



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



Abfallwirtschaft in Deutschland 2018

Fakten, Daten, Grafiken

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
Referat Öffentlichkeitsarbeit · 11055 Berlin
E-Mail: service@bmu.bund.de · Internet: www.bmu.de

Redaktion

BMU, Referat WR II 1, Dr. Andreas Jaron, Christina Kossmann

Gestaltung

PROFORMA GmbH & Co. KG, Berlin

Druck

Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG

Bildnachweise

Siehe Seite 43.

Stand

März 2018

1. Auflage

3.000 Exemplare

Bestellung dieser Publikation

Publikationsversand der Bundesregierung
Postfach 48 10 09 · 18132 Rostock
Tel.: 030 / 18 272 272 1 · Fax: 030 / 18 10 272 272 1
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
Internet: www.bmu.de/publikationen

Hinweis

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Gedruckt auf Recyclingpapier.

Inhalt

Einleitung	4
Abfallaufkommen	6
Moderne Kreislaufwirtschaft	8
Abfallvermeidung	10
Verwertung und Beseitigung	12
Gewerbeabfälle	16
Grafisches Altpapier	18
Verpackungsabfälle	20
Bioabfälle	22
Vermarktung von Komposten und Gärrückständen	25
Klärschlämme	26
Elektro- und Elektronikaltgeräte	28
Altbatterien	30
Altfahrzeuge	32
Mineralische Abfälle	35
Abfallverbringung	36
Ende eines Klimakillers	38
Informationen im Internet	40

Einleitung

Die Deponieknappeit in den 1980er Jahren und die Erkenntnis, dass wir die aus der Natur gewonnenen Rohstoffe und Energieträger sorgsamer verwenden müssen, haben den Aufbau einer modernen Abfallwirtschaft angestoßen. Die „Kreislaufwirtschaft“, die wir seit Beginn der 1990er Jahre hin zu einer Ressourcenwirtschaft entwickeln, hat höchste Priorität in der deutschen Umweltpolitik. Denn die weiterhin wachsende Weltbevölkerung trifft zunehmend auf knapper werdende Ressourcen. Deutschland mit seiner entwickelten Industrie, aber auch dem im globalen Maßstab überdurchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauch an Ressourcen hat hier eine besondere Verantwortung. Bürgerinnen und Bürger sind weitgehend für den Sinn der Abfalltrennung und des Recyclings sensibilisiert, moderne Sortier-, Behandlungs- und Recyclingtechnologien wurden eingeführt und Recyclingkapazitäten ausgebaut.



Die Herausforderungen werden – obwohl wir bereits viel erreicht haben – in der Zukunft weiter zunehmen. Zuletzt wurden in Deutschland rund 14 Prozent der nicht energetischen Rohstoffe, die die Wirtschaft einsetzt, aus Abfällen gewonnen. Trotzdem gibt es weiterhin noch ungenutzte Potenziale zur Reduzierung des Einsatzes primärer Rohstoffe und der damit verbundenen Umweltbelastungen.

Dass die Kreislaufwirtschaft für die Umwelt – Böden, Gewässer, Luft und Klima – ein Erfolgsmodell sein kann, können wir zeigen. Aber sie zahlt sich auch ökonomisch aus. In Deutschland hat sie sich zu einem großen und leistungsstarken Wirtschaftssektor entwickelt: Mehr als 270.000 Beschäftigte in etwa 11.000 Unternehmen sorgen für einen Umsatz von circa 70 Milliarden Euro jährlich. Mehr als 15.500 Anlagen leisten durch Recycling und andere Verwertungsverfahren ihren Beitrag zur Ressourcenschonung. Die hohen Recyclingraten für Siedlungsabfälle von 67 Prozent, für Abfälle aus Produktion und Gewebe von rund 70 Prozent sowie für Bau- und Abbruchabfälle von fast 90 Prozent sprechen für sich.

Diese Broschüre hat zwei Ziele: Zum einen soll sie zeigen, was Deutschland bereits geleistet hat, und zum anderen ein Beispiel geben für die Staaten, die ihre Stoffkreisläufe ökologisch sinnvoll schließen wollen. Denn Kreislaufwirtschaft ist vor allem auch eine internationale Aufgabe, zu der gerade auch deutsche Unternehmen, wissenschaftliche Einrichtungen und kommunale Praktiker mit ihrem Know-how, mit Serviceleistungen und mit modernen Technologien beitragen können.

Abfallaufkommen

Obwohl das Abfallaufkommen im Vergleich zum Jahr 2000 gesunken ist, wird immer noch zu viel Abfall erzeugt. Insbesondere bei den Siedlungsabfällen sind weitere Bemühungen zum bewussten Konsum und damit zur Abfallvermeidung unumgänglich. Das deutsche Abfallvermeidungsprogramm, das 2013 verabschiedet wurde, umfasst die vorhandenen und möglichen Abfallvermeidungsmaßnahmen auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene. Neben unterschiedlichen Maßnahmen zur Beratung, Information und Sensibilisierung sowie der Forschung und Entwicklung sind auch die Förderung von abfallvermeidenden Konzepten und die Schaffung von Anreizen wichtige Aspekte des Programms.

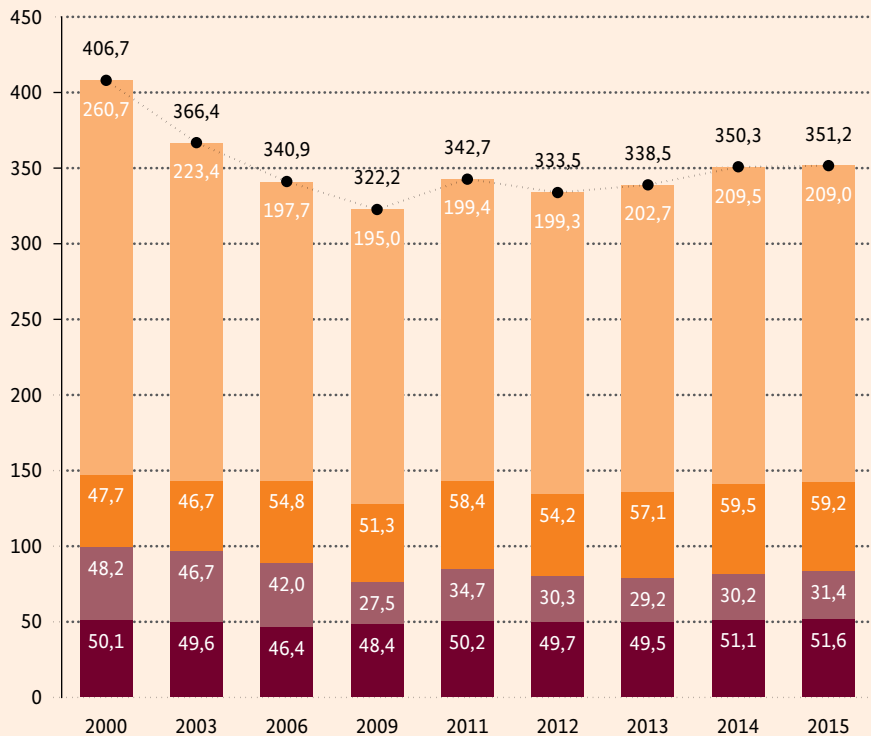
Seit 1999 werden bei den „Abfällen aus Produktion und Gewerbe“ die in die innerbetriebliche Behandlung gehenden Abfallmengen nicht mehr berücksichtigt; Verwertung und Beseitigung werden allerdings weiterhin erfasst. Mit den bisherigen Zahlen annähernd vergleichbar ist ab 2006 das Netto-Abfallaufkommen (ohne Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen), das dieser Veröffentlichung zugrunde gelegt wird.



Abb. 1: Abfallaufkommen in Deutschland 2000 – 2015

einschließlich gefährlicher Abfälle

Millionen Tonnen



- Bau- und Abbruchabfälle
- Abfälle aus Produktion und Gewerbe
- Abfälle aus Gewinnung und Behandlung von Bodenschätzen
- Siedlungsabfälle
- Gesamt

