Odenwaldkreis	464	118	30	173	68	75
Offenbach	512	191	35	122	96	67
Rheingau-Taunus-Kreis	501	110	17	180	111	83
Wetteraukreis	386	90	24	113	84	76
Stadt Bad Vilbel	477	150	70	96	89	72
Stadt Kelsterbach	469	139	32	147	69	82
Stadt Maintal	542	150	40	204	82	66
Gießen	470	142	11	146	101	70
Lahn-Dill-Kreis	561	259	13	147	94	48
Limburg-Weilburg	541	224	33	147	79	58
Marburg-Biedenkopf	421	116	30	149	64	63
Vogelsbergkreis	384	158	19	45	91	70
Kassel (Stadt)	471	196	48	84	81	62
Fulda	444	154	7	116	97	70
Hersfeld-Rotenburg	356	122	33	51	74	75
Kassel	532	163	31	199	76	63
Schwalm-Eder-Kreis	591	201	34	216	73	68
Waldeck-Frankenberg	492	149	29	181	63	70
Werra-Meißner-Kreis	386	92	36	115	65	79
<b>Land Hessen</b>	<b>478</b>	<b>172</b>	<b>30</b>	<b>126</b>	<b>84</b>	<b>65</b>
<i>Vergleichszahlen 2010</i>	<i>486</i>	<i>175</i>	<i>31</i>	<i>128</i>	<i>82</i>	<i>65</i>

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

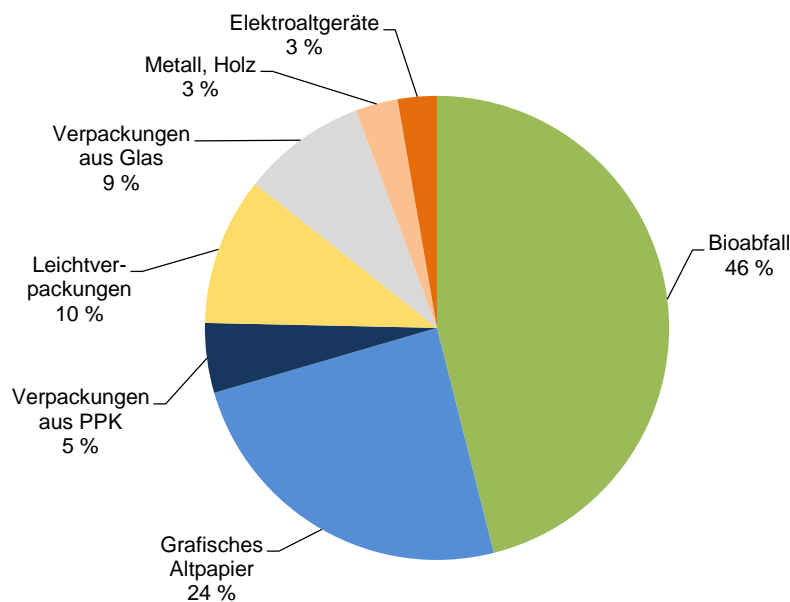
### 3.1 Getrennt erfasste Abfälle zur Verwertung

Die Getrenntsammlung verwertbarer Abfälle ist eine wichtige Voraussetzung für die stoffliche Verwertung von Abfällen und ein nachhaltiges Wirtschaften. Insgesamt wurden in Hessen im Jahr 2011 einschließlich getrennt gesammelter Bio- und Verpackungsabfälle fast 1,7 Mio. t verwertbare Abfälle ermittelt. 58 % der Siedlungsabfälle wurden somit separat erfasst. Die Gesamtmenge an Haus- und Sperrmüll lag mit annähernd 1,2 Mio. t darunter.

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 24 %.

Die prozentuale Verteilung der Wertstoff-Fraktionen, dargestellt in Abbildung 2, war im Jahr 2011 gegenüber dem Vorjahr bis auf zwei Fraktionen unverändert. Der Anteil der Bioabfälle nahm um ein Prozent auf 46 % ab, der Anteil der Glasverpackungen dagegen stieg von 8 % auf 9 %.

**Abbildung 2** Prozentuale Verteilung der gesammelten Wertstoff-Fraktionen im Jahr 2011



#### 3.1.1 Bioabfälle

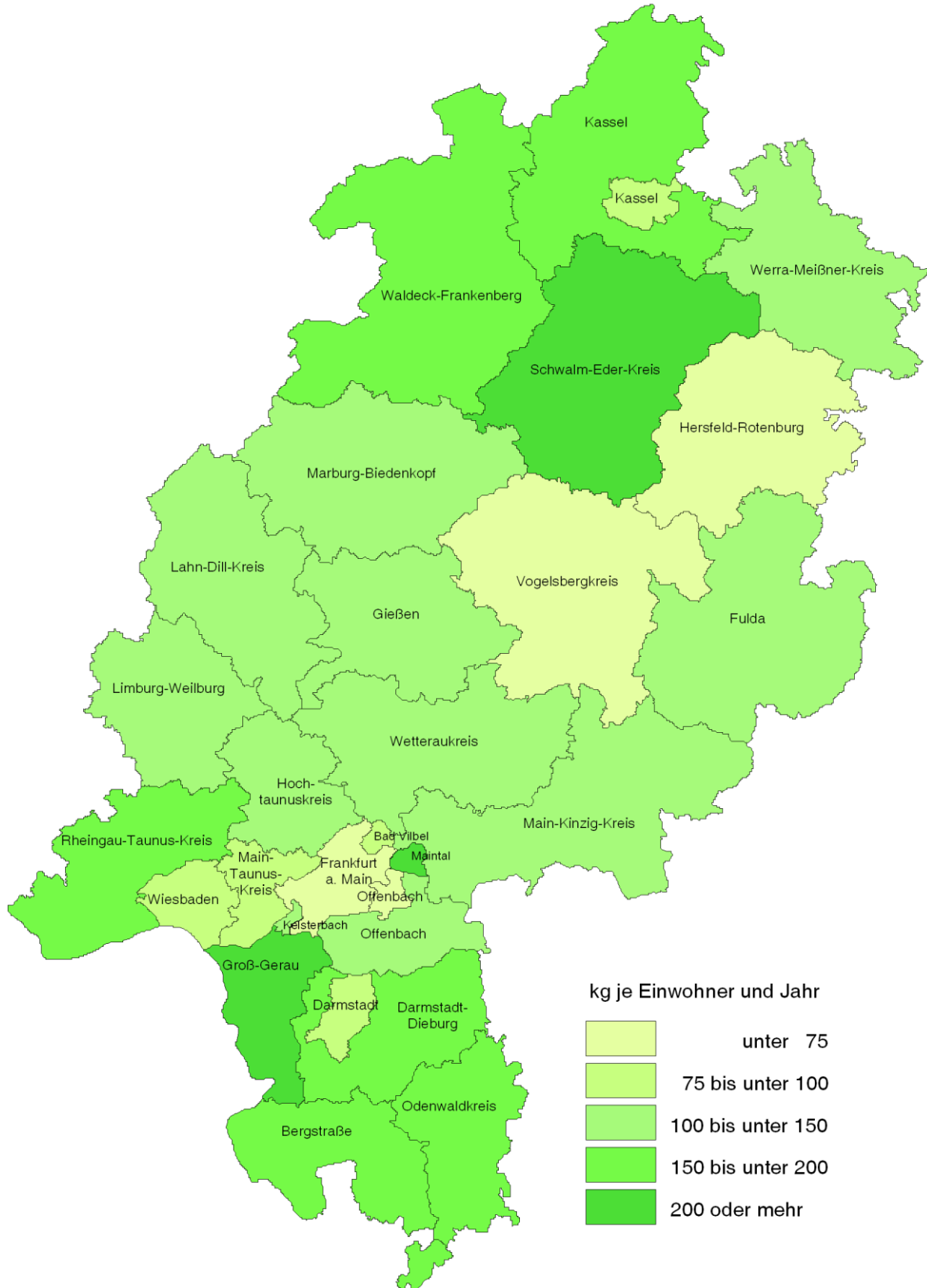
Von insgesamt 768 178 t Bioabfällen wurden 493 305 t (64 %) über die Biotonne erfasst und 274 873 t (36 %) stammten aus der kommunalen Sammlung von Garten- und Parkabfällen. Die Gesamtmenge nahm gegenüber dem Vorjahr um 10 896 t oder 1,4 % ab.

Die erfassten Bioabfallmengen von 12 öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern nahmen im Jahr 2011 um max. 5 % zu. Bei 15 Kreisen waren die Mengen dagegen rückläufig. Der größte Mengenrückgang von 6 449 t (14 %) trat im Schwalm-Eder-Kreis auf. Die hohe Erfassungsmenge des Vorjahres wurde nicht wieder erreicht und das Bioabfallaufkommen nahm um 13 % auf 216 kg je Einwohner und Jahr ab. Auch im Jahr 2011 lagen der Kreis Groß-Gerau, der Schwalm-Eder-Kreis und die Stadt Maintal mit jeweils über 200 kg je Einwohner und Jahr bei der getrennten Bioabfallerfassung vorne.

Die erzeugte Bioabfallmenge aus hessischen Haushalten fällt in Wirklichkeit höher aus. Bioabfälle, die über Eigenkompostierung oder als Häckselgut von den Bürgern verwertet werden, sind nicht messbar. Im Landkreis Fulda führten die Gemeinden zum Beispiel Häckselaktionen durch. Der Baum- und Strauchschnitt aus Hausgärten wurde vor Ort

geschreddert und als Häckselgut im eigenen Garten wieder ausgebracht. Schätzungsweise wurden einige zehntausend Tonnen Bioabfall auf diese Weise direkt verwertet und standen erst gar nicht beim öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zur Entsorgung an.

**Abbildung 3** Einwohnerspezifische Bioabfallsammlung in Hessen im Jahr 2011



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

Die eingesammelte Altpapiermenge betrug im Jahr 2011 insgesamt 488 428 t und erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr um 2,5 % (11 800 t). Das grafische Altpapier hatte mit 407 347 t einen Anteil von rund 83 %. Der Verpackungsanteil lag mit 81 081 t bei knapp 17 %.

