

Müllwelten

**Fakten, Hintergründe, Beispiele
Materialien für Schule und Unterricht**

Text 3.1

Wertstoffe

Eine Übersicht

Friederike Farsen

Autorin:

Friederike Farsen, Verbraucherzentrale NRW

Redaktion:

Dr. Herbert Bretz

Ursula Wrobel

Herausgeber:

Umwelt- und Verbraucherschutzamt Köln

Wertstoffe - Eine Übersicht

Bioabfälle

Die Bioabfälle stellen mengenmäßig die größte Abfallfraktion dar. In den letzten Jahren wurden gerade bei dieser Fraktion über die getrennte Erfassung besonders viele Abfälle verwertet. So liegt die Verwertungsquote für Nordrhein-Westfalen in 2006 bei 97 Prozent.

Durch die Bioabfallverordnung ist gewährleistet, dass nur biologisch abbare Abfälle mit niedrigem Schadstoffgehalt nach der Kompostierung oder Vergärung als Düngemittel oder Bodenverbesserungsmittel genutzt werden (1).

In privaten Haushalten wurden 2006 bundesweit etwa 3,7 Millionen Bioabfälle gesammelt und verwertet. Davon wurden etwa 90 Prozent in Kompostierungsanlagen und etwa 10 Prozent in Vergärungsanlagen behandelt (2).

Die Verwertung von Bioabfällen kann über die Biotonnensammlung in Verbindung mit der Kompostierung im Kompostwerk oder über die Eigenkompostierung im eigenen Garten erfolgen. Die Eigenkompostierung hat den Vorteil, dass Nährstoffe im Garten bleiben und kein oder nur wenig Dünger zugekauft werden muss. Außerdem entfallen Transportwege und Energiebedarf im Kompostwerk.

Papier und Pappe

In Deutschland wird heute siebenmal mehr Papier verbraucht als 1950. Über 230 Kilogramm Papier verbraucht jeder Deutsche jährlich! Zwar setzen wir bereits sehr viel Altpapier bei der Herstellung von Papier ein, aber der Bedarf an frischen Fasern steigt jährlich an. In Deutschland wird nur vergleichsweise wenig Holz zu Papier verarbeitet, 90 Prozent des benötigten Zellstoffs stammen aus Ländern wie Schweden, Finnland oder Kanada. Und auch der Importteil von Zellstoff und Holz aus den Tropen nimmt zu. Wie viel Holz für die Herstellung nötig ist, verdeutlicht ein Beispiel: Allein für die Produktion der in Deutschland verbrauchten grafischen Papiere müsste jährlich eine Fläche, so

groß wie die gesamte Waldfläche des Landes Baden-Württemberg, gerodet werden.

Altpapier ist heute der wichtigste Rohstoff in der Papierproduktion. Die Rücklaufquote, also die Menge an Altpapier, die wieder eingesammelt wird, ist kontinuierlich gestiegen und lag 2005 bei 79 Prozent. Die Altpapiereinsatzquote – also die Mengen an Fasern, die in der Produktion eingesetzt werden – liegt heute bei 66 Prozent. Trotz der großen Mengen an Altpapier, die in die Produktion einfließen, konnte der Import von frischem Zellstoff bisher nicht gesenkt werden (3).

Die Verwertung von Papier oder Altpapier ist ein gutes Beispiel für die Kreislaufwirtschaft. Es kann mehrfach wieder zu hochwertigen Produkten aufbereitet werden. Damit der Kreislauf funktioniert, müssen Verbraucherinnen und Verbraucher jedoch auch Produkte, die aus Recyclingpapier hergestellt wurden, kaufen. Empfehlenswert sind Produkte, die mit dem Umweltzeichen „Blauer Engel“ ausgezeichnet sind.

Tipps

Papiersparen ist der beste Waldschutz! Das betrifft nicht nur den eigenen Verbrauch, sondern auch die Papierflut in Briefkästen oder Faxgeräten. Mit dem Hinweis am Briefkasten „Keine Werbung einwerfen“ und einem Eintrag in die Robinsonliste kann Papierverbrauch reduziert werden. Tipps gegen lästige Faxwerbung unter <http://www.verbraucherzentrale-nrw.de/UNIQ116524398530109/link4293A.html>

Wer nicht nur Produkte kauft, die zu hundert Prozent aus recyceltem Papier hergestellt sind, sondern auch Altpapier für den Container sammelt, leistet gleich einen doppelt sinnvollen Beitrag zum Umweltschutz. Der „Blaue Engel“ ist übrigens auch auf Toilettenpapier, Küchentüchern und Tapeten zu finden. Vorsicht bei Papier ohne Hinweis auf den eingesetzten Rohstoff und das Bleichmittel. Je weniger weiß das Papier ist, desto geringer waren

die Umweltbelastungen bei der Produktion!

Glas

In Deutschland wurden 2007 insgesamt 4 Millionen Tonnen Behälterglas (17 Millionen Stück) hergestellt. Davon waren 67 Prozent Getränkeflaschen, 25 Prozent Lebensmittelverpackungen und 8 Prozent Verpackungsglas für Pharma und Kosmetik.

Glas lässt sich von allen Wertstoffen am besten recyceln: Glas ist beliebig oft recycelbar und kann - wenn nach Farben getrennt - zu 100 Prozent in den Rohstoffkreislauf wieder einfließen. Altglas ist heute der wichtigste Bestandteil neuer Glasverpackungen. So können die eingesammelten 3,1 Millionen Tonnen Altglas 3,3 Millionen Tonnen Mineralien ersetzen (4). Altglas sollte immer nach Farben - Weiß, Braun und Grün - getrennt gesammelt werden. Weißglas verträgt zum Beispiel überhaupt keine Fehlfarben, Braunglas nicht mehr als 8 Prozent und Grünglas maximal 15 Prozent Fehlfarben.

Blaues Glas gehört in den Grüncontainer. Steingutflaschen sind für Glascontainer allerdings tabu. Sie können nicht gemeinsam mit Glas recycelt werden.

Für Behälterglas wurde bereits im Jahr 1974 mit der Einrichtung eines flächendeckenden Sammelsystems begonnen. Es werden überwiegend Bringcontainersysteme zur farbgetrennten Erfassung von Weiß-, Braun und Grünglas eingesetzt. Die Stellplatzdichte liegt zwischen 600 bis 800 Einwohnern pro Container. Es sind über 300.000 Altglascontainer im Einsatz. Aus deutschen Haushalten wurden 2006 pro Einwohner 23 Kilogramm Behälterglas eingesammelt. Im Jahr 2006 erreichte die Behälterglasverwertung nur noch eine Quote von 83,6 Prozent mit sinkender Tendenz (5).

Verpackungen

1991 hat die Bundesregierung die Verpackungsverordnung beschlossen, um dem ständigen Anstieg von Verpackungsmengen entgegenzuwirken. Mit dieser Verordnung wurde erstmals eine Regelung im Sinne der Kreislaufwirtschaft beschlossen.

Das bedeutet, dass die Verantwortung auf Hersteller und Vertreiber ihrer Produkte ausgedehnt wurde.

Der Verpackungsverbrauch hat sich nicht wesentlich verändert: 1991 lag er bei 15,6 Millionen Tonnen, 2005 bei 15,5 Millionen Tonnen. Die Verwertung von Verpackungen konnte kontinuierlich erhöht werden: von 6,1 Millionen Tonnen 1990 auf 12,2 Millionen Tonnen in 2005 (6).

Sammlung und Verwertung von Verpackungen

Die Verpackungsverordnung definiert drei Arten von Verpackungen:

- *Transportverpackungen*, die für den Transport vom Hersteller zum Geschäft und zum Endverbraucher – bei großen Geräten – anfällt,
- *Umverpackungen*, die im Geschäft zurückgenommen werden müssen,
- *Verkaufsverpackungen*, die im Geschäft oder durch ein duales Sammelsystem zurückgenommen werden müssen.

Hersteller und Vertreiber von Verpackungen sind ihrer Rücknahme- und Verwertungspflicht für Verkaufsverpackungen durch den Aufbau des Dualen System Deutschland nachgekommen. Das Unternehmen finanziert sich seitdem aus Lizenzentnahmen für den „Grünen Punkt“, die die Hersteller für die Sammel-, Sortier- und Verwertungsdienstleistungen der DSD AG (Duales System Deutschland Aktiengesellschaft) zahlen. Seitdem müssen Verbraucher alte Verpackungen entweder in einem gelben Sack, einer gelben Tonne oder einem gelben Container entsorgen. Ausnahmen sind Papier- und Glasverpackungen. Die werden nach wie vor über entsprechende Container oder Tonnen gesammelt. Eine weitere Ausnahme sind Einweggetränkeverpackungen, für die ein Pfand bezahlt wurde.

Sonstige Wertstoffe

Rund 4 Prozent der verwerteten Abfallmengen umfassen Wertstoffe, wie Textilien, elektronische Geräte und Sperrmüll.

Textilien

In Deutschland fallen rund 1,9 Millionen Tonnen Textilien nach Schätzungen des Bundesverband für Sekundärrohstoffe und Entsorgung (BVSE) e.V. (eingetragener Verein) an, davon sind: 880.000 Tonnen Bekleidungsstücke, 140.000 Tonnen Heimtextilien wie Bettwäsche und Handtücher und 440.000 Tonnen Heimtextilien wie Teppiche und Gardinen. Über Depotcontainer und Straßensammlungen werden separat erfasst: 580.000 Tonnen Bekleidungstextilien, das sind 67 Prozent des Potenzials, 52.000 Tonnen Haustextilien und 84.000 Tonnen Heimtextilien.

Wohin gehen die Alttextilien?

50 Prozent werden als Kleidung verwertet (davon 1 bis 3 Prozent Shopware; 10 bis 20 Prozent Gebrauchtkleidung für Osteuropa; 10 bis 30 Prozent Gebrauchtkleidung für Übersee), 17 Prozent werden zu Putzlappen verarbeitet, 21 Prozent geht in die Reißspinnstoffindustrie und 12 Prozent sind Abfall.

Den größten Anteil an den Altkleider-Sammlungen haben karitative und kirchliche Wohlfahrtsverbände.

Gewerbliche Sammlungen

Doch neben karitativen Organisationen haben auch gewerbliche Sammler längst diesen Markt entdeckt.

Die Gewinne aus dem Verkauf der Altkleider fließen direkt in die eigene Tasche. Wenn überhaupt, wird nur ein kleiner Teil des Erlöses an gemeinnützige Organisationen gespendet. Problematisch wird es hier, wenn kommerzielle Sammler sich nicht als solche zu erkennen geben und den Eindruck vermitteln, alle brauchbaren Altkleider würden Bedürftigen zugute kommen. Besondere Vorsicht ist bei Hauswurfsendungen geboten, bei denen zum Beispiel lediglich eine Handynummer angegeben ist und Spenderinnen und Spender nicht sehen können, wer sich dahinter verbirgt.

Faire Verwertung

Der Dachverband FairWertung e.V. (eingetragener Verein) hat als erste Organisation in Deutschland Grundsätze und Kriterien für Sammlung und Vermarktung entwickelt, die für seine Vertragspartner - sammelnde Organisationen, Händler und Sortierbetriebe - verbindlich sind. Der Verein, der selbst keine Altkleider sammelt, vergibt gegen eine Lizenzgebühr das Zeichen "FairWertung". Organisationen, die dieses Zeichen tragen, haben sich zur fairen Sammlung und Vermarktung verpflichtet (7).

Elektronische Geräte

Schätzungsweise 1,8 Millionen Tonnen Elektroschrott fallen jährlich in Deutschland an. Tendenz steigend. Seit dem 24. März 2006 dürfen keine elektrischen oder elektronischen Geräte mehr über den Hausmüll entsorgt werden. Verbraucherinnen und Verbraucher sind laut Elektro-Geräte-Gesetz verpflichtet, alte Elektro-Geräte einer separaten Sammlung zuzuführen. Kommunen müssen laut Gesetz eine kostenlose Sammelstelle für Elektro-Altgeräte anbieten und Hersteller die Altgeräte zur Verwertung oder Entsorgung bei den Kommunen abholen. Händler können freiwillig Altgeräte kostenlos annehmen.

Schad- und Wertstoffe

Weshalb die getrennte Sammlung so wichtig ist, zeigen die Schadstoffe, die in den Geräten stecken. Zum Beispiel: Schwermetalle wie Quecksilber, Blei und Cadmium, aber auch Flammschutzmittel und Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW). Für alle gilt: Sie können Gesundheit und Umwelt gefährden. Umgekehrt lassen sich aus Geräten auch wertvolle Stoffe gewinnen wie etwa Gold, Platin, Kupfer und sortenreine Kunststoffe.

Folgende Geräte gehören zum Elektroschrott:

Haushaltsgroßgeräte	Kühl- und Gefrierschränke, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Mikrowellengeräte, Heizkörper, Herde, Klimageräte
Haushaltskleingeräte	Armbanduhren und Wecker, Staubsauer, Bügeleisen, Toaster, Haartrockner, Friteusen, Kaffeemaschinen, Rasierapparate, elektrische Zahnbürste
Informations- und Kommunikationstechnologie	Computer, Laptops, Notebooks, Kopiergeräte, Taschenrechner, Telefone, Handys
Unterhaltungselektronik	Radios, Fernsehgeräte, Video, Hi-Fi-Anlagen, elektrische Musikinstrumente
Beleuchtungskörper	Leuchtstofflampen, Kompakteuchtstofflampen (Energiesparlampen), Entladungslampen; Ausnahme: Glühlampen und Halogenglühlampen dürfen in den Restmüll
Elektrische und elektronische Werkzeuge	Bohrmaschinen, Nähmaschinen, Schweißwerkzeuge, Rasenmäher
Spiel-, Sport- und Freizeitgeräte	wie Elektrische Eisenbahnen, Videospielkonsolen, Videospiele, Fahrrad-, Laufcomputer

Sperrmüll

Zum Sperrmüll gehören in der Regel nur Gegenstände, die man auch bei einem Umzug mitnehmen würde. Bauliche Bestandteile von Wohnungen (Dämmstoffe, Waschbecken, Toilettentöpfe oder Türen) sowie Metallschrott, Autoteile und -reifen werden nicht mitgenommen. Im Jahre 2006 fielen in Nordrhein-Westfalen 670.000 Tonnen Sperrmüll an, davon wurden allerdings nur 4,5 Prozent stofflich verwertet (8).

Schadstoffe im Hausmüll

In vielen Haushaltsprodukten schlummern gefährliche Schadstoffe. Die Mengen sind verhältnismäßig klein, doch ihre schädliche Wirkung auf die Umwelt ist groß. Schwermetalle, Altöl oder giftige Chemikalien, die über den Hausmüll in die Umwelt gelangen, können Pflanzen und Tiere schädigen und sich im Naturkreislauf anreichern. So stammt zum Beispiel die größte Menge des krebsfördernden Schwermetalls Cadmium im Hausmüll aus Nickel-Cadmium-Batterien, da nur rund ein Drittel der verbrauchten Akkus bisher sachgerecht entsorgt werden.

Produkte mit schädlichen Inhaltsstoffen können Verbraucher oft an besonderen Warnhinweisen auf der Verpackung erkennen. So steht das Symbol „Toter Baum und Fisch“ für umweltgefährdende Stoffe, ein „Totenkopf“ auf der Verpackung weist auf Giftigkeit hin, eine durchgestrichene Mülltonne auf Altbatterien auf Schwermetalle. Solche Produkte müssen separat über Sondermüllannahmestellen entsorgt oder an den Handel zurückgegeben werden.

Altmedikamente

Zwischen 6.000 und 30.000 Tonnen an Altmedikamenten aus Privathaushalten landen jährlich im Müll! Das belastet nicht nur unnötig die Krankenkassen, sondern auch den Hausmüll. Antibiotika, hormonhaltige Mittel oder Psychopharmaka können außerdem in falsche Hände gelangen.

Eine Untersuchung des Institutes für sozial-ökologische Forschung hat festgestellt, dass die Deutschen ihre abgelaufenen Medikamente nach wie vor über Toilette oder Spüle entsorgen. Ein Fünftel der Befragten gab an, flüssige Arzneimittel immer oder häufig über die Toilette zu entsorgen (9).

Tipps

Wer nur kleine Mengen an Medikamenten kauft, hat später auch kein Entsorgungsproblem.

Medikamentenreste sollten in Apotheken abgegeben werden. Diesen Service bieten nicht alle Apotheken an, da die Rücknahme freiwillig ist und nicht - wie oft vermutet - eine Pflicht der Apotheken.

Unangebrochene Packungen oder noch nicht abgelaufene Medikamente werden von einigen Apotheken für Hilfstransporte in Krisengebiete gesammelt. So können Sie mit ihren Altmedikamenten noch einen wichtigen Hilfsbeitrag leisten!

Medikamentenreste dürfen auf keinen Fall über das Abwasser entsorgt werden, da die Wirkstoffe das Wasser belasten.

Vollständig entleerte Verpackungen werden wie alle anderen Verpackungen über das Duale System Deutschland zurückgenommen. Schachteln gehören ins Altpapier, Flaschen in entsprechende Container und Kunststoff-Metallverpackungen in den gelben Sack oder die gelbe Tonne. Aber bitte nur vollständig entleerte Verpackungen zu diesen Sammlungen geben.

Medikamente zählen zum Hausmüll. Alte oder nicht verbrauchte Arzneien können über die Restmülltonne entsorgt werden, jedoch besteht bei diesem Entsorgungsweg immer die Gefahr, dass die Reste in unbefugte Hände gelangen, deshalb sollten Sie die Restmülltonnen nur als „letzte Entsorgungsmöglichkeit“ nutzen (10).

Korkproduktion

Seit Jahrhunderten wird die Rinde der Korkeiche in den Wäldern Portugals und anderen Landschaften am westlichen Rand der mediterranen Tiefebene geerntet. Die Ernte ist mühsam und erfordert

sowohl umfangreiches Fachwissen als auch jahrzehntelange Geduld. Eine Korkeiche (spanisch: Sobreiro, lateinisch: Quercus suber) muss etwa 20 bis 30 Jahre alt werden, bevor eine erste Schälung der Korkrinde, der Jungfrauenkork oder Primärkork erfolgen kann, und es dauert wieder jeweils neun bis zehn Jahre bis zur nächsten Ernte. Sie liefert den qualitativ besseren Sekundärkork. Da der Schälvorgang mit sehr viel Sorgfalt durchgeführt wird, kann eine Korkeiche 160 bis 200 Jahre alt werden. Dabei können bis zu 1.000 Kilogramm pro Baum geerntet werden.

Die geschälten Bäume werden mit der Jahreszahl der Schälung markiert. Eine 8 für 1998, so dass der Baum im Jahr 2007 wieder an der Reihe ist. Erst nach 9 Jahren hat die Rinde die nötige Stärke, die eine hochwertige Qualität und einen entsprechenden Preis für Flaschenkork garantiert. Minderwertige Qualität wird als Bodenbelag, als Dämmstoff oder Granulat verwendet.

Güter mit Korkeichenwäldern findet man fast immer wie im Alentejo (einer Landschaft in Süd-Portugal) in Kombination von Getreideanbau und Weidewirtschaft. Aus seiner ursprünglichen Verwendung als Flaschenkorken hat sich im Lauf der Jahrhunderte der Kork zu einem Schlüsselmaterial für zahlreiche Industriebereiche wie beispielsweise die Bauindustrie, High-Tech-Industrie oder die Modebranche entwickelt.

Die einzigartigen und charakteristischen Qualitäten von Kork begründen seine Überlegenheit gegenüber vielen synthetischen Ersatzstoffen. Ob naturbelassen, als Block, granuliert oder als Korkstaub - die Eigenschaften dieses Naturprodukts können in vergleichbarer Form bei keinem anderen Material erreicht werden. Das macht Kork zu einem wertvollen und unentbehrlichen Bestandteil für zahlreiche Anwendungen.

Was sind das für Eigenschaften, die den Kork so vielseitig verwendbar machen? Kork, die Rinde der Korkeiche, besteht aus eng zusammen liegenden abgestorbenen Zellen - bis zu 40 Millionen solcher

Zellen in einem Kubikzentimeter! Dadurch ist die Rinde fest und elastisch. In den Zellen werden Suberin, das durch die Umwandlung von Fettsäuren entsteht, und Wachse eingelagert. Sie geben dem Kork einen wasserabweisenden Charakter. Der besondere Aufbau und die Dicke der Korkrinde schützen den Baum vor Hitze, Austrocknung, Infektionen, Schädlingen und Waldbränden. Diese natürliche "Schutz-Dämmung" der Korkeiche macht sie zu einem idealen Isolier- und Dichtungsmaterial für technische Zwecke. Kork ist wärme-, kälte- und schallisoliert, leicht, schwimmfähig, schwer entflammbar und fast unverrottbar. Eine Weinflasche mit Korken lässt den edlen Inhalt atmen, da zwischen den Korkzellen ein Gasaustausch möglich ist. Kork ist alterungsbeständig, pflegeleicht, dekorativ und ein nachwachsender Rohstoff (10 a).

Hauptanbaugebiet von Kork ist Portugal mit 55 Prozent der Gesamtproduktion und 30 Prozent der Anbaufläche (660.000 Hektar und 175.000 Tonnen). Danach folgt Spanien mit 28 Prozent der Korkproduktion und 20 Prozent der Anbaufläche (440.000 Hektar und 90.000 Tonnen).

Insgesamt werden 320.000 Tonnen Naturkork auf 2.2 Millionen Hektar Fläche produziert (11).

Korksammlung

Die Diakonie Kork verarbeitet die bundesweit gesammelten Korkmengen in dem Epilepsiezentrum in Kehl-Kork. Das sind 3.500 Kubikmeter Kork im Jahr und 140 Millionen Flaschenkorken. Dies entspricht 10 Prozent der deutschen Korksammlungen.

KORKampagne des NABU (Naturschutzbund Deutschland)

Die KORKampagne des NABU (Naturschutzbund Deutschland) Hamburg hat sich zum Ziel gesetzt, möglichst viele der 1,2 Milliarden Flaschenkorken, die jährlich in Deutschland anfallen, zu sammeln und zu recyceln. Daraus könnten 32.000 Kubikmeter ökologisch wertvolles Dämmgranulat für den Hausbau werden. Bisher wird nur ein Zehntel des Flaschenkorks dem Stoffkreislauf zugeführt.

Korksammelstellen

Heute beteiligen sich bereits rund 1100 Sammelstellen in fast allen Bundesländern – mit deutlichem Schwerpunkt in Norddeutschland – an der KORKampagne. Hinzu kommen gut hundert firmeninterne Sammelstellen. Insgesamt wurden seit dem Kampagnenstart 1994 weit über 200 Tonnen Korken eingesammelt – das entspricht über 2.000 Kubikmetern oder rund 50 Millionen Stück (monatlich: 3 Tonnen Kork!). Die Korken werden in den „Winterhuder Werkstätten für behinderte Menschen“ (WWB) zum Dämmgranulat „ÖKork“ verarbeitet. Die Verbindung von Umwelt- und Naturschutz, Ökonomie und sozialen Aspekten macht die KORKampagne zu einem beispielgebenden Projekt.

Aus dem Erlös des Dämmgranulatverkaufs werden Kranichschutzprojekte in Spanien - der Heimat der Körkeichen - und Deutschland unterstützt. Ziel der Naturschutzarbeit in Spanien ist die Erhaltung der traditionellen Korkwirtschaft und der einmaligen Landschaft der Extremadura, Überwinterungsgebiet für bis zu 50.000 Kraniche.

Wichtige Adressen

NABU Hamburg

Habichtstraße 125
22307 Hamburg
Telefon: 040 / 697089-0
Telefax: 040 / 697089-19

Diakonie Kork

Epilepsiezentrum
Landstraße 1
77694 Kehl-Kork
Telefon: 07851 / 84505
Telefax: 07851 / 84559

Deutscher Kork-Verband e.V.

Mittelstraße 50
33602 Bielefeld
Telefon: 0521 / 1369740
Telefax: 0521 / 9653377
E-Mail: info@kork.de
www.kork.de

(8) *MUNLV (2006): Abfallbilanz Siedlungsabfälle NRW 2006*,
<http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/abfallbilanz/siedlungsabfallbilanz2006.pdf>

(9) *Umwelt kommunale ökologische Briefe*, Nr.23, 2006, Seite 4: „Zu viel Arznei landet im Klo“

(10) *MUNLV-Faltblatt*: „Alte Arzneimittel richtig entsorgen“

(10 a) <http://hamburg.nabu.de/projekte/korkkampagne/kork/05242.html>

(11) Quellen: <http://www.kork.de>; Michael Müller: Portugal. Michael Müller Verlag, Seite 143; <http://www.diakonie-kork.de>

Literatur

- (1) *BMU (2006): Abfallwirtschaft in Deutschland*, S. 30
- (2) www.bmu.de/abfallwirtschaft/fb/bioabfaelle/doc/3161.php
- (3) *VDP (2006): Papier 2006 - Ein Leistungsbericht*, Bonn
- (4) *BMU (2006): Abfallwirtschaft in Deutschland: Schaubild: „Glasverwertung langjährig etabliert“*
- (5) <http://www.bmu.de/abfallwirtschaft/fb/altglas/doc/3152.php>;
<http://www.glasaktuell.de/framerset.phh3?top=1&ID=3>
- (6) <http://www.bmu.de/-abfallwirtschaft/doc/37498.php>
- (7) Mehr Infos dazu unter:
<http://www.fairwertung.de>;
<http://www.verbraucherzentrale-nrw.de/UNIQ121619951712131/link357742A.html>
- <http://www.bvse.de/?bvseID=17e0b890ae231bf55a5117334ae167ff&cid=117>