Quelle: Statistisches Bundesamt, 2017

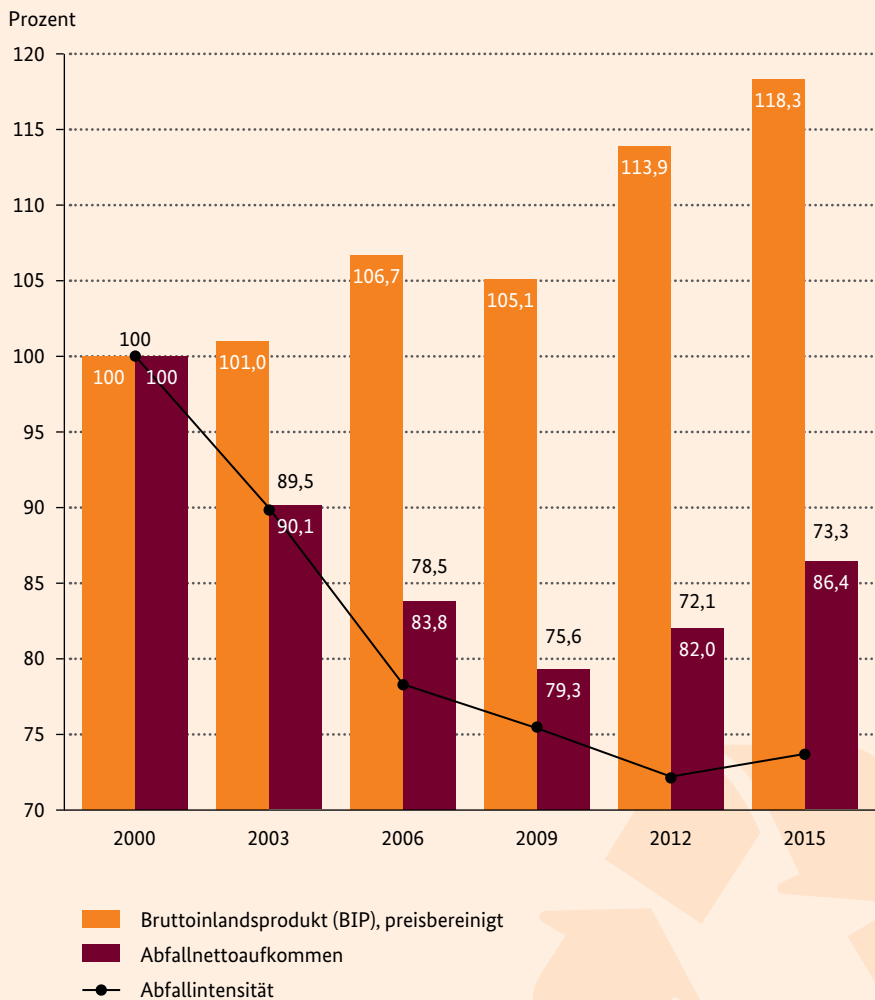
Moderne Kreislaufwirtschaft

Seit 2000 stieg die Wirtschaftsleistung in Deutschland moderat an, brach in den Krisenjahre 2008 und 2009 ein und steigt seit dieser Zeit kontinuierlich. Das Gesamtabfallaufkommen hingegen sank bis 2009 weitgehend unabhängig von konjunkturellen Einflüssen. Zwar ist seitdem ein moderater Anstieg zu verzeichnen, aber verglichen mit dem Wirtschaftswachstum in einem deutlich geringeren Maße. Dies zeigt der Indikator der Abfallintensität, der bis 2012 stetig gesunken ist und seit dieser Zeit nur in geringem Maße gestiegen ist. Das Ziel einer Entkopplung des Abfallaufkommens von der Wirtschaftsleistung ist also zumindest teilweise bereits erreicht. Staatliche Abfallvermeidungsbemühungen haben einen – allerdings nicht bezifferbaren – Beitrag zu dieser Entwicklung geleistet.

Neben der Entkopplung der Abfallmengen von der Wirtschaftsleistung wird es aber weiterhin und zunehmend darauf ankommen, möglichst umfassend die im Abfall enthaltenen Rohstoffe und Energieträger der Wirtschaft wieder zur Verfügung zu stellen. Abfallvermeidung und ressourceneffiziente, ökologisch sinnvolle Rückgewinnung der Wertstoffe machen eine moderne Kreislaufwirtschaft aus.

Grundlegende Elemente der Kreislaufwirtschaft sind in Deutschland im Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) festgelegt. Das Gesetz, das seit 1. Juni 2012 gilt und die Vorgaben der Abfallrahmenrichtlinie in nationales Recht umsetzt, bildet die rechtliche Grundlage für die Kreislaufwirtschaft und enthält wichtige Grundprinzipien. Ausgehend vom Abfallbegriff sind dies insbesondere das Verursacherprinzip, die fünfstufige Abfallhierarchie und die duale Aufgabenverteilung von kommunaler und privater Entsorgungsverantwortung. Zweck des Gesetzes ist es, die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen.

Abb. 2: Entkopplung des Abfallaufkommens von der Wirtschaftsleistung 2000 – 2015



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2017

Abfallvermeidung

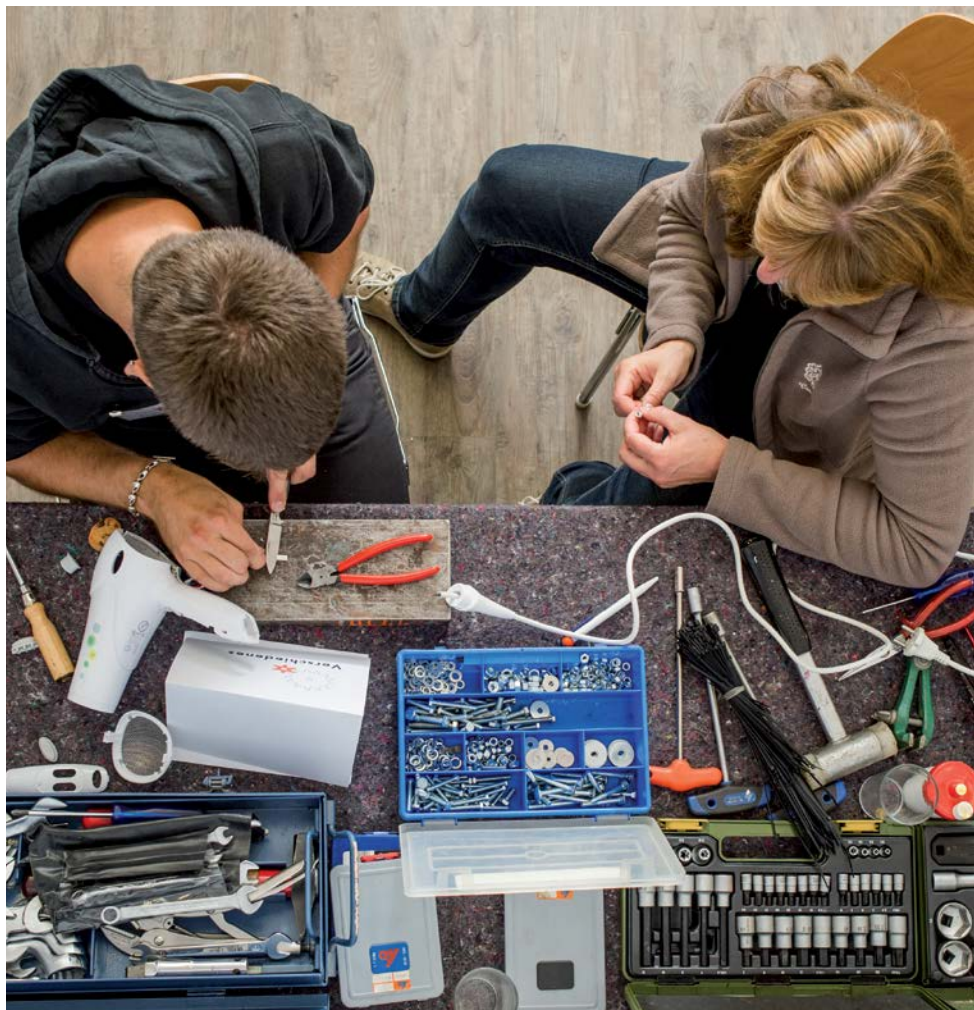
Die Kreislaufwirtschaft umfasst neben der Abfallwirtschaft auch die vorgelagerten Gewinnungs-, Herstellungs- und Verbrauchsphasen von Rohstoffen und Produkten, soweit sie Auswirkungen auf die Entsorgung der Abfälle haben. Dabei spielen neben dem recyclingfreundlichen Design von Produkten bezüglich Demontierbarkeit, Schadstoffgehalt und Ressourcenverbrauch die unterschiedlichen Möglichkeiten der Abfallvermeidung eine wichtige Rolle.

Ziel der Abfallvermeidung ist es, im Sinne des Ressourcenschutzes die Abfallmenge und deren Schadstoffgehalt zu reduzieren. Bundesregierung und Länder haben hierzu 2013 ein Abfallvermeidungsprogramm beschlossen, das Maßnahmen der öffentlichen Hand darstellt, die zu einer Reduzierung der Abfallmengen beitragen können. Die Bundesregierung wird das Abfallvermeidungsprogramm 2019 fortschreiben.



Daneben gibt es jedoch viele weitere mögliche Maßnahmen von Produzenten und Konsumenten, ihre Abfälle zu reduzieren: langlebige, schlanke, reparierbare Produkte, Verzicht auf nicht benötigte und kurzlebige Dinge, Dienstleistungen statt Waren, Nutzen statt Besitzen. Dies sind nur einige Stichworte, die beschreiben, dass jeder Einzelne durch überlegtes Verhalten seinen Beitrag zum Schutz unserer Welt leisten kann.

Deshalb sind Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die effektive Vermeidung von Abfällen von entscheidender Bedeutung. Jedes Jahr im November nimmt Deutschland daher mit eigenen Veranstaltungen an der Europäischen Woche der Abfallvermeidung teil. Die Veranstaltungen zeigen auf, was durch Einzelaktivitäten, Ideen und Engagement konkret geleistet werden kann.



