

Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2022



Abfallmengenbilanz des Landes Hessen für das Jahr 2022

November 2023

ISBN 978-3-89274-451-1

© Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden 2023.
Die Vervielfältigung und Verbreitung ist – auch auszugsweise – mit Quellenangabe gestattet.

Herausgeber:

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

<https://umwelt.hessen.de>

poststelle@umwelt.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://umwelt.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 2019,
- © Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden 2023
Kartografie: Competence Center Geoinformation (CCG)

Bildnachweise

Titelbild: © Explodemedias.de
Humus- und Erdenwerk, Abfallwirtschaftsbetrieb des Wetteraukreises

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	23
3.1.2.3 Metalle	24
3.1.2.4 Glas	25
3.1.2.5 Leichtverpackungen.....	25
3.1.2.6 Sonstige Wertstoffe und verwertbare Abfälle	25
3.2 Elektro- und Elektronikaltgeräte	25
3.3 Hausmüll	27
3.4 Sperrmüll	27
3.5 Problemabfall.....	27
3.5.1 Batterien	28
3.5.2 Sonderabfallkleinmengen	29
4. Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen	29
4.1 Gewerbliche Siedlungsabfälle.....	29
4.2 Bau- und Abbruchabfälle	32
4.3 Illegale Ablagerungen/Littering.....	34
5. Rückstände aus kommunalen Kläranlagen	35
II. Gefährliche Abfälle	39
1. Methodische Erläuterungen	39
2. Aufkommen und Herkunft der gefährlichen Abfälle	39
3. Betrachtung ausgewählter Abfallarten gefährlicher Abfälle	46
3.1 Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle	47
3.2 Gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen.....	48
3.2.1 Verbrennungsrückstände.....	50
3.2.2 Gefährliche Abfälle aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen.....	51
4. Entsorgungswege	52

5.	Import gefährlicher Abfälle aus anderen Bundesländern	53
III.	Grenzüberschreitende Abfallverbringung	56
1.	Methodische Erläuterungen	56
2.	Export notifizierungspflichtiger Abfälle	56
3.	Import notifizierungspflichtiger Abfälle.....	59
4.	Herkunft und Verbleib der notifizierungspflichtigen Abfälle.....	62
Anhang.....		64
Entsorgungsanlagen		64
Zusammenstellung der Rechtsquellen		69
Abkürzungsverzeichnis		71

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Strukturdaten der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften in Hessen 2022.....	7
Tabelle 2	Aufkommen und Entsorgung von Siedlungsabfällen in Hessen 2022 nach Herkunftsbereichen.....	13
Tabelle 3	Abfälle aus Haushalten in Hessen 2022 nach Entsorgungsgebieten	15
Tabelle 4	Pro-Kopf-Aufkommen der Abfälle aus Haushalten in Hessen 2022 nach Entsorgungsgebieten	16
Tabelle 5	Getrennt erfasste verwertbare Abfälle aus Haushalten in Hessen 2022 nach Wertstoffarten	17
Tabelle 6	Getrennt erfasste verwertbare Abfälle in Hessen 2022 nach Entsorgungsgebieten.....	18
Tabelle 7	Getrennt erfasste organische Abfälle in Hessen 2022 nach Herkunft und Entsorgungsgebieten.....	20
Tabelle 8	Getrennt erfasste Wertstoffe aus kommunaler Erfassung in Hessen 2022 nach Entsorgungsgebieten	23
Tabelle 9	Getrennt erfasste Verpackungen in Hessen 2022 nach Entsorgungsgebieten.....	24
Tabelle 10	Elektro- und Elektronikaltgeräte in Hessen 2022 nach Gruppen	26
Tabelle 11	Problemabfall in Hessen 2022 nach ausgewählten Abfallarten.....	28
Tabelle 12	Gewerbliche Siedlungsabfälle in Hessen 2022 nach Art und Herkunft.....	30
Tabelle 13	Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2022 nach Entsorgungsgebieten.....	32
Tabelle 14	Entsorgung von Bau- und Abbruchabfällen in Hessen 2022 nach Abfallarten.....	33
Tabelle 15	Sammlung und Entsorgung illegal abgelagerter Abfälle in Hessen 2022 nach Abfallarten.....	34
Tabelle 16	Aufkommen und Entsorgung der Abfälle aus kommunalen Kläranlagen in Hessen 2022.....	35
Tabelle 17	Klärschlamm Entsorgung in Hessen 2022 nach Verwaltungsbezirken	37
Tabelle 18	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle 2022.....	40
Tabelle 19	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle 2022 nach Abfallkapiteln und -gruppen	42
Tabelle 20	In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle von mehr als 3 000 Tonnen 2022 nach Abfallschlüsseln	45
Tabelle 21	Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2021 und 2022 nach ausgewählten Abfallarten	48
Tabelle 22	Gefährliche Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen in Hessen 2021 und 2022 nach ausgewählten Abfallarten.....	50
Tabelle 23	Gefährliche Abfälle aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2021 und 2022 nach ausgewählten Abfallarten.....	51
Tabelle 24	Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle 2022.....	52

Tabelle 25	Import gefährlicher Abfälle aus anderen Bundesländern nach Hessen 2022 nach Abfallkapiteln	55
Tabelle 26	Export notifizierungspflichtiger Abfälle von Hessen ins Ausland 2022.....	57
Tabelle 27	Import notifizierungspflichtiger Abfälle aus dem Ausland nach Hessen 2022 nach ausgewählten Abfallarten	60
Tabelle 28	Export und Import notifizierungspflichtiger Abfälle in Hessen 2022 nach Staaten	62
Tabelle 29	Export und Import notifizierungspflichtiger Abfälle in Hessen 2022 nach Abfallkapiteln	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Entsorgungsgebiete der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und deren Bevölkerungsdichte in Hessen 2022.....	8
Abbildung 2	Abfälle aus Haushalten in Hessen 2022 nach Abfallfraktionen	14
Abbildung 3	Getrennt erfasste verwertbare Abfälle in Hessen 2022 nach Wertstoffarten	17
Abbildung 4	Pro-Kopf-Aufkommen organischer Abfälle in Hessen 2021 und 2022 nach Abfallarten.....	19
Abbildung 5	Pro-Kopf-Aufkommen organischer Abfälle in Hessen 2022 nach Herkunft und Entsorgungsgebieten.....	21
Abbildung 6	Elektro- und Elektronikaltgeräte in Hessen 2022 nach Gruppen	26
Abbildung 7	Gewerbliche Siedlungsabfälle in Hessen 2022 nach Abfallfraktionen	29
Abbildung 8	Infrastrukturabfälle in Hessen 2022 nach Abfallarten	31
Abbildung 9	Entsorgung von Abfällen aus kommunalen Kläranlagen in Hessen 2022.....	36
Abbildung 10	Entsorgung von Klärschlamm aus kommunalen Kläranlagen in Hessen 2016 bis 2022	36
Abbildung 11	Klärschlamm Entsorgung in Hessen 2022 nach Verwaltungsbezirken	38
Abbildung 12	Aufkommen der gefährlichen Abfälle in Hessen 2022 nach Abfallkapiteln	40
Abbildung 13	Herkunft der gefährlichen Abfälle in Hessen 2022 nach Abfallgruppen	41
Abbildung 14	Erzeugte gefährliche Abfälle in Hessen 2013 bis 2022 nach Abfallkapiteln....	46
Abbildung 15	Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2021 und 2022 nach Abfallgruppen	47
Abbildung 16	Aufkommen der gefährlichen Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2022 nach Abfallgruppen	49
Abbildung 17	Gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2021 und 2022 nach Abfallgruppen.....	49
Abbildung 18	Gefährliche Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen in Hessen 2022 nach Abfallarten	50
Abbildung 19	Gefährliche Schlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2021 bis 2022 nach Abfallarten.....	51
Abbildung 20	Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle 2022.....	52
Abbildung 21	Import gefährlicher Abfälle nach Hessen 2022 nach Bundesländern	53
Abbildung 22	Import gefährlicher Abfälle aus anderen Bundesländern nach Hessen 2022 nach Abfallkapiteln.....	54
Abbildung 23	Entsorgung der exportierten notifizierungspflichtigen Abfälle von Hessen ins Ausland 2022 nach Verwertungsverfahren.....	58
Abbildung 24	Exportmengen notifizierungspflichtiger Abfälle von Hessen ins Ausland 2013 bis 2022.....	59
Abbildung 25	Entsorgung der importierten notifizierungspflichtigen Abfälle aus dem Ausland in Hessen 2022 nach Art der Entsorgung	61

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** notifizierungspflichtiger 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

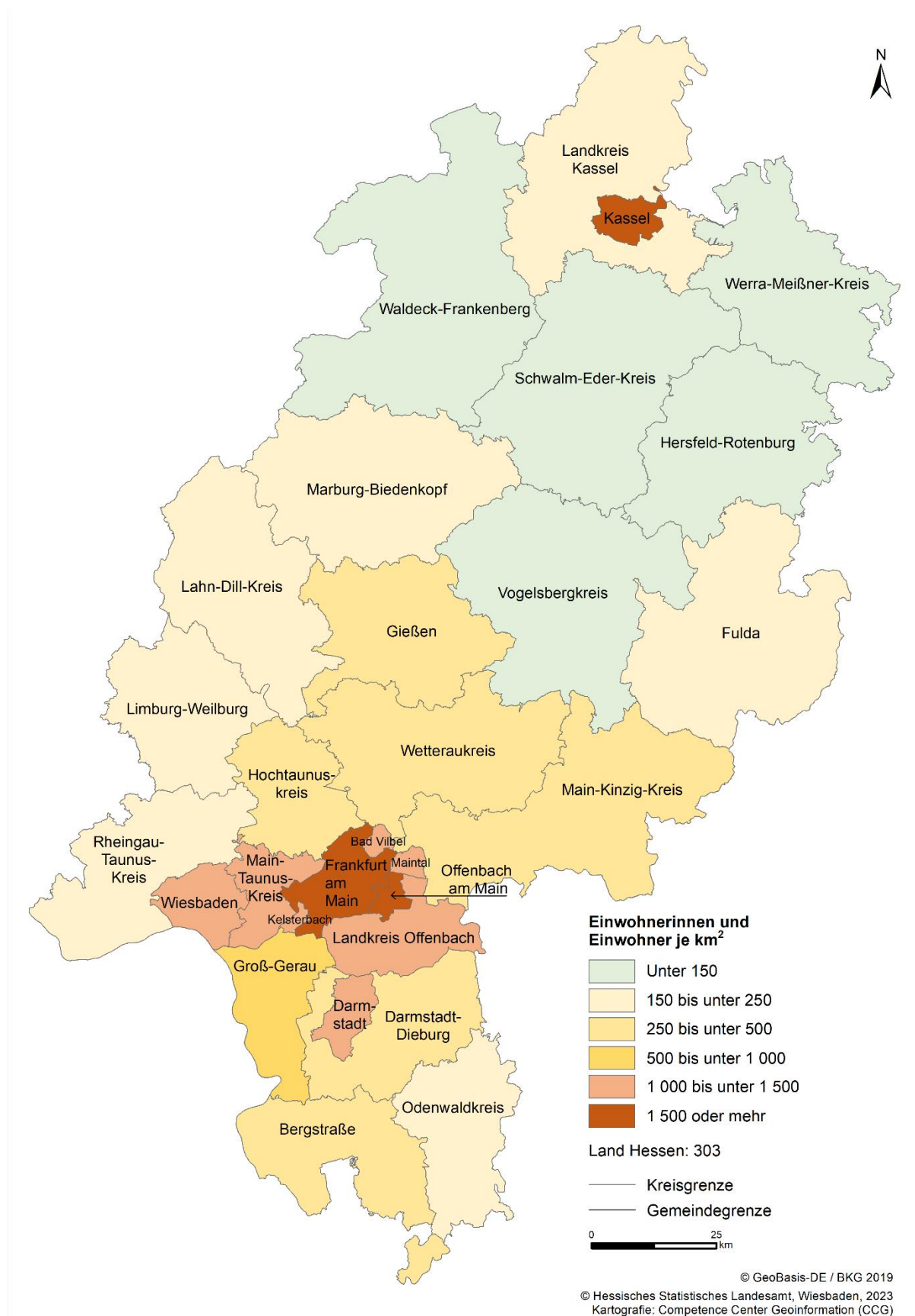
Einen grundlegenden Einblick in die Siedlungsstruktur eines Gebietes bieten unter anderem die statistischen Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen. Ausgewiesen und abgebildet werden die Ergebnisse für die entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften. Die Entsorgungsgebiete entsprechen weitgehend den Landkreisen 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 2022

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Bevölkerung ¹⁾	Bevölkerungs- veränderung im Jahr 2021	Fläche ²⁾	Bevölkerungs- dichte	Beschäftigte ³⁾
			km ²	Ew/km ²	
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	162 243	2 612	122	1 329	110 711
Frankfurt am Main, Stadt	773 068	13 844	248	3 113	616 293
Offenbach am Main, Stadt	134 170	2 875	45	2 990	48 047
Wiesbaden, Landeshauptstadt	283 083	4 133	204	1 389	146 518
Landkreis Bergstraße	275 205	4 039	719	383	78 875
Landkreis Darmstadt-Dieburg	300 658	3 758	659	456	81 080
Landkreis Groß-Gerau ⁴⁾	262 933	3 639	438	601	91 275
Kelsterbach, Stadt	17 375	362	15	1 128	7 995
Hochtaunuskreis	239 488	2 447	482	497	100 092
Main-Kinzig-Kreis ⁵⁾	391 023	6 845	1 365	286	131 876
Maintal, Stadt	39 815	528	32	1 229	9 755
Main-Taunus-Kreis	242 420	3 144	223	1 089	108 846
Odenwaldkreis	97 577	624	624	156	28 640
Landkreis Offenbach	362 137	4 671	356	1 017	131 899
Rheingau-Taunus-Kreis	189 614	2 385	811	234	46 626
Wetteraukreis ⁶⁾	281 540	4 784	1 075	262	79 656
Bad Vilbel, Stadt	35 758	853	26	1 393	11 894
Landkreis Gießen	278 664	5 790	855	326	104 610
Lahn-Dill-Kreis	257 289	3 925	1 066	241	97 574
Landkreis Limburg-Weilburg	174 884	2 125	738	237	57 237
Landkreis Marburg-Biedenkopf	249 684	3 587	1 262	198	95 962
Vogelsbergkreis	106 833	1 162	1 459	73	33 495
Kassel, documenta-Stadt	204 202	3 796	107	1 912	115 813
Landkreis Fulda	227 456	3 884	1 380	165	97 416
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	121 566	1 403	1 098	111	49 599
Landkreis Kassel	240 718	3 450	1 293	186	75 803
Schwalm-Eder-Kreis	182 595	2 543	1 539	119	59 200
Landkreis Waldeck-Frankenberg	159 154	2 641	1 849	86	65 351
Werra-Meißner-Kreis	100 208	494	1 025	98	29 038
Land Hessen	6 391 360	96 343	21 116	303	2 711 176
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>6 295 017</i>	<i>1 863</i>	<i>21 116</i>	<i>298</i>	<i>2 657 751</i>

1) Bevölkerungszahlen am 31.12.2022. — 2) Fläche am 01.01.2022. — 3) Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort am 30.06.2022. 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 2022



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 2022 mit 303 Einwohnerinnen und Einwohnern je km² über dem Bundesdurchschnitt (236).

Die Bevölkerungszahl in Hessen, wie auch im Bundesgebiet, ist zum Vorjahr deutlich gestiegen. Ursache der starken Bevölkerungszunahme waren Wanderungszugewinne überwiegend durch Zuwanderung von Geflüchteten aus der Ukraine und anderen Ländern. Alle hessischen Kreise und kreisfreien Städte verzeichneten im Jahr 2022 eine Zunahme während in den Vorjahren in ländlichen Gebieten ein Bevölkerungsrückgang verzeichnet wurde. In den Jahren 2020 und 2021 fielen pandemiebedingt Wanderungsbewegungen gering aus.

Bei Betrachtung der Abfalldaten für das Jahr 2022 sollten diese Entwicklungen und die außergewöhnlichen Bevölkerungszunahmen im Jahr 2022 beachtet werden. Bei einem Vergleich der erfassten Abfallmengen und einwohnerspezifischen Aufkommen mit den Vorjahren fällt auf, dass im Berichtsjahr 2022 die erfassten Abfallmengen, vor allem bei Sperrmüll und Elektroaltgeräten überdurchschnittlich abgenommen haben. Die einwohnerspezifischen Abfallaufkommen sind im Verhältnis prozentual noch stärker zurückgegangen. Bei der Bewertung dieser Entwicklung sollten die nachfolgend genannten möglichen Einflussfaktoren Berücksichtigung finden.

Durch den Bedarf an Gebrauchsgütern für geflüchtete Personen ist davon auszugehen, dass im Jahr 2022 Kleider, Möbel und andere Gegenstände vermehrt den sozialen Diensten überlassen und nicht als Abfall entsorgt wurden. Zudem veränderte sich das Konsumverhalten der Bürgerinnen und Bürger nicht nur pandemiebedingt, sondern auch aufgrund der Inflation und wirtschaftlichen Lage. Es wurden teilweise ältere Geräte länger behalten und auf den Neukauf von Gütern verzichtet. Weiterhin kann vermutet werden, dass geflüchtete Personen durchschnittlich weniger Abfall, insbesondere bei Sperrmüll, Alttextilien und Elektroaltgeräten erzeugen und sich dies bei den spezifischen Abfallaufkommen zusätzlich auswirkte.

Auch die Beschäftigtenzahlen haben im Jahr 2022 eine Zunahme erfahren. Wie in den Vorjahren werden in den Ballungsgebieten weiterhin hohe Arbeitsplatzdichten erreicht. Die kreisfreie Stadt Frankfurt am Main war Ende 2022 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 2022 auf insgesamt 3,4 Millionen Tonnen. Davon waren 2,7 Millionen Tonnen Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe, 552 Tausend Tonnen Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen und 166 Tausend Tonnen Rückstände aus kommunalen Kläranlagen.

Tabelle 2 Aufkommen und Entsorgung von Siedlungsabfällen in Hessen 2022 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	868 292	9 651	629 595	—	229 045	—	—	—
Sperrmüll	159 321	33 867	107 772	—	17 682	—	—	—
getrennt erfasste verwertbare Abfälle	1 591 182	1 481 794	89 376	3 504	16 508	—	—	—
davon								
organische Abfälle	789 643	751 814	34 325	3 504	—	—	—	—
getrennt gesammelte Wertstoffe	792 496	727 871	48 117	—	16 508	—	—	—
sonstige verwertbare Abfälle	9 043	2 109	6 934	—	—	—	—	—
Elektro- und Elektronikaltgeräte	38 600	38 272	266	4	—	57	1	—
Problemabfall	3 461	659	1 023	—	—	1 780	—	—
Restabfall ¹⁾	38 058	487	25 095	—	12 476	—	—	—
Zusammen	2 698 915	1 564 731	853 127	3 508	275 711	1 837	1	—
Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen								
Gewerbliche Siedlungsabfälle	113 169	49 042	43 745	6 998	7 929	482	4 973	—
Bau- und Abbruchabfälle	404 565	81 412	13 877	213 151	9 901	62	86 161	—
Illegale Ablagerungen	4 361	1 139	2 053	917	237	—	14	—
Zusammen	522 095	131 593	59 675	221 066	18 067	544	91 149	—
Rückstände aus kommunalen Kläranlagen	166 485	36 188	14 662	2 214	—	109 411	—	4 010
Insgesamt	3 387 495	1 732 513	927 465	226 788	293 779	111 792	91 150	4 010

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.

