



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Kreislaufwirtschaft

Abfall nutzen – Ressourcen schonen



IMPRESSUM

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

Redaktion: Ruth Friederich, Dr. Andreas Jaron, Jürgen Schulz (BMU)

Gestaltung: design_idee, büro_für_gestaltung, Erfurt
Druck: Silber Druck oHG, Niestetal

Abbildungen: Titelseite: Jose Giribas
S. 4: Laurence Chaperon
S. 5: Manfred Ruckszio/Naturbildportal
S. 7: Claudia Hechtenberg/Caro Fotoagentur
S. 8: BMU/Christoph Edelhoff
S. 15: Jochen Zick/Keystone
S. 16: Therese Aufschlager/Caro Fotoagentur
S. 18: vario images
S. 21: BMU/Thomas Härtrich/Transit
S. 24: artvertise fotodesign
S. 26: Rupert Oberhaeuser/Caro Fotoagentur
S. 27: Linus Morgen
S. 29: Wolfgang Maria Weber/tv-yesterday
S. 31: Rainer Weisflog
S. 32: Franco Banfi/WaterFrame
S. 35: Edsweb/fotolia.com
S. 36: Thomas Ruffer/Caro Fotoagentur
S. 38: Rainer Weisflog
S. 40: W. H. Müller/Bildagentur Geduldig
S. 43: ecopix Fotoagentur
S. 45: Walter G. Allgoewer/JOKER

Stand: Juli 2011
3. Auflage: 15.000 Exemplare

INHALT

VORWORT	4
VON DER KIPPE ZUM WIRTSCHAFTSMOTOR	6
RECHTLICHE GRUNDLAGEN	7
DEUTSCHE ABFALLPOLITIK - ERFOLGE UND ZIELE	11
RESSOURCEN SCHONEN DURCH STOFFWIRTSCHAFT	14
AUFGABEN DER UNTERNEHMEN	16
Die freiwillige Selbstverpflichtung	17
Verwertung grafischer Altpapiere	18
RÜCKNAHME UND VERWERTUNG	20
Verpackungen	20
Altglas	24
Altfahrzeuge	26
Batterien	27
Elektro- und Elektronik-Altgeräte	28
HOHE ANFORDERUNGEN AN DIE ENTSORGUNG	30
Siedlungsabfälle	30
Abfallwirtschaft ist Klimaschutz	32
Bioabfälle	34
Klärschlämme	37
Altöl	38
Altholz	39
POP-Abfälle	40
Produktionsabfälle	41
Die Ablagerung von Abfall	42
Kontrolle ist besser	43
ABFALLTRANSPORTE ÜBER GRENZEN	44
Wie viel wird importiert und exportiert?	44
INFORMATIONEN IM INTERNET	46

LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

eine moderne Kreislaufwirtschaft gewinnt Ressourcen, schützt das Klima und die Umwelt – und ist gleichzeitig ein Paradebeispiel für ökologisches Wirtschaften.



Wurde der Müll früher einfach auf Deponien abgekippt, haben wir heute eine hoch technisierte Kreislaufwirtschaft mit spezialisierten Unternehmen und gut ausgebildeten Beschäftigten. Innovative Verfahren und Technologien ermöglichen es, Rohstoffe aus dem Abfall umfassend und effizient in den Wirtschaftskreislauf zurückzuführen. Aktuelle Schätzungen gehen davon aus, dass die deutsche Industrie bereits rund 13 Prozent der eingesetzten Primärrohstoffe durch Sekundärrohstoffe ersetzt. Durch die konsequente Anwendung des Verursacherprinzips werden die nötigen finanziellen Mittel für die Kreislaufwirtschaft bereitgestellt: Produktverantwortung, kostendeckende Gebühren und hohe Qualitäten der Recyclingstoffe, die gute Preise auf den Rohstoffmärkten erreichen, ermöglichen die notwendigen Investitionen und den effektiven Betrieb einer modernen Infrastruktur.

Durch die nachhaltige Abfallpolitik hat sich die Entsorgungs- und Umwelttechnologie in den letzten 25 Jahren rasch entwickelt – inzwischen ist sie ein wichtiger Wirtschaftssektor in Deutschland. Denn Unternehmen, die angepasste Abfalltechnologie herstellen und anwenden, gehören zu den international besonders erfolgreichen und sind gerüstet für die Leitmärkte der Zukunft.



Der Wirtschaft verschafft dies aber auch auf andere Weise Wettbewerbsvorteile: Weltweit werden Energie und Rohstoffe knapper, gleichzeitig nimmt ihr Verbrauch zu, und die Treibhausgase beschleunigen den Klimawandel. Wir brauchen deshalb Innovationen und Investitionen zum effizienten Umgang mit Ressourcen und Energie. Der Bedarf ist da, er muss aber in Nachfrage umgewandelt werden. Hierzu müssen die internationalen Standards angehoben und die Marktbedingungen verbessert werden. Die globalen Märkte benötigen einheitliche hohe Umwelt- und Sozialstandards, damit sich Wettbewerbsgleichheit einstellen kann – auch dafür setzt sich die Bundesregierung in besonderem Maße ein.

Ökologie und Ökonomie zusammenzubringen ist uns in der deutschen Kreislaufwirtschaft schon weitgehend gelungen – es zeigt sich: „Green Economy“ ist keine Utopie.

Dr. Norbert Röttgen
Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

VON DER KIPPE ZUM WIRTSCHAFTSMOTOR

Die „Abfallwirtschaft“ hat sich seit Beginn der siebziger Jahre enorm entwickelt: So gab es vor dem ersten Abfallgesetz von 1972 in jedem Dorf und jedem Ort eigene Müllkippen – etwa 50.000 in ganz Deutschland. In den achtziger und neunziger Jahren konnte die Zahl dieser Deponien auf unter 2.000 gesenkt werden, gleichzeitig wurde ihr Bau und Betrieb streng geregelt. Heute sind für Siedlungsabfälle deutschlandweit nur noch 160 Deponien (Deponieklasse II) in Betrieb. Die Zahl der Verbrennungsanlagen, der Anlagen für Siedlungsabfälle und für industrielle Abfälle wurde dagegen stark erhöht.

Ab Mitte der achtziger Jahre setzte sich das politische Credo der „Abfallhierarchie“ durch: **„Vermeiden, Verwerten, Beseitigen“**. Wertstoffe – über die bereits bestehende Verwertung von Metallen, Textilien, Papier hinaus – sollten durch Getrenntsammlung, Sortierung und Nutzung wieder dem Wirtschaftskreislauf zugeführt werden. Dies war die Grundlage für das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, das Mitte der neunziger Jahre in Kraft trat.

Heute beschäftigt die Kreislauf- und Abfallwirtschaft in Deutschland mehr als 250.000 Menschen – vom Ingenieur über den Müllwerker bis zum Verwaltungsangestellten. Es gibt an verschiedenen Hochschulen Fachbereiche für Abfallwirtschaft, und es gibt einen eigenen Ausbildungsberuf für das Entsorgungsfach. Der jährliche Umsatz des Sektors liegt bei mehr als 50 Milliarden Euro.

Inzwischen werden weit über 60 Prozent der Siedlungs- und der Produktionsabfälle der stofflichen Verwertung zugeführt. In einigen Bereichen, etwa bei Verpackungen, waren es 2009 rund 74 Prozent, einschließlich energetischer Verwertung rund 95 Prozent. Von den Bau- und Abbruchabfällen aus der Bauwirtschaft werden mittlerweile 89 Prozent verwertet. Insgesamt gehen beeindruckende Mengen in die Verwertung: 30,6 Millionen Tonnen Siedlungsabfälle, 35,3 Millionen Tonnen Abfälle aus Produktion und Gewerbe und 173 Millionen Tonnen Bau- und Abbruchabfälle pro Jahr. Umgerechnet werden pro Einwohnerin und Einwohner in Deutschland mehr als drei Tonnen Abfälle verwertet – etwa so viel, wie drei Kleinwagen wiegen.



Auszubildende zur Fachkraft für Kreislauf- und Abfalltechnik

Diese Zahlen zeigen eindrucksvoll, dass Umweltschutz zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor geworden ist. Er leistet zur Wertschöpfung der deutschen Volkswirtschaft einen erheblichen Beitrag.

RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die rechtlichen Grundlagen für die Abfallwirtschaft finden sich im Europarecht, im Bundesrecht, im Recht der Bundesländer sowie in den Satzungen der kommunalen Entsorgungsträger.

Der Umweltschutz und somit auch die Kreislauf- und Abfallwirtschaft gehören zu den Kernbereichen der Europäischen Union (EU). Um die Anforderungen an die Abfallvermeidung und die umweltverträgliche Abfallverwertung und -beseitigung zu harmonisieren, hat die Europäische Gemeinschaft seit 1974 zahlreiche Richtlinien und Verordnungen erlassen und das Abfallrecht der Mitgliedstaaten entscheidend geprägt. Die „Thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling“ der EU-Kommission aus dem Jahr 2005 bildet nunmehr die Grundlage für die Weiterentwicklung.