**Tabelle 5** Getrennt gesammelte verwertbare Abfälle aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2011

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Getrennt gesammelte verwertbare Abfälle insgesamt	davon				
		grafisches Altpapier	Metall	Holz	Elektro- altgeräte	Sonstige <sup>1)</sup>
Tonnen						
Darmstadt (Stadt)	12 599	10 916	77	—	773	834
Frankfurt am Main (Stadt)	49 515	40 847	597	3 106	3 208	1 757
Offenbach (Stadt)	10 837	8 149	295	1 460	813	119
Wiesbaden (Stadt)	25 427	18 558	1 114	3 335	2 333	86
Bergstraße	18 499	16 149	—	—	2 318	32
Darmstadt-Dieburg	26 560	20 638	527	2 640	2 498	257
Groß-Gerau	19 254	16 596	474	—	2 085	98
Hochtaunuskreis	23 617	17 110	812	3 683	1 896	115
Main-Kinzig-Kreis	29 138	25 643	—	—	3 495	—
Main-Taunus-Kreis	21 371	15 571	757	3 148	1 706	189
Odenwaldkreis	6 584	5 614	—	—	970	—
Offenbach	32 461	24 285	1 844	2 982	2 814	537
Rheingau-Taunus-Kreis	20 324	13 398	214	5 083	1 526	102
Wetteraukreis	22 252	19 624	441	6	1 822	359
Stadt Bad Vilbel	2 850	2 480	110	—	252	8
Stadt Kelsterbach	927	662	84	—	103	77
Stadt Maintal	3 106	2 641	70	121	268	7
Gießen	25 782	18 385	290	5 511	1 581	15
Lahn-Dill-Kreis	23 781	16 331	179	5 356	1 876	39
Limburg-Weilburg	13 480	11 964	50	—	1 442	26
Marburg-Biedenkopf	15 939	13 834	—	—	2 068	37
Vogelsbergkreis	9 951	8 100	—	1 204	599	48
Kassel (Stadt)	15 746	13 398	369	95	1 301	582
Fulda	21 007	15 650	190	2 401	1 779	987
Hersfeld-Rotenburg	9 060	7 848	—	—	1 202	9
Kassel	18 087	16 776	158	—	1 125	28
Schwalm-Eder-Kreis	13 305	11 491	—	—	1 757	57
Waldeck-Frankenberg	10 132	8 678	82	220	1 152	—
Werra-Meißner-Kreis	6 677	6 012	—	—	647	18
<b>Land Hessen</b>	<b>508 266</b>	<b>407 347</b>	<b>8 735</b>	<b>40 350</b>	<b>45 411</b>	<b>6 423</b>
<i>Vergleichszahlen 2010</i>	<i>499 459</i>	<i>394 488</i>	<i>9 236</i>	<i>41 907</i>	<i>46 011</i>	<i>7 818</i>

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



### 3.1.3 Glas

Bei der erfassten Altglasmenge war ein Anstieg von 2,6 % (3 681 t) gegenüber 2010 zu verzeichnen. Insgesamt wurden 144 584 t Altglas eingesammelt.

### 3.1.4 Leichtverpackungen

Auch im Bilanzjahr 2011 stieg die Menge der eingesammelten Leichtverpackungen wie in den Vorjahren. Sie betrug 172 161 t. Der Zuwachs fiel mit 1 % gering aus.

**Tabelle 6** Verpackungen im Jahr 2011

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Verpackungen insgesamt	davon		
		Glas	Papier, Pappe, Karton	Leichtver- packungen
Tonnen				
Darmstadt (Stadt)	7 739	3 306	1 266	3 167
Frankfurt am Main (Stadt)	30 885	13 744	5 046	12 096
Offenbach (Stadt)	4 978	1 885	1 035	2 058
Wiesbaden (Stadt)	15 702	5 614	2 136	7 953
Bergstraße	20 051	7 779	4 071	8 201
Darmstadt-Dieburg	23 008	8 120	4 207	10 681
Groß-Gerau	20 283	5 926	5 110	9 248
Hochtaunuskreis	15 401	6 032	3 372	5 998
Main-Kinzig-Kreis	26 991	9 304	4 885	12 802
Main-Taunus-Kreis	15 027	5 809	3 227	5 992
Odenwaldkreis	7 244	2 552	1 465	3 227
Offenbach	22 708	8 720	4 800	9 188
Rheingau-Taunus-Kreis	15 114	6 111	2 602	6 402
Wetteraukreis	20 139	7 380	3 723	9 035
Stadt Bad Vilbel	2 290	759	454	1 077
Stadt Kelsterbach <sup>1)</sup>	1 111	332	221	559
Stadt Maintal	2 521	899	479	1 143
Gießen	18 049	5 742	4 373	7 934
Lahn-Dill-Kreis	12 064	4 822	3 366	3 877
Limburg-Weilburg	9 890	3 573	2 366	3 950
Marburg-Biedenkopf	15 756	5 229	2 827	7 700
Vogelsbergkreis	7 655	2 693	913	4 049
Kassel (Stadt)	12 169	4 239	3 350	4 580
Fulda	15 186	4 945	3 202	7 040
Hersfeld-Rotenburg	9 192	3 066	1 724	4 402
Kassel	14 916	5 118	3 353	6 445
Schwalm-Eder-Kreis	12 297	3 704	3 806	4 788
Waldeck-Frankenberg	11 334	3 969	2 260	5 104
Werra-Meißner-Kreis	8 125	3 215	1 444	3 466
<b>Land Hessen</b>	<b>397 826</b>	<b>144 584</b>	<b>81 081</b>	<b>172 161</b>
<i>Vergleichszahlen 2010</i>	<i>393 370</i>	<i>140 903</i>	<i>82 140</i>	<i>170 328</i>

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



### 3.1.5 Elektro- und Elektronikaltgeräte

Insgesamt wurden im Jahr 2011 von den hessischen Kommunen 45 411 t Elektro- und Elektronikaltgeräte getrennt gesammelt. Dies entsprach einem einwohnerspezifischen Aufkommen von 7,48 kg je Einwohner und Jahr. Die erfassten Mengen gingen um 1,3 % (600 t) gegenüber dem Jahr 2010 zurück.

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

**Tabelle 7** Getrennt gesammelte Elektro- und Elektronikaltgeräte aus der kommunalen Erfassung im Jahr 2011

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Elektronikschrott	
	t	kg/Ew
Darmstadt (Stadt)	773	5,25
Frankfurt am Main (Stadt)	3 208	4,69
Offenbach (Stadt)	813	6,69
Wiesbaden (Stadt)	2 333	8,41
Bergstraße	2 318	8,83
Darmstadt-Dieburg	2 498	8,63
Groß-Gerau	2 085	8,60
Hochtaunuskreis	1 896	8,33
Main-Kinzig-Kreis	3 495	9,46
Main-Taunus-Kreis	1 706	7,49
Odenwaldkreis	970	10,03
Offenbach	2 814	8,30
Rheingau-Taunus-Kreis	1 526	8,34
Wetteraukreis	1 822	6,84
Stadt Bad Vilbel	252	7,89
Stadt Kelsterbach	103	7,66
Stadt Maintal	268	7,03
Gießen	1 581	6,17
Lahn-Dill-Kreis	1 876	7,41
Limburg-Weilburg	1 442	8,45
Marburg-Biedenkopf	2 068	8,25
Vogelsbergkreis	599	5,49
Kassel (Stadt)	1 301	6,66
Fulda	1 779	8,20
Hersfeld-Rotenburg	1 202	9,85
Kassel	1 125	4,75
Schwalm-Eder-Kreis	1 757	9,66
Waldeck-Frankenberg	1 152	7,14
Werra-Meißner-Kreis	647	6,26
<b>Land Hessen</b>	<b>45 411</b>	<b>7,48</b>
<i>Vergleichszahlen 2010</i>	<i>46 011</i>	<i>7,59</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 2011 wurden von den Rücknahmesystemen GRS, Öcorecell und Rebat Mengen für das Land Hessen gemeldet. Von den genannten Rücknahmesystemen wurden insgesamt 1 195 t Gerätealtbatterien, ca. 95 t mehr als im Vorjahr, zurückgenommen. Das entsprach rund 197 g je Einwohner und Jahr. Zum Vergleich: Im Jahr 2010 wurden ca. 181 g je Einwohner und Jahr und 2008 insgesamt 188 g je Einwohner und Jahr zurückgenommen.

## 3.2 Hausmüll

Im Jahr 2011 sank die entsorgte Hausmüllmenge gegenüber dem Vorjahr um 17 155 t oder 1,6 % auf 1 042 205 t. Das einwohnerspezifische Aufkommen lag bei 172 kg je Einwohner und Jahr. 68 % des Hausmülls wurden thermisch behandelt und fast 5 % direkt energetisch verwertet. Der Rest ging erst in die mechanische oder mechanisch-biologische Behandlung.

Das Hausmüllaufkommen von neunzehn Gebietskörperschaften war gegenüber dem Vorjahr leicht rückläufig und bei fünf Kreisen wurde ein leichter Anstieg registriert. Bei drei Kreisen waren im Jahr 2011 auffällige Mengenveränderungen festzustellen, die überwiegend auf Umstellungen der Entsorgungs- und Gebührensysteme zurückzuführen waren. Durch die Einführung eines neuen Umrechnungssystems änderte sich bei der Stadt Darmstadt die Berechnungsgrundlage für hausmüllähnliche Gewerbeabfälle bei Abfallbehältern ab 660 Liter. Dadurch nahm die Hausmüllmenge um über 5 000 t und das Aufkommen von 227 kg je Einwohner und Jahr auf 185 kg je Einwohner und Jahr ab. Demgegenüber stand ein Anstieg bei den gemeldeten hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen. Das Hausmüllaufkommen des Werra-Meißner-Kreises ging von 107 kg je Einwohner und Jahr auf 92 kg je Einwohner und Jahr zurück. Grund hierfür war vermutlich die Neuregelung der Gebührensätze zum 1. Januar 2011. Bei weniger Leerungen pro Jahr hat der Bürger die Möglichkeit Gebühren einzusparen. Im Vogelsbergkreis änderten sich im Jahr 2011 der Entsorgungspartner und die Entsorgungswege bei Haus- und Sperrmüll und den Gewerbeabfällen. Bei allen genannten Abfallfraktionen sind Verschiebungen festzustellen. Hausmüll nahm von 135 kg je Einwohner auf 158 kg je Einwohner und Jahr zu. Die Sperrmüllmenge nahm ebenfalls zu, während die Menge der getrennt erfassten hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle abnahm.

