



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Abfallwirtschaft in Deutschland 2011

Fakten, Daten, Grafiken



IMPRESSUM

Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
Referat: WA II 1 · 53175 Bonn
E-Mail: wall1@bmu.bund.de · Internet: www.bmu.de

Redaktion: Dr. Andreas Jaron, Mario Bauer (beide BMU, Referat WA II 1)

Gestaltung: design_idee, büro_für_gestaltung, Erfurt
Druck: Druckerei MKL Druck GmbH

Abbildungen: Titelseite: ALIMDI.NET/OxfordSquare
S. 4: Jose Giribas
S. 7: Stipke/archivWest
S. 9: Phototom/fotolia
S. 17: Tobias Keunecke/Caro Fotoagentur
S. 18: Edsweb/fotolia
S. 21: Martina Berg/fotolia
S. 22: view7/fotolia
S. 24: Joerg Boethling/agenda
S. 27: BildPix.de/fotolia

Stand: Januar 2011
1. Auflage: 2.000 Exemplare

INHALT

Vorwort	5
.....	
Abfallaufkommen	6
.....	
Moderne Abfallwirtschaft	8
.....	
Verwertung und Beseitigung	10
.....	
Verwertung von grafischem Altpapier	14
.....	
Verwertung von Verpackungsabfällen	16
.....	
Verwertung von Bioabfällen	18
.....	
Kompostvermarktung	20
.....	
Klärschlämme	22
.....	
Verwertung Elektro- und Elektronikaltgeräte	24
.....	
Verwertung Altfahrzeuge	25
.....	
Abfallverbringung	29
.....	
Informationen im Internet	31



LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

Die Abfallwirtschaft in Deutschland hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einem großen und leistungsstarken Wirtschaftssektor entwickelt. Über 160.000 Beschäftigte und ein Umsatz von ca. 40 Mrd. Euro im Entsorgungssektor sprechen für sich. Der Beitrag der Abfallwirtschaft zum Ressourcenschutz durch Recycling und andere Verwertungsverfahren ist enorm. Verwertungsraten für Siedlungsabfälle von 75 %, für Gewerbeabfälle von 82 % und für Bau- und Abbruchabfälle von rd. 90 % sprechen für eine moderne Abfallwirtschaft.

Die Einsparungen fossiler Energieträger durch Abfallverwertung sind heute achtmal so hoch wie im Jahr 1990. Die Entwicklungen im Bereich des Klimaschutzes durch Nutzung der Energie und Vermeidung von Klimagasen aus Deponien setzen Maßstäbe. Die hier ausgewählte Zusammenstellung der Daten zur deutschen Abfallwirtschaft zeigen einen langen Erfolgskurs. Aber gerade die neuen Herausforderungen, die sich aus den zunehmenden Knappheiten bei Rohstoffen und Energieträgern ergeben, machen weitere Anstrengungen erforderlich, damit auch weltweit die Wertstoffkreisläufe geschlossen werden. Noch gehen zu viele wertvolle Stoffe verloren, weil mit Abfall nicht sorgsam umgegangen wird. Auch in Deutschland, das in der Kreislaufwirtschaft als vorbildlich gilt, sind noch Effizienzgewinne erreichbar.

Die Zahlen für das Jahr 2008 sind die jüngsten statistischen Daten. Sie geben einen groben Überblick und zeigen nur ansatzweise, wie viel Know-how, Technik, Investitionen und Arbeit in der Entsorgungswirtschaft und ihren privaten und kommunalen Unternehmen eingesetzt wurden.

MinDirig Dr. Thomas Rummler
Leiter Unterabteilung WA II
Abfallwirtschaft

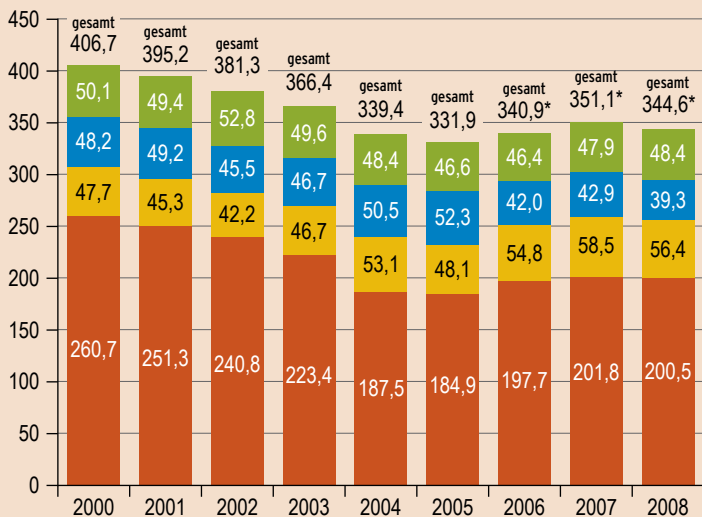
ABFALLAUFKOMMEN

Bei der Interpretation der Angaben zu den einzelnen Hauptabfallströmen ist zu beachten, dass die Abfallstatistik nicht auf eine unmittelbare Erfassung des Abfallaufkommens ausgerichtet ist. Erfasst werden seit 1996 in erster Linie die bei den Betreibern von Abfallentsorgungsanlagen jeweils eingesetzten Abfallmengen. Die Einzelangaben führte das Statistische Bundesamt bis einschließlich 2005 mit Hilfe eines Rechenmodells, basierend auf dem Europäischen Abfallartenverzeichnis EAV, zum Gesamtabfallaufkommen (Abfallbilanz) zusammen. Seit dem Jahre 2006 werden nun vom Input der Anlagen die bereits in anderen Abfallentsorgungsanlagen behandelten Abfälle (EAV 19, Sekundärabfälle) nicht mehr abgezogen, sondern getrennt ausgewiesen (Bruttoprinzip), wodurch ein Bruch in der Zeitreihe zum Abfallaufkommen entstanden ist.