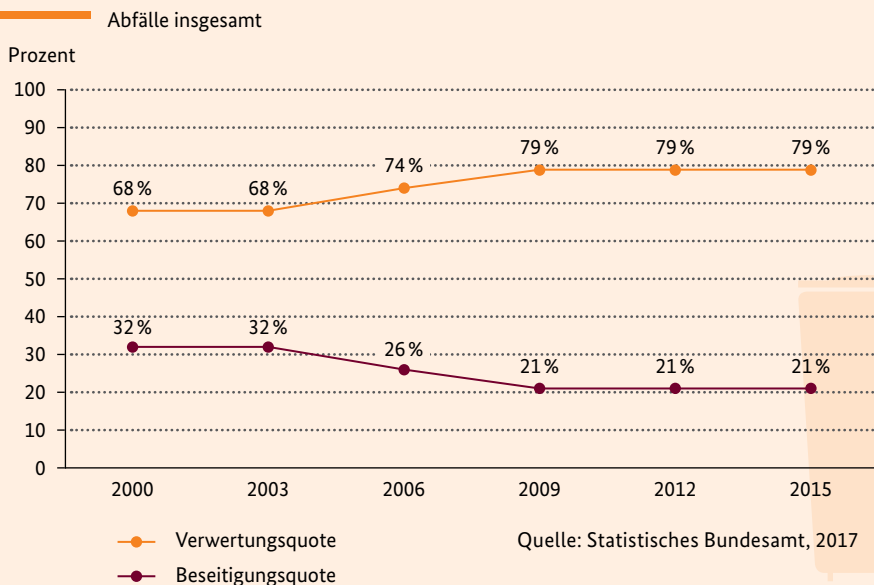
Ein positives Beispiel ist unser Umgang mit Plastiktüten. Obwohl wir in Deutschland mit etwa 72 Tüten pro Jahr und Bürger im europäischen Vergleich bereits einen niedrigen Verbrauch hatten, hat die freiwillige Einführung einer entgeltlichen Abgabe von Kunststofftragetaschen durch den Handel die Menge auf zurzeit rund 38 Tüten verringert. Das Beispiel zeigt, dass bewusstes Verhalten des Einzelnen starke Auswirkungen haben kann.

Verwertung und Beseitigung

Eine nachhaltige Entwicklung erfordert die Entkopplung des Ressourcenverbrauchs vom Wirtschaftswachstum. Deutschland hat hierzu ein Ressourceneffizienz-Programm aufgelegt, dessen zweite, erneuerte Version (ProgRes II) am 2. März 2016 beschlossen wurde. Die Effizienzstrategie kann allerdings auf Dauer nur erfolgreich sein, wenn die Effizienzgewinne nicht durch wachsende Produktion und mehr Konsum aufgezehrt werden. Ein Schlüssel hierzu liegt in der Vermeidung und verstärkten stofflichen Verwertung von Abfällen. Ziel ist es, die Abfallwirtschaft zu einer Quelle für die Beschaffung von Rohstoffen und für die Produktion von Gütern fortzuentwickeln.

Der Beitrag der Abfallwirtschaft zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise in Deutschland zeigt sich in hohen Recycling- und Verwertungsquoten, durch die Rohstoffe und Primärenergie eingespart werden.

Abb. 3: Verwertungs- und Beseitigungsquoten 2000 – 2015

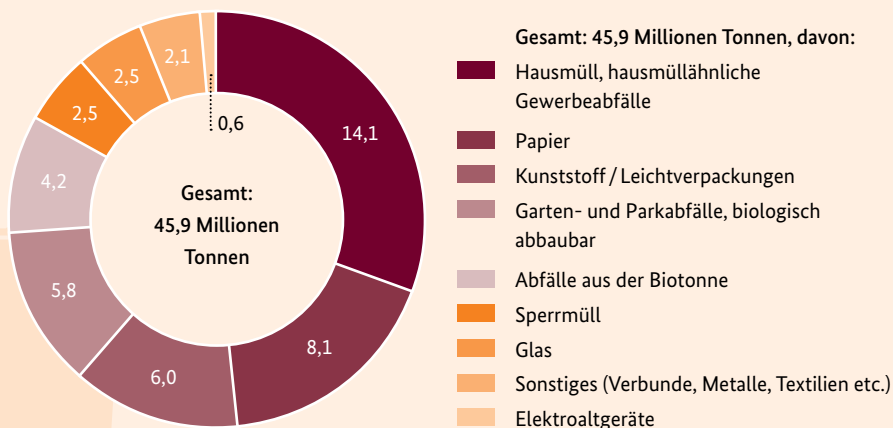


Nicht verwertbare Abfälle müssen unter Vermeidung von Schäden für Mensch und Umwelt beseitigt werden. Vor der endgültigen Ablagerung sind organische Abfälle grundsätzlich mechanisch-biologisch oder thermisch zu behandeln, um sie zu inertisieren und so vor allem die Freisetzung von Sickerwässern und Deponiegas aus Deponien deutlich zu verringern. Seit Mitte 2005 ist die Ablagerung unvorbehandelter organischer Abfälle nicht mehr zulässig.

Zur Restabfallbehandlung wurden 2017 in Deutschland 68 Müllverbrennungsanlagen mit einer Kapazität von rund 20 Millionen Tonnen betrieben. Darüber hinaus stehen in 32 Ersatzbrennstoffwerken Verbrennungskapazitäten von rund 5 Millionen Tonnen zur Verfügung. Zur mechanisch-biologischen Abfallbehandlung wurden 2017 45 Anlagen mit einer Kapazität von rund 5 Millionen Tonnen betrieben, die rund 4,5 Millionen Tonnen Abfälle behandelten, von denen lediglich circa 0,5 Millionen Tonnen deponiert wurden.

Abb. 4: Zusammensetzung der Haushaltsabfälle 2015

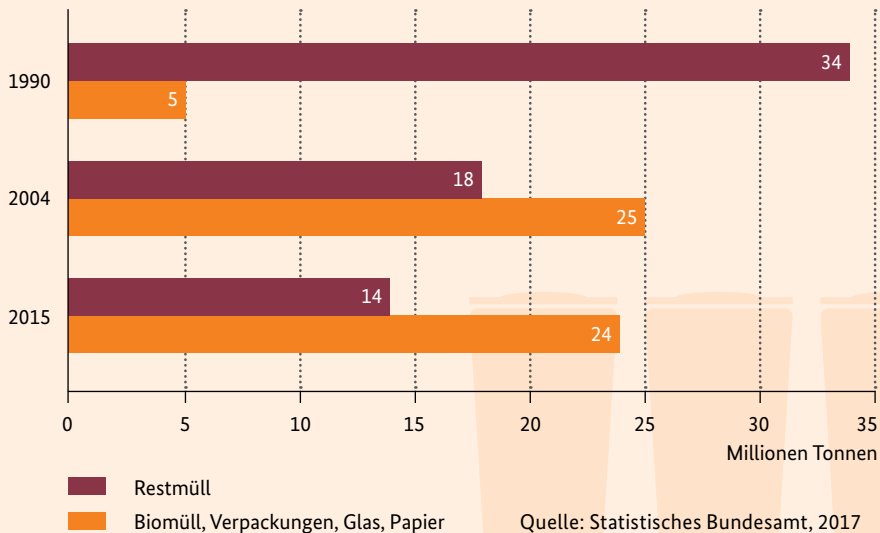
in Millionen Tonnen



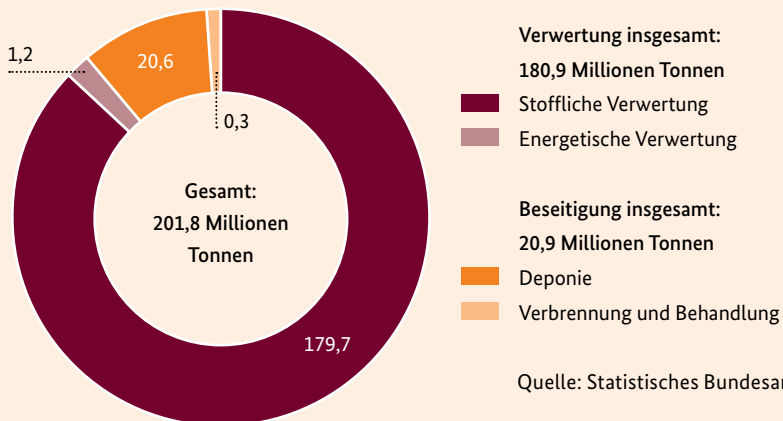
Quelle: Statistisches Bundesamt, 2017



Die fünfstufige Abfallhierarchie legt folgende Rangfolge fest: Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige (insbesondere energetische) Verwertung und Beseitigung. Vorrang hat die jeweils beste Option aus Sicht des Umweltschutzes. Dabei sind neben den ökologischen Auswirkungen auch die technischen Möglichkeiten sowie wirtschaftliche und soziale Folgen zu berücksichtigen. Die Kreislaufwirtschaft in Deutschland ist somit konsequent auf die Abfallvermeidung und das Recycling ausgerichtet, ohne etablierte ökologisch hochwertige Entsorgungsverfahren zu gefährden. Heute werden bereits bis zu 68 Prozent der haushaltstypischen Siedlungsabfälle recycelt. Die EU-Vorgaben werden aufgrund einer neuen Berechnungsmethode zu einer numerisch niedrigeren Recyclingquote führen. Ziel ist es, das Recycling zukünftig weiter zu steigern.

Abb. 5: Mehr Wertstoffe als Restmüll im Jahr 2015 – Haushaltsabfälle**Abb. 6: Bau- und Abbruchabfälle 2015**

einschließlich Straßenaufbruch (nicht gefährlich) in Millionen Tonnen





Gewerbeabfälle

Jährlich fallen in Deutschland in den über 3,6 Millionen Gewerbebetrieben erhebliche Mengen gewerblicher Abfälle an. Zwar wird ein Großteil bereits getrennt gesammelt und dem Recycling zugeführt, dennoch entstehen jährlich rund 6 Millionen Tonnen gemischte gewerbliche Siedlungsabfälle (einschließlich Verpackungsgemischen).