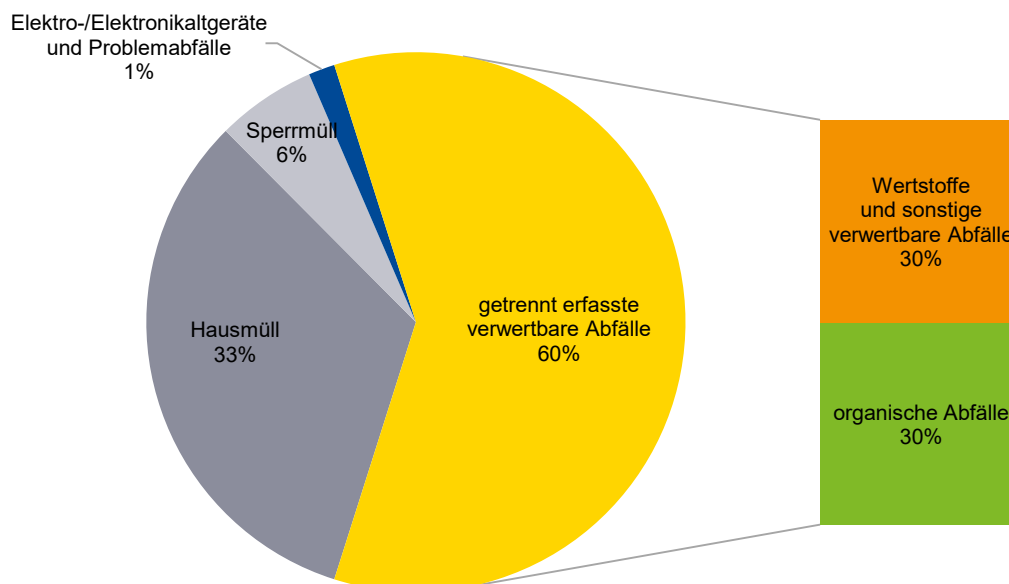
Die Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushalten beschränkt zu 79 Prozent einen Verwertungsweg. 25 Prozent der Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen wurden insgesamt einem Recyclingverfahren zugeführt und 11 Prozent energetisch verwertet. In die sonstige Verwertung, zur Verfüllung oder bautechnischen Verwertung, gingen 42 Prozent. 3 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. Über die Hälfte der angefallenen Bau- und Abbruchabfälle wurde zur Verfüllung oder bautechnischen Verwertung eingesetzt und ein Fünftel wurde energetisch verwertet. Etwa die Hälfte der Abfälle aus illegaler Ablagerung wurden ebenfalls energetisch verwertet. Ein Viertel ging zum Recycling und ein Fünftel zur sonstigen Verwertung.

3. Abfälle aus Haushalten

Bei über der Hälfte (60 Prozent) der Abfälle aus Haushalten handelte es sich im Jahr 2022 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. 1 Prozent entfiel auf Elektro- und Elektronikaltgeräte und ein geringer Anteil (rund 0,1 Prozent) waren Problemabfälle.

Abbildung 2 Abfälle aus Haushalten in Hessen 2022 nach Abfallfraktionen



Von den getrennt erfassten verwertbaren Abfällen hatten die getrennt erfassten organischen und die getrennt erfassten Wertstoffe einschließlich der sonstigen verwertbaren Abfälle je einen Anteil von 30 Prozent.

Das Aufkommen der Abfälle aus Haushalten von insgesamt 2,7 Millionen Tonnen lag um 258 Tausend Tonnen bzw. 9 Prozent unter dem Vorjahr. Bei allen Abfallfraktionen waren deutlich geringere Erfassungsmengen im Jahr 2022 gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen. Die Erfassungsmenge an Elektro- und Elektronikaltgeräte nahm um 16 Prozent gegenüber dem Vorjahr ab. Das Sperrmüllaufkommen und die Problemabfälle lagen 14 Prozent unter dem Vorjahr. Die getrennt erfassten Wertstoffe nahmen um 10 Prozent ab und das Hausmüllaufkommen war um 4 Prozent geringer als im Jahr 2021.

Tabelle 3 Abfälle aus Haushalten in Hessen 2022 nach Entsorgungsgebieten

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt	davon				
		Hausmüll	Sperrmüll	getrennt erfasste verwertbare Abfälle	Elektro-/ Elektronik- altgeräte	Problem- abfall
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	59 795	21 568	4 726	32 491	956	54
Frankfurt am Main, Stadt	268 736	149 669	12 087	104 443	2 195	341
Offenbach am Main, Stadt	46 629	24 201	3 250	18 476	617	85
Wiesbaden, Landeshauptstadt	114 071	43 168	7 978	61 004	1 718	202
Landkreis Bergstraße	114 457	28 760	5 607	77 920	2 036	134
Landkreis Darmstadt-Dieburg	120 133	20 579	9 485	87 841	2 082	145
Landkreis Groß-Gerau ¹⁾	116 018	32 813	8 184	73 156	1 739	126
Kelsterbach, Stadt	6 305	2 178	513	3 529	76	8
Hochtaunuskreis	104 102	27 270	7 490	67 753	1 358	231
Main-Kinzig-Kreis ²⁾	152 035	44 872	14 900	89 571	2 521	171
Maintal, Stadt	18 183	5 908	1 431	10 615	199	30
Main-Taunus-Kreis	104 976	34 570	9 159	60 106	938	203
Odenwaldkreis	43 401	11 515	2 699	28 321	820	47
Landkreis Offenbach	155 633	46 618	9 834	96 994	1 951	235
Rheingau-Taunus-Kreis	86 256	20 073	2 726	62 020	1 310	127
Wetteraukreis ³⁾	106 536	26 070	4 077	74 031	2 310	49
Bad Vilbel, Stadt	13 403	5 136	721	7 389	149	8
Landkreis Gießen	113 684	36 273	1 939	73 665	1 578	230
Lahn-Dill-Kreis	117 047	49 788	7 151	58 763	1 170	175
Landkreis Limburg-Weilburg	86 978	34 941	5 489	45 125	1 343	79
Landkreis Marburg-Biedenkopf	103 900	27 690	6 411	67 921	1 765	113
Vogelsbergkreis	48 066	11 282	3 752	32 318	681	33
Kassel, documenta-Stadt	88 259	32 426	5 766	48 561	1 471	35
Landkreis Fulda	108 901	33 131	1 552	72 580	1 574	64
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	48 620	12 188	4 061	31 258	972	140
Landkreis Kassel	122 172	33 153	6 286	81 042	1 566	125
Schwalm-Eder-Kreis	87 722	23 904	5 823	56 143	1 740	111
Landkreis Waldeck-Frankenberg	69 334	20 129	3 803	44 251	1 074	78
Werra-Meißner-Kreis	35 507	8 418	2 420	23 894	692	84
Land Hessen	2 660 857	868 292	159 321	1 591 182	38 600	3 461
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>2 918 734</i>	<i>909 108</i>	<i>185 597</i>	<i>1 774 157</i>	<i>45 853</i>	<i>4 019</i>

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

Im Jahr 2022 fielen pro Kopf insgesamt 416 Kilogramm Abfälle aus Haushalten an. Das waren 47 Kilogramm je Einwohnerin und Einwohner weniger als im Jahr zuvor. Von den Bürgerinnen und Bürgern wurden rein rechnerisch 249 Kilogramm Wertstoffe pro Kopf getrennt entsorgt. In den Restabfallgefäßen landeten 136 Kilogramm Hausmüll pro Kopf und es fielen rund 25 Kilogramm Sperrmüll pro Kopf an. Des Weiteren wurden je Einwohnerin und Einwohner noch 6 Kilogramm Elektro- und Elektronikaltgeräte und 0,5 Kilogramm Problemabfälle an den Sammelstellen abgegeben.

Tabelle 4 Pro-Kopf-Aufkommen der Abfälle aus Haushalten in Hessen 2022 nach Entsorgungsgebieten

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt	davon				
		Hausmüll	Sperrmüll	getrennt erfasste verwertbare Abfälle	Elektro- /Elektronik- altgeräte	Problem- abfall
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	368,6	132,9	29,1	200,3	5,9	0,3
Frankfurt am Main, Stadt	347,6	193,6	15,6	135,1	2,8	0,4
Offenbach am Main, Stadt	347,5	180,4	24,2	137,7	4,6	0,6
Wiesbaden, Landeshauptstadt	403,0	152,5	28,2	215,5	6,1	0,7
Landkreis Bergstraße	415,9	104,5	20,4	283,1	7,4	0,5
Landkreis Darmstadt-Dieburg	399,6	68,4	31,5	292,2	6,9	0,5
Landkreis Groß-Gerau ¹⁾	441,2	124,8	31,1	278,2	6,6	0,5
Kelsterbach, Stadt	362,9	125,4	29,5	203,1	4,4	0,4
Hochtaunuskreis	434,7	113,9	31,3	282,9	5,7	1,0
Main-Kinzig-Kreis ²⁾	388,8	114,8	38,1	229,1	6,4	0,4
Maintal, Stadt	456,7	148,4	35,9	266,6	5,0	0,7
Main-Taunus-Kreis	433,0	142,6	37,8	247,9	3,9	0,8
Odenwaldkreis	444,8	118,0	27,7	290,2	8,4	0,5
Landkreis Offenbach	429,8	128,7	27,2	267,8	5,4	0,6
Rheingau-Taunus-Kreis	454,9	105,9	14,4	327,1	6,9	0,7
Wetteraukreis ³⁾	378,4	92,6	14,5	262,9	8,2	0,2
Bad Vilbel, Stadt	374,8	143,6	20,2	206,6	4,2	0,2
Landkreis Gießen	408,0	130,2	7,0	264,4	5,7	0,8
Lahn-Dill-Kreis	454,9	193,5	27,8	228,4	4,5	0,7
Landkreis Limburg-Weilburg	497,3	199,8	31,4	258,0	7,7	0,5
Landkreis Marburg-Biedenkopf	416,1	110,9	25,7	272,0	7,1	0,5
Vogelsbergkreis	449,9	105,6	35,1	302,5	6,4	0,3
Kassel, documenta-Stadt	432,2	158,8	28,2	237,8	7,2	0,2
Landkreis Fulda	478,8	145,7	6,8	319,1	6,9	0,3
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	399,9	100,3	33,4	257,1	8,0	1,1
Landkreis Kassel	507,5	137,7	26,1	336,7	6,5	0,5
Schwalm-Eder-Kreis	480,4	130,9	31,9	307,5	9,5	0,6
Landkreis Waldeck-Frankenberg	435,6	126,5	23,9	278,0	6,7	0,5
Werra-Meißner-Kreis	354,3	84,0	24,1	238,4	6,9	0,8
Land Hessen	416,3	135,9	24,9	249,0	6,0	0,5
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>463,7</i>	<i>144,4</i>	<i>29,5</i>	<i>281,8</i>	<i>7,3</i>	<i>0,6</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.

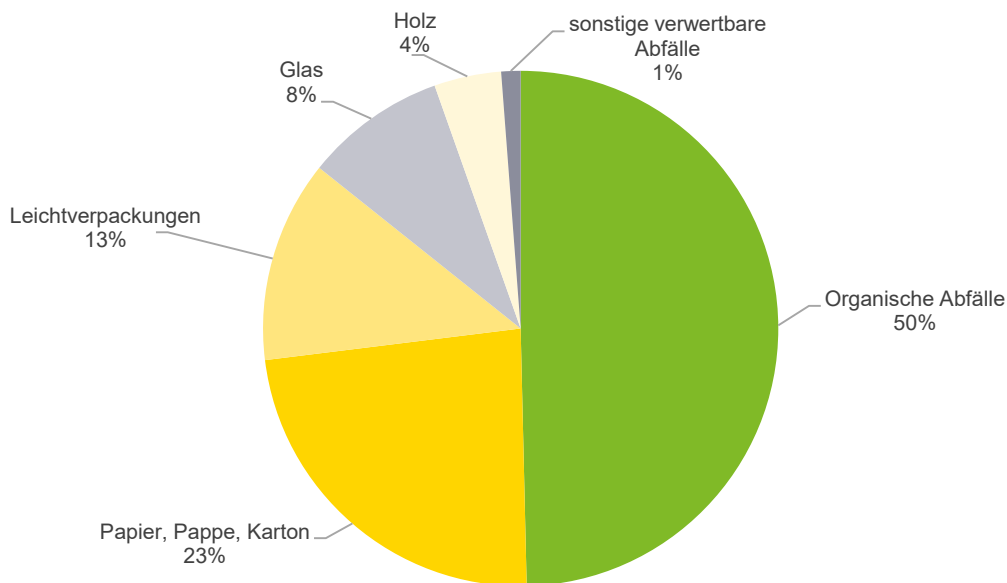
Im Jahr 2022 wurden rund 1,6 Millionen Tonnen verwertbare Abfälle getrennt erfasst. Obwohl die Wertstoffmengen rückläufig waren, hat sich an der Zusammensetzung und den Anteilen der einzelnen Wertstofffraktionen gegenüber dem Vorjahr kaum eine Veränderung ergeben.

Tabelle 5 Getrennt erfasste verwertbare Abfälle aus Haushalten in Hessen 2022 nach Wertstoffarten

Wertstoffart	Insgesamt		davon eingesammelt über die			
			öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger		dualen Systeme	
	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew
Organische Abfälle	789 643	123,5	789 643	123,5	—	—
Papier, Pappe, Karton (PPK) ¹⁾	372 552	58,3	372 552	58,3	—	—
Glas	141 024	22,1	1 095	0,2	139 930	21,9
Leichtverpackungen (LVP)	201 718	31,6	—	—	201 718	31,6
Holz	66 979	10,5	66 979	10,5	—	—
Metalle	9 922	1,6	9 922	1,6	—	—
Kunststoffe	1 806	0,3	1 806	0,3	—	—
Bekleidung/Textilien	5 674	0,9	5 674	0,9	—	—
andere verwertbare Abfälle ²⁾	1 864	0,3	1 864	0,3	—	—
Insgesamt	1 591 182	249,0	1 249 535	195,5	341 648	53,5
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>1 774 157</i>	<i>281,8</i>	<i>1 413 174</i>	<i>224,5</i>	<i>360 983</i>	<i>57,3</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 2022 nach Wertstoffarten



Die größte Wertstofffraktion an den verwertbaren Abfällen waren weiterhin organische Abfälle (50 Prozent). Der Anteil des Bioabfalls hat sich um 1 Prozent verringert und bei den Leichtverpackungen kam ein Prozentteil dazu. Die Anteile der anderen Wertstofffraktionen entsprechen denen des Vorjahres.

Tabelle 6 Getrennt erfasste verwertbare Abfälle in Hessen 2022 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	32 491	200,3	13 599	83,8	9 944	61,3	8 948	55,2
Frankfurt am Main, Stadt	104 443	135,1	29 762	38,5	46 804	60,5	27 878	36,1
Offenbach am Main, Stadt	18 476	137,7	5 679	42,3	7 856	58,6	4 941	36,8
Wiesbaden, Landeshauptstadt	61 004	215,5	22 707	80,2	23 049	81,4	15 247	53,9
Landkreis Bergstraße	77 920	283,1	37 345	135,7	24 717	89,8	15 859	57,6
Landkreis Darmstadt-Dieburg	87 841	292,2	52 987	176,2	17 305	57,6	17 550	58,4
Landkreis Groß-Gerau ³⁾	73 156	278,2	42 553	161,8	16 256	61,8	14 348	54,6
Kelsterbach, Stadt	3 529	203,1	1 502	86,5	1 079	62,1	948	54,6
Hochtaunuskreis	67 753	282,9	34 195	142,8	19 465	81,3	14 093	58,8
Main-Kinzig-Kreis ⁴⁾	89 571	229,1	44 322	113,3	23 084	59,0	22 165	56,7
Maintal, Stadt	10 615	266,6	6 107	153,4	2 409	60,5	2 099	52,7
Main-Taunus-Kreis	60 106	247,9	28 966	119,5	18 246	75,3	12 894	53,2
Odenwaldkreis	28 321	290,2	16 879	173,0	5 635	57,7	5 807	59,5
Landkreis Offenbach	96 994	267,8	48 079	132,8	29 091	80,3	19 824	54,7
Rheingau-Taunus-Kreis	62 020	327,1	31 587	166,6	17 517	92,4	12 916	68,1
Wetteraukreis ⁵⁾	74 031	262,9	31 465	111,8	25 458	90,4	17 108	60,8
Bad Vilbel, Stadt	7 389	206,6	3 171	88,7	2 274	63,6	1 943	54,4
Landkreis Gießen	73 665	264,4	34 950	125,4	23 241	83,4	15 474	55,5
Lahn-Dill-Kreis	58 763	228,4	26 997	104,9	19 677	76,5	12 090	47,0
Landkreis Limburg-Weilburg	45 125	258,0	24 212	138,4	13 118	75,0	7 795	44,6
Landkreis Marburg-Biedenkopf	67 921	272,0	40 213	161,1	13 417	53,7	14 291	57,2
Vogelsbergkreis	32 318	302,5	17 379	162,7	7 358	68,9	7 580	71,0
Kassel, documenta-Stadt	48 561	237,8	20 005	98,0	17 797	87,2	10 759	52,7
Landkreis Fulda	72 580	319,1	42 598	187,3	17 509	77,0	12 473	54,8
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	31 258	257,1	16 307	134,1	7 606	62,6	7 345	60,4
Landkreis Kassel	81 042	336,7	46 287	192,3	21 586	89,7	13 169	54,7
Schwalm-Eder-Kreis	56 143	307,5	32 716	179,2	12 458	68,2	10 969	60,1
Landkreis Waldeck-Frankenberg	44 251	278,0	26 544	166,8	9 072	57,0	8 634	54,3
Werra-Meißner-Kreis	23 894	238,4	10 531	105,1	6 861	68,5	6 502	64,9
Land Hessen	1 591 182	249,0	789 643	123,5	459 892	72,0	341 648	53,5
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>1 774 157</i>	<i>281,8</i>	<i>909 258</i>	<i>144,4</i>	<i>503 917</i>	<i>80,1</i>	<i>360 983</i>	<i>57,3</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.

Bei 23 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 8 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 (ein Prozent) setzte sich überwiegend aus Metallen und Bekleidung oder Textilien zusammen.

3.1.1 Organische Abfälle

Die erfasste Menge an Bioabfällen aus den Haushalten belief sich im Jahr 2022 auf insgesamt 790 Tausend Tonnen. Im Vergleich zum Vorjahr fielen 13 Prozent weniger organische Abfälle an. Insgesamt wurden im Jahr 2022 rund 124 Kilogramm je Einwohnerin und Einwohner an Bioabfällen erfasst. Das waren 21 Kilogramm pro Kopf weniger als im Jahr zuvor.

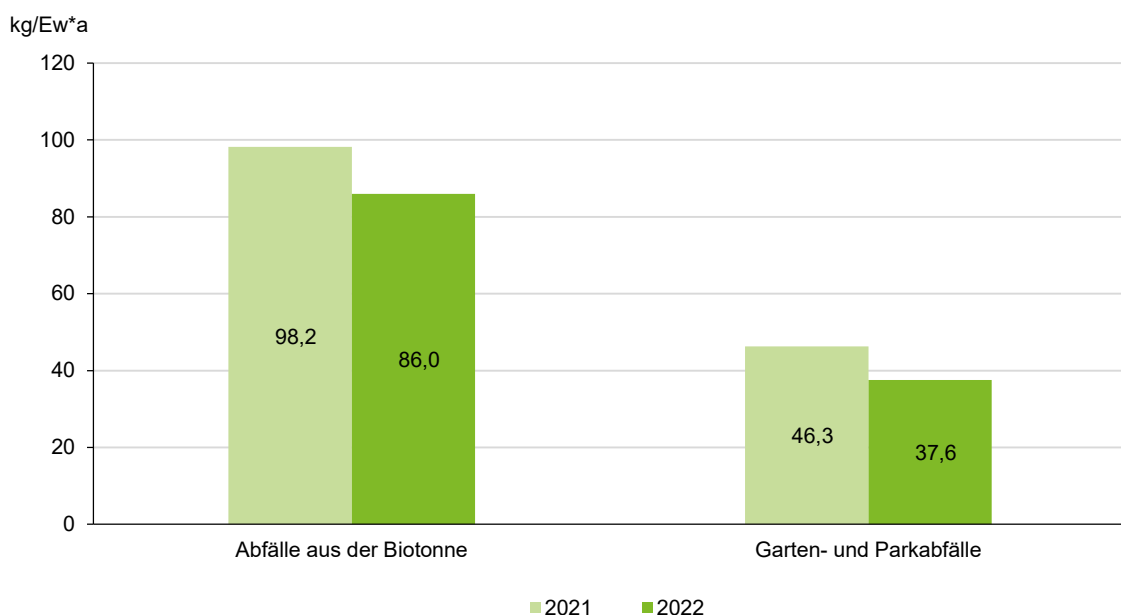
Der überwiegende Teil der organischen Abfälle wird in Hessen über die Biotonne erfasst. Im Jahr 2022 wurden auf diese Weise insgesamt 549 Tausend Tonnen (70 Prozent) gesammelt. Davon ging die Hälfte, 276 Tausend Tonnen, zur Verwertung in eine Anlage mit Vergärung und 268 Tausend Tonnen (49 Prozent) in Kompostierungsanlagen. Der Rest von 5 Tausend Tonnen ging in eine andere Behandlung.