Des Weiteren werden seit 1999 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), welche dieser Veröffentlichung zu Grunde gelegt wird.



Abfallaufkommen [in Millionen Tonnen, einschließlich gefährlicher Abfälle]



- Siedlungsabfälle
- Bergematerial aus dem Bergbau
- Abfälle aus Produktion und Gewerbe
- Bau- und Abbruchabfälle

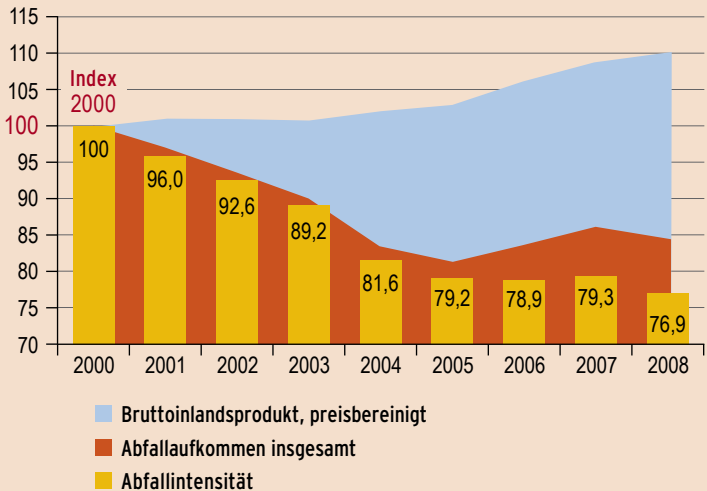
* ohne Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen

Quelle: Statistisches Bundesamt 2010

MODERNE ABFALLWIRTSCHAFT

Seit 1999 stieg die Wirtschaftsleistung in Deutschland zunächst leicht und stagnierte dann, während das Gesamt-
abfallaufkommen sank. 2004 stieg das Bruttoinlandsprodukt wieder an, während das Abfallaufkommen weiter sank
(siehe Abb. „Entkopplung des Abfallaufkommens von der Wirtschaftsleistung“). Der Anstieg des Abfallaufkommens
2006 ist größtenteils auf die Umstellung von der Netto- zur
Bruttobilanz zurückzuführen.

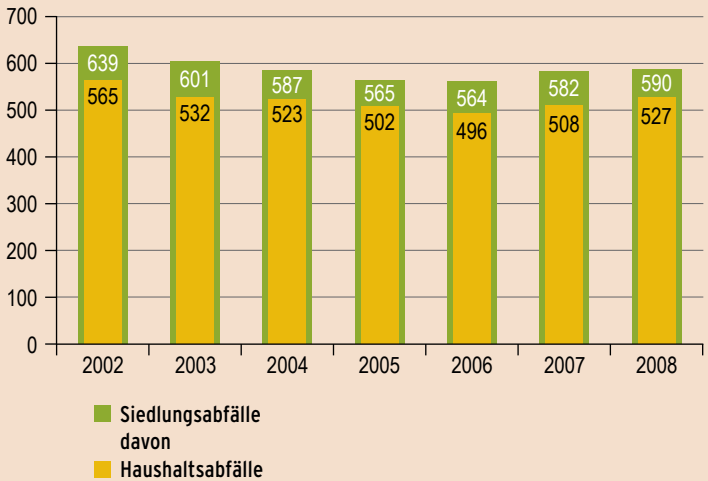
Entkopplung des Abfallaufkommens
von der Wirtschaftsleistung [in Prozent]



Quelle: Statistisches Bundesamt 2010



Abfallaufkommen [in kg pro Einwohner]



Quelle: Statistisches Bundesamt 2010, eigene Berechnung

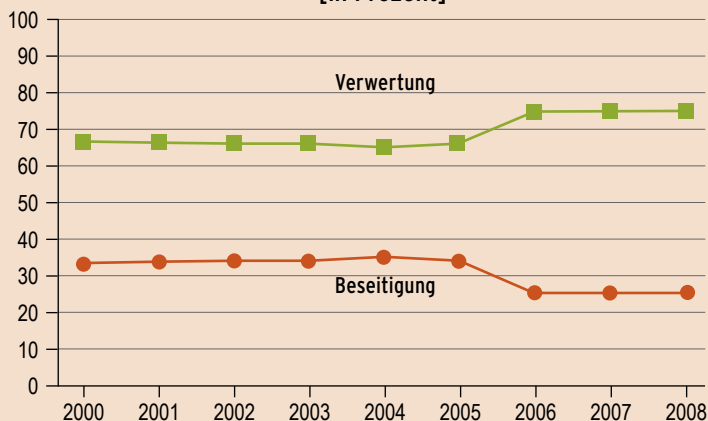
VERWERTUNG UND BESEITIGUNG

Eine nachhaltige Entwicklung erfordert die Entkopplung des Ressourcenverbrauchs vom Wirtschaftswachstum. 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 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 den weltweit höchsten Verwertungsquoten, durch die Rohstoffe und Primärenergie eingespart werden.

Der nicht verwertbare Anteil des Abfallaufkommens muss unter Vermeidung von Umweltschäden und Gesundheitsbeeinträchtigungen für die Bürger 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 werden 2010 in Deutschland 70 Müllverbrennungsanlagen mit einer Kapazität von rd. 19 Mio. t betrieben. Darüber hinaus stehen in 28 Ersatzbrennstoffkraftwerken Verbrennungskapazitäten von rd. 4 Mio. t zur Verfügung. Zur mechanisch-biologischen Abfallbehandlung wurden 2010 48 Anlagen mit einer Kapazität von rd. 6 Mio. t betrieben.

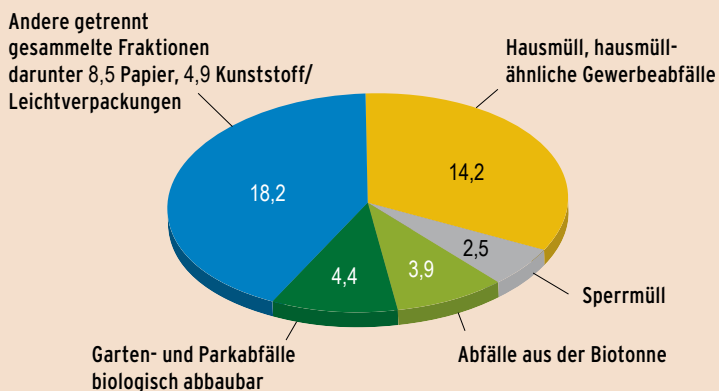
Verwertungs- und Beseitigungsquoten Abfälle insgesamt [in Prozent]



Quelle: Statistisches Bundesamt 2010, eigene Berechnung

Zusammensetzung der Haushaltsabfälle 2008

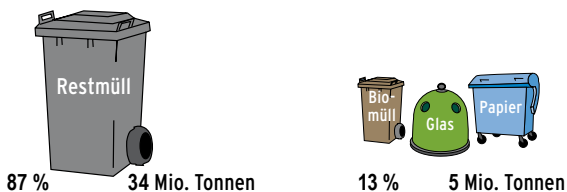
Gesamt: 43,2 Millionen Tonnen, davon:



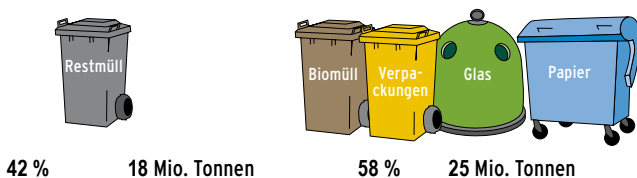
Quelle: Statistisches Bundesamt 2010, eigene Berechnung

Mehr Wertstoffe als Restmüll im Jahr 2008 - Haushaltsabfälle

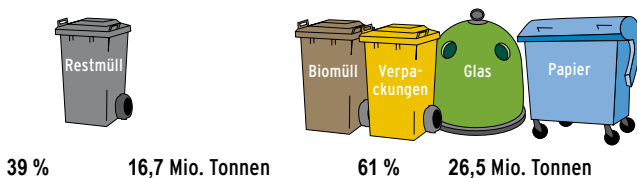
1990



2004

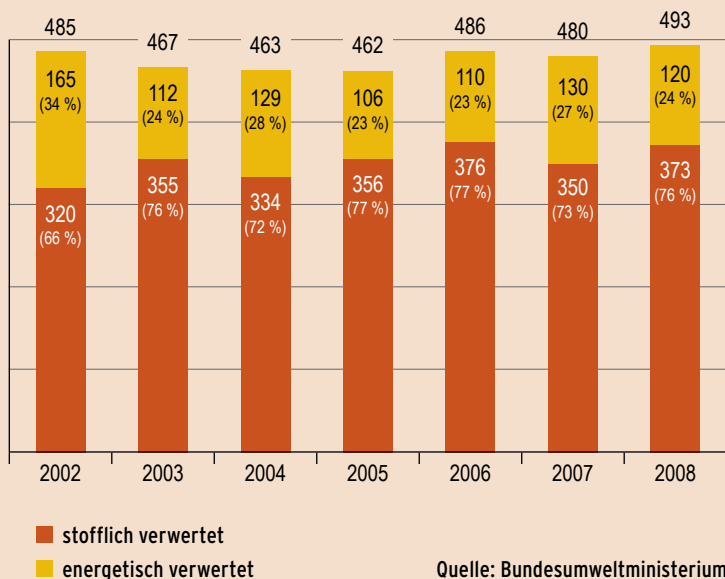


2008



Quelle: Statistisches Bundesamt 2010, eigene Berechnung

Entwicklung der Altölverwertung [2002 - 2008 in 1.000 Tonnen]



Bau- und Abbruchabfälle 2008 (einschließlich Straßenaufbruch, nicht gefährlich)

Gesamt: 192,0 Millionen Tonnen, davon:

171,7 Millionen Tonnen Verwertung

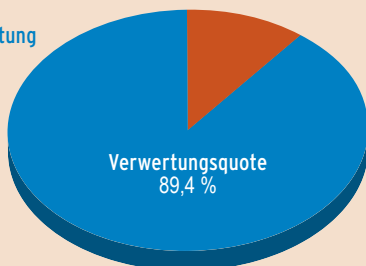
20,3 Millionen Tonnen Beseitigung

Stoffliche Verwertung
171,1 Mio. t

Deponie 19,9 Mio. t

Energetische Verwertung
0,6 Mio. t

Verbrennung und Behandlung
0,4 Mio. t

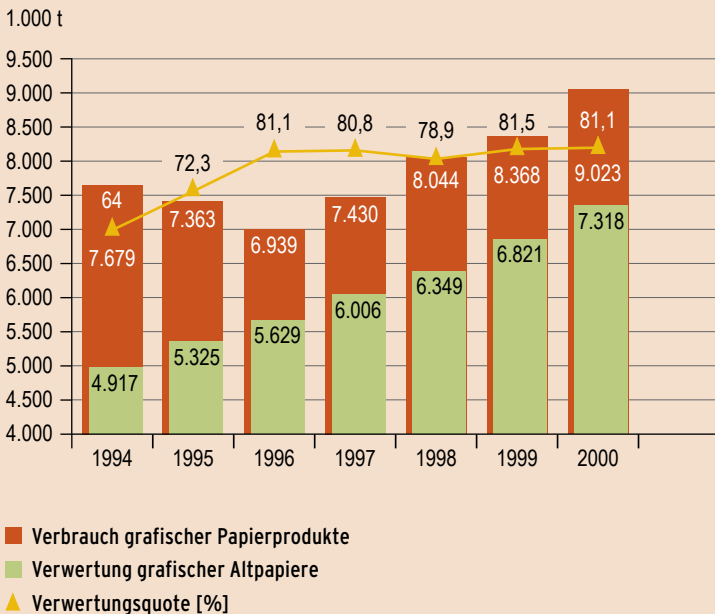


Quelle: Statistisches Bundesamt 2010, eigene Berechnung

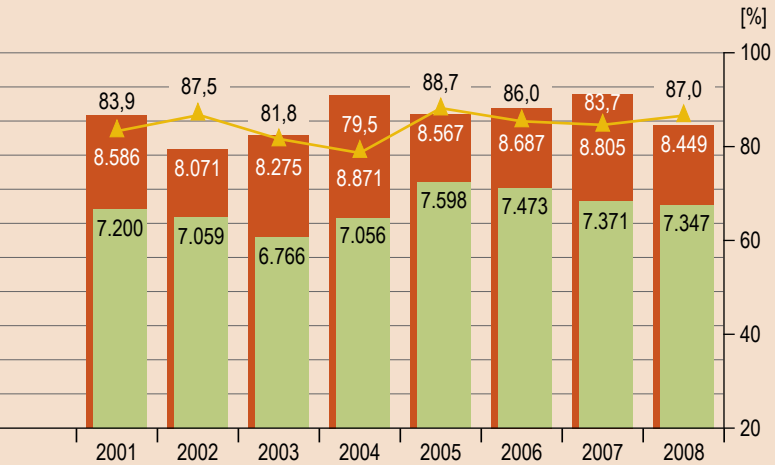
VERWERTUNG VON GRAFISCHEM ALTPAPIER

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 26.09.1994 dazu verpflichtet, die stoffliche Verwertung grafischer Altpapiere in mehreren Stufen zu steigern und ab dem Jahr 2000 eine Verwertungsquote von 60 % zu erreichen. Als grafische Papiere werden Druckerzeugnisse sowie Büro- und Administrations-

Verwertung grafischer Altpapiere
1994 - 2008



papiere bezeichnet. Die reale Entwicklung der Verwertungsquote im Zeitraum von 1994 bis 2000 hat die in die Selbstverpflichtung gesetzten Erwartungen deutlich übertroffen. Unter Berücksichtigung dieser positiven Entwicklung hat die AGRAPA im September 2001 ihre Selbstverpflichtung aus dem Jahr 1994 bekräftigt und sichert außerdem zu, die Quote nunmehr dauerhaft auf einem Niveau von 80 % (+/- 3 %) 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.



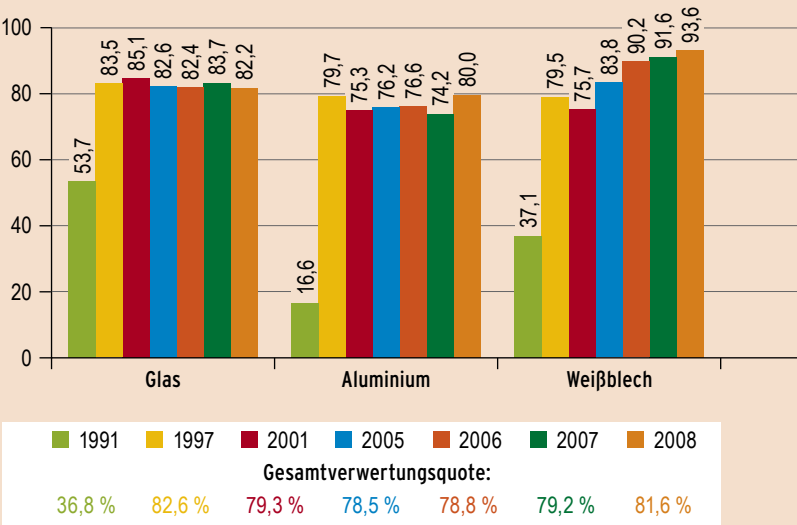
Quelle: AGRAPA, UBA, 2010

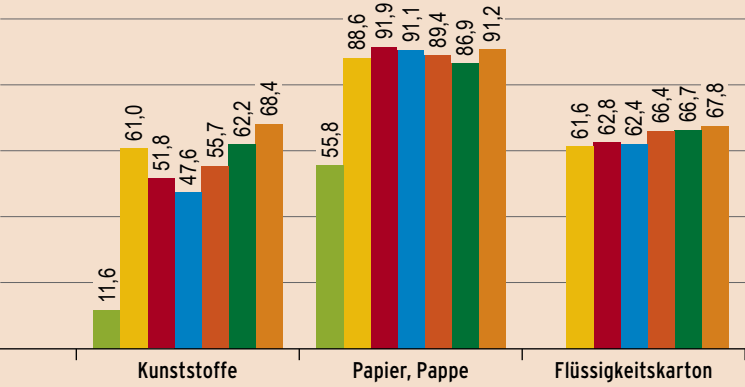
VERWERTUNG VON VERPACKUNGSABFÄLLEN

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. Voraussetzung für verbesserte Recyclingmöglichkeiten ist die Bereitschaft der Bevölkerung, Abfälle getrennt zu sammeln.

1991 wurde die Verpackungsverordnung erlassen. Danach sollen mindestens 65 Masseprozent der gesamten Verpackungsabfälle verwertet werden. Diese Quote wird bereits seit langem regelmäßig übertroffen.

Entwicklung der Verwertungsquoten bei Verpackungsabfällen
[in Prozent, 1991 – 2008, quitierte Verpackungen]





Quelle: Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung mbH (GVM), 2010

VERWERTUNG VON BIOABFÄLLEN

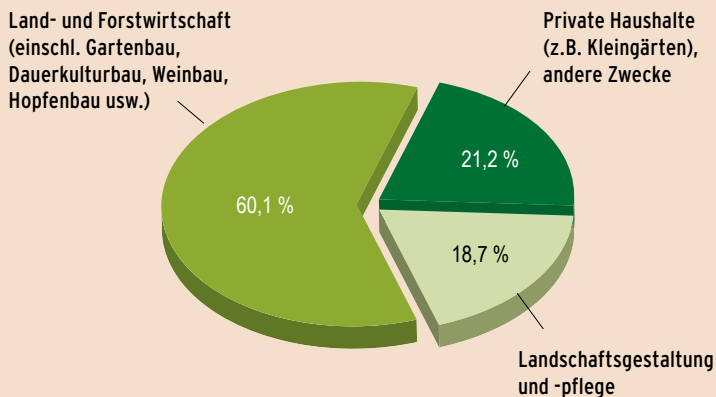
Im Jahr 2008 wurden in Deutschland rund 11,62 Mio. t biologisch abbaubare Abfälle (im Wesentlichen aus der Biotonne, biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle, Marktabfälle, weitere biologisch abbaubare Abfälle aus verschiedenen Herkunftsbereichen) in Kompostierungsanlagen und Vergärungsanlagen (Biogasanlagen) behandelt. Hiervon wurden 8,73 Mio. t getrennt gesammelt, davon über die Biotonne 4,2 Mio. t und an Garten- und Parkabfällen rund 4,53 Mio. t; dies entspricht einer durchschnittlichen Erfassung von mehr als 100 kg je Einwohner und Jahr.

Von der gesamten Bioabfallmenge wurden rund 7,67 Mio. t in 954 Kompostierungsanlagen und 3,95 Mio. t in 969 Vergärungsanlagen eingesetzt. Aus den Bioabfällen wurden rund 3,76 Mio. t Komposte und rund 2,86 Mio. t Gärsubstanzen hergestellt, die für verschiedene Zwecke verwendet wurden.

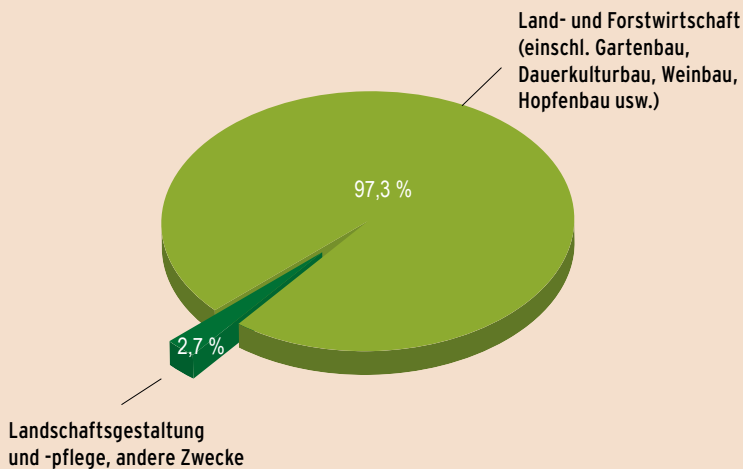


Bioabfall ist Dünger und Humus [Angaben für 2008]

Verwendung von Kompost



Verwendung von Gärresten



Quelle: Statistisches Bundesamt, BMU 2010

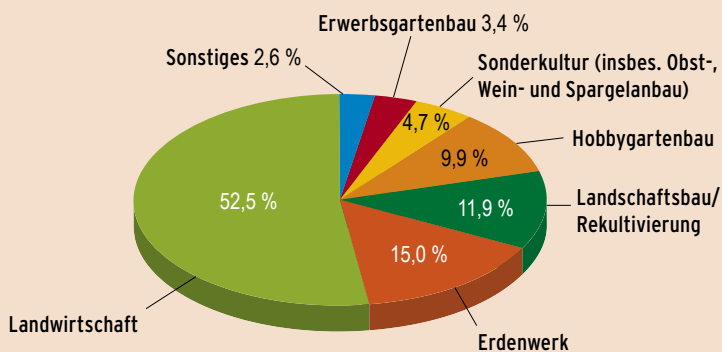
KOMPOSTVERMARKTUNG

Die Nachfrage nach hochwertigen Komposten ist derzeit größer als das Angebot. Mit gutem Grund: Die durch die getrennte Erfassung und Behandlung von Bioabfällen hergestellten Komposte oder Gärrückstände können zur Verbesserung der Böden (Humus; Nährstoffe) eingesetzt werden; im Fall der Vergärung geeigneter Bioabfälle wird zusätzlich nutzbare Energie gewonnen. Mit einem derartigen Konzept können wichtige Beiträge zum Ressourcenschutz geleistet werden.

Bioabfälle sollten künftig auch einen verstärkten Beitrag zur Erzeugung von Energie leisten. Deshalb wird auch durch das neue EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) die Ergänzung von bestehenden Kompostanlagen durch eine Vergärungsstufe gefördert. Bei derartigen Verfahrenskombinationen wird sowohl nutzbares Biogas als auch wertvoller Kompost erzeugt, der zur Bodenverbesserung verwendet werden kann.

Bioabfall ist Dünger und Humus – 11,62 Millionen Tonnen werden jährlich gesammelt

Verwendung von Kompost [Angaben für 2009]



Quelle: Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V., 2010



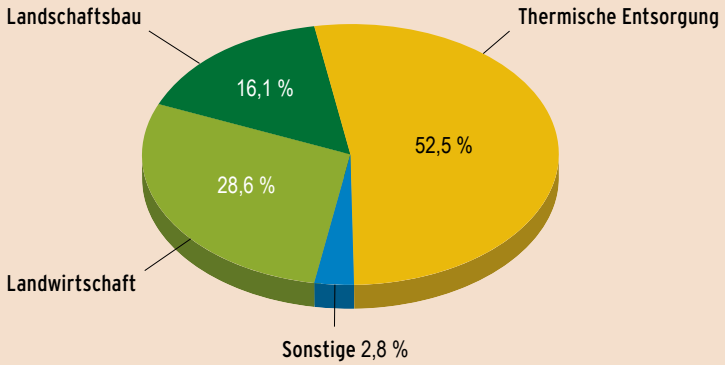
KLÄRSCHLÄMME

Klärschlämme aus kommunalen Kläranlagen (rund 2,05 Mio t Trockenmasse) enthalten eine Reihe von Pflanzennährstoffen, insbesondere hohe Phosphormengen. Deshalb werden Klärschlämme auch zur Düngung in der Landwirtschaft (derzeit rund 29 Prozent) oder im Landschaftsbau (derzeit rund 16 Prozent) eingesetzt. Rund die Hälfte der Klärschlamm-mengen wird verbrannt. Aufgrund der begrenzten Phosphorreserven auf der Erde fördert die Bundesregierung Verfahren zur Rückgewinnung schadstoffarmer Phosphate aus Klärschlamm und häuslichen Abwasser als Ergänzung zur direkten Verwertung der Klärschlämme auf Böden. Zudem strebt das Bundesumweltministerium an, in dieser Legislaturperiode die Klärschlammverordnung von 1992 zu novellieren, um stärker den Belangen des vorsorgenden Bodenschutzes Rechnung zu tragen.

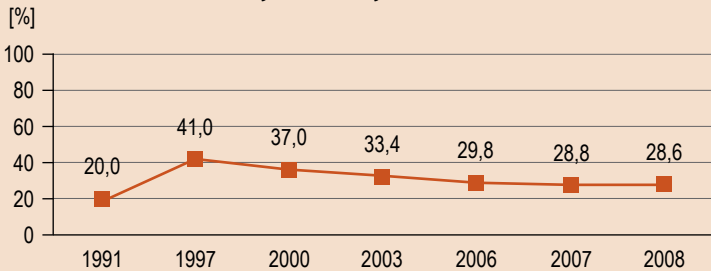


Entsorgung und Verwertung von Klärschlämmen

Entsorgungswege von Klärschlamm aus kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen im Jahre 2008 - Klärschlammmenge insgesamt: 2,05 Mio. Tonnen, davon:



Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft - Verwertungsentwicklung von 1991 bis 2008 -



Quelle: Statistisches Bundesamt, BMU 2010

VERWERTUNG ELEKTRO- UND ELEKTRONIKALTGERÄTE

In den Jahren 2006 bis 2008 konnten insgesamt fast 1,9 Mio. t Elektro- und Elektronik-Altgeräte erfasst und einer sachgerechten Behandlung zugeführt werden.

Sammelmengen und Verwertungsquoten
für die Jahre 2006 bis 2008

	2006	2007	2008
Rücknahmemenge (t/a)	753.900	586.966	693.775
Spezifische Sammelmenge aus privaten Haushalten (kg/Einwohner x Jahr)	8,7	6,3	7,8
Verwertung in %	92,1	94,3	93,9
Recycling in %	80,9	81,7	81,6

Diese Daten zeigen, dass die durch die EU vorgegebene Sammelmenge von 4 Kilogramm pro Einwohner und Jahr an Elektro- und Elektronik-Altgeräten aus privaten Haushalten in den Jahren 2006 bis 2008 deutlich übererfüllt wurde. Auch die durch die EU festgelegten Verwertungs- und Recyclingquoten wurden für die Jahre 2006 bis 2008 eingehalten.



VERWERTUNG ALTFahrZEUGE

Die EU-Altfahrzeug-Richtlinie (2000/53/EG) und die deutsche Altfahrzeug-Verordnung fordern seit 2006 eine Verwertungsquote (Wiederverwendung/Verwertung) von 85 % und eine Recyclingquote (Wiederverwendung/Recycling) von 80 % des durchschnittlichen Fahrzeug-Leergewichts. Diese Quoten beziehen sich auf das Gesamtaufkommen der Altfahrzeuge; sie müssen nicht für jedes einzelne Fahrzeug erreicht werden. Für die Jahre ab 2015 wurden diese Zielvorgaben auf 95 % (Verwertung) bzw. auf 85 % (Recycling) angehoben.

Bereits seit 2005 bzw. 2006 übertrifft Deutschland die seit 2006 verbindlichen Zielvorgaben von 80 % bzw. 85 %. So hat Deutschland im Jahr 2008 die folgenden Altfahrzeug-Verwertungsquoten erreicht:

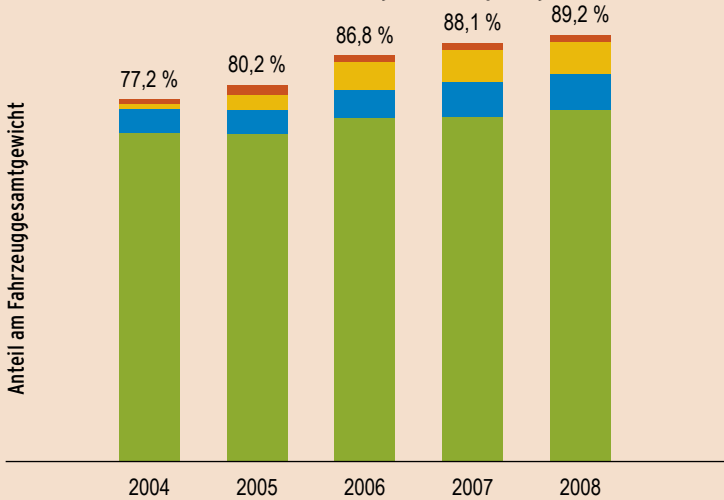
- ▶ 89,2 % für die Wiederverwendung und das Recycling und
- ▶ 92,9 % für die Wiederverwendung und die Verwertung

Somit hat Deutschland die vorgegebene Recyclingquote mit 89 % (+ 9 %) und auch die Verwertungsquote mit rd. 93 % (+ 8 %) jeweils übertroffen und nimmt im europäischen Vergleich fortführend weiterhin eine Spitzenposition ein.

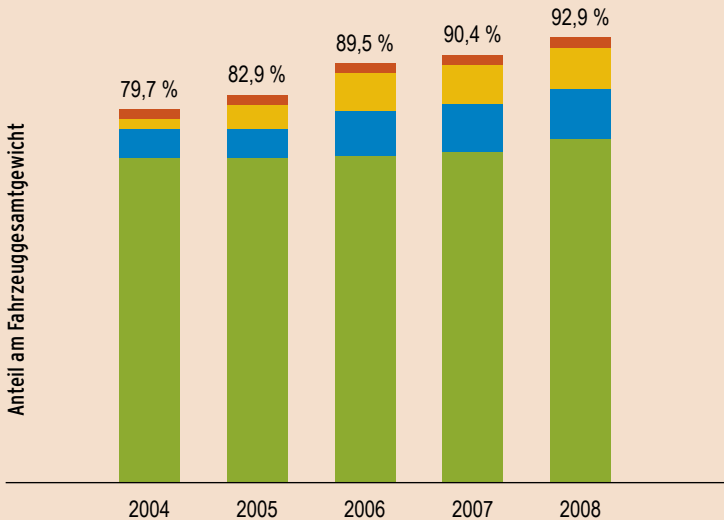
Die Metallfraktion trug mit 73,6 % den größten Anteil zu den im Jahr 2008 erreichten Verwertungsquoten bei. Der Beitrag der Demontagebetriebe durch Wiederverwendung/Verwertung von Nichtmetallen (im Inland) betrug 6,8 % (bezogen auf das Fahrzeug-Gesamtgewicht), während die Verwertung der Schredderleichtfraktion 11,3 % zur Verwertungsquote beitrug. Dies war hauptsächlich auf eine größere Menge an verwerteten Reifen zurückzuführen. Die Verwertung von Altfahrzeugteilen bzw. -fraktionen im Ausland war im Jahr 2008 von geringer Bedeutung (gut 1,2 % der Quote).

Altfahrzeug-Verwertungsquoten Deutschland 2004 bis 2008

- Wiederverwendung und Recycling -



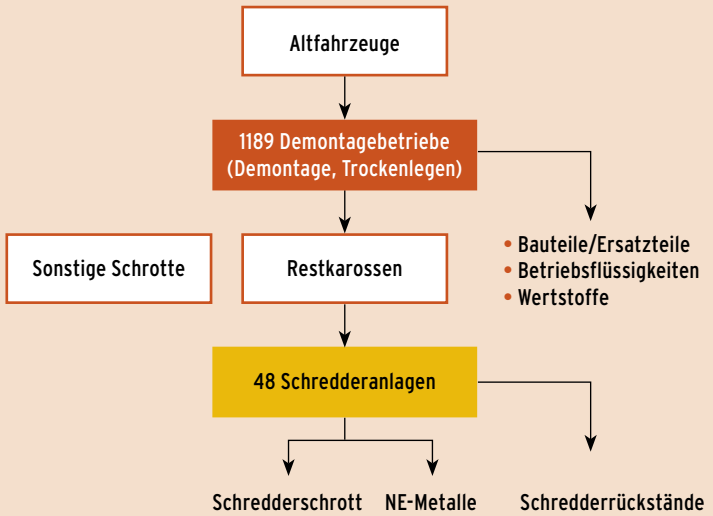
- Wiederverwendung und Verwertung -



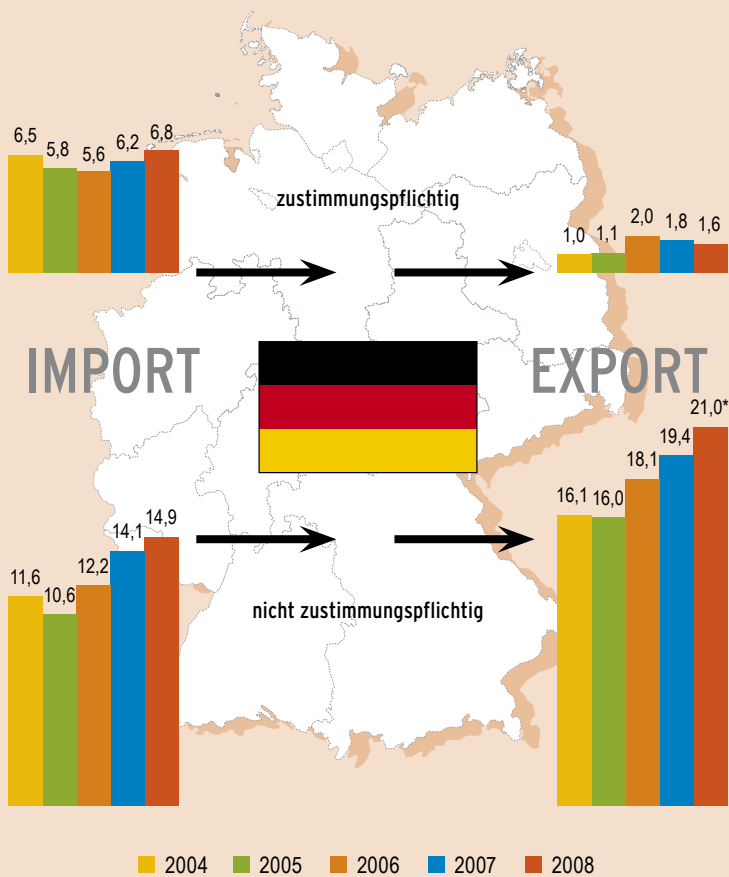
- Export (Nichtmetalle)
- Demontage (Nichtmetalle)
- Schredder (Nichtmetalle)
- Metalle

Quelle: Statistisches Bundesamt 2010, eigene Berechnung

Demontage und Verwertung von Altfahrzeugen



Grenzüberschreitende Abfallverbringung [in Millionen Tonnen]



* Vorläufige Zahlen des Statistischen Bundesamtes

Quelle: Statistisches Bundesamt 2010, Umweltbundesamt 2010

ABFALLVERBRINGUNG

Das im Jahre 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 rund 170 Staaten und die Europäische Gemeinschaft Vertragsparteien.

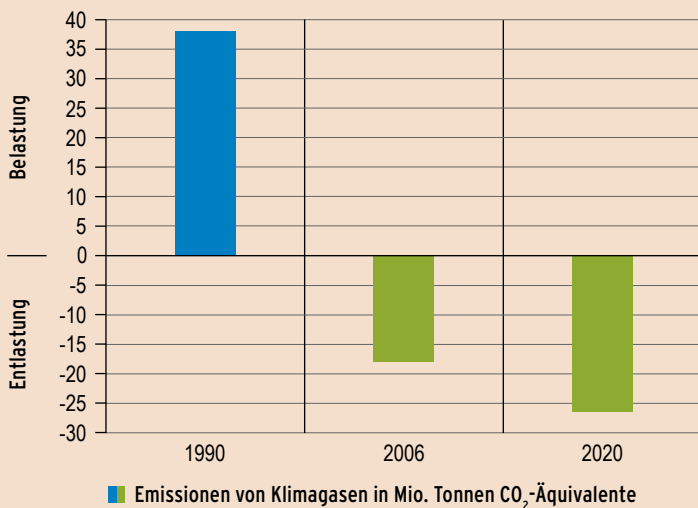
Die EU hat das Basler Übereinkommen in der EG-Abfallverbringungsverordnung für alle Mitgliedstaaten rechtsverbindlich umgesetzt.

Ergänzende Bestimmungen für die Bundesrepublik Deutschland sind im Abfallverbringungsgesetz von 1994 enthalten. Zustimmungspflichtig sind insbesondere alle Abfälle mit gefährlichen Inhaltsstoffen.

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

Ende eines Klimakillers - Abfallwirtschaft entlastet CO₂-Bilanz deutlich

Nach 2005 abgelagerter Abfall emittiert fast keine klimawirksamen Gase



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

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 CO₂-Äquivalenten reduziert; damit werden mehr als 20 % der international zugesicherten „Kyoto-Ziele“ Deutschlands erreicht.

INFORMATIONEN IM INTERNET

Auf diesen Seiten der Homepage 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/3794

Abfallpolitik in Deutschland, EU und international

www.bmu.de/41149

Abfallrecht

www.bmu.de/46539

Abfallarten/Abfallströme

www.bmu.de/41198

Abfallbehandlung/Abfalltechnik

www.bmu.de/46553

Internationales

www.bmu.de/46563

Abfallexporte

www.bmu.de/41153

RETech – Exportinitiative

www.bmu.de/39931

www.retech-germany.de

Abfallstatistik

www.bmu.de/5886

„Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen ...“

Grundgesetz, Artikel 20 a