Kontrollraum einer Müllverwertungsanlage

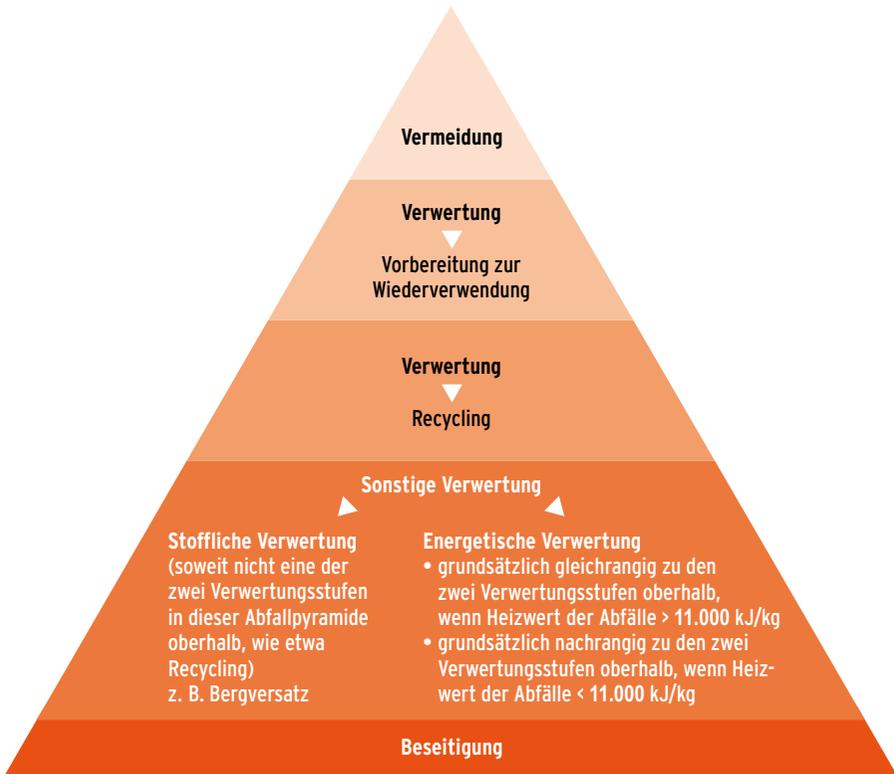
Unter den **europäischen Richtlinien** nimmt die **Abfallrahmenrichtlinie** eine zentrale Stellung ein. Im Jahre 2008 umfassend novelliert, legt die neue Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) Maßnahmen zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit fest, indem die schädlichen Auswirkungen der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen vermieden oder verringert, die Gesamtauswirkungen der Ressourcennutzung reduziert und Ressourcen effizienter genutzt werden.

EU-weite Vorgaben gelten auch für die Einstufung und Behandlung gefährlicher Abfälle, für die Einrichtung und den Betrieb von Deponien und Abfallverbrennungsanlagen sowie für die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen innerhalb und außerhalb der Europäischen Union. Schließlich hat die EU auch Richtlinien geschaffen, durch die spezifische Produktabfälle vermieden und verwertet werden sollen. So bestehen entsprechende Regelungen für Verpackungen, Batterien, Altfahrzeuge oder Elektro- und Elektronikgeräte, aber darüber hinaus auch für einzelne besonders problematische Abfälle wie Altöl, polychlorierte Biphenyle (PCB) und polychlorierte Terphenyle (PCT).

Grundlage für das Abfallrecht in Deutschland ist das Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen: das **Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz** (KrW-/AbfG). Das Gesetz wird im Zuge der Umsetzung der neuen Abfallrahmenrichtlinie umfassend novelliert und zur Verbesserung des Umwelt-, Klima- und Ressourcenschutzes fortentwickelt. Die Begriffsbestimmungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes werden mit dem europäischen Abfallrecht harmonisiert. So wird es erstmals Regelungen zum Ende der Abfalleigenschaft – also ab wann Abfall nicht mehr als solcher, sondern als Rohstoff gilt –, Regelungen zur Abgrenzung von Abfall und Nebenprodukten sowie zur Unterscheidung zwischen Verwertung und Beseitigung geben.

Wesentlicher Bestandteil der Novelle ist die Einführung der neuen Fünf-Stufen-Abfallhierarchie. Über die bislang geltende Drei-Stufen-Hierarchie (Vermeidung, Verwertung, Beseitigung) hinaus differenziert die neue Hierarchie die Verwertungsstufe weiter aus. Danach steht an der Spitze der Entsorgung – und damit möglichst als erste Wahl – weiterhin die Vermeidung, nun gefolgt von der Vorbereitung zur Wiederverwendung, dem Recycling, sonstiger, zum Beispiel energetischer Verwertung und in letzter Konsequenz wie bisher der Beseitigung.

Die Vermeidung als oberstes Ziel wird neben der Produktverantwortung und der Produktionsverantwortung nunmehr auch durch Abfallvermeidungsprogramme gefördert, die bis 2013 zu erstellen sind. Der Ressourcenschutz, insbesondere das Recycling, soll durch abfallbezogene, bis 2020 zu erreichende Recyclingquoten sowie durch neue Vorschriften zur Getrennthaltung verbessert werden.



Abfallhierarchie: vermeiden, verwerten, umweltfreundlich beseitigen

Die allgemeinen Regelungen des Gesetzes werden durch eine Reihe von Rechtsverordnungen konkretisiert. Hierzu zählen insbesondere die **Bestimmungen zur Produktverantwortung** (Verpackungen, Batterien, Altfahrzeuge, Altöl, Elektro- und Elektronikgeräte). In diesem Zusammenhang soll auch die Wertstofftonne eingeführt werden, deren Grundlage bereits durch die Novelle des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes gelegt wird. Die gesetzlichen **Anforderungen an eine umweltverträgliche Verwertung von Abfällen** werden etwa durch die Bioabfallverordnung, die Gewerbeabfallverordnung, die Altholzverordnung oder die Bergversatzverordnung konkretisiert, die **Anforderungen an die umweltverträgliche Abfallbeseitigung** insbesondere durch die Deponieverordnung.

DEUTSCHE ABFALLPOLITIK – ERFOLGE UND ZIELE

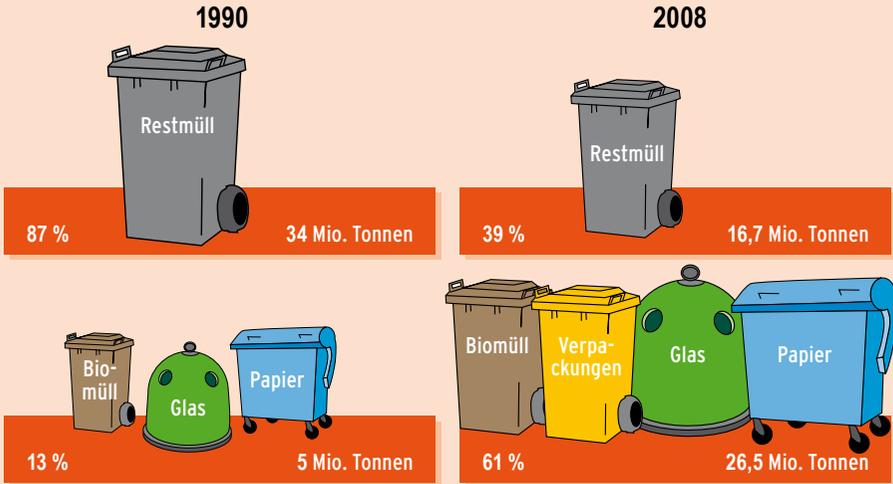
Das Energie- und Rohstoffpotenzial, das in Abfällen steckt, wird noch nicht hinreichend genutzt: Immer noch ist der Verbrauch an Primärrohstoffen – wie Erdöl oder Eisenerz – viel zu hoch. Die volkswirtschaftliche Ressourceneffizienz lässt sich also noch steigern.

Eine moderne Abfallwirtschaft ist deshalb darauf ausgerichtet, die Effizienz des Rohstoffeinsatzes zu steigern und zu optimieren, die Quoten der Verwertung zu maximieren und die Restabfälle, die nicht mehr genutzt werden können, auf Dauer sicher aus der Lebensumwelt zu entfernen.

Dabei ist Deutschland auf einem guten Weg. Abfallrechtliche Regelungen und moderne Anlagentechnik haben in Deutschland in den letzten etwa 15 Jahren folgende Umwelterfolge erbracht:

- ▶ Insgesamt sind in den letzten Jahren weniger Abfälle entstanden. Die Summe der Abfälle aus Haushaltungen ist im langjährigen Vergleich nahezu konstant geblieben. Wirtschaftswachstum und Abfallaufkommen sind also entkoppelt, denn die Wirtschaft ist zwischen 1992 und 2004 um 15 Prozent gewachsen.
- ▶ Der Umgang mit dem Abfall hat sich deutlich verändert: Es wird weit mehr verwertet und viel weniger beseitigt als früher. Die Bürgerinnen und Bürger tragen durch ihre Bereitschaft, Abfälle getrennt zu sammeln, ihren Teil zu verbesserten Recyclingmöglichkeiten bei. So liegt Deutschland bei der Verwertung von Verpackungen nach wie vor an der europäischen Spitze. Mittlerweile werden mit mehr als acht Kilogramm je Einwohner und Jahr doppelt so viele Elektro-Altgeräte aus privaten Haushalten gesammelt, wie die Europäische Altgeräte-Richtlinie als Ziel vorgibt. Bei Siedlungsabfällen wurde die Verwertung auf rund 77 Prozent gesteigert (2008).

Mülltrennen macht Sinn: Mehr Wertstoffe als Restmüll im Jahr 2008

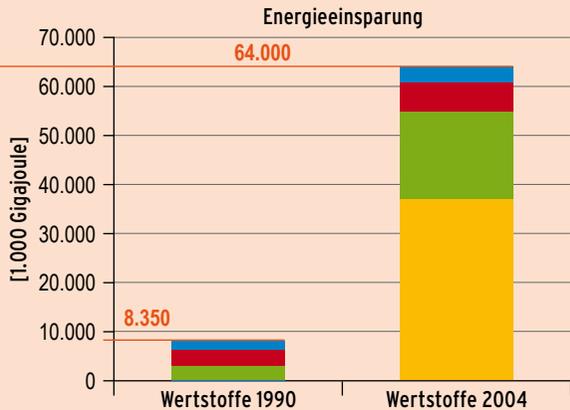


Quelle: Statistisches Bundesamt 2010, Bundesumweltministerium (BMU)

Energieeffizienz durch stoffliche Verwertung: So viel Energie gespart, wie eine Großstadt verbraucht

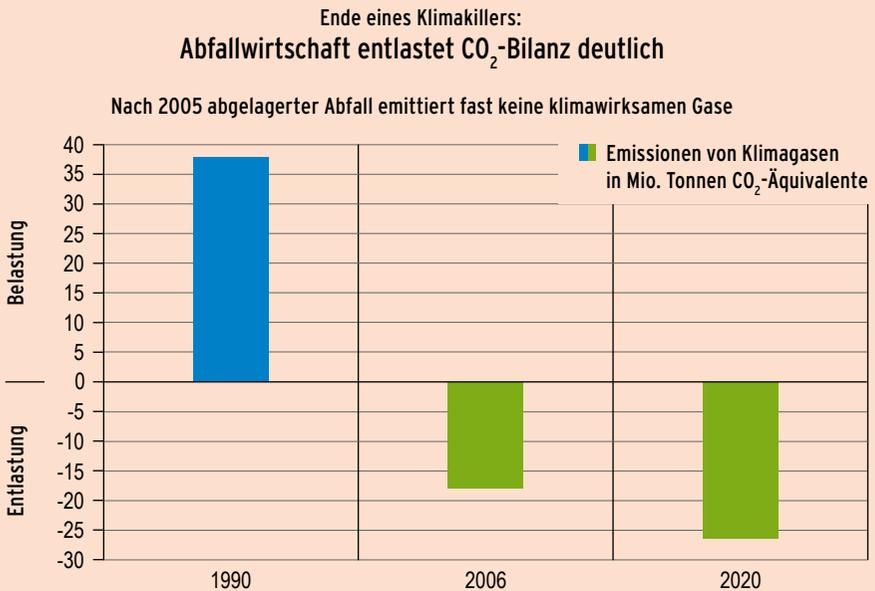
Entspricht dem Energieverbrauch
von 440.000 Personen

Einsparung durch:



Quelle: IFEU-Studie Haushaltsabfälle 2006, Umweltbundesamt (UBA)

- ▶ Moderne Müllverbrennungsanlagen haben erheblich dazu beigetragen, die Biosphäre zu entlasten.
- ▶ Der Ausstoß von Klimagasen wurde deutlich reduziert. Durch die vollständige Umsetzung der Abfallablagerungsverordnung im Jahr 2005 wurden im Jahr 2006 allein bei Siedlungsabfällen 56 Millionen Tonnen Kohlendioxid (CO₂) gegenüber dem Niveau von 1990 eingespart.
- ▶ Auch die Ressourceneinsparung ist beachtlich.
- ▶ Durch die gesteigerte energetische und stoffliche Verwertung von Abfällen werden heute im Vergleich zu 1990 nahezu achtmal mehr fossile Energieträger wie Öl, Gas und Kohle eingespart. Diese Einsparung entspricht dem jährlichen Energie-Rohstoffverbrauch einer Großstadt mit mehr als 400.000 Einwohnern.



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

RESSOURCEN SCHONEN DURCH STOFFWIRTSCHAFT

Primärrohstoffe wie Öl, Gas oder Erze werden durch die weltweit steigende Rohstoffnachfrage immer knapper, die mit ihrer Gewinnung einhergehenden Umweltbelastungen immer größer. Langfristiges Ziel muss daher sein, den absoluten Ressourcenverbrauch zu senken. Die Abfallwirtschaft liefert hierzu einen wichtigen Beitrag. Durch eine noch stärkere Gewinnung von Sekundärrohstoffen – wie Altpapier oder Weißblechverpackungen – durch Recycling werden primäre Rohstoffe ersetzt, und die Ressourcenproduktivität wird gesteigert. Deshalb ist zukünftig eine stärker an Stoffströmen und Stoffeigenschaften ausgerichtete Abfallpolitik erforderlich. Ziel ist eine Stoffstromwirtschaft mit geschlossenen Stoffkreisläufen. Die heutigen Abfälle, aber auch die anthropogenen Lager wie Bauwerke und Deponien, sind also als „Bergwerke der Zukunft“ zu verstehen – und damit die Produkte von heute als Ressourcen von morgen.

Was bedeutet Stoffstrom- oder Stoffwirtschaft?

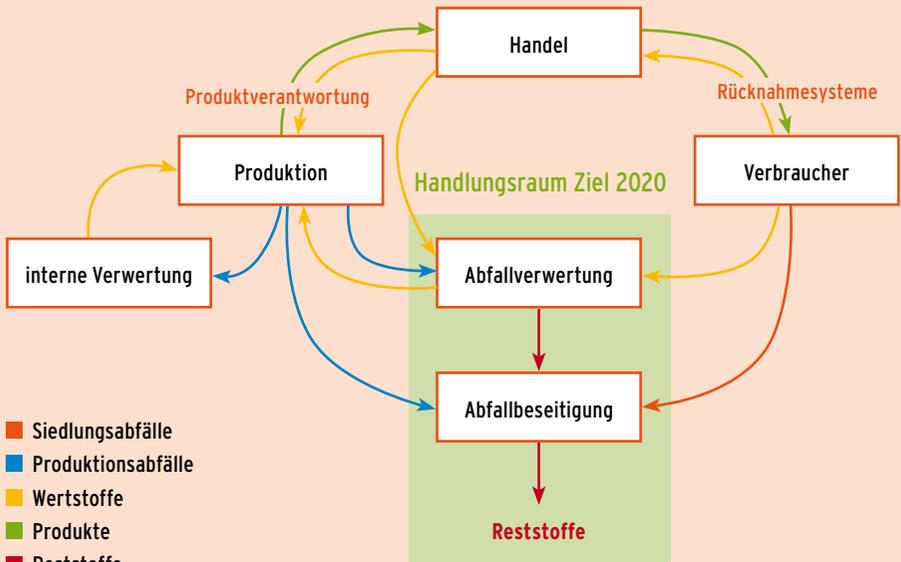
Der Stoffstromansatz sieht vor, den gesamten Kreislauf von Stoffen zu untersuchen und zu steuern: von der Gewinnung der Rohstoffe aus der Umwelt über die Produktion, die Nutzung und den Konsum bis hin zur Sammlung und erneuten Verwendung oder Entlassung in die Umwelt. Stoffströme sollen dadurch so gelenkt werden, dass allgemein die Ressourceneffizienz erhöht sowie Abfallaufkommen und Wirtschaftswachstum langfristig voneinander entkoppelt werden.

Eine erfolgreiche Stoffwirtschaft verlangt, auch Produktion und Konsum mit einzubeziehen. Dabei sollten Produkte noch zerlegefreundlicher aus leicht recycelbaren Materialien hergestellt sowie enthaltene Schadstoffe leicht separierbar sein, um zu verhindern, dass diese Schadstoffe nicht in neuen Produkten wieder in den Stoffkreislauf gelangen.



Wertstoff: gepresstes Weißblech nach Sortierung

Leitbild der deutschen Abfallpolitik als integraler Bestandteil der Nachhaltigkeit



Quelle: Bundesumweltministerium (BMU)

AUFGABEN DER UNTERNEHMEN

Grundprinzipien der Umweltpolitik sind das Vorsorgeprinzip, das Verursacherprinzip und das Kooperationsprinzip. Diese Prinzipien finden ihren Niederschlag in der **Produktverantwortung**, die der Hersteller und Verkäufer einer Ware tragen. Sie sollen sich als Verursacher schon in der Lebensphase eines Produktes mit Umweltwirkungen und möglichen Risiken auseinandersetzen (Vorsorge). Gemeinsam mit anderen Beteiligten – Produzenten, Vertreibern, Konsumenten, Entsorgern und Recyclingunternehmen sowie staatlichen Stellen (Kooperation) – ist der Hersteller verpflichtet, ein System zu schaffen, das die negativen Umweltauswirkungen minimiert und die erneute Nutzung der Güter und Materialien maximiert (Recycling, Wiederverwendung).



Getränkeverpackungen werden in gelber Tonne und gelbem Sack gesammelt und recycelt

Die Produktverantwortung steht deshalb im Zentrum der Abfallpolitik in Deutschland. Durch sie werden bereits in der Produktionsphase von Gütern die Voraussetzungen für eine effektive und umweltverträgliche Abfallvermeidung und -verwertung geschaffen. Hersteller und Vertreiber müssen ihre Erzeugnisse so gestalten, dass bei der Produktion und beim späteren Gebrauch möglichst wenig Abfall entsteht, eine möglichst hochwertige und umfassende Verwertung der Abfälle im Vordergrund steht und schließlich eine umweltschonende Beseitigung der nicht mehr zu nutzenden Bestandteile im Abfall vorgenommen werden kann.

Die freiwillige Selbstverpflichtung

Es ist Aufgabe der Wirtschaft, die Entwicklung und Herstellung von Produkten zu verbessern. Das kann zunächst auch auf freiwilliger Basis geschehen, etwa in Form von Selbstverpflichtungen. So werden Ressourcen geschont und Abfälle vermieden.

In einer Selbstverpflichtung hat die deutsche Bauindustrie 1996 gegenüber dem Bundesumweltministerium zugesagt, „die Menge der abgelagerten, verwertbaren Bauabfälle bis zum Jahre 2005 zu halbieren“ (1995 bis 2005). Laut der abschließenden Erhebung 2005 wurden mehr als 70 Prozent der mineralischen Bauabfälle (Bauschutt, Straßenaufbruch, Baustellenabfälle) recycelt: 50 Millionen Tonnen. Damit wurden die zugesicherten Verwertungsraten der Selbstverpflichtung mehr als erfüllt.

Zum Beispiel: Bau- und Abbruchabfälle

Bau- und Abbruchabfälle sind neben den Bergbauabfällen hinsichtlich der Menge der größte Abfallbereich. Oft handelt es sich um Gemische aus mineralischen Abfällen, Holz, Metallen, Papier und Kunststoff, die teilweise auch mit gefährlichen Stoffen belastet sind.

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

Gesamt: 192 Millionen Tonnen (Mio. t), 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, BMU

Verwertung grafischer Altpapiere

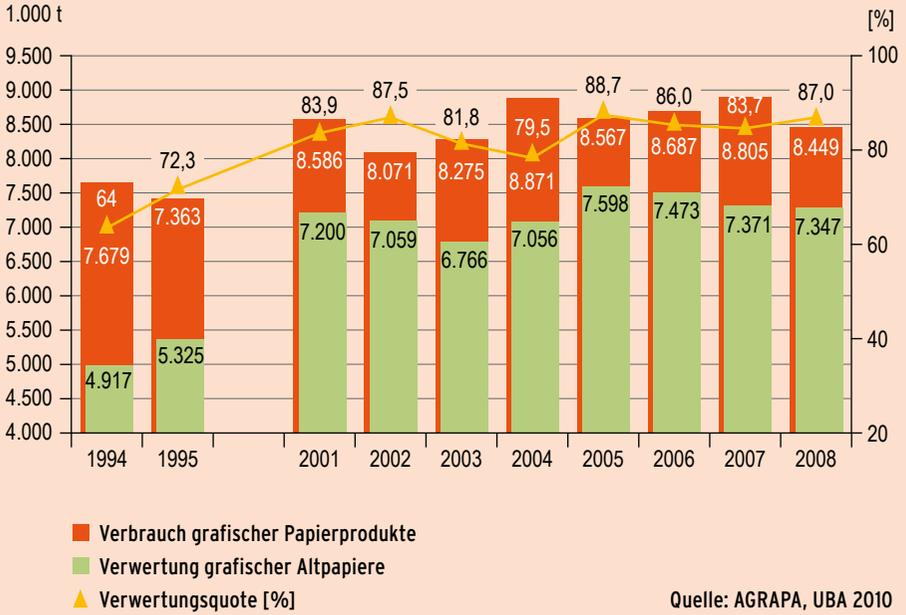
Auf Betreiben des Bundesumweltministeriums (BMU) hatte sich die Arbeitsgemeinschaft Graphische Papiere (AGRAPA), ein Zusammenschluss von Verbänden und Organisationen der Papier herstellenden Industrie, der Papierimporteure, des Papiergroßhandels, der Druckindustrie sowie der Verleger, mit der Selbstverpflichtungserklärung vom 26. September 1994 dazu verpflichtet, die stoffliche Verwertung grafischer Altpapiere (Druck- und Administrationspapiere) in mehreren Stufen zu steigern und ab dem Jahr 2000 eine Verwertungsquote von 60 Prozent zu erreichen.

Die reale Entwicklung der Verwertungsquote im Zeitraum von 1994 bis 2000 hat die in die Selbstverpflichtung gesetzten Erwartungen deutlich übertrafen. 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 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.



Altpapier: gepresst für die Wiederverwertung

Verwertung grafischer Altpapiere 1994-2008



RÜCKNAHME UND VERWERTUNG

Erst wenn freiwillige Lösungen nicht ausreichen, um der Produktverantwortung zu genügen – oder wenn die Europäische Union (EU) Rechtssetzungsmaßnahmen vorgibt –, bedarf es rechtlicher Maßnahmen.

Verpackungen

Um dem ständigen Anstieg der Verpackungsmengen entgegenzuwirken, hat die Bundesregierung 1991 die Verpackungsverordnung erlassen. Mit dieser Verordnung wurde erstmals eine umfassende Regelung im Sinne der Kreislaufwirtschaft geschaffen. Sie ist darauf ausgerichtet, die Produktverantwortung zu verwirklichen. Das heißt, die Verantwortung der Hersteller und Vertrieber für ihr Produkt wurde ausgedehnt. Sie reicht nun von der Herstellung bis zur umweltgerechten Entsorgung des Produkts.

Verwirklicht wurde diese Inpflichtnahme von Herstellern und Vertreibern, indem Rücknahme- und Verwertungsaufgaben festgelegt wurden. Deshalb kamen flächendeckende Sammel- und Entsorgungssysteme („duale Systeme“) in Verantwortung der Wirtschaft zum Einsatz.

Die Verpackungsverordnung hat sich als wirksames Instrument erwiesen. Der jährliche Anstieg des Verpackungsverbrauchs konnte gestoppt werden. Der Verpackungsverbrauch hat sich seit vielen Jahren auf einem Niveau zwischen 15 und 16 Millionen Tonnen eingependelt und wurde somit von der wirtschaftlichen Entwicklung entkoppelt. Voraussetzung für verbesserte Recyclingmöglichkeiten ist die Bereitschaft der Bevölkerung, Abfälle getrennt zu sammeln.

Die Verwertung gebrauchter Verpackungen wurde kontinuierlich erhöht: 1991 waren es erst 6,1 Millionen Tonnen, 2008 bereits 13,1 Millionen Tonnen.

Moderne Abfalltechnik - Erfolge durch Müllsortierung

In Deutschland werden von den privaten Haushalten Altglas, Altpapier, Altkleider und Biomüll, Verpackungen, Metalle, Sperrmüll und gefährliche Abfälle getrennt gesammelt und von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern oder privaten Abfallentsorgern der Verwertung zugeführt.

Aufgrund der hohen Verwertungsanforderungen ist unter anderem bei Verkaufsverpackungen eine Nachsortierung auch der getrennt erfassten Abfälle erforderlich. Ursprünglich wurde eine solche Sortierung manuell und mit Hilfe von Magnetabscheidern, Windsichtern und Wirbelstromabscheidern vorgenommen. Seit 1997 gibt es jedoch zunehmend automatische Sortieranlagen für die Nachsortierung.

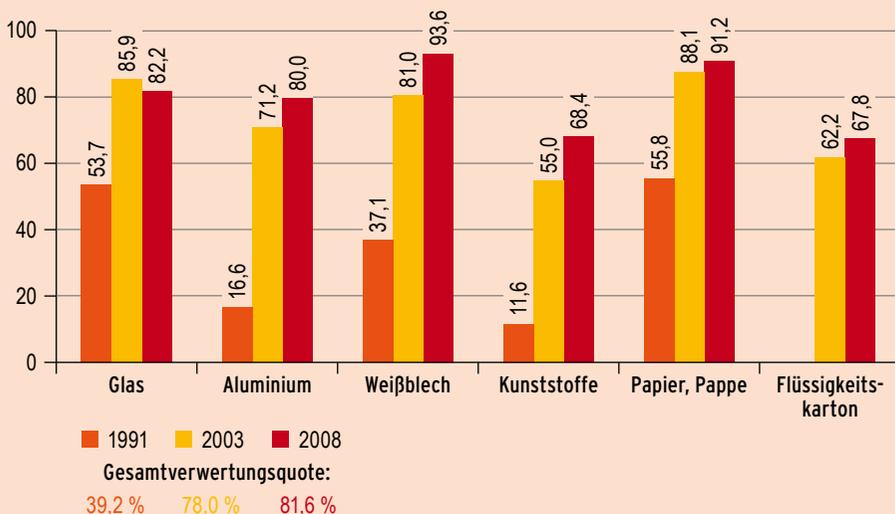
Inzwischen ist die Trennung verschiedener Kunststoffarten über ein verfeinertes Detektorsystem - mittels Spektralanalyse von reflektiertem Nah-Infrarotlicht (NIR) - möglich. Es kann Materialart und Materialfarbe erkennen und ist an einen Rechner mit derart hoher Prozessorgeschwindigkeit gekoppelt, dass in Echtzeit der Detektion (Feststellung) eine Trennung der Einzelstücke über präzise Druckluftimpulse möglich ist. Das führt zu einer weitgehend sortereinen Trennung von Kunststofffraktionen aus der Getrenntsammlung.



Sortieranlage für Abfall

Entwicklung der Verwertungsquoten bei Verpackungsabfällen

(in Prozent, 1991-2008)



Quelle: Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung mbH (GVM), 2010

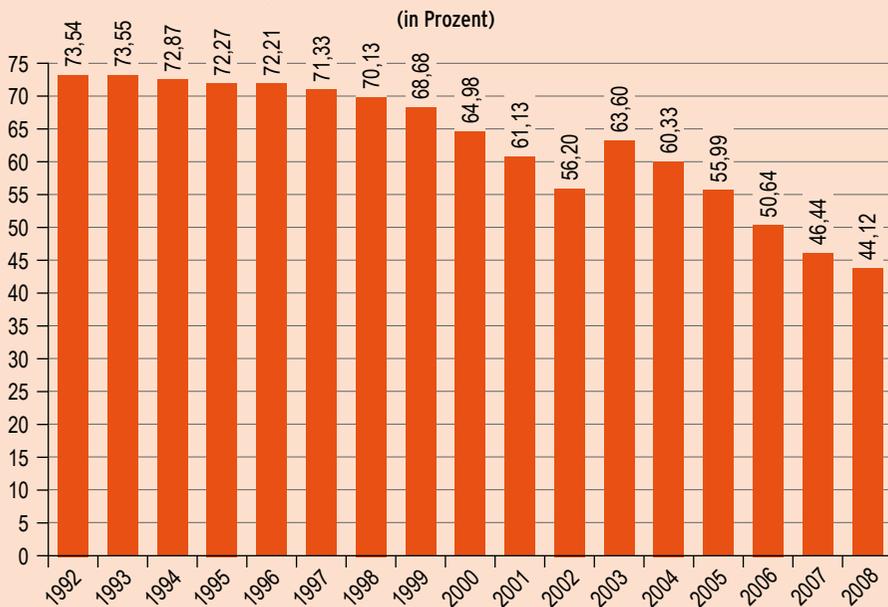
Mehrwegsysteme im Bereich der Getränke leisten durch Wiederverwendung der Verpackungen einen wichtigen Beitrag, um die Abfallmenge zu vermindern. Unterhalb eines bestimmten Marktanteils sind Mehrwegsysteme allerdings nicht mehr existenzfähig. Beispiele europäischer Nachbarstaaten (Belgien, Österreich, Schweiz) zeigen, dass ohne wirksame Schutzregelung Mehrwegsysteme innerhalb kurzer Zeit verdrängt werden.

Die 1991 geschaffene und 1998 novellierte Verpackungsverordnung sah eine Pfandpflicht für Einweg-Getränkeverpackungen vor, wenn der Mehrweganteil unter 72 Prozent fällt. Das war erstmals 1997 und auch in den Folgejahren der Fall. Zum Schutz der ökologisch vorteilhaften Mehrweg-Getränkeverpackungen trat nach den damals geltenden Regelungen sechs Monate nach der Veröffentlichung der Daten über die Mehrweganteile die Pfandpflicht am 1. Januar 2003 in Kraft.

Seit dem 1. Mai 2006 umfasst die Pfandpflicht für Einweg-Getränkeverpackungen grundsätzlich alle nicht ökologisch vorteilhaften Einweg-Getränkeverpackungen mit einem Volumen von 0,1 bis 3 Liter, die Mineralwasser, Bier, Erfrischungsgetränke und alkoholhaltige Mischgetränke enthalten. Das Pfand hat den Mehrweganteil in diesen Getränkebereichen gestützt und das „Ex und Hopp“ beendet. Die Höhe des Einwegpfands beträgt einheitlich 25 Cent.

Pfandfrei sind Frucht- und Gemüsesäfte, Milch, Wein und Spirituosen sowie Getränke, die in ökologisch vorteilhaften Einweg-Getränkeverpackungen wie Kartonverpackungen, Polyethylen-Schlauchbeuteln und Folien-Standbodenbeutel abgefüllt sind.

Mehrweganteile bei Getränken* von 1992 bis 2008



* Die Prozentzahlen beziehen sich auf die Getränkebereiche Mineralwasser, Fruchtsäfte und andere Getränke ohne Kohlendioxid, Erfrischungsgetränke mit Kohlendioxid sowie Bier und Wein.

Quelle: Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung mbH (GVM), 2009

International haben Konzept und Umsetzung der Verpackungsverordnung große Beachtung gefunden. Die deutsche Verordnung veranlasste Nachbarstaaten wie Österreich, die Niederlande, Belgien oder Frankreich, eigene nationale Maßnahmen einzuleiten. Und sie gab auch den Anstoß dafür, die Europäische Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle vom Dezember 1994 zu verabschieden. Sie ist nunmehr für alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) verbindlich.

Altglas

Behälterglas wird in Deutschland vor allem im Getränke- und Lebensmittelhandel für Getränke, Gemüse und Joghurt verwendet. Altglas eignet sich besonders gut für das Recycling, da es beliebig oft wieder eingeschmolzen und zu neuen Produkten verarbeitet werden kann. Gegenüber der Neuglasherstellung trägt das Altglasrecycling dazu bei, Rohstoffe zu schonen und den Energiebedarf zu verringern: Durch einen Prozentpunkt Scherbenzugabe wird etwa 0,2 bis 0,3 Prozent weniger Energie benötigt.

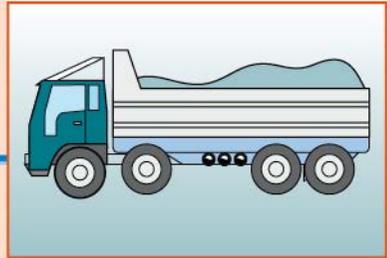
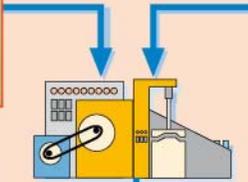


Altglas auf einem Recycling-Hof

3,1 Millionen Tonnen Altglas werden im Kreislauf gefahren:
Glasverwertung langfristig etabliert



3,1 Millionen Tonnen Altglas ...



... ersetzen 3,3 Millionen Tonnen Mineralien



Quelle: IFEU-Studie Haushaltsabfälle 2006, Umweltbundesamt (UBA)

In Deutschland sah die Verpackungsordnung seit 1993 für Glas eine Mindestrecycling-Quote von 42 Prozent vor, die 1995 auf 72 Prozent und 1999 auf 75 Prozent erhöht wurde. Diese Quoten wurden regelmäßig weit überschritten. 2007 wurden deutschlandweit 2,36 Millionen Tonnen Altglas gesammelt, die Verwertungsquote betrug 83,7 Prozent. Allerdings ist Einweg-Glas als Getränkeverpackung ökologisch nicht vorteilhaft. Wesentlich günstiger sind Mehrwegflaschen aus Glas oder Kunststoff. Mehrweg-Glasflaschen lassen sich etwa vierzigmal wiederbefüllen. Dadurch lassen sich noch mehr Rohstoffe und Energie einsparen als durch das Altglasrecycling.



Altfahrzeuge

Auf Deutschlands Straßen gibt es rund 42 Millionen Personenkraftwagen (Pkw). Rund 7,5 Millionen Pkw wurden im Jahr 2008 außer Betrieb gesetzt, das heißt vorübergehend oder endgültig abgemeldet. Die endgültigen Stilllegungen machen laut Kraftfahrtbundesamt circa 40 Prozent der Außerbetriebsetzungen aus. Das heißt, circa drei Millionen Pkw werden in Deutschland pro Jahr endgültig stillgelegt. Davon werden zwischen 420.000 und 500.000 Pkw in Deutschland im Rahmen der Altfahrzeug-Verordnung verwertet: Demontagebetriebe legen die Altfahrzeuge durch Absaugen von Betriebsflüssigkeiten trocken, entfernen schadstoffhaltige Bauteile und demontieren Ersatzteile. Danach werden die Restkarossen geschreddert.

Von den circa 3 Millionen endgültig stillgelegten Pkw wurden im Jahr 2008 etwa 1,5 Millionen als Gebrauchtwagen in andere EU-Staaten exportiert und dort wieder zugelassen – Spitzenreiter sind Polen, Rumänien und Tschechien. Ein geringer Anteil wurde auch in Staaten außerhalb der EU exportiert.

Mit der Altfahrzeugverordnung von 2002 haben die Verbraucherinnen und Verbraucher die Möglichkeit erhalten, Altfahrzeuge kostenlos an den Hersteller oder Importeur zurückzugeben. Anerkannte Annahme-/Rücknahmestellen, Demontagebetriebe, Schredderanlagen und sonstige Anlagen zur weiteren Behandlung sind im Internet unter www.altfahrzeugstelle.de zu finden. Seit 2006 müssen die Wirtschaftsbeteiligten sicherstellen, dass mindestens 80 Prozent des durchschnittlichen Leergewichts aller pro Jahr überlassenen Altfahrzeuge wiederverwendet oder stofflich verwertet und mindestens 85 Prozent wiederverwendet oder verwertet werden. Mit einer Wiederverwendungs-/Recyclingquote von rund 89 Prozent und einer Wiederverwendungs-/Verwertungsquote von rund 93 Prozent hat Deutschland auch im Jahr 2008 die geforderten Quoten übertroffen und nimmt damit regelmäßig eine Spitzenposition in der EU ein.



Batterien

Pro Jahr werden in Deutschland mehr als 40.000 Tonnen Gerätebatterien und -akkumulatoren (Akkus) in Verkehr gebracht. Die Verwertung der Altbatterien ist nach dem Batteriegelgesetz vorgeschrieben. Nachdem die Europäische Union (EU) durch die Richtlinie 2006/66/EG einen neuen rechtlichen Rahmen gesetzt hat, wurde die seit 1998 geltende Batterieverordnung in Deutschland durch das Batteriegelgesetz abgelöst. Es trat am 1. Dezember 2009 in Kraft.

Auch das Batteriegelgesetz legt die Rücknahme- und Entsorgungsverantwortung für Altbatterien und Altakkumulatoren grundsätzlich in die Hände der Hersteller, Importeure und Vertreiber. Die Rücknahme der Altbatterien erfolgt weitgehend über den Handel. Das Gesetz sieht erstmals verbindliche Rücknahmeziele vor, nämlich 35 Prozent der in Verkehr gebrachten Gerätebatterien bis 2012 und 45 Prozent bis 2016. Das stellt eine Herausforderung für Hersteller und Verbraucher dar, denn noch immer landen viel zu viele Batterien im Restmüll.

Das Batteriegelgesetz gibt auch Verwertungsquoten vor – abhängig vom chemischen System der Batterien. Und die EU wird qualitative Verwertungsanforderungen formulieren, die auch in Deutschland verbindlich werden.

Eine gesteigerte Verwertungsrate von Batterien wurde in den letzten Jahren auch aufgrund der Entwicklung und des Einsatzes innovativer Sortiertechniken möglich. Aber durch die Entwicklung von neuen Batteriesystemen und neuen Einsatzmöglichkeiten für Batterien – wie Lithiumbatterien in Elektrofahrzeugen – sowie knapper werdende Rohstoffe steigen auch die Anforderungen an die Verwertung.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte

In Deutschland wurden in den letzten Jahren durchschnittlich 1,7 Millionen Tonnen Elektro- und Elektronikgeräte pro Jahr in Verkehr gebracht. In Abhängigkeit von ihrer Lebensdauer werden diese Geräte in absehbarer Zeit als Abfall anfallen.

Allein im Jahr 2009 wurden in Deutschland beispielsweise rund 27 Millionen Mobiltelefone verkauft – die durchschnittliche Nutzungsdauer beträgt allerdings nur etwa zweieinhalb Jahre. Leider werden viele dieser Geräte heute noch ohne angemessene Nutzung der Wertstoffe als Sekundärrohstoffe entsorgt. Auch haben die in den Geräten enthaltenen Schadstoffe negative Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Europäische Union (EU) hat hier den rechtlichen Rahmen zur Regelung der Herstellerverantwortung gesetzt: mit der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (**Waste Electrical and Electronic Equipment – WEEE**) und der Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (**Restrictions on Hazardous Substances – RoHS**).

In Deutschland werden diese Richtlinien durch das **Elektro- und Elektronikgerätegesetz** umgesetzt. Danach haben die privaten Verbraucherinnen und Verbraucher in Deutschland seit dem 24. März 2006 die Möglichkeit, alte Elektro- und Elektronikgeräte kostenlos bei kommunalen Sammelstellen abzugeben. Die Hersteller müssen die dort gesammelten Geräte zurücknehmen und umweltverträglich verwerten. Die Herstellerverantwortung gilt seit dem 24. März 2006 auch für gewerblich genutzte Altgeräte. Zusätzlich wird seit dem 1. Juli 2006 grundsätzlich die Verwendung besonders gefährlicher Stoffe wie Blei oder Cadmium in Elektro- und Elektronikgeräten, die neu in Verkehr gebracht werden, stark beschränkt.

Mit diesen gesetzlichen Regelungen soll erreicht werden, dass in Zukunft langlebigere und besser verwertbare Neugeräte auf den Markt kommen. Modernes Ressourcenmanagement heißt, die in Altgeräten enthaltenen Wertstoffe unter gezielter Entfernung möglicher Schadstoffe weitestgehend wiederzugewinnen, um sie als Sekundärrohstoffe erneut dem Produktionsprozess zuzuführen.



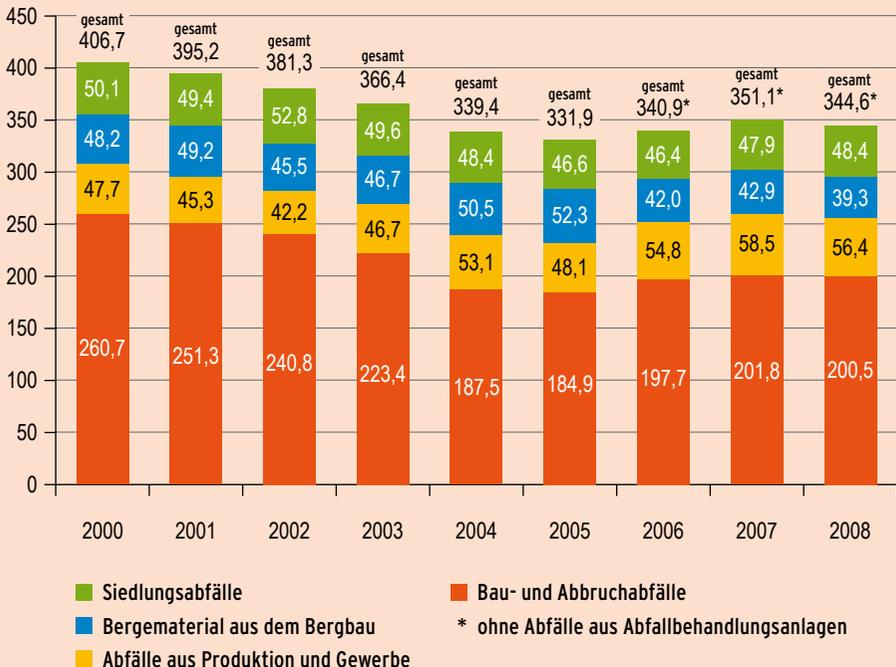
Recycling von Handys

HOHE ANFORDERUNGEN AN DIE ENTSORGUNG

Siedlungsabfälle

Siedlungsabfälle umfassen Abfälle aus privaten Haushalten und vergleichbaren Einrichtungen sowie hausmüllähnliche Abfälle aus Gewerbe und Industrie. Zu den Siedlungsabfällen gehören beispielsweise Hausmüll, Bioabfälle, Sperrmüll, Straßenreinigungs- und Marktabfälle sowie getrennt erfasste Wertstoffe wie Glas und Papier. Insgesamt fielen im Jahr 2008 rund 48,4 Millionen Tonnen Siedlungsabfälle an. Davon wurden rund 75 Prozent verwertet.

Siedlungsabfälle im Vergleich zum Gesamt-Abfallaufkommen
(in Millionen Tonnen, einschließlich gefährlicher Abfälle)



Quelle: Statistisches Bundesamt 2010



Seit Mai 2005 ist diese Abfallablagerung beendet

Die **Gewerbeabfallverordnung** von 2002 legt fest, dass gewerbliche Siedlungsabfälle und bestimmte Bau- und Abbruchabfälle möglichst getrennt zu halten und gewerbliche Abfälle möglichst weitgehend zu verwerten sind.

Gemäß der Abfallablagerungsverordnung aus dem Jahr 2001 ist ab dem 1. Juni 2005 die Anlagerung unbehandelter biologisch abbaubarer Abfälle verboten. Die anfallenden Restabfälle aus Haushalten und Gewerbe sind so zu behandeln, dass es bei der Ablagerung der Reste in Deponien zu keinen biologischen Umsetzungsprozessen mehr kommt. Dies setzt eine thermische oder anspruchsvolle mechanisch-biologische Vorbehandlung der Restabfälle voraus. Die Vorbehandlung macht Schlacken oder ein erdähnliches Material aus gärenden, faulenden und stinkenden Resten, so dass davon keine Gefahr mehr für die Umwelt ausgeht. Auch die Entstehung von Deponiegas wird nahezu auf null gesenkt. Dies ist nicht nur im Hinblick auf Boden- und Gewässerschutz, sondern insbesondere für den Klimaschutz von herausragender Bedeutung, da das entstehende Methangas das Klima besonders belastet.

Deutschland überbietet damit das in der Deponierichtlinie der Europäischen Union (EU) enthaltene Ziel deutlich: Dort ist anvisiert, die zu deponierende Menge biologisch abbaubarer Siedlungsabfälle erst bis 2016 auf 35 Prozent zu reduzieren.



Bis 2020 sollen in Deutschland alle Siedlungsabfälle möglichst weitgehend verwertet und die oberirdische Deponierung verwertbarer Stoffe weiter verringert werden. Dazu müssen unter anderem die Verfahren zur Behandlung der Restabfälle weiterentwickelt werden: Es sollen nur noch Stoffe entstehen, die nicht mehr abgelagert werden müssen, sondern verwertet werden können – wodurch Rohstoffe geschont werden.

Abfallwirtschaft ist Klimaschutz

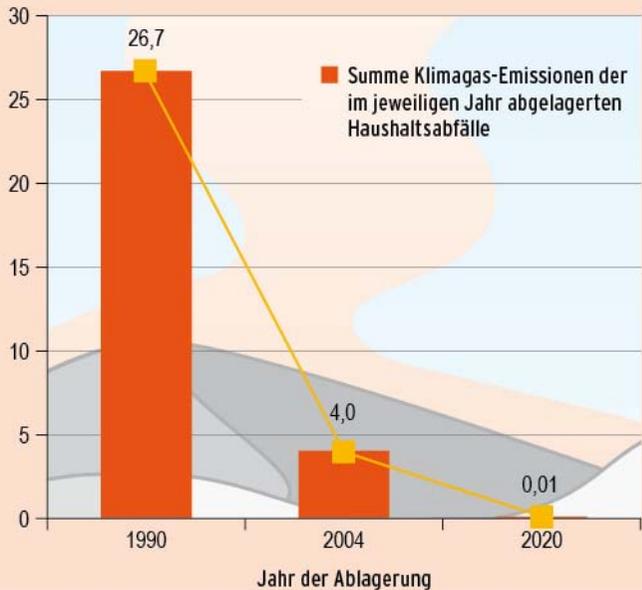
Die verschiedenen abfallwirtschaftlichen Maßnahmen tragen in unterschiedlicher Weise zur Klimabilanz bei. Eine Studie aus dem Jahr 2005 hat gezeigt, dass die Abfallwirtschaft im Jahr 1990 das Klima noch mit rund 38 Millionen Tonnen Kohlendioxid (CO₂) belastete. Hauptursache waren die Deponiegasemissionen aus Hausmülldeponien, die auch weltweit 25 bis 30 Prozent zu den Methanemissionen beitragen! Methan als Hauptbestandteil des Deponiegases wirkt sich 25-fach klimaschädlicher aus als Kohlendioxid.

Eine neue Studie aus dem Jahr 2009 zeigt, dass mit der Verbesserung der Deponiegasfassung und -verwertung, aber insbesondere mit der Beendigung der Ablagerung unbehandelter Abfälle bereits bis zum Jahr 2006 eine Umkehr erreicht werden konnte:

Heute trägt die Siedlungsabfallwirtschaft einschließlich der Altholzverwertung mit einer Einsparung von etwa 18 Millionen Tonnen CO₂ zum Klimaschutz bei. Dies entspricht in etwa den CO₂-Emissionen von 7,7 Millionen Pkw, knapp 19 Prozent des derzeitigen Pkw-Bestandes in Deutschland. Bezogen auf das Jahr 1990, liegt der Reduktionsbeitrag der Abfallwirtschaft bis 2006 somit insgesamt bei etwa 56 Millionen Tonnen Kohlendioxid (CO₂). Damit erbrachte die Abfallwirtschaft schon 2006 rund 20 Prozent der bislang insgesamt von Deutschland im Rahmen des Kyoto-Ziels erreichten Einsparung von 280 Millionen Tonnen CO₂. Besonders hohe Beiträge steuern dabei die Altholznutzung, die Verwertung von Verpackungen, Glas, Papier und Pappe sowie die Müllverbrennung bei.

Ende eines Klimakillers

Nach 2005 abgelagerter Abfall emittiert fast keine klimawirksamen Gase
(in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent)



Quelle: IFEU-Studie, 2006, Umweltbundesamt (UBA)

Bioabfälle

Durch die **Bioabfallverordnung** wird gewährleistet, dass nur biologisch abbaubare Abfälle mit niedrigen Schadstoffgehalten nach der Kompostierung oder Vergärung als Düngemittel oder Bodenverbesserungsmittel eingesetzt werden. Der Boden soll nicht mit Schadstoffen angereichert werden. Zudem sind kompostierte oder vergorene und anschließend kompostierte Bioabfälle eine wichtige Humusquelle.

Um schadstoffarme Bioabfallkomposte und -gärreste zu erzeugen, müssen biologisch abbaubare Materialien getrennt erfasst werden. Kompostiert und als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt, könnten damit dann bis zu zehn Prozent der mineralischen Düngemittel ersetzt werden. Derzeit werden in Deutschland jährlich rund neun Millionen Tonnen Bioabfälle als Grünabfälle oder über die Biotonne getrennt gesammelt und zu Kompost und Gärrückständen verarbeitet. Der mittlere Anschlussgrad an die Bioabfallefassung (Biotonne) beträgt – bezogen auf die Einwohner Deutschlands – etwa 50 Prozent. Eine im Auftrag des Bundesumweltministeriums (BMU) durchgeführte Studie belegt, dass die Erfassung von Bioabfällen noch nennenswert gesteigert werden kann. Der Gesetzentwurf zur Neufassung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sieht deshalb vor, dass eine Getrennterfassung von Bioabfällen grundsätzlich ab Januar 2015 flächendeckend einzuführen ist. Nähere Bestimmungen können durch Verordnung festgelegt werden.

Die Bundesregierung setzt sich auch dafür ein, dass eine europäische Regelung für Bioabfälle geschaffen wird – gemeinsam mit den Regierungen Österreichs, Spaniens, Portugals und acht weiteren Staaten. Gemäß dem Vorschlag des Bundesumweltministeriums sollen europaweit nach einer Übergangsphase auch nur noch biologisch abbaubare Abfälle aus getrennter Erfassung für die Herstellung von Kompostdüngern genutzt werden. Außerdem sollten Mindestanforderungen an Schadstoff- und Fremdstoffgehalte des Komposts festgelegt werden.

In der ergänzten, novellierten Abfallrahmenrichtlinie der EU wird die Bioabfallverwertung durch eine eigenständige Regelung gestärkt (Artikel 22). Die Mitgliedstaaten sollen danach die getrennte Sammlung und umweltgerechte Verwertung von Bioabfällen fördern. Zudem wird die europäische



Kommission aufgefordert, die Bewirtschaftung von Bioabfällen umweltspezifisch zu bewerten und Vorgaben für die Behandlung von Bioabfällen sowie Qualitätsstandards für Komposte und Gärrückstände zu erarbeiten.



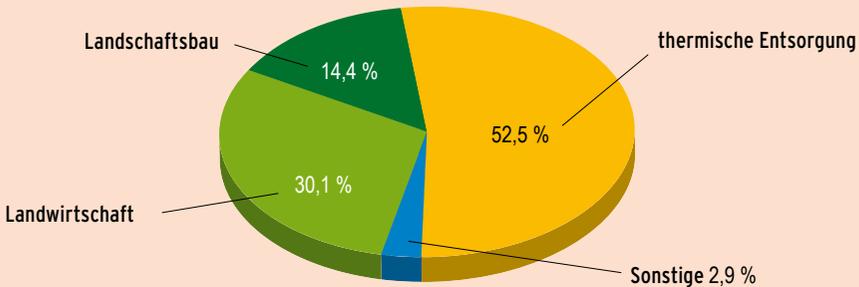
Faulbehälter für Klärschlamm in einer Kläranlage

Klärschlämme

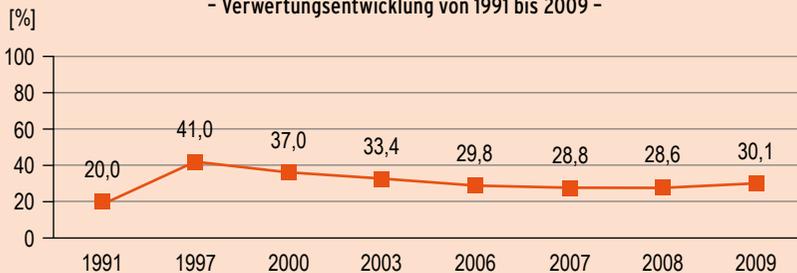
Klärschlämme aus kommunalen Kläranlagen enthalten hohe Phosphormengen. Deshalb werden Klärschlämme zur Düngung eingesetzt – derzeit rund 30 Prozent. Für die Zukunft fördert die Bundesregierung darüber hinaus Verfahren, um schadstoffarmes Phosphat aus dem Klärschlamm und dem häuslichen Abwasser zu gewinnen. In der aktuell laufenden 17. Legislaturperiode strebt das Bundesumweltministerium an, 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 2009*
Klärschlammmenge insgesamt: 1,96 Mio. Tonnen



Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft - Verwertungsentwicklung von 1991 bis 2009 -



* Abweichung der Summe von 100 Prozent ist rundungsbedingt.

Quelle: Statistisches Bundesamt, BMU 2010

Altöl

Altöle sind gebrauchte Schmierstoffe – etwa aus Maschinen, Motoren, Getrieben oder Turbinen –, die umweltverträglich zu entsorgen sind. Da sie für Wasser und Boden enorm gefährlich sind, gibt es in Deutschland schon seit 1979 Regelungen zur vollständigen Sammlung und ordnungsgemäßen Entsorgung von Altöl.

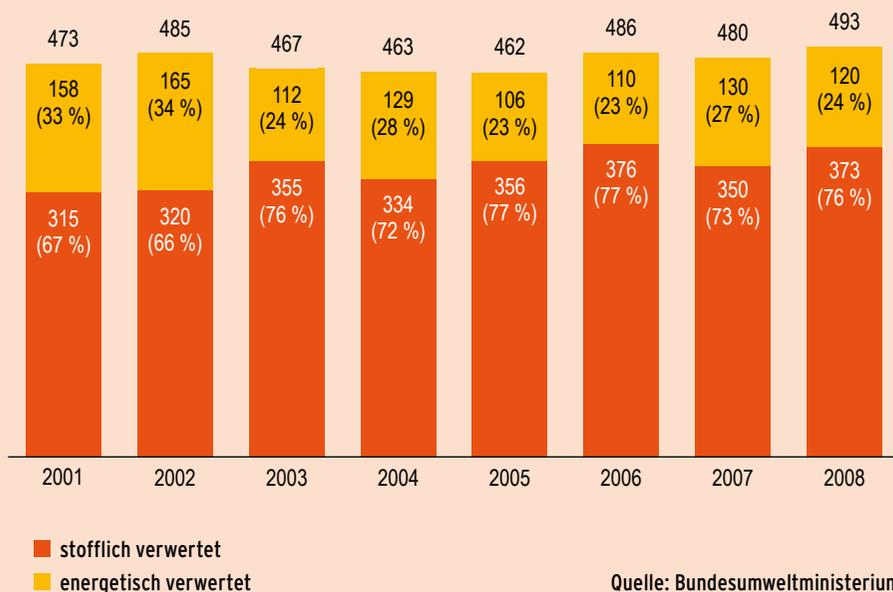
Der Altölmarkt in Deutschland ist rein marktwirtschaftlich organisiert. Er funktioniert auf dieser Grundlage seit Inkrafttreten der Regelungen der Altölverordnung von 1987 reibungslos. Im Jahr 2008 wurden 493.000 Tonnen Altöl gesammelt und vollständig verwertet – davon 76 Prozent stofflich und 24 Prozent energetisch.

Seit der Novelle der Altölverordnung aus dem Jahr 2002 gilt: Altöl soll vorrangig aufbereitet werden. Indem also Schadstoffe von Altöl abgetrennt werden, können Basisöle gewonnen werden, die wieder für den Schmierstoffkreislauf bereitstehen.



Entwicklung der Altölverwertung

(in 1.000 Tonnen)



Altholz

Mit der Altholzverordnung von 2002 werden konkrete Anforderungen an die stoffliche und energetische Verwertung sowie an die Beseitigung von Altholz festgelegt. Die Verordnung stellt damit sicher, dass die umweltverträgliche Verwertung von Altholz in Deutschland gefördert wird und Schadstoffe im Altholz nicht wieder in den Wirtschaftskreislauf geraten oder sich im Zuge der Verwertung anreichern.

Der Geltungsbereich der Verordnung umfasst Produktionsrückstände aus der Be- und Verarbeitung von Holz und Holzwerkstoffen sowie Altprodukte wie Holzverpackungen, Paletten, Möbel oder Abbruchholz. Voraussetzung ist dabei, dass es sich um Abfälle handelt.



Insgesamt gewährleistet die Verordnung einen verbindlichen und bundeseinheitlichen Standard der Altholzentsorgung und führt damit auch zu gleichen Voraussetzungen im Wettbewerb, insbesondere für die in diesem Bereich vorwiegend tätigen mittelständischen Entsorgungsunternehmen.

POP-Abfälle

Bei POPs handelt es sich um schwer abbaubare organische Stoffe, die sich in Organismen anreichern können (POPs: persistente organische Schadstoffe – persistent organic pollutants). Diese Stoffe sind auch deshalb gefährlich, weil sie über Wasser, Boden und Luft weiträumig verbreitet werden und damit globale Bedeutung haben. Es handelt sich unter anderem um Pestizide, um Industriechemikalien wie polychlorierte Biphenyle (PCB) und um Dioxine und Furane.

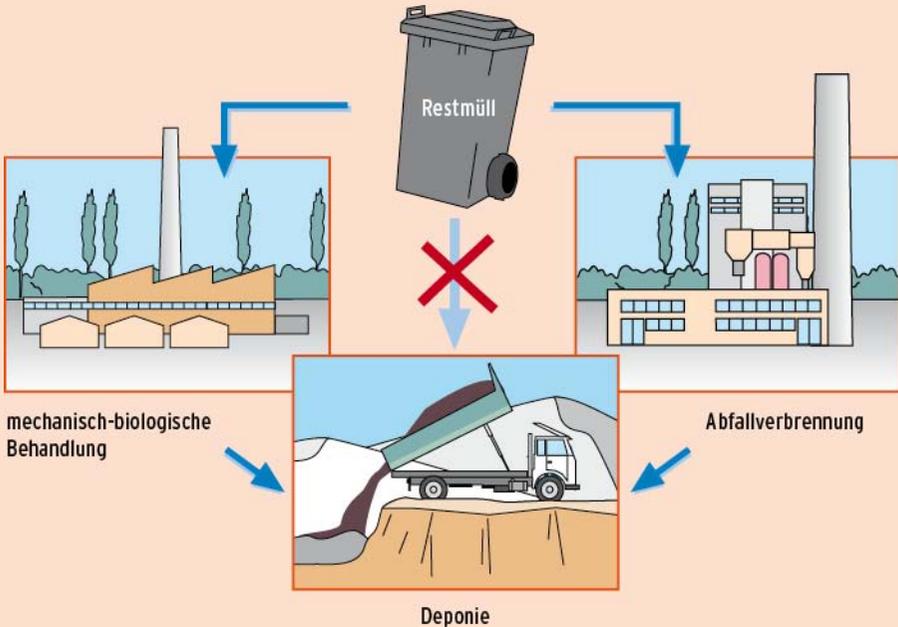
Mit der POP-Verordnung der Europäischen Union (EU) aus dem Jahr 2004 gilt für diese Schadstoffe ein generelles Zerstörungs- oder Umwandlungsgebot. POP-Abfälle sind so zu behandeln, dass dieses Gebot erfüllt wird. Nur wenn strenge Grenzwerte unterschritten werden, kann ein POP-haltiger Abfall wie ein normaler Abfall entsorgt werden. Die EU hat mit dieser Verordnung einen wichtigen Schritt getan, um die Umwelt von extrem schädlichen organischen Schadstoffen zu entlasten.

Produktionsabfälle

2008 fielen in Deutschland 56,4 Millionen Tonnen Produktionsabfälle an, davon 9,6 Millionen Tonnen gefährliche Abfälle. Dabei handelt es sich um Abfälle aus Gewerbe und Produktion. Grundsätzlich verantwortet allein der Erzeuger des Abfalls die Entsorgung seiner Abfälle. Er muss entweder selbst entsorgen oder fachkundige Entsorgungsunternehmen beauftragen. In einigen Bundesländern ist diese Verpflichtung auf sogenannte Landesgesellschaften übertragen worden. Sie sorgen für eine umweltgerechte Entsorgung. So ist sichergestellt, dass die Abfälle entweder verwertet (derzeit etwa 82 Prozent) oder umweltschonend in chemisch-physikalischen Behandlungs- oder in Verbrennungsanlagen beseitigt oder bei Einhaltung strenger Zuordnungswerte deponiert werden.

Strenge Auflagen erfordern moderne Technik

Statt direkter Ablagerung zwei moderne Verfahren



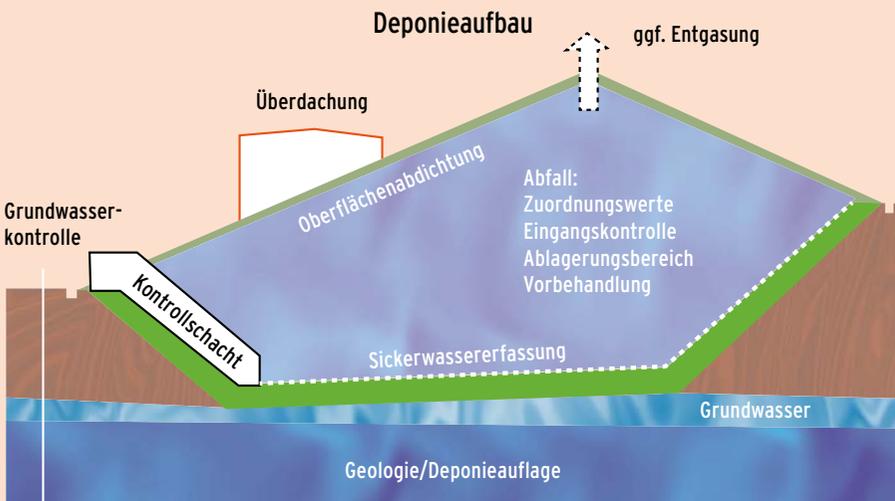
Quelle: IFEU-Studie 2006, Umweltbundesamt (UBA)

Die Ablagerung von Abfall

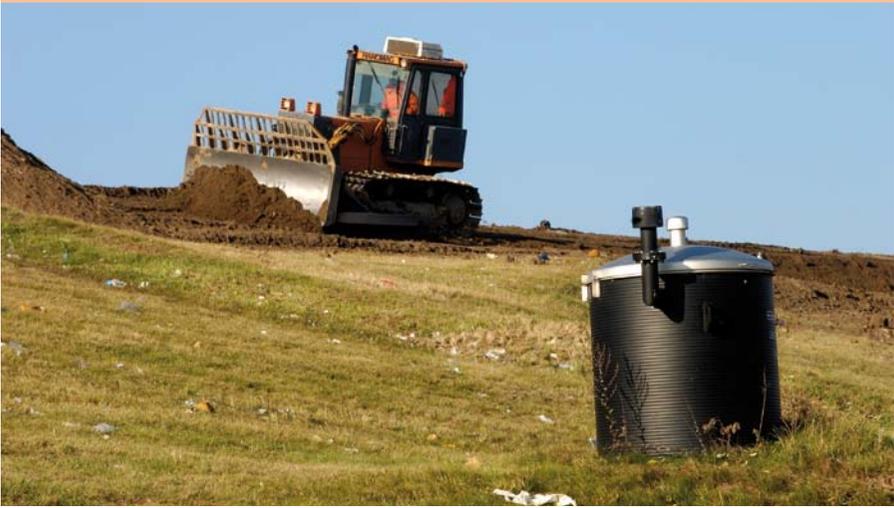
Mit der **Deponieverordnung** aus dem Jahr 2009, mit der die EU-Deponierichtlinie in Deutschland umgesetzt wurde, gelten rechtsverbindlich hohe Standards für Deponien in Abhängigkeit von den dort abgelagerten Abfällen und den damit verbundenen Risiken für die Umwelt. Spätestens ab 2009 müssen alle Deponien diese Anforderungen erfüllen. Die Deponien, bei denen das nicht möglich ist, wurden stillgelegt.

Für die Entsorgung von besonders gefährlichen Abfällen sieht die Deponieverordnung die Deponierung unter Tage in tiefen Salzstöcken vor. Damit werden solche Abfälle und die darin enthaltenen Schadstoffe in tiefen Salzstöcken dauerhaft von der Biosphäre abgeschlossen.

Die 2009 in Kraft getretene Deponieverordnung regelt auch, unter welchen Voraussetzungen Abfälle als Deponieersatzbaustoffe auf oberirdischen Deponien eingesetzt werden dürfen. Vergleichbare Vorgaben für die Abfallverwertung unter Tage sind mit der Versatzverordnung vorgegeben worden. Sie trat 2002 in Kraft.



Quelle: Bundesumweltministerium (BMU)



Abfalldeponie mit Gasbrunnen im Vordergrund

Kontrolle ist besser

Die Regelungen des deutschen Abfallrechts zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen werden durch ein effizientes Überwachungsinstrumentarium abgesichert, beginnend bei Auskunftsrechten oder Betriebsbegehungen bis hin zu präventiv wirkenden Zulassungen, etwa für Abfallbeförderer, -händler und -makler oder aber für Abfallentsorgungsanlagen.

Hervorzuheben ist insoweit die Nachweisverordnung, mit deren Hilfe die zuständigen Überwachungsbehörden insbesondere kontrollieren können, ob gefährliche Abfälle ordnungsgemäß entsorgt werden. In diesem Zusammenhang werden den Überwachungsbehörden circa 120.000 Entsorgungsnachweise, 2,5 bis 3 Millionen Begleitscheine und etwa 14 Millionen Übernahme-scheine pro Jahr zur Prüfung vorgelegt oder zumindest von den Betroffenen bereitgehalten.

Das bisherige, überaus aufwendige Formularverfahren zur Führung der Nachweise ist zum 1. April 2010 durch ein elektronisches Verfahren abgelöst worden. Durch die schnellere Verfügbarkeit, Übertragung und Auswertung der Nachweisdaten wird das Verfahren zunächst im Interesse des Umweltschutzes effizienter ausgestaltet, gleichzeitig aber auch im Interesse der beteiligten Wirtschaft und der Abfallbehörden vereinfacht.

ABFALLTRANSPORTE ÜBER GRENZEN

Die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen ist völkerrechtlich geregelt durch das Basler Übereinkommen. Den Verkehr zwischen den EU-Staaten regelt die EG-Verordnung über die Verbringung von Abfällen.

Innerhalb der Europäischen Union (EU) werden Abfälle, die zur Verwertung verbracht werden, prinzipiell wie Güter behandelt. Meist handelt es sich bei der grenzüberschreitenden Abfallverbringung um Sekundärrohstoffe. Für Abfälle, die beseitigt werden, die gefährlich oder nicht in den Abfalllisten aufgeführt sind, müssen die zuständigen Behörden einer Verbringung zuvor zustimmen.

Deutschland ist wirtschaftlich eingebunden in die Europäische Union und liegt mit neun unmittelbaren Nachbarstaaten in der Mitte Europas. Die Güterströme innerhalb Europas werden kaum noch durch Grenzen behindert. Dies fördert den Austausch von Gütern.

Wie viel wird importiert und exportiert?

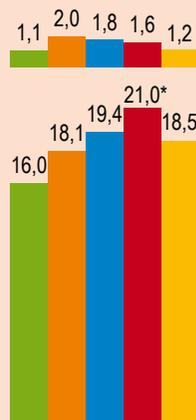
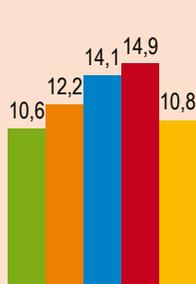
Die Einfuhr (Import) zustimmungspflichtiger Abfälle war auch im Jahr 2009 hoch – wie schon in den Jahren zuvor. Sie betrug 7,6 Millionen Tonnen und nahm vor allem wegen einer Großbaustelle im deutsch-österreichischen Grenzgebiet deutlich zu. Die Ausfuhr (Export) hingegen ging zurück und betrug nur noch 1,2 Millionen Tonnen. Auch der Anteil gefährlicher Abfälle war 2009 geringer als im Jahr zuvor. Die Ausfuhr betrug nur noch 160.000 Tonnen (Rückgang um 30 Prozent), die Einfuhr drei Millionen Tonnen (sieben Prozent niedriger als 2008). Für das Jahr 2009 sind keine bedeutenden illegalen Verbringungen bekannt.

Das Handelsvolumen nicht zustimmungspflichtiger Abfälle – vor allem Metallschrott, Altglas, Altpapier, Kunststoff- und Textilabfälle – liegt für das Jahr 2009 bei der Einfuhr mit rund 10,8 Millionen Tonnen und bei der Ausfuhr mit rund 18,5 Millionen Tonnen deutlich unter den Werten des Vorjahres.



Grenzüberschreitende Abfallverbringung

(in Millionen Tonnen)



■ 2005 ■ 2006 ■ 2007 ■ 2008 ■ 2009

* vorläufige Zahlen des statistischen Bundesamtes

Quelle: Statistisches Bundesamt 2010, Umweltbundesamt 2010

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:

www.bmu.de/3794: Aktuelle Informationen und Pressemitteilungen zur Abfallpolitik der Bundesregierung.

www.bmu.de/41149: Abfallwirtschaftspolitik in Deutschland, der EU und international.

www.bmu.de/41153: Abfallexporte.

www.bmu.de/41155: Bauabfälle.

www.bmu.de/41160: Verpackungsabfälle.

www.bmu.de/41156: Elektro- und Elektronikschrott.

www.bmu.de/41162: Altbatterien.

www.bmu.de/41157: Altfahrzeuge.

www.bmu.de/41163: Altöl.

www.bmu.de/41158: Altpapier.

www.bmu.de/41154: Altglas.

www.bmu.de/41164: Bioabfälle.

www.bmu.de/41150: Klärschlamm.



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

Grundgesetz, Artikel 20 a