Aus der kommunalen Sammlung von Garten- und Parkabfällen stammten 240 Tausend Tonnen (30 Prozent).

Im Jahr 2022 wurden pro Kopf rein rechnerisch 86 Kilogramm an Bioabfällen über die Biotonne entsorgt und 38 Kilogramm Garten- und Parkabfälle an den Sammelstellen für Grünabfälle abgegeben oder bei Grünschnittabfuhr bereitgestellt.

Der Rückgang der Erfassungsmenge über die Biotonnen gegenüber dem Vorjahr betrug 68 Tausend Tonnen (11 Prozent) und bei den Garten- und Parkabfällen 51 Tausend Tonnen (18 Prozent). Pro Kopf waren das 12 Kilogramm weniger Bioabfälle, die über die Biotonne und 9 Kilogramm weniger Garten- und Parkabfälle, die zur Entsorgung anstanden.

Abbildung 4 Pro-Kopf-Aufkommen organischer Abfälle in Hessen 2021 und 2022 nach Abfallarten



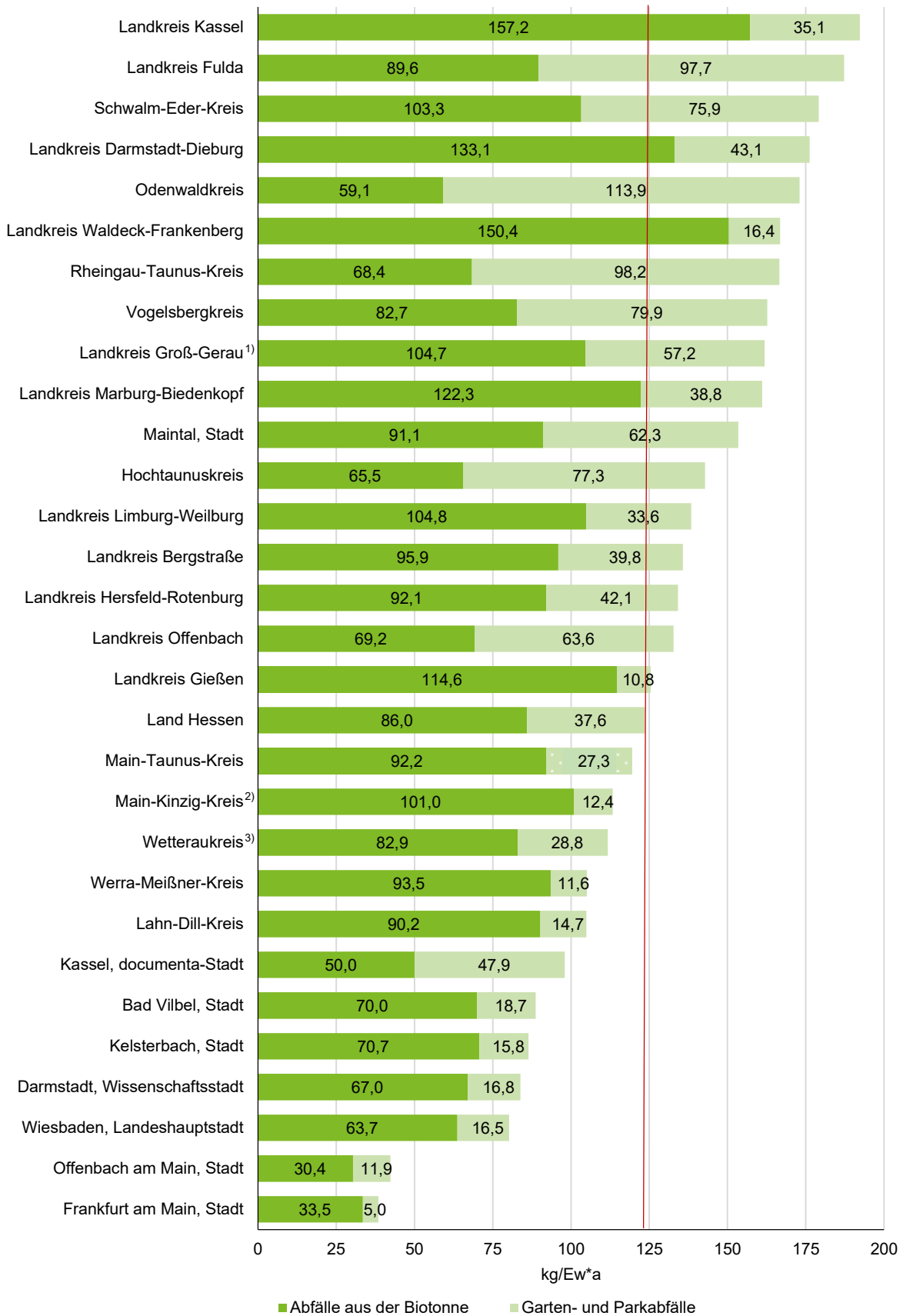
In allen Gebieten, ausgenommen dem Schwalm-Eder-Kreis, wurden im Jahr 2022 deutlich geringere Bioabfallmengen registriert. Die Grünschnittabfälle sind in fast allen Gebieten prozentual stärker zurückgegangen. Dies lässt den Rückschluss zu, dass aufgrund des trockenen und niederschlagarmen Jahres in 2022 weniger Bioabfälle wie Rasen- und Strauchschnitt angefallen sind. Nur im Schwalm-Eder-Kreis fiel durch die Ausweitung der Biotonne im Entsorgungsgebiet die Erfassungsmenge der Abfälle aus der Biotonne höher aus. Die Gesamtmenge an Bioabfällen in diesem Landkreis lag gering über dem Vorjahr.

Tabelle 7 Getrennt erfasste organische Abfälle in Hessen 2022 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	13 599	83,8	10 868	67,0	2 730	16,8
Frankfurt am Main, Stadt	29 762	38,5	25 881	33,5	3 881	5,0
Offenbach am Main, Stadt	5 679	42,3	4 077	30,4	1 602	11,9
Wiesbaden, Landeshauptstadt	22 707	80,2	18 041	63,7	4 666	16,5
Landkreis Bergstraße	37 345	135,7	26 401	95,9	10 943	39,8
Landkreis Darmstadt-Dieburg	52 987	176,2	40 015	133,1	12 972	43,1
Landkreis Groß-Gerau ¹⁾	42 553	161,8	27 522	104,7	15 030	57,2
Kelsterbach, Stadt	1 502	86,5	1 228	70,7	274	15,8
Hochtaunuskreis	34 195	142,8	15 689	65,5	18 506	77,3
Main-Kinzig-Kreis ²⁾	44 322	113,3	39 478	101,0	4 844	12,4
Maintal, Stadt	6 107	153,4	3 626	91,1	2 481	62,3
Main-Taunus-Kreis	28 966	119,5	22 359	92,2	6 608	27,3
Odenwaldkreis	16 879	173,0	5 768	59,1	11 111	113,9
Landkreis Offenbach	48 079	132,8	25 052	69,2	23 027	63,6
Rheingau-Taunus-Kreis	31 587	166,6	12 963	68,4	18 624	98,2
Wetteraukreis ³⁾	31 465	111,8	23 353	82,9	8 112	28,8
Bad Vilbel, Stadt	3 171	88,7	2 504	70,0	667	18,7
Landkreis Gießen	34 950	125,4	31 948	114,6	3 002	10,8
Lahn-Dill-Kreis	26 997	104,9	23 209	90,2	3 788	14,7
Landkreis Limburg-Weilburg	24 212	138,4	18 336	104,8	5 877	33,6
Landkreis Marburg-Biedenkopf	40 213	161,1	30 531	122,3	9 682	38,8
Vogelsbergkreis	17 379	162,7	8 839	82,7	8 540	79,9
Kassel, documenta-Stadt	20 005	98,0	10 220	50,0	9 785	47,9
Landkreis Fulda	42 598	187,3	20 381	89,6	22 217	97,7
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	16 307	134,1	11 193	92,1	5 114	42,1
Landkreis Kassel	46 287	192,3	37 834	157,2	8 453	35,1
Schwalm-Eder-Kreis	32 716	179,2	18 857	103,3	13 859	75,9
Landkreis Waldeck-Frankenberg	26 544	166,8	23 941	150,4	2 604	16,4
Werra-Meißner-Kreis	10 531	105,1	9 372	93,5	1 159	11,6
Land Hessen	789 643	123,5	549 486	86,0	240 157	37,6
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>909 258</i>	<i>144,4</i>	<i>617 982</i>	<i>98,2</i>	<i>291 275</i>	<i>46,3</i>

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

Abbildung 5 Pro-Kopf-Aufkommen organischer Abfälle in Hessen 2022 nach Herkunft und Entsorgungsgebieten



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

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.

Die höchsten Sammelmengen an organischen Abfällen fielen im Jahr 2022 weiterhin in ländlich strukturierten Landkreisen an. Der Landkreis Kassel verzeichnete mit 192 Kilogramm pro Einwohnerin und Einwohner das höchste Pro-Kopf-Aufkommen, gefolgt vom Landkreis Fulda mit 187 Kilogramm pro Kopf. Das waren beim Landkreis Kassel 36 Kilogramm pro Kopf und beim Landkreis Fulda 57 Kilogramm pro Kopf weniger als im Vorjahr.

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 2022 in Hessen 460 Tausend Tonnen Wertstoffe und andere verwertbare Abfälle über die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger getrennt erfasst. An getrennt erfassten Verpackungen (Glas und LVP) fielen 342 Tausend Tonnen an. Damit entfielen rein rechnerisch auf jede Einwohnerin und jeden Einwohner 72 Kilogramm Wertstoffe aus kommunaler Erfassung und rund 53 Kilogramm getrennt erfasste Verpackungen. Bei allen Wertstofffraktionen war ein Rückgang gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen. Bei den kommunal erfassten Wertstofffraktionen lagen die Erfassungsmengen durchschnittlich bei 9 Prozent und bei den Verpackungen bei 5 Prozent unter dem Vorjahr.

3.1.2.1 Papier, Pappe, Karton

Der größte Anteil an den Wertstoffen bei allen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern entfällt auf das Altpapier. Im Jahr 2022 wurden insgesamt 373 Tausend Tonnen Altpapier über die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger gesammelt. Das waren 37 Tausend Tonnen oder 7 Kilogramm je Einwohnerin oder Einwohner weniger als im Vorjahr.

Tabelle 8 Getrennt erfasste Wertstoffe aus kommunaler Erfassung in Hessen 2022 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	9 944	61,3	8 617	53,1	480	3,0	147	0,9	701	4,3
Frankfurt am Main, Stadt	46 804	60,5	32 189	41,6	11 611	15,0	1 034	1,3	1 970	2,5
Offenbach am Main, Stadt	7 856	58,6	6 619	49,3	843	6,3	283	2,1	112	0,8
Wiesbaden, Landeshauptstadt	23 049	81,4	17 356	61,3	3 414	12,1	992	3,5	1 286	4,5
Landkreis Bergstraße	24 717	89,8	16 189	58,8	7 149	26,0	883	3,2	497	1,8
Landkreis Darmstadt-Dieburg	17 305	57,6	17 304	57,6	—	—	—	—	1	0,0
Landkreis Groß-Gerau ³⁾	16 256	61,8	12 986	49,4	2 391	9,1	447	1,7	432	1,6
Kelsterbach, Stadt	1 079	62,1	996	57,3	0	0,0	—	—	82	4,7
Hochtaunuskreis	19 465	81,3	15 370	64,2	2 896	12,1	703	2,9	497	2,1
Main-Kinzig-Kreis ⁴⁾	23 084	59,0	23 084	59,0	—	—	—	—	—	—
Maintal, Stadt	2 409	60,5	2 201	55,3	96	2,4	112	2,8	1	0,0
Main-Taunus-Kreis	18 246	75,3	14 356	59,2	2 542	10,5	557	2,3	791	3,3
Odenwaldkreis	5 635	57,7	5 635	57,7	—	—	—	—	—	—
Landkreis Offenbach	29 091	80,3	22 183	61,3	4 569	12,6	1 429	3,9	910	2,5
Rheingau-Taunus-Kreis	17 517	92,4	12 455	65,7	4 614	24,3	374	2,0	73	0,4
Wetteraukreis ⁵⁾	25 458	90,4	20 202	71,8	4 117	14,6	599	2,1	541	1,9
Bad Vilbel, Stadt	2 274	63,6	2 267	63,4	—	—	—	—	8	0,2
Landkreis Gießen	23 241	83,4	16 167	58,0	6 300	22,6	499	1,8	275	1,0
Lahn-Dill-Kreis	19 677	76,5	16 508	64,2	2 869	11,1	270	1,0	30	0,1
Landkreis Limburg-Weilburg	13 118	75,0	11 546	66,0	1 424	8,1	71	0,4	76	0,4
Landkreis Marburg-Biedenkopf	13 417	53,7	13 296	53,3	—	—	—	—	121	0,5
Vogelsbergkreis	7 358	68,9	6 934	64,9	361	3,4	—	—	63	0,6
Kassel, documenta-Stadt	17 797	87,2	12 643	61,9	3 889	19,0	650	3,2	616	3,0
Landkreis Fulda	17 509	77,0	14 170	62,3	2 994	13,2	292	1,3	53	0,2
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	7 606	62,6	7 582	62,4	—	—	19	0,2	6	0,0
Landkreis Kassel	21 586	89,7	16 124	67,0	4 003	16,6	481	2,0	978	4,1
Schwalm-Eder-Kreis	12 458	68,2	11 810	64,7	349	1,9	—	—	299	1,6
Landkreis Waldeck-Frankenberg	9 072	57,0	8 923	56,1	68	0,4	81	0,5	—	—
Werra-Meißner-Kreis	6 861	68,5	6 839	68,3	—	—	—	—	22	0,2
Land Hessen	459 892	72,0	372 552	58,3	66 979	10,5	9 922	1,6	10 439	1,6
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>503 917</i>	<i>80,1</i>	<i>409 484</i>	<i>65,0</i>	<i>72 897</i>	<i>11,6</i>	<i>11 205</i>	<i>1,8</i>	<i>10 330</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.

3.1.2.2 Holz

Im Jahr 2022 wurden insgesamt 67 Tausend Tonnen Altholz auf den Wertstoffhöfen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger abgegeben oder als getrennte Fraktion eingesammelt. Das waren rund 10 Kilogramm pro Person. Die Annahme von Altholz war um 6 Tausend Tonnen oder 1 Kilogramm je Einwohnerin oder Einwohner niedriger als im Vorjahr.

3.1.2.3 Metalle

Eine weitere Wertstofffraktion sind die Metalle. Hiervon wurden im Jahr 2022 10 Tausend Tonnen und damit ein Pro-Kopf-Aufkommen von rund 2 Kilogramm erfasst. Die erfasste Menge lag 1 300 Tonnen unter dem Vorjahr.

Tabelle 9 Getrennt erfasste Verpackungen in Hessen 2022 nach Entsorgungsgebieten

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt		davon			
			Glas		Leichtverpackungen	
	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew	Tonnen	kg/Ew
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	8 948	55,2	3 501	21,6	5 446	33,6
Frankfurt am Main, Stadt	27 878	36,1	14 047	18,2	13 831	17,9
Offenbach am Main, Stadt	4 941	36,8	1 890	14,1	3 051	22,7
Wiesbaden, Landeshauptstadt	15 247	53,9	5 428	19,2	9 820	34,7
Landkreis Bergstraße	15 859	57,6	7 473	27,2	8 386	30,5
Landkreis Darmstadt-Dieburg	17 550	58,4	6 402	21,3	11 147	37,1
Landkreis Groß-Gerau ¹⁾	14 348	54,6	5 518	21,0	8 829	33,6
Kelsterbach, Stadt	948	54,6	365	21,0	583	33,6
Hochtaunuskreis	14 093	58,8	6 479	27,1	7 613	31,8
Main-Kinzig-Kreis ²⁾	22 165	56,7	8 956	22,9	13 208	33,8
Maintal, Stadt	2 099	52,7	793	19,9	1 306	32,8
Main-Taunus-Kreis	12 894	53,2	5 816	24,0	7 078	29,2
Odenwaldkreis	5 807	59,5	2 321	23,8	3 486	35,7
Landkreis Offenbach	19 824	54,7	8 794	24,3	11 030	30,5
Rheingau-Taunus-Kreis	12 916	68,1	5 711	30,1	7 205	38,0
Wetteraukreis ³⁾	17 108	60,8	6 519	23,2	10 589	37,6
Bad Vilbel, Stadt	1 943	54,4	842	23,5	1 102	30,8
Landkreis Gießen	15 474	55,5	5 437	19,5	10 037	36,0
Lahn-Dill-Kreis	12 090	47,0	4 630	18,0	7 460	29,0
Landkreis Limburg-Weilburg	7 795	44,6	3 705	21,2	4 090	23,4
Landkreis Marburg-Biedenkopf	14 291	57,2	5 532	22,2	8 760	35,1
Vogelsbergkreis	7 580	71,0	2 760	25,8	4 821	45,1
Kassel, documenta-Stadt	10 759	52,7	4 069	19,9	6 691	32,8
Landkreis Fulda	12 473	54,8	4 925	21,7	7 549	33,2
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	7 345	60,4	2 920	24,0	4 425	36,4
Landkreis Kassel	13 169	54,7	4 566	19,0	8 603	35,7
Schwalm-Eder-Kreis	10 969	60,1	4 127	22,6	6 842	37,5
Landkreis Waldeck-Frankenberg	8 634	54,3	3 736	23,5	4 898	30,8
Werra-Meißner-Kreis	6 502	64,9	2 670	26,6	3 832	38,2
Land Hessen	341 648	53,5	139 930	21,9	201 718	31,6
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>360 983</i>	<i>57,3</i>	<i>147 330</i>	<i>23,4</i>	<i>213 653</i>	<i>33,9</i>

1) Ohne Stadt Kelsterbach. — 2) Ohne Stadt Maintal. — 3) 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 2022 wurden insgesamt 140 Tausend Tonnen Behälterglas über die Depotcontainer erfasst. Im Vergleich zum Vorjahr war das eine Abnahme von 7 Tausend Tonnen. Je Einwohnerin und Einwohner fielen 22 Kilogramm Flaschen und Glasbehälter an und damit rund 2 Kilogramm weniger als im Vorjahr.

Über kommunale Wertstoffhöfe wurden nur 1 095 Tonnen Altglas erfasst.

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 202 Tausend Tonnen Leichtverpackungen über die Gelben Säcke, Gelben Tonnen oder Wertstofftonnen erfasst. Das Aufkommen ging um insgesamt 12 Tausend Tonnen zurück. Pro Kopf fielen 32 Kilogramm Leichtverpackungen und damit 2 Kilogramm weniger als im Vorjahr an.

3.1.2.6 Sonstige Wertstoffe und verwertbare Abfälle

In Jahr 2022 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 (1,8 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 2022 wurden insgesamt 39 Tausend Tonnen Elektroaltgeräte in Hessen über die Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger angenommen.

Bei den Elektroaltgeräten wurden, wie bei den Wertstofffraktionen Holz und Metall, weniger Altgeräte auf den Wertstoffhöfen abgegeben. Die Menge ging um 7 Tausend Tonnen oder 16 Prozent gegenüber dem Vorjahr zurück. Hierzu können unterschiedliche Ursachen beigetragen haben. Aufgrund des gestiegenen Bedarfs wurden Altgeräte vermehrt einer Zweitnutzung zugeführt. Die Bürgerinnen und Bürger nutzen ihre Geräte länger und tätigten z.B. aufgrund der Inflation und wirtschaftlichen Situation keine Neuinvestition. Auch eine leichtere Bauweise der zur Entsorgung anstehenden Geräte könnte möglicherweise eine Ursache für geringere Gewichte der Geräte gegenüber früheren Gerätegenerationen sein.