### 3.2.1 Sonderabfallkleinmengen

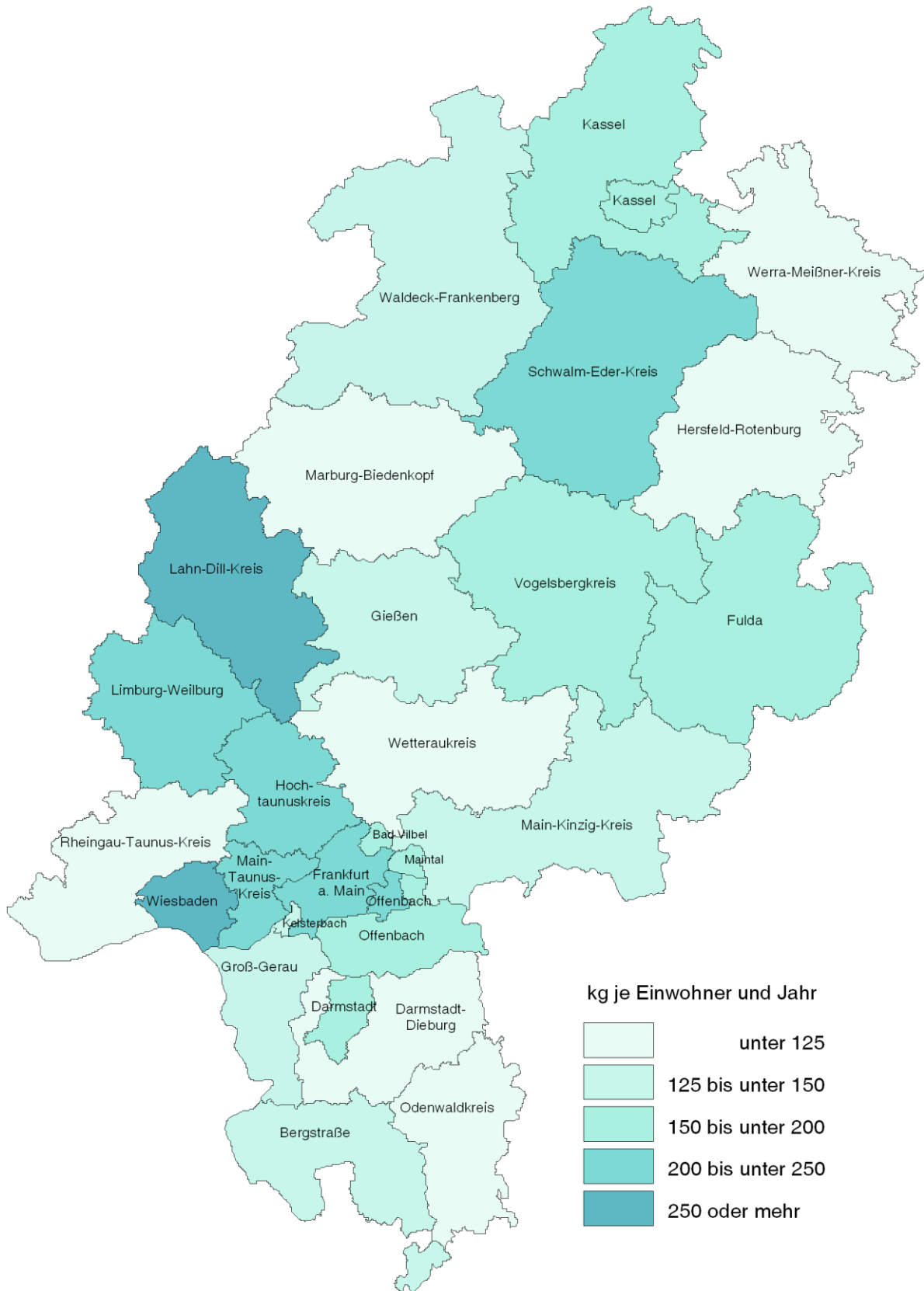
Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger nahmen im Jahr 2011 insgesamt 3 157 t Sonderabfallkleinmengen aus Haushaltungen an. Gegenüber dem Vorjahr gaben die Bürger ca. 5 % weniger schadstoffhaltige Abfälle wie z. B. Farben, Arzneimittel oder Pestizide bei den Schadstoffmobilen und Sammelstellen ab.

## 3.3 Sperrmüll

Die erfasste Sperrmüllmenge lag mit 184 804 t um 1 % niedriger als im Vorjahr. Davon gingen insgesamt 60 % fast zu gleichen Teilen in die stoffliche und energetische Verwertung. 33 % wurden thermisch behandelt und knapp 7 % wurden mechanisch behandelt und zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet. Im Vergleich zum Vorjahr stieg bei sieben Gebietskörperschaften das Sperrmüllaufkommen und bei zehn nahm es ab. Daraus resultierend nahm das einwohnerspezifische Sperrmüllaufkommen für Hessen um 1 kg je Einwohner und Jahr auf 30 kg je Einwohner und Jahr ab.



**Abbildung 5** Einwohnerspezifisches Hausmüllaufkommen in Hessen im Jahr 2011



### 3.4 Gewerbeabfall

Im Jahr 2011 stieg die Gewerbeabfallmenge, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen wurde, gegenüber dem Vergleichsjahr 2010 um 12 % oder 25 962 t auf insgesamt 243 587 t an. Die Menge der abgelagerten Gewerbeabfälle verdoppelte sich und betrug 60 405 t. Gründe dafür waren eine gestiegene Annahme ablagerungsfähiger Gewerbeabfälle im Kreis Groß-Gerau und Lahn-Dill-Kreis. Im Vergleich zum Vorjahr wurden 10 %, insgesamt 8 722 t, mehr Gewerbeabfälle energetisch verwertet. Die Menge der stofflich verwerteten Gewerbeabfälle nahm dagegen um fast 18 % oder 12 691 t ab. Der Anteil der mechanisch bzw. mechanisch-biologisch behandelten Gewerbeabfälle blieb mit 14 285 t gegenüber dem Vorjahr annähernd gleich. Thermisch behandelt wurden 15 255 t der Gewerbeabfälle.

**Tabelle 8** Gewerbeabfallentsorgung im Jahr 2011

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Gewerbe- abfälle <sup>1)</sup>	davon				
		stofflich verwertet	energetisch verwertet	behandelt <sup>2)</sup>	abgelagert	zwischen- gelagert
Tonnen						
Darmstadt (Stadt)	29 296	15 743	5 366	7 999	147	40
Frankfurt am Main (Stadt)	142	—	—	132	10	—
Offenbach (Stadt)	86	—	—	23	64	—
Wiesbaden (Stadt)	29 259	4 448	21 876	2 935	—	—
Bergstraße	2 893	2 892	—	1	—	—
Darmstadt-Dieburg	2 982	402	2 063	373	143	—
Groß-Gerau	18 650	—	—	—	16 637	2 013
Hochtaunuskreis	958	—	743	215	—	—
Main-Kinzig-Kreis	957	—	—	957	—	—
Main-Taunus-Kreis	223	—	189	34	—	—
Odenwaldkreis	—	—	—	—	—	—
Offenbach	1 775	—	1 253	522	—	—
Rheingau-Taunus-Kreis	3 212	—	—	3 212	—	—
Wetteraukreis	966	—	—	966	—	—
Stadt Bad Vilbel	1 513	1 502	11	—	—	—
Stadt Kelsterbach	312	312	—	—	—	—
Stadt Maintal	127	—	126	1	—	—
Gießen	906	—	906	—	—	—
Lahn-Dill-Kreis	46 362	766	—	3 736	41 860	—
Limburg-Weilburg	1 837	610	—	1 188	38	—
Marburg-Biedenkopf	2	—	—	2	—	—
Vogelsbergkreis	3 591	3 591	—	—	—	—
Kassel (Stadt)	65 092	5 447	59 645	—	—	—
Fulda	5 178	69	—	4 313	796	—
Hersfeld-Rotenburg	1 930	1 197	446	247	42	—
Kassel	1 438	478	—	292	669	—
Schwalm-Eder-Kreis	1 586	—	—	1 586	—	—
Waldeck-Frankenberg	4 623	4 095	—	512	—	16
Werra-Meißner-Kreis	17 692	17 398	—	294	—	—
<b>Land Hessen</b>	<b>243 587</b>	<b>58 949</b>	<b>92 624</b>	<b>29 540</b>	<b>60 405</b>	<b>2 069</b>
<i>Vergleichszahlen 2010</i>	<i>217 625</i>	<i>71 640</i>	<i>83 902</i>	<i>27 508</i>	<i>30 998</i>	<i>3 577</i>

1) Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall, produktionsspezifische Abfälle, Baustellenabfälle, Marktabfälle und Straßenkehrschutt. — 2) Thermische und mechanische bzw. mechanisch-biologische Behandlung.

### 3.5 Bodenaushub und Bauschutt

Den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern wurden im Jahr 2011 weniger Bauabfälle überlassen. Insgesamt wurden 815 578 t registriert und damit fast 10 % weniger als im Vorjahr.

Die angelieferte Bauschuttmenge war mit 442 536 t annähernd gleich geblieben. Wie im Vorjahr wurden davon 75 % stofflich verwertet und der Rest abgelagert.

Beim Bodenaushub war dagegen ein deutlicher Mengenrückgang von über 90 600 t festzustellen. Von insgesamt 373 042 t wurden 256 200 t (69 %) verwertet. Das waren über 123 700 t weniger als im Vorjahr. Die abgelagerte Menge erhöhte sich um ca. 33 100 t auf 116 842 t.

**Tabelle 9** Baurestmassen im Jahr 2011

Kreisfreie Stadt (Stadt) Landkreis	Bauabfälle insgesamt	davon	
		Bauschutt <sup>1)</sup>	Bodenaushub
Tonnen			
Darmstadt (Stadt)	10 741	9 223	1 518
Frankfurt am Main (Stadt)	913	913	—
Offenbach (Stadt)	3 496	3 496	—
Wiesbaden (Stadt)	128 633	114 698	13 935
Bergstraße	2 710	2 407	303
Darmstadt-Dieburg	224 815	156 039	68 776
Groß-Gerau	49 456	25 801	23 655
Hochtaunuskreis	10 753	10 753	—
Main-Kinzig-Kreis	126 987	20 290	106 697
Main-Taunus-Kreis	14 010	14 010	—
Odenwaldkreis	37 909	—	37 909
Offenbach	9 815	9 815	—
Rheingau-Taunus-Kreis	25 954	7 418	18 536
Wetteraukreis	2 429	2 429	—
Stadt Bad Vilbel	—	—	—
Stadt Kelsterbach	2 215	1 628	587
Stadt Maintal	2 086	2 086	—
Gießen	2 425	2 425	—
Lahn-Dill-Kreis	47 702	35 417	12 285
Limburg-Weilburg	12 386	7 159	5 227
Marburg-Biedenkopf	76 761	2 793	73 968
Vogelsbergkreis	1 376	1 376	—
Kassel (Stadt)	100	100	—
Fulda	3 174	14	3 160
Hersfeld-Rotenburg	5 914	1 836	4 078
Kassel	8 126	6 017	2 110
Schwalm-Eder-Kreis	3 615	3 349	266
Waldeck-Frankenberg	888	856	32
Werra-Meißner-Kreis	191	191	—
<b>Land Hessen</b>	<b>815 578</b>	<b>442 536</b>	<b>373 042</b>
<i>Vergleichszahlen 2010</i>	<i>903 627</i>	<i>439 960</i>	<i>463 668</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 10 aufgeführten Daten für das Jahr 2011, basieren auf der Auswertung zum Lagebericht „Beseitigung von kommunalen Abwässern in Hessen“.

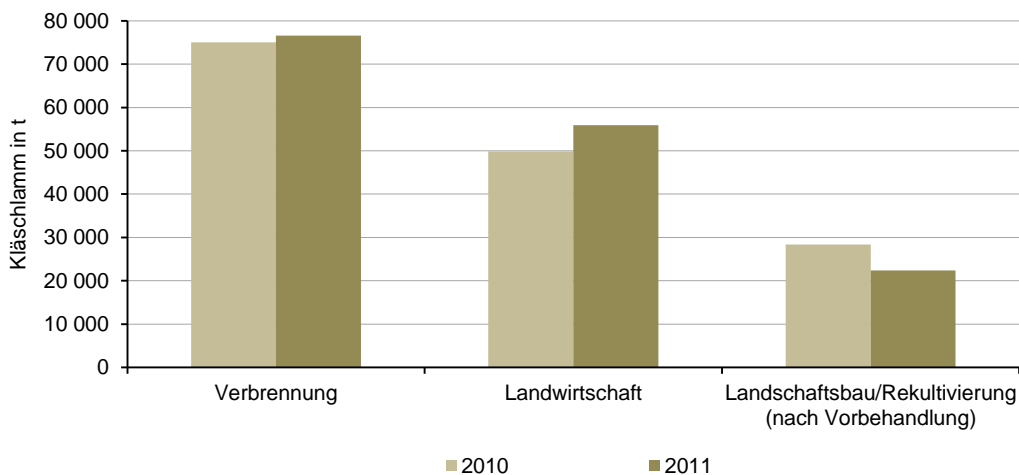
**Tabelle 10** Abfälle aus kommunalen Kläranlagen im Jahr 2011 – Aufkommen und Entsorgung

Entsorgungsweg	Art der Abfälle					
	Klärschlamm		Rechengut		Sandfanginhalte	
	t TS	%	t	%	t	%
Verbrennung	76 564	49	8 768	58	706	5
Landwirtschaft	55 900	36	—	—	—	—
Landschaftsbau/Rekultivierung (nach Vorbehandlung)	22 408	14	6 259	42	12 702	95
<b>Insgesamt</b>	<b>154 872</b>	<b>100</b>	<b>15 027</b>	<b>100</b>	<b>13 408</b>	<b>100</b>
Vergleichszahlen 2010	153 342		18 661		13 778	

#### Klärschlamm

Im Jahr 2011 fielen in Hessen 154 872 t Klärschlamm (Angabe als Trockensubstanz), einschließlich der Zuschlagstoffe zur Stabilisierung und Konditionierung, zur Entsorgung an. Die Menge war geringfügig höher als im Vorjahr. Über die Hälfte der Schlämme wurden einer Verwertung zugeführt. 36 % der Klärschlämme gingen in die Landwirtschaft und rund 14 % wurden, nach einer Vorbehandlung z. B. Kompostierung, im Landschaftsbau bzw. bei Rekultivierungsmaßnahmen eingesetzt. Über 49 % der Schlämme wurden verbrannt. Eine Deponierung ist nach der Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts (DepVereinfV) nicht zulässig.

**Abbildung 6** Klärschlamm Entsorgung im Jahr 2010 und 2011

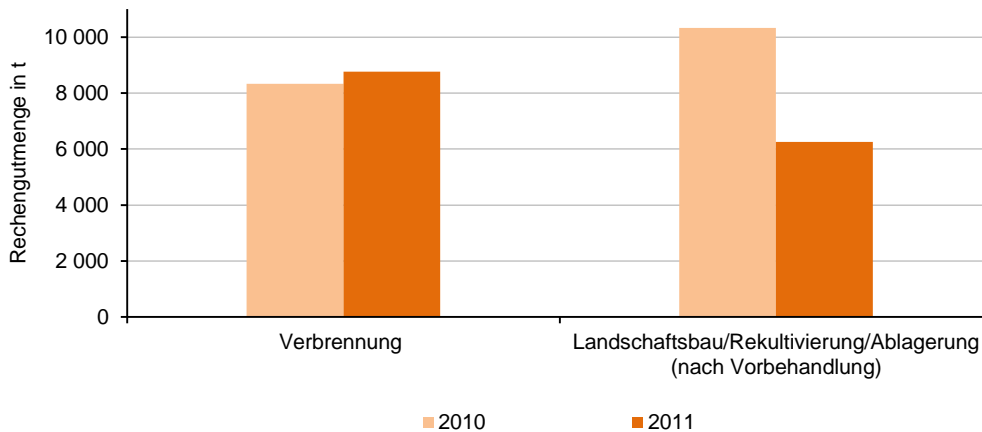




### Rechengut

Bei der mechanischen Vorreinigung fielen im Jahr 2011 insgesamt 15 027 t Rechengut an. Das waren 3 634 t weniger als im Vorjahr. 8 768 t (58 %) des Rechengutes wurden verbrannt. Damit gingen gerade einmal rund 5 % oder 439 t mehr in die Verbrennung als im Vorjahr. Bei Rekultivierungsmaßnahmen oder im Garten- und Landschaftsbau wurden dagegen im Jahr 2011 nur 6 259 t aufbereitetes Rechengut eingesetzt. Das waren mit 4 073 t über 39 % weniger als im Vorjahr. Nach der Bioabfallverordnung (BioAbfV) ist eine landwirtschaftliche Verwertung nicht möglich.

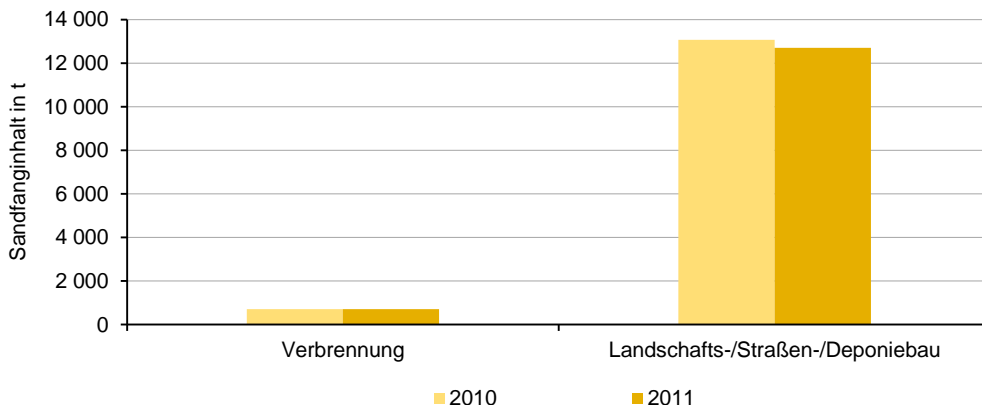
**Abbildung 7** Rechengutentsorgung im Jahr 2010 und 2011



### Sandfanginhalte

Von den 13 408 t Sandfanginhalten aus Kläranlagen sowie aus der Unterhaltung der Abwasserkanäle wurden auch im Jahr 2011 wieder 95 % als Recyclingmaterial im Straßen- oder Deponiebau verwertet. In der Regel werden die Sandfanginhalte zuerst in einer Vorbehandlungsstufe klassiert oder gewaschen. Die restlichen 706 t Sandfanginhalt wurden thermisch behandelt. Eine landwirtschaftliche Verwertung ist nach der Bioabfallverordnung (BioAbfV) nicht möglich. Im Jahr 2011 fielen gerade einmal 370 t, knapp 3 %, weniger Sandfanginhalte als im Vorjahr an.

**Abbildung 8** Entsorgung von Sandfanginhalten im Jahr 2010 und 2011



### 3.7 Entwicklung der Siedlungsabfallmengen im Zeitraum 2002 bis 2011

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.

**Tabelle 11** Siedlungsabfallmengen in Hessen von 2002 bis 2011

Abfallfraktion	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Menge in 1000 t										
Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe	2 864	2 706	2 759	2 730	2 811	2 806	2 769	2 838	2 813	2 800
davon										
Hausmüll	1 174	1 108	1 122	1 113	1 116	1 095	1 070	1 058	1 059	1 042
Sperrmüll	163	155	157	153	172	165	166	195	187	185
Bioabfall	715	656	725	690	722	741	742	789	779	768
Papier/Pappe	479	468	440	465	477	496	484	488	477	488
Glas	171	161	153	147	147	145	143	145	141	145
Leichtverpackungen	163	158	162	162	177	164	165	163	170	172
Gewerbeabfälle	706	716	830	547	307	189	188	.	218	244
<b>Insgesamt</b>	<b>3 570</b>	<b>3 421</b>	<b>3 589</b>	<b>3 277</b>	<b>3 119</b>	<b>2 995</b>	<b>2 957</b>	.	<b>3 031</b>	<b>3 044</b>
Menge in Kilogramm je Einwohner										
Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe	471	444	453	448	463	462	456	468	464	461
davon										
Hausmüll	193	182	184	183	184	180	176	175	175	172
Sperrmüll	27	25	26	25	28	27	27	32	31	30
Bioabfall	118	108	119	113	119	122	122	130	128	126
Papier/Pappe	79	77	72	76	78	82	80	80	79	80
Glas	28	27	25	24	24	24	23	24	23	24
Leichtverpackungen	27	26	27	27	29	27	27	27	28	28

Bei den Abfällen aus Haushaltungen und Kleingewerbe sind keine großen Veränderungen in den letzten Jahren zu verzeichnen. Die Hausmüllmengen haben stetig leicht abgenommen, während die Sperrmüllmengen geringfügig angestiegen sind.

Seit den letzten sechs Jahren lagen die getrennt gesammelten Bioabfallmengen stets über 720 000 t. Im Jahr 2007 stieg die Bioabfallmenge um ca. 20 000 t und 2009 um nochmals ca. 47 000 t an. In den letzten beiden Jahren dagegen nahm die Menge jeweils um 10 000 t ab und ging im Jahr 2011 auf knapp 770 000 t zurück.

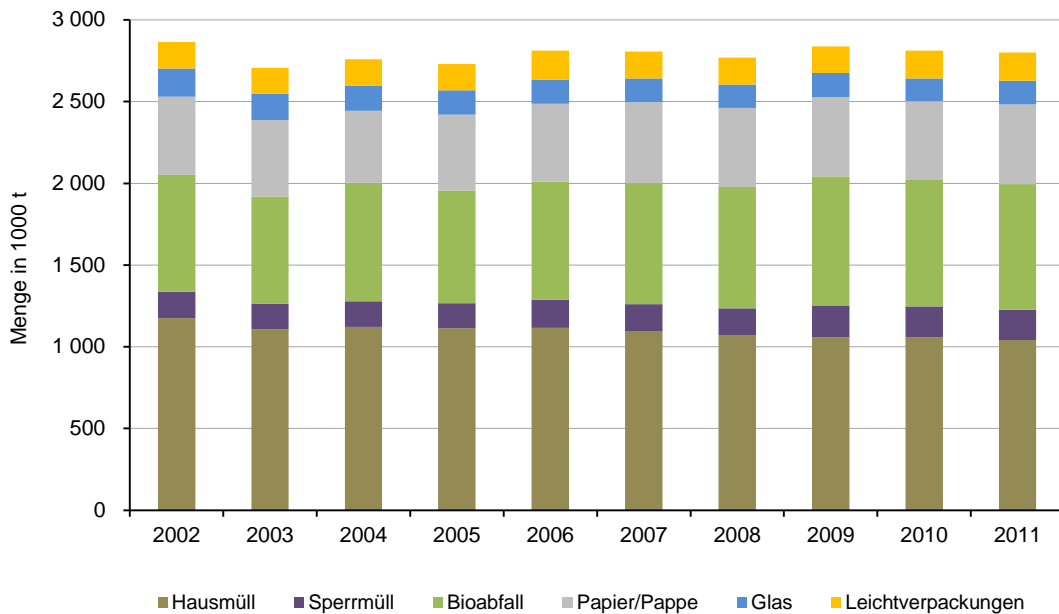
Die Gesamtmenge der anderen getrennt erfassten Abfälle war in den letzten zehn Jahren annähernd konstant. Die erfasste Wertstoffmenge aus Papier, Pappe, Karton unterlag Schwankungen in der Größenordnung von max. 25 000 t. Betrachtet man die letzten zehn Jahre, wurden durchschnittlich 476 000 t Papierabfälle getrennt erfasst.

Die erfassten Glasmengen nahmen von ca. 171 000 t im Jahr 2002 auf 147 000 t im Jahr 2005 stetig um sechs- bis zehntausend Tonnen ab. In 2007 ist nochmals ein leichter Rückgang erkennbar. In den letzten fünf Jahren pendelten die erfassten Mengen zwischen 141 000 t und 145 000 t.

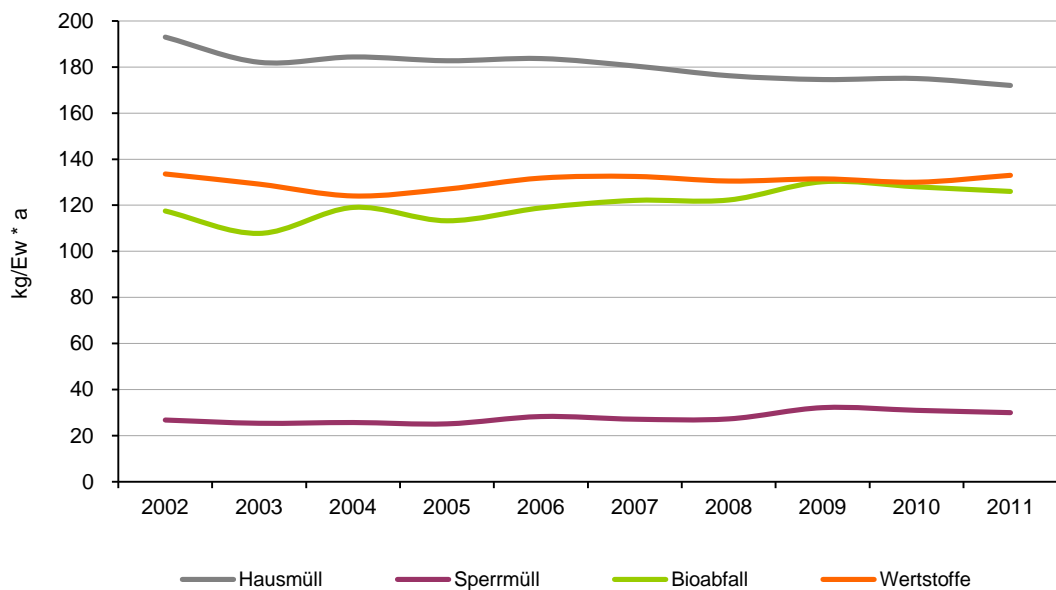


Die Erfassungsmengen bei den Leichtverpackungen lagen in den letzten zehn Jahren durchschnittlich bei 165 000 t und mit Ausnahme von den Jahren 2003, 2006 und 2011 zwischen 160 000 t und 170 000 t. Im Jahr 2011 fiel mit 172 000 t die zweithöchste Menge an Leichtverpackungen nach 2006 an.

**Abbildung 9** Siedlungsabfallmengen aus Haushaltungen und Kleingewerbe von 2002 bis 2011



**Abbildung 10** Entwicklung des Pro-Kopf-Aufkommens der einzelnen Siedlungsabfallarten von 2002 bis 2011



## 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

- § 43 Abs. 2 KrW-/AbfG (Entsorgung in eigenen Anlagen der Abfallerzeuger oder -besitzer),
- § 43 Abs. 3 KrW-/AbfG (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 2011 wurden mit insgesamt rund 1,7 Mio. t über 186 833 t oder annähernd 13 % mehr gefährliche Abfälle als im Vorjahr erfasst. Davon wurden 51 % in Hessen und 49 % in anderen Bundesländern entsorgt. Die Menge der in Hessen entsorgten Abfälle erhöhte sich um 16 % gegenüber 2010. In andere Bundesländer wurden 9 % mehr gefährliche Abfälle als im Vorjahr verbracht.

Bei der Hälfte der gefährlichen Abfälle handelte es sich um Massenabfälle wie Bauschutt und Boden, Straßenaufbruch aber auch Klärschlämme. Den größten Anteil am Gesamtaufkommen hatte mit fast 25 % der Straßenaufbruch. Bauschutt und Boden machten 19 % und die Klärschlämme 7 % der gefährlichen Abfälle aus. Bei zwei Abfallfraktionen war ein Anstieg gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen. Die Menge an Bauschutt und Boden nahm um rund 17 % und die Klärschlammmenge um knapp 7 % zu. Auf die vorgenannten Abfallfraktionen wird in Kapitel 5 noch näher eingegangen.

**Tabelle 12** In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2011

Verbleib Abfallart	Gefährliche Abfälle	Veränderung gegenüber 2010
<b>erzeugte gefährliche Abfälle insgesamt</b>	<b>1 677 068</b>	<b>186 833</b>
davon entsorgt in		
Hessen	853 099	119 634
anderen Bundesländern	823 970	67 201
darunter		
Bauschutt und Boden	319 151	53 751
Straßenaufbruch	411 857	278
Klärschlämme	114 386	7 629

Die Mengenentwicklung der gefährlichen Abfälle wird in Tabelle 13 dargestellt. In den letzten Jahren waren die Zunahmen der Gesamtmenge immer deutlich höher als die Abnahmen und somit lag die Menge der gefährlichen Abfälle im Jahr 2011 um ca. 457 000 t höher als im Jahr 2004.

**Tabelle 13** Mengenentwicklung der erfassten gefährlichen Abfälle

Jahr	Gefährliche Abfälle insgesamt	Zu- bzw. Abnahme gegenüber Vorerhebung	
		t	%
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

### 4.3 Die Herkunft der gefährlichen Abfälle

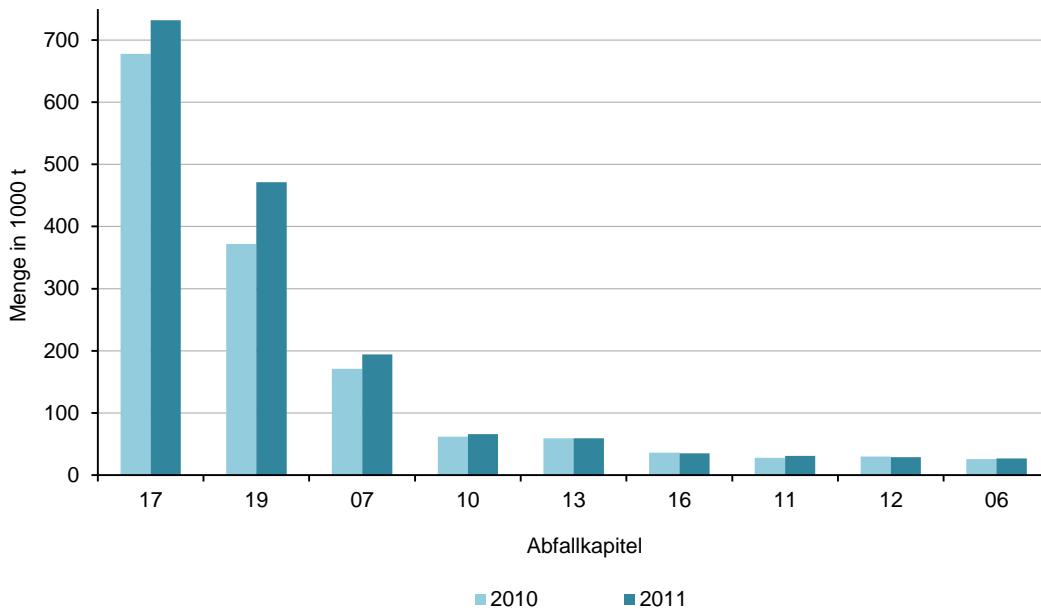
Rund 84 % des Gesamtaufkommens der gefährlichen Abfälle fielen im Berichtsjahr 2011 bei Baumaßnahmen, der industriellen Abfall- oder Abwasserbehandlung und als Produktionsabfälle bei organisch-chemischen Prozessen an.

Insgesamt wurden bei Baumaßnahmen 731 625 t Bau- und Abbruchabfälle (Kapitel 17) erzeugt. Das entsprach einem Anteil von 44 % am Gesamtaufkommen. Gegenüber dem Vorjahr fielen 53 179 t oder 8 % mehr Bau- und Abbruchabfälle an.

Über die Hälfte der Bauabfälle, insgesamt 406 790 t, waren kohlenbeerhaltige Bitumenmische (AVV 17 03 01\*). Die Menge war gegenüber dem Vorjahr annähernd gleich geblieben. Das Aufkommen an verunreinigtem Boden (AVV 17 05 03\*) dagegen hatte sich im Berichtsjahr um 12 424 t auf 108 401 t erhöht. Die Mengenzunahme bei den Bau- und Abbruchabfällen wurde jedoch überwiegend durch Bauaktivitäten im Schienenverkehr verursacht. Im Jahr 2011 wurden 84 446 t Gleisschotter (AVV 17 05 07\*), das waren 37 237 t mehr als im Vorjahr, erzeugt. Zudem verzeichneten Bauabfälle, registriert unter AVV 17 02 04\* „Glas, Kunststoffe und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten“, einen Mengen-

zuwachs von 12 136 t. Insgesamt fielen 54 592 t dieser Abfälle an. Bei ca. 18 500 t handelte es sich um Abfälle aus dem Trassenbau z. B. Bahnschwellen. Über 33 000 t wurden bei Sammelstellen oder über die Einsammlung durch Entsorgungsfachbetriebe erfasst. Der Rest wurde von Betrieben des Baugewerbes und produzierenden Gewerbes erzeugt.

**Abbildung 11** Herkunft der gefährlichen Abfälle 2010 und 2011 nach Abfallkapitel (>20 000 t)

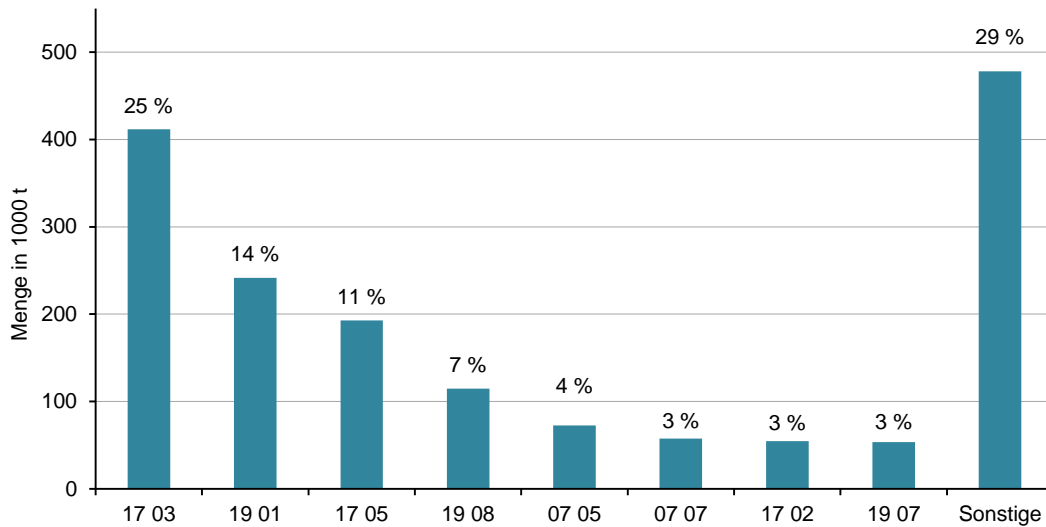


- Kapitel 17 Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)
- Kapitel 19 Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke
- Kapitel 07 Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen
- Kapitel 10 Abfälle aus thermischen Prozessen
- Kapitel 13 Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter 05, 12 und 19 fallen)
- Kapitel 16 Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind
- Kapitel 11 Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisen-Hydrometallurgie
- Kapitel 12 Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen
- Kapitel 06 Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen

Das Aufkommen gefährlicher Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser (Kapitel 19) betrug im Berichtsjahr 471 421 t und nahm gegenüber dem Vorjahr um 99 647 t oder 27 % zu. Der Anteil am Gesamtaufkommen lag bei 28 %.

Über die Hälfte dieser Abfälle, insgesamt 241 630 t, stammte aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen (Abfallgruppe 19 01). Das waren 42 218 t (21 %) mehr als im Vorjahr. Von den Abfällen aus Verbrennungsprozessen waren ca. 41 % Rost- und Kesselaschen (AVV 19 01 11\*), 32 % Filterstäube (AVV 19 01 13\*) und 26 % feste Abfälle aus der Abgasbehandlung (AVV 19 01 07\*). Alle drei Abfallarten nahmen im Jahr 2011 zu, was auf einen höheren Abfalleinsatz in Verbrennungsanlagen schließen ließ. Es handelte sich dabei allerdings überwiegend um nicht gefährliche Abfälle. Der Anstieg an Rost- und Kesselaschen und Filterstäuben war auf höhere Durchsatzmengen in hessischen EBS-Kraftwerken zurückzuführen. Vor allem das EBS-Kraftwerk im Industriepark Höchst, seit 2010 in der Inbetriebnahme, hatte im Jahr 2011 einen deutlich höheren Abfalldurchsatz.

**Abbildung 12** Herkunft der gefährlichen Abfälle im Jahr 2011 nach Abfallgruppen



17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.
07 05	Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika
07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.
17 02	Holz, Glas und Kunststoff
19 07	Deponiesickerwasser
Sonstige	sonstige Abfallgruppen mit Mengen < 50 000 t

Die Menge der erzeugten Klärschlämme aus Abwasserbehandlung (Abfallgruppe 19 08) lag mit 114 662 t gerade einmal 7 575 t höher als im Vorjahr. Der Anstieg von 7 % fiel in Relation zu den Abfällen aus der Abfallbehandlung gering aus.

Auffällig dagegen war die Zunahme an Deponiesickerwasser (Abfallgruppe 19 07). Insgesamt wurden 54 462 t, über das Doppelte als im Jahr 2010, registriert. In der Regel wird Deponiesickerwasser nur mit Begleitschein abgegeben, wenn es z. B. mit Tanklastern zu einer Aufbereitungsanlage transportiert wurde. Im Abfallüberwachungssystem (ASYS) wird somit nur eine Teilmenge erfasst. Diese unterlag auch in den Vorjahren immer wieder größeren Schwankungen.

An der Mengenzunahme der Abfälle aus Abfallbehandlung waren noch mit ca. 9 500 t Abfälle aus physikalisch-chemischer Behandlung (19 02) und ca. 9 800 t stabilisierte und verfestigte Abfälle (19 03) beteiligt. Diese Zunahmen waren u. a. auf eine höhere Produktivität einzelner Wirtschaftsbereiche zurückzuführen. Nach Angaben des Hessischen Statistischen Landesamtes verzeichneten die chemische Industrie, die Pharmahersteller und der Maschinenbau im Jahr 2011 ein Umsatzplus. Die beiden Letztgenannten konnten zusätzlich ein Auftragsplus verbuchen.

Der Anstieg der Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen (Kapitel 07) von 23 006 t auf insgesamt 194 231 t war demnach produktionsbedingt. Hauptverantwortlich für die Zunahme waren Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Pharmazeutika (Abfallgruppe 07 05). Diese stiegen um 36 % auf 72 593 t. Allein Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen (AVV 07 05 01\*) nahmen um 16 529 t zu. Die Menge aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien (Abfallgruppe 07 07) war mit 57 405 t annähernd gleich geblieben.

**Tabelle 14** In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2011 nach Abfallgruppen

Abfall- gruppe	Bezeichnung	Menge 2011	Veränderung gegenüber 2010
		Tonnen	
02 01	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei	170	- 248
03 02	Abfälle aus der Holzkonservierung	10	- 24
04 02	Abfälle aus der Textilindustrie	5	- 7
05 06	Abfälle aus der Kohlepyrolyse	469	327
06 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Säuren	17 959	170
06 02	Abfälle aus HZVA von Basen	2 523	794
06 03	Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden	779	74
06 04	Metallhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 fallen	2 222	- 267
06 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	700	- 83
06 06	Abfälle aus HZVA von schwefelhaltigen Chemikalien, aus Schwefelchemie und Entschwefelungsprozessen	556	556
06 07	Abfälle aus HZVA von Halogenen und aus der Halogenchemie	2 139	142
06 13	Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a. n. g.	37	2
07 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien	18 465	- 957
07 02	Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern	14 773	1 189
07 03	Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)	6 306	- 429
07 04	Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden	17 704	2 397
07 05	Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika	72 593	19 112
07 06	Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln	6 985	2 208
07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.	57 405	- 515
08 01	Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken	4 321	- 33
08 03	Abfälle aus HZVA von Druckfarben	800	71
08 04	Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)	2 041	419
09 01	Abfälle aus der fotografischen Industrie	1 196	- 178
10 01	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)	17 011	1 569
10 02	Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie	31 139	2 432
10 03	Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie	14 262	399
10 04	Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie	788	20
10 08	Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie	341	- 168
10 09	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl	1 822	284
10 11	Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen	798	- 446
10 12	Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug	11	- 2
10 14	Abfälle aus Krematorien	31	1
11 01	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z. B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, alkalisches Entfetten und Anodisierung)	30 525	2 245
11 03	Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen	74	2
11 05	Abfälle aus Prozessen der thermischen Verzinkung	7	- 6
12 01	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	27 260	- 911
12 03	Abfälle aus der Wasser- und Dampfentfettung (außer 11)	1 711	342



Noch: **Tabelle 14** In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle im Jahr 2011 nach Abfallgruppen

Abfall- gruppe	Bezeichnung	Menge 2011	Veränderung gegenüber 2010
		Tonnen	
13 01	Abfälle von Hydraulikölen	1 264	- 62
13 02	Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen	20 359	- 766
13 03	Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen	428	31
13 04	Bilgenöle	1	1
13 05	Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern	34 521	973
13 07	Abfälle aus flüssigen Brennstoffen	1 668	- 120
13 08	Ölabfälle a. n. g.	803	472
14 06	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen	4 061	- 145
15 01	Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)	5 688	1 859
15 02	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	7 917	198
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)	4 126	- 242
16 02	Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten	6 629	- 1 482
16 03	Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse	639	333
16 04	Explosivabfälle	0	0
16 05	Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien	1 752	- 86
16 06	Batterien und Akkumulatoren	12 478	- 685
16 07	Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)	3 304	86
16 08	Gebrauchte Katalysatoren	772	- 8
16 10	Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung	3 434	236
16 11	Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien	1 659	554
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	19 924	- 5 483
17 02	Holz, Glas und Kunststoff	54 592	12 136
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	411 857	278
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)	616	- 249
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut	192 847	49 581
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	47 432	4 321
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	4 356	- 7 404
18 01	Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen	1 004	54
18 02	Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren	50	- 10
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen	241 630	42 218
19 02	Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)	41 391	9 476
19 03	Stabilisierte und verfestigte Abfälle	11 107	9 798
19 07	Deponiesickerwasser	53 462	28 189
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.	114 662	7 575
19 10	Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen	686	625
19 11	Abfälle aus der Altölaufbereitung	98	11
19 12	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.	7 956	1 790
19 13	Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser	430	- 36
20 01	Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)	5 526	2 403
<b>Insgesamt</b>		<b>1 677 068</b>	
<i>Vergleichszahl 2010</i>		<i>1 490 235</i>	

Vorangehend wurden ausgewählte Abfallfraktionen mit größeren Mengenanteilen angesprochen. Eine Menge von insgesamt 478 020 t entfiel im Berichtsjahr 2011 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 14 dargestellt.

In der nachfolgenden Tabelle 15 sind ergänzend zu Tabelle 14 die gefährlichen Abfälle größer 3 000 t nach Abfallarten gelistet. Die Veränderungen gegenüber dem Vorjahr sind ebenfalls ersichtlich.

**Tabelle 15** Gefährliche Abfälle im Jahr 2011 nach Abfallschlüssel (>3 000 t)

AVV Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Menge 2011	Veränderung gegenüber 2010
		Tonnen	
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	406 790	1 768
19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	112 638	7 646
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	108 401	12 424
19 01 11*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	100 119	24 806
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	84 446	37 237
19 01 13*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	78 223	11 416
19 01 07*	festen Abfälle aus der Abgasbehandlung	61 607	5 650
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	54 592	12 136
19 07 02*	Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält	53 462	28 189
07 05 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	51 087	16 529
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	34 738	4 106
12 01 09*	halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	22 142	- 749
13 02 05*	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	20 117	- 751
07 07 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	19 965	- 2 018
10 02 13*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	19 945	- 142
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	19 924	- 5 483
13 05 08*	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	18 222	2 030
07 07 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	18 079	1 270
06 01 01*	Schwefelsäure und schweflige Säure	17 775	95
19 02 04*	vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	16 477	3 356
10 01 16*	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	15 272	1 964
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	12 496	115
10 03 08*	Salzschlacken aus der Zweitschmelze	12 456	216
16 06 01*	Bleibatterien	12 266	- 679
07 07 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	12 087	- 514
07 05 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	11 615	3 014
19 02 08*	flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	11 310	4 801
10 02 07*	festen Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	11 194	2 574
19 03 06*	als gefährlich eingestufte verfestigte Abfälle	11 107	9 798
19 02 05*	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	10 328	1 069
11 01 11*	wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten	8 283	245
11 01 09*	Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten	8 026	- 5

Noch: **Tabelle 15** Gefährliche Abfälle im Jahr 2011 nach Abfallschlüssel (>3 000 t)

AVV Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Menge 2010	Veränderung gegenüber 2008
		Tonnen	
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich ÖlfILTER a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	7 917	198
13 05 03*	Schlämme aus Einlaufschächten	6 878	- 441
07 04 07*	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	6 543	- 573
07 02 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	6 513	223
13 05 02*	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	5 727	- 753
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	5 688	1 874
07 01 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	5 497	- 133
11 01 05*	saure Beizlösungen	5 279	743
07 05 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5 261	- 1 009
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	5 067	- 1 491
07 04 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5 042	2 343
07 01 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	4 858	2 100
07 02 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	4 372	890
07 01 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	4 274	458
19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	4 267	330
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	4 174	- 5 551
07 03 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 966	248
07 07 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 903	448
07 04 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 867	625
19 12 06*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	3 689	1 460
12 01 18*	öhlhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme)	3 330	432
07 01 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 280	- 1 307



### 4.4 Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle

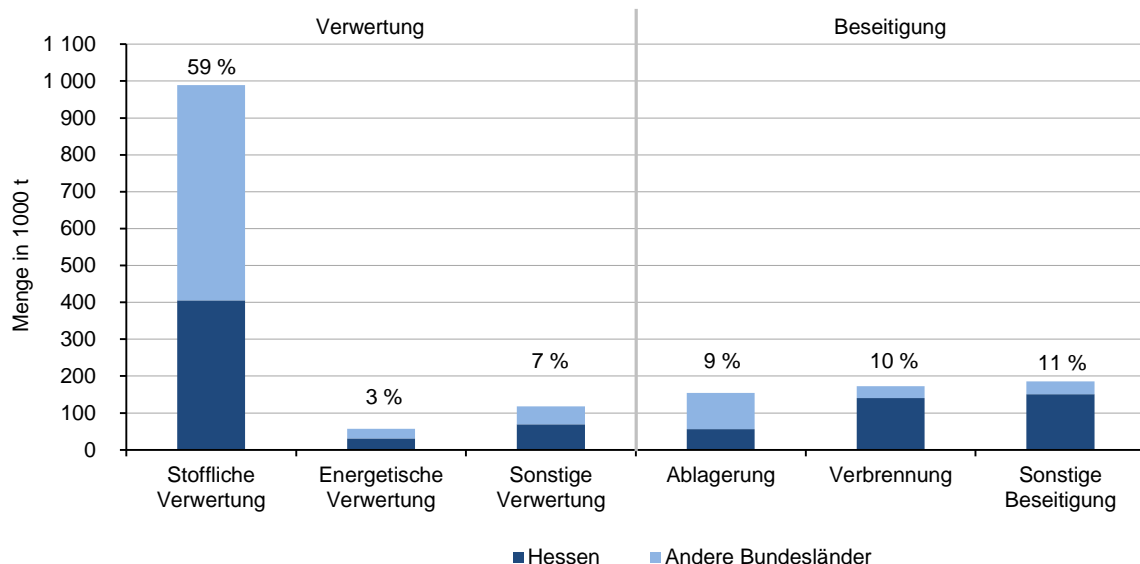
Insgesamt wurden in Hessen im Jahr 2011 ca. 1,7 Mio. t gefährliche Abfälle erzeugt. Davon wurden 853 099 t, über die Hälfte, in hessischen Anlagen entsorgt und zu 59 % einer Verwertung zugeführt. Die außerhalb Hessens entsorgten Abfälle (823 970 t) wurden zu 80 % verwertet.

**Tabelle 16** Entsorgungswege der gefährlichen Abfälle im Jahr 2011

Entsorgungsart	Gefährliche Abfälle insgesamt	davon entsorgt in	
		Hessen	anderen Bundesländern
		Tonnen	
<b>verwertet</b>	1 164 513	505 986	658 526
davon			
stofflich verwertet	989 238	405 045	584 192
energetisch verwertet	57 018	31 369	25 649
sonstiges (ZWL u. a. nicht näher spezifizierte Anlagen)	118 257	69 572	48 685
<b>beseitigt</b>	512 556	347 112	165 443
davon			
abgelagert	154 465	55 920	98 545
verbrannt	172 302	140 334	31 968
behandelt	163 942	133 820	30 122
sonstiges (ZWL u. a. nicht näher spezifizierte Anlagen)	21 847	17 039	4 809
<b>Insgesamt</b>	<b>1 677 068</b>	<b>853 099</b>	<b>823 970</b>
<i>Vergleichszahlen 2010</i>	<i>1 490 235</i>	<i>733 465</i>	<i>756 769</i>

Insgesamt wurden rund 1,2 Mio. t (69 %) aller erfassten gefährlichen Abfälle überwiegend stofflich verwertet. Der Anteil der abgelagerten Abfälle lag bei 9 %. Die Menge stieg gegenüber dem Vorjahr um fast das Doppelte auf 154 465 t. Davon wurden rund 64 % in andere Bundesländer verbracht. In die Verbrennung ging mit 172 302 t annähernd die gleiche Menge wie im Vorjahr. Über 81 % davon wurden in hessischen Anlagen verbrannt. Auch die Abfälle, die einer „sonstigen Beseitigung“ z. B. einer chemisch-physikalischen Behandlung zugeführt wurden, wurden ebenfalls zu 81 % in Hessen beseitigt.

**Abbildung 13** Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle im Jahr 2011



## 5. Ausgewählte Abfallarten

### 5.1 Bauschutt und Boden

Die Gesamtmenge der als gefährlich eingestuftes Bauschutt- und Bodenfraktionen betrug 319 151 t im Jahr 2011. Davon entfielen 126 304 t rund 40 % auf Bauschutt. Der Anstieg der Gesamtmenge um 53 751 t bzw. 20 % gegenüber dem Vorjahr war vor allem auf die Bodenfraktion zurückzuführen. Im Jahr 2011 wurden 12 344 t mehr verunreinigter Boden registriert. Die Hauptursache für die Zunahme war jedoch ein höherer Abfallanfall durch Baumaßnahmen im Schienenverkehr. Die Menge an Gleisschotter (AVV 17 05 07\*) nahm um 37 237 t zu. Sie erhöhte sich um 79 % auf 84 446 t.

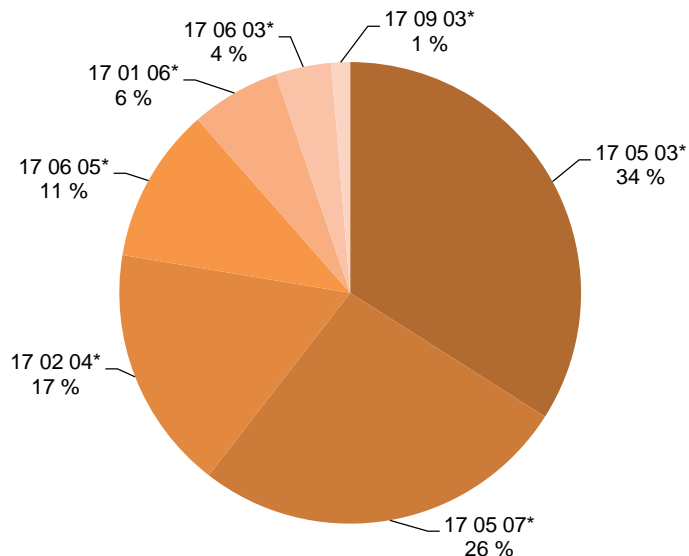
Die Abfallschlüssel und die Verteilung der Mengen, die zu den Fraktionen Bauschutt bzw. Boden zusammengefasst wurden, sind Tabelle 17 zu entnehmen:

**Tabelle 17** Bauschutt und Boden im Jahr 2011

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	19 924
	17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	54 592
	17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	198
	17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	12 496
	17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	34 738
	17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	—
	17 09 01*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	—
	17 09 02*	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten	182
	17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	4 174
Boden	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	108 401
	17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	—
	17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	84 446
<b>Insgesamt</b>			<b>319 151</b>
Vergleichszahl 2010			265 400

**Abbildung 14** Bedeutende gefährliche Abfallarten in der Bauschutt- und Bodenfraktion im Jahr 2011

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



## 5.2 Straßenaufbruch

Im Jahr 2011 standen insgesamt 411 857 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 blieb gegenüber 2010 annähernd gleich.

**Table 18** Aufkommen an Straßenaufbruch im Jahr 2011

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Menge in Tonnen
17 03 01*	kohlenteeerhaltige Bitumengemische	406 790
17 03 03*	Kohlenteeer und teeerhaltige Produkte	5 067
<b>Insgesamt</b>		<b>411 857</b>
<i>Vergleichszahl 2010</i>		<i>411 579</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 114 386 t Klärschlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen (Abfallgruppe 19 08) an. Davon stammten über 98 % aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser (AVV 19 08 11\*). Gegenüber dem Vorjahr nahm die Menge der Schlämme aus biologischer Behandlung um rund 7 % oder 7 646 t zu. Das Aufkommen an Schlämmen aus anderer Behandlung (AVV 19 08 13\*) fiel wie im Jahr 2010 gering aus.

Die Entsorgung der Schlämme erfolgte überwiegend in Klärschlammverbrennungsanlagen.

**Table 19** Industrielle Klärschlämme im Jahr 2011

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Menge in Tonnen
19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	112 638
19 08 13*	Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten	1 748
<b>Insgesamt</b>		<b>114 386</b>
<i>Vergleichszahl 2010</i>		<i>106 757</i>

## 6. Die Entsorgung der notifizierungspflichtigen Abfälle – Export

Die grenzüberschreitende Abfallverbringung wird durch die EG-Verordnung 1013/2006 über die Verbringung von Abfällen (VVA) geregelt. Für die Unterscheidung von notifizierungspflichtigen und nicht notifizierungspflichtigen Abfällen gelten die Anhänge III und IV der VVA.

Das von den zuständigen Behörden mit EUDIN (European Data Interchange for Waste Notification-System) erfasste Aufkommen der notifizierungspflichtigen Abfallmengen in Hessen ist in Tabelle 20 zusammengestellt. Die Auswertung und Darstellung der Abfälle größer 500 t erfolgt nach den Abfallschlüsseln der Abfallverzeichnisverordnung (AVV). Abfälle, die nach AVV als gefährlich gelten, sind mit einem Sternchen (\*) gekennzeichnet.

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 42 870 t Abfälle aus Hessen ins Ausland verbracht. Dies war eine deutliche Zunahme von 18 253 t gegenüber dem Vorjahr. Verantwortlich für diese Zunahme waren überwiegend Faserabfälle aus der mechanischen Abtrennung (AVV 03 03 10). Von diesen Abfällen wurden 18 955 t mehr als im Vorjahr exportiert. Der Anteil der nicht gefährlichen Abfälle am Gesamtaufkommen erhöhte sich dadurch auf 73 %. Die Menge der gefährlichen Abfälle betrug 11 520 t im Jahr 2011 und nahm gegenüber dem Vorjahr um 3 248 t ab. Insgesamt wurden ca. 4 100 t weniger Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten (z. B. AVV 16 02 09\*, 16 08 07\*, 16 01 09\*) exportiert. Dagegen wurden ca. 360 t mehr Aufsaug- und Filtermaterialien (AVV 15 02 02\*) und ca. 330 t mehr Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus organisch-chemischen Prozessen (Kapitel 07) ins Ausland verbracht.

**Tabelle 20** Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen im Jahr 2011 – Export

AVV- Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Menge in Tonnen
17 04 02	Aluminium	531
16 02 09*	Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	768
15 02 02*	Aufsaug-/Filtermaterialien (einschl. Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt	1 016
20 01 11	Textilien	1 092
16 08 07*	Gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	1 138
20 01 10	Bekleidung	1 433
16 01 09*	Bestandteile, die PCB enthalten	1 537
16 01 13*	Bremsflüssigkeiten	2 684
19 12 12	sonstige Abfälle (einschl. Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen	3 310
07 07 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 589
03 03 10	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung	24 885
	Summe der Abfälle < 500 t	887
<b>Insgesamt</b>		<b>42 870</b>
<i>Vergleichszahl 2010</i>		<i>24 617</i>

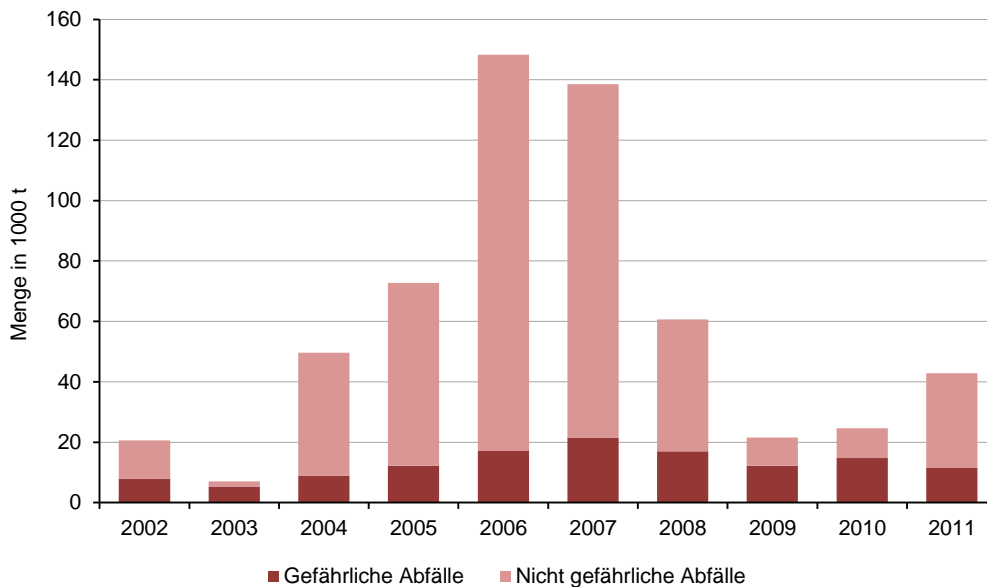
Die exportierte Abfallmenge unterlag in den letzten zehn Jahren, wie aus Abbildung 15 hervorgeht, größeren Schwankungen. Sie stieg ab dem Jahr 2003 sprunghaft an und erreichte im Jahr 2006 mit 148 000 t ihren bisherigen Höhepunkt. Gegenüber 2005 verdoppelte sich die verbrachte Abfallmenge im Jahr 2006. Grund hierfür war das Verbot der



direkten Ablagerung organikhaltiger Abfälle, das im Jahr 2005 in Kraft trat. Hierdurch entstanden Engpässe bei der Entsorgung dieser Abfälle.

Im Jahr 2007 war die exportierte Abfallmenge nur ca. 9 000 t geringer als im Vorjahr. Bei weniger als 20 % handelte es sich allerdings, wie in den Jahren ab 2004, um gefährliche Abfälle. Der größte Anteil der notifizierten Abfälle im Jahr 2007 entfiel mit ca. 65 000 t auf Abfälle aus der Holzverarbeitung und aus der Herstellung von Möbeln und Papier. Der Export dieser Abfallarten nahm dann im Jahr 2008 um über 50 000 t auf 13 700 t ab. Hieraus resultierte auch die Abnahme der Gesamtmenge.

**Abbildung 15** Grenzüberschreitende Verbringung von notifizierungspflichtigen Abfällen – Exportmengen von 2002 bis 2011



Im Jahr 2009 ging die exportierte Abfallmenge nochmals zurück und lag mit ca. 21 500 t nur knapp über der Exportmenge von 2002. Der Anteil der gefährlichen Abfälle lag mit 12 245 t bei ca. 57 %.

Im Jahr 2010 nahm die Menge der exportierten Abfälle um 14 % auf 24 617 t zu. Die Menge der gefährlichen Abfälle nahm um ca. 2 500 t zu und der Anteil der gefährlichen Abfälle am Jahresaufkommen lag bei 60 %.

Wie bereits eingangs erwähnt stieg durch den Export von überwiegend nicht gefährlichen Faserabfällen die exportierte Abfallmenge im Jahr 2011 um 74 % auf 42 870 t. Die Menge der gefährlichen Abfälle ging um 3 248 t auf 11 520 t zurück. Das war der niedrigste Wert seit den letzten sechs Jahren. Nur in den Jahren 2002 bis 2004 wurden weniger gefährliche Abfälle exportiert.



## 7. Entsorgungsanlagen

### 7.1 Entsorgungsanlagen für Siedlungsabfälle

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

**Tabelle 21** Vergärungsanlagen für Bio- und Speiseabfälle

Anlage	Standort	Betreiber
Biogasanlage	Fuldataal-Simmershausen	Frank Hördemann
Biogasanlage	Korbach	Biogasanlage Rube GmbH & Co. KG
Kompostierungsanlage mit vorgeschalteter Trockenvergärung im Batchbetrieb	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 Niddatal-Ilbenstadt 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

**Tabelle 22** Zugelassene mechanische und mechanisch-biologische Behandlungsanlagen

Anlage	Standort	Betreiber
MBA Wetterau	Echzell	Wetterauer Entsorgungsanlagen GmbH (WEAG)
Trockenstabilatanlage Aßlar	Aßlar	Trockenstabilatanlage Aßlar GmbH & Co. KG
Mechanische Abfall-Aufbereitungsanlage Weidenhausen	Weidenhausen	Umweltdienste Bohn GmbH
Restabfallbehandlungsanlage Waldeck-Frankenberg	Diemelsee-Flechtdorf	EWG Entsorgung Waldeck-Frankenberg GmbH

**Tabelle 23** Zugelassene thermische Behandlungsanlagen (MHKW)

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

**Tabelle 24** Zugelassene Verbrennungsanlage für kommunale Klärschlämme

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

**Tabelle 25** Zugelassene Anlagen zur energetischen Verwertung von Ersatzbrennstoffen

Anlage	Standort	Betreiber
Industriekraftwerk Korbach	Korbach	MVV Energiedienstleistungen GmbH & Co. KG IK Korbach
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
Energetische Verwertungsanlage Aßlar	Aßlar	Herhof GmbH

**Tabelle 26** Zugelassene Deponien für ablagerungsfähige Abfälle

Deponie	Standort	Betreiber
Dyckerhoffbruch	Stadt Wiesbaden	Entsorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden
Hailer	Gelnhausen-Hailer	Main-Kinzig-Kreis Eigenbetrieb Abfallwirtschaft
Büttelborn	Büttelborn	Abfall-Wirtschaftszentrum Südhessen 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 27** 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 Kali 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

## 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
LVP	Leichtverpackungen
Mio.	Million(en)
PPK	Papier, Pappe, Karton
t	Tonne
TS	Trockensubstanz

### 8.2 Zusammenstellung der Rechtsquellen

#### Europäische Gemeinschaft

Stand 31.12.2011

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 (EG) Nr. 664/2011 vom 11. Juli 2011 (ABl. L 182 S. 2)
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 Altzellen und Alttakkumulatoren (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 31.12.2011

AbfKlärV	Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15. April 1992, (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1504)
AbfVerbrG	Abfallverbringungsgesetz vom 19. Juli 2007 (BGBl. I S. 1462), zuletzt geändert am 09. November 2010 (BGBl. I S. 1504)
AltholzV	Altholzverordnung vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), zuletzt geändert durch Verordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1504)
AltölV	Altölverordnung in der Fassung vom 16. April 2002, zuletzt geändert durch Verordnung vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298)
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15. Juli 2006 (BGBl. I S. 1619)
BattG	Batteriegesetz vom 25. Juni 2009 (BGBl. I S. 1582), zuletzt geändert am 16. November 2011 (BGBl. I S. 2178)
BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Juli 2011 (BGBl. I S. 1475)
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 Verordnung vom 27. Januar 2009 (BGBl. I S. 129)
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 9. November 2010 (BGBl. I S. 1504)
DepVereinfV	Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900)
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz vom 16. März 2005 (BGBl. I S. 762), zuletzt geändert durch Gesetz vom 16. November 2011 (BGBl. I S. 2224)
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung vom 19. Juni 2002 (BGBl. I S. 1938), zuletzt geändert durch Verordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1504)
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz vom 27. September 1994 (BGBl. I S. 2705), zuletzt geändert durch Gesetz vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986)
NachwV	Nachweisverordnung vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19. Juli 2007 (BGBl. I S. 1462)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1757, ber. S. 2797), zuletzt geändert durch Gesetz vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986)
VerpackV	Verpackungsverordnung vom 21. August 1998 (BGBl. I S. 2379), zuletzt geändert durch Verordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1504)
VersatzV	Versatzverordnung vom 24. Juli 2002 (BGBl. I S. 2833), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15. Juli 2006 (BGBl. I S. 1619)



**Hessen**

Stand 31.12.2011

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)
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 23. Dezember 2010 (GVBl. I 2011 S. 12)
KleinmengenVO	Verordnung über die Entsorgung von Sonderabfall-Kleinmengen vom 6. Juli 1990 (GVBl. I S. 422)
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, Energie,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
Mainzer Straße 80  
65189 Wiesbaden