Diese Gemische wurden in den letzten Jahren nur zu etwa 45 Prozent in Sortieranlagen vorbehandelt; die anderen rund 55 Prozent der Gemische wurden unmittelbar der energetischen Verwertung zugeführt. Aus den rund 2,6 Millionen Tonnen vorbehandelter Gemische wurden letztlich nur rund 0,4 Millionen Tonnen werthaltige Abfälle aussortiert und recycelt. Tatsächlich stofflich verwertet wurden somit lediglich rund 7 Prozent von insgesamt 6 Millionen Tonnen gemischter gewerblicher Siedlungsabfälle.



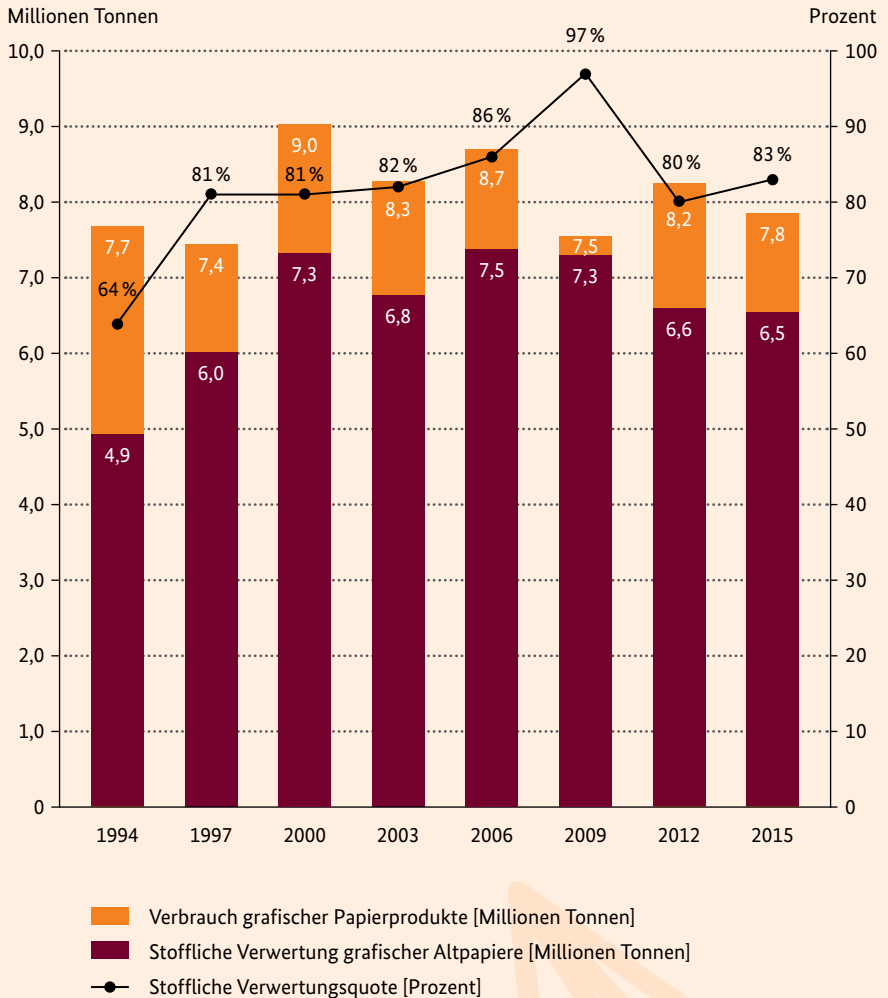
Die am 1. August 2017 in Kraft getretene neue Gewerbeabfallverordnung führt deshalb eine stringente Pflichtenkaskade ein, an deren Spitze die Getrenntsammlungspflicht von Papier, Pappe und Karton, Glas, Kunststoffen, Metallen, Holz, Textilien, Bioabfällen und weiteren produktionsspezifischen Abfallfraktionen steht. Dennoch entstehende Gemische sind einer Vorbehandlung zuzuführen, wobei ab dem 1. Januar 2019 an die Vorbehandlungsanlagen besondere Anforderungen gestellt werden und die Einhaltung einer Recyclingquote von 30 Prozent verlangt wird. Damit wird der bisherige Gleichrang der stofflichen und der energetischen Verwertung für Gewerbeabfälle aufgehoben und die fünfstufige Abfallhierarchie für diesen bedeutenden Stoffstrom umgesetzt.

Grafisches Altpapier

Auf Betreiben des Bundesumweltministeriums hatte sich die Arbeitsgemeinschaft Graphische Papiere (AGRAPA) – ein Zusammenschluss von Verbänden und Organisationen der Papier herstellenden Industrie, der Papierimporteure, des Papiergroßhandels, der Druckindustrie sowie der Verleger – mit Selbstverpflichtungserklärung vom 26. September 1994 dazu verpflichtet, die stoffliche Verwertung grafischer Altpapiere in mehreren Stufen zu steigern und ab dem Jahr 2000 eine stoffliche Verwertungsquote von 60 Prozent zu erreichen. Als grafische Papiere werden Druckerzeugnisse sowie Büro- und Administrationspapiere bezeichnet. Unter Berücksichtigung der positiven Entwicklung hat die AGRAPA im September 2001 ihre Selbstverpflichtung aus dem Jahr 1994 bekräftigt und außerdem zugesichert, die Quote nunmehr dauerhaft auf einem Niveau von 80 Prozent (+/- 3 Prozent) zu halten. Diese Zusage konnte bis heute eingehalten werden. Aus Umweltsicht ist dies sehr zu begrüßen. Die Wirtschaft nimmt hiermit ihre abfallwirtschaftliche Produktverantwortung wahr. Zugleich wird der hohe Stellenwert des Altpapierrecyclings in der deutschen Papierindustrie gefestigt und ein ganz erheblicher Beitrag zur Umweltentlastung geleistet.



Abb. 7: Stoffliche Verwertung von grafischem Altpapier 1994 – 2015
(Stoffliche Verwertungsquote)

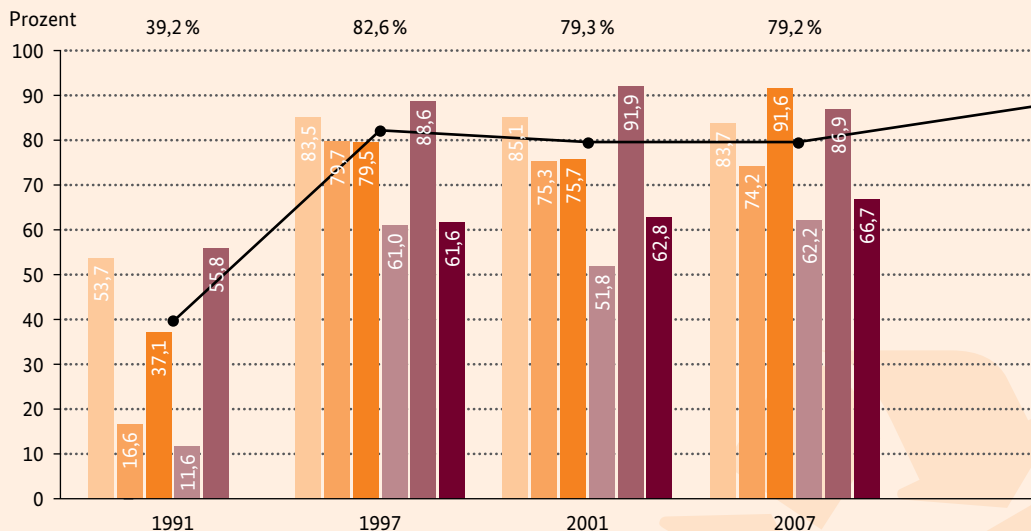


Quelle: Arbeitsgemeinschaft Graphische Papiere, Umweltbundesamt, 2017

Verpackungsabfälle

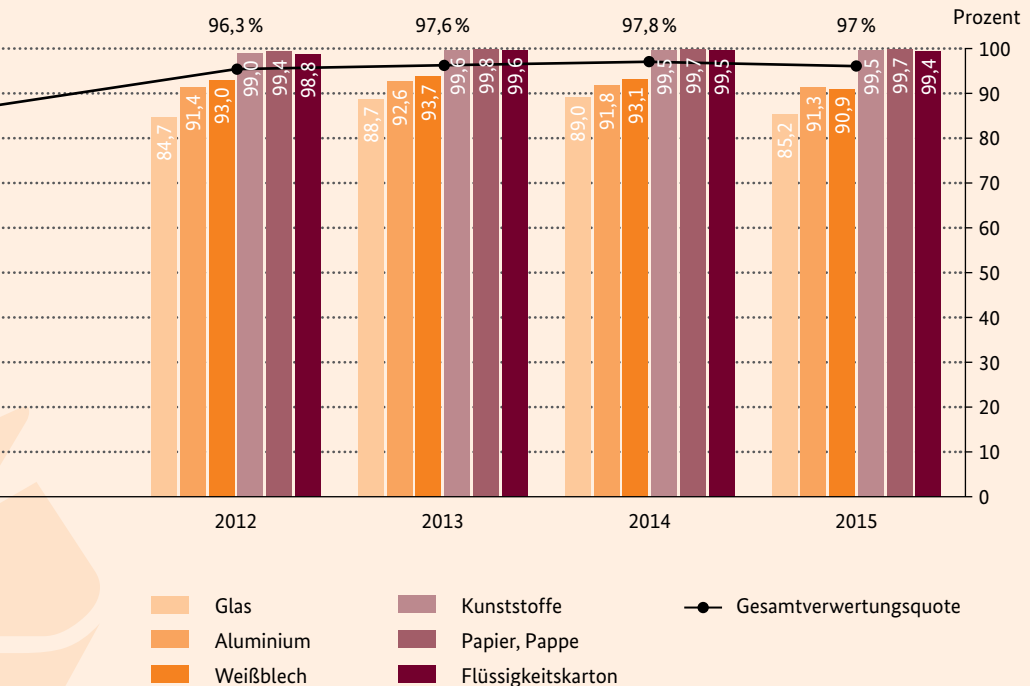
Verpackungen gehören zum täglichen Leben. Hauptsächlich bestehen Verpackungen aus Glas, Aluminium, Weißblech, Kunststoff, Papier, Pappe und Karton sowie Holz – wertvolle (sekundäre) Rohstoffe, deren Wiederverwendung oder Verwertung zur Schonung der natürlichen Rohstoffquellen, zur Energieeinsparung und zur Reduzierung der Emission von Treibhausgasen führen. Die