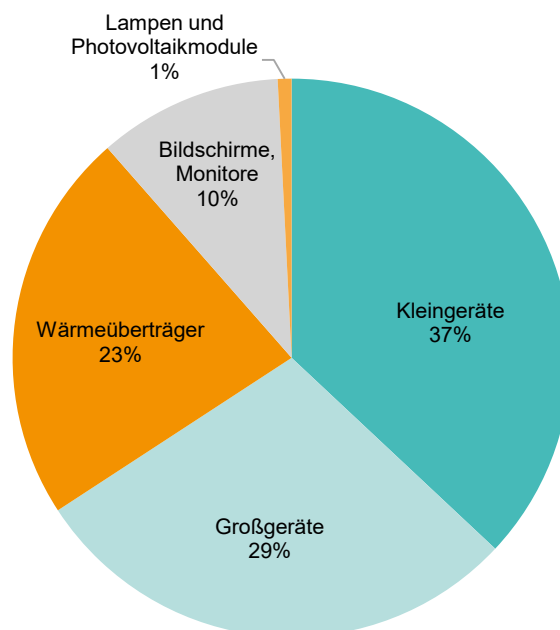
Tabelle 10 Elektro- und Elektronikaltgeräte in Hessen 2022 nach Gruppen

Gruppe	Bezeichnung	Insgesamt	
		Tonnen	kg/Ew
1	Wärmeüberträger	8 772	1,4
2	Bildschirme, Monitore und Geräte, die Bildschirme mit einer Oberfläche von mehr als 100 Quadratzentimetern enthalten	4 120	0,6
3	Lampen	184	0,0
4	Großgeräte (eine äußere Abmessung mehr als 50 cm)	11 127	1,7
	davon		
	Großgeräte (ohne Nachtspeicherheizgeräte)	10 808	1,7
	Nachtspeicherheizgeräte mit Asbest oder Chrom	319	0,0
5	Kleingeräte und kleine Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik	14 274	2,2
6	Photovoltaikmodule	124	0,0
	Insgesamt	38 600	6,0
	<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>45 853</i>	<i>7,3</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 (37 Prozent). Bei 29 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 2022 nach Gruppen



3.3 Hausmüll

Im Jahr 2022 wurden insgesamt 868 Tausend Tonnen Hausmüll über die Restabfallgefäße der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger eingesammelt. Damit fielen pro Kopf 136 Kilogramm Hausmüll an.

Die Gesamtmenge des Hausmülls ging gegenüber dem Vorjahr um 41 Tausend Tonnen oder 4 Prozent zurück. In den letzten fünf Jahren war ein stetiger Rückgang des Hausmülls, unter anderem durch eine stärkere Trennung der Abfälle, um durchschnittlich ein Prozent festzustellen. Die Ausweitung der Biotonne im Schwalm-Eder-Kreis trug auch im Jahr 2022 einen Teil zum Rückgang des Hausmüllaufkommens bei.

Die überdurchschnittliche Abnahme der Hausmüllmenge und des einwohnerspezifischen Aufkommens um 9 Kilogramm pro Kopf zum Vorjahr lässt jedoch zusätzliche Ursachen vermuten – unter anderem weniger Konsum durch die Inflation und dadurch weniger Abfallanfall und ein ggf. eher geringes Abfallaufkommen bei zugewanderten Personen.

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

Der Hausmüll des US-Armee-Standortes Wiesbaden, 1 642 Tonnen im Jahr 2022, 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 Sperrmüllsammmlung und -annahmen wurden im Jahr 2022 159 Tausend Tonnen Sperrmüll erfasst. Das Pro-Kopf-Aufkommen betrug 25 Kilogramm je Einwohnerin und Einwohner. Das entsprach einem Rückgang von 26 Tausend Tonnen insgesamt oder 5 Kilogramm je Einwohnerin und Einwohner gegenüber dem Vorjahr.

Wie bei den Elektroaltgeräten kann für den Mengenrückgang hier eine Ursache eine gestiegene Zweitnutzung oder längere Nutzung von Gebrauchsgegenständen z. B. Möbeln sein. Bezüglich des einwohnerspezifischen Aufkommens ist auch hier zu bedenken, dass die Bevölkerungszahlen aufgrund der Zuwanderungen gestiegen sind und die zugewanderten Personen im Verhältnis weniger Sperrmüll zur Entsorgung hatten.

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. Bei der Sammlung der Problemabfälle ist ebenfalls ein deutlicher Mengenrückgang feststellbar. Die Gesamtmenge der Problemabfälle betrug 3 500 Tonnen im Jahr 2022 und fiel um 14 Prozent niedriger als im Vorjahr aus.

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

Tabelle 11 Problemabfall in Hessen 2022 nach ausgewählten Abfallarten

Abfall-schlüssel	Abfallart	Insgesamt	davon Abgabe		
			zum Recycling	zur energetischen Verwertung	zur thermischen Behandlung
Tonnen					
	Batterien	519	513	6	—
	Sonderabfallkleinmengen	2 942	146	1 016	1 780
	davon				
20 11 13*	Lösemittel	408	16	26	366
20 01 14*	Säuren	21	4	—	17
20 01 15*	Laugen	18	2	—	16
20 01 17*	Fotochemikalien	14	1	1	13
20 01 19*	Pestizide	75	0	10	65
20 01 26*	Öle und Fette mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 25 fallen	123	12	37	74
20 01 27*	Farben, Druckfarben, Kunststoffe und Klebstoffe, die gefährliche Stoffe enthalten	755	25	126	604
20 01 28	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 27 fallen	789	3	683	103
20 01 29*	Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	64	0	11	52
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	14	—	2	12
	sonstige Sonderabfälle	648	84	121	443
	Insgesamt	3 461	659	1 023	1 780
	<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>4 019</i>	<i>795</i>	<i>889</i>	<i>2 335</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 2022 insgesamt 519 Tonnen Altbatterien getrennt angenommen, um sie dann dem ordnungsgemäßen Verwertungsweg über die Batterierücknahmesysteme zuzuführen.

Eine Rücknahmemenge von Gerätealtbatterien einschließlich Handel und anderer Sammelstellen für Hessen für das Jahr 2022 liegt nicht vor. Die Rücknahmemengen an Gerätealtbatterien für Deutschland werden in den jeweiligen Jahresberichten der

Batterierücknahmesysteme veröffentlicht. Im Jahr 2022 wurden bundesweit rund 33 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 2022 insgesamt 2 900 Tonnen Abfälle angenommen. Dabei handelte es sich überwiegend um Farben und Lösemittel.

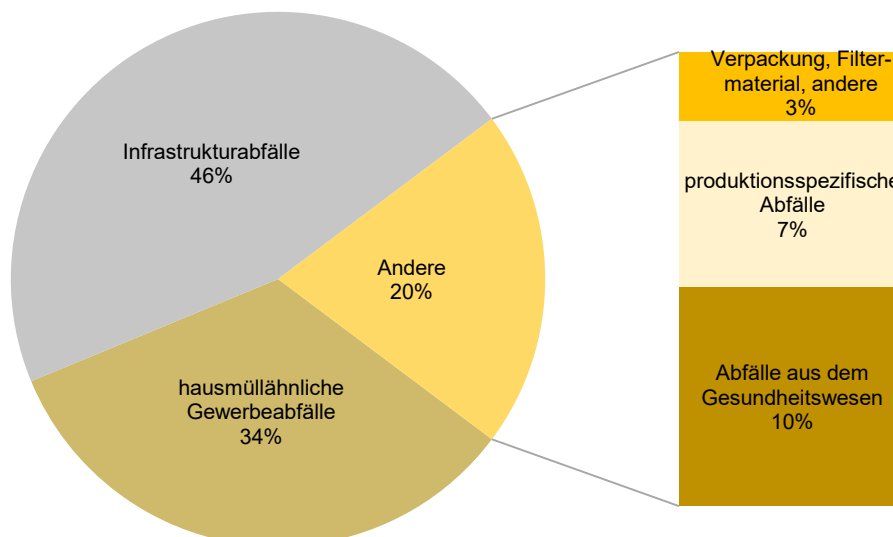
4. Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen

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.

Insgesamt wurden 113 Tausend Tonnen gewerbliche Siedlungsabfälle im Jahr 2022 registriert. Davon waren 38 Tausend Tonnen oder 34 Prozent hausmüllähnliche gemischte Siedlungsabfälle aus öffentlichen Einrichtungen oder aus gewerblicher und industrieller Herkunft.

Abbildung 7 Gewerbliche Siedlungsabfälle in Hessen 2022 nach Abfallfraktionen



Weitere 52 Tausend Tonnen oder 46 Prozent waren Infrastrukturabfälle. Dazu gehören Abfälle von öffentlichen Flächen sowie Abfälle aus der Kanalreinigung. Beim Rest handelte es sich um 11 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 4 Tausend Tonnen Verpackungen, Aufsaug- und Filtermaterialien (Abfallkapitel 15) und andere Siedlungsabfälle (Abfallkapitel 20).

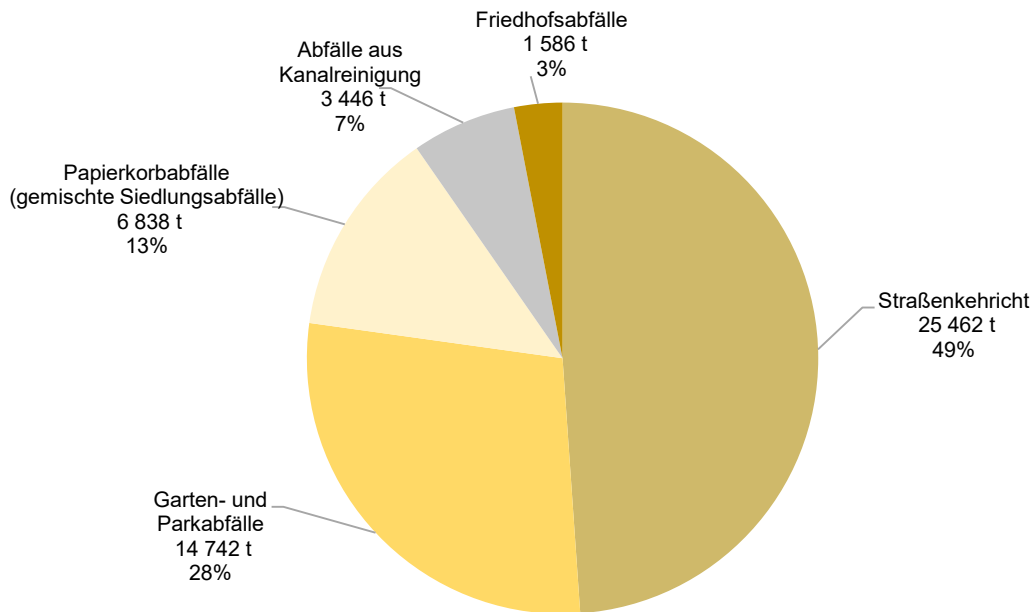
Tabelle 12 Gewerbliche Siedlungsabfälle in Hessen 2022 nach Art und Herkunft

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	13 241	5 103	4 228	2 468	1 675	85	3 909
Frankfurt am Main, Stadt	18 029	4	17 988	9 303	5 894	2 791	36
Offenbach am Main, Stadt	1 804	0	1 804	1 320	484	—	0
Wiesbaden, Landeshauptstadt	18 714	12 006	3 979	2 940	798	241	2 728
Landkreis Bergstraße	11 003	7 204	3 794	1 635	2 159	—	6
Landkreis Darmstadt-Dieburg	222	213	—	—	—	—	10
Landkreis Groß-Gerau ⁴⁾	1 591	122	475	475	—	—	994
Kelsterbach, Stadt	233	—	233	93	140	—	—
Hochtaunuskreis	3 697	663	3 034	1 066	1 778	189	0
Main-Kinzig-Kreis ⁵⁾	774	774	—	—	—	—	—
Maintal, Stadt	22	—	22	—	22	—	0
Main-Taunus-Kreis	2 191	335	1 856	410	1 445	—	0
Odenwaldkreis	—	—	—	—	—	—	—
Landkreis Offenbach	3 667	178	3 267	863	2 343	60	222
Rheingau-Taunus-Kreis	133	58	—	—	—	—	75
Wetteraukreis ⁶⁾	1 026	1 026	—	—	—	—	—
Bad Vilbel, Stadt	401	—	401	214	186	—	—
Landkreis Gießen	—	—	—	—	—	—	—
Lahn-Dill-Kreis	6 170	787	1 938	484	1 396	58	3 445
Landkreis Limburg-Weilburg	2 421	2 369	8	8	—	—	44
Landkreis Marburg-Biedenkopf	—	—	—	—	—	—	—
Vogelsbergkreis	858	216	—	—	—	—	642
Kassel, documenta-Stadt	16 351	2 145	5 451	3 887	1 564	—	8 754
Landkreis Fulda	2 227	1 308	43	22	—	21	876
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	382	108	40	40	—	—	234
Landkreis Kassel	2 924	1 697	40	40	—	—	1 188
Schwalm-Eder-Kreis	—	—	—	—	—	—	—
Landkreis Waldeck-Frankenberg	4 455	1 603	2 852	—	2 852	—	—
Werra-Meißner-Kreis	632	11	621	194	427	—	—
Land Hessen	113 169	37 930	52 074	25 462	23 166	3 446	23 164
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>125 475</i>	<i>42 036</i>	<i>59 921</i>	<i>28 635</i>	<i>27 538</i>	<i>3 748</i>	<i>23 519</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.

93 Prozent der 52 Tausend Tonnen Infrastrukturabfälle fielen bei der Reinigung oder Pflege von öffentlichen Flächen als Garten- und Parkabfälle, Friedhofs- und Papierkorbabfälle sowie Straßenkehricht an. Die anderen 7 Prozent waren Abfälle aus der Kanalreinigung.

Abbildung 8 Infrastrukturabfälle in Hessen 2022 nach Abfallarten



Der größte Anteil, fast die Hälfte, der gemeldeten Infrastrukturabfälle aus der Reinigung oder Pflege von öffentlichen Flächen entfiel auf Straßenkehricht. Nicht alle öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger haben hierzu Angaben. Teilweise wird, überwiegend in ländlichen Gebieten, der Straßenkehricht nicht getrennt registriert. Dasselbe gilt für Papierkorbabfälle, Friedhofsabfälle und andere Abfälle aus der Reinigung der öffentlichen Flächen.

Ein weiterer großer Anteil, 28 Prozent, an den Infrastrukturabfällen entfällt auf Parkabfälle. Überwiegend in dicht besiedelten Gebieten tritt ein höheres Aufkommen auf und es erfolgt eine getrennte Registrierung. Vor allem 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 2022 insgesamt 405 Tausend Tonnen Bau- und Abbruchabfälle zur Entsorgung angenommen. Davon entfielen 203 Tausend Tonnen oder 50 Prozent auf Boden, Steine und Baggergut (Abfallgruppe 17 05) und 202 Tausend Tonnen auf Bauabfälle der anderen Abfallgruppen des Abfallkapitels 17.

Tabelle 13 Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2022 nach Entsorgungsgebieten

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt	davon	
		Bauabfälle	Boden, Steine und Baggergut
Tonnen			
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	1 216	1 216	—
Frankfurt am Main, Stadt	9 044	9 044	—
Offenbach am Main, Stadt	3 036	2 611	425
Wiesbaden, Landeshauptstadt	25 339	19 235	6 103
Landkreis Bergstraße	14 586	13 396	1 190
Landkreis Darmstadt-Dieburg	10 455	10 455	—
Landkreis Groß-Gerau ¹⁾	26 720	21 149	5 571
Kelsterbach, Stadt	1 348	1 301	47
Hochtaunuskreis	7 125	6 903	222
Main-Kinzig-Kreis ²⁾	55 678	4 443	51 235
Maintal, Stadt	2 105	1 727	377
Main-Taunus-Kreis	6 165	5 855	311
Odenwaldkreis	88 717	25 880	62 837
Landkreis Offenbach	7 053	7 045	7
Rheingau-Taunus-Kreis	4 701	4 328	373
Wetteraukreis ³⁾	3 877	3 877	—
Bad Vilbel, Stadt	868	868	—
Landkreis Gießen	5 909	5 909	—
Lahn-Dill-Kreis	25 251	9 937	15 314
Landkreis Limburg-Weilburg	3 117	2 915	201
Landkreis Marburg-Biedenkopf	3 227	3 227	—
Vogelsbergkreis	1 202	1 202	—
Kassel, documenta-Stadt	3 167	3 167	—
Landkreis Fulda	30 302	12 953	17 349
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	49 428	12 404	37 024
Landkreis Kassel	9 271	7 229	2 042
Schwalm-Eder-Kreis	3 833	3 658	175
Landkreis Waldeck-Frankenberg	1 745	770	975
Werra-Meißner-Kreis	80	80	—
Land Hessen	404 565	202 786	201 780
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>314 218</i>	<i>172 759</i>	<i>141 459</i>

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

Der größte Mengenanteil der Bau- und Abbruchabfälle von 185 Tausend Tonnen entfiel auf die Abfallart „Boden“ (Abfallschlüssel 17 05 04). 127 Tausend Tonnen waren Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen, Keramik (Abfallschlüssel 17 01 07). Diese beiden Abfallarten machten 77 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 2022 größer als im Jahr zuvor.

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

Tabelle 14 Entsorgung von Bau- und Abbruchabfällen in Hessen 2022 nach Abfallarten

Abfall- schlüssel	Abfallart	Insgesamt	davon Abgabe zur		
			Beseitigung	Verwertung	Vorbehandlung, Zwischen- lagerung
			Tonnen		
17 01 01	Beton	5 285	529	4 756	—
17 01 02	Ziegel	126	94	33	—
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen, und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	1 110	312	799	—
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	126 791	19 886	106 904	—
17 02 01	Holz	2 668	—	2 396	272
17 02 02	Glas	258	237	21	—
17 02 03	Kunststoff	120	—	120	—
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	1 451	—	1 244	206
17 03 01	kohlenteerhaltige Bitumengemische	4 836	—	4 836	—
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	24 909	945	23 880	83
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	123	62	61	—
17 04 05	Eisen und Stahl	658	—	658	—
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	3	—	3	—
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	15 549	—	15 549	—
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	185 360	53 264	132 096	—
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	146	146	—	—
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt	724	—	724	—
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	306	306	—	—
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	3 427	3 408	19	—
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	39	26	13	—
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	6 586	6 521	65	—
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	1 878	486	1 313	79
17 09 02	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten	146	—	146	—
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	22 065	2	12 802	9 261
	Insgesamt	404 565	86 224	308 440	9 901
	<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>314 218</i>	<i>96 295</i>	<i>208 285</i>	<i>9 638</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 2022 mit den Vorjahren nicht aussagekräftig.

Tabelle 15 Sammlung und Entsorgung illegal abgelagerter Abfälle in Hessen 2022 nach Abfallarten

Abfallart	Insgesamt	davon Abgabe zur		
		Beseitigung	Verwertung	Vorbehandlung, Zwischenlagerung
		Tonnen		
Illegale Ablagerungen insgesamt	4 361	14	4 110	237
darunter				
Altfahrzeuge	10	—	10	—
Altreifen	152	—	152	—
Bau- und Abbruchabfälle	339	14	300	24
Elektrische und elektronische Geräte	4	—	4	—
gemischte Siedlungsabfälle	2 063	—	1 853	210
Geräte, die FCKW enthalten	14	—	14	—
Sperrmüll	1 300	—	1 297	3

Für das Berichtsjahr 2022 wurden insgesamt 4 400 Tonnen illegal entsorgter Abfälle getrennt registriert. Dabei handelte es sich bei 47 Prozent um hausmüllähnliche gemischte Siedlungsabfälle, 30 Prozent waren sperrmüllartige Abfälle, 8 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 2022 rund 1,7 Millionen Euro. Die tatsächlichen Gesamtkosten dürften deutlich höher sein. Teilweise handelte es sich bei den gemeldeten Angaben 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 2022

Entsorgungsweg	Art der Abfälle					
	Klärschlamm		Rechengut		Sandfanginhalte	
	Tonnen TS	%	Tonnen	%	Tonnen	%
thermische Behandlung	109 411	78	11 460	78	3 202	25
Landwirtschaft	30 232	22	—	—	—	—
Landschaftsbau/Rekultivierung (nach Vorbehandlung)	528	0	2 214	15	5 428 ¹⁾	47
nicht eindeutig zuzuordnen	—	—	1 007	7	3 003	26
Insgesamt	140 171	100	14 681	100	11 633	100
Vergleichszahlen 2021	142 989		15 026		11 833	

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

Im Jahr 2022 fielen insgesamt 15 Tausend Tonnen Rechengut bei der mechanischen Vorreinigung und 12 Tausend Tonnen Sandfanginhalte in Kläranlagen sowie aus der Unterhaltung der Abwasserkanäle zur Entsorgung an.

