

Abfallentsorgung 2012

Von Jörg Breitenfeld

Im Jahr 2012 wurden rund 15,74 Millionen Tonnen Abfälle von 721 Abfallentsorgungsanlagen in Rheinland-Pfalz angenommen. Während im Zeitraum 2004 bis 2008 eine Zunahme der Abfallmenge auf knapp 18,5 Millionen Tonnen zu verzeichnen war, ist die registrierte Abfallmenge seitdem rückläufig. Die mit Abstand wichtigste Abfallart stellten Bau- und Abbruchabfälle (9,9 Millionen Tonnen) dar. Es folgten Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und für industrielle Zwecke (1,91 Millionen Tonnen) vor den Siedlungsabfällen (1,89 Millionen Tonnen). Die größte Abfallmenge wurde in übertägigen Abbaustätten verfüllt.

Entwicklung des Abfallrechts

Von der Abfallbeseitigung zur ...

Das deutsche Abfallrecht hat sich im Laufe der zurückliegenden vier Jahrzehnte deutlich gewandelt. Im Jahr 1972 wurde das erste Abfallbeseitigungsgesetz erlassen. Ziel war es, eine ordnungsgemäße Beseitigung von Abfällen sicherzustellen. Mit dem Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen wurden 1986 erstmals abfallwirtschaftliche Steuerungselemente, wie etwa der Vorrang der Verwertung von Abfällen, eingeführt. Im Zuge der umweltpolitischen Entwicklungen wurde das Abfallrecht weiterentwickelt; mit dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) 1994 wurde der Kreislaufgedanke in das Abfallrecht aufgenommen.

Mit dem aktuell gültigen Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) wurde das deutsche Abfallrecht 2012 erneut umfassend modernisiert. Ziel des neuen Gesetzes ist u. a. eine nachhaltige Verbesserung des Umwelt- und Klimaschutzes sowie der Ressourceneffizienz in der Abfallwirtschaft durch Stärkung der Abfallvermeidung und des Recyclings von Abfällen.¹ Damit leistet die Abfallwirtschaft einen maßgeblichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung in Deutschland.²

... Kreislaufwirtschaft

Das Gesetz sieht eine fünfstufige Abfallhierarchie (§ 6 KrWG) vor:

Abfallvermeidung vor Abfallbeseitigung

1. Abfallvermeidung,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung,
3. Recycling,
4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung.

¹ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: Eckpunkte des neuen Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Unter: www.bmub.bund.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/abfallpolitik/kreislaufwirtschaft/eckpunkte-des-neuen-kreislaufwirtschaftsgesetzes/ (abgerufen am 24.10.2014).

² Informationen unter: www.bmub.bund.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/statistiken/

Vorrang hat die jeweils beste Option aus Sicht des Umweltschutzes. Dabei sind neben den ökologischen Auswirkungen auch technische, wirtschaftliche und soziale Folgen zu berücksichtigen.

Was sind Abfälle?

Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sind alle Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Hierbei wird zwischen Abfällen zur Verwertung und Abfällen zur Beseitigung unterschieden.

Überwiegend Abfälle aus Rheinland-Pfalz

15,74 Millionen Tonnen Abfälle

Im Jahr 2012 nahmen die 721 rheinland-pfälzischen Abfallanlagen rund 15,74 Millionen Tonnen Abfälle entgegen. Bundesweit meldeten die über 15 200 Abfallentsorgungsanlagen eine Eingangsmenge von über 387,11 Millionen Tonnen. Damit entfielen rund vier Prozent der Abfallmenge auf Rheinland-Pfalz.

Zeitliche Vergleiche sind aus methodischen Gründen erst seit dem Jahr 2004 möglich. Im Zeitraum zwischen 2004 und 2008 war zunächst eine Zunahme der Abfallmenge von 14,67 auf knapp 18,50 Millionen Tonnen zu verzeichnen. Gegenüber diesem Höchststand ist aktuell ein Rückgang von 15 Prozent zu beobachten. Das Niveau des Jahres 2004 wurde aber noch nicht erreicht.

Rund 80 Prozent der Abfälle stammten im Jahr 2012 aus Rheinland-Pfalz, weitere 18 Prozent kamen aus anderen Bundesländern. Auf das Ausland entfiel nur rund ein Prozent der Abfälle. Abfallimporte aus dem Ausland haben in Rheinland-Pfalz somit nur eine untergeordnete Bedeutung.

Die Entsorgung von Abfällen aus anderen Bundesländern ist primär auf Wirtschaftlichkeitsaspekte zurückzuführen. Abfallanlagen können kostengünstiger betrieben werden,

wenn Abfälle in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund arbeiten die Anlagenbetreiber bei der Behandlung und Beseitigung von Abfällen länderübergreifend zusammen. So nahmen beispielsweise die rheinland-pfälzischen Zerlegeeinrichtungen für Elektro- und Elektronikaltgeräte 63 Prozent der Abfälle aus anderen Bundesländern an. Dies war der höchste Anteilswert aller Abfallanlagen. Die größte Menge entfiel mit rund einer Million Tonnen auf Anlagen, die bergbaufremde Abfälle in übertägigen Abbaustätten verfüllten.

Länderübergreifende Zusammenarbeit der Anlagenbetreiber

Abfälle werden ebenfalls nach Rheinland-Pfalz transportiert, wenn zu deren Verwertung oder Beseitigung eine hoch spezialisierte Anlage benötigt wird und gleichzeitig derartige Abfälle nur in geringen Mengen anfallen. Ein Beispiel hierfür sind die unter den sonstigen Behandlungsanlagen zusammengefassten Anlagentypen. Sie erhielten etwa 44 Prozent ihrer Abfälle aus anderen Bundesländern. Nicht auszuschließen sind auch in anderen Bundesländern fehlende Entsorgungskapazitäten.

Bau- und Abbruchabfälle dominieren die Abfallmenge

Der Abfallkatalog unterscheidet auf der obersten Ebene 20 Abfallkapitel. In Rheinland-Pfalz entfiel die mit Abstand größte Menge im Jahr 2012 auf Bau- und Abbruchabfälle (62 Prozent bzw. 9,90 Millionen Tonnen). In Deutschland wiesen diese Abfälle einen Anteil von 52 Prozent auf.

9,9 Millionen Tonnen Bau- und Abbruchabfälle

Im Betrachtungszeitraum wurde 2008 mit 13,22 Millionen Tonnen die höchste Menge an Bau- und Abbruchabfällen registriert. Mit 71 Prozent erreichten sie in diesem Jahr auch den größten Anteilswert an den gesamten Abfällen.

T 1

An Abfallentsorgungsanlagen angelieferte Abfälle 2004–2012 nach Abfallkapiteln

| Abfall- schlüssel (EAV) | Abfallkapitel | 2004 | 2008 | 2011 | 2012 |
|-------------------------------|--|------------|------------|------------|------------|
| | | t | | | |
| 01 | Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen | 4 617 | 72 665 | 27 882 | 18 720 |
| 02 | Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln | 98 330 | 149 287 | 100 664 | 87 425 |
| 03 | Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe | 180 478 | 179 217 | 392 515 | 436 008 |
| 04 | Abfälle aus der Leder-, Pelz und Textilindustrie | 641 | 496 | 338 | 494 |
| 05 | Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse | 13 | 6 422 | 266 | 118 |
| 06 | Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen | 37 674 | 49 061 | 56 922 | 41 092 |
| 07 | Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen | 123 769 | 141 162 | 168 527 | 157 261 |
| 08 | Abfälle aus HZVA von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben | 4 004 | 5 170 | 4 775 | 6 307 |
| 09 | Abfälle aus der fotografischen Industrie | 3 338 | 1 424 | 479 | 374 |
| 10 | Abfälle aus thermischen Prozessen | 49 074 | 108 993 | 145 353 | 137 494 |
| 11 | Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisen-Hydrometallurgie | 19 068 | 26 746 | 4 536 | 3 774 |
| 12 | Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen | 8 791 | 11 997 | 23 337 | 18 878 |
| 13 | Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen ¹ | 24 628 | 24 792 | 21 064 | 19 229 |
| 14 | Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen ² | 317 | 3 | 70 | 59 |
| 15 | Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (a. n. g.) | 620 758 | 489 553 | 741 058 | 747 097 |
| 16 | Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind | 325 247 | 434 769 | 417 929 | 354 269 |
| 17 | Bau- und Abbruchabfälle ³ | 9 907 213 | 13 221 457 | 11 115 502 | 9 896 881 |
| 18 | Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung ⁴ | 7 437 | 10 689 | 9 877 | 10 317 |
| 19 | Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke | 1 241 498 | 1 401 830 | 1 723 800 | 1 911 879 |
| 20 | Siedlungsabfälle ⁵ , einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen | 2 013 504 | 2 159 830 | 1 823 192 | 1 888 876 |
| Insgesamt | | 14 670 398 | 18 495 562 | 16 778 086 | 15 736 551 |
| darunter: gefährliche Abfälle | | 1 013 353 | 1 997 349 | 1 941 934 | 1 988 426 |

1 Außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter 05, 12 und 19 fallen. – 2 Außer 07 und 08. – 3 Einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten. – 4 Ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen. – 5 Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen.

Große Mengen an Boden und Steine

Innerhalb des Abfallkapitels entfielen 51 Prozent auf den Abfallschlüssel³ „Boden und Steine, soweit sie keine gefährlichen Abfälle enthalten“. Größere Mengen wies auch der Abfallschlüssel „Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, soweit sie keine gefährlichen Abfälle enthalten“ mit knapp zwölf Prozent auf. Betonabfälle und Bitumengemische (ohne gefährliche Abfälle) kamen auf 8,1 bzw. 7,7 Prozent.

Mengenmäßig bedeutend ist noch das Abfallkapitel „Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke“ mit einem Anteil von zwölf Prozent.

Die Abfallmenge dieses Kapitels umfasste im Jahr 2012 rund 1,91 Millionen Tonnen und ist im Vergleich zu 2004 um mehr als die Hälfte angestiegen. Ein Grund für diese Entwicklung ist die zunehmende Behandlung

³ Abfallschlüssel gemäß EAV.

T 2

An Abfallentsorgungsanlagen angelieferte Abfälle 2004–2012 nach Anlagearten

| Anlageart | 2004 | 2008 | 2011 | 2012 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| | t | | | |
| Deponien | 1 463 870 | 1 695 306 | 1 070 346 | 1 074 424 |
| Deponiebau | 531 078 | 1 339 115 | 966 943 | 866 036 |
| Thermische Abfallbehandlungsanlagen | 949 057 | 1 133 929 | 1 207 674 | 1 181 850 |
| Feuerungsanlagen mit energetischer Verwertung von Abfällen | 424 877 | 608 418 | 959 410 | 1 015 202 |
| Biologische Behandlungsanlagen | 477 532 | 582 539 | 610 505 | 665 135 |
| Bodenbehandlungsanlagen | 170 308 | 121 594 | 109 469 | 65 388 |
| Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen | 89 360 | 91 087 | 44 597 | 43 758 |
| Demontagebetriebe für Altfahrzeuge | 40 502 | 28 690 | 41 584 | 37 598 |
| Mechanisch (-biologische) Abfallbehandlungsanlagen | 176 452 | 465 240 | 482 825 | 472 413 |
| Schredderanlagen und Schrottscheren | 588 586 | 695 320 | 637 150 | 574 414 |
| Sortieranlagen | 1 275 575 | 1 207 510 | 1 203 108 | 1 145 010 |
| Zerlegeeinrichtungen für Elektro- und Elektronikaltgeräte | 39 562 | 99 316 | 114 848 | 114 333 |
| Sonstige Behandlungsanlagen | 255 715 | 419 113 | 488 538 | 483 618 |
| Bauschuttzubereitungsanlagen | 3 683 896 | 3 984 705 | 3 657 272 | 3 289 273 |
| Asphaltmischanlagen mit Heißmischverfahren | 272 240 | 381 051 | 549 669 | 693 454 |
| Verfüllung bergbaufremder Abfälle in übertägigen Abbaustätten | 4 231 788 | 5 626 729 | 4 620 461 | 4 007 978 |
| Einrichtungen zur Entsorgung von bergbaulichen Abfällen | . | 15 900 | 13 687 | 6 668 |
| Insgesamt | 14 670 398 | 18 495 562 | 16 778 086 | 15 736 551 |

Behandlung
in mehreren
Anlagen hin-
tereinander

von Abfällen in mehreren Behandlungsanlagen hintereinander. Die größte Bedeutung hatten 2012 die Erzeugnisse für die Verwendung in Asphaltmischanlagen, auf die 22 Prozent der Abfallmenge dieses Kapitels entfielen. Es folgten dann Holzabfälle, soweit sie keine gefährlichen Abfälle enthalten, mit 14 Prozent vor den Schlämmen aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten mit 13 Prozent.

Siedlungsabfälle leicht rückläufig

Die Siedlungsabfälle machten mit 1,89 Millionen Tonnen ebenfalls rund zwölf Prozent der gesamten Abfallmenge aus. Die größte Menge an Siedlungsabfällen war im Jahr 2008 mit 2,16 Millionen Tonnen ermittelt worden.

Siedlungsabfälle:
Hausmüll größte
Abfallgruppe

Im Jahr 2012 entfiel auf den Abfallschlüssel „Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle gemeinsam über die öffentliche Müllabfuhr eingesammelt“ mit 413 000 Tonnen bzw. 22 Prozent der größte Anteil. Die biologisch abbaubaren Abfälle mach-

ten 17 Prozent aus; vor den Abfällen aus der Biotonne mit 14 Prozent. Es folgten die gemischten Siedlungsabfälle mit 13 Prozent vor den hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle, die getrennt vom Hausmüll angeliefert oder eingesammelt wurden. Auf diesen Abfallschlüssel entfielen knapp zehn Prozent.

Das Abfallkapitel „Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung“ ist mit 4,5 Prozent bzw. 747 000 Tonnen noch von größerer Bedeutung. Die unter diesem Kapitel nachgewiesene Menge hat sich im Zeitablauf erhöht. Gegenüber dem Jahr 2004 betrug der Zuwachs rund 20 Prozent. Die größte Fraktion in diesem Kapitel stellten mit 40 Prozent Verpackungen aus Glas gefolgt von den Leichtverpackungen (24 Prozent).

Übertägige Abbaustätten und Bauschuttzubereitungsanlagen nehmen die größten Mengen an

Für die Abfallverwertung und -beseitigung stehen eine Vielzahl an unterschiedlichen

Info

Für diesen Beitrag wurden die Ergebnisse der

- Erhebung der Abfallentsorgung und der
- Erhebung über die Aufbereitung und Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen

zusammengefasst. Dies ermöglicht eine Gesamtdarstellung des Abfallaufkommens rheinland-pfälzischer Abfallentsorgungsanlagen. Die in Rheinland-Pfalz entstandenen Abfälle sind somit nicht Gegenstand der Betrachtung, da die Erhebungen sich an die Abfallentsorgungsanlagen und nicht an die Erzeuger von Abfällen richten. Des Weiteren ist zu beachten, dass Doppelzählungen nicht zu vermeiden sind. Sie entstehen, wenn Abfallmengen zwei oder mehr Entsorgungseinrichtungen durchlaufen. So meldet beispielsweise eine Sortieranlage die entgegengenommenen Mengen. Nach dem Sortierprozess wird ein Teil der behandelten Abfälle an andere Anlagen (z.B. eine Deponie) zur weiteren Verwertung oder Beseitigung gegeben. Diese meldet die entgegengenommene Menge dann erneut als Input.

Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) § 3 sind alle Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Abfälle zur Verwertung sind Abfälle, die verwertet werden; Abfälle, die nicht verwertet werden, sind Abfälle zur Beseitigung.

Die Abfälle selbst werden in nicht gefährliche Abfälle und gefährliche Abfälle (früher besonders überwachungsbedürftige Abfälle) unterschieden. Letztere werden erst seit 2004 vollständig mit erfasst.

Abfallentsorgungsanlagen sind Anlagen zur Behandlung oder Beseitigung von Abfällen sowie Sortieranlagen und Zerlegeeinrichtungen für Elektro- und Elektronikaltgeräte. Zu den Abfallbehandlungs- und -beseitigungsanlagen zählen insbesondere biologische Behandlungsanlagen (Kompostierungs-/Biogas-/Vergärungsanlagen), Bodenbehandlungsanlagen, chemisch-physikalische Behandlungsanlagen, Demontagebetriebe für Altfahrzeuge, Deponien, Feuerungsanlagen mit energetischer Verwertung von Abfällen, mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlagen, Schredderanlagen und verwandte Anlagen sowie thermische Abfallbehandlungsanlagen (Abfallverbrennungsanlagen, Müllheizkraftwerke, Pyrolyseanlagen). Weitere Anlagen werden unter der Position „Sonstige Behandlungsanlagen“ zusammengefasst.

In die Ergebnisdarstellung aller Abfallentsorgungsanlagen werden die Bauschutttaufbereitungs- und Asphaltmischanlagen sowie der Deponiebau und die Verfüllung in übertägigen Abbaustätten einbezogen.

Grundlage der erfassten Abfallarten ist das **Europäische Abfallverzeichnis (EAV)** gemäß Verordnung vom 10. Dezember 2001, das um statistikeigene Abfallschlüssel ergänzt wurde.

Das Europäische Abfallverzeichnis 2002 ist ein gemeinschaftlich harmonisiertes Abfallverzeichnis, das regelmäßig auf der Grundlage neuer Erkenntnisse geprüft und erforderlichenfalls geändert wird. Es gliedert sich in Abfallkapitel (2 Stellen), Abfallgruppen (2 Stellen) und Abfallarten (2 Stellen). Um eine präzise Zuordnung der Abfälle zu ermöglichen, geht der Katalog der amtlichen Statistik in Einzelfällen über das EAV hinaus.

Die **Erhebung der Abfallentsorgung** findet nach dem heutigen Konzept seit dem Berichtsjahr 2004 jährlich statt und richtet sich an Betreiber von genehmigten Entsorgungsanlagen, die Abfälle von Dritten übernehmen oder eigene Produktionsabfälle einsetzen. In der Regel handelt es sich um Anlagen mit einer entsprechenden Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Die Statistik gibt Aufschluss über Art, Menge, Herkunft und Verbleib der entsorgten Abfälle. Die regionale Zuordnung der Daten erfolgt jeweils nach dem Standort der Anlage. In zweijährigen Abständen werden zusätzlich Angaben über Art, Ausstattung und Kapazität der Anlage sowie Verwertung und Verbleib gewonnener Energieträger erfragt. Die Nachweisungen erfolgen nach dem EAV-Schlüsselkatalog.

Abwasserbehandlungsanlagen, Zerkleinerungs- oder Verdichtungsanlagen sowie die ausschließliche Verbrennung von nicht vorbehandeltem, unbelastetem Holz werden nicht einbezogen.

Die **Erhebung über die Aufbereitung und Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen** erfolgt alle zwei Jahre, (zuletzt 2012) bei den Betreibern von Anlagen zur Aufbereitung und Verwertung von Bauabfällen sowie von Ausbausphal mit Heißmischverfahren. Nicht einbezogen werden die Demontage und der Rückbau von Gebäuden, die Behandlung von ölverunreinigten und anderen verunreinigten Böden in Bodenbehandlungsanlagen, das Behandeln von Baggergut und Hafenaushub sowie das Abtragen von Erdaushub; soweit dabei nicht Bauschutttaufbereitungsanlagen eingesetzt werden, die Aufbereitung von Naturstein und der unmittelbare Aus- und Einbau vor Ort.

Bei der Ergebnisdarstellung wurden für die Jahre, in denen keine Erhebung stattfindet, die Daten des vorhergehenden Berichtsjahres in die Gesamtdarstellung aller Abfallentsorgungsanlagen übernommen.

Die Erhebung erfolgt erst seit dem Berichtsjahr 2006 differenziert nach dem vollständigen EAV-Schlüsselkatalog. Für das Berichtsjahr 2004 wurden Abfallschlüssel zusammengefasst und nur die Zusammenfassungen erhoben. Daher ist eine genaue Zuordnung der Abfälle für das Berichtsjahr 2004 nicht möglich. Die Abfallarten wurden stattdessen vollständig den Bau- und Abbruchabfällen zugewiesen.

Vielzahl an verschiedenen Abfallentsorgungsanlagen

Abfallentsorgungsanlagen zur Verfügung. Das Spektrum reicht von den Abfallverbrennungsanlagen bis zu den Zerlegeeinrichtungen.

Die Betrachtung der Abfälle nach Abfallkapiteln zeigt, dass Massenabfälle, wie Bau- und Abbruchabfälle, den größten Teil der Abfallmenge ausmachen. Dementsprechend wurden 2012 in übertägigen Abbaustätten, wie z. B. Tongruben, große Abfallmengen verfüllt. Mit knapp 26 Prozent oder vier Millionen Tonnen wurden in diesen Anlagen die meisten Abfälle entsorgt. Es handelte sich dabei überwiegend um Boden, Steine und Baggergut.

Bauschutt wird aufbereitet

Ein weiteres Fünftel der gesamten Abfallmenge nahmen die Bauschuttzubereitungsanlagen an. Die Anlagen verarbeiteten große Mengen an Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik aber auch Boden, Steine und Baggergut sowie Bitumengemische, Kohlenteeer und teerhaltige Produkte.

Im zeitlichen Vergleich zeigen sich große Veränderungen bei den verarbeiteten Mengen. Allerdings sind bei beiden Anlagearten für das Jahr 2008 die größten Mengen nachzuweisen.

Abfallverbrennung bedeutender Entsorgungsweg

Abfallverbrennung dient der Beseitigung des Schadstoffpotenzials und der Energieerzeugung

Die Abfallverbrennung ist nach der Verfüllung von Abfällen in übertägigen Abbaustätten und der Aufbereitung von Bauschutt in Bauschuttzubereitungsanlagen der wichtigste Entsorgungsweg. Eine Abfallverbrennung erfolgt einmal in Abfallverbrennungsanlagen und zum anderen in Feuerungsanlagen mit energetischer Verwertung. Während in den letztgenannten Anlagen die Nutzung des energetischen Potenzials

von Abfällen der Hauptzweck ist, verfolgen die Abfallverbrennungsanlagen primär den Zweck, das Schadstoffpotenzial des Abfalls zu beseitigen. Zusammen wurden 14 Prozent der Abfallmenge in diesen Anlagentypen entsorgt. Dieser Weg der Abfallnutzung hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. 2004 waren erst neun Prozent der gesamten Abfallanlieferung in derartigen Anlagen eingesetzt worden. Rund 1,18 Millionen Tonnen wurden in fünf Abfallverbrennungsanlagen entsorgt. Hinzu kommen noch einmal 1,02 Millionen Tonnen, die in 22 Feuerungsanlagen – wie Kraft- oder Heizwerken – eingesetzt wurden.

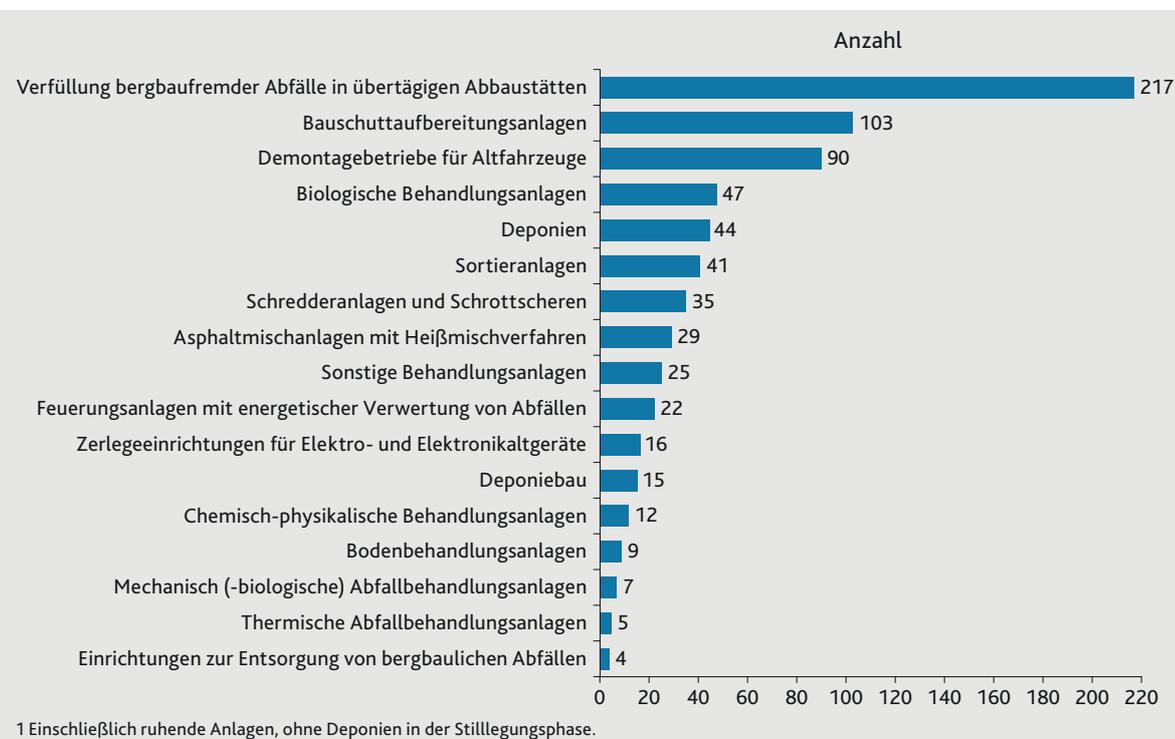
Von zentraler Bedeutung für die Abfallverbrennung waren 2012 Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke (483 000 Tonnen), Siedlungsabfälle (422 000 Tonnen) und Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen (119 000 Tonnen). Auf diese drei Abfallkapitel entfielen 86 Prozent der Gesamtmenge.

Knapp die Hälfte der in den Feuerungsanlagen eingesetzten Abfälle waren dem Abfallkapitel „Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke“ zuzurechnen. Weitere 38 Prozent entfielen auf die Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe. Siedlungsabfälle erreichten einen Anteil von gut vier Prozent. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass knapp ein Viertel der Siedlungsabfälle energetisch verwertet wurde.

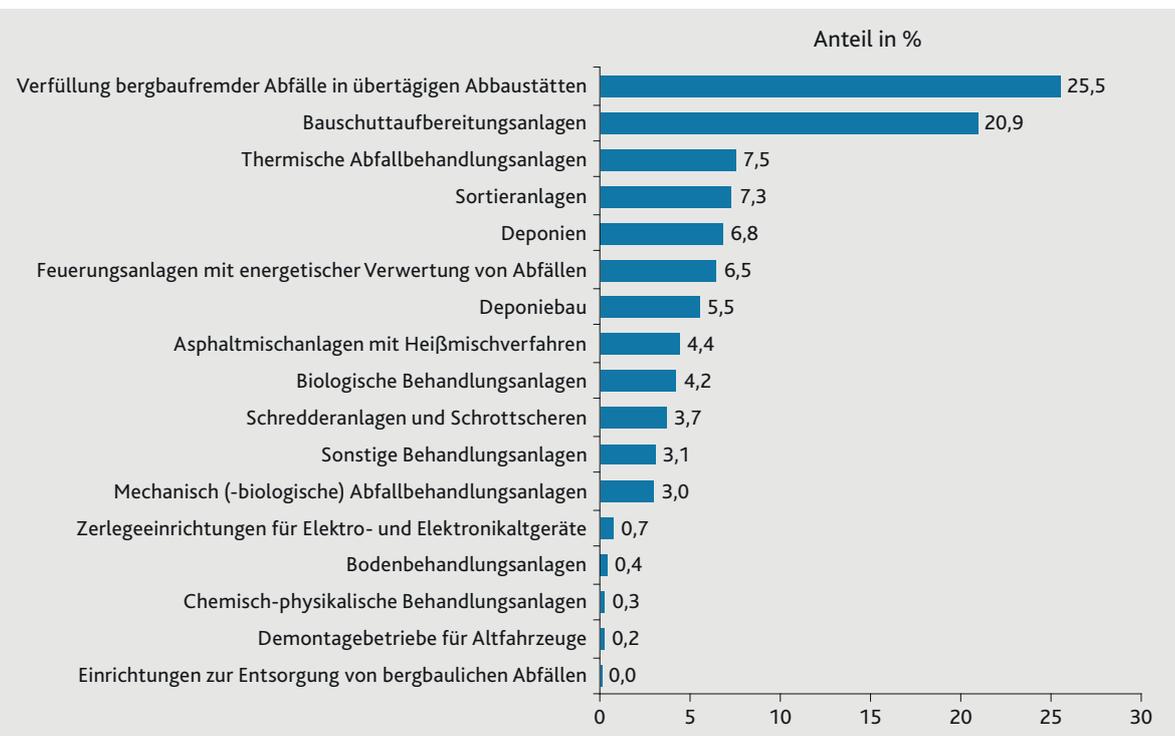
Fünf Abfallverbrennungsanlagen im Land

Ein Viertel der Siedlungsabfälle energetisch genutzt

G 1 Abfallentsorgungsanlagen 2012 nach Anlagearten¹



G 2 An Abfallentsorgungsanlagen angelieferte Abfälle 2012 nach Anlagearten



Große Abfallmengen werden sortiert

Die Sortieranlagen nahmen rund 1,15 Millionen Tonnen Abfälle (7,3 Prozent) an. Im Betrachtungszeitraum schwankten die von den Sortieranlagen behandelten Mengen zwischen 1,07 und 1,31 Millionen Tonnen.

Sortieranlagen
verarbeiten
überwiegend
Glasabfälle

Gut die Hälfte der in den Sortieranlagen aufbereiteten Abfälle waren 2012 Verpackungsabfälle, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung. Von diesen 586 000 Tonnen entfiel gut die Hälfte auf Verpackungen aus Glas und knapp ein Drittel auf Leichtverpackungen.

Das Sortieren von Siedlungsabfällen ist ebenfalls eine wichtige Aufgabe der Sortieranlagen. Sortiert wurden vor allem Sperrmüll sowie Papier und Pappe. Eine relativ hohe Bedeutung hatten noch Bau- und Abbruchabfälle mit 15 Prozent.

Bau- und Abbruchabfälle waren die wichtigste Abfallart, die in Schredderanlagen verarbeitet wurden. Sie stellten 67 Prozent der verarbeiteten Menge (574 000 Tonnen) dar. Innerhalb dieses Abfallschlüssels waren vor allem Metalle wie Eisen und Stahl von Relevanz. Daneben kam der Verarbeitung von Altfahrzeugen verschiedenster Verkehrsträger eine größere Bedeutung (16 Prozent) zu. Die von Schredderanlagen angenommenen Mengen schwankten im Zeitraum 2004 und 2012 zwischen 569 000 und 695 000 Tonnen.

Deponierung von Abfällen nimmt ab

Die Deponierung von Abfällen stellt nach den Regelungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes die unterste Stufe der Abfallhierarchie dar. Mit 1,07 Millionen Tonnen bzw. 6,8 Prozent kam ihr im Jahr 2012 aber nach wie vor eine große Bedeutung zu. Die depo-

nierten Mengen weisen allerdings jährlich größere Schwankungen auf. Die größte Menge wurde 2008 mit knapp 1,7 Millionen Tonnen registriert. Seitdem ist hinsichtlich der deponierten Mengen eine rückläufige Tendenz feststellbar.

Die überwiegend deponierte Abfallfraktion, war mit 82 Prozent „Bau- und Abbruchabfälle“. Rund zwei Drittel der 880 000 Tonnen wurden als gefährliche Abfälle eingestuft. Die wichtigsten Abfallschlüssel waren „Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten“, „kohlenteerhaltige Bitumen-gemische“ sowie „Boden und Steine (ohne gefährliche Stoffe)“.

Ein Abfallkapitel mit etwas größerer Bedeutung stellte noch „Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke“ (zehn Prozent) dar.

Im Zusammenhang mit der Deponierung steht der Einsatz von Abfällen bei Deponiebaumaßnahmen. Diese stehen z. B. an, wenn eine Deponie verfüllt wurde und die Schließung bevorsteht. Durch Deponiebaumaßnahmen wird sichergestellt, dass die Abfälle keine schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt haben. Im Jahr 2012 wurden 870 000 Tonnen bzw. 5,5 Prozent der gesamten Menge für Deponiebaumaßnahmen eingesetzt. Im Zeitraum 2004 bis 2012 schwankten die für diese Maßnahmen eingesetzten Mengen. Die höchste Menge wurde 2008 mit 1,34 Millionen Tonnen und die niedrigste 2004 mit 530 000 Tonnen registriert.

Verwendet wurden 2012 im Wesentlichen Bau- und Abbruchabfälle (79 Prozent) sowie Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen,

Deponierung
nach wie vor
wichtiger Ent-
sorgungsweg

Deponiebau
kommt große
Bedeutung zu

T 3

Von Abfallentsorgungsanlagen abgegebene Abfälle 2012 nach Anlagearten und Verbleib

| Anlageart | Insgesamt | Zur Abfall- beseitigung | Zur Verwertung in Abfall- entsorgungs- anlagen | An Verwerter |
|---|------------------|----------------------------|---|------------------|
| | | | | |
| Deponien | 17 124 | 10 768 | 6 344 | 12 |
| Deponiebau | - | - | - | - |
| Thermische Abfallbehandlungsanlagen | 281 523 | 733 | 280 790 | - |
| Feuerungsanlagen mit energetischer Verwertung von Abfällen | 150 916 | 20 462 | 111 753 | 18 701 |
| Biologische Behandlungsanlagen | 496 282 | 17 516 | 154 201 | 324 564 |
| Bodenbehandlungsanlagen | 84 584 | 14 367 | 50 178 | 20 040 |
| Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen | 14 607 | 8 415 | 6 192 | - |
| Demontagebetriebe für Altfahrzeuge | 40 890 | 46 | 38 877 | 1 967 |
| Mechanisch (-biologische) Abfallbehandlungsanlagen | 403 725 | 97 693 | 279 234 | 26 797 |
| Schredderanlagen und Schrottscheren | 564 970 | 9 081 | 244 180 | 311 709 |
| Sortieranlagen | 1 154 305 | 4 724 | 711 644 | 437 936 |
| Zerlegeeinrichtungen für Elektro- und Elektronikaltgeräte | 113 328 | 1 055 | 87 132 | 25 141 |
| Bauschuttzubereitungsanlagen | 3 196 756 | - | - | 3 196 756 |
| Asphaltemischanlagen mit Heißmischverfahren | 693 454 | - | - | 693 454 |
| Verfüllung bergbaufremder Abfälle in übertägigen Abbaustätten | - | - | - | - |
| Einrichtungen zur Entsorgung von bergbaulichen Abfällen | - | - | - | - |
| Sonstige Behandlungsanlagen | 447 444 | 21 924 | 95 613 | 329 907 |
| Insgesamt | 7 659 906 | 206 784 | 2 066 138 | 5 386 983 |
| darunter: gefährliche Abfälle | 323 214 | 56 488 | 197 044 | 69 683 |

öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke (17 Prozent).

Die wichtigsten Abfallschlüssel waren „kohlen- oder teerhaltige Bitumengemische“ sowie die beiden Abfallschlüssel für Boden und Steine mit bzw. ohne gefährliche Stoffe.

Biologische
Anlagen
behandeln
organische
Abfälle

Mengenmäßig spielten noch die biologischen Behandlungsanlagen (Kompostierungsanlagen) eine größere Rolle. Sie nahmen 2012 rund 665 000 Tonnen bzw. 4,2 Prozent der gesamten Abfallmenge an. Entsprechend dem Anlagentyp werden organische Abfälle verarbeitet. Die mit Abstand wichtigste Herkunft waren die Abfälle aus der Biotonne oder biologisch abbaubare Abfälle aus Gärten oder Parks. Da in den letzten Jahren die getrennte Einsammlung dieser Abfälle gesteigert wurde, nahm die Menge seit dem Jahr 2004 zu. Seinerzeit waren erst 475 000 Tonnen verarbeitet worden.

Gefährliche Abfälle unterliegen speziellen Vorschriften

Soweit Abfälle z. B. besonders gesundheits-, luft- oder wassergefährdend sind, unterliegen sie speziellen Überwachungs- und Beseitigungsvorschriften. Sie werden daher als gefährliche Abfälle bezeichnet. Im Jahr 2012 unterlagen fast zwei Millionen Tonnen einem besonderen Überwachungsverfahren. Das waren knapp 13 Prozent der Abfälle. Die mengenmäßig größte Bedeutung hatten Bau- und Abbruchabfälle mit 1,2 Millionen Tonnen (60 Prozent). Da verunreinigte Bau- und Abbruchabfälle in der Regel nicht vor Ort eingebaut werden dürfen, erklärt dies die große Bedeutung.

Rund 16 Prozent der gefährlichen Abfälle kamen aus dem Abfallkapitel „Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke“. Wei-

Fast ein Achtel
der Abfälle
gelten als
gefährlich

Über die Hälfte
der gefährlichen
Abfälle sind
Bauabfälle

tere 9,1 Prozent stammten aus dem Kapitel „Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind“. Den Schwerpunkt in diesem Kapitel stellten Bleibatterien dar. Eine größere Menge der gefährlichen Abfälle entfiel mit 120 000 Tonnen auf Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen.

5,39 Millionen Tonnen an Verwerter abgegeben

Ein Drittel der Abfälle gehen in den Stoffkreislauf zurück

Stand bisher der Input im Blickpunkt, soll nun noch kurz der Output der Abfallentsorgungsanlagen betrachtet werden. Rund 7,66 Millionen Tonnen gaben die Abfallentsorgungsanlagen nach der Behandlung in den Stoffkreislauf zurück oder zur Verwertung bzw. Beseitigung an eine weitere Abfallbehandlungsanlage. Über Verwerter wurden 5,39 Millionen Tonnen einer erneuten Nutzung zugeführt. Das entsprach etwa einem Drittel der gesamten Abfallmenge. Weitere 2,07 Millionen Tonnen gelangten an eine weitere Abfallbehandlungsanlage. Zur Beseitigung standen 207 000 Tonnen Abfälle an.

Überwiegend Bau- und Abbruchabfälle verwertet

Die mit Abstand größte Menge (3,2 Millionen Tonnen) gaben die Bauschuttzubereitungsanlagen an Verwerter ab. Das waren zugleich fast 60 Prozent der an Verwerter weitergeleiteten Menge. Es folgten die Asphalt- heißmischanlagen (693 000 Tonnen).

Aus den Sortieranlagen kamen 1,15 Millionen Tonnen. Entsprechend dem Anlagentyp handelt es sich fast überwiegend um Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die weitergegeben werden. Rund 61 Prozent des Outputs gingen an andere Abfallbehandlungsanlagen weiter. Weitere 38 Prozent finden den direkten Weg an Verwerter. Hierzu gehörten z. B. Papier und Pappe oder Glas. Die restliche Menge wurde

zur Abfallbeseitigung abgegeben. Dabei handelte es sich vor allem um sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, soweit sie keine gefährlichen Abfälle enthalten, und Holzabfälle.

Die Schredderanlagen meldeten 565 000 Tonnen Output. Rund 55 Prozent – vor allem metallhaltige Abfälle – gingen an Verwerter. Weitere 43 Prozent, wie z. B. Holzabfälle, übernahmen andere Abfallanlagen. Größere Outputmengen wiesen auch Kompostanlagen (496 000 Tonnen) und sonstige Abfallbehandlungsanlagen (447 000 Tonnen) auf. Bei Kompostanlagen fiel überwiegend Output aus der aeroben bzw. anaeroben Behandlung von Abfällen, wie Kompost, an. Die sonstigen Anlagen gaben vor allem durch Abfallbehandlung entstandene Produkte ab.

Eine Ausgangsmenge von mehr als 400 000 Tonnen meldeten die mechanisch (-biologischen) Abfallbehandlungsanlagen. Rund 69 Prozent des Abfalls gingen an andere Abfallbehandlungsanlagen. Dies waren vor allem sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen. Die restliche Menge wurde nahezu vollständig beseitigt.

Etwa 432 000 Tonnen gaben Abfallverbrennungs- und Feuerungsanlagen ab. Überwiegend handelte es sich um Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken bzw. Filterstäube.

Mehr als die Hälfte des Outputs von Schredderanlagen geht an Verwerter

Jörg Breitenfeld, Diplom-Agraringenieur, leitet das Referat Landwirtschaft, Weinbau, Umwelt, Energie.