Abb. 8: Entwicklung der Verwertungsquoten bei Verpackungsabfällen 1991 – 2015



Quelle: Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung mbH (GVM), 2017

aufgrund der Verpackungsverordnung eingeführte haushaltsnahe Getrennterfassung von Verpackungsabfällen wird von den Bürgerinnen und Bürgern mit großem Engagement genutzt. Insgesamt wurden in Deutschland im Jahr 2015 rund 97 Prozent aller Verpackungsabfälle einer Verwertung zugeführt. Im Bundesdurchschnitt führt jeder Einwohner bereits heute pro Jahr fast 30 Kilogramm Abfälle der vom übrigen Siedlungsabfall getrennten Erfassung in Gelben Säcken und Gelben Tonnen zu. Hinzu kommen die getrennt erfassten Glas- und Papierverpackungen. Ab dem 1. Januar 2019 wird das Verpackungsgesetz an die Stelle der Verpackungsverordnung treten.



Bioabfälle

Im Jahr 2015 wurden in Deutschland rund 13,85 Millionen Tonnen biologisch abbaubare Abfälle – im Wesentlichen Biotonnen-Inhalte, biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle, Marktabfälle und weitere biologisch abbaubare Abfälle aus verschiedenen Herkunftsbereichen – in Kompostierungs- und Vergärungsanlagen / Biogasanlagen behandelt. Hiervon wurden über die Biotonne rund 4,57 Millionen Tonnen und an Garten- und Parkabfällen rund 5,1 Millionen Tonnen getrennt gesammelt; dies entspricht einer durchschnittlichen Erfassung von 118 Kilogramm je Einwohner und Jahr.

Nach aktuellen vorläufigen Angaben des Statistischen Bundesamtes ist im Jahr 2016 die Menge getrennt gesammelter Bioabfälle in privaten Haushalten um über 500.000 Tonnen (+ 6 Kilogramm / Einwohner) gegenüber 2015 gestiegen. Dabei wurden über die Biotonne rund 4,83 Millionen Tonnen und an Garten- und Parkabfällen rund 5,35 Millionen Tonnen getrennt gesammelt (insgesamt rund 10,18 Millionen Tonnen / 123 Kilogramm pro Einwohner).

Abb. 9: Verwendung von Kompost 2015

in Prozent

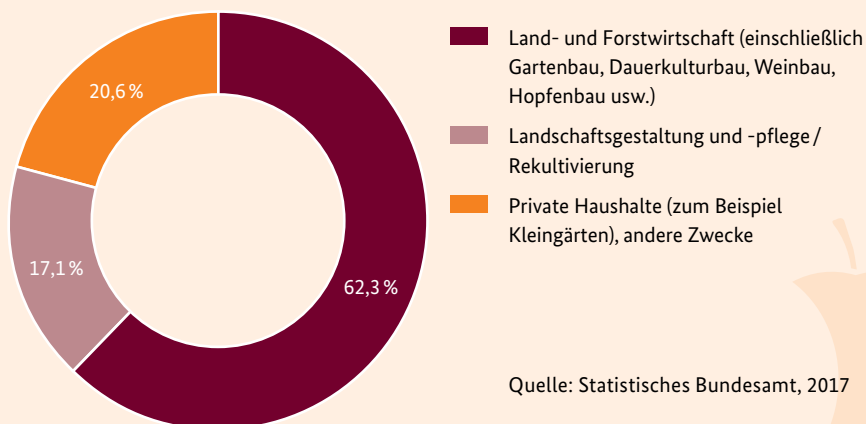
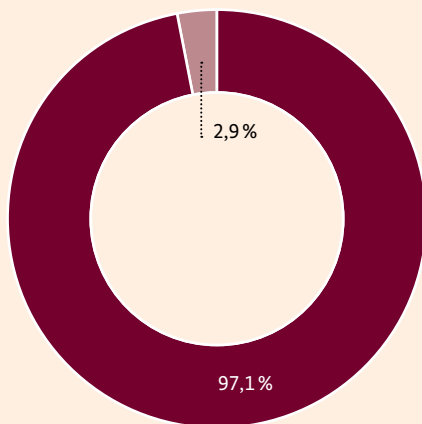




Abb. 10: Verwendung von Gärrückständen 2015

in Prozent



- Land- und Forstwirtschaft (einschließlich Gartenbau, Dauerkulturbau, Weinbau, Hopfenbau usw.)
- Landschaftsgestaltung und -pflege, andere Zwecke

Quelle: Statistisches Bundesamt, 2017



Im Jahr 2015 wurden von der gesamten Bioabfallmenge 7,37 Millionen Tonnen 868 Kompostierungsanlagen und 6,48 Millionen Tonnen 1.392 Vergärungsanlagen (einschließlich kombinierter Vergärungs- und Kompostierungsanlagen) zugeführt. Aus den Bioabfällen wurden rund 3,96 Millionen Tonnen Komposte und rund 4,09 Millionen Tonnen Gärsubstanzen hergestellt, die als Düngemittel oder Bodenhilfsstoffe in verschiedenen Bereichen verwendet wurden.

Vermarktung von Komposten und Gärrückständen

Aus getrennt gesammelten Bioabfällen werden hochwertige Komposte oder Gärrückstände hergestellt, die zu Düngezwecken (Nährstoffe) und zur Verbesserung der Böden (Humus) eingesetzt werden. Bei der Vergärung geeigneter Bioabfälle in Biogasanlagen wird zusätzlich nutzbare Energie (Biogas) gewonnen. Schließlich können unter Verwendung von kompostierten Bioabfällen und beispielsweise Erden Substratgemische für besondere Einsatzzwecke hergestellt werden. Mit diesem Konzept können wichtige Beiträge zum Ressourcenschutz geleistet werden.

Bioabfälle leisten auch einen verstärkten Beitrag zur Erzeugung von Energie. Biogas kann zur Verstromung und Wärmeherzeugung verwendet oder aufbereitet in das Erdgasnetz eingespeist werden. Deshalb wird durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) die Ergänzung von bestehenden Kompostanlagen durch eine Vergärungsstufe gefördert. Bei derartigen Verfahrenskombinationen wird sowohl nutzbares Biogas als auch wertvoller Kompost erzeugt, der zu Düngezwecken und zur Bodenverbesserung verwendet werden kann.



Klärschlämme

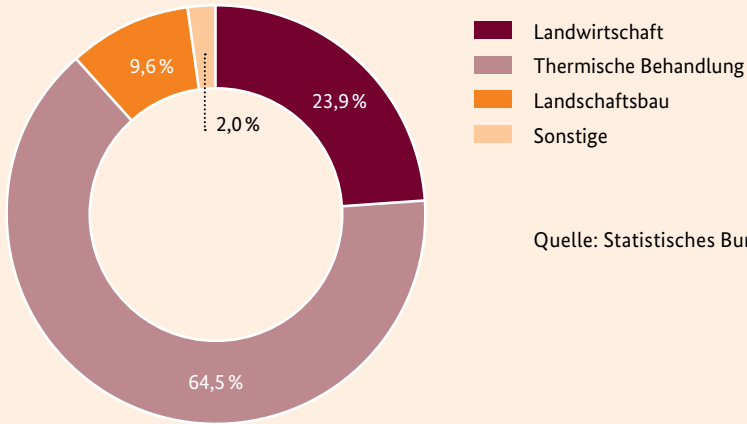
Klärschlämme aus kommunalen Kläranlagen (rund 1,8 Millionen Tonnen Trockenmasse) enthalten eine Reihe von Pflanzennährstoffen, insbesondere Phosphor. Deshalb werden Klärschlämme auch zur Düngung in der Landwirtschaft (2016 rund 24 Prozent) oder im Landschaftsbau (2016 rund 10 Prozent) eingesetzt.

Rund 65 Prozent der Klärschlammengen werden verbrannt. Dabei geht wertvoller Phosphor verloren. Aufgrund der begrenzten Phosphorreserven auf der Erde fördert die Bundesregierung deshalb die Rückgewinnung von Phosphaten aus Klärschlamm und häuslichem Abwasser als Ergänzung zur derzeit noch praktizierten direkten Verwertung der Klärschlämme auf Böden. Die bodenbezogene Klärschlammverwertung in der Landwirtschaft wird dagegen gemäß dem gemeinsamen Willen von Bundesregierung und Bundesländern in den nächsten 15 Jahren schrittweise deutlich eingeschränkt. Um dies durchzusetzen, hat das Bundesumweltministerium die Klärschlammverordnung von 1992 entsprechend novelliert und um Vorgaben zur verstärkten und letztendlich flächendeckenden Phosphorrückgewinnung ergänzt. Die Verordnung ist am 3. Oktober 2017 in Kraft getreten.

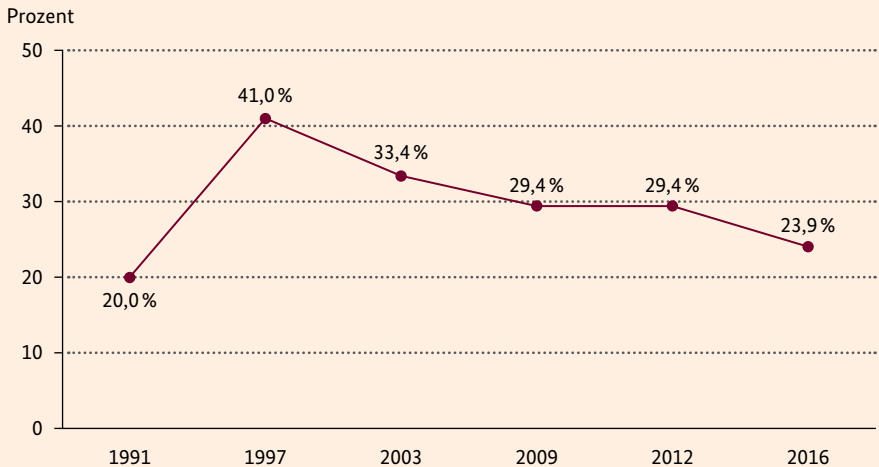


Abb. 11: Entsorgung und Verwertung von Klärschlämmen 2016

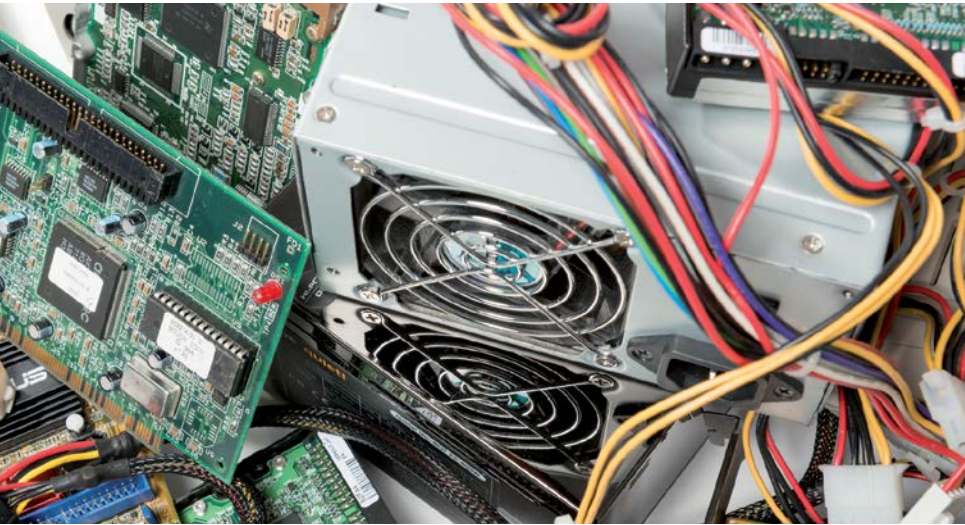
Klärschlammmenge gesamt: 1,8 Millionen Tonnen, davon:



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2017

Abb. 12: Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft 1991 – 2016

Quelle: Statistisches Bundesamt, 2017



Elektro- und Elektronikaltgeräte

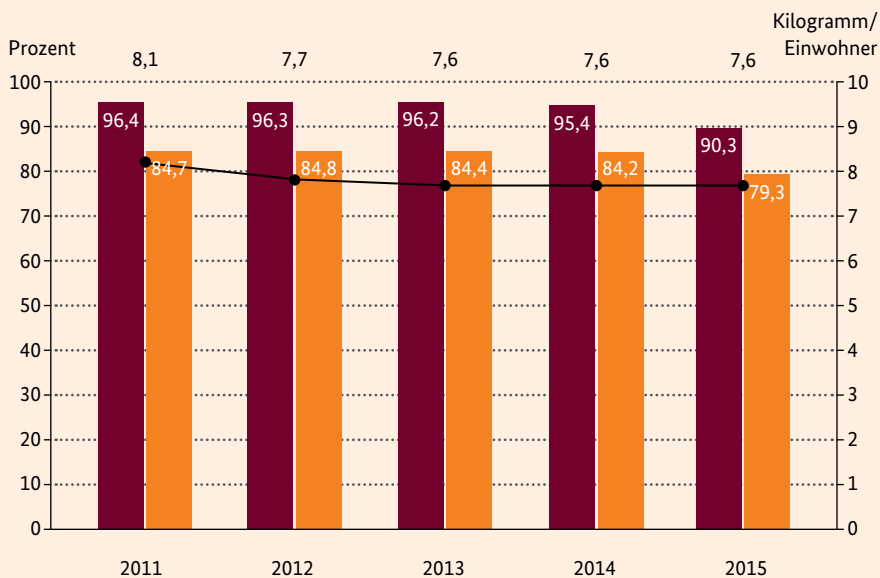
In den Jahren 2006 bis 2015 konnten insgesamt circa 7,2 Millionen Tonnen Elektro- und Elektronikaltgeräte erfasst und einer sachgerechten Behandlung zugeführt werden.

Diese Daten zeigen, dass Deutschland die von der Europäischen Union (EU) vorgegebenen Verwertungs- und Recyclingquoten für Elektro- und Elektronikaltgeräte in allen bisher ausgewerteten Jahren deutlich übererfüllt hat. Während auf EU-Ebene bislang ein Sammelziel bezogen auf Einwohnerzahl und Jahr galt, wird ab 2016 in den Mitgliedstaaten der EU eine neue Rücknahme- beziehungsweise Sammelquote für Altgeräte aus Privathaushalten und Gewerbe von 45 Prozent bezogen auf die in den letzten drei Jahren in Verkehr gebrachten Mengen gelten. Sowohl vor diesem Hintergrund als auch angesichts des Ziels der Steigerung der Ressourceneffizienz wird es von zentraler Bedeutung sein, die Sammelmengen zukünftig qualitativ und quantitativ weiter zu verbessern.

Abb. 13: Sammelmengen und Verwertungsquoten von Elektro- und Elektronikgeräten 2011 – 2015

Rücknahmemenge in Tonnen/Jahr

2011	2012	2013	2014	2015
710.250	690.711	727.998	722.968	721.872



- Verwertung [Prozent]
- Recycling [Prozent]
- Spezifische Sammelmenge aus privaten Haushalten [Kilogramm/Einwohner]

Quelle: Umweltbundesamt, 2017



Altbatterien

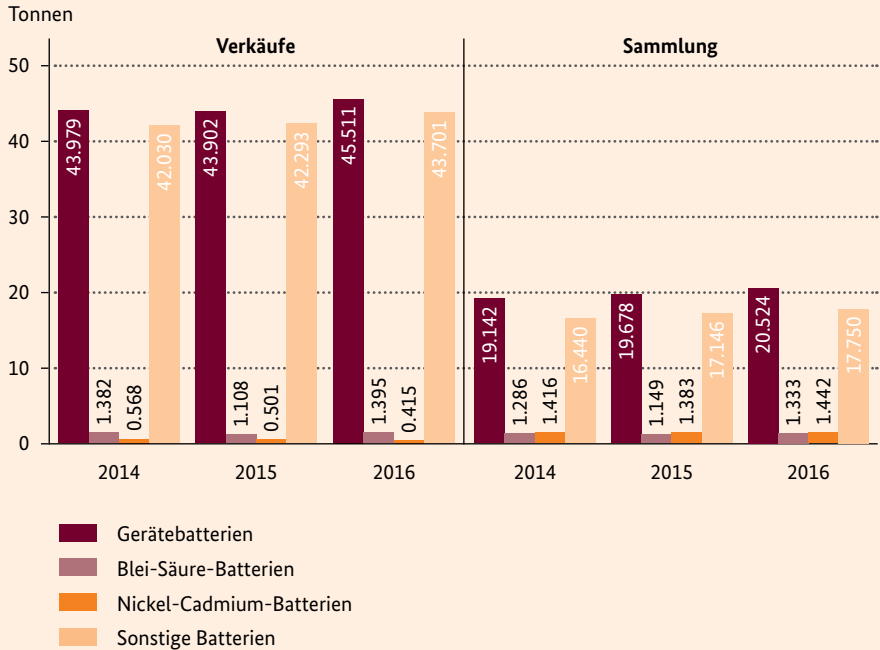
Seit Inkrafttreten der Batterierichtlinie der Europäischen Union (EU) im Jahr 2006 ist die getrennte Sammlung und Verwertung aller Batterien in allen EU-Mitgliedstaaten Pflicht.

Für die EU-Mitgliedstaaten gilt seit 2014 eine Sammelquote von 40 Prozent, ab 2016 wurde die Sammelquote auf 45 Prozent angehoben, bezogen auf die in den letzten drei Jahren in Verkehr gebrachten Mengen.

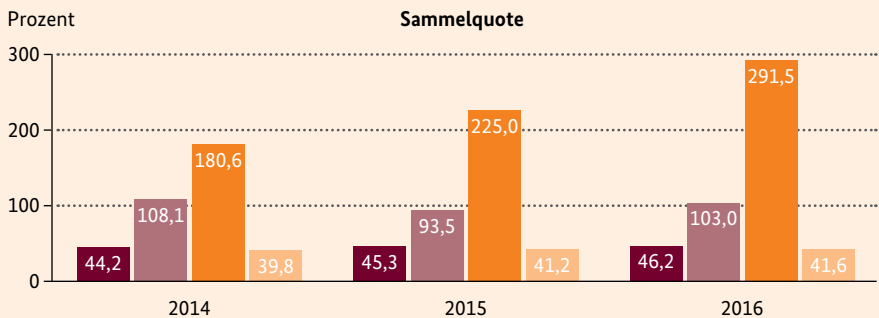
Pro Jahr werden in Deutschland mehr als 40.000 Tonnen Gerätebatterien und Akkumulatoren (Akkus) in Verkehr gebracht. Obwohl das Batteriegesetz die Endnutzer verpflichtet, alle Altbatterien in die getrennte Erfassung zu geben, gelangt nur knapp die Hälfte zu den dafür vorgesehenen Rückgabehältern in Geschäften und den Sammelstellen der Kommunen. Weiterhin werden Fahrzeug- und Industriebatterien gesammelt und der Verwertung zugeführt.

Beim Recycling von Altbatterien werden wertvolle Sekundärrohstoffe, wie zum Beispiel Zink, Stahl, Ferromangan, Blei, Cadmium und Kunststoff, gewonnen und können wieder genutzt werden.

Abb. 14: Sammelmengen von Gerätebatterien 2014 – 2016



Quelle: Umweltbundesamt, 2017



Quelle: Umweltbundesamt, 2017

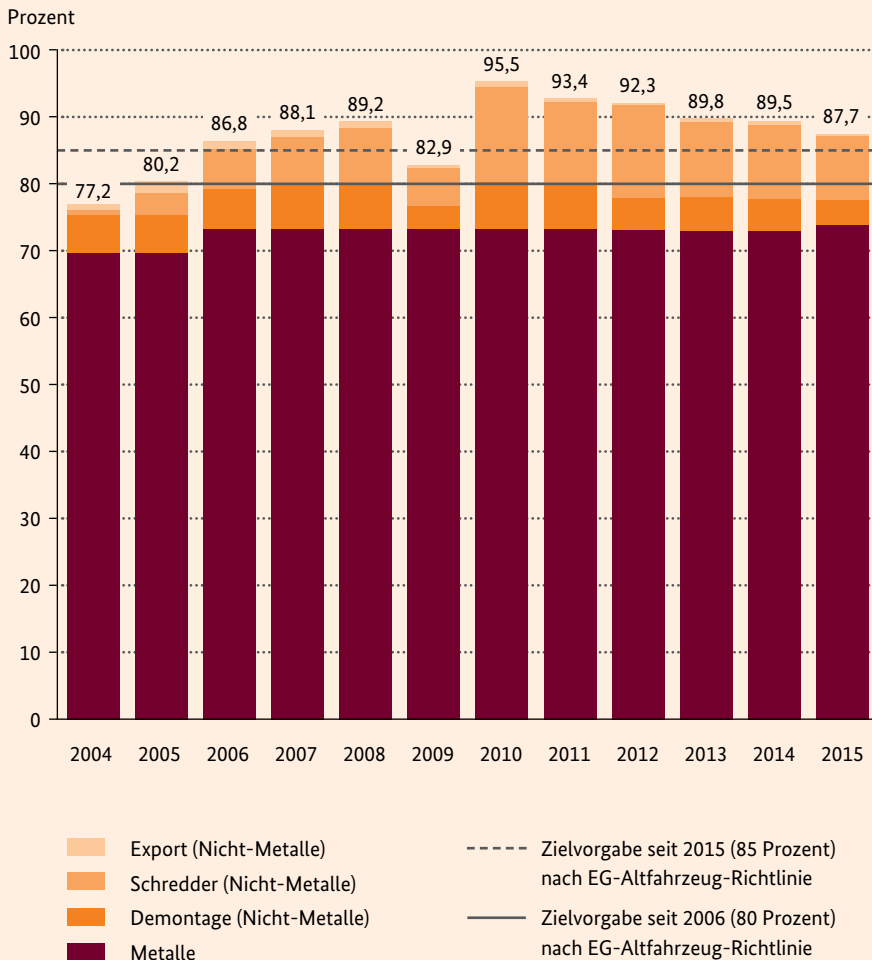
Altfahrzeuge

Die EG-Altfahrzeug-Richtlinie (2000/53/EG) und die deutsche Altfahrzeug-Verordnung haben von 2006 bis 2014 eine Recyclingquote (Wiederverwendung/Recycling) von 80 Prozent und eine Gesamtverwertungsquote (Wiederverwendung/Verwertung) von 85 Prozent des durchschnittlichen Fahrzeuggewichts gefordert. Seit 2015 wurden diese Zielvorgaben auf 85 Prozent (Recycling) beziehungsweise auf 95 Prozent (Verwertung) angehoben. Diese Quoten beziehen sich auf das jährliche Gesamtaufkommen der Altfahrzeuge; sie müssen nicht für jedes einzelne Altfahrzeug erreicht werden.

Die von 2010 bis 2014 erreichten Gesamtverwertungsquoten von jeweils über 100 Prozent resultieren aus den Nachwirkungen der Umweltprämie von 2009 auf die Altfahrzeugverwertung: Da im Jahr 2009 in Deutschland rund viermal so viele Altfahrzeuge angefallen waren wie normalerweise pro Jahr, hat dies auch zur kapazitätsmäßigen Überlastung der Demontagebetriebe und Schredderanlagen und damit zur teilweisen Zwischenlagerung von Altfahrzeugen geführt. Es wurden folglich weniger Altfahrzeuge behandelt und verwertet, als angefallen waren. Dadurch sanken die Quoten einmalig im Jahr 2009 deutlich ab, ohne jedoch die Zielvorgaben zu unterschreiten. Von 2010 bis 2014 wurden dagegen mehr Altfahrzeuge behandelt und verwertet, als im jeweiligen Jahr angefallen waren, weil die Zwischenlager sukzessive wieder abgebaut wurden. Infolgedessen wurden in diesen fünf Jahren außergewöhnlich hohe Quoten erreicht. Im Jahr 2015 hat sich die Situation wieder normalisiert; Nachwirkungen der Umweltprämie sind nicht mehr feststellbar.

Seit 2005 (Recycling) beziehungsweise 2006 (Verwertung) übertraf Deutschland regelmäßig die in der Zeit von 2006 bis 2014 verbindlichen Zielvorgaben von 80 Prozent beziehungsweise 85 Prozent; und bereits seit 2006 (Recycling) beziehungsweise 2010 (Verwertung) übertrifft Deutschland sogar die erst seit 2015 geltenden höheren Zielvorgaben von 85 Prozent beziehungsweise 95 Prozent (2009 – im Jahr der Umweltprämie – hat allerdings die Recyclingquote die Zielvorgabe von 2015 nicht ganz erreicht, übertroffen wurde diese nur durch die um die Effekte der Umweltprämie bereinigte Recyclingquote).

Abb. 15: Altfahrzeug-Recyclingquoten in Deutschland 2004 – 2015



Quelle: Umweltbundesamt, 2017

34

Abfallwirtschaft in Deutschland 2018 | Fakten, Daten, Grafiken

Abb. 16: Altfahrzeug-Gesamtverwertungsquoten in Deutschland 2004 – 2015

Prozent

Jahr	Gesamtverwertungsquote (%)
2004	79,7
2005	82,9
2006	89,5
2007	90,4
2008	92,9
2009	86,7
2010	106,2
2011	108,2
2012	106,3
2013	103,8
2014	101,4
2015	95,8

Export (Nicht-Metalle)
 Schredder (Nicht-Metalle)
 Demontage (Nicht-Metalle)
 Metalle

- - - - - Zielvorgabe seit 2015 (95 Prozent) nach EG-Altfahrzeug-Richtlinie
 ——— Zielvorgabe seit 2006 (85 Prozent) nach EG-Altfahrzeug-Richtlinie

Quelle: Umweltbundesamt, 2017

Mineralische Abfälle

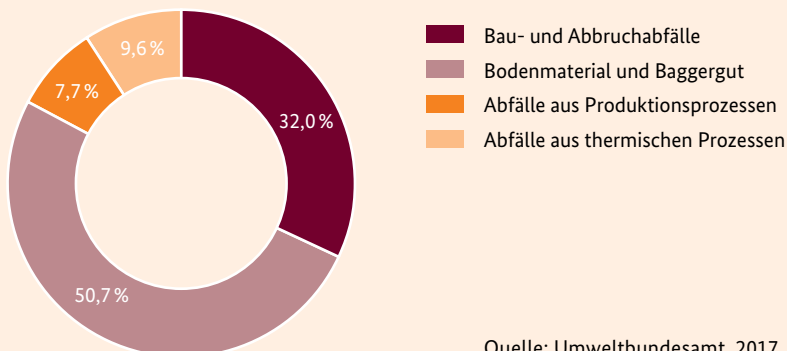
Mineralische Abfälle sind der größte Abfallstrom in Deutschland mit einem jährlichen Aufkommen von mehr als 275 Millionen Tonnen. Sie beinhalten nicht nur Bau- und Abbruchabfälle und Bodenaushub, sondern auch Schlacken und Aschen, die bei Verbrennungsprozessen der Energie- und Metallindustrie entstehen.

Ein Großteil der mineralischen Abfälle wird als Ersatzbaustoff in der Baubranche genutzt, zum Beispiel als Gesteinskörnung in Recycling-Baustoffen, als Deponieersatzbaustoff oder als Versatzmaterial im Tagebau.

Momentan gibt es noch keine bundeseinheitliche Regelung für die Nutzung mineralischer Abfälle als Ersatzbaustoffe. Dies soll durch die Einführung der Ersatzbaustoffverordnung geändert werden. Die bundeseinheitliche Regelung zur Nutzung mineralischer Ersatzbaustoffe soll die Verwendung von Sekundärrohstoffen fördern und somit die Kreislaufwirtschaft stärken. Gleichzeitig sorgen hohe Ansprüche an die zu verwendenden Materialien sowohl für den Schutz der wertvollen Ressourcen Boden und Grundwasser als auch für den Schutz vor der Ausschleusung umweltgefährdender Stoffe.

Abb. 17: Verteilung mineralischer Abfälle

in Prozent



Quelle: Umweltbundesamt, 2017

Abfallverbringung

Das im Jahr 1992 in Kraft getretene Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung strebt weltweit ein umweltgerechtes Abfallmanagement und die Kontrolle grenzüberschreitender Transporte gefährlicher Abfälle an. Inzwischen sind über 180 Staaten und die Europäische Union Vertragsparteien.

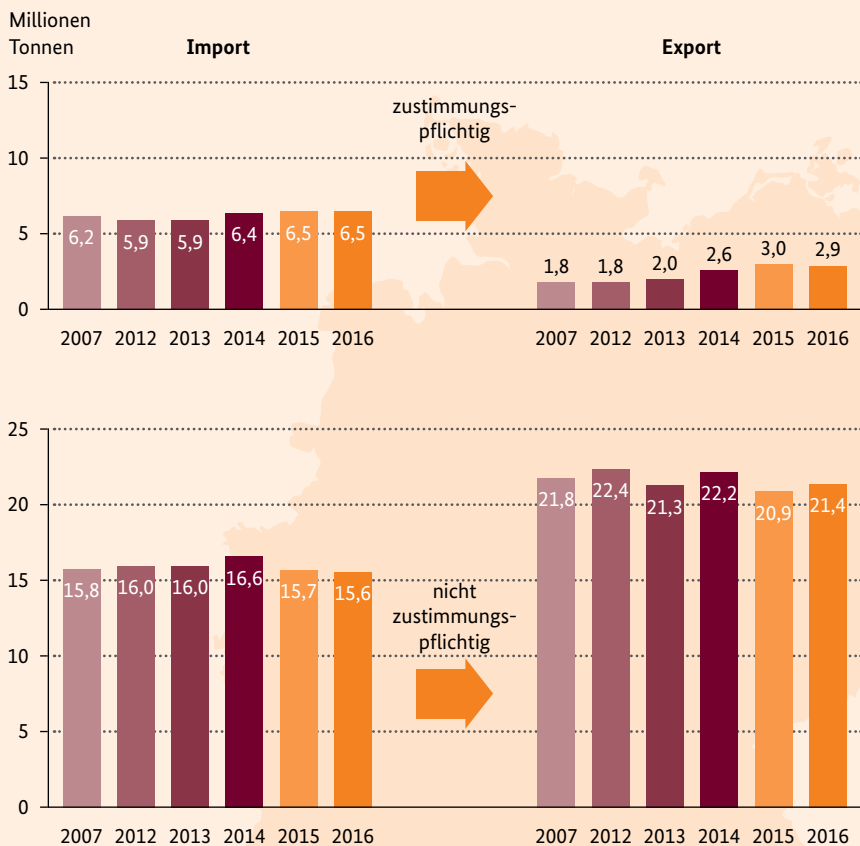
Die EU hat das Basler Übereinkommen in der EG-Abfallverbringungsverordnung für alle Mitgliedstaaten rechtsverbindlich umgesetzt.

Ergänzende Bestimmungen für die Bundesrepublik Deutschland sind im Abfallverbringungsgesetz enthalten. Zustimmungspflichtig sind insbesondere gefährliche Abfälle.

Im Bereich der zustimmungspflichtigen Abfallverbringung überprüfen die Behörden, ob Einwände gegen eine Verbringung vorliegen. Der Entsorgungsvorgang wird durch ein Begleitformularverfahren nachverfolgt. Das im Vergleich zur Abfallausfuhr hohe Niveau der Abfalleinfuhr nach Deutschland geht insbesondere auf die hochwertigen Entsorgungsstrukturen in Deutschland und ökonomische Gründe zurück.



Abb. 18: Grenzüberschreitende Abfallverbringung 2007 – 2016



Quelle: Umweltbundesamt, 2018



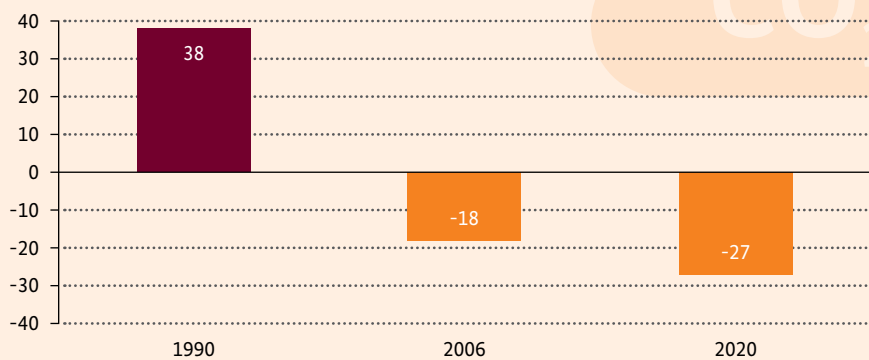
Ende eines Klimakillers

Die Abfallpolitik in Deutschland dient wesentlich auch der Gefahrenabwehr vor negativen Umweltauswirkungen. Der Schutz von Gewässern, Böden und der Luft vor Emissionen aus der Abfallbehandlung und -ablagerung genügt in Deutschland höchsten Standards. Nicht zuletzt durch das Verbot der Ablagerung von unvorbehandelten Abfällen seit dem Jahr 2005 wird die Emission klimaschädigender Gase (vornehmlich Methan) aus Deponien kontinuierlich gesenkt. Hinzu kommen Klimagas reduzierende Effekte durch das Recycling und aus der Nutzung der Energie des Abfalls. Seit 1990 wurden so die jährlichen Emissionen aus der Abfallwirtschaft um rund 56 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente reduziert. Ein Kohlendioxid-Äquivalent beschreibt die Erwärmungswirkung eines Treibhausgases im Vergleich zu derjenigen von Kohlendioxid. Durch diese Reduzierung werden mehr als 20 Prozent der international zugesicherten „Kyoto-Ziele“ Deutschlands erreicht.



Abb. 19: Emissionen von Klimagasen 1990 - 2020

Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente



Quelle: Öko-Institut e.V., IFEU-Studie 2010

Informationen im Internet

Auf den Internetseiten des Bundesumweltministeriums finden Sie zahlreiche weiterführende Informationen, Links und Verweise, vor allem auf Auskunftsstellen von Abfallwirtschafts- und Umweltverbänden:

Aktuelle Informationen und Pressemitteilungen zur Abfallpolitik der Bundesregierung

→ www.bmu.de/WS103

Abfallpolitik in Deutschland, Europa und international

→ www.bmu.de/P585/

Abfallrecht

→ www.bmu.de/P591/

Abfallarten/Abfallströme

→ www.bmu.de/P596/

Abfallbehandlung/Abfalltechnik

→ www.bmu.de/P614/

Internationales

→ www.bmu.de/P621/

German RETech Partnership

→ www.bmu.de/P620/

→ www.retech-germany.net

Abfallstatistik

→ www.bmu.de/P626/

Europäische Woche der Abfallvermeidung

→ www.wochederabfallvermeidung.de/home/





Bildnachweise

Titelseite: iStock.com/Rawpixel

Seite 4: iStock.com/pepper82

Seite 6: iStock.com/Boyloso

Seite 11: Arit/laif

Seite 14: [Daniel Ernst/stock.adobe.com](https://DanielErnst/stock.adobe.com)

Seite 16: Miravision/stock.adobe.com

Seite 18: gmg9130/stock.adobe.com

Seite 23: [Gary Perkin/stock.adobe.com](https://GaryPerkin/stock.adobe.com)

Seite 24: imray/Shutterstock.com

Seite 25: [Stephan Leyk/stock.adobe.com](https://StephanLeyk/stock.adobe.com)

Seite 26: [Thomas Leiss/stock.adobe.com](https://ThomasLeiss/stock.adobe.com)

Seite 28: [peno - penofoto.de/stock.adobe.com](https://peno-penofoto.de/stock.adobe.com)

Seite 30: mitifoto/stock.adobe.com

Seite 36: noomcpk/Shutterstock.com

Seite 38: bikemp/Shutterstock.com

Seite 41: momius/stock.adobe.com