78 Prozent des Rechengutes wurden energetisch verwertet und 15 Prozent wurden aufbereitet und bei Rekultivierungsmaßnahmen oder im Landschaftsbau eingesetzt. Bei den restlichen 7 Prozent konnte der Entsorgungsweg nicht eindeutig zugeordnet werden. Insgesamt wurden 345 Tonnen bzw. 2,3 Prozent weniger Rechengut als im Vorjahr registriert.

Von den Sandfanginhalten wurden 47 Prozent als Recyclingmaterial zur Rekultivierung oder im Straßen- und Deponiebau verwertet. Ein Viertel ging in die thermische Behandlung. Für ein weiteres Viertel war der Entsorgungsweg nicht eindeutig zuordenbar. Die entsorgte Menge an Sandfanginhalten lag um 200 Tonnen bzw. 1,7 Prozent unter dem Vorjahr.

An Klärschlamm fielen im Jahr 2022 140 Tausend Tonnen (Angabe als Trockensubstanz), einschließlich der Zuschlagstoffe zur Stabilisierung und Konditionierung, zur Entsorgung an. Das waren 2 800 Tonnen oder 2 Prozent weniger als im Vorjahr. Die zur Entsorgung anstehenden Klärschlämme werden vorrangig der thermischen Behandlung (78 Prozent) zugeführt. In der Landwirtschaft wurden 22 Prozent und eine geringe Menge wurde nach Vorbehandlung im Landschaftsbau bzw. bei Rekultivierungsmaßnahmen 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. Wurden in den Jahren 2016 und 2017 durchschnittlich 60 Prozent der in Hessen angefallenen kommunalen Klärschlämme verbrannt, stieg der Anteil ab dem Jahr 2018 an und betrug 78 Prozent im Jahr 2022.

Abbildung 9 Entsorgung von Abfällen aus kommunalen Kläranlagen in Hessen 2022

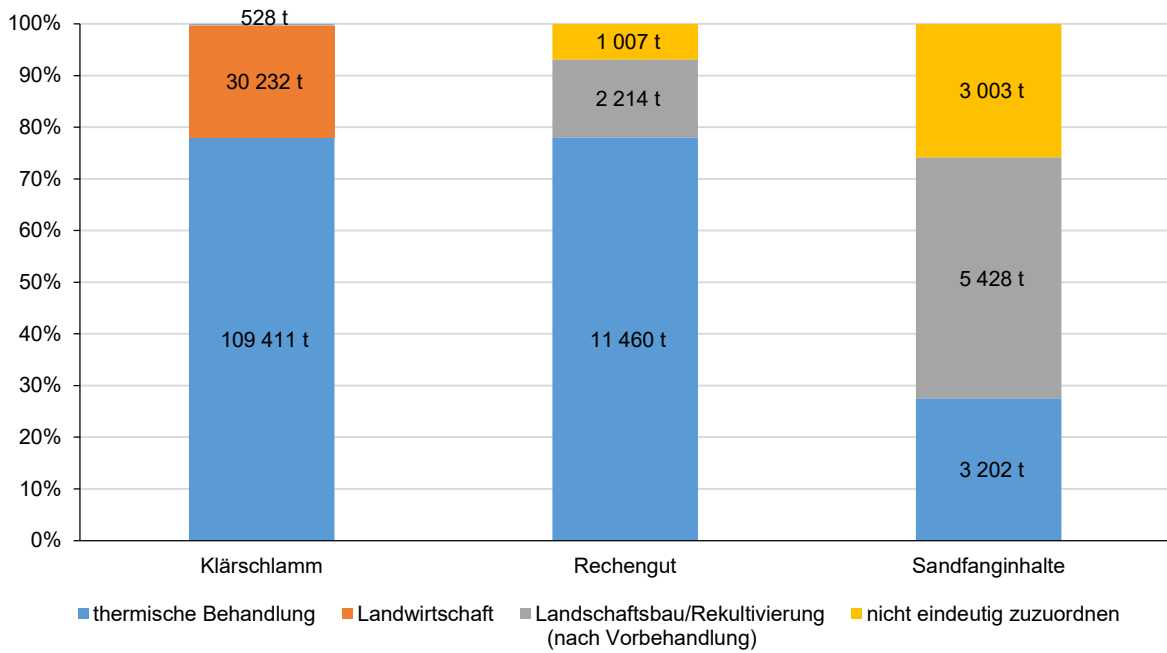
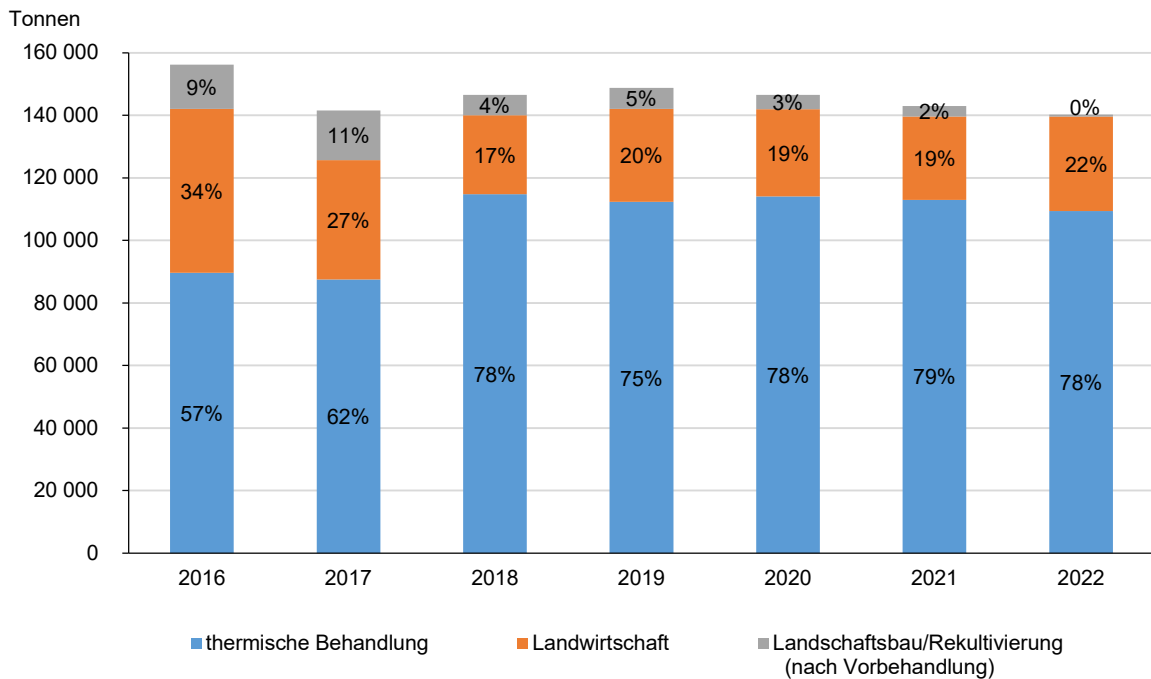


Abbildung 10 Entsorgung von Klärschlamm aus kommunalen Kläranlagen in Hessen 2016 bis 2022



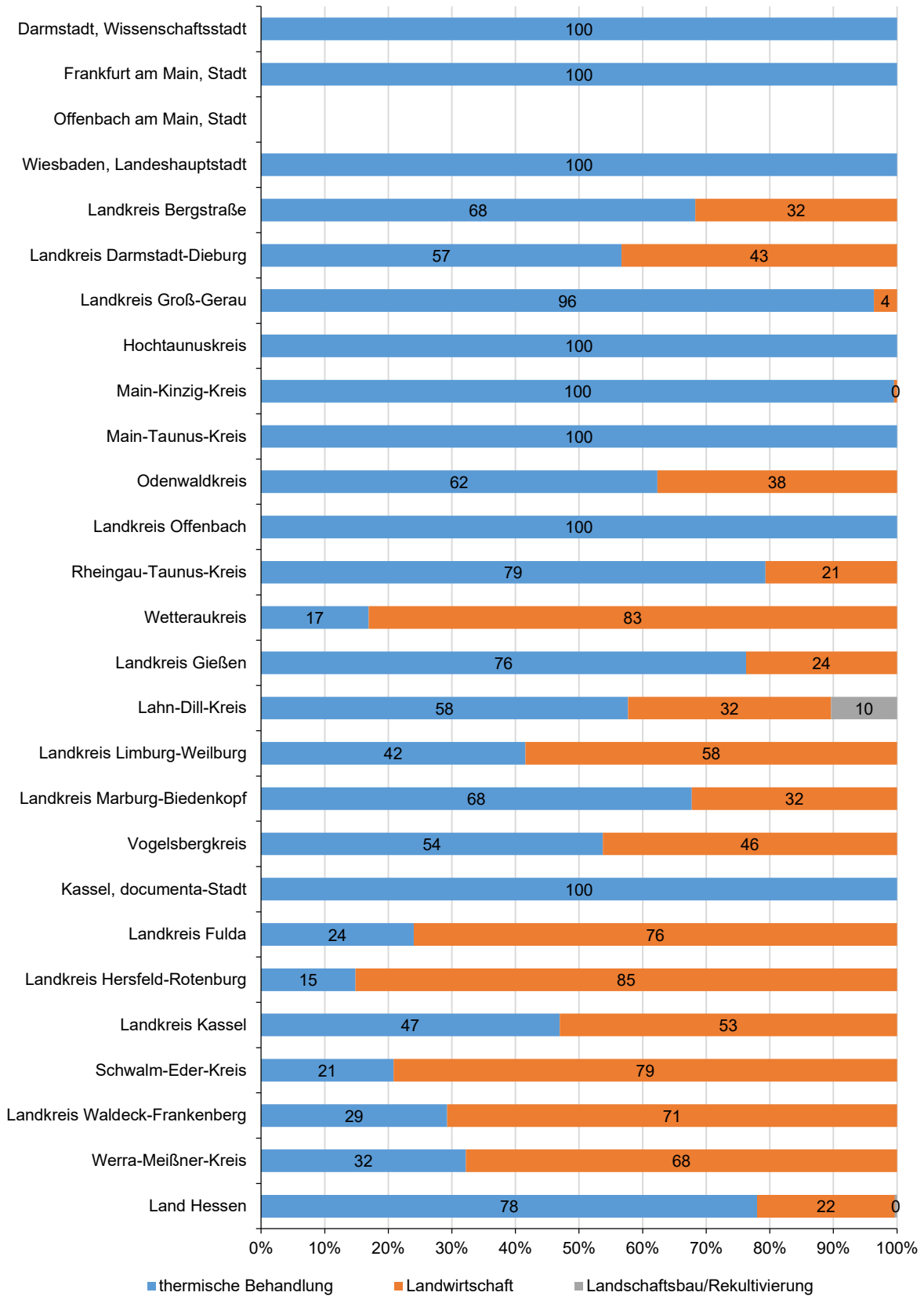
Die nachfolgende Tabelle stellt die Klärschlammengen aus den Kläranlagen nach Verwaltungsbezirken dar. Die Schlämme aus der Abwasserbehandlung werden am Anfallort, dem Standort der Abwasseranlage, registriert. Das Abwasser der Stadt Offenbach geht zur Behandlung in Abwasserbehandlungsanlagen in andere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

Tabelle 17 Klärschlamm Entsorgung in Hessen 2022 nach Verwaltungsbezirken

Kreisfreie Stadt (Stadt) — Landkreis	Insgesamt	davon abgegeben zur		
		thermischen Behandlung	Verwendung	
			in der Landwirtschaft	im Landschaftsbau/ Rekultivierung
Tonnen TS				
Darmstadt, Wissenschaftsstadt	2 824	2 824	—	—
Frankfurt am Main, Stadt	42 659	42 659	—	—
Offenbach am Main, Stadt	—	—	—	—
Wiesbaden, Landeshauptstadt	6 139	6 139	—	—
Landkreis Bergstraße	3 782	2 583	1 199	—
Landkreis Darmstadt-Dieburg	5 905	3 348	2 557	—
Landkreis Groß-Gerau	5 112	4 927	185	—
Hochtaunuskreis	3 600	3 600	—	—
Main-Kinzig-Kreis	8 065	8 030	35	—
Main-Taunus-Kreis	3 245	3 245	—	—
Odenwaldkreis	1 648	1 027	621	—
Landkreis Offenbach	4 885	4 885	—	—
Rheingau-Taunus-Kreis	3 316	2 630	686	—
Wetteraukreis	7 193	1 216	5 977	—
Landkreis Gießen	5 143	3 922	1 221	—
Lahn-Dill-Kreis	5 097	2 942	1 627	528
Landkreis Limburg-Weilburg	3 688	1 533	2 155	—
Landkreis Marburg-Biedenkopf	5 682	3 849	1 833	—
Vogelsbergkreis	1 981	1 065	916	—
Kassel, documenta-Stadt	4 312	4 312	—	—
Landkreis Fulda	3 575	858	2 717	—
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	1 443	214	1 229	—
Landkreis Kassel	3 245	1 524	1 721	—
Schwalm-Eder-Kreis	2 495	520	1 975	—
Landkreis Waldeck-Frankenberg	3 230	945	2 285	—
Werra-Meißner-Kreis	1 907	614	1 293	—
Land Hessen	140 171	109 411	30 232	528
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>142 989</i>	<i>112 932</i>	<i>26 646</i>	<i>3 411</i>

Die Klärschlämme aus Kläranlagen der kreisfreien Städte und der Landkreise Hochtaunuskreis, Main-Taunus-Kreis und des Landkreises Offenbach wurden im Berichtsjahr 2022 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.

Abbildung 11 Klärschlamm entsorgung in Hessen 2022 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 2022 fielen in Hessen insgesamt 1,5 Millionen Tonnen gefährliche Abfälle an. Das Gesamtaufkommen der gefährlichen Abfälle lag damit um 127 Tausend Tonnen unter dem Vorjahr.

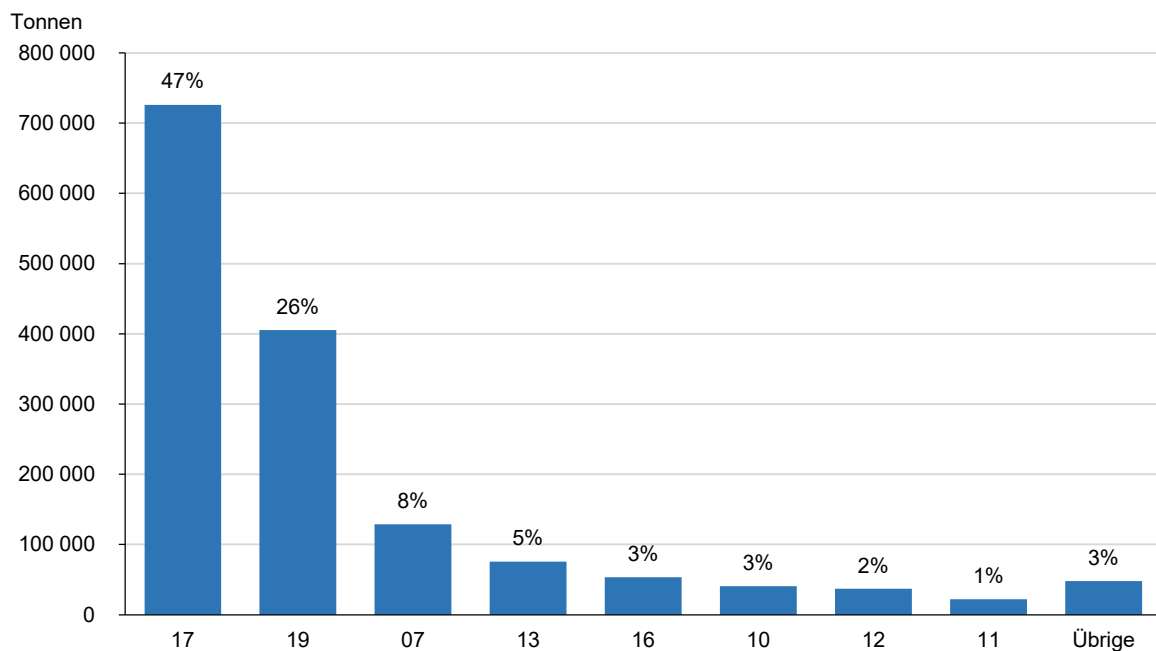
Betrachtet man das Aufkommen der gefährlichen Abfälle nach Abfallkapiteln, waren fast die Hälfte (47 Prozent) der gefährlichen Abfälle im Jahr 2022 Bau- und Abbruchabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten (Abfallkapitel 17). Die zweitgrößte Fraktion waren mit 26 Prozent Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen (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 2022

Verbleib — Abfallart	2022	Zu- bzw. Abnahme (–) gegenüber Vorjahr
	Tonnen	
Erzeugte gefährliche Abfälle insgesamt	1 537 072	– 127 115
davon entsorgt in		
Hessen	755 340	– 33 175
anderen Bundesländern	781 732	– 93 940
darunter		
Bau- und Abbruchabfälle	726 216	– 79 979
Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlung	405 241	– 30 999

Abbildung 12 Aufkommen der gefährlichen Abfälle in Hessen 2022 nach Abfallkapiteln

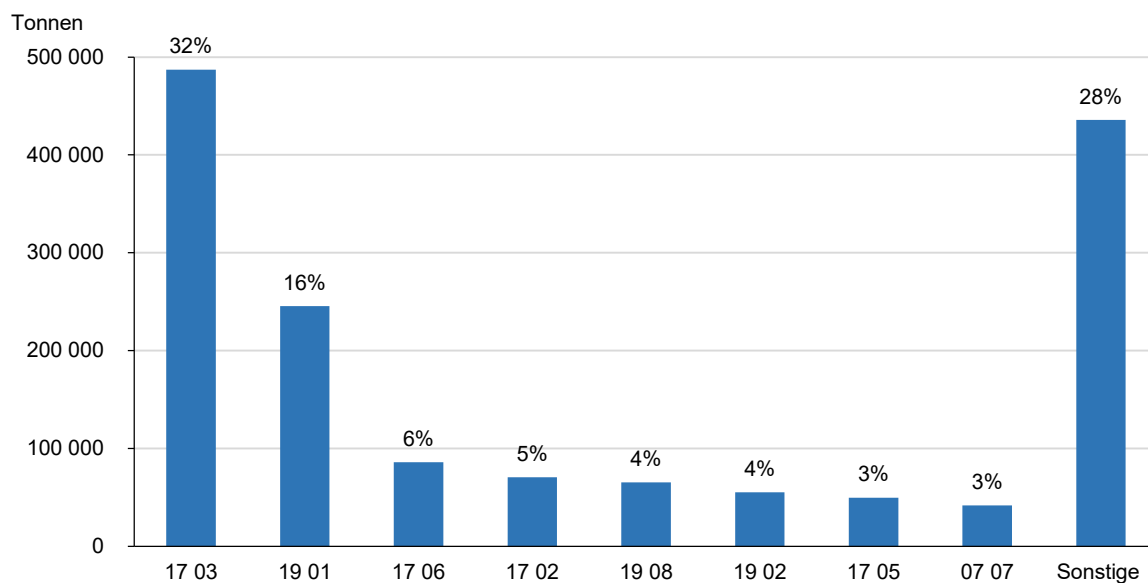


- 17 Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)
- 19 Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke
- 07 Abfälle aus organisch-chemischen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

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 32 Prozent am Gesamtaufkommen der gefährlichen Abfälle im Jahr 2022. 16 Prozent entfielen auf Abfälle aus der Verbrennung und Pyrolyse (Abfallgruppe 19 01). Ein Anteil von 6 Prozent war auf Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe (Abfallgruppe 17 06) zurückzuführen.

Ein Viertel der gefährlichen Abfälle entfiel auf Abfallgruppen mit einer Menge von jeweils weniger als 40 Tausend Tonnen. Deren jeweiliger Anteil am Gesamtaufkommen lag bei unter drei Prozent.

Abbildung 13 Herkunft der gefährlichen Abfälle in Hessen 2022 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 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)
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut
07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.
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 2022 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 2022 nach Abfallkapiteln und -gruppen

Abfall- kapitel / -gruppe	Bezeichnung	2022	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	81	26
	davon		
02 01	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei	81	26
03	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe	—	—
04	Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie	9	1
	davon		
04 02	Abfälle aus der Textilindustrie	9	1
05	Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse	18	0
	davon		
05 06	Abfälle aus der Kohlepyrolyse	18	0
06	Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen	14 223	- 1 857
	davon		
06 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Säuren	11 310	- 1 400
06 02	Abfälle aus HZVA von Basen	1 432	- 293
06 03	Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden	276	- 78
06 04	Metallhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 fallen	389	- 24
06 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	704	- 50
06 13	Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a. n. g.	111	- 13
07	Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen	128 659	- 9 913
	davon		
07 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien	17 712	- 1 330
07 02	Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern	15 604	- 462
07 03	Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)	6 085	2 674
07 04	Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden	24 355	- 2 251
07 05	Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika	20 191	1 487
07 06	Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln	2 773	- 591
07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.	41 941	- 9 441
08	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben	6 938	84
	davon		
08 01	Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken	4 350	51
08 03	Abfälle aus HZVA von Druckfarben	502	- 3
08 04	Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)	2 085	40
08 05	Nicht unter 08 aufgeführte Abfälle	1	- 5
09	Abfälle aus der fotografischen Industrie	342	- 46
	davon		
09 01	Abfälle aus der fotografischen Industrie	342	- 46
10	Abfälle aus thermischen Prozessen	40 835	1 681
	davon		
10 01	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)	199	- 93
10 02	Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie	22 211	662
10 03	Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie	16 478	1 501

Noch: *Tabelle 19* In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle 2022 nach Abfallkapiteln und -gruppen

Abfallkapitel / -gruppe	Bezeichnung	2022	Zu- bzw. Abnahme (–) gegenüber Vorjahr
		Tonnen	
10 04	Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie	678	8
10 05	Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie	4	– 1
10 08	Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie	54	– 50
10 09	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl	151	– 84
10 10	Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen	5	– 10
10 11	Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen	265	90
10 12	Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug	232	– 229
10 13	Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen	545	– 121
10 14	Abfälle aus Krematorien	12	7
11	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisenhydrometallurgie	22 012	– 1 165
	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)	21 947	– 1 132
11 03	Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen	65	– 33
12	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	36 853	– 148
	davon		
12 01	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	35 103	0
12 03	Abfälle aus der Wasser- und Dampfentfettung (außer 11)	1 750	– 148
13	Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter Kapitel 05, 12 oder 19 fallen)	75 817	– 1 596
	davon		
13 01	Abfälle von Hydraulikölen	1 013	16
13 02	Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen	37 713	– 103
13 03	Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen	520	– 20
13 05	Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern	32 801	– 433
13 07	Abfälle aus flüssigen Brennstoffen	2 334	– 1 043
13 08	Ölabfälle a. n. g.	1 436	– 14
14	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer Abfälle, die unter Kapitel 07 oder 08 fallen)	3 484	– 77
	davon		
14 06	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen	3 484	– 77
15	Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung anderweitig nicht genannt	14 465	– 634
	davon		
15 01	Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)	4 948	– 286
15 02	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	9 517	– 348
16	Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind	53 568	– 1 736
	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)	7 118	193
16 02	Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten	6 294	– 302
16 03	Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse	1 589	– 728
16 04	Explosivabfälle	9	– 5

Noch: **Tabelle 19** In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle 2022 nach Abfallkapiteln und -gruppen

Abfallkapitel / -gruppe	Bezeichnung	2022	Zu- bzw. Abnahme (-) gegenüber Vorjahr
		Tonnen	
16 05	Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien	3 307	284
16 06	Batterien und Akkumulatoren	20 213	- 871
16 07	Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)	6 447	- 860
16 08	Gebrauchte Katalysatoren	1 282	533
16 09	Oxidierende Stoffe	1	- 0
16 10	Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung	6 028	- 214
16 11	Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien	1 282	233
17	Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)	726 216	- 79 979
	davon		
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	29 847	19 130
17 02	Holz, Glas und Kunststoff	70 584	- 10 603
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	487 238	- 8 797
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)	2 113	1 178
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut	49 774	- 70 343
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	85 997	- 9 873
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	665	- 670
18	Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)	1 163	- 22
	davon		
18 01	Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen	1 156	- 16
18 02	Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren	7	- 6
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke	405 241	- 30 999
	davon		
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen	245 457	- 17 249
19 02	Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)	55 093	- 2 141
19 07	Deponiesickerwasser	11 595	860
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.	65 281	- 10 027
19 10	Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen	949	- 10
19 11	Abfälle aus der Altölaufbereitung	74	5
19 12	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.	26 583	- 2 426
19 13	Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser	210	- 10
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen	7 149	- 735
	davon		
20 01	Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)	7 149	- 735
	Insgesamt	1 537 072	- 127 115
	<i>Vergleichszahl 2021</i>	<i>1 664 188</i>	

Tabelle 20 In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle von mehr als 3 000 Tonnen 2022 nach Abfallschlüsseln

Abfall- schlüssel	Bezeichnung	2022	Zu- bzw. Abnahme (-) gegenüber Vorjahr
		Tonnen	
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	481 304	- 10 238
19 01 13*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	94 878	- 4 360
19 01 11*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	87 768	- 10 305
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	70 584	- 10 603
19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	63 864	- 9 699
19 01 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	62 451	- 2 762
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	52 490	- 13 409
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	49 354	- 68 877
13 02 05*	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	37 584	- 76
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	31 581	3 263
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	29 847	19 130
12 01 09*	halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	29 502	96
19 02 04*	vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	25 342	- 1 399
13 05 08*	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	20 757	- 1 003
16 06 01*	Bleibatterien	19 997	- 982
10 02 13*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	16 228	1 676
07 07 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	16 199	- 629
07 07 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	15 222	- 2 326
07 05 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	15 211	1 434
19 02 05*	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	14 431	435
19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	13 877	2 596
10 03 08*	Salzschlacken aus der Zweitschmelze	13 010	1 740
19 12 06*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	12 706	- 5 022
07 04 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	11 684	- 1 099
19 07 02*	Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält	11 595	860
19 02 08*	flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	11 360	- 1 110
06 01 01*	Schwefelsäure und schweflige Säure	10 371	- 1 561
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	9 517	- 348
11 01 11*	wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten	6 872	- 168
07 02 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	6 601	223
07 07 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	6 512	- 6 740
07 01 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	6 267	- 435
10 02 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	5 983	- 1 014
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	5 934	1 441
07 04 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5 484	- 1 748
11 01 05*	saure Beizlösungen	5 364	- 401
07 04 01*	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5 090	172
13 05 03*	Schlämme aus Einlaufschächten	4 951	99
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	4 947	- 286
07 02 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	4 930	- 388
16 07 08*	öhlhaltige Abfälle	4 914	- 958
13 05 02*	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	4 774	890

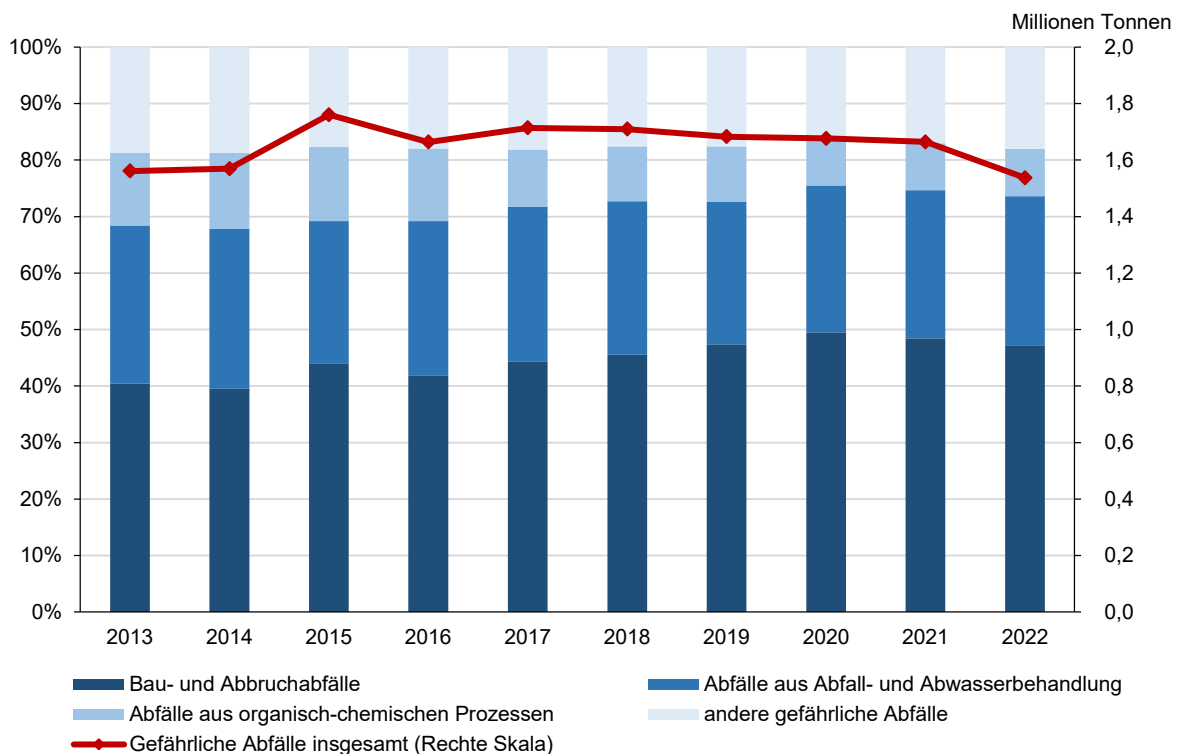
Noch: *Tabelle 20* In Hessen erzeugte gefährliche Abfälle von mehr als 3 000 Tonnen 2022 nach Abfallschlüssel

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	2022	Zu- bzw. Abnahme (-) gegenüber Vorjahr
		Tonnen	
07 01 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	4 709	- 1 335
16 01 14*	Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	4 371	- 87
16 02 13*	gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	4 142	- 184
07 03 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	4 053	3 123
19 02 07*	Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen	3 956	- 68
16 10 01*	wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	3 308	24
07 01 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	3 217	842
11 01 09*	Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten	3 174	- 77
08 01 11*	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	3 018	89
12 01 18*	ölhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme)	3 016	2

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.

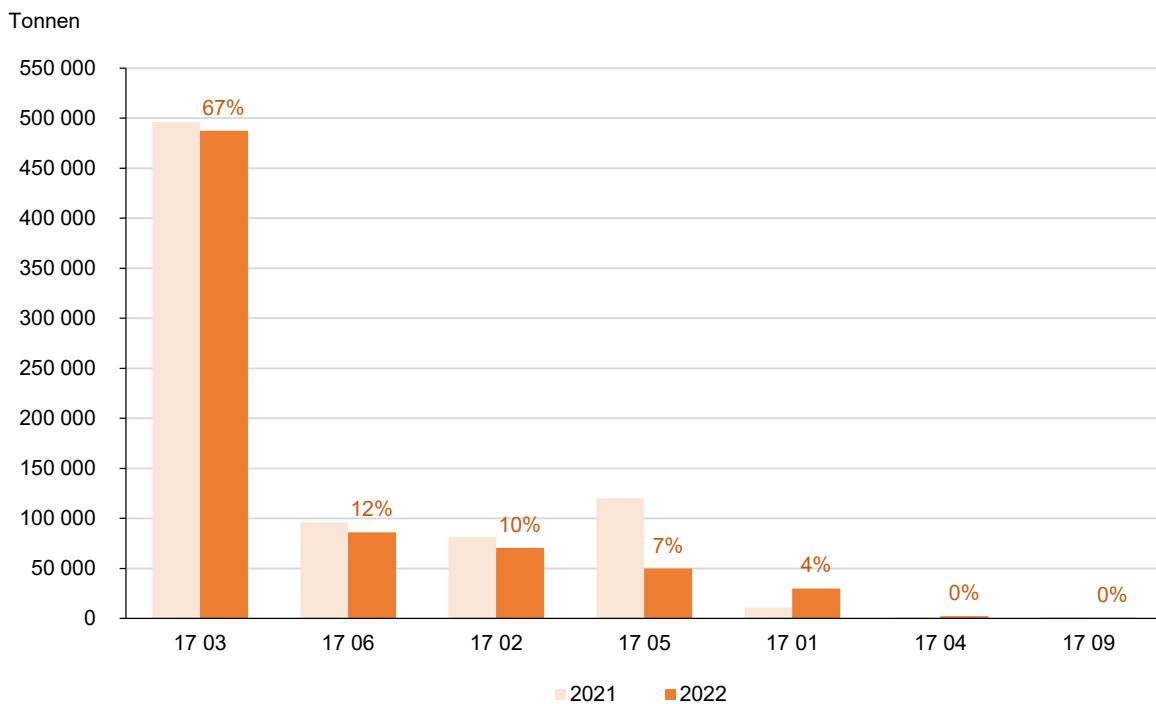
Abbildung 14 Erzeugte gefährliche Abfälle in Hessen 2013 bis 2022 nach Abfallkapiteln



3.1 Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle

Im Berichtsjahr 2022 machten Abfälle des Abfallkapitel 17 mit insgesamt 726 Tausend Tonnen 47 Prozent des Aufkommens der gefährlichen Abfälle aus. Zwei Drittel, 487 Tausend Tonnen, der gefährlichen Bau- und Abbruchabfällen waren im Jahr 2022 Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte (Abfallgruppe 17 03). Auf Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe (Abfallgruppe 17 06) entfiel ein Anteil von 12 Prozent. Holz, Glas und Kunststoff der Abfallgruppe 17 02 hatten einen Anteil von 10 Prozent. Auf gefährlichen Boden einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten (Abfallgruppe 17 05) entfielen 7 Prozent und auf mineralische Abfälle aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik (Abfallgruppe 17 01) 4 Prozent. Im Jahr 2022 fielen 70 Tausend Tonnen weniger gefährlicher Boden (Abfallgruppe 17 05) an. Das Aufkommen der gefährlichen Bau- und Abbruchabfälle lag insgesamt 80 Tausend Tonnen unter dem Vorjahr.

Abbildung 15 Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2021 und 2022 nach Abfallgruppen



- 17 03 Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte
- 17 06 Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
- 17 02 Holz, Glas und Kunststoff
- 17 05 Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut
- 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 61 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 2022 weist Tabelle 21 aus.

Tabelle 21 Gefährliche Bau- und Abbruchabfälle in Hessen 2021 und 2022 nach ausgewählten Abfallarten

Abfallgruppe — Abfall- schlüssel	Bezeichnung	2021	2022	Zu- bzw. Abnahme (–) gegenüber Vorjahr	
		Tonnen			%
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	10 717	29 847	19 130	178
17 02	Holz, Glas und Kunststoff	81 186	70 584	– 10 603	– 13
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	496 034	487 238	– 8 797	– 2
	davon				
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	491 541	481 304	– 10 238	– 2
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	4 493	5 934	1 441	32
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)	935	2 113	1 178	126
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut	120 117	49 774	– 70 343	– 59
	davon				
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	118 231	49 354	– 68 877	– 58
17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	—	420	420	100
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	1 885	—	– 1 885	– 100
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	95 870	85 997	– 9 873	– 10
	davon				
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	1 652	1 925	273	17
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	28 318	31 581	3 263	12
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	65 899	52 490	– 13 409	– 20
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	1 336	665	– 670	– 50
	Insgesamt	806 195	726 216	– 79 979	– 10

3.2 Gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen

Das Aufkommen an gefährlichen Abfällen des Abfallkapitel 19 betrug im Jahr 2022 insgesamt 405 Tausend Tonnen. Von diesen Abfällen aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen waren 61 Prozent Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse (Abfallgruppe 19 01). Bei 20 Prozent handelte es sich um Abfälle aus anderen Abfallbehandlungsanlagen überwiegend aus mechanischer und physikalisch-chemischer Behandlung. 16 Prozent entfielen auf Abfälle aus Abwasserbehandlung und bei den restlichen 3 Prozent handelte es sich um Deponiesickerwasser.

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

Bei allen Abfallgruppen, ausgenommen Deponiesickerwasser, lag das Abfallaufkommen unter dem des Vorjahres. Insgesamt wurden 31 Tausend Tonnen weniger gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen im Berichtsjahr 2022 registriert.

Abbildung 16 Aufkommen der gefährlichen Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2022 nach Abfallgruppen

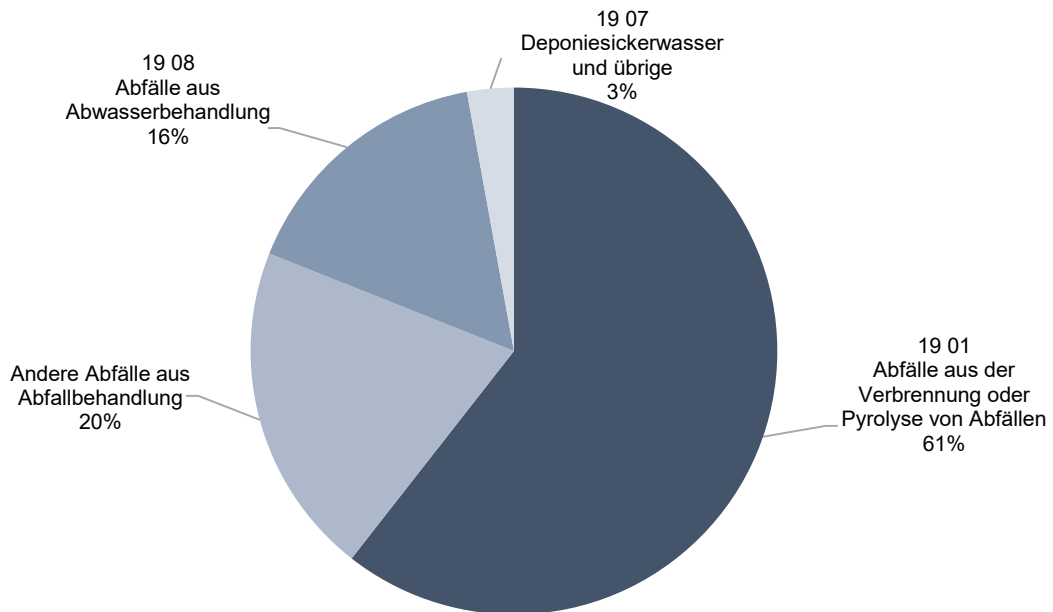
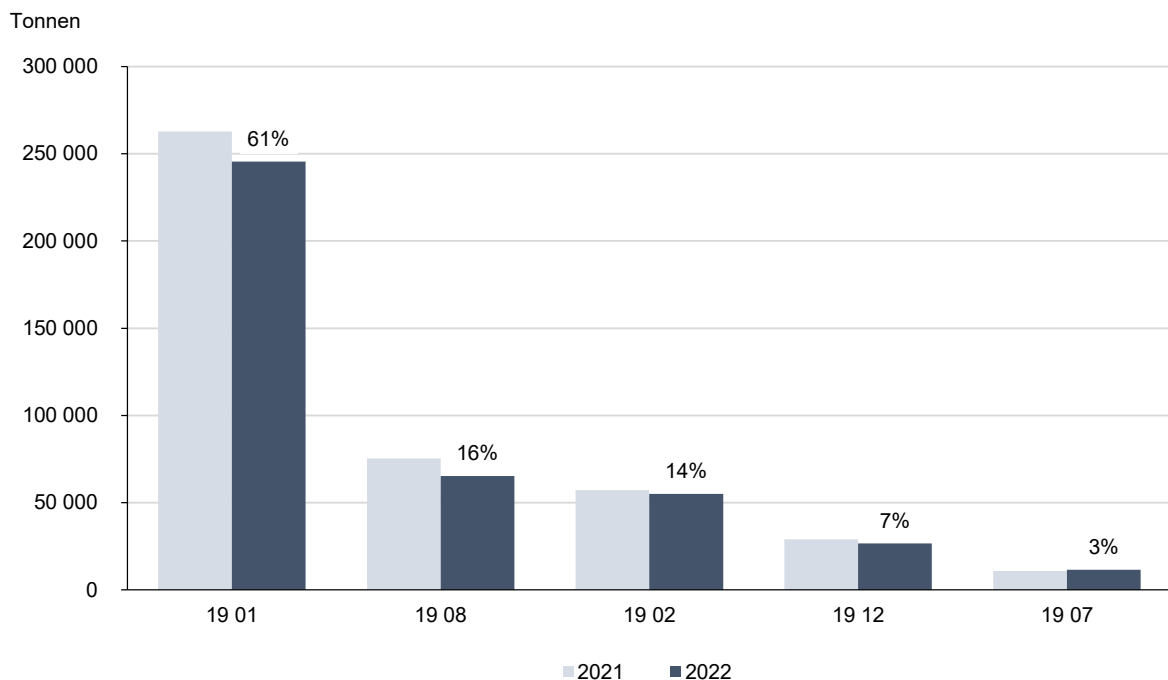


Abbildung 17 Gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2021 und 2022 nach Abfallgruppen



- 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 2022 fielen in Hessen 245 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 17 Tausend Tonnen oder 7 Prozent zurückgegangen. Bei allen Abfallarten war ein Rückgang zu verzeichnen.

Abbildung 18 Gefährliche Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen in Hessen 2022 nach Abfallarten

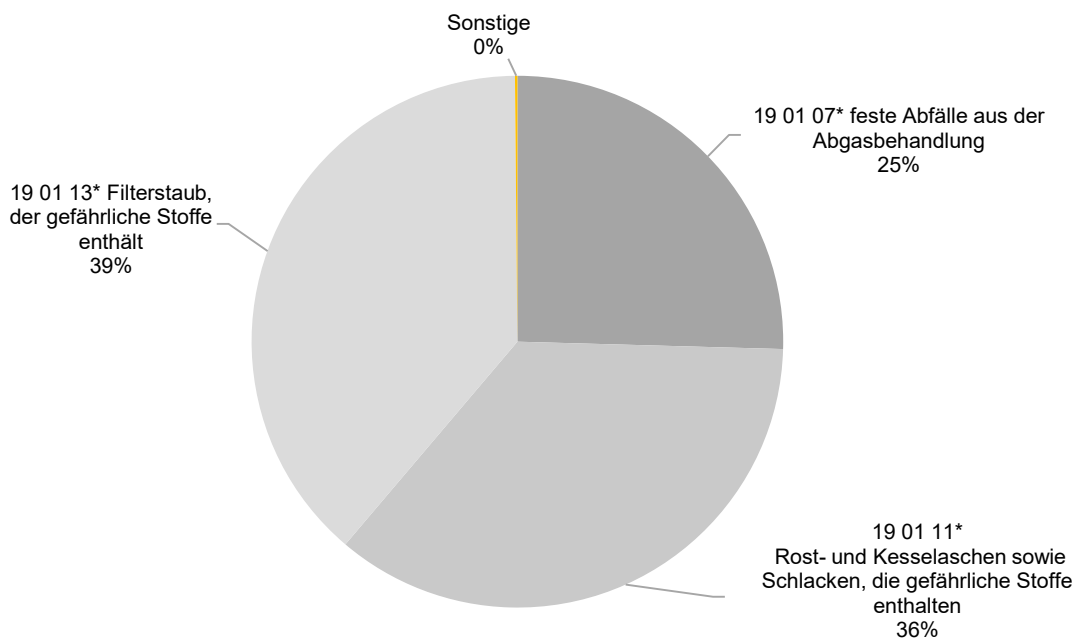


Tabelle 22 Gefährliche Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen in Hessen 2021 und 2022 nach ausgewählten Abfallarten

Abfallgruppe — Abfall- schlüssel	Bezeichnung	2021	2022	Zu- bzw. Abnahme (-) gegenüber Vorjahr	
				Tonnen	%
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen darunter	262 706	245 457	- 17 249	- 7
19 01 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	65 213	62 451	- 2 762	- 4
19 01 11*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	98 073	87 768	- 10 305	- 11
19 01 13*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	99 239	94 878	- 4 360	- 4

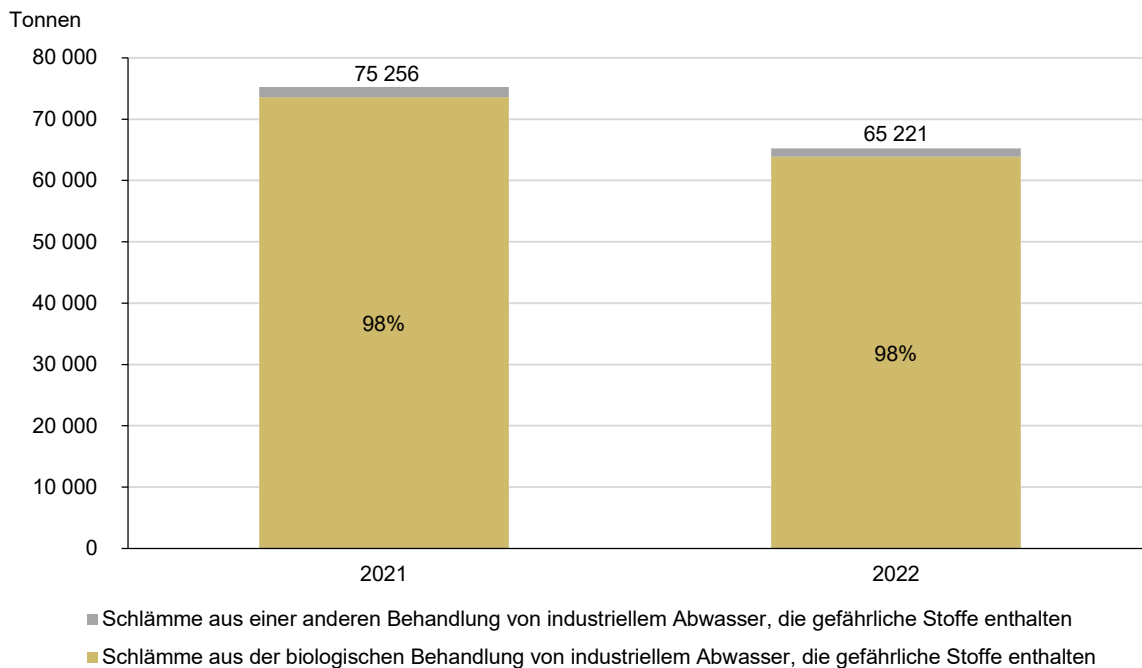
3.2.2 Gefährliche Abfälle aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen

Bei der Klärung von industriellem Abwasser fielen im Jahr 2022 insgesamt fast 65 Tausend Tonnen gefährliche Abfälle an. Das war ein Rückgang von 10 Tausend Tonnen oder 13 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Bei den gefährlichen Abfällen aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen handelte es sich fast ausschließlich um Schlämme. Wie im Vorjahr stammten 98 Prozent der Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser.

Tabelle 23 Gefährliche Abfälle aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2021 und 2022 nach ausgewählten Abfallarten

Abfallgruppe — Abfall- schlüssel	Bezeichnung	2021	2022	Zu- bzw. Abnahme (-) gegenüber Vorjahr	
				Tonnen	%
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen	75 307	65 281	- 10 027	- 13
	darunter				
19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	73 564	63 864	- 9 699	- 13
19 08 13*	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	1 693	1 357	- 336	- 20

Abbildung 19 Gefährliche Schlämme aus industriellen Abwasserbehandlungsanlagen in Hessen 2021 bis 2022 nach Abfallarten



4. Entsorgungswege

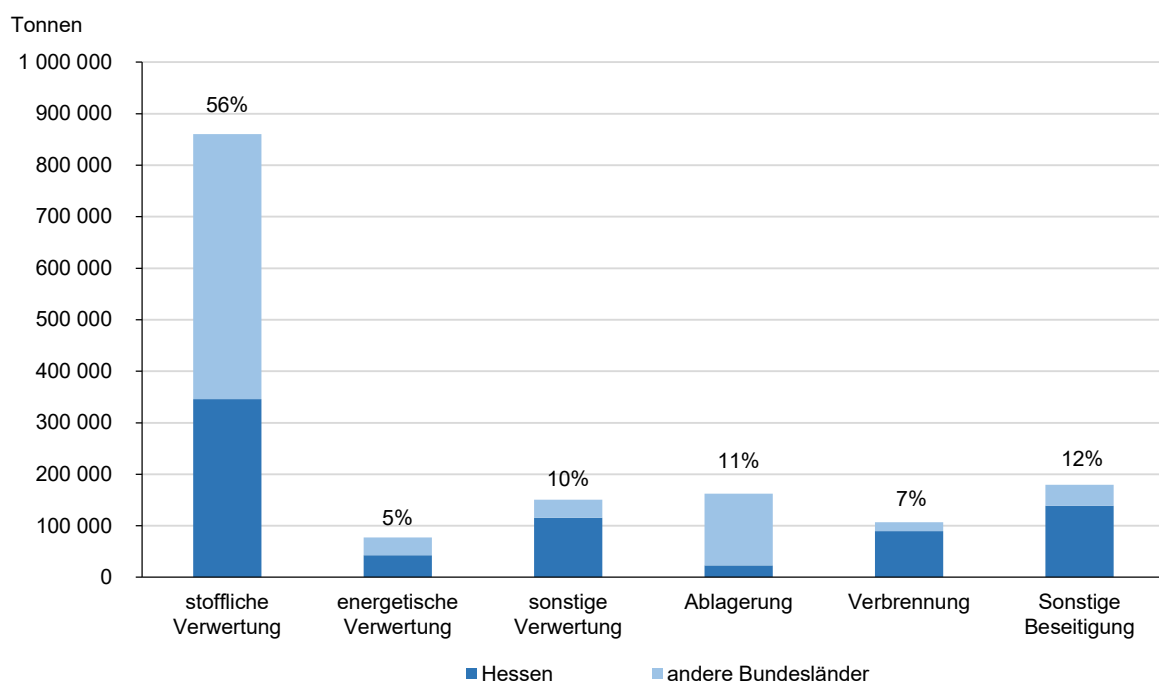
Im Jahr 2022 standen insgesamt 1,5 Millionen Tonnen gefährliche Abfälle, die in Hessen angefallen waren, zur Entsorgung an. Davon wurde über die Hälfte (51 Prozent) in anderen Bundesländern entsorgt. Ins Ausland verbrachte gefährliche Abfälle werden gesondert in Kapitel III betrachtet.

Table 24 Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle 2022

Entsorgungsart	Insgesamt	davon entsorgt in	
		Hessen	anderen Bundesländern
	Tonnen		
verwertet	1 088 406	503 995	584 411
davon			
stofflich verwertet	860 391	345 674	514 717
energetisch verwertet	77 263	42 884	34 379
sonstiges ¹⁾	150 752	115 437	35 315
beseitigt	448 666	251 345	197 321
davon			
abgelagert	162 497	22 994	139 504
verbrannt	106 790	89 431	17 359
behandelt	128 180	92 156	36 024
sonstiges ¹⁾	51 199	46 764	4 435
Insgesamt	1 537 072	755 340	781 732
<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>1 664 188</i>	<i>788 515</i>	<i>875 672</i>

1) Zwischenlager und andere nicht näher spezifizierte Anlagen.

Abbildung 20 Entsorgungswege der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle 2022



Insgesamt wurden rund 1,1 Millionen Tonnen bzw. 71 Prozent der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle verwertet. Davon wurde mit 860 Tausend Tonnen der größte Teil stofflich verwertet. Das waren 56 Prozent des Gesamtaufkommens. 60 Prozent der stofflich verwerteten Menge gingen in Aufbereitungsanlagen anderer Bundesländer. 5 Prozent des Gesamtaufkommens gefährlicher Abfälle wurde energetisch verwertet. In eine sonstige Verwertung gingen 10 Prozent der gefährlichen Abfälle.

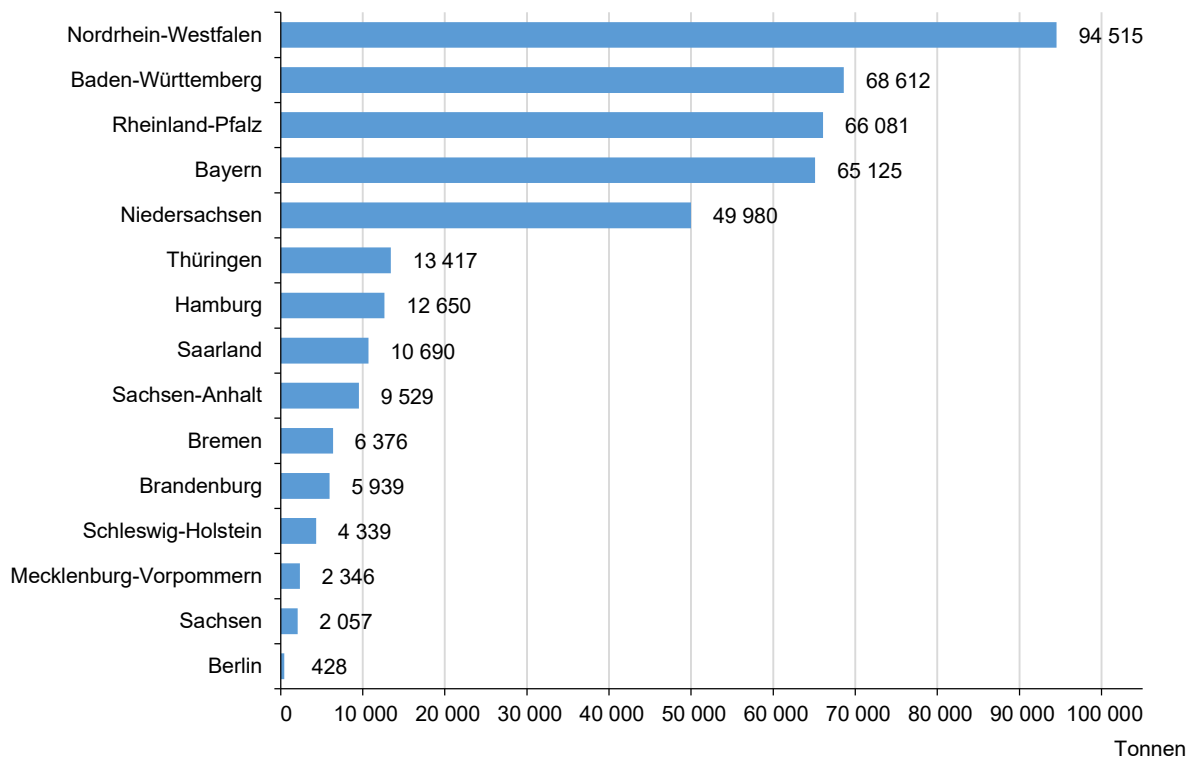
449 Tausend Tonnen bzw. 29 Prozent der in Hessen erzeugten gefährlichen Abfälle wurden beseitigt. 162 Tausend Tonnen der gefährlichen Abfälle, 11 Prozent des Gesamtaufkommens der gefährlichen Abfälle, wurden abgelagert, zum überwiegenden Teil (86 Prozent) auf Deponien außerhalb Hessens. 7 Prozent des Gesamtaufkommens wurden in Sonderabfallverbrennungsanlagen entsorgt, davon 84 Prozent in hessischen Anlagen. Die restlichen 12 Prozent wurden einer „sonstigen Beseitigung“ z. B. in chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen zugeführt oder zwischengelagert, davon 77 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 2022 wurden insgesamt 412 Tausend Tonnen gefährliche Abfälle aus anderen Bundesländern zur Entsorgung nach Hessen verbracht.

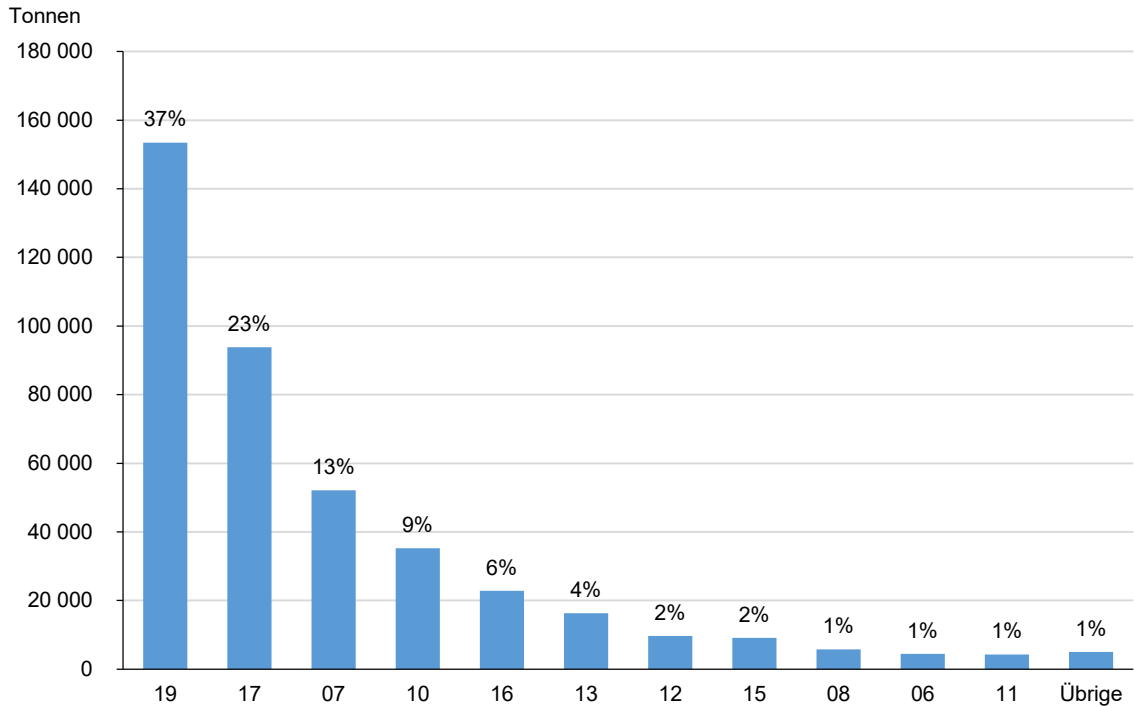
Abbildung 21 Import gefährlicher Abfälle nach Hessen 2022 nach Bundesländern



84 Prozent der gefährlichen Abfälle im Jahr 2022, 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, 23 Prozent der Gesamtmenge, kamen aus Nordrhein-Westfalen. Aus Baden-Württemberg stammten 17 Prozent und aus Rheinland-Pfalz und Bayern je 16 Prozent. Die importierten gefährlichen Abfälle aus Niedersachsen machten 12 Prozent aus.

Abbildung 22 Import gefährlicher Abfälle aus anderen Bundesländern nach Hessen 2022 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
- 06 Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen
- 11 Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisen-Hydrometallurgie

37 Prozent der gefährlichen Abfälle, die aus anderen Bundesländern an hessische Entsorgungsanlagen im Jahr 2022 angeliefert wurden, waren gefährliche Abfälle aus Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen (Abfallkapitel 19). Weitere 23 Prozent waren gefährliche Bau- und Abbruchabfälle (Abfallkapitel 17). Bei 13 Prozent handelte es sich überwiegend um gefährliche Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen (Abfallkapitel 07) und bei 9 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 62 Tausend Tonnen weniger gefährliche Abfälle aus anderen Bundesländern zur Entsorgung nach Hessen importiert. Das war ein Rückgang von 13 Prozent.

Table 25 Import gefährlicher Abfälle aus anderen Bundesländern nach Hessen 2022 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	1
02	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln	18
03	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe	0
04	Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie	—
05	Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse	840
06	Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen	4 461
07	Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen	52 135
08	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben	5 793
09	Abfälle aus der fotografischen Industrie	26
10	Abfälle aus thermischen Prozessen	35 258
11	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisenhydrometallurgie	4 293
12	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	9 632
13	Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter Kapitel 05, 12 oder 19 fallen)	16 283
14	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer Abfälle, die unter Kapitel 07 oder 08 fallen)	3 118
15	Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung anderweitig nicht genannt	9 092
16	Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind	22 856
17	Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)	93 798
18	Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)	183
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke	153 431
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen	862
	Insgesamt	412 081
	<i>Vergleichszahl 2021</i>	<i>474 294</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 2022 wurden alle von Hessen ins Ausland verbrachten notifizierungspflichtigen Abfälle mit einem R-Verfahren registriert und zur Verwertung überwiegend ins benachbarte Ausland abgegeben.

Insgesamt wurden 77 Tausend Tonnen notifizierungspflichtige Abfälle aus Hessen ins Ausland verbracht. Das waren 20 Tausend Tonnen oder 21 Prozent weniger als im Vorjahr.

Bei über der Hälfte (56 Prozent) der notifizierungspflichtig verbrachten Abfälle handelte es sich im Jahr 2022 um Abfälle aus Abfallbehandlung (Abfallkapitel 19). 18 Prozent waren 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 2022 notifizierungspflichtig verbrachten Abfällen aus Abfallbehandlung überwiegend um Holz (Abfallschlüssel 19 12 07) und Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung (Abfallschlüssel 03 03 01), die zur Verwertung ins Ausland verbracht wurden.

Tabelle 26 Export notifizierungspflichtiger Abfälle von Hessen ins Ausland 2022

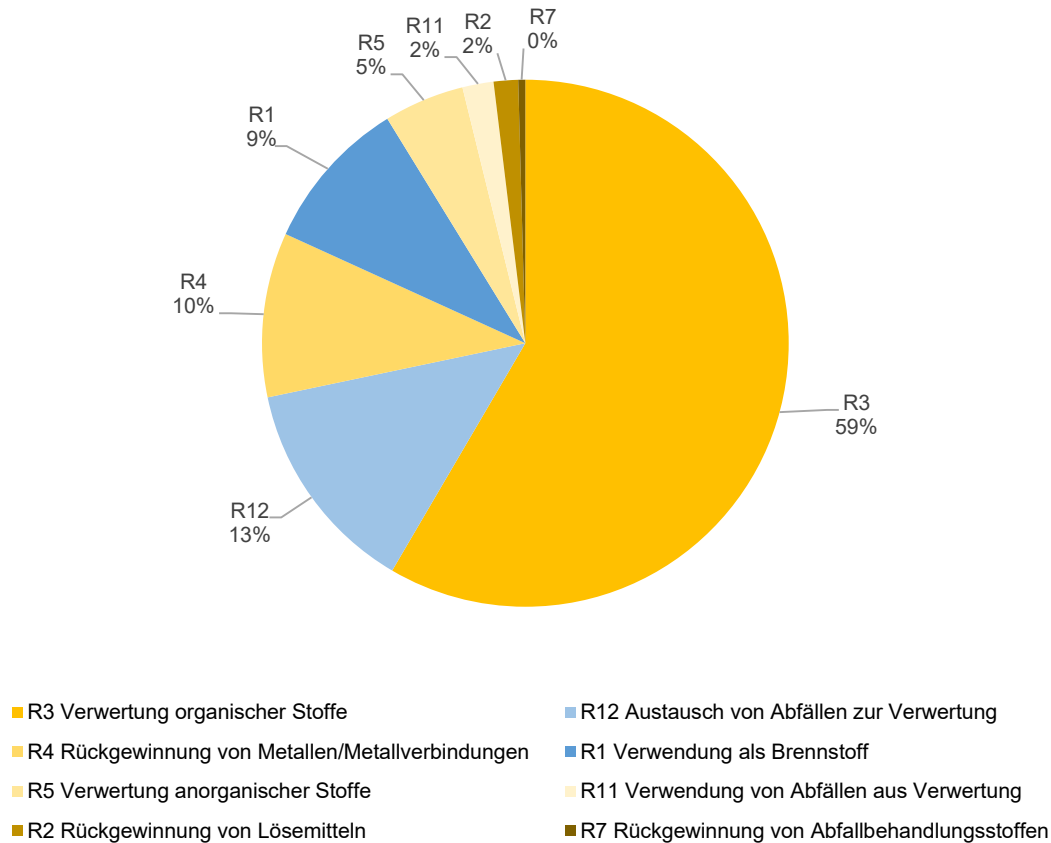
Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Insgesamt	davon im Ausland		
			stofflich verwertet	energetisch verwertet	vorläufige Verwertungs- verfahren einschl. Zwischen- lagerung
Tonnen					
03 03 10	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung	13 802	13 802	—	—
06 04 05*	Abfälle, die andere Schwermetalle enthalten	4 249	4 249	—	—
06 05 02*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1 625	1 625	—	—
07 01 03*	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	743	743	—	—
07 01 07*	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	709	709	—	—
07 07 04*	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5 971	1 065	4 906	—
15 01 05	Verbundverpackungen	953	953	—	—
16 01 13*	Bremsflüssigkeiten	3 418	3 418	—	—
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	1 558	1 558	—	—
19 01 12	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen	9 948	—	—	9 948
19 12 03	Nichteisenmetalle	1 235	953	—	281
19 12 07	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06 fällt	27 719	27 719	—	—
19 12 09	Mineralien (z.B. Sand, Steine)	1 498	1 498	—	—
19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	581	581	—	—
19 12 12	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen	2 375	—	2 375	—
	Summe der Abfälle <500 t	893	871	—	22
	Insgesamt	77 275	59 743	7 281	10 251
	<i>Vergleichszahlen 2021</i>	<i>97 756</i>	<i>70 373</i>	<i>18 001</i>	<i>9 382</i>

Bei den Abfallarten, die in kleineren Mengen (unter 500 Tonnen) im Jahr 2022 ins Ausland abgegeben wurden, handelte es sich unter anderem um Aufsaug- und Filtermaterialien, gebrauchte Katalysatoren sowie Batterien und Akkumulatoren.

77 Prozent der notifizierungspflichtigen Abfälle wurden im Jahr 2022 zum Recycling oder zur Rückgewinnung von Wertstoffen ins Ausland verbracht, 9 Prozent zur energetischen

Verwertung (R1-Verfahren) und bei 13 Prozent war die endgültige Verwertung nicht angegeben (R12-Verfahren).

Abbildung 23 Entsorgung der exportierten notifizierungspflichtigen Abfälle von Hessen ins Ausland 2022 nach Verwertungsverfahren



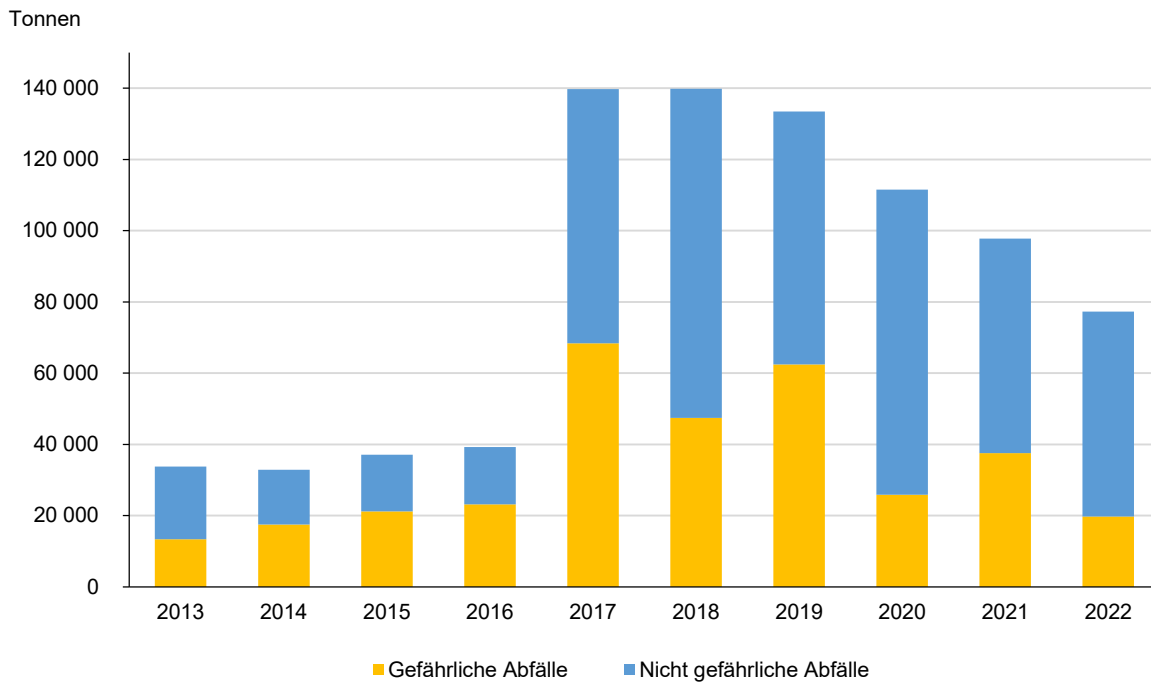
Mit dem R3-Verfahren zur Verwertung organischer Stoffe wurden Holzabfälle aus Abfallbehandlung und Faserabfälle und Schlämme aus der Holz- oder Papieraufbereitung verbracht. Ein Teil der Faserabfälle und Schlämme wurde mit dem R11-Verfahren registriert. Bei den mit dem R4-Verfahren deklarierten Abfällen handelte es sich überwiegend um Nichteisenmetalle, Katalysatoren und sonstige Abfälle aus der mechanischen Behandlung und bei denen mit R5-Verfahren um Mineralien und kohlenbeerhaltige Bitumengemische.

Abbildung 24 zeigt für die Jahre 2013 bis 2022 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 2022 bei 26 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 kohlenbeerhaltige Bitumen-

gemische 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 blieb aber immer noch deutlich höher als im Zeitraum 2013 bis 2016.

Abbildung 24 Exportmengen notifizierungspflichtiger Abfälle von Hessen ins Ausland 2013 bis 2022



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 2022 insgesamt 157 Tausend Tonnen.

79 Prozent der importierten Abfälle waren im Berichtsjahr 2022 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).

41 Prozent der importierten notifizierungspflichtigen Abfälle aus dem Ausland gingen im Jahr 2022 in die Beseitigung und 52 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).

Tabelle 27 Import notifizierungspflichtiger Abfälle aus dem Ausland nach Hessen 2022 nach ausgewählten Abfallarten

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Insgesamt	davon importiert zur		
			Beseitigung ¹⁾	Verwertung ²⁾	vorläufige Verfahren einschl. Zwischenlagerung ³⁾
			Tonnen		
07 01 07*	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	688	688	—	—
07 01 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	681	—	681	—
07 01 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	3 271	3 271	—	—
07 04 01*	wässrige Waschlösungen und Mutterlaugen	753	542	—	211
07 04 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 04 11 fallen	1 098	479	619	—
07 04 99	Abfälle a. n. g.	2 970	—	2 970	—
07 05 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 05 11 fallen	530	—	530	—
07 07 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	1 252	1 252	—	—
10 02 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	912	912	—	—
10 03 19*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	1 387	1 387	—	—
10 06 06*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	781	781	—	—
10 11 15*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1 006	69	938	—
11 01 09*	Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten	3 095	3 095	—	—
12 01 16*	Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	647	647	—	—
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfiler a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	851	150	324	377
16 01 13*	Bremsflüssigkeiten	711	—	—	711
16 08 07*	gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	699	—	123	576
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	1 253	1 253	—	—
17 09 01*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	1 401	1 401	—	—
19 01 05*	Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	9 531	2 350	7 181	—
19 01 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	30 971	555	30 415	—
19 01 12	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen	6 171	6 171	—	—
19 01 13*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	12 168	5 467	6 701	—
19 01 15*	Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält	6 755	82	6 673	—
19 02 04*	vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	12 178	9 597	—	2 581
19 02 05*	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	5 609	3 055	2 554	—
19 03 08*	teilweise stabilisiertes Quecksilber	796	796	—	—
19 08 05	Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser	7 282	5 464	1 818	—
19 08 12	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 11 fallen	1 110	1 110	—	—
19 12 10	brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)	6 011	—	6 011	—

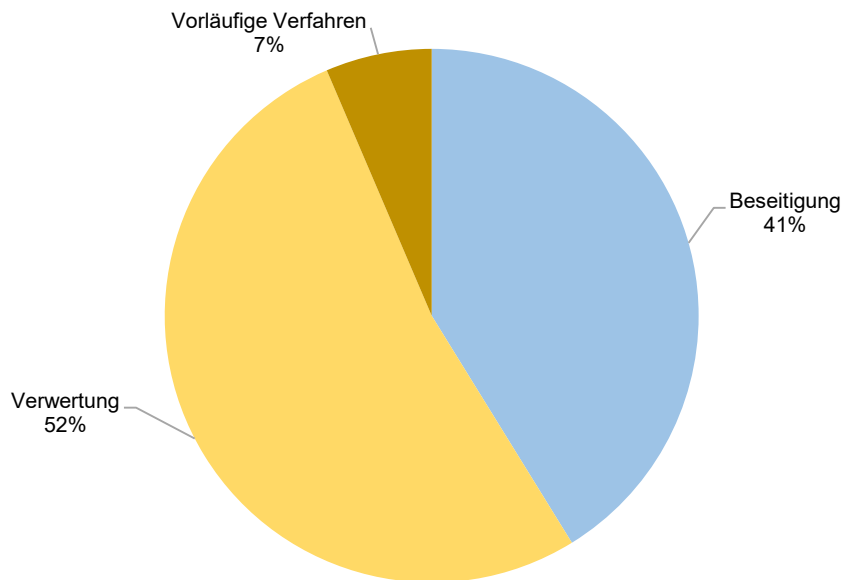
1) Beseitigungsverfahren D9, D10, D12, D13. — 2) Verwertungsverfahren R1, R3, R4, R5, R7. — 3) Verfahren bei denen die weitere Verwertung (R12 und R13) oder Beseitigung (D15) nicht angegeben waren.

Noch: **Tabelle 27** Import notifizierungspflichtiger Abfälle aus dem Ausland nach Hessen 2022 nach ausgewählten Abfallarten

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Insgesamt	davon importiert zur		
			Beseitigung ¹⁾	Verwertung ²⁾	vorläufige Verfahren einschl. Zwischen-lagerung ³⁾
Tonnen					
19 12 12	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen	16 482	—	13 562	2 920
19 13 01*	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	8 404	8 404	—	—
20 01 33*	Batterien und Akkumulatoren, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen, sowie gemischte Batterien und Akkumulatoren, die solche Batterien enthalten	1 981	—	—	1 981
	Summe der Abfälle <500 t	7 721	5 770	1 204	747
	Insgesamt	157 155	64 747	82 304	10 104
	Vergleichszahlen 2021	145 726	68 720	67 915	9 092

1) Beseitigungsverfahren D9, 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 2022 nach Art der Entsorgung



Die Abfälle zur Beseitigung wurden vorrangig abgelagert (D12-Verfahren), thermisch entsorgt (D10-Verfahren) oder gingen an Vorbehandlungsanlagen (D13-Verfahren). Eine kleine Menge ging in die chemisch-physikalische Behandlung (D9-Verfahren).

Bei 7 Prozent der importierten notifizierungspflichtigen Abfälle war der endgültige Entsorgungsweg zum Abschluss des Berichtsjahres noch nicht ausgewiesen. Davon waren über zwei Drittel 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 2022 nach Staaten

Staat	Export (von Hessen nach ...)	Import (von ... nach Hessen)
	Tonnen	
Belarus (Weißrussland)	—	334
Belgien	5 186	10 851
Bulgarien	953	—
Finnland	—	22
Frankreich	20 665	21 572
Griechenland	—	19
Irland	—	4 891
Israel	—	5 524
Italien	—	32 609
Kroatien	—	85
Luxemburg	—	5 675
Niederlande	17 770	21 052
Nordmazedonien	—	20
Norwegen	—	83
Österreich	334	5 329
Polen	4 449	6 851
Rumänien	—	2
Saudi-Arabien	—	261
Schweden	—	1 882
Schweiz	—	39 398
Slowenien	—	450
Spanien	20	163
Tschechien	27 719	4
Ungarn	—	47
Vereinigte Staaten von Amerika	180	30
Insgesamt	77 275	157 155
darunter		
EU-Staaten	77 096	111 505

Die in Hessen erzeugten und von dort exportierten notifizierungspflichtigen Abfälle, insgesamt 77 Tausend Tonnen, wurden im Jahr 2022 fast ausschließlich in das benachbarte Ausland innerhalb der Europäischen Union (EU) zur Verwertung verbracht. Der größte Teil der Exportmenge 28 Tausend Tonnen oder 36 Prozent ging nach Tschechien. Weitere nennenswerte Mengen wurden nach Frankreich (27 Prozent) und in die Niederlande (23 Prozent) verbracht. Eine kleine Menge ging in die Vereinigten Staaten von Amerika.

Von der Importmenge notifizierungspflichtiger Abfälle von insgesamt 157 Tausend Tonnen im Jahr 2022 stammten 112 Tausend Tonnen oder 71 Prozent aus EU-Staaten. Diese wurden

überwiegend aus Italien (21 Prozent), aus Frankreich (14 Prozent) und aus den Niederlanden (13 Prozent) importiert. Die größte Menge 39 Tausend Tonnen oder 25 Prozent notifizierungspflichtiger Abfälle kam aus der Schweiz. Weitere 6 Tausend Tonnen stammten aus anderen Staaten außerhalb von Europa.

Der größte Teil der exportierten und importierten Abfälle waren mit 56 Prozent bzw. 79 Prozent Abfälle aus Abfallbehandlungs- und Abwasserbehandlungsanlagen (Abfallkapitel 19).

Tabelle 29 Export und Import notifizierungspflichtiger Abfälle in Hessen 2022 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	—	334
03	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe	13 802	—
04	Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie	—	—
05	Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse	—	—
06	Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen	5 874	449
07	Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen	7 639	11 739
08	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben	—	1 238
09	Abfälle aus der fotografischen Industrie	—	—
10	Abfälle aus thermischen Prozessen	0	4 805
11	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisenhydrometallurgie	52	3 500
12	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	—	647
13	Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter Kapitel 05, 12 oder 19 fallen)	—	450
14	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer Abfälle, die unter Kapitel 07 oder 08 fallen)	—	166
15	Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung anderweitig nicht genannt	1 162	852
16	Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind	3 833	3 000
17	Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)	1 558	3 629
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	43 356	123 983
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen	—	2 363
	Insgesamt	77 275	157 155
	darunter		
	gefährliche Abfälle	19 745	115 157
	nicht gefährliche Abfälle	57 530	41 998

Anhang

Entsorgungsanlagen

Entsorgungsanlagen für Siedlungsabfälle

Vergärungsanlagen für Abfälle aus der Biotonne und Speiseabfälle

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

Bioabfallkompostierungsanlagen (>3 650 t/a)

Anlage	Standort	Betreiber
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Alsbach-Hähnlein	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Pfungstadt	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Reinheim	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –

Anlage	Standort	Betreiber
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Weiterstadt	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Groß-Umstadt/Semd	Eigenbetrieb für Gebäude- u. Umweltmanagement des Landkreises Darmstadt-Dieburg – Da-Di-Werk –
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Darmstadt-Kranichstein	Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen im Auftrag der Wissenschaftsstadt Darmstadt - EAD -
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Biebesheim	Brunnenhof GmbH
Bioabfall-Kompostierungsanlage	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 Bioabfallkompostierung Maintal - Bad Vilbel
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Schlüchtern-Hohenzell	Reterra Südwest GmbH
Bioabfall-Kompostierungsanlage	Gründau-Lieblos	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	Stadtentwässerungsamt 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 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	Minerals and Agriculture GmbH
Untertage-Verwertung Hattorf/Wintershall	Hattorf in Philippsthal	Minerals and Agriculture GmbH
Untertage-Verwertung Hattorf/Wintershall	Hattorf in Herfagrund	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	MTR Main-Taunus-Recycling GmbH

Zusammenstellung der Rechtsquellen

Europäische Gemeinschaft

Stand 31.12.2022

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 31.12.2022

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 1 der Verordnung vom 8. November 2021 (BGBl. I S. 4899)
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 Art 23 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436))
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 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436)
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 2 des Gesetzes vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4363)
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 31.12.2022

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)
Richtlinie	Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 17. Februar 2014, StAnz. Nr. 10 S. 211

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 Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden