

Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2023



Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2023

Oktober 2024

ISBN 978-3-8927 4-457-3

© Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat, Wiesbaden 2024.
Die Vervielfältigung und Verbreitung ist – auch auszugsweise – mit Quellenangabe gestattet.

Herausgeber:

Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt,
Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden

<https://landwirtschaft.hessen.de>

poststelle@landwirtschaft.hessen.de

Bearbeitung:

Hessisches Statistisches
Landesamt
Rheinstraße 35/37
65185 Wiesbaden

<https://statistik.hessen.de>

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

<https://hlnug.de>

Druck und Vorbereitung:

Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden

Abfallmengenbilanz im Internet:

<https://landwirtschaft.hessen.de/umwelt/abfall-und-recycling>

Anmerkung zur Verwendung

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerberinnen und -werbern oder Wahlhelferinnen und -helfern 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 der Empfängerin oder dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Datenquellen

Strukturdaten	Hessisches Statistisches Landesamt, Bundesagentur für Arbeit
Kapitel I.1 bis I.4	Hessisches Statistisches Landesamt
Kapitel I.5	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Kapitel II	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Kapitel III	Hessisches Statistisches Landesamt, Umweltbundesamt

Hessenkarten

- © GeoBasis-DE / BKG 2023,
- © Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden 2024
Kartografie: Competence Center Geoinformation (CCG)

Bildnachweise

Titelbild: Deponie am Breitenberg, © Werra-Meißner-Kreis
Im Eingangsbereich zur Deponie befindet sich ein Wertstoffhof und auf dem Gelände eine Umladestation, in der die PPK-Fraktion sowie der Inhalt der Gelben Tonnen umgeladen werden. Auf der Deponie findet keine Ablagerung mehr statt. Die Oberfläche ist mittlerweile vollständig abgedichtet und rekultiviert. Die Restabfälle und der Sperrmüll werden an eine mechanische Abfallaufbereitungsanlage zur Aufbereitung als Ersatzbrennstoff verbracht.

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

Einleitung	6
Strukturdaten.....	7
I. Siedlungsabfälle	10
1. Methodische Erläuterungen	10
1.1 Begriffsbestimmungen	11
2. Gesamtaufkommen	13
3. Abfälle aus Haushalten	14
3.1 Getrennt erfasste verwertbare Abfälle.....	17
3.1.1 Organische Abfälle	19
3.1.2 Getrennt erfasste Wertstoffe und sonstige verwertbare Abfälle	22
3.1.2.1 Papier, Pappe, Karton.....	22
3.1.2.2 Holz	22
3.1.2.3 Metalle	22
3.1.2.4 Glas	23
3.1.2.5 Leichtverpackungen.....	24
3.1.2.6 Sonstige Wertstoffe und verwertbare Abfälle	25
3.2 Elektro- und Elektronikaltgeräte	25
3.3 Hausmüll	26
3.4 Sperrmüll	26
3.5 Problemabfall.....	27
3.5.1 Batterien	27
3.5.2 Sonderabfallkleinmengen	28
4. Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen	28
4.1 Gewerbliche Siedlungsabfälle.....	28
4.2 Bau- und Abbruchabfälle	31
4.3 Illegale Ablagerungen/Littering.....	33
5. Rückstände aus kommunalen Kläranlagen	34
II. Gefährliche Abfälle	38
1. Methodische Erläuterungen	38
2. Aufkommen und Herkunft der gefährlichen Abfälle	38
3. Betrachtung ausgewählter Abfallarten gefährlicher Abfälle	45
3.1 Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle	46
3.2 Gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen.....	47
3.2.1 Verbrennungsrückstände.....	49
3.2.2 Gefährliche Abfälle aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen.....	50
4. Entsorgungswege	51

5.	Import gefährlicher Abfälle aus anderen Bundesländern	52
III.	Grenzüberschreitende Abfallverbringung	55
1.	Methodische Erläuterungen	55
2.	Export notifizierungspflichtiger Abfälle	55
3.	Import notifizierungspflichtiger Abfälle.....	58
4.	Herkunft und Verbleib der notifizierungspflichtigen Abfälle.....	61
Anhang.....		63
Entsorgungsanlagen		63
Zusammenstellung der Rechtsquellen		68
Abkürzungsverzeichnis		70

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Strukturdaten der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften in Hessen 2023.....	7
Tabelle 2	Aufkommen und Entsorgung von Siedlungsabfällen in Hessen 2023 nach Herkunftsbereichen.....	13
Tabelle 3	Abfälle aus Haushalten in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten	15
Tabelle 4	Pro-Kopf-Aufkommen der Abfälle aus Haushalten in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten	16
Tabelle 5	Getrennt erfasste verwertbare Abfälle aus Haushalten in Hessen 2023 nach Wertstoffarten	17
Tabelle 6	Getrennt erfasste verwertbare Abfälle in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten.....	18
Tabelle 7	Getrennt erfasste organische Abfälle in Hessen 2023 nach Herkunft und Entsorgungsgebieten.....	20
Tabelle 8	Getrennt erfasste Wertstoffe aus kommunaler Erfassung in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten	23
Tabelle 9	Getrennt erfasste Verpackungen in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten.....	24
Tabelle 10	Elektro- und Elektronikaltgeräte in Hessen 2023 nach Gruppen	25
Tabelle 11	Problemabfall in Hessen 2023 nach ausgewählten Abfallarten.....	27
Tabelle 12	Gewerbliche Siedlungsabfälle in Hessen 2023 nach Art und Herkunft.....	29
Tabelle 13	Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten.....	31
Tabelle 14	Entsorgung von Bau- und Abbruchabfällen in Hessen 2023 nach Abfallarten.....	32
Tabelle 15	Sammlung und Entsorgung illegal abgelagerter Abfälle in Hessen 2023 nach Abfallarten.....	33
Tabelle 16	Aufkommen und Entsorgung der Abfälle aus kommunalen Kläranlagen in Hessen 2023.....	34
Tabelle 17	Klärschlamm Entsorgung in Hessen 2023 nach Verwaltungsbezirken	36
Tabelle 18	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle 2023.....	39
Tabelle 19	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle 2023 nach Abfallkapiteln und -gruppen	41
Tabelle 20	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle von mehr als 3 000 Tonnen 2023 nach Abfallschlüsseln	44
Tabelle 21	Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2022 und 2023 nach ausgewählten Abfallarten	47
Tabelle 22	Gefährliche Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen in Hessen 2022 und 2023 nach ausgewählten Abfallarten.....	49
Tabelle 23	Gefährliche Abfälle aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2022 und 2023 nach ausgewählten Abfallarten.....	50
Tabelle 24	Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle 2023.....	51

Tabelle 25	Import gefährlicher Abfälle aus anderen Bundesländern nach Hessen 2023 nach Abfallkapiteln.....	54
Tabelle 26	Export notifizierungspflichtiger Abfälle von Hessen ins Ausland 2023.....	56
Tabelle 27	Import notifizierungspflichtiger Abfälle aus dem Ausland nach Hessen 2023 nach ausgewählten Abfallarten	59
Tabelle 28	Export und Import notifizierungspflichtiger Abfälle in Hessen 2023 nach Staaten	61
Tabelle 29	Export und Import notifizierungspflichtiger Abfälle in Hessen 2023 nach Abfallkapiteln	62

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Entsorgungsgebiete der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und deren Bevölkerungsdichte in Hessen 2023.....	8
Abbildung 2	Abfälle aus Haushalten in Hessen 2023 nach Abfallfraktionen	14
Abbildung 3	Getrennt erfasste verwertbare Abfälle in Hessen 2023 nach Wertstoffarten.....	17
Abbildung 4	Pro-Kopf-Aufkommen organischer Abfälle in Hessen 2022 und 2023 nach Abfallarten.....	19
Abbildung 5	Pro-Kopf-Aufkommen organischer Abfälle in Hessen 2023 nach Herkunft und Entsorgungsgebieten.....	21
Abbildung 6	Elektro- und Elektronikaltgeräte in Hessen 2023 nach Gruppen	26
Abbildung 7	Gewerbliche Siedlungsabfälle in Hessen 2023 nach Abfallfraktionen	28
Abbildung 8	Infrastrukturabfälle in Hessen 2023 nach Abfallarten.....	30
Abbildung 9	Entsorgung von Abfällen aus kommunalen Kläranlagen in Hessen 2023.....	35
Abbildung 10	Entsorgung von Klärschlamm aus kommunalen Kläranlagen in Hessen 2016 bis 2023.....	35
Abbildung 11	Klärschlamm Entsorgung in Hessen 2023 nach Verwaltungsbezirken	37
Abbildung 12	Aufkommen der gefährlichen Abfälle in Hessen 2023 nach Abfallkapiteln	39
Abbildung 13	Herkunft der gefährlichen Abfälle in Hessen 2023 nach Abfallgruppen.....	40
Abbildung 14	Erzeugte gefährliche Abfälle in Hessen 2014 bis 2023 nach Abfallkapiteln....	45
Abbildung 15	Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2022 und 2023 nach Abfallgruppen	46
Abbildung 16	Aufkommen der gefährlichen Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2023 nach Abfallgruppen	48
Abbildung 17	Gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2022 und 2023 nach Abfallgruppen.....	48
Abbildung 18	Gefährliche Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen in Hessen 2023 nach Abfallarten	49
Abbildung 19	Gefährliche Schlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2022 bis 2023 nach Abfallarten.....	50
Abbildung 20	Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle 2023.....	51
Abbildung 21	Import gefährlicher Abfälle nach Hessen 2023 nach Bundesländern	52
Abbildung 22	Import gefährlicher Abfälle aus anderen Bundesländern nach Hessen 2023 nach Abfallkapiteln.....	53
Abbildung 23	Entsorgung der exportierten notifizierungspflichtigen Abfälle von Hessen ins Ausland 2023 nach Verwertungsverfahren.....	57
Abbildung 24	Exportmengen notifizierungspflichtiger Abfälle von Hessen ins Ausland 2014 bis 2023.....	58
Abbildung 25	Entsorgung der importierten notifizierungspflichtigen Abfälle aus dem Ausland in Hessen 2023 nach Art der Entsorgung	60

Einleitung

In der vorliegenden Abfallmengenbilanz des Landes Hessen werden Daten zum Abfallaufkommen folgender Bereiche dargestellt.

- I. Siedlungsabfälle,
- II. gefährliche Abfälle,
- III. Abfallverbringung.

Die **Siedlungsabfälle** umfassen die Einsammlung und Entsorgung von Abfällen aus Haushalten und Kleingewerbe, Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen und Bau- und Abbruchabfälle, die von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern angenommen werden.

Nach § 8 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Kreislaufwirtschaftsgesetz (HAKrWG), haben die hessischen Landkreise und kreisfreien Städte Abfallmengenbilanzen zu erstellen und der Abfallbehörde vorzulegen. Diese Bilanzen bilden eine Datengrundlage der Siedlungsabfälle der Abfallmengenbilanz des Landes Hessen. Die Meldung umfasst alle Abfälle, die im Rahmen der kommunalen Entsorgungspflicht angenommen und entsorgt werden.

Hierunter fallen die Einsammlung und weitere Entsorgung von Hausmüll, Bioabfall, Sperrmüll, Wertstoffen und anderen verwertbaren Abfällen sowie Sonderabfallkleinmengen. Einbezogen werden auch die Elektro- und Elektronikaltgeräte und Verkaufsverpackungen, die durch duale Systeme nach § 14 Abs. 1 und 2 des Verpackungsgesetzes (VerpackG) eingesammelt und verwertet werden.

Darüber hinaus finden gewerbliche Siedlungsabfälle und Bau- und Abbruchabfälle Berücksichtigung. Hierbei handelt es sich jedoch nur um die Mengen, die von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern angenommen werden.

Keine Berücksichtigung finden Wertstoffe, die unmittelbar vom Handel zurückgenommen und einer Verwertung zugeführt werden und gewerbliche Abfälle, die privatwirtschaftlich entsorgt werden.

Zu den kommunalen Aufgaben zählt auch die Sammlung und Reinigung des Abwassers aus dem Siedlungsbereich. Rückstände aus kommunalen Kläranlagen, die bei der Reinigung des Abwassers anfallen und zur Entsorgung anstehen, vervollständigen das Aufkommen der Siedlungsabfälle.

Gefährliche Abfälle werden überwiegend im industriellen Bereich erzeugt und in Teil II bilanziert. Die Datenbasis bilden die Abfallbegleitscheine aus dem Abfallüberwachungssystem ASYS, in dem die Entsorgung gefährlicher Abfälle in Deutschland registriert wird. Für die Abfallmengenbilanz des Landes Hessen werden die in ASYS erfassten Mengen vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) ausgewertet. Die Auswertung umfasst die in Hessen erzeugten und innerhalb oder außerhalb des Landes entsorgten gefährlichen Abfälle. Ab Berichtsjahr 2021 werden zudem die aus anderen Bundesländern zur Entsorgung nach Hessen importierten gefährlichen Abfälle betrachtet.

Die **Abfallverbringung** notifizierte Abfälle nach EG-Abfallverbringungsverordnung, die von Hessen ins Ausland oder vom Ausland nach Hessen verbracht werden, wird in Teil III dargestellt. Diese Abfallverbringungen bedürfen einer Genehmigung der zuständigen Behörden und werden von ihnen anhand der Notifizierungs- und Begleitscheine erfasst.

Strukturdaten

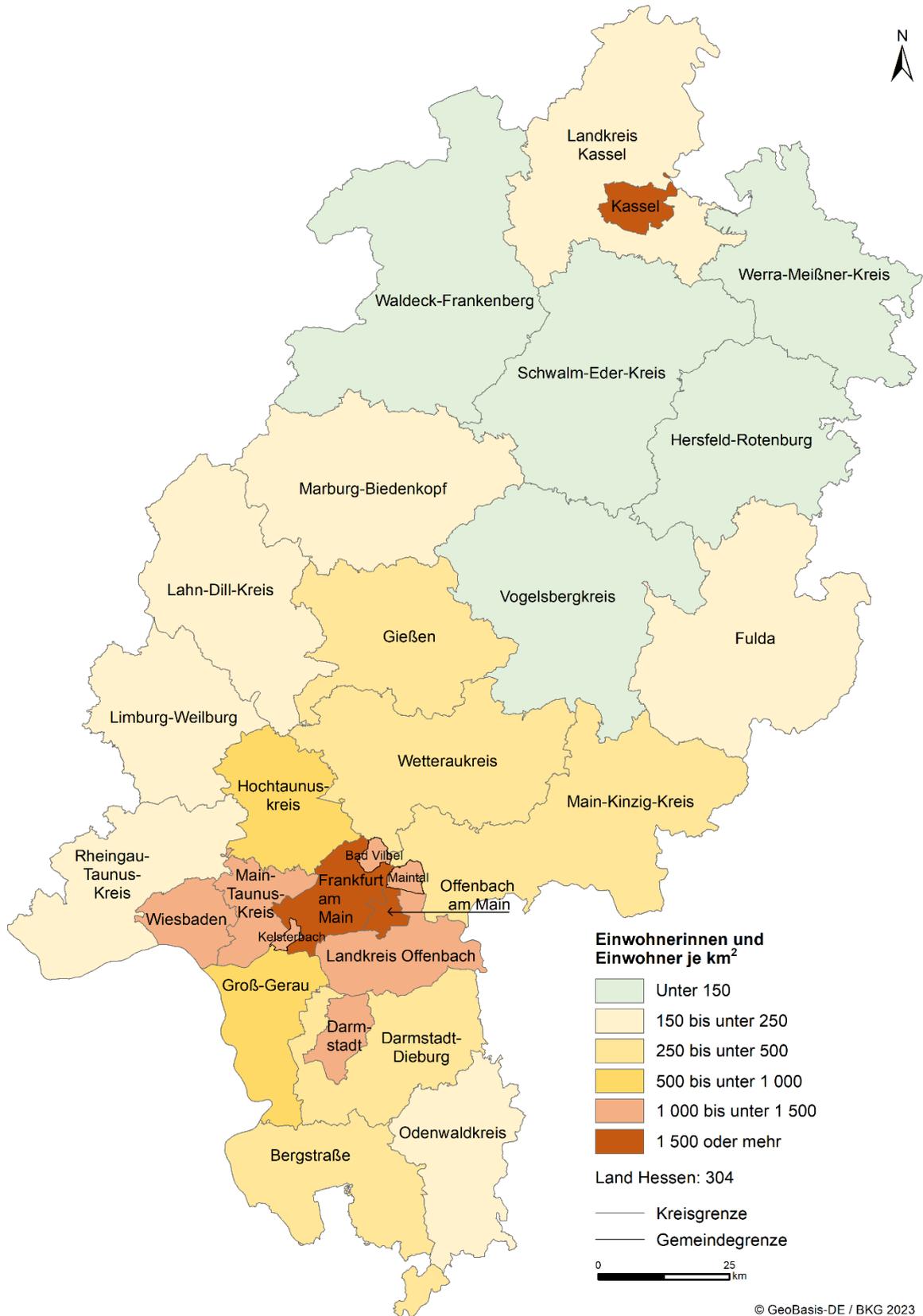
Einen grundlegenden Einblick in die Siedlungsstruktur eines Gebietes bieten unter anderem die statistischen Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen. Ausgewiesen und abgebildet werden die Ergebnisse für die entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften. Die Entsorgungsgebiete entsprechen weitgehend den Landkreisen und kreisfreien Städten. Im Landkreis Groß-Gerau tritt die Stadt Kelsterbach, im Main-Kinzig-Kreis die Stadt Maintal und im Wetteraukreis die Stadt Bad Vilbel für ihr Gebiet an die Stelle des Entsorgungspflichtigen.

Tabelle 1 Strukturdaten der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften in Hessen 2023

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Bevölkerung ¹⁾	Bevölkerungs- veränderung im Jahr 2023	Fläche ²⁾	Bevölkerungs- dichte	Beschäftigte ³⁾
			km ²	Ew/km ²	
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	164 792	2 549	122	1 350	110 507
Frankfurt am Main, Stadt	775 790	2 722	248	3 124	628 573
Offenbach am Main, Stadt	135 490	1 320	45	3 019	48 526
Wiesbaden, Landeshauptstadt	285 522	2 439	204	1 401	147 654
Landkreis Bergstraße	276 295	1 090	719	384	78 648
Landkreis Darmstadt-Dieburg	301 827	1 169	659	458	81 401
Landkreis Groß-Gerau ⁴⁾	264 347	1 414	438	604	93 067
Kelsterbach, Stadt	17 365	– 10	15	1 127	9 532
Hochtaunuskreis	241 449	1 961	482	501	101 279
Main-Kinzig-Kreis ⁵⁾	394 304	3 281	1 365	289	131 631
Maintal, Stadt	39 698	– 117	32	1 225	9 505
Main-Taunus-Kreis	243 307	887	223	1 093	109 043
Odenwaldkreis	97 182	– 395	624	156	28 125
Landkreis Offenbach	364 457	2 320	356	1 023	136 775
Rheingau-Taunus-Kreis	189 918	304	811	234	46 972
Wetteraukreis ⁶⁾	282 538	998	1 075	263	80 285
Bad Vilbel, Stadt	36 021	263	26	1 403	12 056
Landkreis Gießen	280 268	1 604	855	328	105 082
Lahn-Dill-Kreis	258 488	1 199	1 066	242	97 622
Landkreis Limburg-Weilburg	175 690	806	738	238	57 304
Landkreis Marburg-Biedenkopf	250 441	757	1 262	198	96 711
Vogelsbergkreis	106 792	– 41	1 459	73	33 400
Kassel, documenta-Stadt	204 687	485	107	1 917	114 797
Landkreis Fulda	228 713	1 257	1 380	166	98 811
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	121 348	– 218	1 098	111	49 583
Landkreis Kassel	241 095	377	1 293	186	78 549
Schwalm-Eder-Kreis	183 501	906	1 539	119	58 999
Landkreis Waldeck-Frankenberg	159 189	35	1 849	86	65 775
Werra-Meißner-Kreis	100 215	7	1 025	98	28 848
Land Hessen	6 420 729	29 369	21 116	304	2 739 060
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>6 391 360</i>	<i>96 343</i>	<i>21 116</i>	<i>303</i>	<i>2 711 176</i>

1) Bevölkerungszahlen am 31.12.2023. — 2) Fläche am 01.01.2023. — 3) Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort am 30.06.2023. Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit. — 4) Ohne Stadt Kelsterbach. — 5) Ohne Stadt Maintal. — 6) Ohne Stadt Bad Vilbel.

Abbildung 1 Entsorgungsgebiete der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und deren Bevölkerungsdichte in Hessen 2023



In Hessen werden die höchsten Bevölkerungsdichten insbesondere im Rhein-Main-Gebiet erreicht und dort vor allem in der kreisfreien Stadt Frankfurt am Main, gefolgt von der kreisfreien Stadt Offenbach am Main und den angrenzenden Städten und Kreisen. Mittel- und Nordhessen sind weniger stark besiedelt. In Nordhessen hat nur die kreisfreie Stadt Kassel eine hohe Bevölkerungsdichte. Die Bevölkerungsdichte des Landes Hessen lag Ende 2023 mit 304 Einwohnerinnen und Einwohnern je km² über dem Bundesdurchschnitt (236).

Die Bevölkerungszahl in Hessen, wie auch im Bundesgebiet, ist zum Vorjahr weiter gestiegen. Hessen verzeichnete einen Bevölkerungszuwachs von 29 Tausend Einwohnern im Jahr 2023.

Auch die Beschäftigtenzahlen haben im Jahr 2023 eine Zunahme erfahren. Wie in den Vorjahren werden in den Ballungsgebieten weiterhin hohe Arbeitsplatzdichten erreicht. Die kreisfreie Stadt Frankfurt am Main war Ende 2023 der Arbeitsort von 23 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, die in Hessen tätig sind. Die Landeshauptstadt Wiesbaden, der Main-Kinzig-Kreis und der Landkreis Offenbach sind die Arbeitsorte von je rund 5 Prozent der Beschäftigten des Landes. Das entsprach der Verteilung im Vorjahr.

I. Siedlungsabfälle

1. Methodische Erläuterungen

Bei den Daten der Abfallbilanzen zu den Siedlungsabfällen aus Haushalten und anderen Herkunftsbereichen handelt es sich um die eingesammelten bzw. zur Entsorgung angenommenen Abfallmengen. Die Abfrage der Entsorgungswege basiert auf der Abfallhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG). In der Regel wird die Abgabe an die erste Behandlungsstufe angegeben. Die Entsorgung von Haus- und Sperrmüll in hessischen Müllheizkraftwerken wird entsprechend der Einstufung der Müllheizkraftwerke zu den Verwertungsanlagen als energetisch verwertet bilanziert und nach der Abfallhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes unter der sonstigen Verwertung ausgewiesen. Abfälle, die an Kompostierungs-, Sortier- und Vergärungsanlagen gehen, werden dem Recycling zugeordnet.

In der Abfallmengenbilanz werden nur die durch die dualen Systeme getrennt erfassten Verkaufsverpackungen (Glas- und Leichtstoffverpackungen) als Verpackungen ausgewiesen. Diese Erfassungsmengen sind durch die Vorlage von Mengenstromnachweisen belegt. Für die Entsorgung sind die dualen Systeme zuständig. In der Regel werden die Verpackungen sortiert und der überwiegende Teil einer Verwertung zugeführt. Genaue Angaben über die Verwertungsmengen liegen nicht vor. Für die Bilanzierung werden die Gesamtmengen der Verpackungen dem Recycling zugeordnet.

Die Verpackungen aus Papier, Pappe, Karton (PPK) werden zusammen mit dem kommunalen Altpapier über die kommunale Einsammlung erfasst. Gewogene Werte der Verpackungsmengen aus PPK liegen nicht vor. Die vertraglich zwischen den dualen Systemen und den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern festgelegten Verpackungsanteile haben insofern keinen belegbaren Mengenbezug, da sie lediglich das Ergebnis der Verhandlungen zu den Abstimmungsvereinbarungen nach Verpackungsgesetz (VerpackG) darstellen. Es existiert kein einheitliches, standardisiertes Festlegungsverfahren. Aus den vorgenannten Gründen wird in der vorliegenden Abfallmengenbilanz für das Altpapier nicht zwischen Verpackungen aus PPK und grafischem Altpapier unterschieden, sondern die gesamte Menge zu hundert Prozent entsprechend seiner Einsammlung der kommunalen Erfassung zugeordnet.

Bei den Abfällen aus kommunaler Erfassung und bei den Verpackungen handelt es sich um herkunftsbezogene Daten. Die Abfälle sind in dem jeweiligen Entsorgungsgebiet angefallen.

Für die Berechnung der Pro-Kopf-Aufkommen finden die Bevölkerungszahlen zum 31. Dezember des jeweiligen Berichtsjahres der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus 2011 Anwendung.

Keine Berücksichtigung finden Wertstoffe, die unmittelbar vom Handel zurückgenommen und einer Verwertung zugeführt werden. Dies gilt auch für Abfälle aus Gewerbe und Industrie, die von den Betrieben privatwirtschaftlich entsorgt werden.

Die Berichtsdaten der Betreiber kommunaler Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen werden jährlich flächendeckend mit dem Fachprogramm „Hessische Abwasseranlagen“ (HAA) erfasst und vom HLNUG ausgewertet. Die Angaben zu den Rückständen aus kommunalen Kläranlagen sind anlagenbezogen. Es handelt sich dabei um die Abfälle, die bei der Behandlung des Abwassers in den Kläranlagen anfallen und zur Entsorgung anstehen. Die Ausweisung der Abfälle erfolgt nach dem Standort der Abwasserbehandlungsanlage. Das

Abwasser der Verwaltungsbezirke ohne Mengenangabe wird in Kläranlagen anderer Verwaltungsbezirke behandelt.

1.1 Begriffsbestimmungen

Abfälle aus Haushalten

Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Anfallstellen (z. B. Wohnheime, Seniorenresidenzen, Ferienwohnungen), die über die Sammelgefäße und Entsorgungseinrichtungen der öffentlich-rechtlichen Abfallentsorgung erfasst werden. Hierzu zählen Hausmüll, Sperrmüll, organische Abfälle, Wertstoffe, sonstige verwertbare Abfälle und Problemabfälle, die üblicherweise in privaten Haushalten anfallen.

Abfälle aus dem Gesundheitswesen

Abfälle der Abfallgruppe 18 01 gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV).

Batterien

Getrennt erfasste Batterien, die über Sammelboxen von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern erfasst und in der Regel über die Batterierücknahmesysteme einer Verwertung zugeführt werden.

Bauabfälle

Abfälle des Abfallkapitels 17 gemäß AVV ohne Abfälle der Abfallgruppe 17 05 Boden, Steine und Baggergut.

Bau- und Abbruchabfälle

Abfälle des Abfallkapitels 17 gemäß AVV.

Getrennt erfasste verwertbare Abfälle

Getrennt gesammelte Wertstoffe (einschließlich Verkaufsverpackungen) und sonstige verwertbare Abfälle.

Getrennt gesammelte Wertstoffe

Getrennt erfasste haushaltsübliche nicht gefährliche Abfälle wie Papier, Glas, Kunststoffe, Holz, Metalle und Textilien, die über die üblichen kommunalen Sammlungen und die dualen Systeme erfasst werden. Zu den getrennt erfassten Holz- und Metallabfällen zählen auch die im Rahmen der Sperrmüllsammlung getrennt erfassten Holz- und Metallabfälle.

Gewerbliche Siedlungsabfälle

Unter die gewerblichen Siedlungsabfälle fallen Abfälle aus:

- Kliniken und Pflegeheimen;
- Strafvollzugsanstalten;
- Öffentlichen Verwaltungen, Hochschulen, Schulen, Kindergärten;
- Vereinen, Mehrzweckhallen, Bildungseinrichtungen, Kirchen;
- Arztpraxen, Büros und Kanzleien;
- Gastronomie-, Hotelgewerbe und Jugendherbergen;
- Industrie, Handel und Handwerk;
- Kasernen;
- Friedhöfen.

Hausmüll

Gemischte Siedlungsabfälle aus Haushalten, die über die haushaltsüblichen Restabfallgefäße im Rahmen der öffentlich-rechtlichen Abfuhr erfasst werden. Die Abfuhr ist über die Abfallsatzungen im Rahmen des Anschluss- und Benutzerzwangs geregelt.

Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle

Hausmüllähnliche gemischte Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushalten, die den gewerblichen Siedlungsabfällen zugeordnet werden können.

Infrastrukturabfälle

Abfälle von öffentlichen Flächen und Einrichtungen, z. B. Marktabfälle, Straßenkehricht, Papierkorbentleerungen, Parkabfälle, Friedhofsabfälle und Abfälle aus der Reinigung von öffentlichen Infrastrukturen wie Abfälle aus der Kanalreinigung, Fäkalschlamm.

Organische Abfälle

Getrennt erfasste Abfälle aus der Biotonne und getrennt erfasste Garten- und Parkabfälle aus Grünschnittabfuhrungen und von Grünschnittannahmestellen.

Problemabfall

Getrennt erfasste Batterien und Abfälle aus der Sonderabfallkleinmengensammlung.

Produktionsspezifische Abfälle

Abfälle der Abfallkapitel 01 bis 14 und 16 entsprechend Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV).

Restabfall

Gemischte Siedlungsabfälle aus Haushalten und Kleingewerbe, die an Sammelstellen oder einer Entsorgungsanlage angenommen werden (Selbstanlieferungen).

Rückstände aus kommunalen Kläranlagen

Klärschlamm, Siebrückstände und Rechengut, die in den hessischen Abwasserbehandlungsanlagen anfallen und im Berichtsjahr zur Entsorgung anstehen. Die Daten werden über das Fachprogramm „Hessische Abwasseranlagen“ (HAA) erfasst.

Sonderabfallkleinmengen

Problemabfälle, die über die Sonderabfallmobile oder andere Sonderabfallkleinmengensammlungen der kommunalen Abfallentsorgung erfasst werden.

Sonstige verwertbare Abfälle

Belastetes Holz und andere Abfälle aus Haushalten, die außerhalb der üblichen haushaltsnahen Sammelsysteme für Wertstoffe getrennt erfasst werden, um sie einer Verwertung zuzuführen.

Sperrmüll

Über die Sperrmüllsammlungen gemischt erfasste sperrige Abfälle aus Haushalten, die aufgrund ihrer Größe nicht über die Restabfallgefäße erfasst werden können. Bei der Bilanzierung werden die getrennt erfassten Holz- und Metallabfälle aus der Sperrmüllannahme oder -einsammlung den Wertstoffen zugeordnet.

2. Gesamtaufkommen

Das Gesamtaufkommen an Siedlungsabfällen belief sich im Jahr 2023 auf insgesamt 3,3 Millionen Tonnen. Davon waren 2,7 Millionen Tonnen Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe, 449 Tausend Tonnen Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen und 163 Tausend Tonnen Rückstände aus kommunalen Kläranlagen.

Tabelle 2 Aufkommen und Entsorgung von Siedlungsabfällen in Hessen 2023 nach Herkunftsbereichen

Abfallfraktion	Gesamtmenge	davon Abgabe zur						
		Verwertung			Vorbehandlung	Beseitigung		Sonstige Anlagen inkl. Zwischenlagerung
		Recycling	Sonstige Verwertung		mechan.-(biolog.)	thermisch	Ablagerung	
			energetisch	andere				
Tonnen								
Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe								
Hausmüll	881 106	—	648 923	—	230 649	—	—	1 534
Sperrmüll	162 161	33 828	111 233	—	17 100	—	—	—
getrennt erfasste verwertbare Abfälle	1 592 479	1 484 094	89 835	3 279	15 271	—	—	—
davon								
organische Abfälle	817 250	778 382	35 589	3 279	—	—	—	—
getrennt gesammelte Wertstoffe	765 916	703 120	47 525	—	15 271	—	—	—
sonstige verwertbare Abfälle	9 313	2 592	6 721	—	—	—	—	—
Elektro- und Elektronikaltgeräte	39 315	38 972	292	—	—	50	2	—
Problemabfall	3 682	830	1 028	3	—	1 821	—	—
Restabfall ¹⁾	37 300	534	23 192	—	13 574	—	—	—
Zusammen	2 716 044	1 558 259	874 502	3 282	276 594	1 871	2	1 534
Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen								
Gewerbliche Siedlungsabfälle	113 642	46 399	44 641	8 955	6 706	2 423	4 518	—
Bau- und Abbruchabfälle	329 860	68 914	15 628	113 539	9 341	222	122 013	203
Illegale Ablagerungen	5 167	1 234	3 009	—	241	667	16	—
Zusammen	448 669	116 548	63 278	122 494	16 287	3 312	126 547	203
Rückstände aus kommunalen Kläranlagen	162 855	34 439	13 671	1 870	—	109 228	—	3 647
Insgesamt	3 327 568	1 709 245	951 451	127 647	292 881	114 411	126 549	5 384

1) Restabfallannahme einschließlich angelieferte Mengen aus Kleingewerbe.

Von den Abfällen aus Haushaltungen wurden die getrennt erfassten verwertbaren Abfälle (1,6 Millionen Tonnen) und die Elektro- und Elektronikaltgeräte (39 Tausend Tonnen) an Verwertungsanlagen und Vorbehandlungsanlagen abgegeben. Der Hausmüll, der Sperrmüll und der Restabfall wurden größtenteils in einem der vier hessischen Müllheizkraftwerke oder, nach einer mechanischen Aufbereitung zu Ersatzbrennstoff (EBS), in einem EBS-Kraftwerk energetisch verwertet.

Die organischen Abfälle wurden zu hundert Prozent verwertet. Über 95 Prozent wurden in biologischen Behandlungsanlagen aufbereitet. Der Rest ging zur energetischen Verwertung in Biomassekraftwerke oder wurde anderen Anlagen zugeführt.

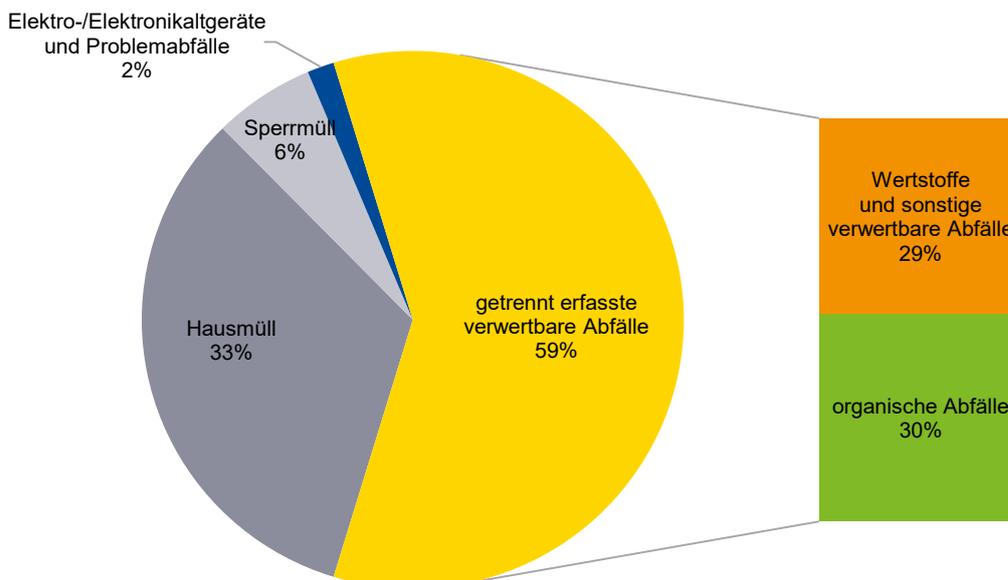
Die Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushalten beschränkt zu 67 Prozent einen Verwertungsweg. 26 Prozent der Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen wurden insgesamt einem Recyclingverfahren zugeführt und 14 Prozent energetisch verwertet. In die sonstige Verwertung, zur Verfüllung oder bautechnischen Verwertung, gingen 27 Prozent. 4 Prozent wurden erst einer Vorbehandlung unterzogen. Der Rest wurde überwiegend auf Deponien abgelagert.

Von den Siedlungsabfällen aus anderen Herkunftsbereichen wurden die gewerblichen Siedlungsabfälle vorrangig zum Recycling und der energetischen Verwertung abgegeben. Ein Drittel der angefallenen Bau- und Abbruchabfälle wurde zur Verfüllung oder bautechnischen Verwertung eingesetzt. Ein Fünftel ging an Recyclinganlagen und 5 Prozent wurden energetisch verwertet. 37 Prozent der Bau- und Abbruchabfälle wurden abgelagert. 58 Prozent der Abfälle aus illegaler Ablagerung wurden energetisch verwertet und ein Viertel ging zum Recycling. Der Rest wurde überwiegend thermisch beseitigt.

3. Abfälle aus Haushalten

Bei über der Hälfte (59 Prozent) der Abfälle aus Haushalten handelte es sich im Jahr 2023 um getrennt erfasste verwertbare Abfälle. 33 Prozent waren Hausmüll, der über die Restabfallgefäße eingesammelt wurde, und 6 Prozent Sperrmüll, der im Rahmen der Sperrmüllsammlung erfasst wurde. 2 Prozent entfiel auf Elektro- und Elektronikaltgeräte und ein geringer Anteil (rund 0,1 Prozent) waren Problemabfälle.

Abbildung 2 Abfälle aus Haushalten in Hessen 2023 nach Abfallfraktionen



Die getrennt erfassten organischen Abfälle hatten einen Anteil von 30 Prozent am Aufkommen der Abfälle aus Haushalten. Auf die getrennt erfassten Wertstoffe einschließlich der sonstigen verwertbaren Abfälle entfiel ein Anteil von 29 Prozent.

Das Aufkommen der Abfälle aus Haushalten von insgesamt 2,7 Millionen Tonnen lag um 18 Tausend Tonnen bzw. 1 Prozent über dem Vorjahr. Alle Abfallfraktionen verzeichneten geringe Zunahmen. Im Jahr 2023 fielen 6 Prozent mehr Problemabfälle als im Vorjahr an. Die Erfassungsmenge an Elektro- und Elektronikaltgeräte und das Sperrmüllaufkommen lagen 2 Prozent über dem Vorjahr. Das Hausmüllaufkommen war um 1 Prozent höher als im Jahr 2022. An getrennt erfassten Wertstoffen wurde annähernd die gleiche Menge wie im Vorjahr erfasst.

Tabelle 3 Abfälle aus Haushalten in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt	davon				
		Hausmüll	Sperrmüll	getrennt erfasste verwertbare Abfälle	Elektro-/ Elektronik- altgeräte	Problem- abfall
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	60 829	21 584	4 730	33 711	763	42
Frankfurt am Main, Stadt	269 525	150 919	11 955	103 950	2 312	389
Offenbach am Main, Stadt	47 128	24 321	3 362	18 634	720	90
Wiesbaden, Landeshauptstadt	116 661	44 479	8 462	61 755	1 754	211
Landkreis Bergstraße	113 014	29 291	5 221	75 924	2 444	134
Landkreis Darmstadt-Dieburg	124 598	20 736	9 628	92 359	1 719	156
Landkreis Groß-Gerau ¹⁾	111 651	33 103	8 406	68 185	1 829	129
Kelsterbach, Stadt	6 563	2 281	562	3 618	93	9
Hochtaunuskreis	104 035	27 794	6 628	67 870	1 498	244
Main-Kinzig-Kreis ²⁾	158 524	48 828	15 623	91 341	2 576	156
Maintal, Stadt	18 042	6 179	1 510	10 121	201	31
Main-Taunus-Kreis	106 573	35 038	8 841	61 442	1 016	236
Odenwaldkreis	43 531	11 684	2 675	28 238	892	42
Landkreis Offenbach	158 054	47 090	10 320	98 392	1 978	274
Rheingau-Taunus-Kreis	84 245	19 837	2 652	60 359	1 292	105
Wetteraukreis ³⁾	108 057	26 457	4 072	75 066	2 386	76
Bad Vilbel, Stadt	12 989	4 499	764	7 573	146	6
Landkreis Gießen	115 965	37 232	3 917	73 048	1 513	255
Lahn-Dill-Kreis	117 462	50 211	6 667	59 145	1 242	197
Landkreis Limburg-Weilburg	88 015	35 180	5 579	45 804	1 374	78
Landkreis Marburg-Biedenkopf	103 344	27 939	6 119	67 334	1 827	124
Vogelsbergkreis	47 854	11 455	3 519	32 180	671	30
Kassel, documenta-Stadt	89 888	33 163	7 886	47 343	1 450	46
Landkreis Fulda	109 285	33 719	1 211	72 780	1 506	69
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	48 690	11 917	4 274	31 322	1 022	155
Landkreis Kassel	122 003	33 205	6 395	80 715	1 547	141
Schwalm-Eder-Kreis	87 775	23 973	5 218	56 717	1 775	92
Landkreis Waldeck-Frankenberg	69 150	20 325	3 666	44 037	1 051	71
Werra-Meißner-Kreis	35 295	8 667	2 296	23 516	720	97
Land Hessen	2 678 744	881 106	162 161	1 592 479	39 315	3 682
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>2 660 857</i>	<i>868 292</i>	<i>159 321</i>	<i>1 591 182</i>	<i>38 600</i>	<i>3 461</i>

1) Ohne Stadt Kelsterbach. — 2) Ohne Stadt Maintal. — 3) Ohne Stadt Bad Vilbel.

Im Jahr 2023 fielen pro Kopf insgesamt 417 Kilogramm Abfälle aus Haushalten an. Das waren 1 Kilogramm je Einwohnerin und Einwohner mehr als im Jahr zuvor. Von den Bürgerinnen und Bürgern wurden rein rechnerisch 248 Kilogramm Wertstoffe pro Kopf getrennt entsorgt. In den Restabfallgefäßen landeten 137 Kilogramm Hausmüll pro Kopf und es fielen 25 Kilogramm Sperrmüll pro Kopf an. Des Weiteren wurden je Einwohnerin und Einwohner noch 6 Kilogramm Elektro- und Elektronikaltgeräte und 0,6 Kilogramm Problemabfälle an den Sammelstellen abgegeben.

Table 4 Pro-Kopf-Aufkommen der Abfälle aus Haushalten in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt	davon				
		Hausmüll	Sperrmüll	getrennt erfasste verwertbare Abfälle	Elektro-/ Elektronik- altgeräte	Problem- abfall
		Kilogramm je Einwohnerin und Einwohner				
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	369,1	131,0	28,7	204,6	4,6	0,3
Frankfurt am Main, Stadt	347,4	194,5	15,4	134,0	3,0	0,5
Offenbach am Main, Stadt	347,8	179,5	24,8	137,5	5,3	0,7
Wiesbaden, Landeshauptstadt	408,6	155,8	29,6	216,3	6,1	0,7
Landkreis Bergstraße	409,0	106,0	18,9	274,8	8,8	0,5
Landkreis Darmstadt-Dieburg	412,8	68,7	31,9	306,0	5,7	0,5
Landkreis Groß-Gerau ¹⁾	422,4	125,2	31,8	257,9	6,9	0,5
Kelsterbach, Stadt	377,9	131,4	32,4	208,4	5,3	0,5
Hochtaunuskreis	430,9	115,1	27,5	281,1	6,2	1,0
Main-Kinzig-Kreis ²⁾	402,0	123,8	39,6	231,7	6,5	0,4
Maintal, Stadt	454,5	155,7	38,0	254,9	5,1	0,8
Main-Taunus-Kreis	438,0	144,0	36,3	252,5	4,2	1,0
Odenwaldkreis	447,9	120,2	27,5	290,6	9,2	0,4
Landkreis Offenbach	433,7	129,2	28,3	270,0	5,4	0,8
Rheingau-Taunus-Kreis	443,6	104,4	14,0	317,8	6,8	0,6
Wetteraukreis ³⁾	382,5	93,6	14,4	265,7	8,4	0,3
Bad Vilbel, Stadt	360,6	124,9	21,2	210,2	4,1	0,2
Landkreis Gießen	413,8	132,8	14,0	260,6	5,4	0,9
Lahn-Dill-Kreis	454,4	194,3	25,8	228,8	4,8	0,8
Landkreis Limburg-Weilburg	501,0	200,2	31,8	260,7	7,8	0,4
Landkreis Marburg-Biedenkopf	412,6	111,6	24,4	268,9	7,3	0,5
Vogelsbergkreis	448,1	107,3	32,9	301,3	6,3	0,3
Kassel, documenta-Stadt	439,1	162,0	38,5	231,3	7,1	0,2
Landkreis Fulda	477,8	147,4	5,3	318,2	6,6	0,3
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	401,2	98,2	35,2	258,1	8,4	1,3
Landkreis Kassel	506,0	137,7	26,5	334,8	6,4	0,6
Schwalm-Eder-Kreis	478,3	130,6	28,4	309,1	9,7	0,5
Landkreis Waldeck-Frankenberg	434,4	127,7	23,0	276,6	6,6	0,4
Werra-Meißner-Kreis	352,2	86,5	22,9	234,7	7,2	1,0
Land Hessen	417,2	137,2	25,3	248,0	6,1	0,6
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>416,3</i>	<i>135,9</i>	<i>24,9</i>	<i>249,0</i>	<i>6,0</i>	<i>0,5</i>

1) Ohne Stadt Kelsterbach. — 2) Ohne Stadt Maintal. — 3) Ohne Stadt Bad Vilbel.

3.1 Getrennt erfasste verwertbare Abfälle

Zu den getrennt erfassten verwertbaren Abfällen zählen organische Abfälle aus der Biotonne oder aus Grünabfallsammlungen, Wertstoffe aus Papier, Glas, Holz, Metall, Kunststoffe und andere verwertbare Abfälle.

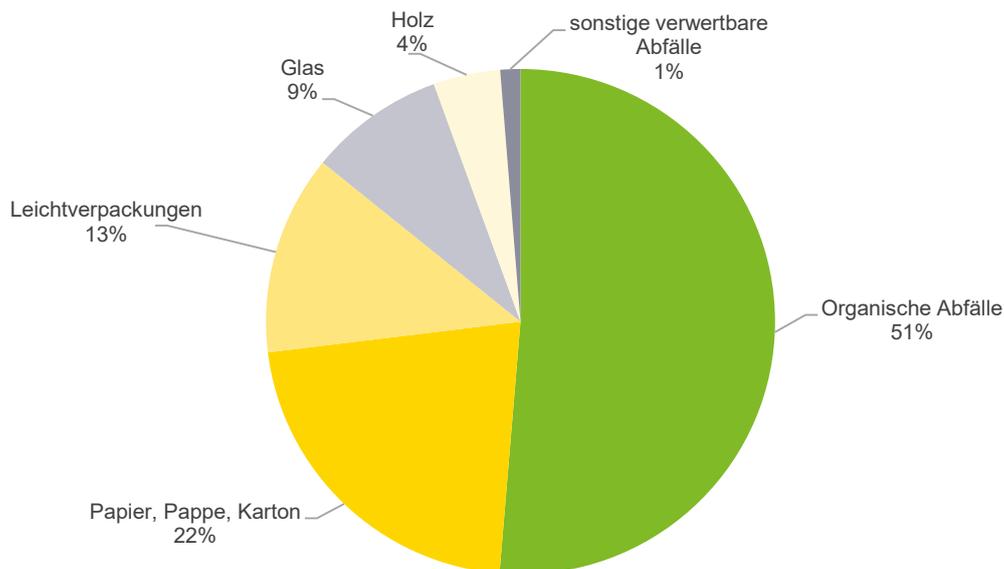
Im Jahr 2023 wurden rund 1,6 Millionen Tonnen verwertbare Abfälle getrennt erfasst. Die Zusammensetzung der Wertstoffe bezogen auf die Anteile der einzelnen Wertstofffraktionen hat sich gegenüber dem Vorjahr kaum verändert.

Tabelle 5 Getrennt erfasste verwertbare Abfälle aus Haushalten in Hessen 2023 nach Wertstoffarten

Wertstoffart	Insgesamt		davon eingesammelt über die			
			öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger		dualen Systeme	
	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew
Organische Abfälle	817 250	127,3	817 250	127,3	—	—
Papier, Pappe, Karton (PPK) ¹⁾	346 203	53,9	346 203	53,9	—	—
Glas	137 422	21,4	1 087	0,2	136 334	21,2
Leichtverpackungen (LVP)	203 528	31,7	—	—	203 528	31,7
Holz	67 760	10,6	67 760	10,6	—	—
Metalle	10 593	1,6	10 593	1,6	—	—
Kunststoffe	1 965	0,3	1 965	0,3	—	—
Bekleidung/Textilien	5 719	0,9	5 719	0,9	—	—
andere verwertbare Abfälle ²⁾	2 039	0,3	2 039	0,3	—	—
Insgesamt	1 592 479	248,0	1 252 617	195,1	339 862	52,9
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>1 591 182</i>	<i>249,0</i>	<i>1 249 535</i>	<i>195,5</i>	<i>341 648</i>	<i>53,5</i>

1) Grafisches Altpapier und Verpackungen aus Papier, Pappe, Karton. — 2) Altreifen, Blu-Rays und CDs/DVDs, Druckerpatronen, Korkabfälle, Tonerkartuschen.

Abbildung 3 Getrennt erfasste verwertbare Abfälle in Hessen 2023 nach Wertstoffarten



Die größte Wertstofffraktion an den verwertbaren Abfällen waren weiterhin organische Abfälle (51 Prozent). Bei 22 Prozent handelte es sich um Altpapier. Auf Leichtverpackungen, die über die Gelben Säcke oder Gelben Tonnen gesammelt werden, entfiel ein Anteil von 13 Prozent. Sortenrein erfasste Glasabfälle hatten einen Anteil von rund 9 Prozent. Hierbei handelte es sich hauptsächlich um Behälterglas aus Depotcontainern. Nur eine geringe Menge Altglas wurde auf den Wertstoffhöfen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger angenommen. Auf Holzabfälle entfiel ein Anteil von 4 Prozent. Der Rest (1 Prozent) setzte sich überwiegend aus Metallen und Bekleidung oder Textilien zusammen.

Tabelle 6 Getrennt erfasste verwertbare Abfälle in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt		davon					
			Organische Abfälle		Wertstoffe aus kommunaler Erfassung ¹⁾		Verpackungen ²⁾	
	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	33 711	204,6	15 061	91,4	9 457	57,4	9 193	55,8
Frankfurt am Main, Stadt	103 950	134,0	31 226	40,3	45 221	58,3	27 503	35,5
Offenbach am Main, Stadt	18 634	137,5	6 157	45,4	7 589	56,0	4 889	36,1
Wiesbaden, Landeshauptstadt	61 755	216,3	23 966	83,9	21 914	76,8	15 875	55,6
Landkreis Bergstraße	75 924	274,8	36 056	130,5	24 037	87,0	15 830	57,3
Landkreis Darmstadt-Dieburg	92 359	306,0	58 496	193,8	15 997	53,0	17 866	59,2
Landkreis Groß-Gerau ³⁾	68 185	257,9	38 261	144,7	15 637	59,2	14 288	54,0
Kelsterbach, Stadt	3 618	208,4	1 634	94,1	1 046	60,2	939	54,0
Hochtaunuskreis	67 870	281,1	35 481	147,0	18 849	78,1	13 541	56,1
Main-Kinzig-Kreis ⁴⁾	91 341	231,7	47 167	119,6	22 317	56,6	21 857	55,4
Maintal, Stadt	10 121	254,9	5 726	144,2	2 344	59,1	2 050	51,6
Main-Taunus-Kreis	61 442	252,5	31 567	129,7	16 816	69,1	13 060	53,7
Odenwaldkreis	28 238	290,6	17 577	180,9	5 149	53,0	5 513	56,7
Landkreis Offenbach	98 392	270,0	52 176	143,2	27 559	75,6	18 656	51,2
Rheingau-Taunus-Kreis	60 359	317,8	31 358	165,1	16 291	85,8	12 710	66,9
Wetteraukreis ⁵⁾	75 066	265,7	34 549	122,3	23 465	83,1	17 052	60,4
Bad Vilbel, Stadt	7 573	210,2	3 487	96,8	2 127	59,0	1 959	54,4
Landkreis Gießen	73 048	260,6	36 063	128,7	22 569	80,5	14 415	51,4
Lahn-Dill-Kreis	59 145	228,8	28 499	110,3	18 644	72,1	12 003	46,4
Landkreis Limburg-Weilburg	45 804	260,7	25 884	147,3	12 345	70,3	7 574	43,1
Landkreis Marburg-Biedenkopf	67 334	268,9	40 187	160,5	12 772	51,0	14 376	57,4
Vogelsbergkreis	32 180	301,3	17 853	167,2	6 998	65,5	7 329	68,6
Kassel, documenta-Stadt	47 343	231,3	20 941	102,3	15 550	76,0	10 852	53,0
Landkreis Fulda	72 780	318,2	43 358	189,6	16 608	72,6	12 814	56,0
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	31 322	258,1	16 543	136,3	6 982	57,5	7 798	64,3
Landkreis Kassel	80 715	334,8	46 400	192,5	20 423	84,7	13 892	57,6
Schwalm-Eder-Kreis	56 717	309,1	34 380	187,4	11 637	63,4	10 700	58,3
Landkreis Waldeck-Frankenberg	44 037	276,6	26 896	169,0	8 615	54,1	8 526	53,6
Werra-Meißner-Kreis	23 516	234,7	10 301	102,8	6 410	64,0	6 805	67,9
Land Hessen	1 592 479	248,0	817 250	127,3	435 366	67,8	339 862	52,9
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>1 591 182</i>	<i>249,0</i>	<i>789 643</i>	<i>123,5</i>	<i>459 892</i>	<i>72,0</i>	<i>341 648</i>	<i>53,5</i>

1) PPK, Holz, Metalle, Kunststoffe, Bekleidung und Textilien und andere verwertbare Abfälle. — 2) Glas und LVP. — 3) Ohne Stadt Kelsterbach. — 4) Ohne Stadt Maintal. — 5) Ohne Stadt Bad Vilbel.

3.1.1 Organische Abfälle

Die erfasste Menge an Bioabfällen aus den Haushalten belief sich im Jahr 2023 auf insgesamt 817 Tausend Tonnen. Im Vergleich zum Vorjahr fielen rund 3,5 Prozent mehr organische Abfälle an. Insgesamt fielen 127 Kilogramm Bioabfälle je Einwohnerin und Einwohner im Jahr 2023 an. Das waren 3 Kilogramm pro Kopf mehr als im Jahr zuvor.

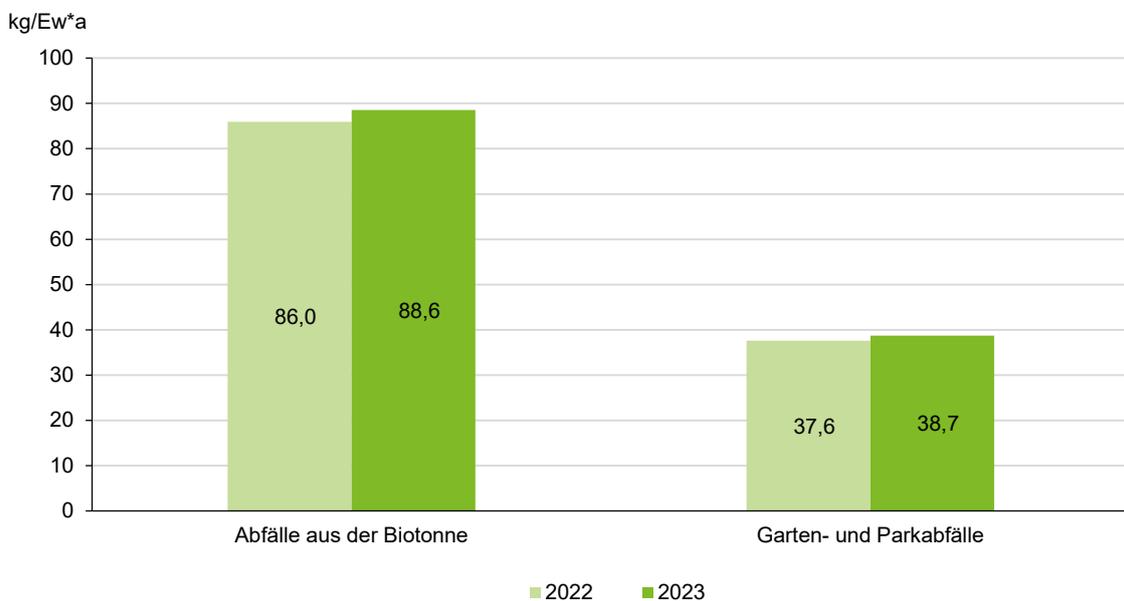
Der überwiegende Teil der organischen Abfälle wird in Hessen über die Biotonne erfasst. Im Jahr 2023 wurden auf diese Weise insgesamt 569 Tausend Tonnen (70 Prozent) gesammelt. Davon ging die Hälfte, 284 Tausend Tonnen, zur Verwertung in eine Anlage mit Vergärung und 281 Tausend Tonnen (49 Prozent) in Kompostierungsanlagen. Der Rest von 4 Tausend Tonnen ging in eine andere Behandlung.

Aus der kommunalen Sammlung von Garten- und Parkabfällen stammten 249 Tausend Tonnen (30 Prozent).

Im Jahr 2023 wurden pro Kopf rein rechnerisch 89 Kilogramm an Bioabfällen über die Biotonne entsorgt und 39 Kilogramm Garten- und Parkabfälle an den Sammelstellen für Grünabfälle abgegeben oder bei Grünschnittabfuhr bereitgestellt.

Die Zunahme der Erfassungsmenge über die Biotonnen gegenüber dem Vorjahr betrug 19 Tausend Tonnen und bei den Garten- und Parkabfällen 8 Tausend Tonnen. Das war wie beim Gesamtaufkommen jeweils ein Anstieg um 3,5 Prozent. Pro Kopf wurden 3 Kilogramm mehr Bioabfälle über die Biotonne und 1 Kilogramm mehr Garten- und Parkabfälle erfasst.

Abbildung 4 Pro-Kopf-Aufkommen organischer Abfälle in Hessen 2022 und 2023 nach Abfallarten



Je nach Entsorgungsstruktur werden in den einzelnen Entsorgungsgebieten die Bioabfälle vermehrt über die Biotonne im Holsystem eingesammelt, vorrangig in dicht besiedelten Gebieten. In ländlichen Gebieten und Gebieten mit vielen Annahmestellen für Grünabfälle werden die angebotenen Möglichkeiten im Bringsystem für die Entsorgung strauchartiger Gartenabfälle von den Bürgerinnen und Bürgern stärker genutzt.

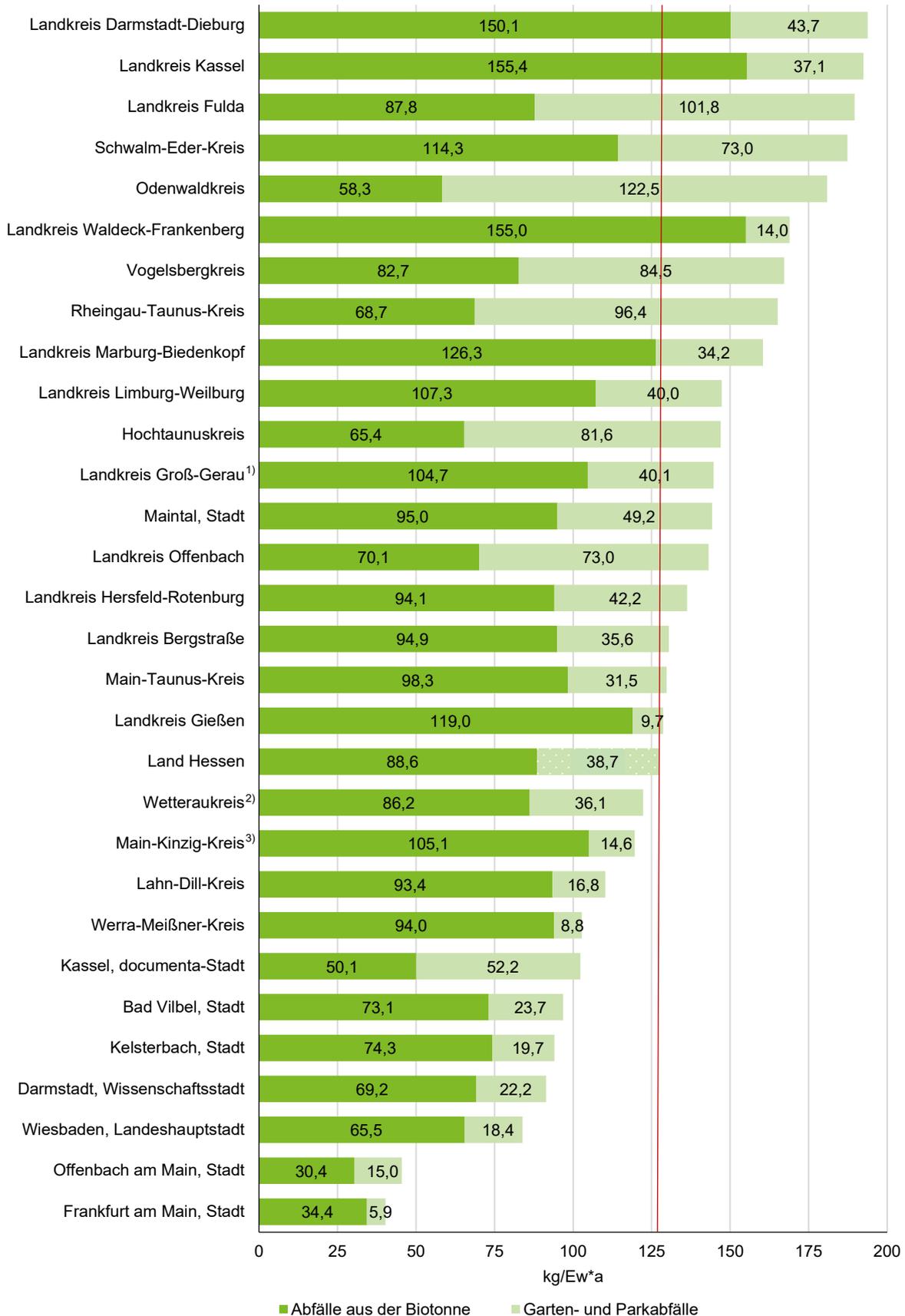
Tabelle 7 Getrennt erfasste organische Abfälle in Hessen 2023 nach Herkunft und Entsorgungsgebieten

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt		davon			
			Abfälle aus der Biotonne		biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle	
	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	15 061	91,4	11 402	69,2	3 659	22,2
Frankfurt am Main, Stadt	31 226	40,3	26 684	34,4	4 542	5,9
Offenbach am Main, Stadt	6 157	45,4	4 122	30,4	2 035	15,0
Wiesbaden, Landeshauptstadt	23 966	83,9	18 699	65,5	5 267	18,4
Landkreis Bergstraße	36 056	130,5	26 216	94,9	9 840	35,6
Landkreis Darmstadt-Dieburg	58 496	193,8	45 307	150,1	13 189	43,7
Landkreis Groß-Gerau ¹⁾	38 261	144,7	27 669	104,7	10 592	40,1
Kelsterbach, Stadt	1 634	94,1	1 291	74,3	343	19,7
Hochtaunuskreis	35 481	147,0	15 783	65,4	19 698	81,6
Main-Kinzig-Kreis ²⁾	47 167	119,6	41 425	105,1	5 742	14,6
Maintal, Stadt	5 726	144,2	3 771	95,0	1 955	49,2
Main-Taunus-Kreis	31 567	129,7	23 913	98,3	7 653	31,5
Odenwaldkreis	17 577	180,9	5 668	58,3	11 909	122,5
Landkreis Offenbach	52 176	143,2	25 559	70,1	26 618	73,0
Rheingau-Taunus-Kreis	31 358	165,1	13 056	68,7	18 302	96,4
Wetteraukreis ³⁾	34 549	122,3	24 349	86,2	10 200	36,1
Bad Vilbel, Stadt	3 487	96,8	2 634	73,1	853	23,7
Landkreis Gießen	36 063	128,7	33 357	119,0	2 706	9,7
Lahn-Dill-Kreis	28 499	110,3	24 151	93,4	4 348	16,8
Landkreis Limburg-Weilburg	25 884	147,3	18 849	107,3	7 035	40,0
Landkreis Marburg-Biedenkopf	40 187	160,5	31 622	126,3	8 565	34,2
Vogelsbergkreis	17 853	167,2	8 831	82,7	9 022	84,5
Kassel, documenta-Stadt	20 941	102,3	10 253	50,1	10 688	52,2
Landkreis Fulda	43 358	189,6	20 073	87,8	23 285	101,8
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	16 543	136,3	11 416	94,1	5 126	42,2
Landkreis Kassel	46 400	192,5	37 461	155,4	8 939	37,1
Schwalm-Eder-Kreis	34 380	187,4	20 978	114,3	13 402	73,0
Landkreis Waldeck-Frankenberg	26 896	169,0	24 671	155,0	2 225	14,0
Werra-Meißner-Kreis	10 301	102,8	9 422	94,0	879	8,8
Land Hessen	817 250	127,3	568 634	88,6	248 616	38,7
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>789 643</i>	<i>123,5</i>	<i>549 486</i>	<i>86,0</i>	<i>240 157</i>	<i>37,6</i>

1) Ohne Stadt Kelsterbach. — 2) Ohne Stadt Maintal. — 3) Ohne Stadt Bad Vilbel.

Die höchsten Sammelmengen an organischen Abfällen fielen im Jahr 2023 weiterhin in ländlich strukturierten Gebieten an. Der Landkreis Darmstadt-Dieburg verzeichnete mit 194 Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner das höchste Pro-Kopf-Aufkommen, gefolgt vom Landkreis Kassel mit 192 Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner und dem Landkreis Fulda mit 190 Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner.

Abbildung 5 Pro-Kopf-Aufkommen organischer Abfälle in Hessen 2023 nach Herkunft und Entsorgungsgebieten



1) Ohne Stadt Kelsterbach. — 2) Ohne Stadt Bad Vilbel. — 3) Ohne Stadt Maintal.

3.1.2 Getrennt erfasste Wertstoffe und sonstige verwertbare Abfälle

Die getrennt gesammelten Wertstoffe setzen sich zusammen aus Wertstoffen aus kommunaler Erfassung und den Verpackungen (Glas und Leichtverpackungen).

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bieten den Bürgerinnen und Bürgern unterschiedliche Möglichkeiten an, verwertbare Abfälle abzugeben: entweder im Bringsystem bei den Wertstoffhöfen und Sammelstellen oder im Holsystem bei den Einsammlungen von Altpapier, Metall und Holz.

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

Die Sammlung von LVP und Altglas erfolgt durch Entsorgungsunternehmen, die von den dualen Systemen beauftragt wurden. Die Sammlung von Verkaufsverpackungen aus Papier, Pappe und Karton erfolgt durch eine Mitbenutzung der Sammelbehälter im Rahmen der kommunalen Altpapiersammlung. Aus diesem Grund wird, wie bereits in den methodischen Erläuterungen erwähnt, das Altpapier zu hundert Prozent der kommunalen Erfassung zugerechnet.

Insgesamt wurden im Jahr 2023 in Hessen 435 Tausend Tonnen Wertstoffe und andere verwertbare Abfälle über die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger getrennt erfasst. An getrennt erfassten Verpackungen (Glas und LVP) fielen 340 Tausend Tonnen an. Damit entfielen rein rechnerisch auf jede Einwohnerin und jeden Einwohner 68 Kilogramm Wertstoffe aus kommunaler Erfassung und rund 53 Kilogramm getrennt erfasste Verpackungen. In 2023 wurden insgesamt 5 Prozent weniger Wertstoffe als im Vorjahr erfasst.

3.1.2.1 Papier, Pappe, Karton

Der größte Anteil an den Wertstoffen bei allen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern entfällt auf das Altpapier. Im Jahr 2023 wurden insgesamt 346 Tausend Tonnen Altpapier über die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger gesammelt. Das waren 26 Tausend Tonnen oder 4 Kilogramm je Einwohnerin oder Einwohner weniger als im Vorjahr. Seit Jahren ist ein stetiger Rückgang bei den erfassten Altpapiermengen zu verzeichnen.

3.1.2.2 Holz

Im Jahr 2023 wurden insgesamt 68 Tausend Tonnen Altholz auf den Wertstoffhöfen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger abgegeben oder als getrennte Fraktion eingesammelt. Das waren 11 Kilogramm pro Person. Die Annahme von Altholz war gegenüber dem Vorjahr nur gering um 1 Prozent gestiegen.

3.1.2.3 Metalle

Eine weitere Wertstofffraktion sind die Metalle. Hiervon wurden im Jahr 2023 11 Tausend Tonnen und damit ein Pro-Kopf-Aufkommen von rund 2 Kilogramm erfasst. Die erfasste Menge lag 671 Tonnen (7 Prozent) über dem Vorjahr.

Tabelle 8 Getrennt erfasste Wertstoffe aus kommunaler Erfassung in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt		davon							
			Papier, Pappe, Karton ¹⁾		Holz		Metalle		sonstige ²⁾	
	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	9 457	57,4	7 993	48,5	619	3,8	158	1,0	688	4,2
Frankfurt am Main, Stadt	45 221	58,3	30 505	39,3	11 438	14,7	1 242	1,6	2 036	2,6
Offenbach am Main, Stadt	7 589	56,0	6 129	45,2	1 025	7,6	327	2,4	107	0,8
Wiesbaden, Landeshauptstadt	21 914	76,8	16 222	56,8	3 490	12,2	1 033	3,6	1 169	4,1
Landkreis Bergstraße	24 037	87,0	15 001	54,3	7 452	27,0	925	3,3	659	2,4
Landkreis Darmstadt-Dieburg	15 997	53,0	15 996	53,0	—	—	—	—	1	0,0
Landkreis Groß-Gerau ³⁾	15 637	59,2	12 125	45,9	2 577	9,7	419	1,6	515	1,9
Kelsterbach, Stadt	1 046	60,2	950	54,7	—	—	—	—	96	5,5
Hochtaunuskreis	18 849	78,1	14 615	60,5	3 047	12,6	714	3,0	473	2,0
Main-Kinzig-Kreis ⁴⁾	22 317	56,6	22 317	56,6	—	—	—	—	—	—
Maintal, Stadt	2 344	59,1	2 137	53,8	91	2,3	116	2,9	1	0,0
Main-Taunus-Kreis	16 816	69,1	13 305	54,7	2 119	8,7	610	2,5	782	3,2
Odenwaldkreis	5 149	53,0	5 149	53,0	—	—	—	—	—	—
Landkreis Offenbach	27 559	75,6	20 549	56,4	4 478	12,3	1 412	3,9	1 120	3,1
Rheingau-Taunus-Kreis	16 291	85,8	11 311	59,6	4 535	23,9	383	2,0	62	0,3
Wetteraukreis ⁵⁾	23 465	83,1	17 917	63,4	4 336	15,3	638	2,3	574	2,0
Bad Vilbel, Stadt	2 127	59,0	2 107	58,5	—	—	—	—	20	0,6
Landkreis Gießen	22 569	80,5	14 994	53,5	6 728	24,0	528	1,9	319	1,1
Lahn-Dill-Kreis	18 644	72,1	15 271	59,1	3 043	11,8	303	1,2	27	0,1
Landkreis Limburg-Weilburg	12 345	70,3	10 742	61,1	1 472	8,4	86	0,5	46	0,3
Landkreis Marburg-Biedenkopf	12 772	51,0	12 615	50,4	—	—	—	—	157	0,6
Vogelsbergkreis	6 998	65,5	6 524	61,1	418	3,9	—	—	56	0,5
Kassel, documenta-Stadt	15 550	76,0	11 997	58,6	2 394	11,7	661	3,2	497	2,4
Landkreis Fulda	16 608	72,6	13 250	57,9	2 967	13,0	346	1,5	46	0,2
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	6 982	57,5	6 958	57,3	—	—	15	0,1	9	0,1
Landkreis Kassel	20 423	84,7	13 724	56,9	5 057	21,0	584	2,4	1 058	4,4
Schwalm-Eder-Kreis	11 637	63,4	10 998	59,9	376	2,1	—	—	262	1,4
Landkreis Waldeck-Frankenberg	8 615	54,1	8 426	52,9	97	0,6	92	0,6	—	—
Werra-Meißner-Kreis	6 410	64,0	6 377	63,6	—	—	—	—	32	0,3
Land Hessen	435 366	67,8	346 203	53,9	67 760	10,6	10 593	1,6	10 810	1,7
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>459 892</i>	<i>72,0</i>	<i>372 552</i>	<i>58,3</i>	<i>66 979</i>	<i>10,5</i>	<i>9 922</i>	<i>1,6</i>	<i>10 439</i>	<i>1,6</i>

1) Graphisches Altpapier und Verpackungen aus PPK. — 2) Bekleidung, Textilien, Kunststoffe, Glas, Altreifen, Blu-Rays und CDs/DVDs, Druckerpatronen, Korkabfälle, Tonerkartuschen. — 3) Ohne Stadt Kelsterbach. — 4) Ohne Stadt Maintal. — 5) Ohne Stadt Bad Vilbel.

3.1.2.4 Glas

Beim getrennt erfassten Altglas ist vor allem das über die dualen Systeme erfasste Behälterglas von Bedeutung. Im Jahr 2023 wurden insgesamt 136 Tausend Tonnen Behälterglas über die Depotcontainer erfasst. Im Vergleich zum Vorjahr war das eine Abnahme von 4 Tausend Tonnen. Je Einwohnerin und Einwohner fielen 21 Kilogramm Flaschen und Glasbehälter an und damit 1 Kilogramm weniger als im Vorjahr.

Über kommunale Wertstoffhöfe wurden nur 1 087 Tonnen Altglas erfasst.

Tabelle 9 Getrennt erfasste Verpackungen in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt		davon			
			Glas		Leichtverpackungen	
	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	9 193	55,8	3 656	22,2	5 537	33,6
Frankfurt am Main, Stadt	27 503	35,5	13 669	17,6	13 834	17,8
Offenbach am Main, Stadt	4 889	36,1	1 741	12,8	3 148	23,2
Wiesbaden, Landeshauptstadt	15 875	55,6	5 998	21,0	9 877	34,6
Landkreis Bergstraße	15 830	57,3	7 535	27,3	8 295	30,0
Landkreis Darmstadt-Dieburg	17 866	59,2	6 653	22,0	11 213	37,2
Landkreis Groß-Gerau ¹⁾	14 288	54,0	5 409	20,5	8 879	33,6
Kelsterbach, Stadt	939	54,0	355	20,5	583	33,6
Hochtaunuskreis	13 541	56,1	6 212	25,7	7 329	30,4
Main-Kinzig-Kreis ²⁾	21 857	55,4	8 789	22,3	13 068	33,1
Maintal, Stadt	2 050	51,6	799	20,1	1 251	31,5
Main-Taunus-Kreis	13 060	53,7	6 171	25,4	6 889	28,3
Odenwaldkreis	5 513	56,7	2 247	23,1	3 266	33,6
Landkreis Offenbach	18 656	51,2	7 615	20,9	11 042	30,3
Rheingau-Taunus-Kreis	12 710	66,9	5 525	29,1	7 184	37,8
Wetteraukreis ³⁾	17 052	60,4	6 383	22,6	10 669	37,8
Bad Vilbel, Stadt	1 959	54,4	841	23,3	1 118	31,0
Landkreis Gießen	14 415	51,4	4 201	15,0	10 214	36,4
Lahn-Dill-Kreis	12 003	46,4	4 499	17,4	7 504	29,0
Landkreis Limburg-Weilburg	7 574	43,1	3 629	20,7	3 945	22,5
Landkreis Marburg-Biedenkopf	14 376	57,4	5 524	22,1	8 852	35,3
Vogelsbergkreis	7 329	68,6	2 497	23,4	4 832	45,2
Kassel, documenta-Stadt	10 852	53,0	3 813	18,6	7 039	34,4
Landkreis Fulda	12 814	56,0	4 802	21,0	8 013	35,0
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	7 798	64,3	2 705	22,3	5 093	42,0
Landkreis Kassel	13 892	57,6	4 923	20,4	8 969	37,2
Schwalm-Eder-Kreis	10 700	58,3	3 844	20,9	6 856	37,4
Landkreis Waldeck-Frankenberg	8 526	53,6	3 734	23,5	4 793	30,1
Werra-Meißner-Kreis	6 805	67,9	2 567	25,6	4 237	42,3
Land Hessen	339 862	52,9	136 334	21,2	203 528	31,7
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>341 648</i>	<i>53,5</i>	<i>139 930</i>	<i>21,9</i>	<i>201 718</i>	<i>31,6</i>

1) Ohne Stadt Kelsterbach. — 2) Ohne Stadt Maintal. — 3) Ohne Stadt Bad Vilbel.

3.1.2.5 Leichtverpackungen

Zu den Leichtverpackungen (LVP) zählen Verkaufsverpackungen aus Metall, Kunststoff oder Verbundmaterial, die in der Regel über die Gelben Säcke bzw. die Gelben Tonnen erfasst werden. Die kreisfreien Städte Darmstadt und Wiesbaden haben flächendeckend eine Wertstofftonne eingeführt. Die Leichtverpackungen werden über die dualen Systeme zurückgenommen.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 204 Tausend Tonnen Leichtverpackungen über die Gelben Säcke, Gelben Tonnen oder Wertstofftonnen erfasst. Das Aufkommen war gegenüber dem Vorjahr nur gering um 1 810 Tonnen gestiegen. Pro Kopf fielen wie im Vorjahr 32 Kilogramm Leichtverpackungen an.

3.1.2.6 Sonstige Wertstoffe und verwertbare Abfälle

In Jahr 2023 fielen noch 9 Tausend Tonnen sonstige Wertstoffe und verwertbare Abfälle an. Dabei handelte es sich überwiegend um Bekleidung und Textilien (6 Tausend Tonnen) und Kunststoffe (2 Tausend Tonnen). Der Rest waren Altreifen, Blu-Rays, CDs oder DVDs, Druckerpatronen, Tonerkartuschen oder Korkabfälle.

3.2 Elektro- und Elektronikaltgeräte

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

Im Jahr 2023 wurden insgesamt 39 Tausend Tonnen Elektroaltgeräte in Hessen über die Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger angenommen. Das Pro-Kopf-Aufkommen betrug 6 Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner.

Im Vergleich zum Vorjahr wurde annähernd die gleiche Menge erfasst. Im Jahr 2023 wurden 715 Tonnen mehr Altgeräte auf den Wertstoffhöfen abgegeben. Im Jahr 2022 war die Menge um 7 Tausend Tonnen oder 16 Prozent gegenüber 2021 zurückgegangen.

Tabelle 10 Elektro- und Elektronikaltgeräte in Hessen 2023 nach Gruppen

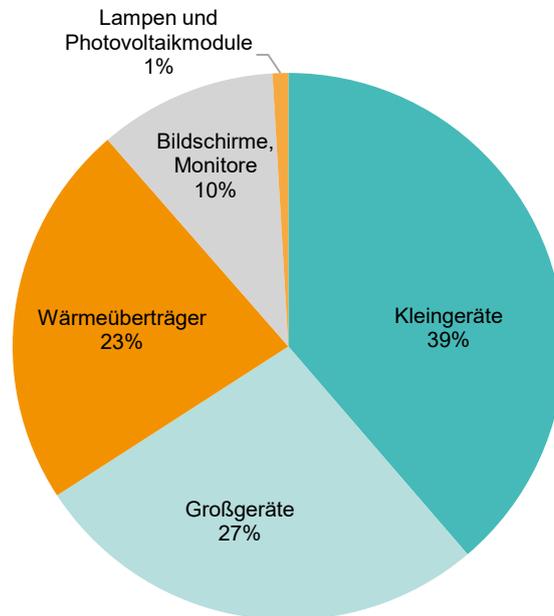
Gruppe	Bezeichnung	Insgesamt	
		Tonnen	kg/Ew
1	Wärmeüberträger	8 962	1,4
2	Bildschirme, Monitore und Geräte, die Bildschirme mit einer Oberfläche von mehr als 100 Quadratzentimetern enthalten	4 110	0,6
3	Lampen	191	0,0
4	Großgeräte (eine äußere Abmessung mehr als 50 cm)	10 653	1,7
	davon		
	Großgeräte (ohne Nachtspeicherheizgeräte)	10 393	1,6
	Nachtspeicherheizgeräte mit Asbest oder Chrom	259	0,0
5	Kleingeräte und kleine Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik	15 230	2,4
6	Photovoltaikmodule	169	0,0
	Insgesamt	39 315	6,1
	<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>38 600</i>	<i>6,0</i>

Die nach Entsorgungsgebieten gegliederten Sammelmengen sind Tabelle 3 und Tabelle 4 zu entnehmen.

Der größte Teil der Elektro- und Elektronikaltgeräte waren Kleingeräte und kleine Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik (39 Prozent). Bei 27 Prozent handelte es sich um Großgeräte wie Waschmaschinen, Trockner, Geschirrspüler, Elektroherde u. a. Auf

Kühlschränke, Gefriergeräte, Klimageräte und andere Wärmeüberträger entfiel ein Anteil von 23 Prozent. Bildschirme und Monitore hatten einen Anteil von 10 Prozent und der Rest waren Lampen und Photovoltaikmodule.

Abbildung 6 Elektro- und Elektronikaltgeräte in Hessen 2023 nach Gruppen



3.3 Hausmüll

Im Jahr 2023 wurden insgesamt 881 Tausend Tonnen Hausmüll über die Restabfallgefäße der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger eingesammelt. Damit fielen pro Kopf 137 Kilogramm Hausmüll an. Die Gesamtmenge des Hausmülls stieg gegenüber dem Vorjahr um 13 Tausend Tonnen oder 1 Prozent.

Die Hausmüllmengen für die einzelnen Entsorgungsgebiete sind in Tabelle 3 und Tabelle 4 gelistet.

Der Hausmüll des US-Armee-Standortes Wiesbaden, 1 719 Tonnen im Jahr 2023, wird von der Stadt Wiesbaden entsorgt. Er ist in den ausgewiesenen Hausmüllmengen nicht enthalten, da Angehörige der US-Armee in der Bevölkerungsstatistik nicht geführt werden und somit bei der Berechnung des Pro-Kopf-Abfallaufkommens dieser Stadt keine Berücksichtigung finden.

3.4 Sperrmüll

Über die Sperrmüllsammlung und -annahmen wurden im Jahr 2023 162 Tausend Tonnen Sperrmüll erfasst. Das Pro-Kopf-Aufkommen betrug 25 Kilogramm je Einwohnerin und Einwohner. Das Sperrmüllaufkommen war gering um 3 Tausend Tonnen höher als im Vorjahr.

Auch die Mengendaten zum Sperrmüll können Tabelle 3 und Tabelle 4 entnommen werden.

3.5 Problemabfall

Zu den Problemabfällen zählen Abfälle wie Batterien und Sonderabfallkleinmengen, bei deren Entsorgung, Beseitigung oder Verwertung besondere Sorgfalt geboten ist.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Problemabfälle nach Abfallarten dar. Die Gesamtmenge der Problemabfälle betrug 3 700 Tonnen im Jahr 2023 und fiel um 6 Prozent höher als im Vorjahr aus.

Die Menge der eingesammelten Problemabfälle nach Entsorgungsgebieten kann Tabelle 3 und Tabelle 4 entnommen werden.

Tabelle 11 Problemabfall in Hessen 2023 nach ausgewählten Abfallarten

Abfall- schlüssel	Abfallart	Insgesamt	davon Abgabe		
			zum Recycling	zur energetischen Verwertung	zur thermischen Behandlung
			Tonnen		
	Batterien	590	584	6	—
	Sonderabfallkleinmengen	3 092	246	1 025	1 821
	davon				
20 11 13*	Lösemittel	402	18	31	353
20 01 14*	Säuren	21	4	—	17
20 01 15*	Laugen	18	2	—	16
20 01 17*	Fotochemikalien	15	1	0	13
20 01 19*	Pestizide	64	1	10	53
20 01 26*	Öle und Fette mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 25 fallen	131	11	38	82
20 01 27*	Farben, Druckfarben, Kunststoffe und Klebstoffe, die gefährliche Stoffe enthalten	760	28	118	614
20 01 28	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 27 fallen	859	70	687	102
20 01 29*	Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	65	0	11	54
20 01 30	Reinigungsmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 29 fallen	14	—	—	14
20 01 31*	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	—	—	—	—
20 01 32	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 31 fallen	11	0	3	8
	sonstige Sonderabfälle	732	109	126	497
	Insgesamt	3 682	830	1 031	1 821
	<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>3 461</i>	<i>659</i>	<i>1 023</i>	<i>1 780</i>

3.5.1 Batterien

Das Recycling von Altbatterien umfasst zum einen die Schadstoffentfrachtung umweltschädlicher Stoffe und zum anderen die Rückgewinnung wertvoller Bestandteile wie Nickel, Zink, Blei, Kupfer u. a.

Die getrennte Erfassung und Entsorgung von Gerätealtbatterien ist gesetzlich geregelt. Die Einsammlung, Verwertung oder umweltgerechte Beseitigung erfolgt über die genehmigten

Batterierücknahmesysteme. Für die Rücknahme der Altbatterien sind Sammelstellen beim Handel, auf den Wertstoffhöfen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei anderen Stellen eingerichtet. In Hessen wurden bei den Abgabemöglichkeiten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger im Jahr 2023 insgesamt 590 Tonnen Altbatterien getrennt angenommen, um sie dann dem ordnungsgemäßen Verwertungsweg zuzuführen.

Eine Rücknahmemenge von Gerätealtbatterien einschließlich Handel und anderer Sammelstellen für Hessen für das Jahr 2023 liegt nicht vor. Die Rücknahmemengen an Gerätealtbatterien für Deutschland werden in den jeweiligen Jahresberichten der Batterierücknahmesysteme veröffentlicht. Im Jahr 2023 wurden bundesweit rund 31 Tausend Tonnen Gerätealtbatterien zurückgenommen.

3.5.2 Sonderabfallkleinmengen

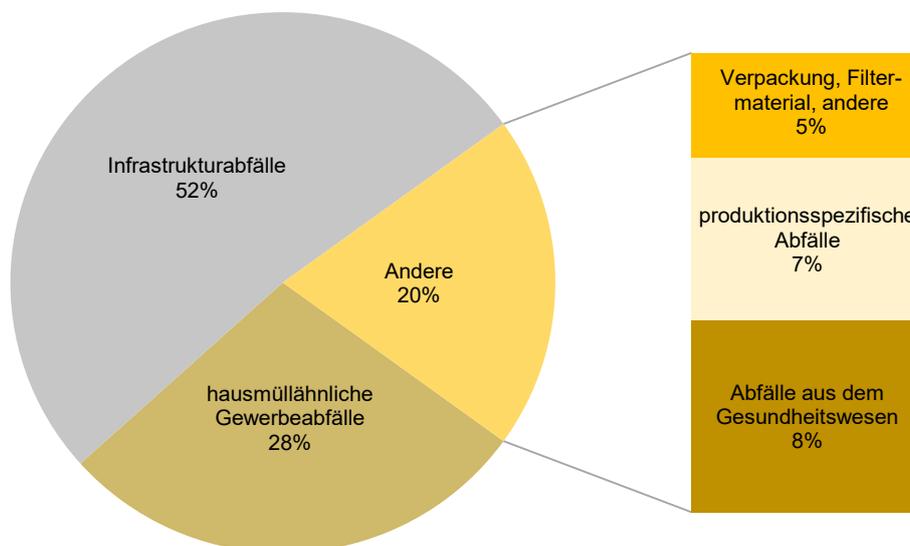
Regelmäßige Abgabemöglichkeiten für Kleinmengen an gefährlichen Abfällen aus Haushalten werden von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern im Rahmen der Sonderabfallkleinmengensammlungen angeboten. Bei den Sonderabfallkleinmengensammlungen wurden im Jahr 2023 insgesamt 3 100 Tonnen Abfälle angenommen. Dabei handelte es sich überwiegend um Farben und Lösemittel.

4. Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen

4.1 Gewerbliche Siedlungsabfälle

Unter den gewerblichen Siedlungsabfällen sind die Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen gelistet, die von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern angenommen und entsorgt werden. Keine Berücksichtigung finden Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen (Sekundärabfälle) und Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen. Die Rückstände aus kommunalen Kläranlagen werden in Kapitel 5 dargestellt.

Abbildung 7 Gewerbliche Siedlungsabfälle in Hessen 2023 nach Abfallfraktionen



Insgesamt wurden 114 Tausend Tonnen gewerbliche Siedlungsabfälle im Jahr 2023 registriert. Davon waren 32 Tausend Tonnen oder 28 Prozent hausmüllähnliche gemischte Siedlungsabfälle aus öffentlichen Einrichtungen oder aus gewerblicher und industrieller Herkunft. Weitere 59 Tausend Tonnen oder 52 Prozent waren Infrastrukturabfälle. Dazu gehören Abfälle von öffentlichen Flächen sowie Abfälle aus der Kanalreinigung.

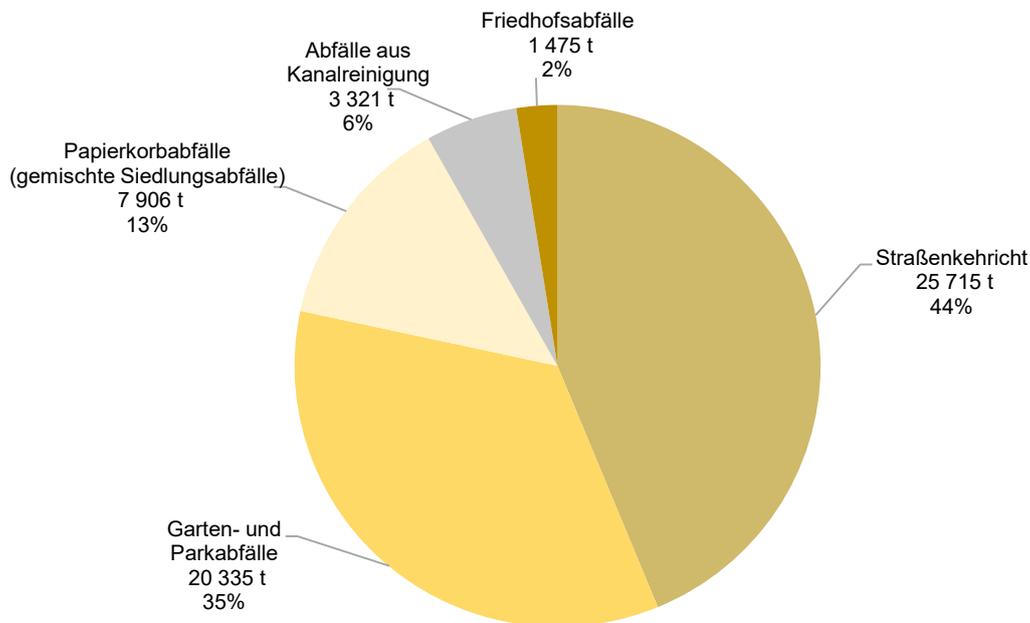
Tabelle 12 Gewerbliche Siedlungsabfälle in Hessen 2023 nach Art und Herkunft

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt	davon					
		Hausmüll- ähnliche Gewerbe- abfälle	Infrastrukturabfälle				andere Abfälle ³⁾
			zusammen	von öffentlichen Flächen		andere Infra- struktur- abfälle ²⁾	
				Straßen- kehrriecht	Sonstige ¹⁾		
Tonnen							
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	12 609	4 867	4 601	2 756	1 781	64	3 141
Frankfurt am Main, Stadt	21 149	—	21 122	7 194	11 147	2 781	27
Offenbach am Main, Stadt	1 917	1	1 916	1 441	476	—	0
Wiesbaden, Landeshauptstadt	18 050	11 403	3 960	3 016	733	212	2 687
Landkreis Bergstraße	8 819	4 844	3 969	1 924	2 044	—	6
Landkreis Darmstadt-Dieburg	200	192	—	—	—	—	7
Landkreis Groß-Gerau ⁴⁾	1 243	59	493	493	—	—	692
Kelsterbach, Stadt	414	—	414	75	339	—	—
Hochtaunuskreis	4 118	643	3 475	1 251	2 039	185	0
Main-Kinzig-Kreis ⁵⁾	832	832	—	—	—	—	—
Maintal, Stadt	20	—	20	—	20	—	0
Main-Taunus-Kreis	2 112	296	1 816	495	1 321	—	0
Odenwaldkreis	—	—	—	—	—	—	—
Landkreis Offenbach	3 071	145	2 917	924	1 992	—	9
Rheingau-Taunus-Kreis	96	24	—	—	—	—	72
Wetteraukreis ⁶⁾	—	—	—	—	—	—	—
Bad Vilbel, Stadt	427	—	427	224	202	—	—
Landkreis Gießen	—	—	—	—	—	—	—
Lahn-Dill-Kreis	6 992	670	2 854	560	2 228	66	3 468
Landkreis Limburg-Weilburg	2 418	2 380	19	19	—	—	19
Landkreis Marburg-Biedenkopf	—	—	—	—	—	—	—
Vogelsbergkreis	943	—	—	—	—	—	943
Kassel, documenta-Stadt	17 051	1 329	6 665	4 742	1 923	—	9 057
Landkreis Fulda	2 347	1 357	22	10	—	12	968
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	628	95	48	48	—	—	484
Landkreis Kassel	2 721	1 440	188	188	—	—	1 093
Schwalm-Eder-Kreis	—	—	—	—	—	—	—
Landkreis Waldeck-Frankenberg	4 855	1 631	3 224	—	3 224	—	—
Werra-Meißner-Kreis	610	7	604	355	248	—	—
Land Hessen	113 642	32 217	58 752	25 715	29 716	3 321	22 673
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>113 169</i>	<i>37 930</i>	<i>52 074</i>	<i>25 462</i>	<i>23 166</i>	<i>3 446</i>	<i>23 164</i>

1) Garten- und Parkabfälle, Friedhofsabfälle, Marktabfälle, Papierkorbentleerungen. — 2) Abfälle aus Kanalreinigung, Fäkalschlamm. — 3) Abfälle aus Einrichtungen des Gesundheitswesens, Produktionsabfälle, gemischte Siedlungsabfälle aus Sonderentsorgung (Asservatenkammer) u. a. — 4) Ohne Stadt Kelsterbach. — 5) Ohne Stadt Maintal. — 6) Ohne Stadt Bad Vilbel.

Weiter wurden noch 9 Tausend Tonnen Abfälle aus Einrichtungen des Gesundheitswesens (Abfallgruppe 18 01), 8 Tausend Tonnen produktionsspezifische Abfälle aus gewerblicher und industrieller Tätigkeit (Abfallkapitel 01 bis 12 und 16) sowie rund 5 Tausend Tonnen Verpackungen, Aufsaug- und Filtermaterialien (Abfallkapitel 15) und andere Siedlungsabfälle (Abfallkapitel 20) über die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger entsorgt.

Abbildung 8 Infrastrukturabfälle in Hessen 2023 nach Abfallarten



94 Prozent der Infrastrukturabfälle fielen bei der Reinigung oder Pflege von öffentlichen Flächen als Garten- und Parkabfälle, Friedhofs- und Papierkorbabfälle sowie Straßenkehricht an. Die anderen 6 Prozent waren Abfälle aus der Kanalreinigung.

Der größte Anteil, 26 Tausend Tonnen oder 44 Prozent, der gemeldeten Infrastrukturabfälle entfiel auf Straßenkehricht. Nicht alle öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger haben hierzu Angaben. Überwiegend in ländlichen Gebieten wird der Straßenkehricht nicht getrennt registriert. Dasselbe gilt für Papierkorbabfälle, Friedhofsabfälle und andere Abfälle aus der Reinigung der öffentlichen Flächen.

20 Tausend Tonnen oder 35 Prozent der Infrastrukturabfälle waren Parkabfälle. In dicht besiedelten Gebieten tritt ein höheres Aufkommen auf und es erfolgt eine getrennte Registrierung. Große Städte unterhalten ausgedehnte Grün- und Parkanlagen als Erholungsgebiete für ihre Bürgerinnen und Bürger, für Besucherinnen und Besucher und als Frischluftschneisen. So fallen vor allem in den kreisfreien Städten hohe Mengen an Kraut- und Strauchschnitt bei der Neubepflanzung und Pflege der öffentlichen Grün- und Parkanlagen an.

Die Annahme und Entsorgung anderer gewerblicher Siedlungsabfälle ist stark von den Entsorgungs- und Gebietsstrukturen abhängig. In einigen Gebieten werden Abfälle aus dem Gesundheitswesen und spezifische gewerbliche Abfälle ausschließlich über die Privatwirtschaft entsorgt.

Bei den ausgewiesenen Daten handelt es sich ausschließlich um die Abfälle, die von den Gebietskörperschaften in ihrer Funktion als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger angenommen wurden.

4.2 Bau- und Abbruchabfälle

Von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern wurden im Jahr 2023 insgesamt 330 Tausend Tonnen Bau- und Abbruchabfälle zur Entsorgung angenommen. Davon entfielen 152 Tausend Tonnen oder 46 Prozent auf Boden, Steine und Baggergut (Abfallgruppe 17 05) und 178 Tausend Tonnen auf Bauabfälle der anderen Abfallgruppen des Abfallkapitels 17.

Tabelle 13 Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2023 nach Entsorgungsgebieten

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt	davon	
		Bauabfälle	Boden, Steine und Baggergut
Tonnen			
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	1 463	1 463	—
Frankfurt am Main, Stadt	9 295	9 295	—
Offenbach am Main, Stadt	2 449	2 114	334
Wiesbaden, Landeshauptstadt	28 792	6 417	22 375
Landkreis Bergstraße	14 767	13 736	1 031
Landkreis Darmstadt-Dieburg	10 140	10 140	—
Landkreis Groß-Gerau ¹⁾	34 819	25 109	9 709
Kelsterbach, Stadt	1 089	914	175
Hochtaunuskreis	6 235	6 188	46
Main-Kinzig-Kreis ²⁾	28 210	4 543	23 667
Maintal, Stadt	1 783	1 506	277
Main-Taunus-Kreis	5 772	5 607	164
Odenwaldkreis	—	—	—
Landkreis Offenbach	7 257	7 050	207
Rheingau-Taunus-Kreis	4 116	3 717	399
Wetteraukreis ³⁾	3 837	3 837	—
Bad Vilbel, Stadt	1 290	1 290	—
Landkreis Gießen	6 039	6 039	—
Lahn-Dill-Kreis	41 219	14 312	26 908
Landkreis Limburg-Weilburg	2 748	2 526	222
Landkreis Marburg-Biedenkopf	3 734	3 734	—
Vogelsbergkreis	3 829	3 829	—
Kassel, documenta-Stadt	3 344	3 344	—
Landkreis Fulda	29 034	13 907	15 127
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	62 648	14 232	48 416
Landkreis Kassel	10 107	8 287	1 819
Schwalm-Eder-Kreis	4 052	3 846	206
Landkreis Waldeck-Frankenberg	1 638	717	921
Werra-Meißner-Kreis	157	157	—
Land Hessen	329 860	177 855	152 005
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>404 565</i>	<i>202 786</i>	<i>201 780</i>

1) Ohne Stadt Kelsterbach. — 2) Ohne Stadt Maintal. — 3) Ohne Stadt Bad Vilbel.

Der größte Mengenanteil der Bau- und Abbruchabfälle von 145 Tausend Tonnen entfiel auf die Abfallart „Boden“ (Abfallschlüssel 17 05 04). 122 Tausend Tonnen waren Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen, Keramik (Abfallschlüssel 17 01 07). Diese beiden Abfallarten machten 81 Prozent der Bau- und Abbruchabfälle aus, die über die öffentlich-rechtlichen Entsorgungs-

träger angenommen wurden. Der Bedarf vor allem an Bodenaushub für den Einsatz bei Baumaßnahmen auf Deponien war im Jahr 2023 geringer als im Jahr zuvor.

Die restlichen 19 Prozent waren überwiegend gemischte Bau- und Abbruchabfälle, asbesthaltige Baustoffe, Beton und Bitumengemische.

Tabelle 14 Entsorgung von Bau- und Abbruchabfällen in Hessen 2023 nach Abfallarten

Abfall- schlüssel	Abfallart	Insgesamt	davon Abgabe zur		
			Beseitigung	Verwertung	Vorbehandlung, Zwischen- lagerung
			Tonnen		
17 01 01	Beton	4 604	1 527	3 065	11
17 01 02	Ziegel	59	—	54	5
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen, und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	101	36	65	—
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	121 690	27 080	94 489	120
17 02 01	Holz	2 896	—	2 610	286
17 02 02	Glas	270	183	87	—
17 02 03	Kunststoff	105	—	58	47
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	1 376	—	1 197	178
17 03 01	kohlenteerhaltige Bitumengemische	2 118	—	2 118	—
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	9 765	3 013	6 681	71
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	135	69	66	—
17 04 05	Eisen und Stahl	754	—	754	—
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	21	—	21	—
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	4 981	—	4 981	—
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	145 022	82 211	62 757	55
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	82	82	—	—
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt	1 920	—	1 920	—
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	65	65	—	—
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	1 534	1 517	18	—
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	15	4	11	—
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	6 167	6 081	87	—
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	2 570	368	2 145	57
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	23 611	—	14 899	8 712
	Insgesamt	329 860	122 235	198 082	9 544
	<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>404 565</i>	<i>86 224</i>	<i>308 440</i>	<i>9 901</i>

4.3 Illegale Ablagerungen/Littering

Ab dem Berichtsjahr 2020 werden Angaben zu illegalen Ablagerungen und Littering getrennt erfragt. Nur vereinzelt liegen den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern hierzu Angaben bzw. vollständige Daten vor. Teilweise werden die Abfälle aus illegaler Ablagerung zusammen mit anderen Abfallfraktionen wie z. B. Sperrmüll registriert, oder die Daten werden aufgrund der Entsorgungsstruktur bei anderen Stellen erfasst. Die tatsächliche Menge illegal abgelagerter Abfälle dürfte demnach höher ausfallen. Deshalb ist ein Vergleich der Ergebnisse für das Jahr 2023 mit den Vorjahren nicht aussagekräftig.

Tabelle 15 Sammlung und Entsorgung illegal abgelagerter Abfälle in Hessen 2023 nach Abfallarten

Abfallart	Insgesamt	davon Abgabe zur		
		Beseitigung	Verwertung	Vorbehandlung, Zwischenlagerung
		Tonnen		
Illegale Ablagerungen insgesamt	5 167	683	4 243	241
darunter				
Altfahrzeuge	7	—	7	—
Altreifen	143	—	143	—
Bau- und Abbruchabfälle	269	16	236	17
Elektrische und elektronische Geräte	3	—	3	—
gemischte Siedlungsabfälle	2 294	—	2 071	224
Geräte, die FCKW enthalten	1	—	1	—
Sperrmüll	1 721	400	1 321	0

Für das Berichtsjahr 2023 wurden insgesamt 5 200 Tonnen illegal entsorgter Abfälle getrennt registriert. Dabei handelte es sich bei 44 Prozent um hausmüllähnliche gemischte Siedlungsabfälle, 33 Prozent waren sperrmüllartige Abfälle, 5 Prozent Bau- und Abbruchabfälle und 3 Prozent Altreifen. Neben kleinen Mengen Altautos, Kühlgeräten und anderen elektronischen Geräten bestand der Rest überwiegend aus Abfällen, die keiner der in Tabelle 15 gelisteten Abfallarten eindeutig zugeordnet werden konnten. Die illegal abgelagerten Abfälle wurden überwiegend energetisch verwertet.

Für die Einsammlung und Entsorgung der illegal abgelagerten Abfälle fallen Kosten an. Die Summe der gemeldeten Kosten betrug für Hessen im Jahr 2023 rund 2 Millionen Euro. Die tatsächlichen Gesamtkosten dürften deutlich höher sein. Bei den gemeldeten Angaben handelte es sich in den meisten Fällen nicht um die Gesamtkosten, sondern nur um die Anteile der Personal- oder Entsorgungskosten. Auch stehen diese Angaben nur teilweise in Relation zu der gemeldeten Menge der erfassten illegalen Ablagerungen. Über die Hälfte der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger konnte keine Angaben zu den entstandenen Kosten machen. Aufgrund der Datenlage kann keine Aussage über die spezifischen Kosten pro Tonne illegal abgelagerter Abfälle getroffen werden.

5. Rückstände aus kommunalen Kläranlagen

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

Tabelle 16 Aufkommen und Entsorgung der Abfälle aus kommunalen Kläranlagen in Hessen 2023

Entsorgungsweg	Art der Abfälle					
	Klärschlamm		Rechengut		Sandfanginhalte	
	Tonnen TS	%	Tonnen	%	Tonnen	%
thermische Behandlung	109 228	79	10 570	78	3 101	27
Landwirtschaft	28 635	21	—	—	—	—
Landschaftsbau/Rekultivierung (nach Vorbehandlung)	—	—	1 870	14	5 804 ¹⁾	51
nicht eindeutig zuzuordnen	—	—	1 096	8	2 551	22
Insgesamt	137 863	100	13 536	100	11 456	100
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>140 171</i>		<i>14 681</i>		<i>11 633</i>	

1) Landschaftsbau, Rekultivierung, Straßen-, Kanal- und Deponiebau.

Im Jahr 2023 fielen insgesamt 14 Tausend Tonnen Rechengut bei der mechanischen Vorreinigung und 11 Tausend Tonnen Sandfanginhalte in Kläranlagen sowie aus der Unterhaltung der Abwasserkanäle zur Entsorgung an.

78 Prozent des Rechengutes wurden energetisch verwertet und 14 Prozent wurden aufbereitet und bei Rekultivierungsmaßnahmen oder im Landschaftsbau eingesetzt. Bei den restlichen 8 Prozent konnte der Entsorgungsweg nicht eindeutig zugeordnet werden. Insgesamt wurden 1 145 Tonnen bzw. 8 Prozent weniger Rechengut als im Vorjahr registriert.

Von den Sandfanginhalten wurden 51 Prozent als Recyclingmaterial zur Rekultivierung oder im Straßen- und Deponiebau verwertet. 27 Prozent gingen in die thermische Behandlung. Für 22 Prozent war der Entsorgungsweg nicht eindeutig zuordenbar. Die entsorgte Menge an Sandfanginhalten lag 177 Tonnen bzw. 1,5 Prozent unter dem Vorjahr.

An Klärschlamm fielen im Jahr 2023 138 Tausend Tonnen (Angabe als Trockensubstanz), einschließlich der Zuschlagstoffe zur Stabilisierung und Konditionierung, zur Entsorgung an. Das waren 2 308 Tonnen oder 1,6 Prozent weniger als im Vorjahr. Die zur Entsorgung anstehenden Klärschlämme werden vorrangig der thermischen Behandlung (79 Prozent) zugeführt. Die restlichen 21 Prozent wurden in der Landwirtschaft verwertet.

Seit Inkrafttreten der novellierten Klärschlammverordnung zum 3. Oktober 2017 und der Düngeverordnung zum 2. Juni 2017 ist eine Zunahme der thermischen Behandlung und die zeitgleiche Abnahme bei der Verwertung in der Landwirtschaft, im Landschaftsbau und Rekultivierung zu verzeichnen. Im Jahr 2023 wurde kein Klärschlamm mehr zur Verwertung im Landschaftsbau oder zur Rekultivierung abgegeben. 79 Prozent des Klärschlammes wurden in 2023 thermisch behandelt und 21 Prozent in der Landwirtschaft eingesetzt.

Abbildung 9 Entsorgung von Abfällen aus kommunalen Kläranlagen in Hessen 2023

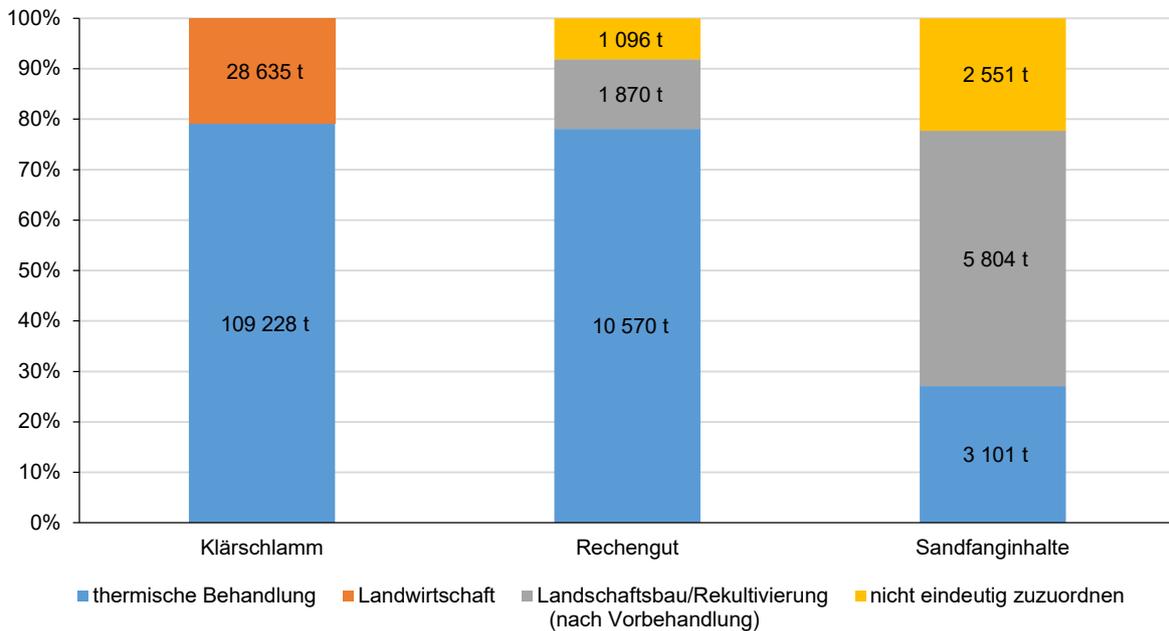
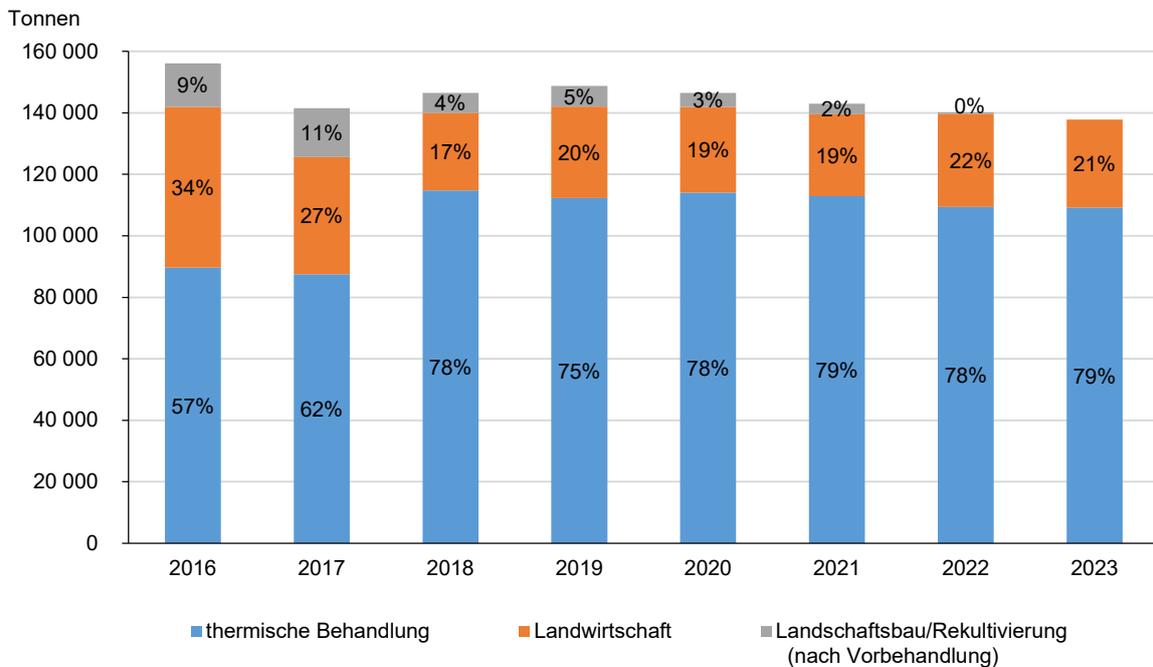


Abbildung 10 Entsorgung von Klärschlamm aus kommunalen Kläranlagen in Hessen 2016 bis 2023



Die nachfolgende Tabelle stellt die Klärschlammengen aus den Kläranlagen nach Verwaltungsbezirken dar. Die Schlämme aus der Abwasserbehandlung werden am Anfallort, dem Standort der Abwasseranlage, registriert. Das Abwasser der Stadt Offenbach geht zur Behandlung in Abwasserbehandlungsanlagen in andere Verwaltungsbezirke.

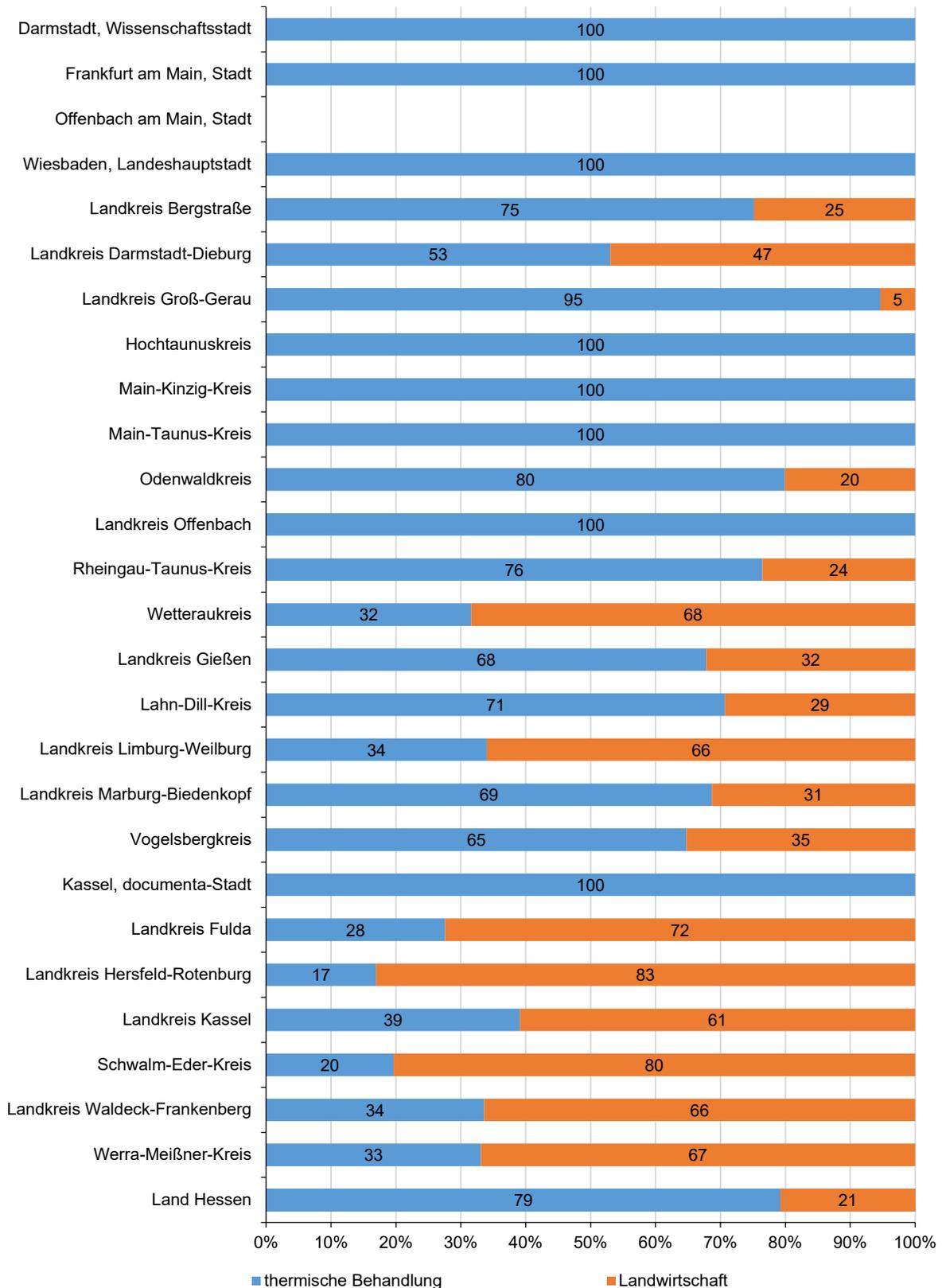
Tabelle 17 Klärschlamm Entsorgung in Hessen 2023 nach Verwaltungsbezirken

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt	davon abgegeben zur		
		thermischen Behandlung	Verwendung	
			in der Landwirtschaft	im Landschaftsbau/ Rekultivierung
Tonnen TS				
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	2 973	2 973	—	—
Frankfurt am Main, Stadt	43 299	43 299	—	—
Offenbach am Main, Stadt	—	—	—	—
Wiesbaden, Landeshauptstadt	5 164	5 164	—	—
Landkreis Bergstraße	3 721	2 797	924	—
Landkreis Darmstadt-Dieburg	6 008	3 185	2 823	—
Landkreis Groß-Gerau	4 981	4 715	266	—
Hochtaunuskreis	3 397	3 397	—	—
Main-Kinzig-Kreis	7 620	7 607	12	—
Main-Taunus-Kreis	3 073	3 073	—	—
Odenwaldkreis	2 048	1 637	411	—
Landkreis Offenbach	4 975	4 975	—	—
Rheingau-Taunus-Kreis	3 471	2 654	817	—
Wetteraukreis	5 550	1 753	3 797	—
Landkreis Gießen	5 424	3 679	1 745	—
Lahn-Dill-Kreis	4 226	2 988	1 238	—
Landkreis Limburg-Weilburg	3 058	1 040	2 018	—
Landkreis Marburg-Biedenkopf	5 412	3 716	1 696	—
Vogelsbergkreis	2 029	1 314	715	—
Kassel, documenta-Stadt	4 255	4 255	—	—
Landkreis Fulda	3 927	1 082	2 845	—
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	1 224	207	1 017	—
Landkreis Kassel	3 336	1 304	2 032	—
Schwalm-Eder-Kreis	3 536	693	2 843	—
Landkreis Waldeck-Frankenberg	2 914	979	1 935	—
Werra-Meißner-Kreis	2 244	742	1 502	—
Land Hessen	137 863	109 228	28 635	—
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>140 171</i>	<i>109 411</i>	<i>30 232</i>	<i>528</i>

Die Klärschlämme aus Kläranlagen der kreisfreien Städte und der Landkreise Hochtaunuskreis, Main-Taunus-Kreis und des Landkreises Offenbach wurden im Berichtsjahr 2023 vollständig in die thermische Verwertung abgegeben. Klärschlämme aus anderen dicht besiedelten Regionen wurden ebenfalls vorrangig thermisch verwertet. Der Klärschlamm aus Abwasserbehandlungsanlagen in ländlich strukturierten Verwaltungsbezirken, überwiegend in

Mittel- und Nordhessen, wurde größtenteils zur Verwertung in der Landwirtschaft abgegeben. Eine Verwertung im Landschaftsbau oder bei der Rekultivierung erfolgte im Jahr 2023 nicht.

Abbildung 11 Klärschlammmentsorgung in Hessen 2023 nach Verwaltungsbezirken



II. Gefährliche Abfälle

1. Methodische Erläuterungen

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 ins Ausland verbrachte Abfälle, die mit einer Notifizierung nach der EG-Abfallverbringungsverordnung versehen sind. Diese Mengen werden in Kapitel II zur grenzüberschreitenden Abfallverbringung getrennt dargestellt.

Das HLNUG ermittelt die Daten aus der Begleitscheinerfassung und prüft sie auf Plausibilität. Für die Auswertung werden 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 umfasst ausschließlich die anhand der vorgenannten Festlegungen ermittelten und durch das HLNUG ausgewerteten Mengen.

Die Auswertung und Darstellung der Daten erfolgt nach Abfallkapiteln, Abfallgruppen oder Abfallschlüsseln entsprechend der Abfallverzeichnisverordnung (AVV).

In den nachfolgenden Kapiteln II.2, II.3, und II.4 wird das Aufkommen der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle betrachtet. Kapitel II.5 behandelt die gefährlichen Abfälle aus anderen Bundesländern, die zur Entsorgung nach Hessen importiert wurden.

2. Aufkommen und Herkunft der gefährlichen Abfälle

Das Aufkommen an gefährlichen Abfällen setzt sich aus produktionsspezifischen Abfällen aus der Industrie, aus Abfällen und Verbrennungsrückständen aus Abfallentsorgungsanlagen sowie aus Bau- und Abbruchabfällen und Abfällen aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen zusammen.

Im Berichtsjahr 2023 fielen in Hessen insgesamt 1,6 Millionen Tonnen gefährliche Abfälle an. Das Gesamtaufkommen der gefährlichen Abfälle lag damit um 48 Tausend Tonnen über dem Vorjahr.

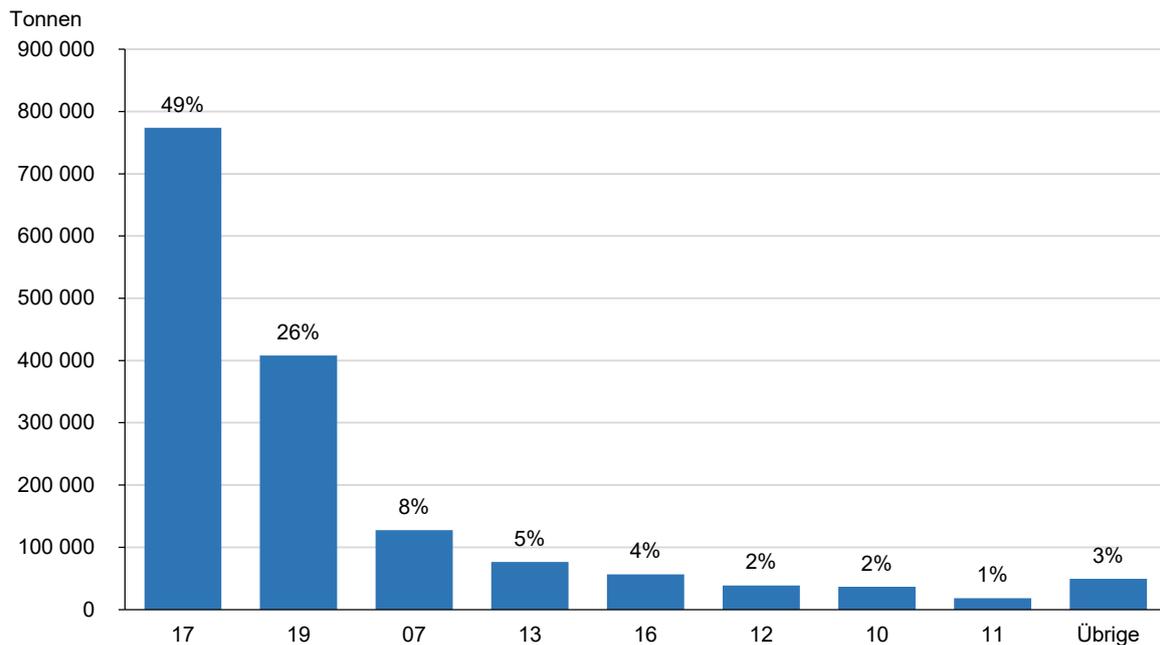
Betrachtet man das Aufkommen der gefährlichen Abfälle nach Abfallkapiteln, waren fast die Hälfte (49 Prozent) der gefährlichen Abfälle im Jahr 2023 Bau- und Abbruchabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten (Abfallkapitel 17). Die zweitgrößte Fraktion waren mit 26 Prozent Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen (Abfallkapitel 19).

Das übrige Viertel der gefährlichen Abfälle setzte sich überwiegend aus produktionsspezifischen Abfällen der anderen Abfallkapitel zusammen. Daran hatten Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen (Abfallkapitel 07) mit 8 Prozent den größten Anteil.

Table 18 In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle 2023

Verbleib — Abfallart	2023	Zu- bzw. Abnahme (–) gegenüber Vorjahr
	Tonnen	
Erzeugte gefährliche Abfälle insgesamt	1 584 959	47 887
davon entsorgt in		
Hessen	707 471	– 47 869
anderen Bundesländern	877 488	95 756
darunter		
Bau- und Abbruchabfälle	773 609	47 393
Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlung	408 283	3 042

Abbildung 12 Aufkommen der gefährlichen Abfälle in Hessen 2023 nach Abfallkapiteln

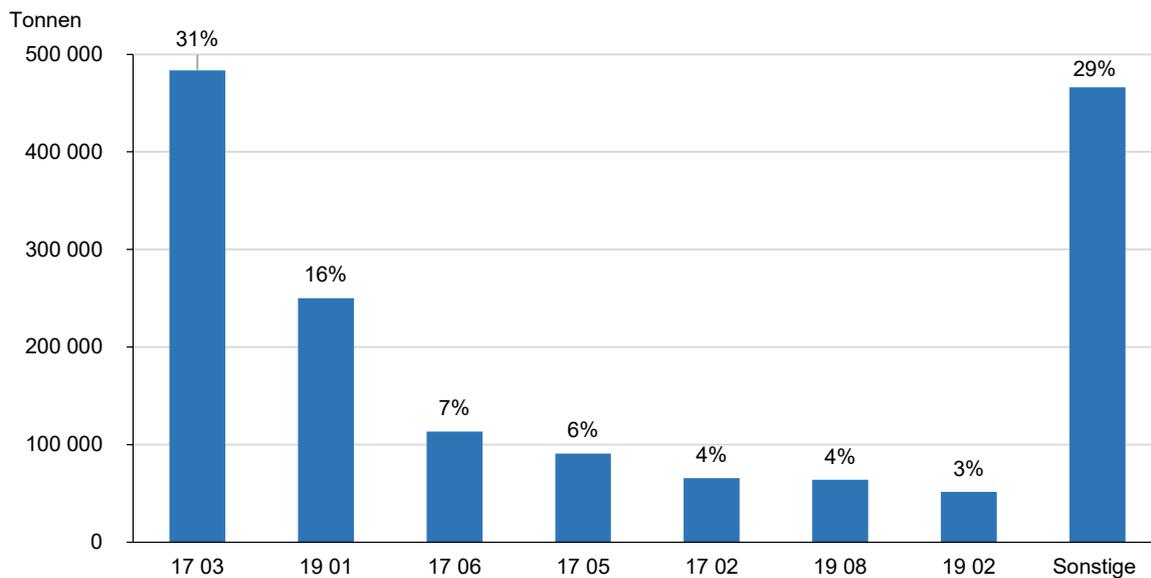


- 17 Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)
- 19 Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke
- 07 Abfälle aus organisch-chemischen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

Betrachtet man das Aufkommen der gefährlichen Abfälle nach Abfallgruppen, überwogen die Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltigen Produkte (Abfallgruppe 17 03) im Abfallkapitel der Bau- und Abbruchabfälle. Sie hatten einen Anteil von 31 Prozent am Gesamtaufkommen der gefährlichen Abfälle im Jahr 2023. 16 Prozent entfielen auf Abfälle aus der Verbrennung und Pyrolyse (Abfallgruppe 19 01). Ein Anteil von 7 Prozent war auf Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe (Abfallgruppe 17 06) zurückzuführen.

Der Rest, insgesamt 29 Prozent der gefährlichen Abfälle, setzte sich aus Abfallgruppen mit einer Menge unter 40 Tausend Tonnen zusammen, deren jeweiliger Anteil am Gesamtaufkommen unter 3 Prozent lag.

Abbildung 13 Herkunft der gefährlichen Abfälle in Hessen 2023 nach Abfallgruppen



17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut
17 02	Holz, Glas und Kunststoff
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.
19 02	Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)
Sonstige	sonstige Abfallgruppen mit Mengen <40 000 t

Eine detaillierte Darstellung der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle kann den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

In Tabelle 19 wird das Aufkommen der erzeugten gefährlichen Abfälle im Jahr 2023 nach Abfallkapiteln und Abfallgruppen dargestellt.

In Tabelle 20 sind ergänzend zu Tabelle 19 die gefährlichen Abfälle von mehr als 3 Tausend Tonnen nach Abfallarten mit den Ab- und Zunahmen gegenüber dem Vorjahr gelistet.

Tabelle 19 In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle 2023 nach Abfallkapiteln und -gruppen

Abfall- kapitel / -gruppe	Bezeichnung	2023	Zu- bzw. Abnahme (-) gegenüber Vorjahr
		Tonnen	
01	Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen	—	—
02	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln	159	79
	davon		
02 01	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei	159	79
03	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe	—	—
04	Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie	13	4
	davon		
04 02	Abfälle aus der Textilindustrie	13	4
05	Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse	16	- 2
	davon		
05 06	Abfälle aus der Kohlepyrolyse	16	- 2
06	Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen	15 663	1 440
	davon		
06 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Säuren	12 489	1 178
06 02	Abfälle aus HZVA von Basen	1 405	- 26
06 03	Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden	262	- 15
06 04	Metallhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 fallen	410	20
06 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	994	290
06 13	Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a. n. g.	104	- 8
07	Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen	127 491	- 1 168
	davon		
07 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien	18 234	522
07 02	Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern	15 721	117
07 03	Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)	3 033	- 3 052
07 04	Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden	24 457	102
07 05	Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika	26 763	6 572
07 06	Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln	2 984	211
07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.	36 300	- 5 641
08	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben	7 676	738
	davon		
08 01	Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken	4 938	588
08 03	Abfälle aus HZVA von Druckfarben	422	- 80
08 04	Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)	2 316	230
08 05	Nicht unter 08 aufgeführte Abfälle	1	0
09	Abfälle aus der fotografischen Industrie	357	15
	davon		
09 01	Abfälle aus der fotografischen Industrie	357	15
10	Abfälle aus thermischen Prozessen	36 566	- 4 268
	davon		
10 01	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)	309	110
10 02	Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie	18 800	- 3 411
10 03	Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie	15 782	- 696

Noch: *Tabelle 19* In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle 2023 nach Abfallkapiteln und -gruppen

Abfallkapitel / -gruppe	Bezeichnung	2023	Zu- bzw. Abnahme (–) gegenüber Vorjahr
		Tonnen	
10 04	Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie	568	– 110
10 05	Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie	5	1
10 08	Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie	79	25
10 09	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl	105	– 46
10 10	Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen	3	– 3
10 11	Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen	209	– 57
10 12	Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug	49	– 183
10 13	Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen	654	109
10 14	Abfälle aus Krematorien	5	– 7
11	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisenhydrometallurgie	18 088	– 3 924
	davon		
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)	18 034	– 3 913
11 03	Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen	35	– 30
11 05	Abfälle aus Prozessen der thermischen Verzinkung	19	19
12	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	38 671	1 817
	davon		
12 01	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	36 524	1 420
12 03	Abfälle aus der Wasser- und Dampfentfettung (außer 11)	2 147	397
13	Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter Kapitel 05, 12 oder 19 fallen)	76 223	406
	davon		
13 01	Abfälle von Hydraulikölen	1 097	84
13 02	Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen	36 706	– 1 007
13 03	Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen	654	134
13 05	Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern	33 556	755
13 07	Abfälle aus flüssigen Brennstoffen	2 376	42
13 08	Ölabfälle a. n. g.	1 834	398
14	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer Abfälle, die unter Kapitel 07 oder 08 fallen)	3 425	– 60
	davon		
14 06	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen	3 425	– 60
15	Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung anderweitig nicht genannt	13 970	– 495
	davon		
15 01	Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)	4 577	– 371
15 02	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	9 393	– 124
16	Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind	56 766	3 197
	davon		
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)	7 782	664
16 02	Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten	6 967	673
16 03	Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse	1 966	377

Noch: **Tabelle 19** In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle 2023 nach Abfallkapiteln und -gruppen

Abfallkapitel / -gruppe	Bezeichnung	2023	Zu- bzw. Abnahme (-) gegenüber Vorjahr
		Tonnen	
16 04	Explosivabfälle	8	- 1
16 05	Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien	3 731	424
16 06	Batterien und Akkumulatoren	20 733	520
16 07	Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)	6 378	- 69
16 08	Gebrauchte Katalysatoren	1 063	- 218
16 09	Oxidierende Stoffe	1	0
16 10	Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung	6 769	740
16 11	Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien	1 367	86
17	Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)	773 609	47 393
	davon		
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	16 925	- 12 922
17 02	Holz, Glas und Kunststoff	65 686	- 4 898
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	483 445	- 3 792
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)	2 300	187
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut	90 787	41 013
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	113 362	27 365
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	1 104	439
18	Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)	1 131	- 32
	davon		
18 01	Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen	1 119	- 37
18 02	Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren	12	5
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke	408 283	3 042
	davon		
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen	250 147	4 691
19 02	Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)	51 581	- 3 512
19 07	Deponiesickerwasser	20 892	9 297
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.	63 870	- 1 410
19 10	Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen	843	- 106
19 11	Abfälle aus der Altölaufbereitung	49	- 25
19 12	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.	20 628	- 5 955
19 13	Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser	272	62
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen	6 853	- 296
	davon		
20 01	Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)	6 853	- 296
	Insgesamt	1 584 959	47 887
	<i>Vergleichszahl 2022</i>	<i>1 537 072</i>	

Tabelle 20 In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle von mehr als 3 000 Tonnen 2023 nach Abfallschlüsseln

Abfall- schlüssel	Bezeichnung	2023	Zu- bzw. Abnahme (-) gegenüber Vorjahr
		Tonnen	
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	478 305	- 2 998
19 01 13*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	96 781	1 903
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	90 787	41 433
19 01 11*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	90 112	2 344
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	73 025	20 535
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	65 686	- 4 898
19 01 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	62 960	509
19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	61 486	- 2 378
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	39 282	7 700
13 02 05*	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	36 526	- 1 058
12 01 09*	halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	30 913	1 411
19 02 04*	vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	23 279	- 2 062
13 05 08*	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	22 194	1 437
07 05 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	21 926	6 715
19 07 02*	Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält	20 892	9 297
16 06 01*	Bleibatterien	20 602	605
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	16 925	- 12 922
07 07 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	14 587	- 1 612
10 02 13*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	13 846	- 2 382
19 02 05*	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	13 752	- 679
07 07 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	12 938	- 2 285
07 04 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	12 344	659
10 03 08*	Salzschlacken aus der Zweitschmelze	12 243	- 767
19 12 06*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	11 704	- 1 002
06 01 01*	Schwefelsäure und schweflige Säure	11 564	1 192
19 02 08*	flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	10 594	- 766
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich ÖlfILTER a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	9 393	- 124
19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	8 925	- 4 953
07 01 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	6 608	342
07 02 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	6 525	- 77
11 01 11*	wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten	6 188	- 684
07 04 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5 375	285
07 02 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	5 224	295
07 07 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5 157	- 1 355
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	5 140	- 794
16 02 13*	gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	5 083	942
10 02 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	4 954	- 1 029
07 01 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	4 945	236
16 01 14*	Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	4 820	450
13 05 03*	Schlämme aus Einlaufschächten	4 809	- 143
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	4 571	- 376

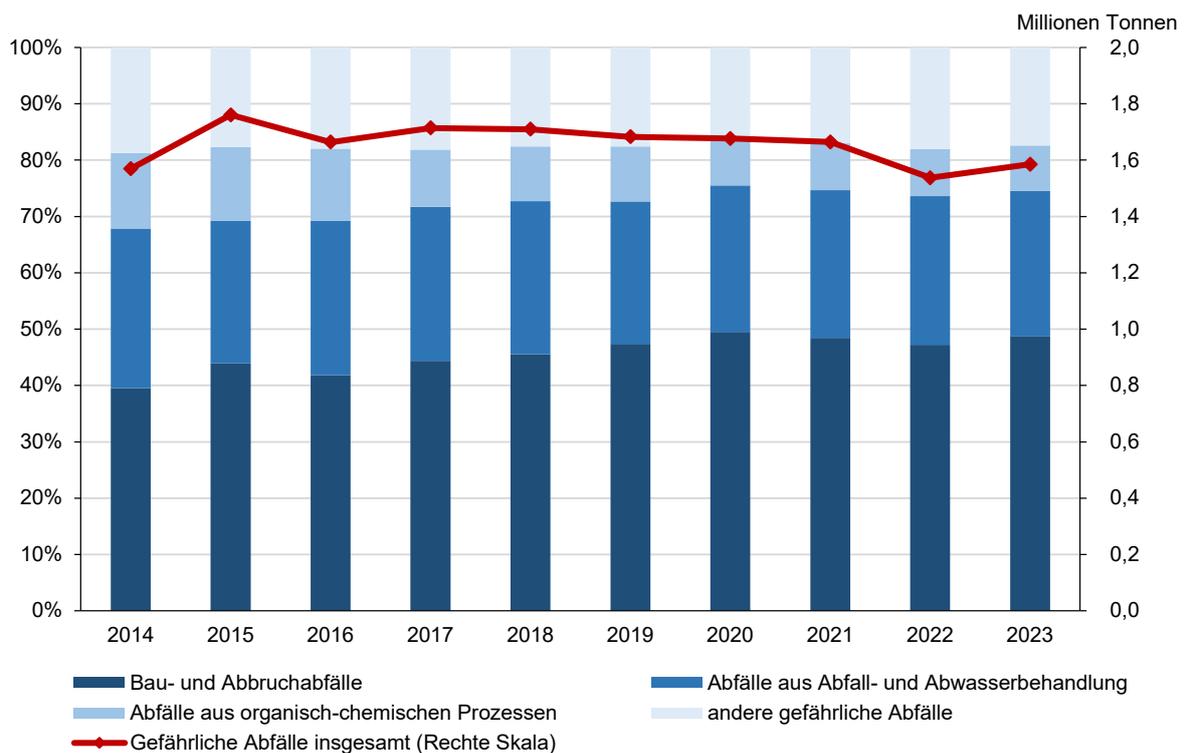
Noch: *Tabelle 20* In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle von mehr als 3 000 Tonnen 2023 nach Abfallschlüssel

Abfallschlüssel	Bezeichnung	2023	Zu- bzw. Abnahme (-) gegenüber Vorjahr
			Tonnen
16 10 01*	wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	4 377	1 069
16 07 08*	ölhaltige Abfälle	4 304	- 610
07 04 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	4 213	- 1 271
13 05 02*	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	4 099	- 676
19 02 07*	Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen	3 917	- 40
07 01 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 631	415
11 01 05*	saure Beizlösungen	3 184	- 2 180
08 01 11*	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	3 165	147
12 01 18*	ölhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme)	3 136	120

3. Betrachtung ausgewählter Abfallarten gefährlicher Abfälle

Das Aufkommen der gefährlichen Abfälle in Hessen wird seit Jahren maßgeblich von den Bau- und Abbruchabfällen (Abfallkapitel 17) und Abfällen aus Abfall- und Abwasserbehandlung (Abfallkapitel 19) bestimmt. Von Bedeutung sind noch Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen (Abfallkapitel 07). Die Abfälle dieser drei Abfallkapitel machen zusammen über 80 Prozent der gefährlichen Abfälle am Gesamtaufkommen aus.

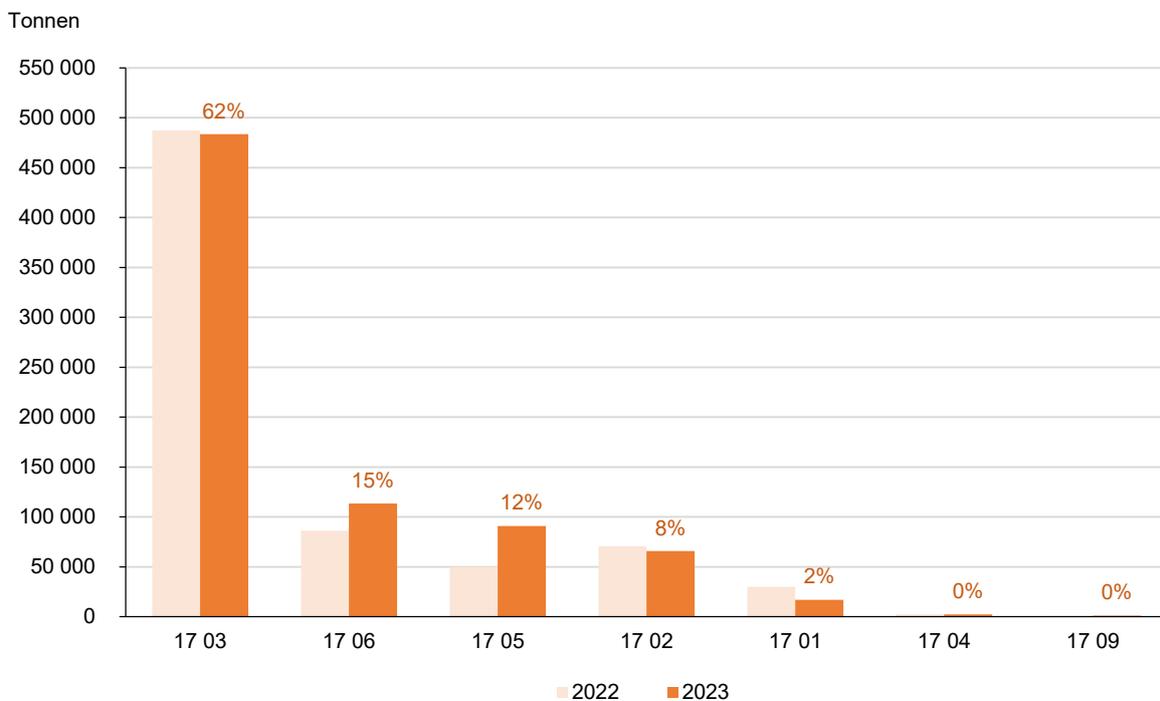
Abbildung 14 Erzeugte gefährliche Abfälle in Hessen 2014 bis 2023 nach Abfallkapiteln



3.1 Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle

Im Berichtsjahr 2023 machten Abfälle des Abfallkapitel 17 mit insgesamt 774 Tausend Tonnen 49 Prozent des Aufkommens der gefährlichen Abfälle aus. Zwei Drittel, 483 Tausend Tonnen, der gefährlichen Bau- und Abbruchabfällen waren im Jahr 2023 Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte (Abfallgruppe 17 03). Auf Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe (Abfallgruppe 17 06) entfiel ein Anteil von 15 Prozent. Auf gefährlichen Boden einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten (Abfallgruppe 17 05) entfielen 12 Prozent. Holz, Glas und Kunststoff der Abfallgruppe 17 02 hatten einen Anteil von 8 Prozent und mineralische Abfälle aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik (Abfallgruppe 17 01) einen Anteil von 2 Prozent. Im Jahr 2023 fielen 41 Tausend Tonnen mehr gefährlicher Boden (Abfallgruppe 17 05) an. Das Aufkommen der gefährlichen Bau- und Abbruchabfälle lag insgesamt 47 Tausend Tonnen über dem Vorjahr.

Abbildung 15 Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2022 und 2023 nach Abfallgruppen



- 17 03 Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte
- 17 06 Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
- 17 05 Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut
- 17 02 Holz, Glas und Kunststoff
- 17 01 Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik
- 17 04 Metalle (einschließlich Legierungen)
- 17 09 Sonstige Bau- und Abbruchabfälle

In der Abfallgruppe 17 03 fielen fast ausschließlich kohlenteerhaltige Bitumengemische (Abfallschlüssel 17 03 01*) an. In der Abfallgruppe 17 05 entfiel der Löwenanteil auf Abfälle mit dem Abfallschlüssel 17 05 03* „Boden und Steine“, die gefährliche Stoffe enthalten.

Bei 64 Prozent der Dämmmaterialien und asbesthaltigen Baustoffe (Abfallgruppe 17 06) handelte es sich um asbesthaltige Baustoffe mit dem Abfallschlüssel 17 06 05*.

Die Mengen der bedeutendsten Abfälle des Abfallkapitels 17 im Jahr 2023 weist Tabelle 21 aus.

Tabelle 21 Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2022 und 2023 nach ausgewählten Abfallarten

Abfallgruppe — Abfall- schlüssel	Bezeichnung	2022	2023	Zu- bzw. Abnahme (–) gegenüber Vorjahr	
		Tonnen			%
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	29 847	16 925	– 12 922	– 43
17 02	Holz, Glas und Kunststoff	70 584	65 686	– 4 898	– 7
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	487 238	483 445	– 3 792	– 1
	davon				
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	481 304	478 305	– 2 998	– 1
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	5 934	5 140	– 794	– 13
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)	2 113	2 300	187	9
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut	49 774	90 787	41 013	82
	davon				
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	49 354	90 787	41 433	84
17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	420	—	– 420	100
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	—	—	—	—
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	85 997	113 362	27 365	32
	davon				
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	1 925	1 055	– 870	– 45
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	31 581	39 282	7 700	24
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	52 490	73 025	20 535	39
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	665	1 104	439	66
	Insgesamt	726 216	773 609	47 393	7

3.2 Gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen

Das Aufkommen an gefährlichen Abfällen des Abfallkapitel 19 betrug im Jahr 2023 insgesamt 408 Tausend Tonnen. Von diesen Abfällen aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen waren 61 Prozent Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse (Abfallgruppe 19 01). Bei 18 Prozent handelte es sich um Abfälle aus anderen Abfallbehandlungsanlagen überwiegend aus mechanischer und physikalisch-chemischer Behandlung. 16 Prozent entfielen auf Abfälle aus Abwasserbehandlung und die restlichen 5 Prozent waren Deponiesickerwasser.

Bei den Abfällen aus „anderen Abfallbehandlungsanlagen“ handelte es sich hauptsächlich um Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung (Abfallgruppe 19 02) und Abfälle aus der mechanischen Behandlung (Abfallgruppe 19 12).

Das Aufkommen der Abfälle aus der Verbrennung und Pyrolyse von Abfällen und das Aufkommen an Deponiesickerwasser lagen über dem Vorjahr. Abfälle aus der Abfall- und Abwasserbehandlungen fielen im Berichtsjahr weniger an. Insgesamt wurden 3 Tausend Tonnen mehr gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen im Berichtsjahr 2023 registriert.

Abbildung 16 Aufkommen der gefährlichen Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2023 nach Abfallgruppen

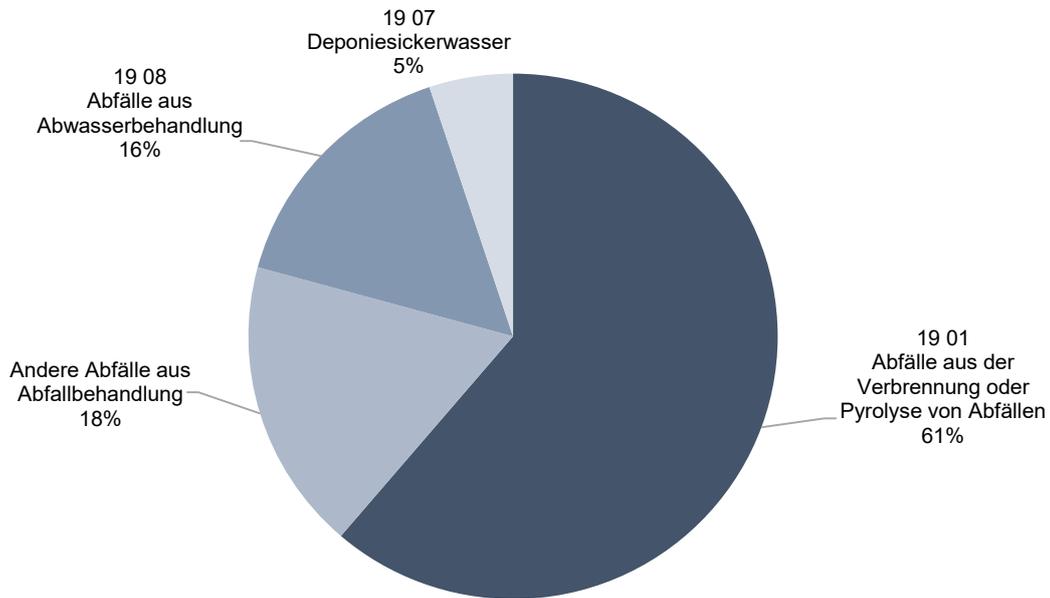
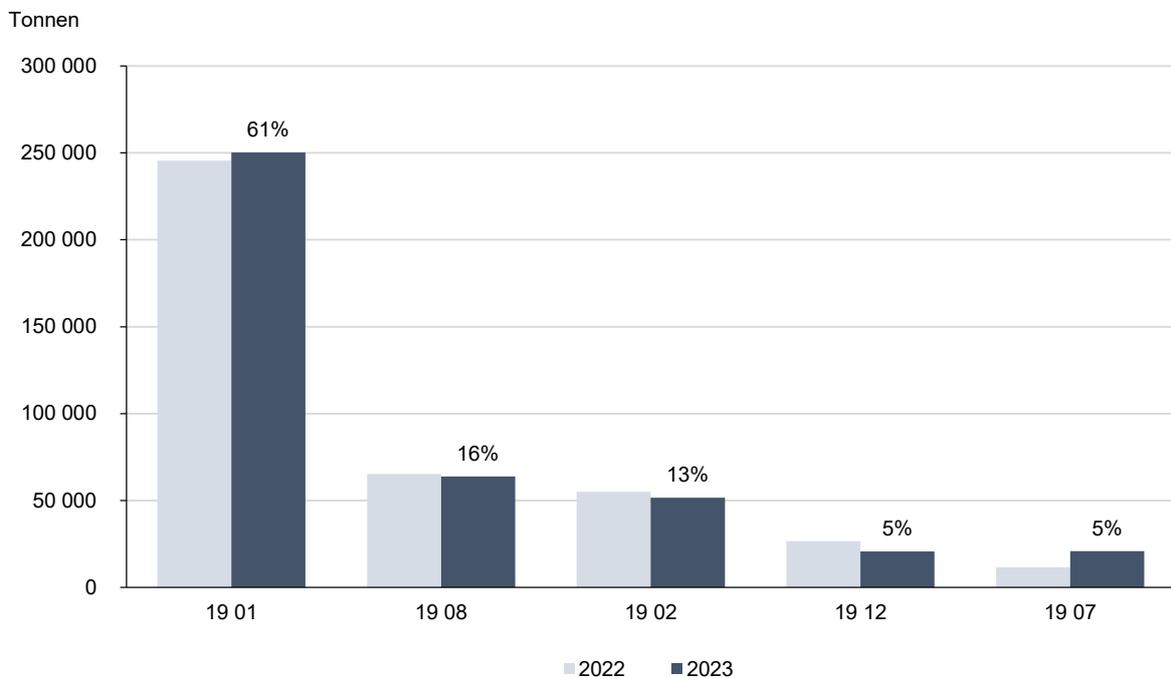


Abbildung 17 Gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2022 und 2023 nach Abfallgruppen



- 19 01 Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen
- 19 08 Abfälle aus Abwasserbehandlung
- 19 02 Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung
- 19 12 Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen a. n. g.
- 19 07 Deponiesickerwasser

3.2.1 Verbrennungsrückstände

Im Berichtsjahr 2023 fielen in Hessen 250 Tausend Tonnen Verbrennungsrückstände, die gefährliche Stoffe enthalten, an. Dieses Aufkommen setzt sich fast ausschließlich aus drei Abfallarten zusammen. Ein Viertel der Verbrennungsrückstände waren, wie im Vorjahr, feste Abfälle aus der Abgasbehandlung. Bei 36 Prozent handelte es sich um Rost- und Kesselaschen oder Schlacken und bei 39 Prozent um Filterstäube.

Das Aufkommen an Verbrennungsrückständen war gegenüber dem Vorjahr um 5 Tausend Tonnen oder 2 Prozent gestiegen. Bei allen Abfallarten war eine Zunahme zu verzeichnen.

Abbildung 18 Gefährliche Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen in Hessen 2023 nach Abfallarten

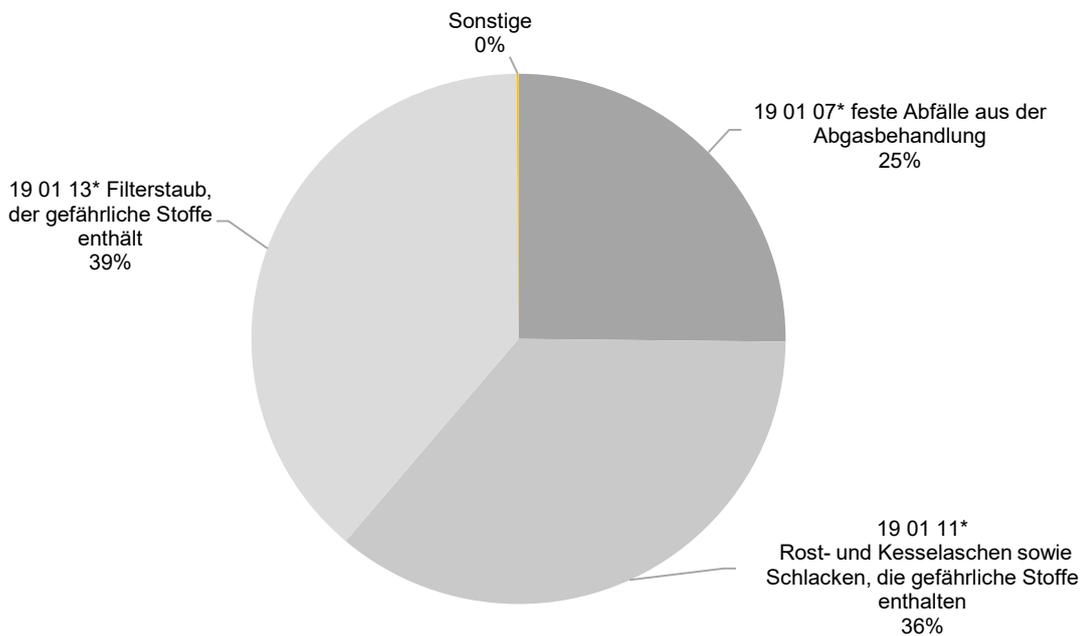


Tabelle 22 Gefährliche Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen in Hessen 2022 und 2023 nach ausgewählten Abfallarten

Abfallgruppe — Abfall- schlüssel	Bezeichnung	2022	2023	Zu- bzw. Abnahme (–) gegenüber Vorjahr	
				Tonnen	%
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen darunter	245 457	250 147	4 691	2
19 01 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	62 451	62 960	509	1
19 01 11*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	87 768	90 112	2 344	3
19 01 13*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	94 878	96 781	1 903	2

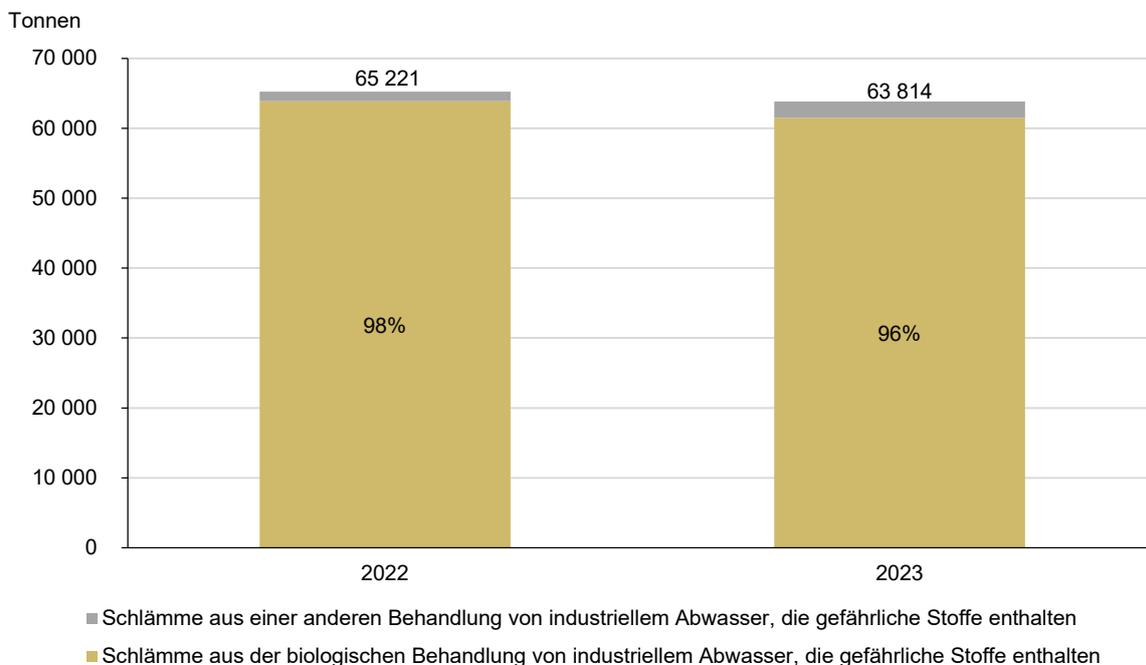
3.2.2 Gefährliche Abfälle aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen

Bei der Klärung von industriellem Abwasser fielen im Jahr 2023 insgesamt fast 64 Tausend Tonnen gefährliche Abfälle an. Das war ein Rückgang von 1 Tausend Tonnen oder 2 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Bei den gefährlichen Abfällen aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen handelte es sich fast ausschließlich um Schlämme. 96 Prozent der Schlämme stammten aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser.

Tabelle 23 Gefährliche Abfälle aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2022 und 2023 nach ausgewählten Abfallarten

Abfallgruppe — Abfall- schlüssel	Bezeichnung	2022	2023	Zu- bzw. Abnahme (–) gegenüber Vorjahr	
		Tonnen			%
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen	65 281	63 870	– 1 410	– 2
	darunter				
19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	63 864	61 486	– 2 378	– 4
19 08 13*	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	1 357	2 327	971	72

Abbildung 19 Gefährliche Schlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2022 bis 2023 nach Abfallarten



4. Entsorgungswege

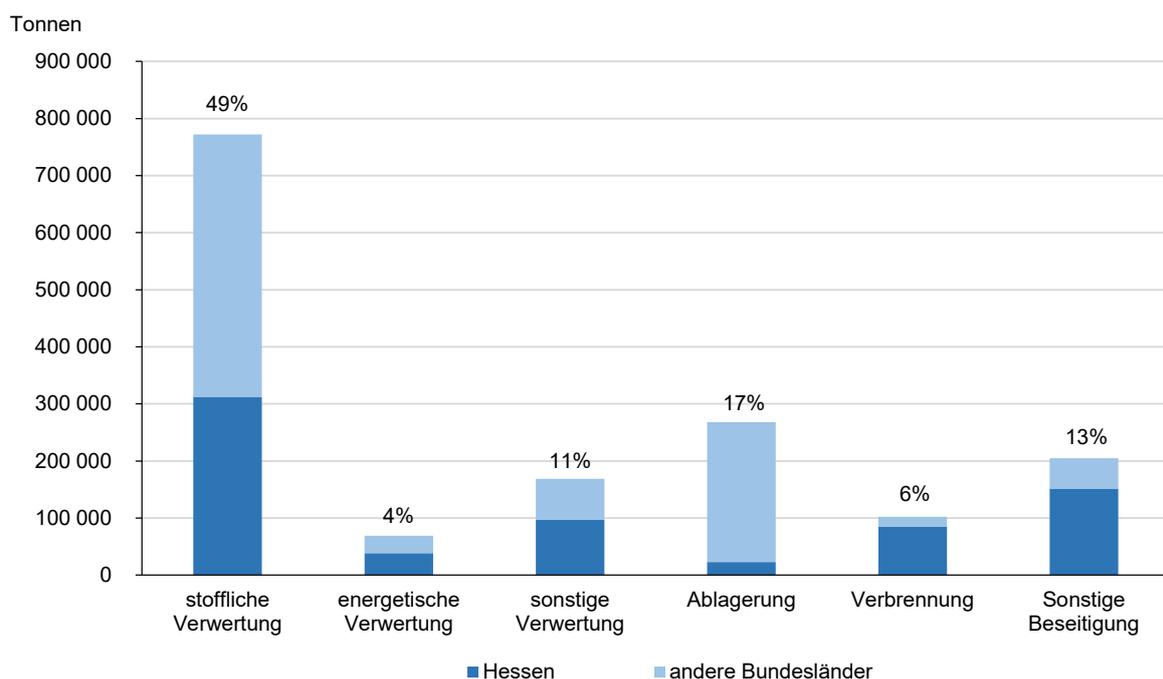
Im Jahr 2023 standen insgesamt 1,6 Millionen Tonnen gefährliche Abfälle, die in Hessen angefallen waren, zur Entsorgung an. Davon wurde über die Hälfte (55 Prozent) in anderen Bundesländern entsorgt. Ins Ausland verbrachte gefährliche Abfälle werden gesondert in Kapitel III betrachtet.

Table 24 Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle 2023

Entsorgungsart	Insgesamt	davon entsorgt in	
		Hessen	anderen Bundesländern
	Tonnen		
verwertet	1 010 029	447 924	562 105
davon			
stofflich verwertet	772 172	312 642	459 530
energetisch verwertet	68 885	38 771	30 114
sonstiges ¹⁾	168 972	96 511	72 461
beseitigt	574 930	259 547	315 383
davon			
abgelagert	268 281	23 133	245 147
verbrannt	102 057	84 670	17 387
behandelt	151 164	106 722	44 442
sonstiges ¹⁾	53 429	45 022	8 407
Insgesamt	1 584 959	707 471	877 488
<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>1 537 072</i>	<i>755 340</i>	<i>781 732</i>

1) Zwischenlager und andere nicht näher spezifizierte Anlagen.

Abbildung 20 Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle 2023



Insgesamt wurden rund 1 Millionen Tonnen bzw. 64 Prozent der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle verwertet. Davon wurde mit 772 Tausend Tonnen der größte Teil stofflich verwertet. Das waren 49 Prozent des Gesamtaufkommens. 60 Prozent der stofflich verwerteten Menge gingen in Aufbereitungsanlagen anderer Bundesländer. 4 Prozent des Gesamtaufkommens gefährlicher Abfälle wurde energetisch verwertet. In eine sonstige Verwertung gingen 11 Prozent der gefährlichen Abfälle.

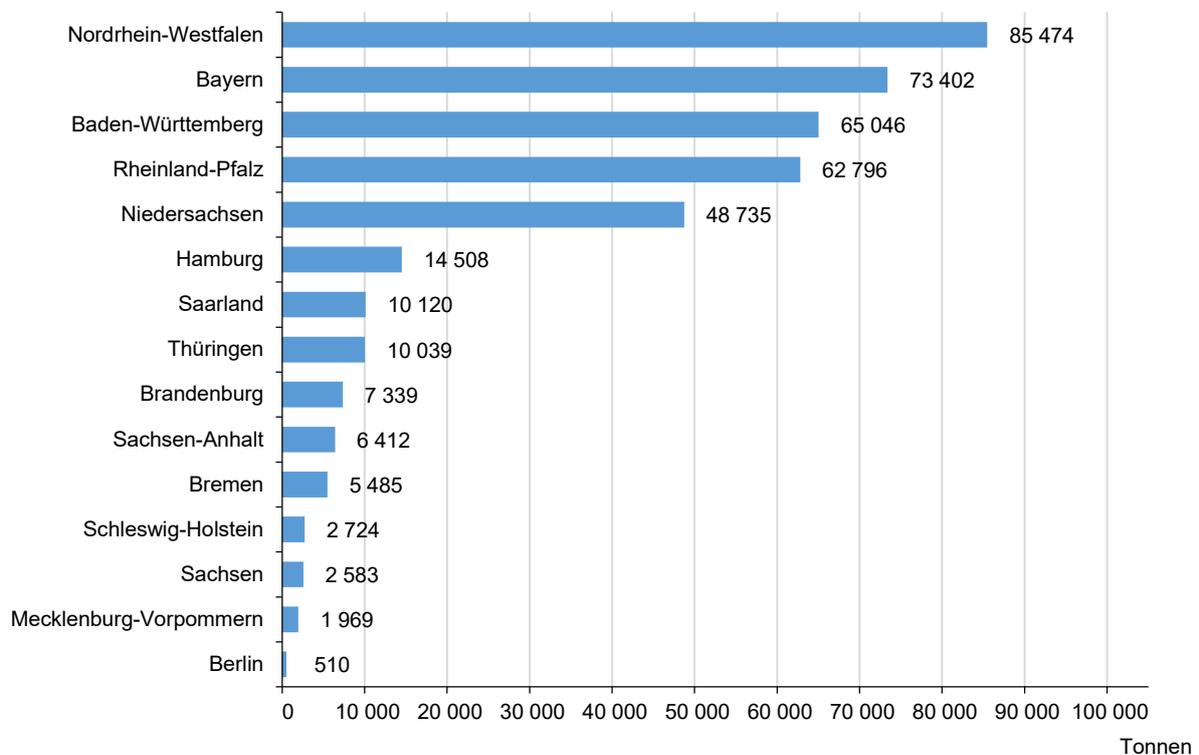
575 Tausend Tonnen bzw. 36 Prozent der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle wurden beseitigt. 268 Tausend Tonnen der gefährlichen Abfälle, 17 Prozent des Gesamtaufkommens der gefährlichen Abfälle, wurden abgelagert, zum überwiegenden Teil (91 Prozent) auf Deponien außerhalb Hessens. 6 Prozent des Gesamtaufkommens wurden in Sonderabfallverbrennungsanlagen entsorgt, davon 83 Prozent in hessischen Anlagen. Die restlichen 13 Prozent wurden einer „sonstigen Beseitigung“ z. B. in chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen zugeführt oder zwischengelagert, davon 74 Prozent in Hessen.

5. Import gefährlicher Abfälle aus anderen Bundesländern

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle betrachtet. In diesem Kapitel werden die gefährlichen Abfälle ausgewiesen, die in anderen Bundesländern anfallen und zur Entsorgung nach Hessen importiert werden.

Im Berichtsjahr 2023 wurden insgesamt 397 Tausend Tonnen gefährliche Abfälle aus anderen Bundesländern zur Entsorgung nach Hessen verbracht.

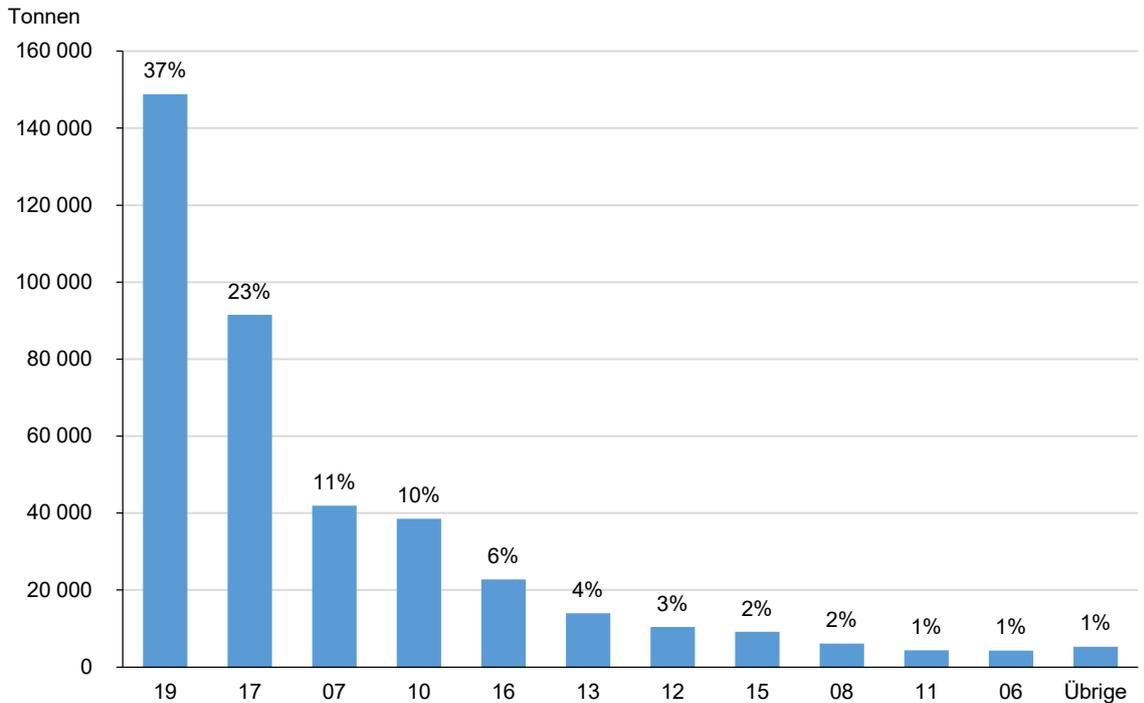
Abbildung 21 Import gefährlicher Abfälle nach Hessen 2023 nach Bundesländern



84 Prozent der gefährlichen Abfälle im Jahr 2023, die nach Hessen zur Entsorgung verbracht wurden, stammten aus den angrenzenden Ländern Baden-Württemberg, Bayern,

Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. Der größte Teil der gefährlichen Abfälle, 22 Prozent der Gesamtmenge, kamen aus Nordrhein-Westfalen. Aus Bayern stammten 18 Prozent und aus Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz je 16 Prozent. Die importierten gefährlichen Abfälle aus Niedersachsen machten 12 Prozent aus.

Abbildung 22 Import gefährlicher Abfälle aus anderen Bundesländern nach Hessen 2023 nach Abfallkapiteln



- 19 Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke
- 17 Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)
- 07 Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen
- 10 Abfälle aus thermischen Prozessen
- 16 Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind
- 13 Öl- und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöl und Öl- und Abfälle, die unter 05, 12 und 19 fallen)
- 12 Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen
- 15 Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (anderweitig nicht genannt)
- 08 Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben
- 11 Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisen-Hydrometallurgie
- 06 Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen

37 Prozent der gefährlichen Abfälle, die aus anderen Bundesländern an hessische Entsorgungsanlagen im Jahr 2023 angeliefert wurden, waren gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen (Abfallkapitel 19). Weitere 23 Prozent waren gefährliche Bau- und Abbruchabfälle (Abfallkapitel 17). Bei 11 Prozent handelte es sich um gefährliche Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen (Abfallkapitel 07) und bei 10 Prozent um Abfälle aus thermischen Prozessen (Abfallkapitel 10). Damit stammten vier Fünftel der Anlieferungen aus anderen Bundesländern aus diesen vier Herkunftsbereichen.

Im Vergleich zum Vorjahr wurden 15 Tausend Tonnen weniger gefährliche Abfälle aus anderen Bundesländern zur Entsorgung nach Hessen importiert. Das war ein Rückgang von 4 Prozent.

Table 25 Import gefährlicher Abfälle aus anderen Bundesländern nach Hessen 2023 nach Abfallkapiteln

Abfallkapitel	Bezeichnung	Menge in Tonnen
01	Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen	—
02	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln	9
03	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe	—
04	Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie	—
05	Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse	405
06	Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen	4 319
07	Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen	41 926
08	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben	6 095
09	Abfälle aus der fotografischen Industrie	18
10	Abfälle aus thermischen Prozessen	38 501
11	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisenhydrometallurgie	4 394
12	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	10 412
13	Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter Kapitel 05, 12 oder 19 fallen)	13 964
14	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer Abfälle, die unter Kapitel 07 oder 08 fallen)	4 246
15	Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung anderweitig nicht genannt	9 145
16	Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind	22 753
17	Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)	91 494
18	Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)	76
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke	148 841
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen	544
	Insgesamt	397 141
	<i>Vergleichszahl 2022</i>	<i>412 081</i>

III. Grenzüberschreitende Abfallverbringung

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 oder 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 die Verbringung von Abfällen zur Beseitigung und die Verbringung nicht grün gelisteter Abfälle zur Verwertung innerhalb der EU notifizierungsbedürftig. Auf weitere und spezielle Fälle zur Notifizierungspflicht beim Export „grün“ gelisteter Abfälle in Nicht-OECD-Staaten soll hier nicht eingegangen werden.

Das Abfallverbringungsgesetz (AbfVerbrG) ergänzt die VVA. Hierüber sind weitere rechtliche Regelungen unter anderem zur Umsetzung des Basler Übereinkommens festgelegt. Zentrale Stelle für die Verbringung von Abfällen in Deutschland ist die Anlaufstelle Basler Übereinkommen im Umweltbundesamt (UBA). Bei der notifizierungspflichtigen Verbringung von Abfällen mittels Notifizierungs- und Begleitformularen sind die zuständigen Landes- und Bundesbehörden beteiligt. Die Begleitscheindaten der Abfallverbringung der zuständigen Behörden der Länder führt das UBA zusammen. Dem UBA obliegt unter anderem neben Prüfaufgaben die Erstellung von Statistiken zur Abfallverbringung für Deutschland.

1. Methodische Erläuterungen

Die Auswertung für das Land Hessen basiert auf dem Datenmaterial des UBA. Die Abfälle werden nach den Abfallschlüsseln der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) ausgewertet. Sofern mehr als 500 Tonnen einer Abfallart verbracht wurden, erfolgt die Auswertung und Ausweisung nach Abfallschlüssel.

Die Auswertung nach Verwertungs- und Beseitigungswegen richtet sich nach der Registrierung bei den notifizierungspflichtigen Abfällen. Diese erfolgt nach den Verwertungsverfahren (R-Verfahren) und Beseitigungsverfahren (D-Verfahren) gemäß Anhänge I und II der Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG (AbfRRL). Die Verfahren D1 bis D14 werden der Beseitigung und die Verfahren R1 bis R11 der Verwertung zugeordnet. In dieser Auswertung werden die Verfahren D15, R12 und R13 als vorläufige Verfahren ausgewiesen. Die Auswertung weist keine Informationen zum weiteren Verwertungs- oder Beseitigungsweg aus.

Im nachfolgenden Kapitel III.2 wird der Export notifizierungspflichtiger Abfälle dargestellt. Kapitel III.3 behandelt den Import. Kapitel III.4 stellt die exportierten und importierten Mengen notifizierungspflichtiger Abfälle einander gegenüber.

2. Export notifizierungspflichtiger Abfälle

Im Jahr 2023 wurden alle von Hessen ins Ausland verbrachten notifizierungspflichtigen Abfälle mit einem R-Verfahren registriert und zur Verwertung überwiegend ins benachbarte Ausland abgegeben.

Insgesamt wurden 48 Tausend Tonnen notifizierungspflichtige Abfälle aus Hessen ins Ausland verbracht. Das waren 30 Tausend Tonnen oder 38 Prozent weniger als im Vorjahr.

Bei über einem Drittel (35 Prozent) der notifizierungspflichtig verbrachten Abfälle handelte es sich im Jahr 2023 um Abfälle aus Abfallbehandlung (Abfallkapitel 19). 20 Prozent waren Bau- und Abbruchabfälle (Abfallkapitel 17) und 19 Prozent Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe (Abfallkapitel 03). Beim Rest handelte es sich überwiegend um Abfälle wie Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus chemischen Prozessen (Abfallschlüssel 06 und 07).

Nach Abfallschlüsseln unterteilt, handelte es sich bei den im Jahr 2023 notifizierungspflichtig verbrachten Abfällen aus Abfallbehandlung überwiegend um Holz (Abfallschlüssel 19 12 07), Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung (Abfallschlüssel 03 03 10) und kohlenteeerhaltige Bitumengemische (Abfallschlüssel 17 03 01*), die zur Verwertung ins Ausland verbracht wurden.

Tabelle 26 Export notifizierungspflichtiger Abfälle von Hessen ins Ausland 2023

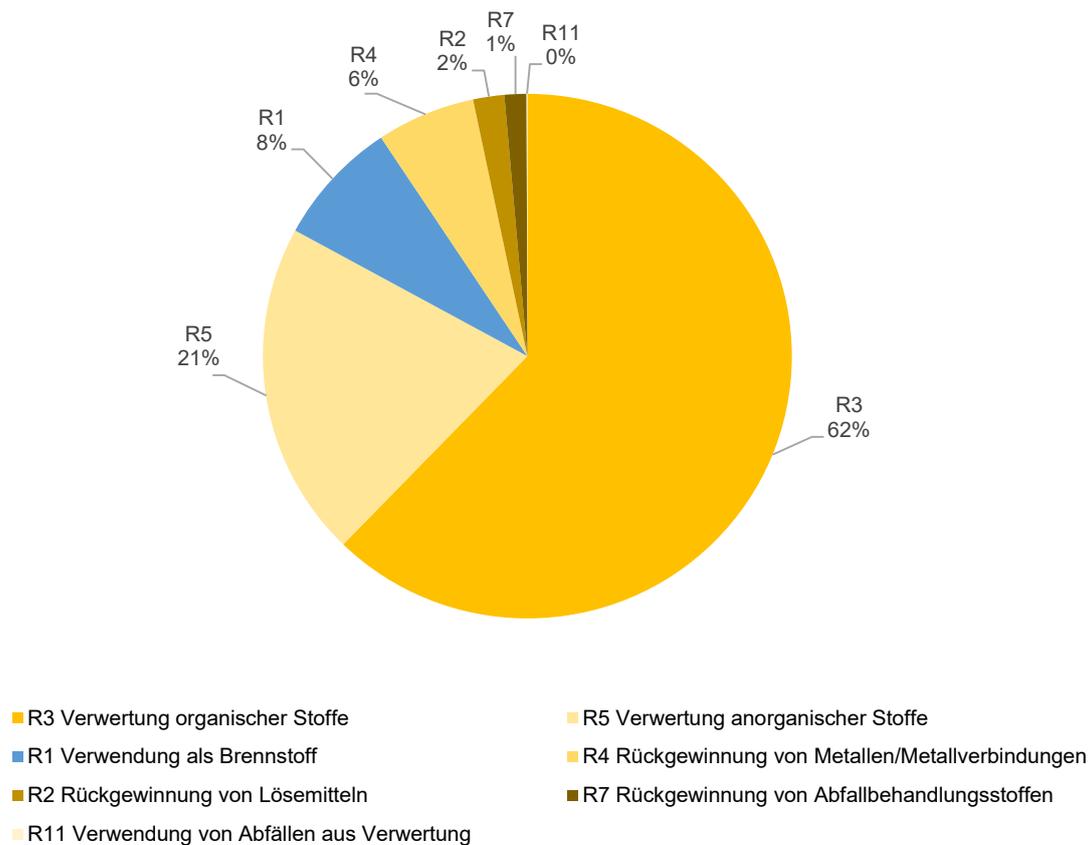
Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Insgesamt	davon im Ausland		
			stofflich verwertet	energetisch verwertet	vorläufige Verwertungs- verfahren einschl. Zwischen- lagerung
03 03 10	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung	9 284	9 284	—	—
06 05 02*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1 232	1 232	—	—
07 01 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	874	874	—	—
07 07 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 302	876	2 427	—
15 01 05	Verbundverpackungen	1 940	1 940	—	—
16 01 13*	Bremsflüssigkeiten	3 306	3 306	—	—
17 03 01*	kohlenteeerhaltige Bitumengemische	9 327	9 327	—	—
19 12 03	Nichteisenmetalle	638	638	—	—
19 12 07	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06 fällt	14 118	14 118	—	—
19 12 10	brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)	1 253	—	1 253	—
19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	640	640	—	—
	Summe der Abfälle <500 t	1 731	1 731	—	—
	Insgesamt	47 645	43 965	3 680	—
	<i>Vergleichszahlen 2022</i>	<i>77 275</i>	<i>59 743</i>	<i>7 281</i>	<i>10 251</i>

Bei den Abfallarten, die in kleineren Mengen (unter 500 Tonnen) im Jahr 2023 ins Ausland abgegeben wurden, handelte es sich unter anderem um Aufsaug- und Filtermaterialien, gebrauchte Katalysatoren, gebrauchte Aktivkohle sowie Batterien und Akkumulatoren.

92 Prozent der notifizierungspflichtigen Abfälle wurden im Jahr 2023 zum Recycling oder zur Rückgewinnung von Wertstoffen ins Ausland verbracht und 8 Prozent zur energetischen Verwertung (R1-Verfahren).

Mit dem R3-Verfahren zur Verwertung organischer Stoffe wurden überwiegend Holzabfälle aus Abfallbehandlung und Faserabfälle und Schlämme aus der Holz- oder Papieraufbereitung verbracht.

Abbildung 23 Entsorgung der exportierten notifizierungspflichtigen Abfälle von Hessen ins Ausland 2023 nach Verwertungsverfahren

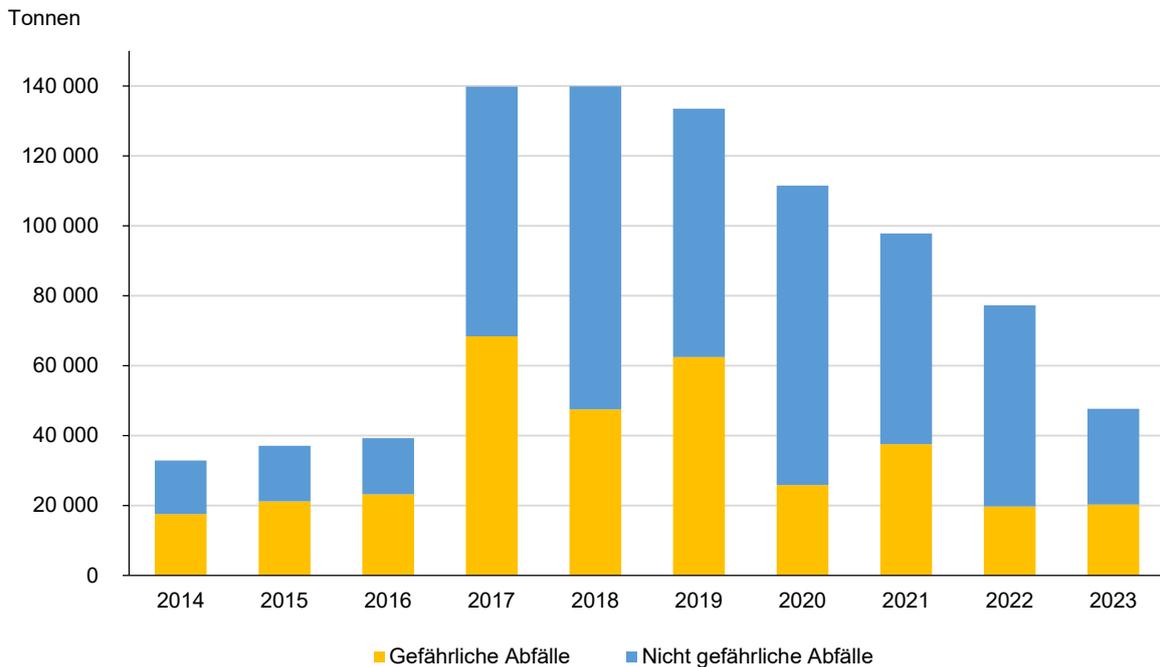


Bei den mit dem R4-Verfahren deklarierten Abfällen handelte es sich hauptsächlich um Batterien, Nichteisenmetalle, Katalysatoren und Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung und bei denen mit R5-Verfahren um kohleerhaltige Bitumengemische und Reaktions- und Destillationsrückstände.

Abbildung 24 zeigt für die Jahre 2014 bis 2023 erhebliche Schwankungen bei den aus Hessen ins Ausland verbrachten Abfallmengen. Die Mengen der exportierten Abfälle insgesamt und der einzelnen Abfallarten unterliegen immer wieder größeren Veränderungen je nach Abfallanfall und Verwertungsmöglichkeiten, gesetzlichen Rahmenbedingungen und anderen Faktoren. Von der Art der exportierten Abfälle hängt auch der Anteil der gefährlichen Abfälle an der Exportmenge ab. Der Anteil gefährlicher Abfälle lag im Jahr 2023 bei 43 Prozent.

In den zehn betrachteten Jahren wurde die niedrigste Menge notifizierungspflichtig ins Ausland verbrachter Abfälle im Jahr 2014 mit 33 Tausend Tonnen und die höchste Menge im Jahr 2018 mit 140 Tausend Tonnen registriert. 2017 erhöhte sich die Menge der notifizierungspflichtig verbrachten Abfälle sprunghaft gegenüber dem Vorjahr. Im Jahr 2017 wurden große Mengen Bau- und Abbruchabfälle, insbesondere Bodenaushub und kohleerhaltige Bitumengemische zur Verwertung ins Ausland verbracht. Diese machten zwei Drittel der exportierten Abfälle im Jahr 2017 aus und waren der Grund für den Anstieg der notifizierungspflichtig verbrachten Abfälle um rund 45 Tausend Tonnen gegenüber dem Jahr 2016. Nach 2018 ging die Exportmenge notifizierungspflichtiger Abfälle ins Ausland kontinuierlich zurück. Sie lag aber im Berichtsjahr 2023 weiterhin über den Exportmengen der Jahre 2013 bis 2016.

Abbildung 24 Exportmengen notifizierungspflichtiger Abfälle von Hessen ins Ausland 2014 bis 2023



3. Import notifizierungspflichtiger Abfälle

An die Entsorgung von Abfällen werden mittlerweile große Anforderungen gestellt. Oft sind spezifische Verfahren oder Anlagen für die Beseitigung oder Verwertung von Abfällen erforderlich. Auch hessische Entsorgungsanlagen stehen zur Verfügung.

Die importierte Abfallmenge an notifizierungspflichtigen Abfällen aus dem Ausland zur Entsorgung in hessischen Anlagen betrug im Jahr 2023 insgesamt 179 Tausend Tonnen.

79 Prozent der importierten Abfälle waren im Berichtsjahr 2023 Abfälle aus Abfall- oder Abwasserbehandlungsanlagen (Abfallkapitel 19). Beim Rest handelte es sich überwiegend um Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen (Abfallkapitel 07), Abfälle aus thermischen Prozessen (Abfallkapitel 10) und Bau- und Abbruchabfällen (Abfallkapitel 17).

45 Prozent der importierten notifizierungspflichtigen Abfälle aus dem Ausland gingen im Jahr 2023 in die Beseitigung und 49 Prozent in die Verwertung.

Von den Abfällen zur Verwertung waren der überwiegende Anteil Abfälle, die zur Verwertung anorganischer Stoffe (R5-Verfahren) importiert wurden. Ein weiterer nennenswerter Teil ging zur energetischen Verwertung (R1-Verfahren). Geringe Mengen gingen in Anlagen zur Verwertung organischer Stoffe (R3-Verfahren), Rückgewinnung von Metallen (R4-Verfahren) oder von Abfallbehandlungsstoffen (R7-Verfahren).

Die Abfälle zur Beseitigung wurden vorrangig abgelagert (D12-Verfahren), thermisch entsorgt (D10-Verfahren) oder gingen an Vorbehandlungsanlagen (D13-Verfahren).

Tabelle 27 Import notifizierungspflichtiger Abfälle aus dem Ausland nach Hessen 2023 nach ausgewählten Abfallarten

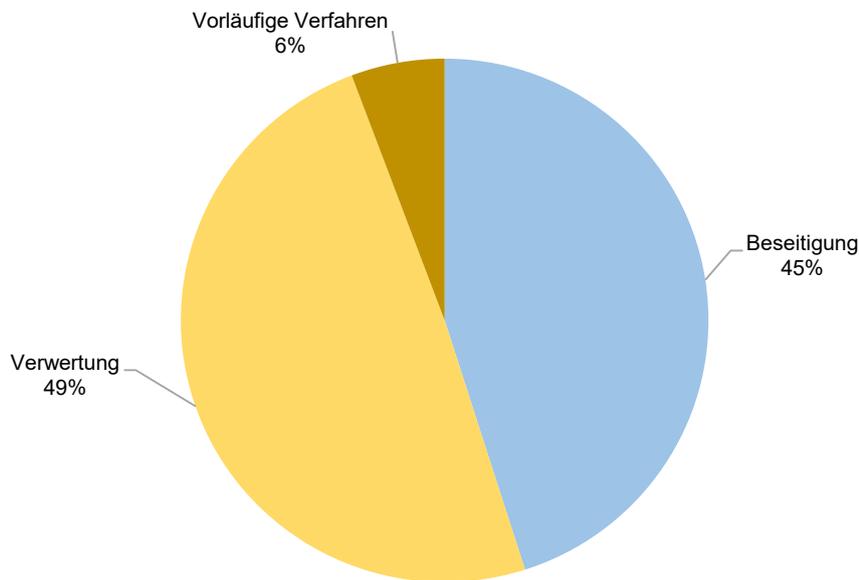
Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Insgesamt	davon importiert zur		
			Beseitigung ¹⁾	Verwertung ²⁾	vorläufige Verfahren einschl. Zwischen- lagerung ³⁾
			Tonnen		
07 01 07*	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	608	608	—	—
07 01 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasser- behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	5 217	5 217	—	—
07 04 99	Abfälle a. n. g.	1 230	—	1 230	—
07 05 12	Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 05 11 fallen	632	246	386	—
07 07 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	991	991	—	—
08 01 15*	wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	514	514	—	—
10 01 18*	Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1 836	1 836	—	—
10 02 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1 598	1 598	—	—
10 03 19*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	1 556	1 556	—	—
10 06 06*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	2 147	2 147	—	—
10 11 15*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	754	44	710	—
11 01 09*	Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten	2 511	2 511	—	—
12 01 16*	Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	698	698	—	—
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	761	26	735	—
16 01 13*	Bremsflüssigkeiten	667	—	—	667
16 08 02*	gebrauchte Katalysatoren, die gefährliche Übergangsmetalle oder deren Verbindungen enthalten	2 491	2 487	—	4
16 08 07*	gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	817	13	242	562
16 11 05*	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	678	678	—	—
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	2 230	2 230	—	—
17 09 01*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	1 308	1 308	—	—
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	1 090	1 090	—	—
19 01 05*	Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	8 641	3 502	5 139	—
19 01 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	24 349	502	23 847	—
19 01 12	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen	17 014	10 191	6 823	—
19 01 13*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	18 214	4 952	13 262	—
19 01 15*	Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält	5 901	18	5 883	—
19 02 04*	vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	12 574	10 655	56	1 864
19 02 05*	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2 785	2 785	—	—
19 02 08*	flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	3 148	3 148	—	—
19 03 08*	teilweise stabilisiertes Quecksilber	811	811	—	—
19 08 05	Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser	11 437	6 945	4 492	—

Noch: **Tabelle 27** Import notifizierungspflichtiger Abfälle aus dem Ausland nach Hessen 2023 nach ausgewählten Abfallarten

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Insgesamt	davon importiert zur		
			Beseitigung ¹⁾	Verwertung ²⁾	vorläufige Verfahren einschl. Zwischen-lagerung ³⁾
Tonnen					
19 08 12	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 11 fallen	810	810	—	—
19 12 10	brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)	9 273	—	9 273	—
19 12 12	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen	20 243	—	14 341	5 902
19 13 01*	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	4 888	4 888	—	—
	Summe der Abfälle <500 t	8 787	5 766	1 750	1 270
	Insgesamt	179 208	80 770	88 169	10 269
	Vergleichszahlen 2022	157 155	64 747	82 304	10 104

1) Beseitigungsverfahren D10, D12, D13. — 2) Verwertungsverfahren R1, R3, R4, R5, R7. — 3) Verfahren bei denen die weitere Verwertung (R12 und R13) oder Beseitigung (D15) nicht angegeben waren.

Abbildung 25 Entsorgung der importierten notifizierungspflichtigen Abfälle aus dem Ausland in Hessen 2023 nach Art der Entsorgung



Bei 6 Prozent der importierten notifizierungspflichtigen Abfälle war der endgültige Entsorgungsweg zum Abschluss des Berichtsjahres noch nicht ausgewiesen. Davon waren über 80 Prozent für einen Verwertungsweg (R12/R13-Verfahren) vorgesehen. Der Rest wurde bis zur Beseitigung zwischengelagert (D15-Verfahren).

4. Herkunft und Verbleib der notifizierungspflichtigen Abfälle

In den nachfolgenden Tabellen wird der Export und der Import notifizierungspflichtiger Abfälle betrachtet. Tabelle 28 stellt die Abfallmengen nach Staaten und Tabelle 29 nach Abfallkapiteln dar.

Tabelle 28 Export und Import notifizierungspflichtiger Abfälle in Hessen 2023 nach Staaten

Staat	Export (von Hessen nach ...)	Import (von ... nach Hessen)
	Tonnen	
Belarus (Weißrussland)	—	40
Belgien	4 682	5 804
Bulgarien	1 940	—
Dänemark	—	157
Finnland	63	591
Frankreich	14 481	44 254
Irland	—	4 192
Israel	—	1 230
Italien	—	43 957
Luxemburg	—	6 102
Niederlande	10 871	25 380
Nordmazedonien	—	148
Österreich	830	3 326
Polen	429	3 420
Saudi-Arabien	—	220
Schweden	—	1 642
Schweiz	—	37 821
Slowenien	—	648
Spanien	34	209
Tschechien	14 118	5
Ungarn	—	41
Vereinigte Staaten von Amerika	195	22
Insgesamt	47 645	179 208
darunter		
EU-Staaten	47 449	139 727

Die in Hessen erzeugten und von dort exportierten notifizierungspflichtigen Abfälle, insgesamt 48 Tausend Tonnen, wurden im Jahr 2023 fast ausschließlich in das benachbarte Ausland innerhalb der Europäischen Union (EU) zur Verwertung verbracht. Je 30 Prozent, rund 14 Tausend Tonnen, gingen nach Frankreich und Tschechien. Weitere nennenswerte Mengen wurden in die Niederlande (23 Prozent) und Belgien (10 Prozent) verbracht. Eine geringe Menge ging in die Vereinigten Staaten von Amerika.

Von der Importmenge notifizierungspflichtiger Abfälle von insgesamt 179 Tausend Tonnen im Jahr 2023 stammten 139 Tausend Tonnen oder 78 Prozent aus EU-Staaten. Davon wurden jeweils 44 Tausend Tonnen aus Italien und Frankreich importiert. Aus den Niederlanden kamen 25 Tausend Tonnen nach Hessen. Die restlichen 20 Tausend Tonnen stammten aus anderen EU-Staaten unter anderem aus Belgien, Luxemburg, Österreich und Schweden.

38 Tausend Tonnen oder 21 Prozent der notifizierungspflichtigen Abfälle kamen aus der Schweiz. Weitere 2 Tausend Tonnen stammten aus anderen Staaten außerhalb von Europa.

Der größte Teil der exportierten und importierten Abfälle waren mit 35 Prozent bzw. 79 Prozent Abfälle aus Abfallbehandlungs- und Abwasserbehandlungsanlagen (Abfallkapitel 19).

Tabelle 29 Export und Import notifizierungspflichtiger Abfälle in Hessen 2023 nach Abfallkapiteln

Abfallkapitel	Bezeichnung	Exportierte Abfälle	Importierte Abfälle
		Tonnen	
01	Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen	—	—
02	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln	—	40
03	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe	9 284	—
04	Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie	—	—
05	Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse	—	—
06	Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen	1 591	704
07	Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen	4 520	9 873
08	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben	—	1 481
09	Abfälle aus der fotografischen Industrie	—	—
10	Abfälle aus thermischen Prozessen	1	8 520
11	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisenhydrometallurgie	—	3 133
12	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	—	698
13	Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter Kapitel 05, 12 oder 19 fallen)	—	246
14	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer Abfälle, die unter Kapitel 07 oder 08 fallen)	—	334
15	Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung anderweitig nicht genannt	2 322	894
16	Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind	3 740	5 931
17	Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)	9 327	5 178
18	Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)	—	—
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke	16 797	141 560
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen	63	615
	Insgesamt	47 645	179 208
	darunter		
	gefährliche Abfälle	20 269	117 372
	nicht gefährliche Abfälle	27 376	61 836

Anhang

Entsorgungsanlagen

Entsorgungsanlagen für Siedlungsabfälle

Vergärungsanlagen für Abfälle aus der Biotonne und Speiseabfälle

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

Bioabfallkompostierungsanlagen (>3 650 t/a)

Anlage	Standort	Betreiber
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Alsbach-Hähnlein	Zweckverband Abfall- und Wertstoffsammlung für den Landkreis Darmstadt-Dieburg – ZAW –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Pfungstadt	Zweckverband Abfall- und Wertstoffsammlung für den Landkreis Darmstadt-Dieburg – ZAW –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Reinheim	Zweckverband Abfall- und Wertstoffsammlung für den Landkreis Darmstadt-Dieburg – ZAW –

Anlage	Standort	Betreiber
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Weiterstadt	Zweckverband Abfall- und Wertstoffsammlung für den Landkreis Darmstadt-Dieburg – ZAW –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Groß-Umstadt/Semd	Zweckverband Abfall- und Wertstoffsammlung für den Landkreis Darmstadt-Dieburg – ZAW –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Darmstadt-Kranichstein	Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen im Auftrag der Wissenschaftsstadt Darmstadt - EAD -
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Biebesheim	Kompostierungsanlage Brunnenhof GmbH
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Fuldata, 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	Rabenau	PreZero Service Mitte West GmbH & Co. KG
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Dillenburg-Oberscheld	HH-Kompostierung GmbH & Co. KG
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Beselich	HH-Kompostierung GmbH & Co. KG
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Weinbach-Gräveneck	HH-Kompostierung GmbH & Co. KG
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Maintal-Dörnigheim	Zweckverband Bioabfallentsorgung Maintal - Bad Vilbel
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Schlüchtern-Hohenzell	Reterra Südwest GmbH
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Gründau-Lieblös	Reterra Südwest GmbH

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	Taunusstein-Orlen	Kopp Umwelt GmbH
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Flörsheim-Weilbach	Kilb Vetter Entsorgung GmbH
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Kelkheim-Münster	Kilb Vetter Entsorgung GmbH
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Homberg /Efze	Maschinenring Schwalm-Eder GmbH
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Hanau Klein-Auheim	Hanau Infrastruktur Service (HIS) Eigenbetrieb der Stadt Hanau
Grünabfall-Kompostierungsanlage	Nidderau-Erbstadt	Mohr Kompost- und Biogasanlage GmbH & Co. KG

Mechanische Behandlungsanlagen

Anlage	Standort	Betreiber
Mechanische Behandlungsanlage Wetterau	Echzell	Wetterauer Entsorgungsanlagen GmbH (WEAG)
Mechanische Abfall-Aufbereitungsanlage Weidenhausen	Meißner-Weidenhausen	Umweltdienste Bohn GmbH
Mechanische Abfall-Aufbereitungsanlage Großen-Buseck	Großen-Buseck	Umweltdienste Bohn GmbH
Mechanische Abfall-Aufbereitungsanlage Gießen	Gießen	SBM GmbH

Müllheizkraftwerke (MHKW)

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

Verbrennungsanlage für kommunale Klärschlämme

Anlage	Standort	Betreiber
SEVA Klärschlammverbrennungsanlage	Frankfurt	Eigenbetrieb Stadtentwässerung Frankfurt am Main
MHKW Offenbach Mono- Klärschlammverbrennungsanlage	Offenbach	Energieversorgung Offenbach AG (EVO)
EVA Industriepark Höchst Ersatzbrennstoff- Verbrennungsanlage	Industriepark Höchst	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG

Anlagen zur energetischen Verwertung von Ersatzbrennstoffen (EBS)

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

Biomasse-(Heiz)Kraftwerke

Anlage	Standort	Betreiber
Biomasse-Heizkraftwerk Fechenheim	Fechenheim	BKF Biomasse-Kraftwerk Fechenheim GmbH
Biomassekraftwerk Wicker	Flörsheim-Wicker	Biomasse Rhein-Main GmbH
Biomasse-Heizkraftwerk Wiesbaden	Wiesbaden	ESWE BioEnergie GmbH
Biomassekraftwerk Industriepark Kalle-Albert	Wiesbaden	InfraServ GmbH & Co Wiesbaden KG
Biomassekraftwerk Flechtdorf	Diemelsee-Flechtdorf	BMV-Biomasseverwertungsgesellschaft Waldeck-Frankenberg GmbH
Biomasse-Heizkraftwerk Mittelfeld	Kassel	Städtische Werke Energie + Wärme GmbH
Holzheizwerk Gießen (Marshall Housing)	Gießen	Stadtwerke Gießen AG
Holzheizwerk Gießen (US-Depot)	Gießen	Stadtwerke Gießen AG
Biomassezentrum II	Kirchhain-Stausebach	EAM Natur Energie GmbH

Deponien für die Beseitigung ablagerungsfähiger Abfälle (Ablagerungsphase)

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

Entsorgungsanlagen für industrielle Abfälle

Anlage	Standort	Betreiber
Verbrennungsanlage mit integrierter Vorbehandlungsanlage	Biebesheim	HIM GmbH
Thermische Emulsionstrennanlage	Biebesheim	HIM GmbH
Verbrennungsanlage (Sonderabfall)	Frankfurt - Industriepark Höchst -	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Verbrennungsanlage (Klärschlamm)	Frankfurt - Industriepark Höchst -	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Co-Fermentationsanlage	Frankfurt - Industriepark Höchst -	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Chem.-phys. Behandlungsanlage	Frankfurt	HIM GmbH
Chem.-phys. Behandlungsanlage/ Emulsionstrennanlage	Kassel	HIM GmbH
Deponie	Homburg/Ohm Nieder-Ofleiden	HIM GmbH
Untertage-Deponie (UTD) Herfa-Neurode	Heringen	K+S Minerals and Agriculture GmbH
Untertage-Verwertung Hattorf/Wintershall	Hattorf in Philippsthal	K+S Minerals and Agriculture GmbH
Untertage-Verwertung Hattorf/Wintershall	Hattorf in Herfagrund	K+S Minerals and Agriculture 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	ESM GmbH

Zusammenstellung der Rechtsquellen

Europäische Gemeinschaft

Stand 31.12.2023

Richtlinie 2008/98/EG (AbfRRL)	Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (ABl. L 312 S. 3, ber. 2009 ABl. L127 S. 24), zuletzt geändert durch Artikel 1 ÄndRL (EU) 2018/851 vom 30.05.2018 (ABl. L 150 S. 109)
Richtlinie 1999/31/EG	Richtlinie 1999/31/EG des Rates vom 26. April 1999 über Abfalldeponien (ABl. L 182 S. 1), zuletzt geändert durch Artikel 1 ÄndRL (EU) 2018/850 vom 30.05.2018 (ABl. L 150 S. 100)
Richtlinie 2010/75/EU	Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (2010/75/EU) vom 24. November 2010 (ABl. L 334 vom 17. Dezember 2010 S. 17), ber 19. Juni 2012 (ABl. L 158 S. 25)
Richtlinie 94/62/EG	Richtlinie 94/62/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle (ABl. L 365 S. 10), zuletzt geändert durch Artikel 1 ÄndRL (EU) 2018/852 vom 30.05.2018 (ABl. L 150 S. 141)
Richtlinie 2012/19/EU	Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (ABl. L 197 S. 38) zuletzt geändert durch Artikel 3 ÄndRL (EU) 2018/849 vom 30.05.2018 (ABl. L 150 S. 93)
VO (EG) Nr. 1013/2006 (VVA)	Verordnung (EG) Nr. 1013/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen (VO (EG) Nr. 1013/2006) vom 14. Juni 2006, ABl. L 190 S.1, zuletzt geändert durch Delegierte Verordnung (EU) 2020/2174 vom 19.10.2020 (ABl. L 433 S.11-19)

Bund

Stand 31.12.2023

AbfKlärV	Verordnung über die Verwertung von Klärschlamm, Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost (Klärschlammverordnung - AbfKlärV) vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465), zuletzt geändert durch Artikel 137 der Verordnung vom 19.6.2020 (BGBl. S 1328)
AbfVerbrG	Gesetz zur Ausführung der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen und des Basler Übereinkommens vom 22. März 1989 über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung (Abfallverbringungsgesetz - AbfVerbrG) vom 19. Juli 2007 (BGBl. I S. 1462), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56)
AltholzV	Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung - AltholzV) vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), zuletzt geändert durch Artikel 120 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
AVV	Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533)
BattG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz - BattG) vom 25. Juni 2009 (BGBl. I S. 1582), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. November 2020 (BGBl. I S. 2280)
BioAbfV	Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung - BioAbfV) vom 4. April 2013 (BGBl. I S. 658), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700)

DepV	Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900, zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598))
ElektroG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG) vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1739), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)
GewAbfV	Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 896), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700)
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56)
NachwV	Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung -NachwV) vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147)
VerpackG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz – VerpackG) vom 5. Juli 2017 (BGBl. I. S. 2234), gemäß Artikel 3 Abs. 1 Satz 1 am 1. Januar 2019 in Kraft getreten, zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 25. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 294)
VersatzV	Verordnung über den Versatz von Abfällen unter Tage (Versatzverordnung - VersatzV) vom 24. Juli 2002 (BGBl. I S. 2833), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 25 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)

Hessen

Stand 31.12.2023

HAKrWG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschaftsgesetz (HAKrWG) in der Fassung vom 6. März 2013 (GVBl. 2013 S. 80), zuletzt geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 3. Mai 2018 (GVBl. S. 82)
DEKVO	Verordnung über die Eigenkontrolle von oberirdischen Deponien (Deponieeigenkontroll-Verordnung - DEKVO) vom 3. März 2010 (GVBl. I S. 101), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 22. November 2017 (GVBl. S. 383)
Verfüllrichtlinie	Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen (Verfüllrichtlinie) vom 8. August 2023, StAnz 34/2023 S. 1092

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
Abs.	Absatz
a. n. g.	anderswo nicht genannt
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
EG	Europäische Gemeinschaft
Ew	Einwohnerinnen und Einwohner
Ew/km ²	Einwohnerinnen und Einwohner pro Quadratkilometer
EU	Europäische Union
HZVA	Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung
kg	Kilogramm
kg/Ew*a	Kilogramm pro Einwohner und Jahr
km ²	Quadratkilometer
MHKW	Müllheizkraftwerk
LVP	Leichtverpackungen
PPK	Papier, Pappe, Karton
t	Tonne
TS	Trockensubstanz
u. a.	und andere
z. B.	zum Beispiel

HESSEN



Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt,
Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden